

Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2021-2027

Septembrie 2021

Lista acronimelor

ADR – Agenție de Dezvoltare Regională
CE – Comisia Europeană;
CERN – Organizația Europeană pentru Cercetare Nucleară (European Organization for Nuclear Research; Organisation européenne pour la recherche nucléaire; denumirea veche: Conseil européen pour la recherche nucléaire)
CFM 2021-2027 – Cadrul Financiar Multianual 2021-2027;
C&D – Cercetare și dezvoltare
CDI – Cercetare, Dezvoltare și Inovare
DOAJ – Registrul Jurnalelor cu Access Liber (Directory of Open Access Journals)
EEN – Rețeaua Enterprise Europa (Europe Enterprise Network)
EOSC – Cloud-ului european pentru știință deschisă (European Open Science Cloud)
EPO – Oficiul European de Brevete (European Patent Office)
ERA – Aria Europeană a Cercetării (European Research Area)
ERC – Consiliul European al Cercetării (European Research Council);
EIC – Consiliul European pentru Inovare (European Innovation Council);
EIT – Institutul European pentru Inovare și Tehnologie (European Institute of Innovation and Technology);
ESA – Agenția Spațială Europeană (European Space Agency);
ESFRI – Forumul European de Strategie în domeniul Infrastructurilor de Cercetare (European Strategy Forum on Research Infrastructures);
FAIR – Date Identificabile, Accesibile, Interoperabile și Reutilizabile (Findability, Accessibility, Interoperability, and Reuse);
FEDER – Fondul European de Dezvoltare Regională (European Regional Development Fund);
FC 2021-2027 – Fondul de coeziune 2021-2027;
EFSI – Fondul European pentru Investiții Strategice (European Fund for Strategic Investments);
ESIF – Fondurile Europene Structurale și de Investiții (European Structural and Investment Funds);
FAIR – Date identificabile, accesibile, interoperabile, reutilizabile (Findability, Accessibility, Interoperability, and Reusability);
FSE+ – Fondul Social European Plus (2021 – 2027);
IFA - Institutul de Fizică Atomică
IMM-uri – Întreprinderi Mici și Mijlocii;
ITT – Inovare și Transfer Tehnologic;
KIC – Comunități cunoștințe - inovare (Knowledge and Innovation Communities);
MDLPA – Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației;
MEAT – Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului;
MIPE – Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene;
MSCA – Acțiunile Marie Skłodowska-Curie (Marie Skłodowska-Curie Actions);
MCID – Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (în calitate de Autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare);
MRR – Mecanismul de Redresare și Reziliență;
NCP – Puncte Naționale de Contact (National Contact Points);
OCD – Organizații de cercetare-dezvoltare;
OECD – Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică;
ODD – Obiective de dezvoltare durabilă;

ONU – Organizația Națiunilor Unite;
OITT – Organizații de Inovare și Transfer Tehnologic;
POC – Programul Operațional Competitivitate 2014-2020;
POCIDIF – Programul Operațional Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare 2021-2027;
PPS - Standardul Puterii de Cumpărare (Purchasing Power Standard);
PNCDI III – Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2015 – 2020;
PNCDI IV – Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare 2021 – 2027;
PNRR – Planul Național de Redresare și Reziliență;
ReNITT – Rețeaua Națională pentru Inovare și Transfer Tehnologic;
RIS la nivel național – Strategia de specializare inteligentă la nivel național;
RIS la nivel regional – Strategia de specializare inteligentă la nivel regional;
ROINNO – Registrul electronic al rezultatelor cercetării
SD – Școala Doctorală;
SIPOCA 393 – Proiectul Consolidarea capacității instituționale a Ministerului Educației și Cercetării prin optimizarea proceselor decizionale în domeniul de cercetare-dezvoltare și inovare; contract de finanțare nr. 307/19.12.2018, Cod SIPOCA: 393, cod MySMIS: 116103; finanțat prin FSE, Programul Operațional Capacitatea Administrativă 2014-2020 (POCA), Axa prioritară 1: Administrație publică și sistem judiciar eficiente; Beneficiar Ministerul Educației și Cercetării/Direcția Inovare și Infrastructură CDI;
SMIn – Sistemului de management al inovării;
Strategia – Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2021-2027 (SNCISI 2021-2027);
TRL – Technology Readiness Level;
UE – Uniunea Europeană;
UEFISCDI – Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării;
SNCISI – Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2021-2027;
USPTO –Biroul de Brevete și Mărci al Statelor Unite (United States Patent and Trademark Office).

Cuprins

1. Introducere.....	6
2. Situația actuală.....	7
3. Viziune 2030.....	9
România construiește, concentrează și conectează excelența la frontiera științifică și la provocările societale	9
Se produce o mobilizare amplă a întreprinderilor către inovare.....	10
Ecosistemele de inovare asociate specializărilor inteligente susțin avansul în lanțurile globale de valoare adăugată	10
Internaționalizare și colaborare internațională.....	10
Condiții pentru ca viziunea să devină realitate	11
4. Priorități.....	13
5. Obiective.....	15
O1. Dezvoltarea sistemului CDI.....	15
O.1.1. Formarea și atragerea talentelor în cercetare.....	15
O.1.2. Drumul către excelență în cercetarea științifică	18
O.1.3. Organizații de cercetare de drept public competitive	19
O.1.4. Modernizarea și utilizarea eficientă a infrastructurii CDI	21
O.1.5. Conectarea cu provocările societale	23
O.1.6. Tranziția către știința deschisă	24
O2. Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente.....	26
O3. Mobilizare către inovare	32
O.3.1. Colaborarea public-privat.....	32
O.3.2. Dezvoltarea transferului tehnologic	34
O.3.3. Susținerea antreprenoriatului prin inovare	36
O4. Internaționalizare și colaborare transnațională.....	38
O.4.1. Creșterea participării la programele de consolidare a Spațiului European de Cercetare. Sinergii cu Orizont Europa și alte programe CDI coordonate la nivel european și internațional.....	38
O.4.2. Dezvoltarea colaborărilor bilaterale/ multilaterale pentru CDI și RIS3	40
O.4.3. Suport pentru participare la proiecte europene și internaționale	40
6. Guvernanța.....	42
7. Corelarea cu alte strategii naționale și internaționale, planuri sectoriale, măsuri tranzitorii	45
8. Tranziția către Industria 4.0.....	47
9. Monitorizarea și evaluarea.....	50
Monitorizarea	50
10. Specializarea inteligentă.....	54
11. Proiecție financiară, surse de finanțare, instrumentele strategiei	55
12. Bibliografie.....	58
13. Glosar de termeni, abrevieri	62

Anexa1. Nomenclatorul Indicatorilor CDI.....	72
Anexa 2. Tablou de bord.....	78
Anexa 2.1 Fișa sinoptică a instrumentului – model	80
Anexa 2.2 – SNCISI și instrumentele sale	81
Anexa 3. Acte normative pentru implementarea SNCISI.....	83
Anexa 4. Procesul de descoperire antreprenorială pentru actualizarea specializărilor inteligente la nivel național realizat în 2020.....	92
Anexa 4.1 Lista domeniilor și subdomeniilor de specializare inteligentă naționale.....	94
Anexa 4.2 - Lista domeniilor de specializare inteligentă regionale.....	96
Anexa 4.3 - Corelația între domeniile de specializare inteligentă la nivel național și cele de la nivel regional	98

1. Introducere

Strategia exprimă angajamentul României de a recunoaște și susține excelența, de a recompensa performanța, de a stimula dezvoltarea colaborării între public și privat pentru a adresa provocările economice și societale, de a face din inovare un model de succes pentru dezvoltarea sustenabilă a României, în context local, național și internațional.

Investiția în Cercetare, Dezvoltare și Inovare este definitorie pentru avansul în știință, pentru găsirea de soluții la provocările societale, pentru dezvoltarea și utilizarea tehnologiilor cu impact asupra calității vieții, creșterii productivității și competitivității, creării de locuri de muncă sustenabile. Orientată către valoarea adăugată și impact, această investiție trebuie să aibă ca repere valorice responsabilitatea, deschiderea și sustenabilitatea.

Prioritățile comune, transversale, ale acestei investiții, indiferent de strategii și programe, obiective și sursele de finanțare disponibile implementării lor (naționale, PNRR, ESIF, etc.) sau internaționale (Orizont Europa, EU4Health, Agenda Digitală, etc.), sunt: resursa umană – dezvoltare, menținere și atragere talente pentru a crea masa și capabilitate semnificativă în știință; infrastructura de cercetare pregătită pentru provocările științei deschise, care să susțină experimente la frontiera științifică și să ofere servicii tehnologice și de certificare; susținerea inovării în mediul privat, a parteneriatelor și a transferului tehnologic; concentrarea de resurse și capabilități CDI în ecosisteme de inovare funcționale în jurul specializărilor inteligente și tranzițiilor industriale, care susțin parteneriatul public-privat, colaborarea internațională și crearea de *start-up-uri*, *spin-off-uri* și susținerea firmelor cu creștere rapidă.

Strategia pornește de la dificultăți și nerealizări și urmărește să valorifice oportunitățile, capabilitățile existente, precum infrastructurile unice de cercetare cu relevanță internațională, pe care România le-a dezvoltat și pe care le găzduiește, capitalul natural de excepție sau resursele umane precum cele din IT, pentru a adresa provocările sustenabilității, tranziției verzi și creșterii albastre, dar și pentru a fi actori în era digitală și în competiția tehnologică în general.

Strategia este construită pentru a asigura echilibrul între libertatea alegerii temelor de cercetare de jos în sus, la inițiativa cercetătorilor și priorități stabilite în urma unui efort continuu de cocreare. Astfel, agenda strategică de cercetare va fi ancorată în nevoia de a răspunde prin soluții inovative provocărilor societale și tehnologice, incluzând misiuni de interes național corelate și cu cele europene, iar specializările inteligente vor fi reper pentru atingerea masei critice CD asociate preponderent nevoilor mediului de afaceri.

Cu aceste premise și prin asumarea rolului public în susținerea științei, inovării și antreprenoriatului, România are ambiția de a deveni un actor important în mobilitatea cercetătorilor, de a susține implicarea cât mai activă în activitățile de învățământ, cercetare și dezvoltare a celor mai bine pregătiți absolvenți din instituțiile de învățământ superior pentru a îi păstra în țară, dar, de asemenea, să fie și o destinație gazdă pentru talente, cercetători și inovatori, care, beneficiind de un ecosistem de inovare atractiv, care susține antreprenorii și riscul, de facilități și programe de cercetare care să-i provoace, dar și de un mediu cultural și natural de excepție, vor avea o opțiune serioasă în a lucra și trăi în România.

2. Situația actuală

Autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare a organizat și condus sistemul național de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare în perioada de implementare 2014-2020, iar, din 2021, guvernanta sistemului național de cercetare este exercitată, în această calitate, de către Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID). Administrarea fondurilor din cadrul PNCDI III s-a realizat prin intermediul a trei unități de conducere programe, respectiv Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării – UEFISCDI, Agenția Spațială Română – ROSA și Institutul de Fizică Atomică – IFA, iar, pentru axa Cercetare din cadrul Programului Operațional Competitivitate, ministerul dispune de un Organism Intermediar pentru Cercetare (OIC).

Sistemul național de cercetare - dezvoltare este constituit din ansamblul unităților și instituțiilor de drept public și de drept privat cu personalitate juridică, care au în obiectul de activitate cercetarea - dezvoltarea.

Sistemul de cercetare, dezvoltare și inovare din România cuprinde 263 organizații CDI de drept public, al căror număr s-a conservat pe perioada analizată, și circa 600 de întreprinderi. Dintre organizațiile de drept public, 56 sunt universități publice autorizate, 46 sunt institute naționale de cercetare - dezvoltare (dintre care 42 coordonate de către MCID), iar 65 sunt instituții de cercetare și centre ale Academiei Române. Rețeaua Națională pentru Inovare și Transfer Tehnologic (ReNITT) cuprinde 50 organizații specifice: centre de transfer tehnologic, centre de informații tehnologice, incubatoarele de tehnologie și afaceri, 4 parcuri de știință și tehnologie.

Numărul total de publicații cotate ISI a crescut, din 2005 și până în 2018, de la 3003 la 9821, în mare parte datorită schimbării modului de evaluare a proiectelor de cercetare. De asemenea, numărul de publicații indexate SCOPUS a crescut de la 4743 la 15997, de-a lungul aceleiași perioade de timp. Cu toate acestea, numărul de publicații fără citări este de aproximativ 30%. În același context, dintr-un număr de peste 100000 de publicații din Web of Science, din perioada 2014-2020, doar 0,66% din total reprezintă publicații cu număr mare de citări. Conform analizei, România se află pe penultimul loc ca număr de citări la nivel european (7,6 % sunt în cele 10% cele mai citate)¹

De asemenea, numărul de cercetători precum și numărul de absolvenți de doctorat, raportat la mia de locuitori, are o evoluție stabilă, din păcate, descrescătoare (de la 1,38 cercetători la mia de locuitori, în 2014, la 1,39 cercetători la mia de locuitori, în 2017, și 0,3 absolvenți de doctorat la mia de locuitori, în 2014, la 0,16 absolvenți de doctorat la mia de locuitori, în 2017). Ceea ce este mai îngrijorător nu este faptul că aceste numere scad sau, în cel mai bun caz, se mențin constante, ci faptul că aceste numere sunt mult sub media europeană (6,07 cercetători la mia de locuitori și respectiv 1,07 absolvenți de doctorat la mia de locuitori), în condițiile în care investiția publică în educație, raportată la PIB, este de 3,2%, în 2017, față de 4,7% media european. De asemenea, totalul personalului implicat în știință și tehnologie în România, în 2018, a fost de 27,9%, cel mai mic procent din Uniunea Europeană.²

¹ Chioncel, M (2020): Analysis of the factors that obstruct the diffusion of innovation, including digitalization. "Increasing the capacity of the RDI system to respond to global challenges. Strengthening anticipatory capacity to develop evidence-based public policies" – POCA 127557, SIPOCA 592. Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).

² Chioncel, M (2020): Analysis of the factors that obstruct the diffusion of innovation, including digitalization. "Increasing the capacity of the RDI system to respond to global challenges. Strengthening anticipatory capacity to develop evidence-based public policies" – POCA 127557, SIPOCA 592. Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).

România se confruntă și cu o rată foarte mare de „brain drain”, iar creșterea veniturilor nu ar trebui să fie singurul mod în care statul ar trebui să soluționeze această problemă. Reformele sistemului, condițiile de lucru, echipamentele performante și posibilitățile de evoluție în carieră ar fi trebuit să fie considerate de o manieră coerentă în contracararea fenomenului de „brain drain”.

În contextul Strategiei Europa 2020, țintele referitoare la investițiile în cercetare și dezvoltare formează unul dintre obiectivele care nu au fost îndeplinite de România. Studiile la nivel european și internațional arată că excelența în cercetare este strâns legată de investiția în cercetare. În acest sens, o limită minimă de 1,5% din PIB investiție în cercetare este cea care stimulează excelența, iar România se află, în acest moment, sub această limită. Valoarea GERD raportată la PIB se situează în jurul valorii de 0,5%, în ultimii ani, sensibil mai jos decât media europeană de 2,12% din PIB. (1) și cu mult sub ținta propusă prin SNCDI 2014-2020, de a se asigura 1% din PIB investiții CDI de la bugetul de stat.

Neatingerea țăntelor fixate împiedică tranziția către o economie bazată pe cunoaștere, România continuând să aibă unul dintre cele mai scăzute niveluri ale cheltuielilor publice și private pentru cercetare și dezvoltare din UE, ceea ce afectează calitatea științifică și difuzarea tehnologiei în mediul de afaceri.

Rezultatele Sistemului Național de CDI în materie de inovare situează România pe ultimul loc în UE, în Tabloul de bord european privind inovarea din 2020. Universitățile și Institutele Naționale de Cercetare-Dezvoltare nu au avut alocată finanțare instituțională pentru activitățile de CDI. Printre altele, birocrăția, incoerența politicilor și barierele normative (ex. normele contradictorii sau neclare sau întârzieri în adoptarea foilor de parcurs) împiedică crearea de legături între mediul de cercetare și mediul de afaceri.

Politicile care sprijină tranziția către o economie bazată într-o măsură mai mare pe cunoaștere sunt, în continuare, limitate, ele fiind un sprijin insuficient pentru dezvoltarea și consolidarea ecosistemului național de inovare.

În lipsa unei creșteri semnificative a bugetului public pentru cercetare și dezvoltare și a unor măsuri de reformă și reglementare conexe, care să vizeze creșterea calității CD și a inovării, progresele așteptate vor întârzia să apară. Majorarea investițiilor și creșterea calității în domeniul cercetării și dezvoltării, precum și sprijinirea întreprinderilor inovatoare rămân provocări importante.

3. Viziune 2030

România construiește, concentrează și conectează excelența la frontiera științifică și la provocările societale

România este gazdă primitoare pentru cercetători cu experiență și vizibilitate internațională, care pot susține performanța și formarea viitoarelor talente. Dezvoltarea în carieră este susținută pe traiecte specifice, cu accent pe încurajarea evoluției de la doctoranzi către lideri de domeniu.

Institutele și universitățile, beneficiind de finanțare predictibilă, bazată pe performanță și competiții de proiecte, devin atractive pentru cercetători.

Centrele de excelență, constituite prin parteneriat al organizațiilor de cercetare, asigură concentrarea resurselor (infrastructuri, oameni) în jurul unor agende de cercetare la frontieră științifică, conectate cu provocările societale sau specializările inteligente.

Cercetarea, inclusiv cea din științele sociale și umaniste, este parte a unui efort de definire, înțelegere și adresare a provocărilor societale specifice României sau globale. România participă activ la adresarea prin cercetare a provocărilor globale, aliniindu-se misiunilor și parteneriatelor europene, acolo unde are potențialul de a contribui cu soluții inovative, inclusiv pentru specificul lor de manifestare local-național.

Rezultatele și datele asociate cercetării sunt deschise, România optând ferm pentru știința deschisă.

Factorii de transformare sunt: formarea și atragerea talentelor în cercetare, trasarea drumului către excelență în cercetarea științifică, crearea mediului pentru organizații de cercetare de drept public competitive, modernizarea și utilizarea eficientă a infrastructurii CDI, conectarea cu provocările societale și tranziția către știința deschisă.

Cum verificăm:

- Formarea cercetătorilor

Creșterea numărului mediu de absolvenți doctorat la 3000 pe an;

- Atragerea și menținerea talentelor

O creștere anuală de 0,12 cercetători la 1000 de persoane ocupate, adică de la 2,0 cercetători, actualmente, la 3,2 cercetători la 1000 de persoane ocupate în 2030;

Cel puțin 1000 de cercetători care activează în România în 2030, la nivel de 'lider' (în sensul 'EU framework for research careers');

- Creșterea producției științifice

Creșterea numărului de articole indexate Scopus, pe de o parte proporțional cu numărul de cercetători, iar, pe de altă parte, prin creșterea productivității științifice de la 0,85 articole per cercetător (echivalent normă întreagă) la 1 articol per cercetător (valoare comparabilă cu cea din alte țări);

- Creșterea calității producției de cunoaștere

Creșterea proporției articolelor aflate între cele mai citate 10% de la 7%, în prezent, la 10% până în 2027 (media actuală a UE fiind 12%) și creșterea proporției articolelor aflate între cele mai citate 1%, de la 0,4% la 0,6% în 2027;

Creșterea numărului brevetelor triadice, respectiv atingerea în 2027 a raportului un brevet triadic (sau diadic, USPTO+EPO) la 50 de articole SCI;

Se produce o mobilizare amplă a întreprinderilor către inovare

Întreprinderile găsesc în organizațiile de cercetare de drept public parteneri determinați pentru dezvoltarea de noi produse și servicii, iar antreprenoriatul prin inovare devine o opțiune atractivă de viață. Prin rezultatele obținute, întreprinderile, indiferent de mărime, contribuie la transformarea economică inteligentă și sustenabilă a României.

Factorii de transformare sunt: oportunitățile de colaborare public-privat pe întreg traiectul de la idee la piață, profesionalizarea și coordonarea capacităților de transfer tehnologic, incubare și accelerare în vederea susținerii antreprenoriatului prin inovare, precum și co-finanțarea echilibrată a capitalului de risc disponibil pe piață.

Cum verificăm:

- *România va progresa de la statutul de inovator emergent la cel de inovator moderat, conform European Innovation Scoreboard;*
- *Ponderea întreprinderilor care introduc produse inovative noi pentru piață va crește de la valoarea de 2,9 % la 6% (media UE27 fiind 13% în 2018);*
- *Ponderea întreprinderilor inovatoare care colaborează cu organizații de cercetare va fi de peste 7% (în 2018, doar 3,5% dintre acestea colaborând cu universități și 1,5% cu institute);*
- *Numărul de co-publicatii public-privat la 1 milion de locuitori va crește de la 24,5 la 50 (în raport cu 95 media actuală a UE);*
- *Ocuparea în întreprinderi cu creștere rapidă (de peste 10% peste an) se va majora de la 2,6% la 5% (media UE fiind de 11,8% în 2018);*
- *România va urca minim 5 poziții în clasamentul “Global Entrepreneurship Index - GEI”, unde se afla în 2019 pe poziția 46 din 137 de țări.*

Ecosistemele de inovare asociate specializărilor inteligente susțin avansul în lanțurile globale de valoare adăugată

Specializările inteligente naționale susțin dezvoltarea tehnologiilor emergente cu impact transversal asupra industriilor locale și, în special, asupra sectoarelor de specializare inteligentă de la nivel regional.

Factorul de transformare îl reprezintă investițiile în proiecte ample de colaborare public-privat, de tipul platformelor de tehnologii/centrelor de competență, care să asigure atingerea masei critice de actori ai cercetării și mediului de afaceri, acționând împreună pentru execuția unei agende comune de cercetare, inclusiv prin angrenarea în parteneriate internaționale. Astfel de proiecte vor fi inițiate și extinse pe baza dialogului continuu de descoperire antreprenorială, în corelare cu monitorizarea evoluției ecosistemelor asociate, și vor putea fi inițiate în sinergie național-regional, prin segregare și complementaritate a intervențiilor.

Cum verificăm:

- *Rata de creștere: a ocupării, a valorii adăugate și a exporturilor aferente domeniilor de specializare inteligentă vor fi superioare mediei naționale.*

Internaționalizare și colaborare internațională

Sistemul național de cercetare și inovare este unul puternic integrat în Aria Europeană a Cercetării și deschis colaborării internaționale. România are o participare în programele europene cel puțin egală cu ponderea cercetătorilor săi și se înscrie în cooperări internaționale

în strânsă corelare cu agenda sa strategică. Punctele naționale de contact, profesionalizate și parte a rețelei europene susținute de Comisia Europeană, asigură informarea participanților și contribuie la identificarea de parteneri, creșterea numărului și a calității proiectelor depuse cu parteneri din România.

Factorii de transformare sunt sinergiile între Programul Orizont Europa și FEDR, FSE+, fonduri naționale, precum și un plan coordonat de dezvoltare a cooperării bilaterale și multilaterale, urmând modelul de succes al mecanismului de tip Agenție Coordonatoare („Lead Agency”).

Cum verificăm:

- *Dublarea sumelor atrase din Programul Orizont Europa, în raport cu fondurile atrase din Orizont 2020, respectiv atragerea a cca. 500 milioane euro în perioada 2021-2027;*
- *Dublarea numărului de participări în competiții la programe gestionate de Comisia Europeană și agențiile acesteia, (i.e. față de programul Orizont 2020, unde numărul total de proiecte depuse de organizații din România a fost de 7661, adică 2,68% din numărul total de propuneri);*
- *Numărul anual de co-publicații științifice internaționale la un milion de locuitori va crește de la 284 la 600 (media actuală a UE fiind de 1172);*
- *Minim 5% din cheltuielile guvernamentale pentru C&D și ESIF alocate pentru programe transnaționale coordonate la nivel european și investiții interregionale în proiecte ale UE.*

Condiții pentru ca viziunea să devină realitate

Susținerea tranziției către o economie bazată pe cunoaștere și chiar procesul continuu de descoperire antreprenorială 2021-2027, care asigură suport pentru specializarea inteligentă, depind decisiv de antrenarea investițiilor publice în certare-dezvoltare, capitol la care România (cu doar 0,17% din PIB în 2018) se plasează pe ultimul loc din Uniunea Europeană.

România reafirmă angajamentul strategic de a crește predictibil cheltuielile publice CD pentru a atinge 1% din PIB, până în 2027.

Majorarea accelerată a investițiilor publice deschide, printre altele, oportunitatea unei convergențe structurale a sistemului CDI cu cele ale țărilor Uniunii Europene, în vederea creșterii sustenabilității și impactului. Astfel, poate fi urmărită, prin creștere mai rapidă, dublarea ponderii cheltuielilor alocate dezvoltării experimentale, aflate în prezent la jumătatea mediei UE și respectiv dublarea ponderii cheltuielilor CD asociate cercetării în universități (aflate în prezent la o treime din media UE).

Creșterea investiției private în cercetare, dezvoltare și inovare este prioritate, România având ca țintă atingerea nivelului de 1% până în 2027 și pentru cheltuielile de CD ale mediului de afaceri.

Predictibilitatea fiscală reprezintă un element important pentru atingerea acestui obiectiv. Astfel, vor fi menținute facilitățile fiscale actuale, respectiv: (1) Deducerea suplimentară la calculul rezultatului fiscal, în proporție de 50%, a cheltuielilor de cercetare-dezvoltare eligibile; (2) Aplicarea metodei de amortizare accelerată în cazul aparaturii și echipamentelor destinate activităților de cercetare-dezvoltare; (3) Scutirea de impozit pe profit în primii 10 ani de activitate pentru contribuabilii care desfășoară exclusiv activități de cercetare, dezvoltare și inovare (doar pentru mediul privat); (4) Scutirea de la plata impozitului pentru veniturile

realizate din salarii și asimilate salariilor, ca urmare a desfășurării activității de cercetare-dezvoltare și inovare.

Complementar, investiția publică în CD va susține antrenarea inovării în sectorul privat printr-un spectru larg de parteneriate privat-public, atragerea și formarea talentelor, dezvoltarea capacității de transfer tehnologic a organizațiilor de cercetare de drept public și angrenarea firmelor în adresarea provocărilor societale.

4. Priorități

Pentru a-și atinge principalele obiective asumate în perioada 2021-2027, SNCISI propune următoarele priorități:

a) Susținerea excelenței în cercetare științifică și dezvoltare tehnologică prin finanțarea cu prioritate a instrumentelor pentru:

- Creșterea numărului de cercetători prin formarea/atragerea și menținerea de tineri cercetători în sistemul de cercetare;
- Îmbunătățirea calității cercetării științifice și a inovării și promovarea excelenței producției științifice;
- Dezvoltarea și consolidarea organizațiilor de cercetare de drept public prin finanțare de bază, complementară și de excelență;
- Integrarea cercetării științifice în rețelele de cercetare de excelență internaționale.

b) Susținerea inovării ca element cheie pentru dezvoltarea durabilă a României prin:

- Atragerea mediului de afaceri ca partener în activitatea CDI, respectiv ca beneficiar al transferului tehnologic, finanțator al activității de CDI și solicitant de CDI pentru atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă a României;
- Îmbunătățirea pozițiilor pe care le ocupă România în ierarhiile europene și internaționale European Innovation Scoreboard, GEI, GII;
- Suport pentru realizarea tranziției industriale către Industria 4.0.

c) Dezvoltarea cooperării europene și internaționale prin:

- Stimularea participării României la consolidarea ERA, prin programul Orizont Europa, inclusiv Joint Programming Initiatives (JPI), programe bilaterale/transnaționale precum INTERREG, Single Market Programme, EMPIR, ș.a.;
- Suport pentru implementarea proiectelor CDI europene (cu precădere CE) și internaționale;

d) Dezvoltarea colaborării dintre organizațiile de cercetare, mediul economic, societatea civilă și administrația publică (abordare cvadruplu helix) prin:

- Consolidarea sistemului integrat de colectare și stocare al informațiilor cu privire la proiectele de CDI și rezultatele obținute (articole, cărți, capitole în cărți, brevet, premii, citări, studii, tehnologii, produse, prototipuri, modele, desene, software, etc.);
- Facilitarea accesului mediului economic, societății civile și administrației publice la rezultatele și infrastructura CDI;
- Susținerea dezvoltării clusterelor de inovare pe domenii/subdomenii de specializare inteligentă.

Aceste priorități vor dispune de **mecanisme de finanțare** prin intermediul programelor naționale și europene (PNCDI IV, planuri sectoriale, POCIDIF, POR, PNRR, PNIESC, Orizont Europa), alte surse de finanțare externe, pentru:

- **Îmbunătățirea situației personalului CD din România** - resursele umane insuficiente care activează în sectorul CD, precum și migrarea în număr semnificativ a tinerilor valoroși și bine pregătiți peste graniță (chiar și după absolvirea liceului) reprezintă una dintre cele mai importante probleme ale societății noastre. Resursele umane (cu precădere tinerii, cu vârsta cuprinsă între 25 și 35/40 de ani) ar trebui finanțate corespunzător, atât pentru cercetarea științifică, cât și pentru dezvoltarea experimentală

(ambele de excelență). Este deosebit de importantă nu doar finanțarea reîntoarcerii în țară a cercetătorilor cu experiență, dar și finanțarea de programe pentru tinerii cercetători valoroși din OCD.

- **Dezvoltarea infrastructurii pentru cercetare** - infrastructura de cercetare trebuie menținută și dezvoltată permanent pentru a putea susține eficient activitatea personalului de cercetare-dezvoltare, în vederea obținerii de rezultate științifice și tehnice.
- **Creșterea gradului de inovare în mediul economic** - procentul de întreprinderi inovatoare în societatea românească este printre cele mai reduse din UE. În consecință, în implementarea strategiei, proiectele și activitățile de inovare trebuie să fie susținute prin instrumentele specifice. Măsurile trebuie să fie active atât în zona finanțării activităților specifice inovării, dar și a implicării semnificative a OCD în derularea cercetărilor în interesul partenerilor din economie. În cadrul consorțiilor care depun proiecte pentru soluționarea temelor de interes pentru întreprinderi, OCD vor pune la dispoziție competențele în domeniile de specializare inteligentă, specifice, prin intermediul personalului CD și infrastructura de cercetare de care dispun. În industria națională, procesele de inovare vor trebui să țină seama de tranziția industrială către Industria 4.0, care, la nivel european, se bazează pe doi piloni principali: digitalizare și economie verde.

Prin ordinul conducătorului autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare, cu avizul CNPST, va fi aprobată o Agendă Strategică de Cercetare care propune o prioritizare a unei părți a finanțării publice a cercetării, prin prisma impactului așteptat la nivelul societății, fără a limita disciplinar sau metodologic tipul de cercetare.

5. Obiective

01. Dezvoltarea sistemului CDI

Acest obiectiv urmărește transpunerea în acțiuni concrete a uneia dintre direcțiile principale ale Viziunii 2030, respectiv România *construiește, concentrează și conectează excelența la frontiera științifică și la provocările societale*.

O.1.1. Formarea și atragerea talentelor în cercetare

Provocări

În România, activitatea de cercetare-dezvoltare constituie prioritate națională și are un rol determinant în strategia de dezvoltare economică durabilă. Sistemul național de CDI din România are în centrul sistemului Personalul CD, care, raportat la populația ocupată, este de patru ori mai mic decât media UE. La acest indicator România se plasează pe ultimul loc³ în UE, manifestând totodată o tendință divergentă, de stagnare, în raport cu tendința europeană de creștere.

Sunt decalaje semnificative față de media UE în ceea ce privește structura personalului CD pe sectoare. Astfel, în total personal CD (echivalent normă întreagă), sectorul de afaceri reprezenta, în 2018, doar 38% (comparativ cu media UE de 58%), sectorul guvernamental 38% (față de 11% în UE), iar universitățile doar 24% (față de 30% media UE)⁴. Mai mult, numărul normelor de cercetare din universități este asociat preponderent procentului de cercetare din cadrul normei didactice, existând foarte puțini cercetători cu norma întreagă în mediul universitar.

Deși, conform datelor INS⁵, în perioada 2013-2018, finanțarea per cercetător echivalent normă întreagă s-a dublat, ajungând la 66 mii USD, continuă să fie situată cu mult sub media europeană (233 mii USD), SUA (335 mii USD), China (188 mii USD) și Rusia (82 mii USD).

Analiza distribuției cheltuielilor publice pentru CDI pe tipuri de instituții indică diferențe notabile față de UE 28: sectorul guvernamental cheltuie o pondere semnificativ mai mare din bugetul public național (70% față de 30% media în UE 28), iar sectorul de învățământul superior cheltuie semnificativ mai puțin (18% din investiția publică CDI față de 57% din UE 28). Ponderea scăzută a cheltuielilor CDI pentru dezvoltare experimentală este cauzată de participarea scăzută a sectorului economic în activitatea CDI: doar 55% din cheltuieli sunt declarate de către sectorul economic, spre deosebire de 85% media în UE 28⁶.

Deși din numărul total de cercetători, ponderea celor cu doctorat a crescut de la 57,9% (în anul 2013) la 67,7% (în anul 2018), cifrele actuale de școlarizare și capacitatea sistemului de învățământ și cercetare de a forma tineri cercetători nu permit extinderea masivă a corpului cercetătorilor. Creșterea numărului de cercetători este cea mai importantă soluție pentru a evita continuarea creșterii decalajului față de media UE.

³ Chioncel, M (2020): Analysis of the factors that obstruct the diffusion of innovation, including digitalization. "Increasing the capacity of the RDI system to respond to global challenges. Strengthening anticipatory capacity to develop evidence-based public policies" – POCA 127557, SIPOCA 592. Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).

⁴ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/visualisations>

⁵ <https://insse.ro/cms/>

⁶ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation/visualisations>

Numărul total de absolvenți de doctorat a scăzut masiv în ultimul deceniu (de la 5459 în 2010-2011 la 2043 în 2018-2019), tendință valabilă în toate domeniile⁷.

Slaba atractivitate a sistemului CD pentru cercetători, mai ales comparativ cu universitățile și institutele din afara României, în condițiile subfinanțării și prestigiului scăzut al universităților și institutelor, limitează capacitatea de a atrage, forma și menține cercetători performanți, atât din România, cât și din străinătate.

Consecințele vizibile ale subfinanțării sistemului de CD sunt reflectate în formarea resursei umane calificate (ex. doctoranzi), cu perspective limitate de carieră în domeniul cercetării, în România, și care alege alte cariere profesionale, în țară sau străinătate, și reducerea numărului de cercetători seniori prin migrarea către alte state cu sisteme CD performante și, implicit, restrângerea capacității și competențelor CD naționale.

Școlile doctorale nu sunt suficient de deschise cercetătorilor capabili să îndeplinească criteriile de abilitare, acestea fiind prea puțin extinse la nivelul sistemului CD în vederea atragerii talentelor în CD.

Universitățile și institutele din România, cu excepții, par a fi închise sau greu accesibile cercetătorilor din străinătate, contrar anunțului public în EURAXES a pozițiilor de cercetare libere și a declarațiilor de internaționalizare sau privind adoptarea obiectivelor ERA. Carta Europeană a Cercetătorilor și Codul de Conduită pentru recrutarea Cercetătorilor sunt documente care au fost adoptate de puține organizații de cercetare de drept public, ca urmare a unui cadru greoi, dificil și contradictoriu de reglementare a recunoașterii diplomelor și aplicării legislației muncii.

Acțiuni

Creșterea performanței învățământului doctoral, componentă critică a sistemului de cercetare, care se va realiza prin:

- evaluarea școlilor doctorale, atât la nivel de sistem, cât și la nivelul instituțiilor gazdă, publicarea pe paginile web ale IOSUD a rezultatelor acestei evaluări, inclusiv a propunerilor de remediere și a planului de acțiune adoptat ca răspuns la aceasta evaluare;
- susținerea studiilor doctorale prin extinderea competiției tematice, prin lansarea unor teme de cercetare și admiterea candidaților pe bază de proiect-propunere;
- extinderea doctoratului profesional și la alte domenii pentru rezolvarea unor probleme concrete ale actorilor din domeniu, prin extinderea finanțării acestuia de către beneficiarii rezultatelor (în special companii, dar și instituții publice) prin contracte de finanțare a temelor de cercetare sau excelenței;
- asigurarea accesului doctoranzilor la stagii de pregătire în străinătate în grupuri, laboratoare și de cercetare de excelență prin instituirea de granturi (cecuri pentru cercetare doctorală accesate prin competiție de către conducătorii de doctorat) cu aplicare continuă, care să asigure cheltuielile de deplasare și subzistența ale doctoranzilor, sinergic cu programele de mobilități ERASMUS+ și diversificarea mobilităților pentru a acoperi o paletă largă (participări la conferințe, vizite de studii, școli de vară, stagii de scurtă durată, stagii de lungă durată);

⁷ Chioncel, M (2020): Analysis of the factors that obstruct the diffusion of innovation, including digitalization. "Increasing the capacity of the RDI system to respond to global challenges. Strengthening anticipatory capacity to develop evidence-based public policies" – POCA 127557, SIPOCA 592. Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).

- asigurarea unui quantum al burselor doctorale la nivelul salariului minim de asistent universitar, cu ocuparea unei poziții de asistent de cercetare cu normă întreagă și atingerea unor obiective de rezultat, cu paliere de performanță;
- creșterea substanțială a implicării doctoranzilor în proiecte de cercetare. Vor fi susținute parteneriate public-public și public-privat de cercetare care să asigure excelența în formare și se vor stabili mecanisme care să permită corelarea între alocarea de posturi de cercetare dedicate doctoranzilor în proiectele de cercetare (indiferent de sursa de finanțare) și înrolarea acestora în cadrul școlilor doctorale;
- introducerea în criteriile de acreditare a Școlilor Doctorale (SD) a existenței unui număr minim de posturi permanente de cercetare (pe toate palierele de pregătire, dar nu mai puțin de 50% cercetători post-doctorali), în fiecare SD, și susținerea financiară prin finanțare instituțională;
- susținerea parteneriatului între universități și alte organizații de cercetare în desfășurarea programelor de formare doctorală, pentru valorificarea eficientă a resurselor (finanțarea resursei umane și infrastructurii puse la dispoziția doctoranzilor);
- dezvoltarea infrastructurii de cercetare a universităților și a parteneriatelor cu alte organizații de cercetare de drept public, care dispun de infrastructură performantă, creșterea numărului de conducători de doctorat, motivarea acestora și reformarea SD-urilor în sensul implementării obiectivelor strategiei (de ex: elaborarea unor grile de normare și recompensare a activității de coordonare de doctoranzi, membru în comisiile de îndrumare, referent de specialitate, cercetător științific și cadru didactic implicat în procesul de pregătire doctorală la nivelul european, simplificarea procedurilor de integrare a specialiștilor din străinătate în aceste proiecte, precum și regândirea procesului de afiliere în cadrul SD-urilor);
- alinierea organizațiilor de cercetare din România la standarde, principii, coduri de conduită și valori recunoscute internațional în ceea ce privește cercetarea, condiție necesară pentru stimularea circulației cercetătorilor în sistemul național CDI și pentru a evita plecarea acestora din sistem;
- pe lângă formarea doctoranzilor în cadrul școlilor doctorale, o atenție deosebită se va acorda, pentru formarea și atragerea talentelor în cercetare, continuării granturilor PD și TE, ca instrumente de finanțare pentru tineri;
- creșterea numărului de absolvenți de doctorat la 3000 pe an se face prin granturi pentru proiecte de cercetare, care să prioritizeze implicarea (și plata) doctoranzilor prin proiecte de atragere și stabilizare a conducătorilor de doctorat. Acestea trebuie însă complementate cu inițiativele menționate, de dezvoltare a universităților, de creștere a numărului și performanțelor laboratoarelor, care se vor realiza prin: PNRR (programul de atragere de cercetători din străinătate și programul de reformă), programe ale MCID, în calitate de Autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare, (finanțarea instituțională a cercetării din universități), programe din fondurile structurale (infrastructură) și programe de finanțare prin PNCDI IV

Carta europeană a cercetătorilor, Codul de conduită privind recrutarea cercetătorilor, Declarația de la Bonn privind libertatea academică, Recomandarea CE privind valorizarea rezultatelor de cercetare, cadrul UE privind cariera în cercetare, egalitatea de gen în cercetare exprimă valori recunoscute și asumate la nivel național, iar organizațiile de cercetare vor fi stimulate să le adopte. Adoptarea acestora va permite și recunoașterea și încadrarea adecvată a experienței internaționale a cercetătorilor români, precum și deschiderea instituțiilor de cercetare și integrarea lor în fluxurile internaționale de personal.

Se va reglementa cariera extra doctorală a inginerilor de dezvoltare tehnologică prin armonizarea legislației aferente.

O.1.2. Drumul către excelență în cercetarea științifică

Provocări

Excelența în cercetare este susținută de o finanțare predictibilă, resursă umană (științifică și administrativă) competentă și de infrastructură funcțională, deschisă comunității științifice. Creșterea competitivității sistemului CDI impune concentrarea eforturilor bugetare pe excelență și eficiență.

Garantarea excelenței și a impactului investițiilor în CDI se realizează prin conceptele de „știință deschisă”, „inovare deschisă” și „deschidere către lume”. Știința deschisă, inclusiv accesul deschis la publicațiile științifice și la datele de cercetare, precum și diseminarea și exploatarea optimă a cunoștințelor au potențialul de a spori calitatea, impactul și beneficiile științei.

În prezent, România ocupă unul dintre ultimele locuri din UE, în ceea ce privește publicațiile științifice și publicațiile internaționale importante. Numărul articolelor SCI (Science Citation Index) per cercetător echivalent normă întreagă este în România de 0,85, media UE fiind 1. Acest fapt se poate pune pe seama unei slabe finanțări (ponderea alocării bugetare în UE este de circa 8-10 ori mai mare decât în România) și a lipsei de motivare a cercetătorilor pentru investiția de efort în redactarea unor articole de calitate, în publicații importante. Alocarea unor fonduri consistente publicării de articole indexate în SCI, SSCI, SCIE, va motiva cercetătorii și va putea să conducă la atingerea cu ușurință a mediei europene la fiecare categorie.

Ponderea articolelor științifice aflate între cele mai citate 10% este de 7% în România, comparativ cu 12% media UE. Dintre acestea, doar 15% dintre articolele din România fac explicit trimiteri la granturile prin care au fost finanțate, comparativ cu 50% media UE, în condițiile în care obligativitatea diseminării informațiilor privind sursele de finanțare este foarte bine reglementată, atât la nivelul documentelor specifice programului (e.g. ghidul solicitantului), cât și la nivelul contractului de finanțare încheiat de beneficiar. Această pondere se corelează cu gradul de subfinanțare a cercetării față de media UE, ponderea articolelor de excelență evidențiind totuși capacitatea resursei umane de a produce rezultate competitive.

Nivel citărilor articolelor în brevete este foarte redus, în particular în cele triadice sau diadice (EPO+USPTO), ceea ce reflectă potențialul redus al cercetării în dezvoltarea imediată de soluții tehnice noi.

În ciuda accesului limitat la finanțare, se menține o comunitate de cercetători care publică substanțial în reviste indexate în baze de date relevante la nivel internațional (de ex. peste 10000 articole indexate Scopus anual); De asemenea, se depun aproximativ 1000 de cereri de brevete anual la OSIM, din care se aprobă 300-400; brevetele deținute de firme ca urmare a activității inventatorilor demonstrează potențialul acestora de a crea produse comercializabile la nivel global.

Acțiuni

Atingerea dezideratelor de mai bună integrare a cercetării românești în cercetarea de excelență la nivel european și global se va face prin intermediul următoarelor direcții de acțiune:

- Vor fi create Centre de excelență, constituite prin parteneriat al organizațiilor de cercetare în jurul unei agende comune de cercetare. Acestea își elaborează strategii de identificare și de selecție a tinerilor capabili de performanțe în vederea constituirii unor

grupe de performanță pe domenii științifice și tehnice. Acestea vor elabora și asigura implementarea unor programe de parteneriat cu diverse instituții din țară și străinătate, cu organizații neguvernamentale, cu comunitatea locală, în scopul îmbunătățirii condițiilor și resurselor necesare perfecționării tinerilor capabili de performanțe. Centrele vor avea un buget pe 5-7 ani, acordat prin competiție națională, care poate viza și extinderea infrastructurilor de cercetare existente, pe lângă activitățile de cercetare-dezvoltare aferente agendei stabilite;

- Atingerea țintelor de excelență în cercetare impune o creștere graduală a bugetului public pentru CDI până la 1% din PIB, în 2027, asigurarea a 50-60% din bugetul de CDI, asigurarea stabilității financiare a organizațiilor de cercetare prin finanțare instituțională pe 2-3 ani. Alocarea se va realiza pe baza evaluării periodice a performanței, asigurând accesul tuturor actorilor publici CDI la finanțare instituțională corelat cu performanța;
- Va fi continuată și extinsă finanțarea pentru proiectele de cercetare exploratorie și proiecte complexe de cercetare exploratorie. Vor fi susținute proiecte de cercetare de excelență asociate valorificării infrastructurilor ESFRI găzduite de România. Nivelul de finanțare al proiectelor din sectorul public va crește, cheltuielile per cercetător devenind comparabile (în termeni PPS) cu cele la nivelul Uniunii Europene, permițând astfel desfășurarea unor studii experimentale competitive;
- Criteriul valorii științifice așteptate a rezultatelor va fi introdus în evaluarea ex ante a tuturor propunerilor de cercetare-dezvoltare;
- Evaluarea pentru toate programele CDI va fi îmbunătățită prin utilizarea unui corp de experți evaluatori competenți și independenți, recunoscuți internațional, cu structură și reguli similare celor aplicate de UE;
- Se va introduce evaluarea ex post și evaluarea de impact a proiectelor de cercetare, cu consecințe în procesul de finanțare instituțională;
- Se vor încuraja acțiuni de tip Teaming, în cadrul Pilonului 1 "Excelența în știință: consolidarea și extinderea excelenței bazei științifice a Uniunii" din Programul Orizont Europa.

O.1.3. Organizații de cercetare de drept public competitive

Sistemul național de CDI este constituit din ansamblul unităților și instituțiilor de drept public și de drept privat care au în obiectul de activitate cercetarea-dezvoltarea. Sistemul de drept public CDI este alcătuit în principal, din: institute naționale de cercetare-dezvoltare; institute ale Academiei Române și ale academiilor de ramură; instituții de învățământ superior.

Din cadrul sistemului public CDI, Institutele naționale, majoritatea dintre acestea fiind coordonate de către Autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare, sunt organizațiile (unitățile) de cercetare-dezvoltare cu cea mai mare orientare către piață.

Competitivitatea organizațiilor de cercetare de drept public poate fi măsurată prin prezența acestora în ierarhiile internaționale. Este extrem de importantă o mai bună poziționare a instituțiilor de cercetare și învățământ superior românești în ierarhizările internaționale de profil.

Până în 2030, peste 75% dintre organizațiile de cercetare-dezvoltare de drept public trebuie să fi adoptat în suficientă măsură recomandările aferente ERA, încât să poată accesa finanțări în programul cadru Orizont Europa, și se așteaptă o creștere a numărului de aplicații și a ratei de succes a acestora.

Provocări

Organizațiile de CD de drept public, deși beneficiază de o formă de finanțare instituțională anuală, acesta este total insuficientă, fragmentată și lipsită de predictibilitate.

O altă caracteristică a sistemului de CDI din România este dată de ponderea relativ mică organizațiilor de CD private.

În 2020, România avea doar o universitate în top 1000 Shanghai Academic Ranking of World Universities clasamentul general: Universitatea Babeș-Bolyai Cluj (701-800) și nu există nicio formă de susținere a universităților pentru a îndeplini criteriile de evaluare.

Poziția organizațiilor din România în clasamentul Scimago s-a deteriorat: dacă, în 2014, România se poziționa în primul sfert (25%) al clasamentului pentru un număr de 20 de domenii; în anul 2019, acest număr acesta a scăzut la 17.

Sistemul de finanțare a organizațiilor de cercetare de drept public din România este lipsit de predictibilitate și finanțarea se face aproape exclusiv pe bază de competiție organizată cu intermitență, ceea ce nu permite acestora să își dezvolte planuri strategice de dezvoltare pe termen mediu și lung. În unele cazuri, finanțarea nu ține cont de performanțele științifice și tehnologice și de relevanța socială și economică a activității de cercetare desfășurate de organizațiile de cercetare de drept public.

Finanțarea actuală a CD are un caracter competitiv și grad de transparență limitat⁸. Lipsa finanțării instituționale pentru CD în universități este reflectată și prin numărul foarte scăzut de cercetători cu normă întreagă din cadrul acestora.

Sistemul organizațiilor CDI nu a fost supus unei analize de optimizare a costurilor, iar criteriile de evaluarea performanței nu au în vedere și indicatori de eficiență economică.

Cu atât mai mult, inclusiv finanțarea prin competițiile naționale de proiecte este foarte puțin predictibilă, fluctuantă, nu poate susține continuitatea direcțiilor de cercetare și determină exodul personalului CD către alte sectoare sau țări.

Acțiuni

Pornind de la Viziunea SNCISI și a elementelor care o definesc, România trebuie să construiască, să concentreze și să conecteze excelența la frontiera științifică și la provocările societale, ținând cont de principiile internaționale de evaluare (transparență, eficientizare, responsabilizare, monitorizare, evaluare, concentrare pe excelență, dar corelat cu indicatori intrare, etică, colaborare), asigurarea finanțării instituționale, în perioada 2021-2027.

Pentru a depăși stadiul de subfinanțare la nivelul sistemului CDI de interes național, va fi introdus un program de finanțare prin două mecanisme: OCD de drept public finanțarea instituțională de bază și finanțarea instituțională complementară.

⁸ Chioncel, M (2020): Analysis of the factors that obstruct the diffusion of innovation, including digitalization. "Increasing the capacity of the RDI system to respond to global challenges. Strengthening anticipatory capacity to develop evidence-based public policies" – POCA 127557, SIPOCA 592. Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).

Finanțarea instituțională de bază se va acorda după o metodologie unitară, multianuală de alocare a fondurilor pentru cercetare, bazată pe nevoi concrete de funcționare și dezvoltare a sistemului. Programul va fi destinat susținerii infrastructurii de CDI din OCD de drept public și va fi fundamentat printr-o metodologie de alocare bazată pe costurile de funcționare (standard de cost), care să conducă la:

- asigurarea alocării de fonduri adecvate și suficiente pentru dezvoltarea de competențe CD bine definite;
- asigurarea transparenței în proiectarea bugetului și în procedurile de contabilitate;
- asigurarea de alocări realiste a fondurilor publice, cu evitarea dublei finanțări de la bugetul de stat;
- monitorizarea corectă și relevantă a cheltuielilor publice;
- asigurarea fondurilor necesare administrării patrimoniului public/privat al statului.

Pe lângă această finanțare de bază, pe perioada acreditării, OCD de drept public vor beneficia de o finanțare instituțională, complementară, în baza unor standarde de calitate, rezultat al evaluării externe a performanței.

Toate entitățile CD de drept public vor trece periodic prin evaluarea externă a performanței, ca bază a finanțării instituționale, avându-se în vedere obiectivul de extindere a finanțării instituționale competitive. Raportul de evaluare va face recomandări privind dezvoltarea și va asigura încadrarea în clase de performanță corelate cu criterii de performanță în cercetare. Finanțarea instituțională facilitează dezvoltarea instituțională și calea spre excelență. Trecerea unei entități dintr-o clasă în alta va fi posibilă ca rezultat al evaluării externe.

Asigurarea, la nivel de sistem, a unui echilibru între finanțarea instituțională – cea de bază și cea pe baza evaluării performanțelor anterioare (va reprezenta 50-60% din fondurile publice CD) și finanțarea pe proiecte în sistem competițional, va permite, pe de-o parte, asigurarea predictibilității și continuității și, pe de altă parte, va stimula competența și competitivitatea.

Finanțarea instituțională va susține inclusiv posturile de cercetători cu normă întreagă și atragerea tinerilor, precum și premiarea performanței în cercetare cu scopul de a stimula și fideliza forța de muncă înalt calificată.

O.1.4. Modernizarea și utilizarea eficientă a infrastructurii CDI

Provocări

Privind accesul și utilizarea infrastructurilor de cercetare existente

Nivelul redus de inovare și digitalizare al economiei românești, existența unor inițiative naționale care acoperă “oferta CDI” (Registrul electronic al rezultatelor cercetării - RoINNO, Romanian Research Infrastructures System - ERRIS, existența unei rețele consolidate de entități de transfer tehnologic și inovare la care se adaugă exemple europene de succes (European Enterprise Network -EEN și Danube Transfer Centres) sunt doar argumente care justifică dezvoltarea unui sistem informatic colaborativ pentru diseminarea și valorificarea ofertei de rezultate ale cercetării științifice și dezvoltării tehnologice. În acest context, este evidentă nevoia unei mai bune valorificări a infrastructurii de ITT (ansamblul tuturor Organizațiilor de inovare și transfer tehnologic - OITT) printr-un program de dezvoltare a infrastructurii de ITT sau ca parte a unui program național/regional de inovare și a rolului ei de

interfață între mediul public de cercetare și mediul de afaceri, pentru informare și transfer tehnologic.

Inexistența unor instrumente moderne, flexibile, atât pentru asigurarea accesului la infrastructura de CDI, cât și pentru susținerea proceselor de inovare, face ca infrastructurile de cercetare să fie încă slab orientate către oferta de servicii științifice și tehnologice. Astfel, politicile de acces ale infrastructurilor publice de cercetare sunt dezvoltate în puține cazuri și sunt, adesea, netransparente. În acest context, nu există o raportare sistematică a utilizării infrastructurilor de cercetare pentru servicii științifice, tehnologice și de certificare, neputând fi estimat gradul de utilizare a infrastructurilor, mai ales de către utilizatori externi instituțiilor gazdă, instituții publice și organizații private din țară sau străinătate. Se impune, astfel: dezvoltarea resursei umane specializate pentru inovare și transfer tehnologic; elaborarea unui cadru procedural pentru identificarea stadiului de dezvoltare tehnologică și a necesarului de tehnologie pentru dezvoltare la nivelul entităților CD și întreprinderilor inovatoare; creșterea gradului de valorificare a rezultatelor activității CDI, precum și a vizibilității acestora în mediul socio-economic.

Privind sustenabilitatea infrastructurilor de cercetare

Investițiile în infrastructuri de cercetare (noi și upgrade) trebuie să se mențină ca pondere în totalul cheltuielilor de cercetare. Ca referință, ponderea medie a cheltuielilor cu instrumentele și echipamentele în total cheltuieli CDI a fost, în țările UE, de 8,9%, în perioada 2013-2018, iar, în România, valorile anuale ale acestor cheltuieli au variat între 6 și 14%.

Politicile actuale de asigurare a sustenabilității infrastructurilor existente sunt limitate la lista instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național (IOSIN). Există o insuficiență reglementare privind accesarea la statutul de IOSIN, precum și organizarea, funcționarea, alocarea fondurilor, finanțarea și monitorizarea activităților acestora. Mai mult de atât, toate celelalte infrastructuri de cercetare nu beneficiază de fonduri pentru menținerea în stare de funcționare pentru activități de CDI (mentenanță, acreditări, metrologizare, autorizații etc.).

Marile investiții în infrastructuri (ex. ELI-NP, Danubius-RI) nu au fost urmate de susținerea implementării acțiunilor de dezvoltare integrată, care să asigure un *spill-over* de cunoaștere și impact economic, în contextul dezvoltării teritoriale și al specializării inteligente.

Infrastructurile de cercetare sunt concentrate în proporție de peste 50% în regiunea București-Ilfov, corelat cu distribuția regională a organizațiilor de cercetare. Lipsa de predictibilitate a finanțării resursei umane are efecte negative asupra sustenabilității infrastructurilor de cercetare, putând duce chiar la anularea eforturilor de constituire a acestora.

Va fi susținută dezvoltarea capacității pentru elaborarea și implementarea politicilor de acces pentru toate infrastructurile care au beneficiat de investiții publice și asigurarea transparenței acestor politici.

Pentru a oferi întreprinderilor inovatoare posibilitatea ocupării și menținerii unor poziții strategice în cadrul lanțurilor de valoare, vor fi dezvoltate instrumente pentru acces la infrastructura de CDI și pentru susținerea proceselor de inovare: cum sunt cecul de acces la infrastructura de CDI și cecul de inovare.

Va fi susținută orientarea către servicii de cercetare și tehnologice a ofertei asociate infrastructurilor de cercetare, prin:

- Susținerea capacității de management asociată orientării infrastructurilor către servicii (științifice, tehnologice), prin asigurarea de fonduri pentru funcționare/întreținere/mentenanță corelate cu rezultate/indicatori;
- Crearea de consorții naționale între infrastructurile similare sau complementare, capabile să ofere pachete integrate de servicii;
- Dezvoltarea în continuare a platformei naționale (ERRIS) și internaționalizarea acesteia (EERIS), pentru facilitarea accesului la servicii și asigurarea transparenței informațiilor despre infrastructurile și echipamentele existente și serviciile oferite;
- Vor fi co-finanțate costurile serviciilor științifice și tehnologice efectuate pentru beneficiari publici sau privați (în special *startup*-uri și IMM inovative), prin scheme de tip cec de acces la infrastructura de CDI.
- Vor fi co-finanțate proiecte pentru dezvoltarea de tehnologii și echipamente necesare pentru up-grade-ul infrastructurilor operaționale

Platforma EERIS se va dezvolta cu funcționalități specifice operaționalizării mecanismului de valorizare a infrastructurilor de cercetare, printr-un sistem integrat de monitorizare și raportare a gradului de utilizare și a rezultatelor de cercetare obținute prin utilizarea infrastructurilor. Platforma EERIS va fi interconectată cu platforma unică de evaluare, raportare și monitorizare a proiectelor CDI.

Laboratoarele de testare și certificare vor fi susținute financiar pentru acreditare, certificare periodică, audit de supraveghere.

Lista IOSIN va fi actualizată prin evaluarea celor existente și a propunerilor de infrastructuri care solicită acest statut, utilizând metodologii transparente.

Modalitatea de susținere financiară a instalațiilor și obiectivelor speciale de interes național (IOSIN) se va realiza în baza unui standard de cost, bazat pe: evidențierea proceselor și activităților specifice; stabilirea inductorilor de cost pentru fiecare activitate; evidențierea modului de constituire a costurilor și calculul acestora; analiza valorii adăugate a serviciilor de cercetare-dezvoltare specifice realizate.

Va fi elaborat și implementat Roadmap-ul național actualizat, care va include:

- a. Lista participărilor la infrastructurile internaționale/consorțiile europene de infrastructuri de cercetare și participării României la Roadmap-ul ESFRI;
- b. Lista dezvoltărilor majore pentru infrastructurile existente și propunerilor de noi infrastructuri eligibile.

O.1.5. Conectarea cu provocările societale

Provocări

Provocările globale identificate și avute în vedere de către CE, prin instrumentul Orizont Europa 2021-2027, care înglobează și fac tranziția de la provocările societale majore a căror identificare de soluții a fost realizată anterior, în perioada 2014-2020 (prin Orizont 2020), sunt:

- Sănătate;
- Cultură, Creativitate și Societate Incluzivă;
- Securitate civilă pentru Societate;
- Digitalizare, Industrie și Spațiu;
- Combaterea schimbărilor climatice, Energie și Mobilitate;

- Securitatea alimentară, Bioeconomie, Resurse Naturale, Agricultură și Protecția Mediului.

Deși o parte a cercetării este orientată implicit pentru a răspunde la provocările societale, a lipsit un mecanism de coordonare a racordării la aceste provocări. Acest fapt este cauzat, în primul rând, de lipsa unui dialog sistematic cu societatea (instituții publice, societate civilă, cetățeni în sens larg) privind provocările specifice României sau soluționarea unor manifestări locale ale provocărilor globale, iar, în al doilea rând, cvasi-absenței unui mecanism de definire „de sus în jos” a provocărilor concrete ce-și pot găsi soluții prin cercetare și inovare. Trebuie finanțate soluțiile la probleme propuse de administrația publică centrală, locală, mediul economic și alte părți interesate ale societății, prin instrumente financiare pentru cercetare aplicativă, dezvoltare experimentală, inovare și transfer al rezultatelor științifice. Cercetarea socio-economică și umanistă a fost neglijată, contribuția acesteia la rezolvarea provocărilor societale și impactul fiind mult diminuat.

Potrivit Agendei Strategice de cercetare și inovare a Institutului European de Inovare și Tehnologie (EIT), Comitetul Economic și Social European (CESE) sprijină pe deplin sinergia dintre EIT și programul-cadru multianual pentru cercetare și inovare al UE. În consecință, România va aplica aceeași paradigmă a finanțării multianuale pentru CDI ca răspuns la provocările societale, precum: ecosistemele inovării durabile; inovarea și competențele antreprenoriale din perspectiva învățării pe tot parcursul vieții; o mai bună funcționare a instituțiilor de învățământ superior; noi soluții de piață pentru abordarea provocărilor globale.

De asemenea, nu a existat niciun mecanism de încurajare a companiilor pentru participarea la programele pentru soluționarea provocărilor majore din domenii cum ar fi: energie, schimbări climatice, economie circulară, sănătate publică etc. De exemplu, nu a fost sprijinită participarea companiilor din România la programele CEF (Connecting Europe Facility) – CEF Energy, CEF Transport, CEF Telecom, care au o componentă substanțială de inovare, respectiv studii de impact pentru implementarea PCI (Projects of Common Interest) sau la Call-urile tip InnovationFund.

Acțiuni

Implementarea Agendei strategice de cercetare științifică prin finanțarea de proiecte pentru atragerea și direcționarea resurselor umane, tehnologice și de inovare, către:

- provocările societale, bază pentru apeluri deschise de proiecte și reper al participării în inițiative internaționale;
- misiunile, cărora li se pot subsuma programe de cercetare cu obiective clar definite și la care se pot alia și strategii ale organizațiilor de cercetare sau centrelor de excelență. Acestea pot fi corelate cu misiunile europene;
- apelurile de soluții la probleme clar identificate, cu responsabilizarea și/sau co-finanțarea diverselor instituții publice.

O.1.6. Tranziția către știința deschisă

Știința deschisă, inclusiv accesul deschis la publicațiile științifice și la datele de cercetare, precum și diseminarea și exploatarea optimă a cunoștințelor au potențialul de a spori calitatea, impactul și beneficiile științei.

Prin tranziția către un sistem al științei deschise se urmărește:

- a) accesibilitatea și vizibilitatea mai bună a producției științifice;

- b) obținerea unor rezultate de calitate superioară prin eliminarea duplicării, facilitarea replicării cercetării și combaterea fraudei în domeniul științei;
- c) susținerea tranziției către depozitarea fondului de cunoștințe în depozite digitale;
- d) creșterea transparenței cheltuirii fondurilor publice pentru cercetare;
- e) încurajarea colaborării în cercetare, accelerarea inovării și creșterea competitivității;
- f) încurajarea participării activă a cercetătorilor români la spațiul european de cercetare (ERA).

Provocări

Deși ponderea publicațiilor cercetătorilor români în regim de acces deschis se află la nivelul mediei internaționale în principalele baze de date (Web of Science, Scopus ș.a), dezvoltarea în continuare, în corelare cu ambiția europeană, presupune, printre altele, eforturi de aliniere la practicile europene la nivelul diverselor programe de finanțare a cercetării.

Nivelul publicării în regim deschis a datelor este unul foarte scăzut, în condițiile unei slabe stimulări prin regulile de finanțare, a subdezvoltării infrastructurii de baze de date dedicate și a nivelului scăzut de cunoaștere a acestor practici la nivelul organizațiilor de cercetare, dar și din cauza unei promovări reduse a valențelor pozitive ale publicării în regim de Open Access. Investițiile recente în dezvoltarea depozitelor de date de cercetare reprezintă inițiative încă disperate, pentru care este necesară integrarea în Cloud-ului european pentru știință deschisă (EOSC) sau în platformele disciplinare relevante. O coordonare similară este necesară pentru datele generate de către infrastructurile de cercetare.

Cadrul strategic și funcțional al științei deschise are nevoie de politici și pârguri operaționale în vederea alinierii la politicile curente inovatoare implementate la nivelul Uniunii Europene, în special cele privind : (1) crearea pieței unice pentru date, având în centrul ei funcționarea EOSC - un spațiu virtual de depozitare și procesare a datelor de cercetare, precum și recomandările CE cu privire la (2) cele 6 direcții majore de intervenție pentru știința deschisă și (3) metricile noi de evaluare a cercetării și a carierei în noul context al științei deschise și participarea cetățenilor la știință (citizen science)

Acțiuni

Acces deschis la publicații

Se va introduce obligativitatea și se va asigura eligibilitatea costurilor privind publicarea în regim deschis în toate programele de finanțare a CDI.

Se vor implementa programe instituționale de sprijin al tranziției către Open Science, inclusiv pentru decontarea costurilor de publicare pe categorii de publicații și accesul la publicații din baze de date (WoS, Scopus etc. – program tip ANELIS).

Vor fi continuate programele de premiere a cercetării de excelență (articole, brevete) pentru toată perioada de programare.

Pentru stabilirea la nivel național de costuri echitabile pentru acces la publicațiile internaționale și publicarea științifică în regim deschis, se va proceda la încheierea prin negociere a unor acorduri cu editurile.

Se va continua programul de susținere a publicațiilor (reviste/cărți) editate în România.

Date în regim deschis asociate proiectelor și infrastructurilor de cercetare

Accesul liber la datele științifice va fi promovat conform principiului „cât mai deschis cu putință, dar atât de închis cât este necesar” pentru proiectele de cercetare care produc date științifice și în conformitate cu principiul gestionării responsabile a datelor de cercetare.

Va fi introdusă obligativitatea elaborării planurilor de management a datelor de cercetare în cadrul proiectelor de cercetare, în conformitate cu practica internațională, respectând criteriile FAIR și principiile accesului liber la date (“open data”). De asemenea, infrastructurile de cercetare vor fi susținute financiar pentru elaborarea și implementarea planurilor de management a datelor asociate experimentelor.

Vor fi promovate și susținute inițiativele existente și altele noi de arhivare pe termen lung a datelor cu acces liber din proiecte finanțate prin fonduri publice, în special în direcția integrării în baze de date disciplinare și/sau în Cloud-ul european pentru știință deschisă (EOSC).

Capacitate instituțională

Va fi instituit și implementat un mecanism național suport al tranziției către știința deschisă. Acest mecanism, aflat în supervizarea Consiliului pentru știința deschisă al MCID - în calitate de Autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare - (vezi capitolul 7 Guvernanță) a cărui înființare este necesară în contextul complexității și importanței gestionării publicării datelor în regim deschis, va include un nod (hub) central, care: (1) va coordona dezvoltarea și implementarea recomandărilor Documentului strategic privind cadrul de dezvoltare a științei deschise în România; (2) va dezvolta ghiduri în domeniu (inclusiv privind buna practică în elaborarea planurilor de management a datelor de cercetare, în cadrul proiectelor de cercetare, și privind evaluarea rezultatelor științifice din perspectiva unor noi metrici conform recomandărilor europene); (3) va coordona rețeaua de experți la nivelul organizațiilor de cercetare; (4) va coordona dezvoltarea capacității de management al științei deschise la nivelul organizațiilor de cercetare (ex. printr-un program de tip Twinning); (5) va finaliza și va operaționaliza integrarea bazelor de date asociate proiectelor, publicațiilor, citărilor, revistelor, editurilor, infrastructurilor de cercetare.

Participarea cetățenilor

Complementar cu încurajarea participării cetățenilor în definirea agendei strategice de cercetare conectată la provocările societale, vor fi susținute proiecte care încurajează participarea cetățenilor în colectarea datelor și se vor pilota forme de implicare a cetățenilor – din perspectiva beneficiarilor finali - în completarea evaluărilor tip expert în diferite stadii a proiectelor relevante în acest sens.

Susținerea financiară pentru dezvoltarea practicilor de cercetare care se bazează pe principiile și caracteristicile științei cu societatea (Citizen Science).

O2. Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente

Acest obiectiv urmărește transpunerea în acțiuni concrete a uneia dintre direcțiile principale ale Viziunii 2030, respectiv “Ecosistemele de inovare asociate specializărilor inteligente susțin avansul în lanțurile globale de valoare adăugată”.

Specializările inteligente reprezintă priorități menite a construi un avantaj competitiv prin dezvoltarea și corelarea punctelor forte ale cercetării și inovării cu nevoile mediului de afaceri pentru a aborda oportunitățile emergente și evoluțiile pieței într-un mod coerent, evitând în același timp duplicarea și fragmentarea eforturilor.

Specializările inteligente se identifică printr-un proces de descoperire antreprenorială, un proces care, pornind de la dovezi, implică dialogul iterativ al actorilor din mediul de afaceri, cercetare, instituții publice și din societate.

Prin complementaritate cu domeniile regionale de specializare, cele la nivel național vizează preponderent (dar nu exclusiv) domenii intensive tehnologic (tehnologii ale viitorului), care au potențialul de a produce efecte de antrenare în economie și societate și pentru care dimensiunea națională a colaborării este importantă. Această complementaritate nu vizează restricționarea orientării tehnologice a unora dintre prioritățile regionale, ci reprezintă un principiu de focalizare la nivel național, principiu justificat de intensitatea crescută a cercetării pentru inovarea în aceste domenii.

SNCISI acționează, pe de o parte, sinergic, respectiv ca o structură care înglobează toate RIS3, și, pe de altă parte, complementar, respectiv permițând complementaritate între domeniile naționale și regionale de specializare inteligentă. Totodată, SNCISI și RIS3 vor fi implementate în baza principiilor segregării și complementarității, evitând suprapunerile și concentrând eforturile în funcție de nevoi, precum și prin coordonarea intervențiilor în direcția efectelor urmărite și a eforturilor la nivel național și regional. Aceleași principii vor fi reflectate în guvernanta SNCISI și RIS3.

În acest mod, se urmărește o schimbare de paradigmă în ceea ce privește politicile și practicile de CDI, printr-o abordare a dezvoltării naționale și regionale în corelație cu investițiile direcționate în domeniile de specializare inteligentă, prin implicarea forței locale din cvadruplu helix. Lista domeniilor și subdomeniilor de specializare inteligentă naționale, listele celor regionale, corelația între domeniile de specializare inteligentă la nivel național și cele de la nivel regional fac obiectul celor descrise în Anexa nr.4.

Provocări

a) Lecții învățate din perioada anterioară

Pentru perioada 2014-2020, România a avut alocată cea mai mică pondere a fondurilor CDI în cadrul ESIF, în comparație cu țările din regiune.

Capacitatea administrativă limitată a dus la întârzieri în implementarea axelor ESIF aferente CDI, în toate fazele de la lansare competiții, modul de utilizare expertizei independente în selectarea proiectelor, finanțare, până la monitorizare și evaluare, precum și la necorelări care au afectat coerența și credibilitatea demersului (ex. necorelări între lansarea competițiilor privind infrastructurile de cercetare și elaborearea cu întârzierea a Roadmapului pentru acestea sau între procesele de generare de proiecte și calendarul competițiilor);

Lipsa de predictibilitate a competițiilor de proiecte a determinat necorelarea cu nevoile mediului de afaceri.

Sinergiile cu fondurile europene și naționale nu au fost operaționalizate, ceea ce a avut efect și asupra programelor de teaming/twinning.

O mare parte a cheltuielilor a fost orientată înspre achiziția de echipamente, fără o corelare suficientă cu finanțarea activităților de cercetare conexe, cu măsurile de sprijin pentru asigurarea resursei umane în cercetare, sau cu dezvoltarea ofertei de servicii științifice și tehnologice, afectând impactul și sustenabilitatea;

Eforturile de atragere a cercetătorilor din străinătate au fost asociate unor proiecte de cercetare de prea mică anvergură, inadecvate atragerii de cercetători de top ca lideri de proiect, cât și pentru a conduce la consolidarea unor grupuri de cercetare performante.

Deși exista o bună practică în organizarea de competiții deschise de proiecte, atât pentru fondurile naționale de cercetare, cât și în cadrul POC (apelurile deschise având rate de participare de peste 400%), în unele cazuri s-a apelat la metoda pipeline de proiecte (obținut prin procesul participativ de generare a acestora). Deși construirea unui pipeline de proiecte este de dorit în perspectiva acordării finanțărilor pe termen lung, acestea nu trebuie să substituie competițiile deschise și să genereze discriminări în ecosistemul de cercetare. Decuplarea de competiții a condus la un număr considerabil mai mic de aplicații și, implicit, la un număr și mai mic al proiectelor eligibile.

Au existat insuficiente instrumente de tip parteneriat, în special a celui public-privat. Cu toate acestea, domeniile naționale de specializare inteligentă au fost susținute și prin subprograme finanțate din PNCDI (ex. proiecte complexe de C&D în parteneriat, vouchere de inovare), experiență care poate fi extinsă în viitor la fondurile ESIF.

b) Contextul specializării inteligente în România

Capacitatea actuală redusă a organizațiilor de cercetare-dezvoltare de a răspunde cerințelor mediului de afaceri

În condițiile subfinanțării cronice a CDI, organizațiile publice de cercetare au un număr redus de cercetători, iar eforturile acestora sunt dispersate în proiecte pe termen scurt cu puternică încărcătură birocratică. Puținele resurse sunt slab concentrate în jurul unor agende strategice și cu atât mai puțin a unora realizate în parteneriat cu mediul de afaceri. Ponderea scăzută a dezvoltării experimentale a condus la numărul redus de parteneriate cu mediul de afaceri.

Decalaje regionale semnificative în planul cercetării și inovării

Conform Tabloului de Bord privind Inovarea Regională 2020, performanțele în inovare urmează un trend descendent la nivelul tuturor regiunilor. Aproape două treimi din cheltuielile CD și jumătate dintre infrastructurile de cercetare sunt concentrate în regiunea București-Ilfov. Decalajele între regiuni se mențin și în ceea ce privește ponderea populației cu studii superioare în total populație, producția științifică, activele intelectuale, ocuparea în sectoare de tehnologie medie și înaltă și în servicii intensive în cunoaștere ("knowledge-intensive") ș.a.

În altă ordine de idei, clusterelor reprezintă un exemplu de succes în România, raportând în perioada 2013-2019 creșteri semnificative ale unor indicatori precum exporturi (+41%), cifră de afaceri (+98%), număr de întreprinderi (+144 %), cheltuieli CDI (+156%), număr de angajați (+165%)⁹.

⁹ CLUSTERO: Situația Clusterelor din România aprilie 2020, <http://clustero.eu/wp-content/uploads/2020/04/situatia-clusterelor-din-romania-aprilie-2020.pdf>

c) Potențial insuficient valorificat în planul tehnologiilor avansate.

România are 414 firme în domeniul tehnologiilor avansate. Gradul de clusterizare al acestora în industrii emergente este unul ridicat (poziția 9 din UE 27 în 2019), oferta de specialiști este însă redusă (ultimul loc în Europa în 2020), numărul de brevete este mic (deși, dintre cele existente, 21,9% sunt asociate tehnologiilor avansate - 2018), rata de supraviețuire a startup-urilor este una relativ bună (59,41%), iar lansarea pe piață de noi produse și servicii este modestă (locul 25/27 din UE). Potențialul oferit de participarea în calitate de stat membru al Agenției Spațiale Europene a fost irosit prin lipsa susținerii financiare a participării întreprinderilor și instituțiilor de cercetare din România la programele opționale ale acesteia, în cadrul cărora a fost și este demonstrat rolul tehnologiilor pentru economia digitală, cât și efectul multiplicator ridicat al acestor investiții publice. Participarea României la construcția de infrastructuri de cercetare pan-europene a fost, de asemenea, una limitată, potențialul existent de a dezvolta și furniza echipamente și tehnologii fiind insuficient valorificat (contribuție efectivă numai la 2 dintre proiectele ESFRI: ELI, FAIR).

d) Potențialul insuficient valorificat în planul tehnologiilor digitale și decalaje semnificative în planul conectivității digitale.

România înregistrează un nivel foarte scăzut în ceea ce privește utilizarea internetului, peste o cincime din români nu au utilizat niciodată internetul și mai puțin de o treime au competențe digitale de bază. Deși România înregistrează una dintre cele mai mari ponderi ale utilizatorilor de servicii de e-guvernanta (locul 7 în UE), serviciile publice se situează în urma celor din celelalte State Membre, la acest capitol. Totodată, întreprinderile din România se situează mult sub media UE în ceea ce privește integrarea tehnologiei digitale, datele la nivelul anului 2018 indicând faptul că doar 11% din întreprinderi utilizau analiza volumelor mari de date, 9% utilizau mijloace de comunicare socială și 7% utilizau servicii cloud. Toate acestea au loc în timp ce sectorul TIC din România ocupă primul loc în clasamentul întreprinderilor cu o rată mare de creștere a *startup*-urilor inovatoare și a întreprinderilor care s-au extins cu succes¹⁰.

Acțiuni

a) În direcția dezvoltării masei critice

Vor fi create Centre de competență/Platforme de tehnologie în domeniile naționale și/sau regionale de specializare inteligentă, sub forma unor largi parteneriate public-privat, coordonate de către lideri cu experiență științifică și de business. Centrele de competență/Platformele de tehnologie vor fi complementare cu Centrele de excelență descrise în cadrul obiectivului O.1.2. Drumul către excelență în cercetarea științifică, având o finanțare și perioadă de bugetare similare, și acoperă, în principal, activități de dezvoltare experimentală și inovare. Finanțarea include atragerea de specialiști din străinătate, infrastructură tehnologică, dezvoltarea resurselor umane și a capacității de relaționare cu industria.

În faza pregătitoare, centrele (i.e. Centrele de competență/Platformele de tehnologie) trebuie să asigure: elaborarea, în colaborare cu mediul de afaceri, a unei agende de cercetare și inovare clare, a unui plan de acțiuni privind transferul tehnologic și a unei strategii de colaborare cu industria și cu utilizatorii finali. În parteneriatul asociat centrelor de competență, este susținută participarea inclusiv a întreprinderilor mari. Prin cele două tipuri de centre, respectiv de

¹⁰ Raportul de țară 2020 EC - https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2020-european_semester_country-report-romania_ro.pdf

exelență și de competență, se asigură sinergie în procesul de inovare, fiind stimulată preluarea și continuarea dezvoltării rezultatelor cercetării până la ajungerea pe piață a inovațiilor, precum și dezvoltarea capacităților de auto-sustenabilitate prin orientarea durabilă către valorificarea rezultatelor, dezvoltare continuă a capacităților de cercetare și de inovare, fundamentând astfel funcționarea în paradigma de inovare deschisă. Totodată, aceste structuri/centre au atât rol în creșterea competitivității regionale, cât și rol în modelarea agendelor de dezvoltare și integrare pe verticală, generând, de asemenea, impact asupra programelor de calificare și educație, asupra creșterii excelenței și a competențelor, fiind un mecanism eficient de colaborare și funcționare a actorilor sistemului cvadruplu helix (cercetare, instituții publice, mediul de afaceri și societatea) spre o viziune comună.

Totodată, prin sinergia fondurilor ESIF cu cele naționale (ex. PNCDI IV), vor fi susținute atât Centrele de excelență, prin granturi de cercetare în coordonarea unor cercetători de top (așa cum sunt prezentate în capitolul O1.2 Drumul către excelență științifică), cât și Centrele de competență/Platformele de tehnologie, prin granturile de cercetare, dezvoltare și inovare. Aceste acțiuni se vor realiza în cadrul unor agende de cercetare relevante în raport cu specializările inteligente naționale și/sau regionale.

Se va realiza mobilizarea în direcția participării la parteneriatele RIS3 susținute la nivel european și realizarea de investiții interregionale în proiecte ale UE, în acord cu propunerea de Regulament pentru FEDR și FC 2021-2027.

Vor fi susținute clusterelor inovative în direcția elaborării agendei de inovare, intensificării cooperării dintre industrie și organizațiile de cercetare-dezvoltare, colaborării și dezvoltării comunității vizate de acestea. Acestea vor fi finanțate prin intervenții precum POCIDIF, POR, PNCDI IV aferente și vor fi direcționate inclusiv către identificarea de soluții pentru misiunile programului Orizont Europa. Aceste misiuni reprezintă angajamentele pentru rezolvarea unor provocări societale majore, inclusiv la nivel global, precum lupta contra cancerului, adaptarea la schimbările climatice, inclusiv adaptarea la transformarea societală, asigurarea sănătății oceanelor, coastelor mărilor și a apelor maritime, atingerea neutralității climatice și traiul în orașe mai verzi, asigurarea sănătății solului și a alimentelor etc. (Orizont Europa 2020). Clusterelor inovative contribuie, astfel, la identificarea de soluții inclusiv pentru ODD, la nivel național și european.

Se vor finanța: investiții în active corporale și necorporale, activități pentru stimularea transferului de cunoștințe în cadrul clusterului (ex: promovarea ofertei de CDI, identificarea de noi potențiali beneficiari etc), activități privind accesul întreprinderilor din cluster la facilitățile, instalațiile, echipamentele organizațiilor de cercetare pentru realizarea de analize, testări, experimente, caracterizări, etichetarea calității și certificare pentru dezvoltarea unor produse/tehnologii/metode noi sau îmbunătățite la nivelul clusterului, activități de cercetare industrială și/sau dezvoltare experimentală realizate în colaborare efectivă cu o întreprindere din cluster.

Considerând complexitatea structurilor propuse, se va lansa un proiect pilot pentru susținerea unui sistem de manageri de domenii de specializare inteligentă la nivel național, cu rolul de a monitoriza implementarea intervențiilor și evoluția ecosistemelor, facilitând dialogul continuu cu decidenții; acești manageri fiind simultan reprezentanți ai structurilor asociate specializărilor inteligente (e.g. manager de centru, manager/director de proiect), cât și reprezentanți ai decidenților, respectiv ai organismelor publice. Se are, astfel, în vedere participarea sistemului cvadruplu helix, respectiv a actorilor din cercetare, instituții publice,

mediul de afaceri și societatea civilă, în ecosistemul de inovare asociat specializărilor inteligente.

Se va urmări creșterea vizibilității autorităților locale la nivelul structurilor create (i.e. Centre de Excelență, Centrele de competență/Platformele de tehnologie, clustere inovative), respectiv a ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente. Rolul autorităților locale va viza facilitarea conectării dintre diferiții actori ai ecosistemului, contribuția la definirea agendelor în ceea ce privește prioritățile/provocările societale și manifestările locale ale provocărilor globale, dar și privind alte probleme locale care necesită soluționare, facilitarea accesului la servicii și infrastructură locale, susținerea întreprinderilor care fac parte din ecosistem prin acordarea unor facilități fiscale locale, etc.

b) În direcția unei corelări mai rapide cu nevoile întreprinderilor

Se vor organiza competiții deschise de granturi de cercetare-dezvoltare în colaborare public-privat și care se adresează domeniilor de specializare inteligentă. La nivel regional, se vor lansa competiții care vizează actorii locali, iar, la nivel național, proiecte în domeniile naționale de specializare sau în colaborare interregională (asociat domeniilor regionale) i.e. segregare și complementaritate în scopul final al asigurării sinergiei dintre SNCISI și RIS3. Creșterea participării și a calității aplicațiilor la competiții va fi susținută și prin ateliere de generare de proiecte (a se vedea capitolul 10. Specializarea inteligentă).

Dezvoltarea unui ecosistem de inovare regional conectat presupune valorificarea într-o mai mare măsură a proceselor colaborative complexe de cercetare și inovare, favorizându-se atât dezvoltarea cunoștințelor în general, cât și transferul de cunoștințe și punerea în aplicare a rezultatelor cercetării-dezvoltării.

Va fi susținut accesul IMM la servicii de experiment științific și tehnologic prin cecuri de inovare, bazate pe experiența 2014-2020. Utilizarea cecurilor de inovare exemplifică modul de punere în practică a unei abordări sistemice care încurajează colaborările intersectoriale. Cecurile de inovare vor reprezenta o schemă de susținere a inovării, bazată pe cerere, ușor de utilizat, extrem de flexibilă și non-birocratică, pentru a finanța costurile accesării cunoștințelor și expertizei externe (cum ar fi cea de la institute de cercetare, universități și alți furnizori de cunoaștere).

c) În direcția atingerii potențialului tehnologiilor digitale

Va fi susținută atingerea potențialului tehnologiilor digitale în vederea creării de noi oportunități de dezvoltare pentru mediul public și pentru mediul privat, fiind vizate administrația publică digitală, economia digitală, educația digitală și societatea digitală. În sinergie cu programul Orizont, se vor intensifica eforturile de digitalizare în beneficiul cetățenilor, al întreprinderilor și al guvernului.

Componenta de digitalizare va fi susținută prin intervenții în cadrul unor programe naționale, precum PNCDI IV și POCIDIF, PNRR, și regionale, precum POR.

Vor exista sinergii cu instrumentul European Digital Innovation Hubs (EDIHs) prin finanțarea unor inițiative în acest sens, ca răspuns la provocările digitale, care urmează să fie realizată, în procent de 50%, prin programul european Digital Europe Programme, iar restul intensității financiare să fie acoperită prin programe la nivel național, precum PNCDI IV și POCIDIF, și, la nivel regional, precum POR. Vor fi, astfel, susținute investițiile în Digital Innovation Hubs,

efectuate conform bunelor practici elaborate de Centrul Comun de Cercetări al Comisiei Europene (JRC 2021, European Digital Innovation Hubs in Digital Europe Programme). În acest context, se impune corelarea schemelor de ajutor de stat cu fiecare tip de finanțare în parte. În plus, pentru toate sursele de finanțare să fie valabile în paralel atât schema de ajutor de stat, cât și cea de minimis.

O3. Mobilizare către inovare

O.3.1. Colaborarea public-privat

Acest obiectiv urmărește transpunerea în acțiuni concrete a uneia dintre direcțiile principale ale Viziunii 2030, respectiv “Se produce o mobilizare amplă a întreprinderilor către inovare”. Acțiunile pentru atingerea obiectivului vor fi în sinergie cu acțiunile Orizont Europa, în special cu cele aferente Pilonului 2 „Provocări Globale și Competitivitate Industrială în Europa” și ale Pilonului 3 „Inovarea Deschisă. Europa inovativă”. În acest mod, se va urmări competitivitatea soluțiilor pentru depășirea provocărilor societale, prin intensificarea eforturilor de inovare, colaborare între inovatori și urmărirea de obiective comune la nivelul sistemului cvadruplu helix.

Provocări

Colaborarea public-privat trebuie considerată în context larg al sistemului național de cercetare-dezvoltare, care cuprinde, pe de o parte, categorii de unități și instituții de drept public și, pe de altă parte, categorii de unități și instituții de drept privat și vizează colaborarea între organizațiile de cercetare-dezvoltare definite conform legii cu mediul economic/întreprinderi.

În ciclul financiar 2014-2020, au existat puține linii de finanțare dedicate parteneriatelor între întreprinderi și organizațiile de cercetare care să sprijine inovarea în cadrul întreprinderilor, iar cele existente au fost subfinanțate și lipsite de predictibilitate. Aceasta situație a accentuat neconcordanța între tematicile abordate în activitățile CDI din mediul public și nevoile/cerințele mediului privat pentru inovare și a redus șansele de colaborare pe termen lung, inclusiv atingerea masei critice asociate unor interese comune.

Conform European Innovation Scoreboard 2020, România este unul dintre inovatorii modești cu o performanță a inovării în 2019 reprezentând 32% din media UE28. În ce privește ponderea IMM-urilor care au introdus o inovație de produs sau de proces în total IMM-uri, România ocupă ultimul loc în clasamentul UE28, înregistrând conform EIS 2020, o valoare de 4,6% față de media UE28 de 34,3%. De asemenea, în ce privește IMM-urile inovatoare care colaborează cu alții (% din total IMM-uri), România ocupă tot ultimul loc în clasamentul UE28, cu o valoare de 1,7% față de media UE28 de 11,8%).

Nu există evidențe referitoare la transferul de tehnologie între organizațiile de cercetare-dezvoltare și mediul economic/întreprinderi.

Numărul de co-publicații public-privat raportat 1 mil. locuitori este de 4 ori mai mic decât media UE, raport care se corelează cu decalajul în ceea ce privește ponderea cercetătorilor în populația ocupată (% din total populație ocupată).

Acțiuni

Vor fi susținute proiectele în colaborare public-privat, care urmăresc conceperea, realizarea și testarea de modele demonstrative pentru produse, tehnologii, metode, sisteme sau servicii noi sau cu îmbunătățiri semnificative. Se vor intensifica eforturile pentru susținerea lanțului valoric al inovării până la atingerea TRL9 (Technology Readiness Level/Nivel de maturitate tehnologică), prin organizarea de apeluri dedicate nivelurilor de maturitate tehnologică superioare (ex: TRL 6 – 9). Se va asigura, astfel, suport pentru continuitatea eforturilor pe lanțul valoric al inovării, care, în mod uzual, în România, este întrerupt în zona TRL 3 – TRL 5.

Pentru o mai bună aliniere la buna practică europeană, respectiv la abordarea CE privind procesul de inovare cu toate activitățile sale (Manualul Oslo), se vor intensifica eforturile pentru reglementarea tipurilor de activități de cercetare, dezvoltare și inovare și a cheltuielilor aferente, (inclusiv a celor înțelese, generic, ca reprezentând eforturile după dezvoltarea experimentală până la ajungerea pe piață/operationalizarea cu succes), urmând să fie actualizată legislația în acest sens (ex. modificarea O.G. nr. 57/2002).

Vor fi sprijinite întreprinderile care lansează noi produse pe piață, incluzând: (1) Pregătirea lansării unui produs nou/semnificativ îmbunătățit cu scopul validării de piață; (2) etapa lansării pe piață ("go to market") și (3) sprijinirea dezvoltării continue. Totodată, vor fi susținute inițiativele de CDI, provenite din mediul public/privat, care vizează explorarea și validarea unei idei, cu potențial comercial (Pre spin-off-uri).

Se va continua implementarea Cecului de inovare ca instrument care are rolul de a contribui la consolidarea și dezvoltarea sectorului productiv românesc al întreprinderilor mici și mijlocii prin: valorificarea competențelor tehnico-științifice din sistemul de CDI în sectorul productiv, prin asistarea IMM-urilor în procesul de dezvoltare și modernizare, prin achiziționarea de tehnologii, echipamente noi și know-how; inovarea proceselor de producție și a produselor; creșterea productivității și a calității produselor obținute la nivelul întreprinderilor inovatoare.

IMM-urile care doresc să breveteze rezultatele unei activități de cercetare-dezvoltare vor fi sprijinite prin acordarea de cecuri de brevetare care vor avea rolul de a susține depunerea cererilor de brevete, în particular cele triadice sau diadice (EPO+USPTO) în vederea atingerii Țintelor fixate. Prin cecurile de brevetare vor fi finanțate costurile asociate brevetării unei invenții, de la servicii de consultanță în materie de proprietate intelectuală (ex: consiliere proprietate intelectuală), costuri de personal aferente activității de elaborare a cererii de brevet de invenție, servicii de cercetare documentară oferite de OSIM, taxele aferente înregistrării invenției, acoperind toate taxele până la, inclusiv, examinarea cererii de brevet de invenție.

Cererile de soluții la probleme definite de mediul de afaceri vor fi cofinanțate în cadrul unor apeluri publice deschise de proiecte, adresate organizațiilor de cercetare sau consorțiilor acestora. Totodată, vor fi sprijinite întreprinderile inovatoare, inclusiv de tip start-up sau spin-off, în creșterea capacității de inovare prin proiecte derulate individual sau în colaborare public-privat în vederea lansării pe piață a unor inovații care să răspundă nevoilor mediului privat, provocărilor societale, temelor la frontiera științei, domeniilor de specializare inteligentă, tranziției industriale 4.0 etc.. Finanțarea se va realiza prin intervenții în cadrul unor programe precum POCIDIF, PNCDI IV, POR.

Vor fi susținute IMM-urile pentru dezvoltarea propriilor capacități C&D, inclusiv prin accesul la programe de mobilități intersectoriale și internaționale a cercetătorilor.

Colaborarea public-privat va fi susținută prin intervenții în cadrul unor programe precum PNCDI IV, POCIDIF, POR și PNRR.

În sinergie cu O2. Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente, se va urmări atingerea potențialului tehnologiilor digitale în vederea creării de noi oportunități de dezvoltare pentru mediul public și pentru mediul privat, fiind susținută astfel componenta de digitalizare prin programe precum PNCDI IV, POCIDIF, POR și PNRR.

O.3.2. Dezvoltarea transferului tehnologic

În raport cu celelalte obiective ale SNCISI, dezvoltarea transferului tehnologic este un obiectiv transversal, fiind o prioritate în vederea asigurării difuziei inovării.

Transferul tehnologic este procesul de expunere și introducere a rezultatelor cercetării de la producătorul de cunoaștere în circuitul economic. Rezultatele procesului de transfer tehnologic se măsoară în: acorduri de licență, parteneriate, crearea de companii de tip spin-off/spin-out, servicii de consultanță; studii de fezabilitate a tehnologiilor; expertize tehnice; transfer de tehnologii noi elaborate în universități/institute, servicii de sprijin privind managementul proprietății intelectuale, contracte de licențiere cu industria; audituri de inovare, implementarea sistemului de management al inovării, auditul tehnologic.

Provocări

Sistemul de transfer tehnologic nu este suficient dezvoltat, fapt reflectat și de slaba vizibilitate a rezultatelor și impactului în mediul economic.

În absența programelor de perfecționare asociate bunelor practici internaționale, lipsește masa critică de experți profesionalizați în inovare și transfer tehnologic.

Pentru asigurarea canalelor de comunicare între organizații de cercetare-dezvoltare (OCD), întreprinderi și investitori, în România, a fost creată o Rețea de Entități de Transfer Tehnologic și Inovare (ReNITT), constituită din organizațiile de inovare și transfer tehnologic (OITT), care își desfășoară activitatea în baza HG nr 406/2003 și OG 14/2002. Din cadrul ReNITT, fac parte 49 de entități de inovare și transfer tehnologic și 6 parcuri științifice și tehnologice, precum și o structură asociativă care le reunește, AROTT - Asociația Română pentru Transfer Tehnologic și Inovare. Multe dintre entitățile AROTT se regăsesc în structura celei mai mari rețele europene de sprijin ale întreprinderilor mici și mijlocii - Europe Enterprise Network (EEN).

Singurul program prin care au fost făcute investiții publice în OITT a fost programul Infratech, aprobat prin HG 128/2004, investițiile fiind susținute în perioada 2004-2007. Începând cu 2008, nu au fost lansate alte instrumente dedicate susținerii OITT.

În cadrul POR 2014-2020, au existat linii de finanțare la nivel regional pentru proiecte de transfer tehnologic în parteneriat IMM-OITT, care urmăreau introducerea unui produs nou/semnificativ îmbunătățit în cadrul pieței, dar ele nu au avut impactul scontat având în vedere numărul de proiecte finanțate la nivel național.

Lipsa unei culturi a colaborării și a încrederii afectează transferul rezultatelor cercetării către mediul de business.

Deși în rapoartele de analiză ale programelor sau organizațiilor de CDI este consemnat un număr impresionant de tehnologii, prototipuri și produse noi, din cauza caracterului limitat al relevanței impactului economic și social al acestora, o bună parte a rezultatelor cercetării științifice rămâne nevalorificată.

Existența unor inițiative naționale care acoperă informații privind “oferta CDI” (Registrul electronic al rezultatelor cercetării - ROINNO, Romanian Research Infrastructures System - ERRIS) nu este corelată cu existența unor instrumente care să furnizeze informații despre cererea în piața CDI.

Acțiuni

Se va crea un corp de profesioniști în inovare și transfer tehnologic care să faciliteze transferul de cunoștințe dinspre organizațiile ReNITT și organizațiile de cercetare către mediul economic și vor stimula dezbaterile și dezvoltarea abilităților pentru ITT, în vederea aplicării rezultatelor CDI. Activitățile desfășurate vor fi, în principal, activități de informare și asistență pentru promovarea și susținerea inovării și transferului tehnologic în mediul economic din România și se vor desfășura atât pentru Autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare, organizațiile din cadrul ReNITT, Sistemul Național de CDI, cât și pentru mediul economic.

Se va încuraja networking-ul profesional și introducerea în mediul economic a noilor idei, cunoștințe, metode, inițiative și proceduri legate de transferul tehnologic prin instrumente specifice, inclusiv evenimente în vederea întăririi legăturii dintre OCD și mediul economic.

Derularea unui proces de inovare optim și sistematic impune ca, la nivelul organizației, să se definească și să se implementeze un management al inovării. Va fi sprijinită implementarea Sistemului de management al inovării (SMIn - SR 13572:2016 - Sisteme de management al inovării. Cerințe; Ghid privind Implementarea Sistemului de management al inovării la nivelul Institutelor Naționale de Cercetare-Dezvoltare (OMEC 6198/16.12.2020); SR 13547:2012 - Model de afacere prin inovare Partea I-IV; ISO 56002:2019 - Innovation management — Innovation management system — Guidance) la nivelul OCD și IMM în vederea dezvoltării capacității de inovare a organizațiilor printr-un management corespunzător.

Susținerea implementării auditului tehnologic în cadrul Sistemului național de CDI, pe baze sistematice, ca parte a unei noi politici de promovare și susținere a inovării pe plan național, reprezintă o necesitate pentru intensificarea proceselor inovative la nivelul OCD. Auditul tehnologic se va desfășura după o procedură cadru și va răspunde, pe de o parte, necesității verificării, într-un mod unitar, a modului în care sunt respectate reglementările în vigoare cu privire la înregistrarea rezultatelor de cercetare-dezvoltare (art.77 din O.G. 57/2002 și OM 3845/2009) și, pe de altă parte, necesității identificării nevoilor și oportunităților de dezvoltare tehnologică la nivelul OCD. Auditul tehnologic va fi realizat de OITT acreditate de MCID - în calitate de Autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare - fiind susținut printr-o schemă de finanțare și va urmări:

- verificarea registrului special de evidență a rezultatelor CD completat la nivelul organizațiilor de cercetare-dezvoltare, în conformitate cu normele în vigoare;
- monitorizarea înregistrărilor rezultatelor activităților de CD obținute în cadrul programelor naționale de cercetare-dezvoltare și inovare finanțate din fonduri publice;
- evaluarea modului de valorificare a rezultatelor de CD în cadrul OCD, cât și la terțe părți/analiza fișelor de evidență a rezultatelor CD;

- evaluare tehnologică la nivelul unității de CD/analiza capacității, capabilității și competențelor unităților de cercetare-dezvoltare;
- prediagnoza/diagnoza de PI.

Va fi dezvoltat un Sistem informatic colaborativ pentru diseminarea și valorificarea ofertei de rezultate ale cercetării științifice și dezvoltării tehnologice. Prin realizarea acestui instrument folosind buna practică a European Enterprise Network și Danube Transfer Centres, se urmărește creșterea vizibilității și a gradului de valorificare a rezultatelor CDI, susținerea IMM-urilor inovatoare, prin răspunsurile la solicitările acestora privind nevoile de inovare și transfer tehnologic, precum și dezvoltarea, creșterea competitivității entităților de OITT, inclusiv pentru export.

Va fi susținută finanțarea proiectelor având ca scop transferul tehnologic al rezultatelor cercetării, cât și sprijinirea valorificării brevetelor de către operatorii economici. Se va continua finanțarea tipurilor de activități de inovare necesare ajungerii pe piață/operaționalizării cu succes a rezultatelor cercetării-dezvoltării, precum (fără limitare la) servicii de consultanță în domeniul inovării și servicii de sprijinire a inovării și activități pentru introducerea în producție a rezultatelor cercetării și realizarea produsului/procesului/tehnologiei/serviciului.

Totodată, va fi susținută finanțarea proiectelor având ca scop dezvoltarea serviciilor OITT pentru transferul de cunoaștere între OCD și întreprinderi (Program INFRATECH), inclusiv acțiuni efective de internaționalizare și networking.

Se vor susține capacitățile de relaționare între mediul de cercetare și mediul de business prin asigurarea finanțării pentru servicii suport pentru inovare, prin care se pot dezvolta acțiuni în vederea susținerii activităților de inovare ale IMM – urilor, acțiuni pentru clustere și rețele de IMM – uri inovatoare, crearea și dezvoltarea de portaluri științifice, organizarea unor evenimente dedicate transferului tehnologic, promovarea și diseminarea cunoștințelor și rezultatelor CDI (Program INNOSERV).

O.3.3. Susținerea antreprenoriatului prin inovare

Provocări

În România, nu există în acest moment o masă critică de start-up-uri inovatoare care să contribuie la crearea unui ecosistem antreprenorial matur și funcțional. Conform EU Start-up Monitor, România are o rată foarte redusă de supraviețuire a start-up-urilor inovatoare pe piață, doar un număr foarte scăzut dintre acestea reușind să supraviețuiască peste pragul de 5 ani, motivele fiind diverse: lipsa accesului la servicii suport, accesul dificil la finanțare; nivelul ridicat de birocrație și lipsa de predictibilitate a cadrului legislativ, lipsa unei guvernante corporative adecvate, lipsa modelelor de afaceri solide și a competențelor.

În ceea ce privește distribuția la nivel regional, București-Ilfov și Nord-Vest dețin cea mai mare parte a start-up-urilor și, implicit, a investițiilor de capital de risc realizate la nivel național. Aceste două regiuni concentrează trei sferturi din structurile de accelerare și incubare active la nivel național.

Piața de Capital de Risc se află într-un stadiu incipient în România, numărul de furnizori de capital de risc pe piața românească fiind foarte scăzut. România se situează pe locul 104 din 141 economii analizate în Global Competitiveness Index 2019, în ceea ce privește disponibilitatea capitalului de risc.

O altă provocare o reprezintă lipsa unei culturi a antreprenoriatului prin inovare. Nivelul de aplicabilitate al programelor de formare pentru competențe antreprenoriale bazate pe inovare este încă redus și reprezintă o provocare importantă.

Lipsa unui proces de acordare a finanțărilor pentru diferite faze de dezvoltare a start-up-urilor afectează sustenabilitatea pe termen mediu și lung a start-up-urilor aflate în diferite faze de dezvoltare a acestora și contribuie la lipsa masei critice a start-up-urilor inovatoare.

Acțiuni

Vor fi susținute financiar și cofinanțate programele de incubare și accelerare a start-up-urilor inovatoare care prezintă potențial de creștere, inclusiv eforturile start-up-urilor pentru trecerea la Industria 4.0, cu precădere cele din domeniile de specializare inteligentă.

Acele start-up-uri care reușesc să valideze conceptul cu un investitor privat („business angel”) vor fi sprijinite financiar, prin asigurarea unui echilibru între finanțarea publică și privată (50%-50%) în schimbul unor acțiuni, titluri convertibile sau a altor tipuri de participație, conform acordului între acționari. Va fi susținută, de asemenea, realizarea unei rețele de Business Angels (Business Angels Network), care să beneficieze de stimulente fiscale și suport administrativ.

Fondurile autohtone de capital de risc, care vor susține inclusiv universități, institute de cercetare sau consorții create între acestea, vor putea beneficia de coparticipare publică.

Vor fi susținute activitățile de formare a competențelor antreprenoriale bazate pe inovare, cursuri în curricula învățământului formal și non-formal, cu puternic accent pe competențe și abilități practice asociate procesului de dezvoltare și lansare produs.

În sinergie cu Obiectivul O3.2 Dezvoltarea transferului tehnologic, corpul de profesioniști în ITT va fi implicat în dezvoltarea activităților de formare a competențelor antreprenoriale bazate pe inovare și dezvoltarea abilităților pentru ITT.

Va fi dezvoltată o comunitate a profesioniștilor din organizațiile CDI de drept public și de drept privat, care sunt implicați în mod direct în activitatea de inovare, prin conectarea acestora la ecosisteme performante internaționale de inovare și formare, prin parteneriate cu universități de top din lume (Program 500 inovatori).

Va fi revizuită legislația pentru start-up-uri prin alinierea cu definiția UE și adoptarea bunelor practici europene din zona start-up-ului inovator, precum și legislația referitoare la Business Angels, crowdfunding și alte componente cheie în favorizarea atragerii de investiții.

În sinergie cu O2. Susținerea ecosistemelor de inovare asociate specializărilor inteligente, vor fi sprijinite eforturile în atingerea potențialului tehnologiilor digitale în vederea creării de noi oportunități de dezvoltare pentru mediul public și pentru mediul privat, fiind susținută, astfel, componenta de digitalizare, prin programe precum PNCDI IV, POCIDIF, POR și PNRR.

Va fi susținută implementarea conceptului de “nomazi digitali” ca răspuns la criza forței de muncă și a nevoii crescânde de competențe, mai ales în susținerea inovării și a antreprenoriatului prin inovare. Instrumentul va beneficia de suport legislativ în acest sens.

O4. Internaționalizare și colaborare transnațională

Obiectivul își propune creșterea competitivității sistemului CDI prin atragerea de resurse din străinătate (n.b. resurse umane, financiare, know-how), precum și consolidarea contribuției României la rezolvarea provocărilor globale, prin colaborare transnațională. Sunt avute în vedere intervenții care susțin creșterea participării la viitorul Program Cadru al UE pentru Cercetare și Inovare (Orizont Europa) și la alte programe europene și internaționale de CDI și specializare inteligentă, concomitent cu dezvoltarea de apeluri tematice comune bilaterale/multilaterale cu țări/ regiuni cu care există acorduri de cooperare științifică și tehnologică.

O.4.1. Creșterea participării la programele de consolidare a Spațiului European de Cercetare. Sinergii cu Orizont Europa și alte programe CDI coordonate la nivel european și internațional

Provocări

România are o participare redusă la Programul Cadru pentru CDI al UE: sumele atrase din Orizont 2020 reprezintă doar 0,46% din totalul UE și există mulți participanți români cu alocări foarte mici sau chiar zero în Program. Competitivitatea în zona cercetării fundamentale de top (granturi ERC) și a inovării revoluționare (EIC) este slabă; în mod asemănător, participarea la acțiunile Marie Skłodowska-Curie este foarte redusă (doar 0,59% din totalul UE), chiar și după implementarea inițiativei „Widening fellowship”. Valorificarea oportunităților oferite de acțiunile pentru ”Răspândirea excelenței și lărgirea participării” și a sinergiilor dintre Programul Cadru și fondurile structurale este sub potențial.

Participarea la parteneriatele P2P („public-to-public”) asociate Programului Orizont 2020 depășește media europeană în ceea ce privește numărul de rețele și numărul de call-uri, nu însă și rata de absorbție. Legat de participarea României la parteneriate europene public-privat, nu există suficiente dovezi care să permită o analiză de impact.

România și regiunile sale sunt, de asemenea, insuficient reprezentate în parteneriatele create în jurul agendelor RIS3 la nivel european (de ex.: platformele tematice RIS3, comunitățile EIT KICs, parteneriatele de clustere etc).

România a înregistrat restanțe la plata cotizațiilor către unele organizații și programe internaționale de cercetare (ex. ESA), ceea ce a afectat proiectele derulate de entități românești.

În 2018, România a atras din străinătate cca. 92 milioane euro, din care cca. 70% din programe ale Comisiei Europene, cca. 25% de la întreprinderi din străinătate și cca. 5% de la organizații internaționale și alte surse din străinătate. Țările din Europa de Est sunt mult mai competitive în atragerea de fonduri CD de la întreprinderi din străinătate: astfel, în 2018, România a atras cca. 23 mil. euro, mult sub sumele atrase de Croația (cca. 65 mil. euro), Bulgaria (cca. 119 mil. euro), Polonia (cca. 151 mil. euro), Ungaria (239 mil. euro), Cehia (peste 1000 mil. euro).

Acțiuni

În cadrul de programare 2021 – 2027, se vor realiza sinergii între Programului Orizont Europa și FEDR, FSE+, fonduri naționale, după cum urmează:

- acceptarea ”Mărcii de excelență” (SoE) și finanțarea acelor propuneri (EIC Accelerator, Proiecte individuale Marie Curie, acțiuni Teaming, ERC Proof of Concept) care sunt în concordanță cu prioritățile SNCISI (finanțare alternativă);
- sinergii (FEDR) cu acțiunile din Pilonul ”Extinderea participării/ răspândirea excelenței” din Programul Orizont Europa, de exemplu Catedrele ERA, care vizează atragerea unor cercetători de renume din străinătate sau acțiunile Teaming, prin care se sprijină crearea unor centre de excelență (finanțare cumulativă);
- premierea, din fonduri naționale și ESIF a performanței în participarea la Programul Orizont pentru a crește capacitatea instituțională de implementare a proiectelor, inclusiv prin găzduirea cercetătorilor de top;
- sinergii multi-sursă pentru susținerea participării la viitoarele Parteneriate și Misiuni europene (programate în comun, cofinanțate, instituționalizate) asociate Programului Orizont Europa (finanțare cumulativă).

Se va susține în continuare participarea la programele inițiativei Eureka (Eureka Networks and Clusters, Eurostars), în limita ajutorului de stat.

Pentru implementarea proiectelor finanțate din mai multe programe, va fi operaționalizat un mecanism de sinergii și vor fi definite proceduri continue de selecție de tipul ”primul venit – primul servit”, pe mecanism de tip Agenție Coordonatoare.

România va actualiza Foaia de parcurs în ERA (Romanian ERA Roadmap), în acord cu noua viziune ERA și viitorul ”Pact pentru C&I în Europa” (2021). Prin ”Forumul ERA pentru Tranziție”, se va asigura coordonarea cu celelalte state membre a eforturilor de prioritizare a investițiilor și a reformelor, în direcția sprijinirii dublei tranziții și a priorităților în materie de redresare.

Se va realiza cadrul metodologic și operațional care descrie mecanismul de guvernanță, selecție, decizie, implementare, monitorizare și evaluare a participării României la Parteneriatele europene.

Se va urmări realizarea de sinergii între programele naționale de CDI și de formare profesională, programele comunitare de CDI (de ex. COST, EUREKA, EIT, Erasmus+, Digital Europe, InvestEU, Interreg, Piața unică, EMPIR-EURAMET etc.) și programele internaționale precum granturi SEE și norvegiene, Știința pentru Pace și Securitate (NATO) etc.

Va exista o mobilizare în direcția participării la parteneriatele RIS3 susținute la nivel european și a realizării de ”Investiții interregionale în proiecte ale UE”, așa cum sunt descrise în propunerea de Regulament FEDR pentru 2021-2027, și vor fi continuate programele operaționale și regionale europene (ex. Programul de Cooperare Transnațională Dunărea, Programul Operațional Comun Bazinul Mării Negre, și Programul Operațional Comun România – Republica Moldova).

Se va asigura continuitatea și sustenabilitatea participării României la organizațiile și programele internaționale de cercetare.

O.4.2. Dezvoltarea colaborărilor bilaterale/multilaterale pentru CDI și RIS3

Provocări

Potențialul de cooperare prin programe bilaterale/multilaterale stabilite la nivel inter-guvernamental (și/sau inter-regional) este insuficient valorificat. În pofida faptului că România are, în prezent, circa 60 de acorduri de cooperare științifică cu state europene și non-europene, alocările pentru colaborări bilaterale reprezintă doar 0,05% din totalul cheltuielilor guvernamentale pentru CD, spre deosebire de media europeană de cca. 0,65%. Colaborarea cu țări terțe și cu lideri globali în domeniul CD este limitată. În perioada 2014-2020, nu au existat proiecte bilaterale/multilaterale complexe finanțate în România, ci doar proiecte de mobilități. Sunt necesare acțiuni pentru dezvoltarea colaborării bilaterale/multilaterale, care oferă oportunități de conectare țintită în proiecte CDI internaționale.

Acțiuni

Cooperarea bilaterală/multilaterală va fi dezvoltată urmând modelul de succes al mecanismului de tip Agenție Coordonatoare, recomandat de Science Europe și folosit pe scară largă la nivel european. Se vor încheia memorandumuri de înțelegere pentru administrarea unilaterală și recunoașterea reciprocă a procedurilor de evaluare cu țări care folosesc modelul LAP.

Vor fi lansate apeluri comune pentru proiecte de mobilitate și proiecte complexe bilaterale/multilaterale cu lideri globali în domeniul CD și cu alți parteneri strategici ai României.

Se va realiza programare comună pentru CDI/RIS3 cu țările/regiunile care participă la ”Strategia UE pentru Regiunea Dunării” și cu statele/regiunile transfrontaliere.

Vor fi operaționalizate acțiunile asociate ”Agendei strategice de cercetare și inovare pentru regiunea Mării Negre”¹¹, care a fost lansată în timpul Președinției României la Consiliul UE.

O.4.3. Suport pentru participare la proiecte europene și internaționale

Provocări

Participarea redusă la Programul Cadru și la alte programe transnaționale CDI este explicată, inter-alia, de suportul insuficient acordat de Punctele Naționale de Contact (NCP) și de lipsa de experiență în redactarea de propuneri de calitate pentru participare la scheme internaționale de cercetare. Este necesară întărirea capacității actorilor CDI de participare la proiecte europene și internaționale, prin crearea unui sistem sustenabil de acordare de asistență promotorilor de proiecte, acțiuni de informare, formarea de competențe pentru scrierea de proiecte, găsirea de parteneri, suport pentru networking etc.

Acțiuni

România va susține rețeaua Punctelor Naționale de Contact (NCP) pentru Orizont Europa, inclusiv prin alocarea de personal dedicat exclusiv acestei activități și stimularea centrelor care găzduiesc NCP.

¹¹ Agenda http://connect2blacksea.org/wp-content/uploads/2020/09/2019.12.03_Black_Sea_SRIA_Final-RO.pdf

Se va extinde numărul centrelor suport pentru proiecte internaționale din organizațiile publice de cercetare de excelență, pentru a se realiza o acoperire echilibrată pe întreg teritoriul României.

Se va oferi co-finanțare națională pentru consorțiile Enterprise Europe Network (EEN) din România (maxim 20%), care să completeze finanțarea europeană și pe cea privată.

La nivelul fiecărei regiuni de dezvoltare, vor fi create centre de tip *one-stop-shop*, care să sprijine participarea actorilor regionali la programe CDI naționale și internaționale, prin coordonare cu centrele NCP, EEN, centrele de transfer tehnologic, centrele suport pentru proiecte internaționale etc.

Va fi susținută reprezentarea României în organizații și inițiative europene și internaționale, cadre de cooperare și grupuri ad-hoc internaționale în știință și inovare.

6. Guvernanța

Lecțiile învățate din ciclul anterior și direcții de acțiune

a) *Necesitatea coordonării cu alte strategii naționale*

Pentru a produce impact, politica de știință și inovare trebuie să depășească abordarea sectorială, fiind necesare racordări la provocările strategice din domenii precum sănătate, energie, TIC, agricultură, antreprenoriat, industrie etc. De asemenea, dezvoltarea resurselor umane pentru CDI este intrinsec legată de calitatea educației și, în special, a studiilor doctorale.

Pentru asigurarea coordonării cu diverse strategii și planuri elaborate în aceste domenii este necesară operaționalizarea Consiliului Național pentru Politica Științei și Tehnologiei (CNPST), organism consultativ al Guvernului, în subordonarea primului-ministru (prevăzut în temeiul art. 40 din OG 57/2002 cu modificările ulterioare, dar neoperaționalizat până în prezent).

b) *Necesitatea clarificării principiilor și mecanismele lor de corelare național-regional în planul specializării inteligente*

De aceea, pentru perioada 2021-2027, principiile de corelare sunt următoarele:

- Strategiile regionale de specializare inteligentă se raliază obiectivelor SNCISI, dar pot include specificări și obiective complementare derivate din viziunea de dezvoltare regională;
- Domeniile naționale de specializare inteligentă sunt elaborate și actualizate integrând inputul regional în procesul de descoperire antreprenorială și vizează, cu precădere, domeniile tehnologice cu impact transversal asupra industriilor locale;
- Programele operaționale regionale urmăresc cu precădere realizarea indicatorilor asociați Țintelor naționale, dar ponderea tipurilor de intervenții poate diferi de la o regiune la alta;
- Comitetul de Coordonare privind Specializarea Inteligentă (CCSI) are rolul de a emite recomandări (către MCID - în calitate de Autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare, regiuni și instituțiilor coordonatoare de programe) privind corelarea național-regional și creșterea impactului politicilor de specializare inteligentă.

c) *Nevoia dezvoltării capacității de analiză și coordonare strategică la nivelul Autorității de stat pentru CDI prin atragerea și formarea continuă a unui corp de experți în domeniul politicii științei, antreprenoriatului prin inovare, legăturilor cercetare-industrie, monitorizării și evaluării politicilor publice etc.*

d) *Nevoia unei predictibilități crescute și a unor eventuale corecții strategice în raport cu resursele real alocate.*

Strategiile și planurile CDI anterioare au fost realizate în baza unor ținte de alocare a cheltuielilor CD asumate politic, la acel moment, dar care nu au fost respectate. Reducerea semnificativă a finanțării publice a produs nu doar incertitudine în rândul comunității CDI, dar și dezechilibre structurale, neexistând corecție strategică și repriorizare pe parcursul SNCIDI 2015-2020. Prin urmare, în viitor, în cazul în care bugetele anuale alocate pentru CD se abat cu până la 10% față de nivelul planificat, autoritatea pentru cercetare are responsabilitatea de a elabora un plan fundamentat de repriorizare și corecție strategică, orice abatere mai mare punând în pericol implementarea SNCISI. De asemenea, în vederea creșterii predictibilității, se vor elabora planuri multianuale de organizare a competițiilor de proiecte, Calendarul

con competițiilor de proiecte și bugetele estimative vor fi anunțate la începutul trimestrului patru al fiecărui an, pentru anul următor.

e) Nevoia de clarificare și rigoare a fluxului de decizie strategică asociat SNCISI

În condițiile absenței unui sistem centralizat de monitorizare, a responsabilităților distribuite privind evaluarea, a numărului mare de consilii cu roluri consultative mai puțin delimitate și a creșterii complexității politicilor (ex. prin adăugarea specializării inteligente, a planului de reziliență), devine critică clarificarea fluxului de decizie pe traiectul monitorizare-evaluare-explorare-corecție.

Astfel, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID) în calitate Autoritate de stat pentru cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare, are ca responsabilitate elaborarea SNCISI și subsecvent:

i. Asigurarea monitorizării implementării strategiei în ansamblul său

MCID - în calitate de Autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare - va coordona Sistemul Registrelor Naționale CDI (vezi capitol 9. Monitorizare și evaluare), și va integra și completa rapoartele anuale ale responsabililor de programe în cadrul Raportului anual privind progresul în implementare și rezultatele SNCISI.

În acest demers, MCID - în calitate de Autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare - va fi susținut de către Consiliul National de Statistică și Prognoză a Învățământului Superior și CDI (CNSPIS-CDI, prevăzut și în cadrul strategic 2014-2020, dar neimplementat), care se formează prin extinderea atribuțiilor și reorganizarea Consiliului National de Statistică și Prognoză a Învățământului Superior (CNSPIS).

ii. Asigurarea evaluării SNCISI în 2024, 2027 și 2029, care pornește de la evaluările programelor asociate strategiei și a strategiilor regionale (vezi capitol 9. Monitorizare și evaluare)

Corelat cu calendarul evaluării, se vor realiza propunerile de actualizarea a domeniilor prioritare, respectiv:

- Actualizarea specializărilor inteligente la nivel național, care va construi pe evaluarea dinamicii acestor domenii (vezi capitol Evaluare) și pe continuarea procesului de descoperire antreprenorială, atât la nivel național (asigurată de către MCID), cât și la nivel regional (asigurată de către ADR-uri). Propunerile astfel elaborate vor fi avizate de către CCSI.
- Actualizarea Agendei Strategice de Cercetare, care va fi asigurată de către MCID, sub forma unui dialog continuu de co-creare (vezi capitol dedicat) și care va primi avizul de la diversele consilii consultative ale MCID, după caz.

iii. Actualizarea obiectivelor, direcțiilor de acțiune și Țintelor strategice.

Într-o primă etapă, ca răspuns la rapoartele anuale de monitorizare și a evaluării intermediare (vezi capitol Monitorizare), vor elabora recomandări și completări următoarele:

- organisme consultative ale MCID:
 - o Comitetul de Coordonare privind Specializarea Inteligentă (CCSI) în ceea ce privește politicile și programele asociate specializării inteligente și, în special, corelarea național-regional.
 - o Colegiul Consultativ pentru Cercetare-Dezvoltare și Inovare (CCCDI), a Consiliului Național al Cercetării Științifice (CNCS), care vor oferi recomandări privind dezvoltarea în ansamblu a ecosistemului național CDI.
 - o Consiliul Național al Cercetării Științifice (CNCS) și Consiliul Național pentru Finanțarea Învățământului Superior (CNFIS), care vor oferi recomandări, în

special, privind cercetarea științifică în învățământul superior și creșterea performanțele universităților.

- Consiliul Național pentru Transfer Tehnologic și Inovare (CNTTI), care pentru o mai mare diferențiere a misiunii față de CCSI, va formula recomandări de politici în domeniul transferului tehnologic, parcurilor științifice, incubatoarelor, acceleratoarelor, precum și a politicilor de susținere a capitalului de risc și a culturii antreprenoriatului prin inovare.
- Comitetul Român pentru Infrastructuri de Cercetare (CRIC), care va viza politicile aferente infrastructurilor de cercetare.
- Consiliul pentru Știință Deschisă (CSD - organism nou), care va susține elaborarea politicilor de tranziție către știința deschisă.
- Consiliul Național de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării (CNECSDTI), al cărui rol actual va fi extins în direcția supravegherii implementării, în România, a Cartei Cercetătorilor și a Codului de conduită privind recrutarea cercetătorilor.

De asemenea, la organismele menționate anterior, se vor adăuga Academia Română și academiile de ramură, precum și alți factori interesați.

Într-o a doua etapă, pe baza rapoartelor inițiale și a recomandărilor consiliilor MCID, Consiliul Național pentru Politica Științei și Tehnologiei (CNPST) va oferi recomandări, în special, privind corelarea SNCISI cu strategiile și politicile sectoriale.

În etapa finală, pe baza rapoartelor conținând recomandările consiliilor consultative și CNPST, MCID va sintetiza un document de poziție, va actualiza SNCISI și va propune actualizări ale programelor de implementare. Propunerea de actualizare a SNCISI va fi supusă dezbaterii publice, conform legii.

7. Corelarea cu alte strategii naționale și internaționale, planuri sectoriale, măsuri tranzitorii

MCID - în calitate de Autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare - va asigura corelarea și armonizarea SNCISI cu celelalte strategii, planuri și programe naționale - dezvoltate la nivel sectorial sau regional și internaționale, care susțin CDI.

Totodată, în implementarea SNCISI, în scopul creșterii potențialului național de cercetare, MCID va sintetiza Strategia resurselor umane din activitatea de cercetare-dezvoltare și va asigura implementarea acesteia prin instrumentele SNCISI, pe baza programelor elaborate și aplicate de Academia Română, academiile de ramură, instituțiile de învățământ superior, institutele naționale de cercetare-dezvoltare și instituțiile publice din sistemul național de cercetare-dezvoltare privind formarea și dezvoltarea resurselor umane utilizate în cercetare.

Instituția responsabilă cu managementul strategiei naționale CDI, inclusiv de specializare inteligentă este, în alcătuirea actuală a guvernului, Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (MCID) – în calitate de Autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare, care va fi sprijinit de Consiliul de Coordonare a Specializării Inteligente (CCSI). Atribuții în managementul strategiilor regionale mai cad în sarcina unor organisme asociative de la nivel regional (consilii de dezvoltare, agenții de dezvoltare regionale) și în sarcina Ministerului Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE), dar posibil și a altor ministere (e.g. MLPDA). Managementul programelor operaționale, prin care se realizează strategiile, este însă în sarcina mai multor ministere și a altor organizații, în primul rând MIPE. Unele atribuții are și MCID, prin Organismul Intermediar pentru Cercetare (OIC). Politicile de management referitoare la tranziția industrială ale MEAT vor fi conectate cu politicile mai multor organisme, locale, guvernamentale și ministere, printre care și MCID, prin intermediul Comitetului Interministerial pentru Competitivitate (CIC).

Clarificarea relațiilor de subordonare, contractare, finanțare, monitorizare, între toate aceste organisme, relații stabilite parțial prin diverse normative, precum și prin alte documente, cum sunt memorandumurile de guvern sau programul de guvernare, nu a fost făcută și nu este simplu de făcut, în condițiile în care astfel de normative continuă să apară din diverse surse.

În consecință, cele două obiective de politică strategică – menținerea și dezvoltarea sistemului CDI și, prin aceasta, asigurarea bazei științifice și tehnologice pentru tranziția industrială – depind crucial de coerența și coeziunea acțiunii instituțiilor responsabile pentru cele două procese menționate – MCID, respectiv MEAT.

În acord cu strategiile și programele dezvoltate la nivel european pentru acest ciclu de finanțare, sistemul național CDI va beneficia, în perioada până în anul 2023, de măsuri și sprijin de consolidare, inclusiv pentru reorganizare și relansare.

Obiectivele specifice ale acestei perioade sunt:

- a) satisfacerea condiției favorizante, care să permită deschiderea finanțărilor prin fondurile structurale, până la sfârșitul anului 2022, inclusiv înființarea și operaționalizarea structurilor de guvernanță, evaluare și monitorizare necesare;
- b) desfășurarea procesului PSF, care se va încheia la mijlocul anului 2022 și implementarea recomandărilor acestora, până în 2023;
- c) realizarea reformelor din PNRR, în primul rând reforma carierei de cercetare, până în 2023; acestea vor conține două componente de natură normativă:

- completarea și armonizarea de urgență a legislației secundare, până la sfârșitul anului 2021, pentru a permite demararea PNCDI IV din primăvara anului 2022, cu instrumentele care se află în continuarea celor din PNCDI III, dar la un nivel adecvat de finanțare;
 - reorganizarea generală a legislației cercetării și învățământului doctoral în 2022 și 2023;
- d) definitivarea procesului de planificare strategică, cuprinzând:
- numirea și operaționalizarea CNPST, finalizarea procesului de elaborare a priorităților naționale, inclusiv a celor de specializare inteligentă, până la mijlocul anului 2022 (conform art. 40 din OG 57/2002);
 - declanșarea activităților de evaluare ex post a strategiilor naționale încă neevaluate (SNCDI 2007–2013/2016 și SNCDI 2014/2017–2020/2021) și a instrumentelor acestora, care ar trebui finalizate înainte de 1 iulie 2022, pentru a permite revizuirea și completarea cadrului strategic național;
 - finalizarea strategiilor și planurilor sectoriale, care trebuie armonizate ulterior cu strategia națională (conform art. 39 din OG 57/2002), în 2021;
 - finalizarea proceselor de consultare interministerială și cu alte părți interesate până la mijlocul anului 2022;
 - declanșarea planificării strategice pe domenii și priorități, după modelul folosit în țările dezvoltate, din 2021, ca bază a fundamentării priorităților naționale, inclusiv a celor de specializare inteligentă;
 - declanșarea programării strategice a dezvoltării resurselor umane la nivelul universităților și instituțiilor de cercetare din sistemul de interes național, conform art. 30(1) din OG 57/2002, în 2021, și integrarea acestor programe în strategia resurselor umane CDI, până la sfârșitul anului 2022;
 - fundamentarea și adoptarea celorlalte componente ale cadrului strategic național, conform cerințelor UE și operaționalizarea;
 - revizuirea strategiei naționale și adoptarea formei revizuite până la sfârșitul anului 2022;
 - finalizarea planurilor operaționale și adoptarea lor până la sfârșitul anului 2022, astfel încât toate programele să poată fi lansate nu mai târziu de 2023;
 - operaționalizarea PNCDI IV, gradual, începând cu anul 2022, astfel încât toate programele să poată fi lansate cel mai târziu în anul 2023.

În termen de trei luni de la aprobarea prin hotărâre a prezentei strategii, Guvernul va aproba, prin Memorandum inițiat de către MCID, pe baza prevederilor din Anexa nr.3, Planul de acțiuni pentru actualizarea și completarea cadrului normativ necesar implementării SNCISI.

8. Tranziția către Industria 4.0

Pentru a păstra competitivitatea blocului comunitar, în contextul global, politicile UE referitoare la implementarea **Industriei 4.0** vor ține cont de două concepte prioritare în perioada imediat următoare: **economie „verde”** și digitalizarea societății.

În acest sens, în perioada 2021-2027, România își propune să susțină un proces de tranziție industrială către o economie „verde”- bazată pe principiile dezvoltării durabile și care să asimileze principalele concepte și tehnologii ale **Industriei 4.0 (I4.0)**, care are ca factor principal digitalizarea.

Organismul guvernamental care are sarcina de a gestiona această tranziție industrială, în perioada următoare, este Ministerul Economiei, Antreprenoriatului și Turismului (MEAT), pornind de la studii care au dus la următoarele concluzii:

- Guvernul ar trebui să aibă un rol facilitator și indispensabil privind implementarea I4.0;
- **Eliminarea sau limitarea constrângerilor pe care mediul antreprenorial românesc le întâmpină:** nivelul tehnologic redus, accesul limitat la finanțare pentru firme, mediul de reglementare lacunar în privința standardelor specifice proceselor I4.0;
- Necesitatea existenței unor linii de finanțare dedicate start-up-urilor relevante pentru I4.0, cu precădere cele din domeniile de specializare inteligentă;
- **Creșterea rolului învățământului superior în procesul de tranziție industrială** și promovarea unei oferte aliniate la nevoile pieței forței de muncă specifice I4.0;
- Promovarea politicilor și schemelor de finanțare ca mecanisme duale, care să combine investițiile tehnologice cu componenta de formare profesională în scopul creșterii productivității;
- Finanțarea unui **Plan Sectorial de Cercetare pentru industrie**, prin sprijinirea unor actori ai sistemului de cercetare (institute/ universități) pentru a se dezvolta proiecte care să **sprijine tranziția industrială în perioada 2021-2027;**

Principalele repere care ar trebui avute în vedere pentru tranziția către o Industrie 4.0 ar fi:

- Susținerea tranziției digitale a întreprinderilor (achiziția de bunuri și servicii, reorganizarea proceselor de producție și a modelelor de business);
- Investițiile sectorului privat în cercetare, dezvoltare și inovare, ținând cont de procesele de producție proprii, bazate pe principiile dezvoltării durabile și economiei circulare;
- Creșterea competențelor în domenii conexe cu tehnologiile Industriei 4.0;

Pentru perioada 2021-2027, această tranziție industrială către I4.0, pe lângă fondurile guvernamentale, va fi susținută și de către instrumente financiare provenite din fonduri structurale europene, care vor fi puse la dispoziție pentru această perioadă, astfel:

- Planul Național de Redresare și Reziliență – PNRR;
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice – PNIESC;
- Programul Operațional Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare – POCIDIF;
- Programul Operațional Dezvoltare Durabilă – PODD;
- Programul Operațional Tranziție Justă – POTJ.

Planul Național de Redresare și Reziliență – PNRR

Primul mecanism de finanțare și poate și cel mai important, în prezent, în sprijinul tranziției industriale către Industria 4.0, îl reprezintă Planul Național de Redresare și Reziliență, care, prin componenta menită a susține antreprenorialul și resursele umane ale sectorului privat privind tranziția către economia 4.0, va contribui și la Reforma privind cercetarea dezvoltarea inovarea, inclusiv a carierei de cercetător.

Alte măsuri aferente programelor de finanțare din fonduri structurale, în afara PNRR, pe care le considerăm necesare pentru ca o tranziție industrială către Industria 4.0 să-și atingă obiectivele urmărite:

a) În ceea ce privește infrastructura:

- Investiții în tehnologii și echipamente privind digitalizarea (POCIDIF, POR, PNCDI IV);
- Linii de finanțare dedicate start-up – urilor relevante pentru Industria 4.0, specifice domeniilor de specializare inteligente (POCIDIF, POR);

b) În ceea ce privește resursele umane:

- Sistem de anticipare a nevoilor de formare profesională privind formarea personalului (POEO – Programul Operațional de Educație și Ocupare);
- Programe de formare a resurselor umane specifice întreprinderilor și micro-întreprinderilor relevante pentru Industria 4.0. (POCIDIF, POR, POEO).

c) În ceea ce privește ecosistemul CDI:

- Actualizarea Planurilor Sectoriale pentru proiecte de CD care adoptă tehnologii și proiecte specifice Industriei 4.0 (fonduri din bugetul național alocate ministerelor);
- Creșterea gradului de inovare în domeniile de specializare inteligentă prin susținerea organizațiilor de transfer tehnologic și inovare specifice Industriei 4.0 (PNCDI IV, POR).

d) În ceea ce privește impactul asupra mediului:

- Schemă de ajutor privind implementarea eficienței energetice și a reducerii emisiilor de CO₂ în sectorul industrial (PNIESC);
- Finanțarea unor măsuri de sprijin privind procesele de funcționare a întreprinderilor în baza principiilor economiei circulare (Ministere, ADR).

Pe lângă domeniile importante alese de ADR-uri pentru a fi implementate, în perioada următoare, în scopul tranziției industriale, respectiv:

- a) Digitalizare (soluții integrate) pentru domeniul agro-alimentar (agricultură inteligentă și trasabilitate alimentară);
- b) Soluții de digitalizare pentru dezvoltare urbană (eficiență energetică inteligentă);
- c) Soluții de digitalizare pentru sănătate (servicii de înaltă calitate);

prezenta strategie propune ca:

- Dezvoltarea urbană să integreze sursele regenerabile locale de energie și transportul electric durabil bazat pe toate formele de propulsie electrică, în rețelele inteligente de energie;
- În domeniul sănătății, să se investească nu numai într-o rețea de servicii modernă și de calitate pentru populație, dar să susțină investiția în producția de medicamente și vaccinuri, acolo unde a existat și încă mai există capacitate și potențial;

Complementar celor trei teme selectate de ADR-uri, România dispune și de alte avantaje competitive datorită potențialului deosebit natural, avantaje care trebuie valorificate superior printr-o intervenție semnificativă a resursei umane autohtone.

În acest sens, subliniem obligativitatea utilizării avantajului de a valorifica în mod superior, atât resursele energetice (surse regenerabile de energie, dar și gaze naturale), cât și resursele minerale de care România dispune (Cu, W, Mo, grafit etc.), toate acestea fiind necesare pentru promovarea tehnologiilor verzi.

Aceste teme de tranziție propuse, chiar dacă unele nu se regăsesc în obiectivele ADR-urilor ce gestionează politicile regiunilor, trebuie analizate la nivel național pentru o mai bună coordonare teritorială și o valorificare superioară a resurselor naturale autohtone.

9. Monitorizarea si evaluarea

Monitorizarea

Provocări

Deși s-au realizat progrese în dezvoltarea anumitor sisteme de raportare (ex. MySmys, Registrul rezultatelor, ERRIS), sistemul CDI, în ansamblul său, are încă o transparență scăzută, atât în ceea ce privește rezultatele directe asociate programelor, cât și în ceea ce privește capacitățile sale cheie (organizații, oameni, infrastructuri de cercetare, infrastructuri de inovare). Sistemele actuale de monitorizare sunt fie parțiale, fie slab informatizate, fie neinteroperabile, fie oferă informații nestandardizate sau neverificabile. În aceste condiții, nu se poate vorbi de o susținere eficientă a politicilor bazate pe dovezi sau de capacitatea de a evidenția impactul, valoarea adăugată la nivelul societății și economiei.

Principii directoare

Pentru a dezvolta un sistem de monitorizare eficient, în perioada 2021-2027 se vor aplica următoarele principii:

- Armonizarea colectării datelor primare asociate resurselor mobilizate și rezultatelor realizate prin diversele programe de finanțare CDI, precum și asociate raportărilor periodice ale organizațiilor publice de cercetare. Armonizarea va permite, printre altele, calcularea unitară a indicatorilor țintă la nivelul programelor și, prin cumulare, la nivelul SNCISI, precum și evitarea duplicării în raportarea datelor;
- Informatizarea și inter-operarea tuturor sistemelor de raportare într-un sistem unic de depunere aplicații proiecte/evaluare/raportare pentru toate programele de finanțare CDI, de la aplicațiile de proiecte până la implementare și post-implementare, cu responsabilizarea instituțiilor care coordonează programe, clarificarea responsabilităților de raportare la nivelul beneficiarilor și clarificarea mecanismelor de verificare;
- Complementar monitorizării intervențiilor, este necesară dezvoltarea unui sistem de colectare periodică, anual sau semestrial, a datelor calitative din sistemul CDI, cu accent pe resursele umane (doctoranzi, cercetători, personal tehnic, manageri de cercetare, facilitatori de inovare), precum și pe activitățile de inovare din mediul privat;
- Creșterea transparenței și îmbunătățirea comunicării privind starea sistemului CDI, prin publicarea de rapoarte și comunicarea de informații de către entitățile și organismele care asigură monitorizarea și evaluarea de programe, respectiv implementarea de proiecte.

Componente

Se va dezvolta un sistem de monitorizare integrat cu următoarele componente:

Nomenclatorul indicatorilor CDI, care asigură coerența metodologică a colectării datelor referitoare la programelor de finanțare a CDI.

Nomenclatorul este prezentat în Anexa 1 a prezentului document și cuprinde atât indicatori de sistem (furnizați de sistemele statistice naționale/europene/OECD), cât și indicatori de realizare

și rezultat direct raportabili de către beneficiarii intervențiilor din programele asociate SNCISI, atât la nivel național, cât și regional.

Elaborarea și actualizarea normelor metodologice asociate datelor primare colectate va fi realizată de către Autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare, cu consultarea CCCDI, CNCS și CNSPIS-CDI.

Sistemele primare de colectare a datelor asociate programelor de finanțare și a rapoartelor periodice privind organizațiile publice de cercetare.

Începând cu 2022, toate programele CDI vor avea sisteme informatice de colectare a datelor asociate proiectelor și/sau instituțiilor finanțate competițional, incluzând rezultatele obținute și raportările obligatorii post-implementare.

Va fi realizat un sistem unic de raportare/colectare a datelor din sistemul SMIS/MySMIS pentru toate axele CDI asociate programelor operaționale, din sistemul EVOC, care va asigura în continuare colectarea datelor pentru programele finanțate prin UEFISCDI și din sistemul informatic de colectare, care va fi decis pentru celelalte programe de finanțare .

Datele colectate la nivel de program vor trebui să conțină minimal indicatorii de monitorizare relevanți pentru programul respectiv, selectați din Nomenclatorul indicatorilor CDI, conform metodologiei asociate acestora.

Sistemul registrelor naționale CDI asigură integrarea datelor din diversele sisteme primare de colectare și oferă un tablou de bord (indicatori agregați, vizualizări geografice etc), precum și interogări ad-hoc pentru toate părțile interesate (centrul guvernului, ministere interesate, comitete strategice, consilii consultative MCID, organisme de implementare naționale și regionale, comunitatea CDI în ansamblu).

Începând cu 2021, toate sistemele informatice asociate programelor vor fi interconectate cu Sistemul Registrelor Naționale CDI. Acest sistem coordonat de către MCID include: Registrul Rezultatelor (componentă a Brainmap.ro), Registrul Organizațiilor CDI (componentă a Brainmap.ro), Registrul Persoanelor (componentă a Brainmap.ro), Registrul Infrastructurilor de Cercetare (erris.gov.ro / eeris.eu) și Registrul Rezultatelor Organismului Intermediar pentru Cercetare. De asemenea, va fi interconectat și cu registrul rezultatelor de CDI ale Academiei Române.

Rapoartele periodice calitative privind dinamica ecosistemului CDI, respectiv ancheta la nivelul resurselor umane CDI și a firmelor inovative, precum și analiza prospectivă a tendințelor tehnologice globale și a relevanței acestora pentru România. Aceste anchete și rapoarte se vor elabora în coordonarea MCID odată la 2 ani, începând cu 2022.

Rapoartele de monitorizare cuprind, minimal, rapoartele anuale de progres ale responsabililor de programe (în cazul programelor cu fonduri ESIF, elaborarea acestora va fi în sarcina autorităților de management și vor fi aprobate de către Comitetele de monitorizare pe programe) și raportul anual privind progresul în implementare și rezultatele SNCISI (elaborat de către MCID cu completări și recomandări din partea consiliilor consultative).

Evaluarea

Procesul de evaluare va include:

Evaluarea propunerilor de proiecte, evaluarea intermediară și finală a proiectelor finanțate, cu ajutorul experților independenți, urmărindu-se asigurarea unui tratament corect, egal și imparțial pentru toți participanții, respectiv contribuția rezultatelor obținute prin proiecte la atingerea obiectivelor programului, în cadrul cărora acestea sunt finanțate, și asigurarea transparenței și eficienței utilizării fondurilor publice.

Constituirea și actualizarea Registrului de experți evaluatori independenți pentru evaluarea propunerilor de proiecte, cu structură și reguli similare celui utilizat de CE, din care vor fi recrutați experți pentru toate programele CDI, pe baza unui cod de conduită și integritate, atât în ce privește activitatea de cercetare și inovare, cât și în evaluarea de proiecte.

Evaluarea tuturor programelor CDI (intermediară în 2024/2025, fiind urmată de evaluări comprehensive în 2027 și 2029), respectiv evaluarea cu experți independenți: a axelor CDI din programele operaționale de către Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene; a Planului Național CDI de către MCID; a Planului Academiei Române și ministerelor care au programe sectoriale, de către aceștia.

Evaluarea progresului în prioritățile de specializare inteligentă, cu scopul de a crește treptat gradul de priorizare și de a alimenta cu dovezi continuarea procesului de descoperire antreprenorială, inclusiv în direcția calibrării țăntelor asociate. Această evaluare se va realiza în 2024/2025 (cu scop orientativ) și 2027, atât la nivel național (în coordonarea MCID), cât și la nivel regional (în coordonarea Agențiilor de Dezvoltare Regională).

Evaluarea va viza: (i) răspunsul ecosistemelor tematice la apelurile care au vizat direct susținerea domeniilor respective și rezultatele obținute, (ii) resursele și rezultatele obținute prin alte finanțări, (ii) corelarea rezultatelor cu dinamica ecosistemelor respective.

Urmare a primei evaluări (anul 2024/2025) și consolidat în 2027, se va diferenția la nivel de subdomenii între:

- Nișe funcționale de specializare inteligentă, anume cele pentru care există masa critică de actori și rezultatele care să permită susținerea avansului în lanțurile globale de valoare adăugată;
- Subdomenii emergente, în care există un număr de aplicații de proiecte, dar nu s-a atins masa critică a integrării cercetării cu nevoile mediului de afaceri;
- Subdomenii nesusținute prin propuneri de proiecte, care vor fi propuse pentru redefinire sau eliminare.

Evaluarea strategiilor regionale (în 2024/2025, 2027 și 2029), care se va realiza cu experți independenți de către Agențiile de Dezvoltare Regională și care va integra, pe lângă programele dedicate, și evaluarea pe domeniile regionale de specializare, menționate anterior, atingerea obiectivelor strategice și avansul către viziunea regională.

Evaluarea SNCISI în ansamblu (în 2024/2025, 2027 și 2029), care se va contracta de către MCID, și care, construind pe evaluările programelor CDI, a domeniilor de specializare regionale și naționale și a strategiilor regionale, va avea un rol sumativ, atât la nivelul

implementării (resurse alocate, implementare programe și politici, capacitate administrativă), cât și al ȋintelor SNCISI și al concentrării tematice la nivel naȋional.

10. Specializarea inteligentă

În perioada anterioară au fost desfășurate procese de descoperire antreprenorială, atât la nivel regional (descrise în strategiile regionale de specializare inteligentă), cât și la nivel național (vezi Anexa 2)

În perioada 2021-2027, sunt necesare următoarele activități, atât la nivel național, cât și regional:

- a) **Facilitarea generării de proiecte**, respectiv organizarea de evenimente de tip matching și Laborator Dezvoltare Proiecte la nivelul actorilor din ecosistemele respective, în strânsă corelare cu calendarul competițiilor.

Astfel, se vor organiza, anual, minim câte un focus-grup de generare proiecte pentru fiecare dintre domeniile mari de specializare. Metodologia utilizată poate fi similară celei elaborate de JRC (Îndrumări metodologice pentru organizarea focus grupurilor de descoperire antreprenorială, 2019). Suplimentar, dialogul de generare proiecte va susține și efortul de testare/calibrare a intervențiilor pe baza răspunsului din comunitate și a datelor și informațiilor furnizate de managerii de domeniu de specializare la nivel național.

Este important de menționat că procesul de facilitare nu va substitui lansarea unor competiții deschise cu evaluatori independenți, permițând tuturor actorilor accesul la aceste apeluri de proiecte, fie că au participat sau nu la atelierele de lucru respective.

- b) **Actualizarea periodică a specializărilor (în 2025 și 2027)**. Acest proces va construi pe evaluarea domeniilor și subdomeniilor existente (Vezi capitol anterior), dublată de identificarea unor noi domenii cu potențial de specializare (pornind de la Rapoartele periodice calitative privind dinamica ecosistemului CDI).

Procesul participativ va presupune:

- Ateliere de lucru pentru recalibrare obiective și definire roadmap, asociate nișelor funcționale sau emergente;
- Ateliere de lucru cu caracter exploratoriu pentru (sub)domeniile noi identificate prin analiza domeniilor intensive în inovare, în România, și corelarea acestora cu tendințele tehnologice globale;
- La nivel național (și, opțional, la nivel regional), consultare de validare a rezultatelor atelierelor de lucru, folosind/adaptând metodologia de argumentare multicriterială, implementată în 2020 (vezi anexa 4).

Implementarea procesului continuu de descoperire antreprenorială la nivel național va fi asigurată de către MCID, iar, la nivel regional, de către Agențiile de Dezvoltare Regională (cu susținerea Consorțiilor Regionale de Inovare).

Actualizarea domeniilor de specializare pe baza rezultatelor procesului de descoperire antreprenorială se va realiza, la nivel național, de către MCID cu avizul CCSI, iar, la nivel regional, de către Consiliile Regionale de Inovare, de asemenea cu avizul CCSI.

11. Proiecție financiară, surse de finanțare, instrumentele strategiei

Proiecția financiară a Strategiei este aliniată viziunii acesteia, cuprinzând perioada 2021-2027. Astfel, proiecția financiară este realizată sinoptic prin corelarea bugetelor (a principalelor categorii de cheltuieli care sunt finanțate, a principalelor categorii de cheltuieli aferente cofinanțării private), a rezultatelor și a impactului pe indicatorii cheie, pentru fiecare dintre instrumentele Strategiei (a se vedea Anexa 2 – Tablou de bord).

Strategia va fi implementată în contextul Cadrului Financiar Multianual 2021-2027 și al instrumentului temporal de redresare NextGenerationEU (prin elementul central Mecanismul de Redresare și Reziliență), cercetarea și inovarea reprezentând, mai mult ca oricând, priorități de finanțare la nivelul UE.

Astfel, în complementaritate cu bugetul de stat al României, sursele de finanțare ale investițiilor necesare pentru îndeplinirea obiectivelor SNCISI și, implicit, realizarea viziunii acesteia, vor fi reprezentate de numeroase programe și fonduri europene, precum:

Piața Unică, Inovare și Digitalizare

- Programul Orizont Europa, reprezentând programul cadrul principal pentru CDI, care intensifică eforturile de sprijin pentru excelența în cercetare și inovare;
- Programul Euratom Cercetare și Training, prin care sunt sprijinite activitățile de cercetare și formare privind siguranța producției de energie nucleară;
- Fondul InvestEU va furniza o garanție UE pentru mobilizarea finanțării publice și private sub formă de împrumuturi, garanții, capital propriu sau alte instrumente de piață, destinate investițiilor strategice menite să sprijine, inter alia, cercetarea și inovarea, printr-o componentă de investiții dedicată, accentul acestui fond fiind pe sustenabilitate, firme mici și inovare;
- Programul Europa Digitală va sprijini tranziția digitală, urmărind implementarea și adoptarea la scară largă a unor tehnologii digitale esențiale, precum cele aferente inteligenței artificiale și instrumentele de securitate cibernetică de ultimă generație etc.;
- Programul Piața Unică va pune la dispoziție diferite forme de sprijin pentru întreprinderi, facilitând, de asemenea, adoptarea inovațiilor și abordarea provocărilor globale și societale;
- Programul European pentru Spațiu va reuni toate acțiunile UE sub umbrela unui singur program și va fi implementat împreună cu Programul Orizont Europa, pentru a asigura colaborarea dintre cercetarea în domeniul spațiului și acțiunile inovatoare;

Coeziune, Reziliență și Valori

- Fondul European de Dezvoltare Regională (FEDR) va susține investițiile în cercetare și inovare, digitalizare, transformare economică, suport IMM;
- Programul REACT EU, funcțional sub instrumentul NextGenerationEU, furnizează fonduri suplimentare pentru răspunsul la criză, în contextul redresării după pandemia de Covid-19, dar și pentru pregătirea unei recuperări economice verzi, digitale și reziliente;
- Mecanismul de Redresare și Reziliență 2021-2027 prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), aferent eforturilor de creștere a capacității de răspuns la schimbare și situații de criză;

- Fondul Social European PLUS (FSE+) își va orienta sprijinul către învățământ, incluziune, competențe, ocupare etc., având o componentă de susținere semnificativă pentru angajare și inovare socială;
- Programul Erasmus+, care continuă să sprijine investițiile în educație, formare, tineret și sport;
- Programul Europa Creativă, cuprinzând componente care sprijină inovarea în sectoarele creative și culturale;

Resurse Naturale și Mediu

- Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală sprijină transferul de cunoștințe, digitalizarea și adoptarea inovării în sectorul agri-food etc.;
- Programul pentru Mediu și Acțiune Climatică (LIFE) are componente care vizează demonstrațiile și transferul de bune practici în domeniul economiei circulare, adaptării la schimbările climatice etc.;
- Fondul pentru Tranziție Justă, prin Mecanismul pentru o tranziție justă, va sprijini inovarea și implementarea, la scară comercială, de tehnologii noi și ecologice;

Securitate și Apărare

- Fondul European pentru Apărare va oferi granturi pentru proiecte în colaborare, urmărind combaterea amenințărilor la adresa apărării și securității și eliminarea lacunelor tehnologice.

Implementarea SNCISI se va realiza în principal prin următoarele instrumente:

- **Planul Național CDI 2021-2027 (PNCDI IV)** elaborat de către MCID, în calitate de Autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare;
- **Programele Nucleu și Finanțarea instituțională de bază** pentru OCD-urile acreditate pentru activitatea de CD;
- **Programul de finanțare a** Instalațiilor și Obiectivelor Speciale de Interes Național;
- **Planurile și programele organizațiilor internaționale** la care România este membru;
- **Planurile sectoriale de cercetare-dezvoltare** elaborate conform OG57/2002;
- **Planul Academiei Române**, care va fi elaborat și implementat de către aceasta;
- **Axele CDI din Programele operaționale (inclusiv cele regionale)**, elaborate de către Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene cu ajutorul Structurilor partenariale pe programe și monitorizate de către Comitetele de monitorizare, stabilite conform art. 33-36 din Regulamentul comun (e.g. la nivel național, POCIDIF; la nivel regional, POR). Acestea se implementează prin intermediul organismelor intermediare cu coordonarea autorităților de management;
- **Componentele CDI din Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR)**, care vor viza investiții cu caracter structural transformativ la nivelul sistemului CDI;

- **Programul Cadru CDI al UE Orizont Europa.**

Proiecția bugetară multianuală pentru finanțarea SNCISI 2021-2027

Proiecția bugetară multianuală trebuie să fie asumată, iar ministerele și agențiile trebuie să se angajeze în asigurarea resurselor pe termen lung, într-o manieră predictibilă, care să permită investiții de lungă durată. Investiția statului în domeniul cercetării, dezvoltării și inovării este esențială pentru rezolvarea problemelor societății, promovarea importanței cercetării în procesul de educație, dezvoltarea noilor ramuri industriale și răspunsul la întrebările fundamentale ale umanității. Pentru atingerea obiectivelor prezentei strategii, finanțarea trebuie să se facă coerent și coordonat, de la un program de finanțare la altul și de la o instituție la alta, respectând principiile din prezenta strategie. De asemenea, este foarte importantă monitorizarea eficientă și coordonată a investițiilor în cercetare și utilizarea unor indicatori de rezultat consacrați la nivel internațional, în țările cu sisteme de cercetare dezvoltate. Este foarte importantă asigurarea transparenței în cheltuirea acestor fonduri destinate cercetării, dezvoltării și inovării.

Ținta stabilită legal și asumată prin Programul de guvernare de a crește investițiile publice în CDI la nivelul de 1% din PIB, precum și de a stimula atingerea țintei de 2% din PIB investiții totale prin prisma obligațiilor asumate de România, în calitate de stat membru UE, vor fi urmărite în procesul de monitorizare a politicilor publice CDI și de planificare bugetară pe întregul ciclu financiar 2021-2027, asigurându-se publicitatea și transparența investițiilor prin publicarea anual, de către MCID, după acordul în CNPST, a unui raport sintetic cuprinzând sumele investite în anul în curs, de la bugetul de stat și din surse publice externe (fonduri europene, programe EEA, etc), precum și volumul facilităților acordate CDI, conform Codului fiscal al României.

O creștere graduală a alocațiilor de la bugetul de stat va fi prevăzută, începând cu anul 2023, pentru implementarea SNCISI actualizată pe baza măsurilor identificate în perioada de tranziție, pentru relansarea și reorientarea sistemului CDI și asigurarea eficienței și eficacității în utilizarea fondurilor publice, până la atingerea țintei de 1% din PIB a acestora, până în anul 2027.

12. Bibliografie

1. Chioncel, M (2020): Analysis of the factors that obstruct the diffusion of innovation, including digitalization. “Increasing the cappacity of the RDI system to respond to global challenges. Strengthening anticipatory capacity to develop evidence-based public policies” – POCA 127557, SIPOCA 592. Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).
2. Comisia Europeană (2020): *Raportul de țară din 2020 privind România*, SWD(2020) 522 final.
https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2020-european-semester-country-report-romania_ro.pdf
3. Comisia Europeană (2019): *Raportul de țară din 2019 privind România, inclusiv un bilanț aprofundat referitor la prevenirea și corectarea dezechilibrelor economice*, SWD(2019) 1022 final.
https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/2019-european-semester-country-report-romania_ro.pdf
4. Comisia Europeană (2020): Recomandările specifice de țară din 2020 (*Recommendation for a COUNCIL RECOMMENDATION on the 2020 National Reform Programme of Romania and delivering a Council opinion on the 2020 Convergence Programme of Romania*), COM(2020) 523 final, ECOMP 1A - LIFE 4.
https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2020-european-semester-csr-comm-recommendation-romania_en.pdf
5. Comisia Europeană 2021, Planul de redresare pentru Europa.
https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_ro#nextgenerationeu
6. Corlan, A.D. (2017): *Dinamica finantarii cercetarii in tarile emergente, Romania si capcana veniturilor medii*. În *Educația și cercetarea românească*. Starea prezentă și perspectiva, Casa cartii de știință, Cluj, Romania, pp. 143-155 (978-606-17-1284-7).
7. Consiliul Uniunii Europene (2020): Comunicat de presă “*Cadrul financiar multianual pentru perioada 2021-2027 a fost adoptat*”.
<https://www.consilium.europa.eu/ro/press/press-releases/2020/12/17/multiannual-financial-framework-for-2021-2027-adopted/>
8. CLUSTERO: Situația Clusterelor din România aprilie 2020.
<http://clustero.eu/wp-content/uploads/2020/04/situatia-clusterelor-din-romania-aprilie-2020.pdf>
9. European Commision (2021): *European Innovation Scoreboard 2021*, ISBN 978-92-76-38407-6, doi:10.2873/725879.
10. European Commision (2020): *European Innovation Scoreboard 2020*, ISBN 978-92-76-21527-1, doi: 10.2873/6063.
11. European Commission (2019): Factsheet *EU delivering on the UN 2030 Agenda Sustainable Development in Europe and the World*, High-Level Political Forum on Sustainable Development/ Delivering the 2030 Agenda for Sustainable Development in Europe and the World – an EU review of progress.
https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/factsheet-eu-delivering-2030-agenda-sustainable-development_en.pdf
12. European Commision (2020): *HORIZON EUROPE – Cliffnotes What is Horizon Europe?*.
https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en
13. European Commission (2019): *Reflection Paper Towards a Sustainable Europe by 2030*, COM(2019) 22 final.

- https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:21b348d0-261f-11e9-8d04-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF
14. European Commission (2021): Regional Innovation Scoreboard 2021 Romania. https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional_en
 15. European Commission, 2021, Research and Innovation https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/h2020_monitoring_reports/h2020_monitoring_flash_092018.pdf
[Figura 8. Romania a atras din H2020, pana in 2018, 3 procente din GERD (totalitatea cheltuielilor nationale pentru cercetare si dezvoltare). Media UE-28 este 2 procente].
 16. European Commission Directorate-General for Research and Innovation (2018): *Spreading Excellence & Widening Participation in Horizon 2020 - Analysis of FP participation patterns and research and innovation performance of eligible countries*. Publications Office of the European Union. ISBN 978-92-79-87957-9 Doi 10.2777/42382.
https://ec.europa.eu/newsroom/horizon2020/document.cfm?doc_id=54547
[Pag. 6: “Low national research investment remains a key cause for low performance in Framework Programmes”].
 17. Levitt, M and Levitt, J.M. (2017): Future of fundamental discovery in US biomedical research. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2017 Jun 20; 114(25): 6498–6503.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5488913/>
 18. Ministerul Educației și Cercetării (2021): *PROPUNERE POLITICĂ PUBLICĂ privind Consolidarea și dezvoltarea capacității de inovare și a sistemului de CDI*. Rezultat aferent proiectului “Consolidarea capacității instituționale a Ministerului Cercetării și Inovării prin optimizarea proceselor decizionale în domeniul de cercetare-dezvoltare și inovare”, Proiect cofinanțat din Fondul Social European, prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020 – cod SIPOCA 393, cod MySmis 116103.
https://sipoca393.research.gov.ro/wp-content/uploads/2021/03/Propunere-politica-publica_Consolidarea-si-dezvoltarea-capacitatii-de-inovare-a-sistemului-de-CDI-Anexe.pdf
 19. OECD Data, 2021: <https://data.oecd.org/rd/researchers.htm>
 20. OECD/Eurostat (2018): *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.
<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
<https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>
 21. OECD (2015): *Manualul Frascati 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities*. OECD Publishing, Paris.
<https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>
<https://www.oecd.org/sti/inno/frascati-manual.htm>
 22. Office of Scientific Research and Development, United States Government (1945): *Science The Endless Frontier A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, July 1945*. United States Government Printing Office, Washington: 1945.
<https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>
 23. Raftery J, Hanney S, Greenhalgh T, et al. Models and applications for measuring the impact of health research: update of a systematic review for the health technology assessment programme. *Health Technol Assess* 2016; 20:1–254.doi:10.3310/hta20760.
https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:499b0e0b-8e58-49cf-a077-b208ecb886ac/download_file?file_format=pdf&safe_filename=Raftery\%2B2016\%2BModels\%2Band\%2Bapplications.pdf&type_of_work=Journal+article

24. The Joint Research Centre of the European Commission (2021): *European Digital Innovation Hubs in Digital Europe Programme Draft working document* 25-01-2021.
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/edihs>
25. UK Parliament. Innovation, Universities, Science and Skills Committee (2008): *Putting Science and Engineering at the Heart of Government Policy*. 2008.
<https://publications.parliament.uk/pa/cm200809/cmselect/cmdius/168/16807.htm>
26. Yian Yin, Yuxiao Dong, Kuansan Wang, Dashun Wang & Benjamin Jones, *Science as a Public Good: Public Use and Funding of Science*. National Bureau of Economic Research, April 2021.
<https://www.nber.org/papers/w28748>
27. Anuarul statistic al României, 2020.
28. European Charter for Researchers and the Code of Conduct for the Recruitment of Researchers.
https://euraxess.ec.europa.eu/sites/default/files/am509774cee_en_e4.pdf
29. Federal Research and Development (R&D) Funding: FY2020, tabelul 2, pag. 6. Congressional Research Service, 2019.
<https://fas.org/sqp/crs/misc/R45715.pdf>
30. *Infrastructura de Inovare și Transfer Tehnologic*:
<https://www.research.gov.ro/ro/categorie/1065/sistemul-de-cercetare-infrastructura-inovare-si-transfer-tehnologic>
31. *Le Capital au XXIe siècle*. Éditions du Seuil, 2013.
32. Legea 319/2003 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare.
<https://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/legislatie-organizare-si-functionare/legislatia-sistemului-de-cercetare/legea-319-2003.pdf>
33. Legea 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare.
<https://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/legislatie-organizare-si-functionare/legislatia-sistemului-de-cercetare/legea-206-2004.pdf>
34. National Science Foundation, *Science and Engineering Indicators 2020*, tabelul suplimentar S5a-2: S&E articles in all fields combined, by region, country, or economy: 2000–18.
<https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20206/data#supplemental-tables>
35. National Science Foundation, *Science and Engineering Indicators 2020*, tabelul suplimentar S5a-35: Share of S&E publications in the top 1%, 5%, and 10% most-cited articles in the Scopus database, by region, country, or economy: 1996–2016.
<https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20206/data#supplemental-tables>
36. *Norme metodologice privind programele, proiectele și acțiunile cuprinse în PNCDI*.
<https://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/legislatie-organizare-si-functionare/legislatia-sistemului-de-cercetare/hq-1265-2004.pdf>
37. *Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică*.
<https://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/legislatie-organizare-si-functionare/legislatia-sistemului-de-cercetare/ordonanta-57-2002.pdf>
38. *Program de guvernare 2020-2024*.
https://gov.ro/fisiere/pagini_fisiere/Program_de_guvernare_2020_2024.pdf
39. *Planul național de cercetare-dezvoltare și inovare pentru perioada 2015 - 2020* (HG 583/2015).
<https://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/legislatie-organizare-si-functionare/legislatia-sistemului-de-cercetare/hq-583-2015.pdf>
40. *Programme for international student assessment*. <https://www.oecd.org/pisa/>
41. *Programul Național de Reformă 2021*.

- https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2021-european-semester-national-reform-programme-romania_ro.pdf
42. Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing Horizon Europe—the Framework Programme for Research and Innovation, laying down its rules for participation and dissemination COM/2018/435.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018PC0435>
43. Propunere de REGULAMENT AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european plus, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, și de instituire a unor norme financiare aplicabile acestor fonduri, precum și Fondului pentru azil și migrație, Fondului pentru securitate internă și Instrumentului pentru managementul frontierelor și vize.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX%3A52018PC0375>
44. Raport privind infrastructurile de cercetare din România. Anexă la OM 624/3.10.2017. Comitetul Român pentru Infrastructuri de Cercetare.
45. Recomandarea 2008/416/CE privind gestionarea proprietății intelectuale în activitățile de transfer de cunoștințe și Codul de bune practici pentru universități și alte organizații publice de cercetare.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/LSU/?uri=celex:32008H0416>
46. Regulamentul (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32021R0241>
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ro/TXT/?uri=celex%3A32013R1303>
47. Regulamentul (UE) nr. 1303/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 17 decembrie 2013 de stabilire a unor dispoziții comune privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune, Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime, precum și de stabilire a unor dispoziții generale privind Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european, Fondul de coeziune și Fondul european pentru pescuit și afaceri maritime și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1083/2006 al Consiliului
48. Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014 - 2020 (HG 929/2014).
<https://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/legislatie-organizare-si-functionare/legislatia-sistemului-de-cercetare/hg-929-2014.pdf>
49. The Bonn Declaration on Freedom of Scientific Research.
https://www.bmbf.de/files/10_2_2_Bonn_Declaration_en_final.pdf
50. The Haldane Report (1918). Report of the Machinery of Government Committee under the chairmanship of Viscount Haldane of Cloan. London: HMSO.
51. THINK Pieces 2/2017 Monetary distribution effects of Horizon 2020 – An updated analysis (June 2017). PETER-FISCH.EU (2017).
<https://www.peter-fisch.eu/european-research-policy/think-pieces/2-2017-distribution-2017>
52. Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030.
<https://www.edu.ro/sites/default/files/Strategia-nationala-pentru-dezvoltarea-durabila-a-României-2030.pdf>
53. Strategia Academiei Române 2018-2038. <https://acad.ro/strategiaAR/strategiaAR.htm>

13. Glosar de termeni, abrevieri

Abordarea cvadruplu helix - conform specializării inteligente, asigurarea participării, inclusiv în stabilirea domeniilor de specializare inteligentă, asumării și guvernării Strategiei de către toți actorii cheie/reprezentanți din sistemul cvadruplu helix (cercetare, instituții publice, mediul de afaceri și societatea civilă).

Accelerator - structură de sprijin care urmărește crearea unui mediu favorabil, sustenabil, pentru întreprinderile mici și mijlocii existente, stimulându-le potențialul de dezvoltare și de viabilitate, ajutându-le să devină inovative și sustenabile prin asigurarea unor facilități comune și a suportului managerial necesar.

Activități de inovare¹² - acțiuni desfășurate de către o persoană fizică sau juridică cu intenția de a dezvolta inovații. Acest demers necesită resurse și angajament dedicate privind activități specifice, inclusiv politici, procese și proceduri.

Activități de inovare (specific business/în mediul de afaceri)¹³ - activitățile de inovare în mediul de afaceri includ toate activitățile de dezvoltare, financiare și comerciale, întreprinse de o întreprindere și care sunt menite să rezulte într-o inovație pentru întreprindere. Acestea pot fi: activități de cercetare și dezvoltare experimentală; activități de inginerie, design și alte activități creative; activități de marketing și de brand equity; activități legate de proprietatea intelectuală (PI); activități de training al angajaților; activități de dezvoltare de software și baze de date; activități legate de achiziția sau închirierea activelor corporale; activități de managementul inovării.

Antreprenor¹⁴ - Persoană care inițiază procesul de creare și dezvoltare a unei activități economice prin îmbinarea asumării riscurilor, a creativității și / sau a inovației cu un management solid, în cadrul unei organizații noi sau a uneia existente.

Antreprenoriat prin inovare (antreprenoriat inovativ) - antreprenoriatul interesat de identificarea sau producerea de inovare pe care să o poată integra în propria afacere în scopul dezvoltării.

Antreprenoriat pentru inovare - dezvoltarea abilităților antreprenoriale ale persoanelor specializate în activități de CDI pentru o mai bună valorificare a rezultatelor cercetării și inovării în mediul de afaceri.

Autoritate contractantă - parte într-un contract de finanțare, care, fie în baza legii, fie în baza unui alt contract de finanțare legal încheiat, la care a avut calitatea de contractor, finanțează realizarea unui obiectiv, stabilind în mod univoc condițiile în care cealaltă parte va realiza contractul ce se încheie în acest scop.

Cadru politic strategic - înseamnă un document sau un set de documente stabilite la nivel național sau regional care definesc un număr limitat de priorități coerente stabilite pe bază de dovezi și un termen de implementare a priorităților respective și care pot include un mecanism de monitorizare.

Cecul de acces la infrastructura CDI – instrument de finanțare pentru susținerea IMM – urilor în vederea modernizării tehnologice și creșterii gradului de inovare prin facilitarea accesului la infrastructura CDI.

¹² OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Disponibil [aici](#).

¹³ OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Disponibil [aici](#).

¹⁴ Nadim Ahmad and Richard G. Seymour DEFINING ENTREPRENEURIAL ACTIVITY: Definitions Supporting Frameworks for Data Collection <https://www.oecd.org/sdd/business-stats/39651330.pdf>

Cecul de brevetare – instrument de finanțare pentru susținerea costurilor de depunere a cererilor de brevete

Cecul pentru cercetare doctorală – instrument de finanțare, acordat conducătorilor de doctorat pentru susținerea activității de cercetare a doctoranzilor și valorificării rezultatelor acesteia în publicații/brevet/participări la conferințe etc.

Cecul de inovare – instrument de finanțare pentru accesarea cunoștințelor și expertizei externe organizației beneficiare.

Cercetare aplicativă – este o investigație originală întreprinsă pentru a dobândi noi cunoștințe, îndreptată în primul rând către un scop sau obiectiv specific, practic. Rezultatele cercetărilor aplicate sunt destinate în primul rând să fie valabile pentru posibile aplicații la produse, operațiuni, metode sau sisteme. Cercetarea aplicată oferă o formă operațională ideilor (Frascati 2015, Legea Cercetării)

Cercetare fundamentală - activitatea experimentală sau teoretică întreprinsă, în principal, pentru a dobândi cunoștințe noi despre bazele fenomenelor și faptelor observabile, fără a fi avută în vedere nicio aplicare sau utilizare directă; **Cercetarea fundamentală pură** este realizată pentru avansarea cunoștințelor, fără a căuta beneficii economice sau sociale sau nu se depun eforturi active pentru a aplica rezultatele la probleme practice sau pentru a transfera rezultatele către sectoarele responsabile de aplicarea lor. **Cercetarea de bază orientată** se realizează cu așteptarea că va produce o bază largă de cunoștințe susceptibile să constituie baza soluției la problemele sau posibilitățile actuale sau viitoare recunoscute sau așteptate (Frascati, 2015/ Regulamentul UE, nr 651/2014/ Legea Cercetării)

Cluster (EU) ¹⁵ - reprezintă o concentrare geografică de entități economice (furnizori specializați, prestatori de servicii, firme din industrii înrudite) și instituții asociate (universități, institute de cercetare, agenții guvernamentale, centre de pregătire profesională etc.), din anumite ramuri industriale, cu scopul creșterii competitivității operatorilor economici.

Cluster de inovare - este o structură sau un grup organizat, alcătuit din parteneri independenți (întreprinderi, organizații de cercetare, universități, autorități publice, organizații non-profit, firme de consultanță, camere de comerț, centre de formare profesională), cu scopul de a mări competitivitatea grupului, prin dezvoltarea de bunuri inovatoare (tehnologii, produse, servicii) pe baza activităților de inovare desfășurate în cooperare în cadrul grupului, inclusiv prin utilizarea în comun a resurselor, ca și prin schimbul și/sau transferul de cunoștințe de specialitate și care sunt înregistrate legal (Regulamentul UE, nr 651/2014)

Colaborare efectivă - colaborare între cel puțin două părți independente în vederea schimbului de cunoștințe și tehnologii sau în vederea atingerii unui obiectiv comun, bazată pe diviziunea muncii, în cadrul căreia părțile definesc de comun acord domeniul de aplicare a proiectului de colaborare, contribuie la punerea în aplicare a acestuia și împart riscurile și rezultatele. Este posibil ca una sau mai multe părți să suporte integral costurile proiectului și, prin urmare, celelalte părți să nu fie expuse la riscurile financiare pe care le presupune acesta. Cercetarea contractuală și furnizarea de servicii de cercetare nu sunt considerate forme de colaborare (Regulamentul UE, nr 651/2014)

Competiție – se referă la demersul în cadrul căruia pot fi depuse proiecte în vederea obținerii finanțării europene / naționale, cu tipuri de beneficiarii, alocare și durată clar identificate, și care corespunde unei priorități de investiții stabilite.

Contract de finanțare - reprezintă acordul de voință între două părți prin intermediul căruia una dintre părți, denumită autoritate contractantă, are dreptul și obligația de a stabili obiectivele pentru care se face finanțarea și condițiile în care se realizează această finanțare, iar cealaltă parte, denumită contractor, le acceptă și își asumă realizarea lor.

¹⁵ <https://clustercollaboration.eu/cluster-definitions>

Co-publicații public-privat - publicații pentru care cel puțin un autor este afiliat unei unități sau instituții de drept public, din cadrul sistemului național de cercetare-dezvoltare, și cel puțin un autor este afiliat unei unități sau instituții de drept privat, din cadrul aceluiași sistem.

Co-publicații internaționale - publicații pentru care cel puțin un autor este afiliat unei unități sau instituții de drept public sau privat, din România.

Creșterea albastră – se referă la perspectivele de creșterea economică sustenabilă și de ocupare a forței de muncă în sectorul economic marin și în cel maritim, în măsură să contribuie la redresarea economică a Europei.

Descoperire antreprenorială - proces bazat pe dovezi (evidence-based), participativ și iterativ (repetat periodic) de identificare, la nivel regional, a domeniilor cheie de competitivitate. Acest demers se bazează pe ideea că regiunile „dețin cunoașterea despre sistemele locale de inovare și pot mobiliza actorii economici către un scop comun”.¹⁶

Dezvoltare experimentală – înseamnă dobândirea, combinarea, modelarea și utilizarea unor cunoștințe și competențe relevante existente de ordin științific, tehnologic, de afaceri și altele, cu scopul de a dezvolta produse, procese sau servicii noi sau îmbunătățite. Aceasta poate include, de exemplu, și activități care vizează definirea, planificarea și documentarea conceptuală a noilor produse, procese sau servicii. Dezvoltarea experimentală poate include crearea de prototipuri, demonstrarea, crearea de proiecte-pilot, testarea și validarea unor produse, procese sau servicii noi sau îmbunătățite în medii reprezentative pentru condițiile de funcționare reale, în cazul în care obiectivul principal este de a aduce noi îmbunătățiri tehnice produselor, proceselor sau serviciilor care nu sunt definitive în mod substanțial. Aceasta poate include dezvoltarea unui prototip sau pilot utilizabil comercial care este în mod obligatoriu produsul comercial final și a cărui producție este prea costisitoare pentru ca acesta să fie utilizat exclusiv în scopuri demonstrative și de validare. Dezvoltarea experimentală nu include modificările de rutină sau periodice aduse produselor, liniilor de producție, proceselor de fabricație, serviciilor existente și altor operațiuni în curs, chiar dacă modificările respective ar putea reprezenta ameliorări (Frascati, 2015/ Regulamentul UE, nr 651/2014)

Digitalizare¹⁷ - aplicarea sau creșterea utilizării tehnologiilor digitale de către o organizație, industrie, țară, etc. Se referă la modul în care digitalizarea influențează/afectează economia sau societatea.

Diseminare - transmiterea informațiilor, a experienței și a bunelor practici, precum și cooperarea pentru promovarea inovării, pentru sprijinirea celor care vor să își creeze întreprinderi inovative și pentru sprijinirea proiectelor inovative.

Echivalent normă întreagă (ENI) – este o unitate de măsură corespunzătoare volumului de muncă aferent unui angajat cu normă pentru o anumită categorie de încadrare sau clase compatibile. O formulă de calcul este împărțirea totalului orelor de muncă realizate pentru atingerea unui obiectiv la numărul de ore aferent unei norme întregi (convențional se consideră 40 ore/săptămână; 160 ore/ lună; 1600 ore/an). La nivelul unei entități CDI se calculează adunând orele lucrate într-un an de către o persoană sau un grup de persoane împărțit la numărul de ore munca unui angajat cu normă întreagă pe aceeași perioadă. Se utilizează în multe situații guvernamentale și instituționale sau ca să se determine efortul necesar pentru realizarea unui proiect.

Ecosistem de inovare¹⁸ – definit în contextul mai larg al ecosistemului de inovare și învățare, care este un sistem deschis, dinamic, interdependent, structurat, dar și parțial auto-organizat,

¹⁶ <https://uefiscdi.gov.ro/resource-85496>

¹⁷ OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Disponibil [aici](#).

¹⁸ OECD (2017): *Schools at the Crossroads of Innovation in Cities and Regions*, Educational Research and Innovation, Chapter 1. Innovation, education and learning: An ecosystems approach, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264282766-en>. Disponibil [aici](#).

care poate avea un rol în context/plan local, acela de a transforma talente și nevoi în oportunități și soluții, prin angajarea și interacțiunea dintre furnizorii de cunoaștere din instituțiile de educație și din alte entități similare, angajați și întreprinderi, agenții/organizații economice și sociale, precum și diferite organisme comunitare și civice (i.e. implicarea tuturor părților interesate)

Finanțarea instituțională – finanțare acordată entităților publice de CDI pe baza evaluărilor rezultatelor anterioare și a rapoartelor anuale, pe termen lung (5-7 ani) cu scopul de a asigura predictibilitatea, continuitatea, de a stimula competența și competitivitatea.

Finanțare instituțională de bază¹⁹ – finanțare care se acordă organizațiilor de cercetare-dezvoltare care administrează patrimoniul statului și care nu beneficiază de alte fonduri de la bugetul de stat obținute prin procedură necompetitivă pentru administrarea patrimoniului.

Grant²⁰ - contribuție financiară directă, nerambursabilă, alocată din buget pentru a finanța fie o acțiune (destinată să contribuie la realizarea unui obiectiv de politică a Uniunii), fie funcționarea unui organism care urmărește un obiectiv de interes general al Uniunii sau are un obiectiv de formare parte și sprijinirea unei politici a Uniunii („subvenții operaționale”).

Incubator - structură de sprijin care urmărește crearea unui mediu favorabil, sustenabil, pentru întreprinderile mici și mijlocii nou- înființate, stimulându-le potențialul de dezvoltare și de viabilitate, ajutându-le să se dezvolte în perioada de început, să devină inovative, prin asigurarea unor facilități comune și a suportului managerial necesar.

Indicator²¹ – este o variabilă prin care este reprezentată performanța a diferite unități, raportat la anumite dimensiuni. Valoarea acestuia este generată printr-un proces care simplifică datele primare despre fenomene complexe în scopul de a compara unități similare de analiză, raportat la timp și locație. A se vedea și termenul *Indicator de inovare*.

Indicator de inovare - reprezintă o măsură de ordin statistic a unui fenomen aferent inovării (activitate, rezultat, cheltuială, etc.) observată într-o populație sau un eșantion, într-o anumită perioadă de timp sau locație. Indicatorii sunt, în mod uzual, corecți (sau standardizați) pentru a permite compararea între unități care diferă în dimensiune și în alte caracteristici²².

Infrastructură de cercetare - înseamnă instalații, resurse și servicii conexe utilizate de comunitatea științifică pentru a desfășura activități de cercetare în domeniile sale respective și cuprinde principalele echipamente sau seturi de instrumente științifice, resurse de cunoștințe precum colecții, arhive sau informații științifice structurate, infrastructurile generice bazate pe tehnologia informației și comunicațiilor cum ar fi rețelele, materialul informatic, programele de software și instrumentele de comunicare, precum și orice alte mijloace necesare pentru desfășurarea activităților de cercetare. Asemenea infrastructuri pot fi „localizate” într-un singur sit sau „distribuite” (o rețea organizată de resurse), în conformitate cu articolul 2 litera (a) din Regulamentul (CE) nr. 723/2009 din 25 iunie 2009 privind cadrul juridic comunitar aplicabil unui consorțiu pentru o infrastructură europeană de cercetare (ERIC) (40). Conform Regulamentului UE 651/201

Inovare - activitatea care are ca rezultat implementarea unui produs, serviciu sau proces nou sau substanțial îmbunătățit ori a unei metode de marketing sau afaceri noi, în activitatea practică, în organizarea locului de muncă ori a relațiilor externe. Indiferent că este vorba despre elaborarea de noi produse, despre procese sau despre tehnici organizatorice, inovarea este în

¹⁹ https://sipoca393.research.gov.ro/wp-content/uploads/2021/03/Propunere-politica-publica_Consolidarea-si-dezvoltarea-capacitatii-de-inovare-a-sistemului-de-CDI-Anexe.pdf

²⁰ https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/glossary.html#letter_g

²¹ OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Disponibil [aici](#).

²² OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Disponibil [aici](#).

măsură să ofere operatorilor economici un avantaj competitiv. (Legea Cercetării, Manualul Oslo 2005)

Inovare digitală – inovare facilitată de utilizarea tehnologiei digitale pentru îmbunătățirea serviciilor, modelelor, produselor și proceselor tradiționale.

Inovare de marketing²³ – se referă la implementarea unor metode noi sau semnificativ îmbunătățite care implică schimbări semnificative în design sau în ambalare, în plasarea, promovarea și stabilirea prețului produsului, acceptate de piață.

Inovare organizațională²⁴ – se referă la implementarea unei schimbări semnificative în modul de derulare a activității, în modul de organizare la locul de muncă, sau a relațiilor externe, vizând sporirea capacității inovatoare a întreprinderii sau a indicatorilor de performanță, cum ar fi calitatea sau eficiența fluxurilor de producție.

Inovare a procesului de afaceri²⁵ – implementarea în cadrul firmei a unui proces de afaceri nou sau îmbunătățit pentru una sau mai multe funcții de afaceri, care diferă semnificativ de procesele de afaceri anterioare ale firmei.

Inovarea de produs²⁶ - introducerea pe piață a unui bun sau serviciu, nou sau îmbunătățit, care diferă semnificativ de bunurile sau serviciile anterioare ale firmei și care a fost introdus pe piață. În inovarea de produs se includ :

- modificări semnificative în proiectarea unui bun sau serviciu;
- bunuri sau servicii digitale (acestea sunt denumite produse care captează cunoștințe. Aceste produse pot avea caracteristicile fie pentru un bun, fie pentru un serviciu și se referă la furnizarea, stocarea, păstrarea, comunicarea și diseminarea informațiilor digitale la care utilizatorii pot avea acces în mod repetat).

Se exclude: - simpla revânzare a mărfurilor noi și modificări de natură exclusiv estetică.

Inovația²⁷ - rezultat al inovării; produs sau proces nou sau îmbunătățit (sau o combinație a acestora) care diferă semnificativ de produsele sau procesele anterioare ale întreprinderii și care a fost pusă la dispoziția potențialilor utilizatori sub formă de produs sau utilizată de către întreprindere sub formă de proces.

InnovationFund²⁸ - unul dintre cele mai mari programe de finanțare din lume pentru demonstrarea tehnologiilor inovatoare cu emisii reduse de carbon.

Instalații și Obiective Speciale de Interes Național (IOSIN) - reprezintă instalații suport pentru activitatea de cercetare în domenii strategice, sunt dotate cu utilități comparabile cu cele de nivel mondial și conduc la cercetări de înaltă performanță. IOSIN asigură un suport științific, tehnic și logistic, fiind accesibile și unor utilizatori din afara unității administrative interesate în desfășurarea unor activități de cercetare proprii sau în colaborare, posedă documente de certificare a calității serviciilor, eliberate de organisme abilitate, avizate de autoritatea de reglementare în domeniu și totodată prezintă capacități demonstrate și de perspectivă pentru utilizare în activitățile de cercetare. Neasigurarea funcționării la parametri normali a IOSIN constituie potențiali factori de risc, ce pot conduce la degradarea instalației, pot pune în pericol viața și integritatea populației sau pot fi un pericol de agresiune asupra mediului înconjurător.

Instrument de finanțare - se înțelege un program bugetat prin care se alocă fonduri de către o autoritate contractantă către beneficiari, cu sau fără o competiție, printr-o procedură bine stabilită.

Internaționalizarea cercetării – ansamblul proceselor complexe de dezvoltare a unei dimensiuni globale, internaționale ale cercetării științifice concretizată în colaborarea

²³ http://old.fonduri-ue.ro/poscce/fonduri_structurale/pdf/Ghidul_solicitantului-Operatiunea2_3_3.pdf

²⁴ Idem

²⁵ Idem

²⁶

https://insse.ro/cms/files/statistici/comunicate/com_anuale/inovatie_afaceri/precizari_metodologice_2018_2.pdf

²⁷ Idem

²⁸ https://ec.europa.eu/clima/policies/innovation-fund_en

internațională, stabilirea de parteneriate din cât mai multe țări, mobilitatea studenților, cercetătorilor, accesul la infrastructuri de cercetare și a altor rezultate, simultan cu dezvoltarea unei culturi și abordări internaționale a problematicii de CDI.

Întreprindere – orice entitate care desfășoară o activitate economică, oricare ar fi forma sa juridică. Forma de organizare a unei activități economice, autorizată potrivit legilor în vigoare să facă activități de producție, comerț sau prestări de servicii, în scopul obținerii de venituri, în condiții de concurență, respectiv: societăți reglementate de Legea societăților nr. 31/1990, republicată, cu modificările și completările ulterioare, societăți cooperative, persoane fizice autorizate, întreprinzători titulari ai unei întreprinderi individuale și întreprinderile familiale, autorizate potrivit dispozițiilor legale în vigoare, care desfășoară activități economice. (Sursa: Legea 346/2004)

IMM-uri - reprezintă Întreprinderi Mici și Mijlocii, care se clasifică în funcție de numărul mediu anual de salariați și de cifra de afaceri anuală netă sau de activele totale pe care le dețin (conform Legii nr. 346/2004 privind stimularea înființării și dezvoltării întreprinderilor mici și mijlocii, cu modificările și completările ulterioare). Astfel, IMM-urile sunt acele întreprinderi care au mai puțin de 250 de angajați și care au fie o cifră de afaceri anuală netă care nu depășește echivalentul în lei a 50 milioane euro, fie dețin active totale care nu depășesc echivalentul în lei a 43 milioane euro. Încadrarea în categoria IMM se va face în funcție de cele 3 tipuri de întreprinderi: autonome, legate și partenere, astfel cum sunt acestea definite în Legea nr. 346/2004, care a preluat prevederile Recomandării CE nr. 361 din 6 mai 2003 privind definiția microîntreprinderilor, a întreprinderilor mici și mijlocii, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene nr. L 124 din 20 mai 2003. IMM-urile se împart în: **(a) microîntreprinderi** - au până la 9 salariați și realizează o cifră de afaceri anuală netă sau dețin active totale de până la 2 milioane euro, echivalent în lei; **(b) întreprinderi mici** - au între 10 și 49 de salariați și realizează o cifră de afaceri anuală netă sau dețin active totale de până la 10 milioane euro, echivalent în lei; **(c) întreprinderi mijlocii** - au între 50 și 249 de salariați și realizează o cifră de afaceri anuală netă de până la 50 milioane euro, echivalent în lei, sau dețin active totale care nu depășesc echivalentul în lei a 43 milioane euro.

Întreprinderi inovatoare - întreprinderi care au lansat produse (bunuri sau servicii) sau procese de afaceri noi sau semnificativ îmbunătățite pe piață. Termenul acoperă ambele tipuri de inovări, inovarea de produs și inovarea de procese de afaceri, precum și întreprinderi cu inovații nefinalizate sau abandonate și se referă la întreprinderile active.

Lanț de valoare (adăugată) - procesul de producție de la materie primă la produs finit, în care, după fiecare etapă de prelucrare, valoarea produsului crește cu o cantitate denumită valoare adăugată, caracteristică etapei respective.

Manager de proiect/director de proiect – persoana investită cu operaționalizarea proiectului, adică au responsabilitatea și autoritatea de a atinge obiectivele propuse și de a obține rezultatele așteptate utilizând resursele proiectului, ocupația de manager de proiect fiind reglementată conform standardului ocupațional Cod COR : 241919 de către Autoritatea Națională pentru Calificări (ANC).

Managerul de inovare - este responsabil cu gestionarea eficientă a procesului de inovare într-o firmă, ocupația de manager de inovare fiind reglementată conform standardului ocupațional Cod COR : 241941 de către Autoritatea Națională pentru Calificări (ANC).

Managementul inovării²⁹ – include toate activitățile sistematizate privind planificarea, gestionarea și controlul resurselor interne și externe pentru inovare. Acesta include modul în care sunt alocate resursele pentru inovare, organizarea responsabilităților și luarea deciziilor între angajați, managementul colaborării cu parteneri externi, integrarea input-urilor externe în

²⁹ OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Disponibil la <https://www.oecd.org/sti/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>

activitățile de inovare ale întreprinderii și activitățile de monitorizare a rezultatelor inovării și de susținere a învățării în baza experienței acumulate.

Mecanismul de redresare și reziliență (MRR) ³⁰ - Parlamentul European instituie un mecanism de redresare și reziliență („mecanismul”), pentru a furniza un sprijin financiar eficace și semnificativ menit să accelereze implementarea reformelor sustenabile și a investițiilor publice conexe în statele membre. Mecanismul ar trebui să fie un instrument special conceput pentru a aborda efectele și consecințele negative ale crizei provocate de COVID-19 în Uniune prin Regulamentul (UE) 2021/241 al Parlamentului European și al Consiliului din 12 februarie 2021 de instituire a Mecanismului de redresare și reziliență. Pilonii principali sunt: tranziția verde; transformarea digitală; creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, inclusiv coeziune economică, locuri de muncă, productivitate, competitivitate, cercetare, dezvoltare și inovare, precum și o piață internă funcțională, cu IMM-uri puternice; coeziune socială și teritorială; sănătate și reziliență economică, socială și instituțională, având drept scop, printre altele, creșterea nivelului de pregătire pentru situații de criză și a capacității de reacție la criză; politici pentru generația următoare, copii și tineret, cum ar fi educația și competențele. Quantumul total este de 672,5 miliarde EUR disponibile sub formă de împrumuturi și granturi și accesibile pe baza planurilor naționale lor de redresare și reziliență.

Mobilități - reprezintă posibilitatea de deplasare a cercetătorilor, cadrelor didactice și studenților pe durate diferite (scurtă, medie și lungă) pentru desfășurarea unor activități în alte instituții din lume (participări la evenimente științifice, vizite de studii, training, predare, cercetare etc) pe baza unor contracte de finanțare sau contracte de muncă pe durată determinată. NextGenerationEU³¹ - este un instrument temporar de redresare în valoare de 800 de miliarde EUR, menit să contribuie la repararea daunelor economice și sociale imediate provocate de pandemia de corona virus. Astfel, prin această redresare, se are în vedere ca, după pandemia de COVID-19, Europa să fi mai verde, mai digitală, mai rezilientă și mai bine pregătită să facă față provocărilor actuale și viitoare.

Open data/science/access – date, informații, rezultate științifice caracterizate de accesul liber și gratuit, disponibilitate pe scară largă pentru consultare și reutilizare, inclusiv reutilizarea în scopuri comerciale, în vederea creșterii transparenței și stimulării activității economice.

Organizație de cercetare-dezvoltare - persoană juridică din categoriile stipulate la art. 7 și 8 din Legea Cercetării (OG 57/2002).

Organizație de cercetare și diseminare a cunoștințelor - o entitate (cum ar fi universitățile sau institutele de cercetare, agențiile de transfer de tehnologie, intermediarii pentru inovare, entitățile de colaborare fizice sau virtuale orientate spre cercetare), indiferent de statutul său juridic (organizație de drept public sau privat) sau de modalitatea de finanțare, al cărei obiectiv principal este de a efectua în mod independent cercetare fundamentală, cercetare industrială sau dezvoltare experimentală sau de a disemina la scară largă rezultatele unor astfel de activități prin predare, publicare sau transfer de cunoștințe. În cazul în care entitatea desfășoară și activități economice, finanțarea, costurile și veniturile activităților economice respective trebuie să fie contabilizate separat. (Regulamentul UE, nr 651/2014)

Panel – (1) grup de persoane utilizate ca subiecți într-o metodă de cercetare utilizată în științele socio-umane, (2) reuniune/dezbateri realizată într-un grup de specialiști pe o temă specifică.

Panel de evaluatori - grup compus, de regulă, din minimum 3 experți evaluatori, alcătuit de autoritatea contractantă după criteriul domeniilor de specialitate ale experților, în vederea evaluării uneia sau mai multor propuneri de proiecte.

Parteneriat – asociere între două sau mai multe entități care au ca scop realizarea unor obiective comune bine determinate și cu atribuții specifice pentru fiecare partener.

³⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32021R0241>

³¹ https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_ro#nextgenerationeu

Parteneriat public-privat – asociere între două sau mai multe entități, dintre care cel puțin una este de drept privat și cel puțin una este de drept public, care au ca scop realizarea unor activități (în cazul nostru de CDI).

Parteneriat European – sunt inițiative în care UE, autoritățile naționale și / sau sectorul privat se angajează împreună să sprijine dezvoltarea și implementarea unui program de activități de cercetare și inovare pentru a aborda unele dintre cele mai presante provocări ale Europei. Acestea sunt un instrument cheie de implementare a Programului Orizont Europa și contribuie în mod semnificativ la realizarea priorităților politice ale UE.

Plan național de cercetare, dezvoltare și inovare - principalul instrument prin care statul realizează politica generală în domeniul cercetării-dezvoltării și inovării.

Platforme (digitale)³² - sunt mecanisme de informare și comunicare susținute de tehnologii specifice (i.e. tehnologii de informare și comunicare – TIC) , care integrează și conectează producătorii și utilizatorii în mediul online. Frecvent, aceste platforme formează un ecosistem în care bunurile și serviciile sunt solicitate (cerere), dezvoltate și vândute , iar datele sunt generate și tranzacționate.

Proiect³³ - un ansamblu de activități desfășurate în scopul rezolvării diferitelor probleme specifice și atingerii unui obiectiv precis, având o durată prestabilită, beneficiind totodată de bugetul și resursa umană necesare atingerii scopului propus.

Proiect de cercetare-dezvoltare - modalitatea de atingere a unui obiectiv al unui program de cercetare-dezvoltare, cu un scop propriu bine stabilit, care este prevăzut să se realizeze într-o perioadă determinată utilizând resursele alocate și căruia îi este atașat un set propriu de reguli, obiective și activități.

Prototip - un model original construit pentru a include toate caracteristicile tehnice și de performanță ale unui nou produs. Proiectarea, construcția și testarea prototipurilor se încadrează în mod normal în domeniul cercetării și dezvoltării. Atunci când au fost făcute modificările necesare ale prototipului (prototipurilor) și testarea a fost finalizată în mod satisfăcător, punctul final al cercetării și dezvoltării a fost atins. Construirea mai multor copii ale unui prototip pentru a răspunde unei nevoi comerciale, militare sau medicale temporare după testarea cu succes a originalului, chiar dacă este efectuată de personalul de cercetare și dezvoltare, nu face parte din cercetare și dezvoltare (Frascati, 2015)

Roadmap – Foaia de parcurs națională pentru infrastructurile cercetării, prezentată sub forma unui Raport strategic realizat de Comitetul Român pentru Infrastructurile Cercetării prin care sunt prezentate rezultatele procesului transparent și participativ cuprinzând identificarea și prioritizarea investițiilor în noi infrastructuri de cercetare și recomandări privind menținerea și dezvoltarea infrastructurilor în România și a celor din străinătate la care România contribuie, cu asigurarea eficienței și eficacității în investirea fondurilor publice CDI

Sistem național de CDI – în sensul prezentei strategii, se referă la sistemul național de cercetare-dezvoltare (conform O.G. 57/2002 cu modificările ulterioare) este constituit din ansamblul unităților și instituțiilor de drept public și de drept privat care au în obiectul de activitate cercetarea-dezvoltarea, precum și infrastructura pentru inovare și transfer tehnologic.

Sistem de management al inovării³⁴ - ansamblu de elemente corelate sau interactive ale unei organizației prin care se stabilesc politicile și obiectivele referitoare la inovare, precum și procesele prin care se realizează aceste obiective

³² OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>. Disponibil [aici](#).

³³ Adaptare și completare - Adriana Grigorescu, Managementul proiectelor de mediu, Editura Dacia Europa Nova, Lugoj, 2000, pg. 10

³⁴ SR 13572:2016 Sisteme de management al inovării (SMIn) Cerințe.

Sisteme de raportare – regulamente, proceduri, metodologii, structuri organizaționale etc., inclusiv aplicații de tip ITC destinate colectării informațiilor cu privire la rezultatele directe asociate programelor de finanțare, infrastructura de CDI, resurse umane etc. (ex. MySMIS, Registrul rezultatelor, ERRIS)

Sisteme de monitorizare – regulamente, proceduri, metodologii, structuri organizaționale etc., inclusiv aplicații de tip ITC destinate colectării informațiilor intermediare asociate programelor de finanțare pe parcursul implementării proiectelor.

Sistemul Registrelor Naționale CDI – reprezintă ansamblul tuturor sistemelor informatice asociate programelor, care includ registrele de raportare, rezultate, monitorizare, infrastructură, resurse umane etc. interconectate pentru a oferi o imagine de ansamblu.

Specializare inteligentă – reprezintă identificarea și dezvoltarea acelor sectoare/subsectoare/domenii/subdomenii industriale și de servicii emergente, cu potențial ridicat de inovare și impact pe termen lung unde există un avantaj competitiv la nivel regional sau național.

Strategie de specializare inteligentă - înseamnă o strategie națională sau regională în domeniul inovării care stabilește priorități în scopul de a crea un avantaj competitiv prin dezvoltarea punctelor tari proprii cercetării și inovării și prin corelarea acestora cu nevoile întreprinderilor în vederea abordării coerente a oportunităților emergente și a evoluțiilor pieței, evitând suprapunerea și fragmentarea eforturilor; o astfel de strategie de specializare inteligentă poate lua forma unui cadru politic strategic în domeniul cercetării și inovării (C&I) la nivel național sau regional sau poate fi inclusă într-un astfel de cadru. (Regulamentul UE 1303/2013, art 2.)

Spinoff - întreprindere nouă creată care se formează pe baza unui rezultat obținut dintr-un proiect de cercetare al unei organizații publice sau private (fondatori ai acestei întreprinderi) sau prin separarea unei părți a unei companii ca efect al implementării unui proiect de CDI.

Startup - este o întreprindere în stadiu primar de operabilitate (cu o vechime de până la 10 ani), centrata pe tehnologii și / sau modele de afaceri inovatoare și care are sau depune eforturi pentru a avea o creștere semnificativă a numărului angajaților și / sau a vânzărilor (European Startup Monitor, 2016)

Studiu de fezabilitate - evaluarea și analiza potențialului unui proiect, care urmărește să vină în sprijinul procesului decizional, evidențiind în mod obiectiv și rațional punctele forte și punctele slabe ale acestuia, oportunitățile și amenințările și identificând resursele necesare pentru punerea în practică și, în ultimă instanță, perspectivele de succes ale acestuia.

Technology Readiness Level / TRL – Nivel de Maturitate Tehnologică (conform definițiilor utilizate în cadrul programului Horizon 2020, adoptate și în cadrul SNCDI 2014-2020:

TRL 1 - Principii de bază observate;

TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic;

TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental;

TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator;

TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial);

TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial);

TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare;

TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate;

TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operational.

Transfer tehnologic - 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.

Tranziția verde – se referă la Pactul ecologic european care va mobiliza fonduri UE și va crea un cadru favorabil care să faciliteze și să stimuleze investițiile publice și private necesare pentru tranziția către o economie neutră din punct de vedere climatic, verde, competitivă și incluzivă.

Universitatea antreprenorială - reprezintă universitatea care implementează educația antreprenorială, educație care se referă la modul de dezvoltare a unui set general de competențe, aplicabile în toate aspectele vieții, nu doar la a învăța cum se conduce o întreprindere, aceasta cuprinzând toate formele de învățare, educație și formare care contribuie la crearea spiritului, a competențelor și a comportamentului antreprenorial (atât al cadrelor didactice și al profesorilor, cât și al studenților, al publicului larg), cu sau fără un obiectiv comercial³⁵.

³⁵ Comisia Europeană, DG Întreprinderi și Industrie (2014): *Educația antreprenorială: Ghidul formatorilor*, ISBN 978-92-79-30922-9, doi:10.2769/82047. Disponibil [aici](#).

Anexa1. Nomenclatorul Indicatorilor CDI

Indicator	Cod	Sursa datelor
1. SISTEMUL NAȚIONAL DE CERCETARE, DEZVOLTARE INOVARE		
Resurse financiare		
Cheltuieli publice de cercetare-dezvoltare (% PIB) (GOV)	S1	Eurostat/ INS
Cheltuielile de cercetare-dezvoltare ale întreprinderilor private (% PIB) (BERD)	S2	Eurostat/ INS
Cheltuieli Venture Capital (% PIB)	S3	Eurostat/ INS
Cheltuieli de inovare per angajat	S4	Eurostat
Cheltuieli de inovare non C&D (% din cheltuieli de inovare)	S5	Eurostat/ INS
Ponderele cheltuielilor în tehnologie medie – înaltă sau înaltă în total cheltuieli ale unităților (%)	S6	Eurostat/ INS
Finanțare guvernamentală directă și deduceri fiscale pentru activități de cercetare-dezvoltare desfășurate în întreprinderi (%PIB)	S7	Eurostat
Resurse umane		
Absolvenți de doctorat (ISCED 8) la o populație de 1000 persoane cu vârsta cuprinsă între 25-34 de ani	S8	Eurostat/ INS
Absolvenți de învățământ terțiar (ISCED 6,7) la 1000 de persoane cu vârsta între 25-34 ani	S9	Eurostat/ INS
Ponderele personalului implicat în activități de CD din total persoane ocupate civile (%)	S10	Eurostat/ INS
Ponderele cercetătorilor din total persoane ocupate în activități CD (%)	S11	Eurostat/ INS
Ponderele cercetătorilor cu vârsta între 25-44 ani din total cercetători – doar pentru sectorul guvernamental și învățământ superior) (%) (2018)	S12	Eurostat/ INS
Ponderele cercetătorilor cu vârsta între 25-44 ani din total cercetători – doar pentru sectorul întreprinderilor private) (%)	S13	Eurostat/ INS
Ponderele absolvenților de doctorat în total cercetători (%)	S14	Eurostat/ INS
Ponderele studenților doctoranzi străini în total studenți doctoranzi	S15	Eurostat
Număr de cercetători care activează în România, la nivel de “lider” (în sensul ‘EU framework for research careers’)	S16	MCID
Valoare finanțării extrabugetare pentru stagii doctorale		MCID/MEN
Infrastructuri de cercetare		
Valoarea cumulată actualizată a echipamentelor de cercetare deținute de sectorul public	S17	ERRIS
Rata medie de utilizare a echipamentelor de cercetare deținute de sectorul public, cu valoare actuală de peste 500.000 euro	S18	ERRIS
- din care pentru activități C&D și activități de servicii tehnologice	IS-I 1	ERRIS
Publicații științifice		
Nr. articole indexate în Scopus	S19	Scopus
Nr. publicații în top 10% cele mai citate publicații (% din total publicații)	S20	Scopus
Nr. publicații în top 1% cele mai citate publicații (% din total publicații)	S21	Scopus
Numărul de citări ale articolelor în brevete	S22	Derwent
Co-publicații științifice internaționale	S23	Scopus
Co-publicații public-privat	S24	Scopus
Pondere publicații indexate Scopus în regim deschis	S16	Scopus
Proprietatea intelectuală		
Brevete EPO (nr / an)	S17	Eurostat
Aplicații PCT (nr / 1 mld euro GDP ajustat la paritatea puterii de cumpărare)	S18	Eurostat
Brevete triadice		OECD
Mărci comerciale comunitare (nr / 1 mld. Euro PIB ajustat la paritatea puterii de cumpărare)	S19	Eurostat

Aplicații desene industriale comunitare (nr / 1 mld. Euro PIB ajustat la paritatea puterii de cumpărare)	S20	Eurostat
Brevete la 1 milion de locuitori	S21	OSIM/INS
Cereri de brevet înregistrate la OSIM, la 1 milion de locuitori		OSIM/INS
Internaționalizare		
Rata de participare la Orizont Europa (ponderea organizațiilor din România în total participanți)	S28	Comisia Europeană
Număr de aplicații la Orizont Europa cu participanți din România		
Număr de contracte la Orizont Europa cu organizații din România		
Sume atrase din Orizont Europa	S29	Comisia Europeană
Număr granturi European Research Council câștigate	S30	Comisia Europeană
Număr organizații participante în Parteneriate Europene (asociate Orizont Europa)	S31	Comisia Europeană
Ponderea cheltuielilor publice naționale în programe C&D coordonate transnațional în total cheltuieli guvernamentale pentru C&D din care: - Cheltuieli pentru participare la organizații C&D transnaționale - Cheltuieli guvernamentale pentru programe publice C&D transnaționale coordonate la nivel european (ex. Eureka, ERA-NET) - Cheltuieli pentru programe publice bilaterale sau multilaterale.	S32	Eurostat
Investiții interregionale în proiecte ale UE	RCO96	SRN
Organizații de cercetare de top		
Număr universități în Academic Ranking of World Universities 1000 (ARWU)	S33	ARWU
Număr organizații în Top Scimago 500 în primii 30%	S34	Scimago
Inovare		
Ponderea întreprinderilor inovatoare de produse sau procese de afaceri, în total întreprinderi (%)	S35	Eurostat/ INS
Ponderea IMM-urilor inovatoare de produse sau procese de afaceri, în total IMM-uri (%)	S36	Eurostat/ INS
Ponderea întreprinderilor care au introdus o inovație de produs, în total întreprinderi inovatoare (%)	S37	Eurostat/ INS
Ponderea IMM-urilor care au introdus o inovație de produs în total IMM-uri inovatoare (%)	S38	Eurostat/ INS
Ponderea întreprinderilor care au introdus o inovație de proces de afaceri în total întreprinderi inovatoare (%)	S39	Eurostat/ INS
Ponderea IMM-urilor care au introdus o inovație de proces de afaceri în total IMM-uri inovatoare (%)	S40	Eurostat/ INS
Ponderea cifrei de afaceri din vânzarea produselor noi sau semnificativ îmbunătățite, în cifra de afaceri totală a întreprinderilor (%)	S43	Eurostat/ INS
Ponderea cifrei de afaceri din vânzarea produselor noi sau semnificativ îmbunătățite, noi pe piață (nu au mai fost oferite de nici unul din concurenți), în cifra de afaceri totală a întreprinderilor inovatoare (%)	S25	Eurostat/ INS
Ponderea întreprinderilor inovatoare care au cooperat cu alte întreprinderi sau organizații, în total întreprinderi inovatoare (%)	S26	Eurostat/ INS
Ponderea întreprinderilor inovatoare, care au cooperat cu alte întreprinderi sau organizații, în domeniul cercetării, dezvoltării sau altor activități de inovare, în total întreprinderi inovatoare (%)	S27	Eurostat/ INS
Angajarea în întreprinderile inovatoare (% angajați din întreprinderile inovatoare cu minim 10 angajați din total angajați din firmele cu minim 10 angajați)	S28	Eurostat/INS
Ocupare		
Ocupare în firme cu creștere rapidă (% ocupare)	S29	Eurostat/ INS
Ocuparea forței de muncă în activități care implică un grad ridicat de cunoștințe (producție și servicii) ca % din totalul forței de muncă ocupate / Angajarea în sectorul de producție de tehnologie medie – înaltă sau înaltă (% din totalul forței de muncă).	S30	Eurostat/ INS

Export		
Exporturi de produse high-tech (% din exporturi produse)	S31	Eurostat/ INS
Exporturi de produse high și medium -tech (% din exporturi produse)	S32	Eurostat/ INS
Exporturi de servicii intensive în cunoaștere (% din exporturi servicii)	S33	Eurostat/ INS
Specializări inteligente		
Rata de creștere a ocupării, valorii adăugate și exporturilor în ecosistemele asociate domeniilor de specializare beneficiare ale proiectelor majore	S34	MCID

Indicator	Cod	Sursa datelor
2. Programe		
Resurse financiare		
Cheltuieli publice pentru CDI executate pe program		SRN
Cheltuieli de cofinanțare pentru CDI în cadrul programului		SRN
Investiții private care completează sprijinul public (din care: granturi, instrumente financiare)	RCR 02	SRN
Resurse umane		
Locuri de muncă create în CDI (echivalent norma întreaga) din care: - sectorul guvernamental - sectorul instituțiilor de învățământ superior - sectorul privat	RCR102	SRN
Locuri de muncă create pentru cercetători (echivalent norma întreaga) din care: - sectorul guvernamental - sectorul instituțiilor de învățământ superior - sectorul privat		SRN
Infrastructuri de cercetare		
Valoarea nominală a echipamentelor de cercetare achiziționate	RCO08	SRN
Valoarea echipamentelor de cercetare puse în funcțiune	IS-P0	SRN
Publicații științifice		
Articole indexate Scopus, din care: - în regim de acces deschis - co-publicații științifice internaționale	IS-P1	SRN
Articole științifice cu seturi de date de cercetare publicate în regim deschis	IS-P2	SRN
Cărți, din care indexate Web of Science	IS-P3	SRN
Capitole de cărți, din care indexate Web of Science	IS-P4	SRN
Proceedings conferințe, din care la conferințe internaționale	IS-P5	SRN
Co-publicații public-privat	RCR 08	SRN
Co-publicații științifice internaționale		SRN
Proprietatea intelectuală		
Cereri de brevete depuse la Oficiul European de Brevete	RCR 06	SRN
Cereri de înregistrare a mărcilor Cereri de înregistrare a desenelor	RCR 07	SRN
Cereri PCT		SRN
Brevete triadice		SRN
Cereri de brevete înregistrate la OSIM/Brevete		SRN
Organizații beneficiare de sprijin CDI care au utilizat drepturile de proprietate intelectuală (au permis utilizarea DPI, au vândut altora propriile DPI, au făcut schimb de DPI) din care: - sectorul guvernamental - sectorul instituțiilor de învățământ superior - sectorul privat		SRN
Ponderele întreprinderilor care au achiziționat sau au obținut licență în brevete sau alte DPI, în total întreprinderi care au beneficiat de finanțare CDI (%)		SRN

Ponderea întreprinderilor care au aplicat pentru înregistrarea unui drept de proprietate intelectuală rezultat din finanțarea CD , în total întreprinderi care au beneficiat de finanțare CD (%).		SRN
Organizații de cercetare		
Organizații beneficiare de finanțare prin program CDI din care: - sectorul guvernamental - sectorul instituțiilor de învățământ superior - sectorul privat (din care IMM-uri)		SRN
Sume atrase de organizații beneficiare de finanțare prin programe CDI, pe tipuri de organizații: - sectorul guvernamental - sectorul instituțiilor de învățământ superior - sectorul privat (din care IMM-uri)		SRN
Inovare		
IMM-uri care au beneficiat de sprijin prin programe CDI si care introduc inovații de produse sau procese de afaceri	RCR 03	SRN
IMM-uri care au beneficiat de sprijin prin programe CDI care introduc inovații în materie de comercializare sau organizare	RCR 04	SRN
IMM-uri care au introdus inovații de produse sau de procese de afaceri singure (in-house)	RCR 05	SRN
IMM-uri care au cooperat cu alte întreprinderi sau organizații în domeniul cercetării, dezvoltării sau altor activități de inovare, din care cu: - Universități - INCD-uri - OITT - alte întreprinderi		SRN
Întreprinderi cu creștere ridicată care au beneficiat de sprijin	RCR 16	SRN
START-UP și SPIN-OFF-uri care au beneficiat de sprijin		
Întreprinderi înființate cu 3 ani în urmă și care au beneficiat de sprijin prin programe CDI, aflate încă pe piață	RCR 17	SRN
Întreprinderi cu cifră de afaceri mărită după încetarea sprijinului obținut prin programe CDI la: - 1 an - 2 ani - 3 ani	RCR 19	SRN
Valoarea adăugată per angajat în IMM-urile care beneficiază de sprijin	RCR 25	SRN
Număr prototipuri/demonstratoare	IS-P6	SRN
Vânzări asociate produselor și serviciilor care înglobează inovații realizate prin Proiecte, la - 1 an după finalizarea proiectului - 2 ani după finalizarea proiectului - 3 ani după finalizarea proiectului	IS-P7	SRN
Investiții ulterioare atrase pentru comercializarea rezultatelor introduse prin program CDI		SRN
Număr tehnologii transferate	IS-I2	SRN
Număr de produse pe piață, care înglobează inovații realizate în proiecte de CD	IS-P10	SRN
Valoarea licențierii sau vânzării drepturilor de proprietate intelectuală (pentru tehnologiile transferate)	IS-P8	SRN
Număr spinoff-uri ale organizațiilor publice de cercetare înființate prin programe CDI	IS-I3	SRN
Număr spinoff-uri ale firmelor înființate prin programe CDI	IS-I4	SRN, RECOM
Ocupare		
Locuri noi de muncă create în entitățile care beneficiază de sprijin înființate prin programe CDI (dupa încetarea programului)	RCR 01	SRN
Exporturi		
Valoarea exporturilor de produse care integrează inovații realizate prin Proiecte (în al treilea an după finalizarea proiectului)	IS-P9	SRN
Rezultate conform Registrului Rezultatelor CD (OMEC 6199_2020.12.16)		

Nr. rezultate CD conform art.74 OG 57/2002: - documentații, studii, lucrări - planuri, scheme - tehnologii - procedee, metode - informatice - rețete, formule - obiecte fizice/produse - brevet invenție/alte asemenea - colecții și baze de date - creații biologice noi în domeniul producției vegetale și producției animale		SRN
Nr. rezultate pe niveluri de maturitate: TRL 1 - Principii de bază observate TRL 2 - Formularea conceptului tehnologic TRL 3 - Demonstrarea conceptului privind funcționalitățile critice sau caracteristicile la nivel analitic sau experimental TRL 4 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții de laborator TRL 5 - Validarea componentelor și/sau a ansamblului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial) TRL 6 - Demonstrarea funcționalității modelului în condiții relevante de funcționare (mediul industrial) TRL 7 - Demonstrarea funcționalității prototipului în condiții relevante de funcționare TRL 8 - Sisteme finalizate și calificate TRL 9 - Sisteme a căror funcționalitate a fost demonstrată în mediul operațional		SRN
Nr. de rezultate CD pe domenii de cercetare: - tehnologiile societății informaționale - energie - mediu - sănătate - agricultură, securitatea și siguranța alimentară - biotehnologii - materiale, procese și produse inovative - spații și securitate - cercetări socio-economice și umaniste - altele		SRN
Valoarea valorificărilor rezultatelor CDI (conform registrului)		SRN
Cerere înregistrare brevet de invenție		SRN
Brevet de invenție înregistrate (național, european, internațional)		SRN
Cerere înregistrare modele și desene industriale protejate		SRN
Modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)		SRN
Cerere înregistrare marcă înregistrată		SRN
Mărci înregistrate (național, european, internațional)		SRN
Cerere înregistrare copyright		SRN
Înregistrare copyright (național, european, internațional)		SRN
Cerere înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc.		SRN
Înregistrare: rețete, indicații geografice, specii vegetale și animale, etc. (național, european, internațional)		SRN
Știința deschisă		
Indicatori relevanți pentru Știința Deschisă (sau Tranziția către Știința deschisă).		MCID

Legenda:

- S - Indicatori de sistem
- RCR - indicatori comuni de rezultat pentru FEDR
- IS-P- indicatori incluși în raportările asociate proiectelor

- IS-I - indicatori incluși în raportări instituționale periodice
- SRN - Sistemul Registrelor Naționale CDI

Fișa indicator(model)

1. Denumire	Cheltuieli totale din activitati de cercetare dezvoltare (curente și de capital)
2. Simbol	Cheltuieli CD
3. Tipul indicatorului	de dezvoltare economică și socială
4. Domeniul	Capitalul antropic- Activități economice și mediul de afaceri
5. Cod indicator	22501
6. Definiție/ sferă de cuprindere	Cheltuielile curente cuprind toate plățile efectuate în cursul unei perioade în cadrul unităților, reprezentând costul forței de muncă, al materialelor, precum și alte cheltuieli curente. Cheltuielile de capital (investiții) cuprind plățile efectuate în cursul unei perioade pentru realizarea de lucrări de construcții, achiziționarea de aparate, instrumente, mașini și echipamente sau alte cheltuieli de această natură, menite să contribuie la creșterea volumului de mijloace fixe ale unității. Cheltuielile totale cuprind cheltuielile curente și de capital aferente activității de cercetare-dezvoltare.
7. Unitate de măsură	Mii RON
8. Niveluri de detaliere geografica:	- național - macroregiuni de dezvoltare - regiuni de dezvoltare - județ
9. Criterii suplimentare de detaliere	- cheltuieli curente (de personal, materiale, alte cheltuieli curente) - cheltuieli de capital (terenuri si construcții, echipamente și aparatură, alte cheltuieli de capital)
10. Metoda și formula de calcul	-
11. Periodicitate	Anuală
12. Perioada (Momentul) de referință	Anul precedent
13. Termen de disponibilitate	luna septembrie a următorului an față de perioada de referință
14. Instituții responsabile	INS
15. Surse de date	Anchetele statistice pentru activitatea de cercetare-dezvoltare prin care se culeg date și informații cu privire la indicatorii cantitativi și calitativi ai unităților care desfășoară în principal sau în secundar activitate de cercetare-dezvoltare și ancheta structurală în întreprinderi.

Autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare va elabora o Fișă pentru fiecare indicator, pe baza acestui model.

Anexa 2. Tablou de bord

În scopul planificării, programării, monitorizării și evaluării instrumentelor de implementare SNCISI, se stabilește un format unitar de întocmire a propunerilor de instrumente de finanțare, pentru exercițiul de programare strategică a cercetării, dezvoltării și inovării 2021–2027.

Formatul unitar este necesar pentru a se putea ușor evalua calitatea propunerilor, completitudinea informațiilor și pentru a putea lua decizii privind adoptarea și bugetarea instrumentelor.

Prin instrument de finanțare se înțelege un program bugetat, prin care se alocă fonduri de către o autoritate contractantă către beneficiari, cu sau fără o competiție formală, de exemplu:

1. un program sau un subprogram al planului național de CDI;
2. un program operațional, o axă sau o acțiune a unui program operațional;
3. un plan sectorial, un program instituțional bugetat sau o componentă avînd o destinație specifică a unui astfel de plan sau program;
4. un alt plan sau program de finanțare pentru CDI, de exemplu un plan al MCID necuprins în planul național;

Astfel de propuneri pot fi făcute de persoane fizice și juridice, actuali și potențiali directori de programe sau subprograme, alte structuri din ministere și din alte instituții sau firme. Propunerile se centralizează la MCID, se evaluează, se selectează și, pe baza lor, se alcătuiesc diversele documente de programare strategică.

Fiecare propunere de instrument trebuie însoțită de o foaie de calcul electronică ce cuprinde bugetele, calendarele și țintele anticipate ale indicatorilor cheie de performanță, după modelul din anexa 2.1, particularizată pentru Planul național și programele componente în Anexa 2.2.

Propunerile de instrumente trebuie să aibă următoarea structură:

1. acronimul instrumentului (de ex: PCE);
2. titlul instrumentului (de ex: Proiecte de Cercetare Exploratorie);
3. cine propune—titlatura instituției sau structurii, numele, prenumele, funcția și adresa de e-mail a autorului/responsabilului de propunere;
4. instrumentul este propus ca o componentă a cărui alt instrument (de exemplu: subprogram al programului 4 din planul național CDI);
5. tipul instrumentului (de exemplu granturi alocate prin competiții de proiecte);
6. autoritatea contractantă (de exemplu: conducătorul programului 4);
7. beneficiarul (de exemplu: organizații de cercetare de drept public sau de drept privat, care primesc finanțare pentru proiecte de cercetare propuse de investigatori principali, pe care îi angajează);
8. tipul de activități finanțate; nivelul de detaliere trebuie să includă cel puțin care/în ce proporție dintre: cercetare fundamentală, cercetare aplicativă, dezvoltare experimentală, comercializarea cercetării (TT, inovare, altele asemenea), alte activități finanțate direct (activități suport);
9. regimul de cofinanțare;
10. obiectivele specifice ale instrumentului (maxim 5), fiecare cu indicatorii și țintele acestor indicatori, care permit detectarea faptului că obiectivul a fost atins; indicatorii trebuie să se regăsească mai jos;
11. descrierea instrumentului (maxim 300 cuvinte);
12. motivarea necesității instrumentului și fundamentarea cantitativă a bugetului propus; toate statisticile trebuie însoțite de referințe sau de note metodologice privind modul de determinare (maxim 1000 de cuvinte, dar pot fi referințe la rapoarte in extenso);
13. dacă continuă un instrument anterior, principalele lecții învățate, principalele modificări propuse, referințe obligatorii la rapoartele de evaluare ale instrumentului anterior (maxim 300 cuvinte) sau dacă e un instrument nou;

14. indicatorii cheie de performanță, cuprinzând: (1) bugete; (2) impact asupra personalului – nr. de norme finanțate pentru diverse categorii de personal, impact pe fluxurile de personal; (3) principalele rezultate de realizare imediată; (4) indicatori de impact științific, practic, economic;
15. modul de determinare al indicatorilor, cum se măsoară practic fiecare dintre ei și cine îi măsoară (pot fi referințe la seturi de indicatori stabilite anterior, cu condiția ca procedura de măsurare să fie complet determinată);
16. legătura dintre indicatori cheie și indicatorii instrumentului cadru (a cărui componentă este instrumentul propus) și ai SNCISI – eventual, prin modele care descriu această legătură; modul în care se calculează contribuția instrumentului la realizarea indicatorilor din instrumentul cadru/SNCISI și/sau alte strategii relevante;
17. țintele indicatorilor cheie la diverse momente în viitor.

Anexa 2.1 Fișa sinoptică a instrumentului – model

Fișa sinoptică a propunerii de instrument de finanțare CDI												
Acronim:												
Titlu:												
Buget (EURO 2020)	Cercetare fundamentală	Cercetare Aplicativă	Dezvoltare experimentală	Comercializare	Altele	TOTAL						
De la bugetul de stat:												
Din fonduri europene:												
Cofinanțare privată conform schemei de ajutor de stat:												
TOTAL:												
Obiective Specifice:		Scurt enunț:										
1.												
2.												
3.												
4.												
...												
Anul	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOTAL	
Competiții și bugete												
Număr competiții												
Buget competiții												
Credite de angajament din competiții anterioare												
Credite bugetare în acel an												
Absorbție fonduri structurale												
Cofinanțare privată conform schemei ajutorului de stat												
Indicatori de personal												
Nr. norme*an cercetători, din care												
- în formare (ex. doctoranzi)												
- cercetători (ex. post-doctoranzi)												
- cercetători independenți (Co-PI)												
- lideri (Co-PI)												
- personal auxiliar cercetare												
- tehnicieni și asimilați												
- personal administrativ												
Indicatori de rezultat												
Articole științifice primare, din care:												
- SCI/SCI EXPANDED												
- Scopus												
Brevete depuse, din care:												
- OSIM												
- OSIM+EPO												
- OSIM+EPO+USPTO												
Brevete acordate, din care:												
- OSIM												
- OSIM+EPO												
- OSIM+EPO+USPTO												
... altele ...												
Indicatori de impact științific												
Citări în articole Scopus												
Citări în brevete OSIM												
Citări în brevete internaționale												
Articole în 1% cele mai citate												
Articole în 10% cele mai citate												
Citări în normative românești												
Citări în normative internaționale												
Brevete licențiate												
Brevete licențiate internațional												
... alții ...												
Indicatori de impact economic												
Vânzări produse și servicii noi												
Exporturi produse și servicii noi												
Investiții suplimentare atrase												
Locuri de muncă create în economie												
... alții ...												
Indicatori de impact societal												
QALY salvați												
Emisii CO ₂ eliminate (tone)												
... alții ...												

Anexa 2.2 – SNCISI și instrumentele sale

INDICATOR	Unitate de masura	Total estimat SNCISI – ținte macro	Total prin instrumente SNCISI – suma planurilor și programelor	PNCI IV	PNRR	PO Regionale	POCIDIF	Alte PO	Academia Română	NUCLEU	Alte programe instituționale	Programe sectoriale	FP9 (Orizont Europa)	Alte programe internaționale
Intervale de timp		2022-2030	2022-2030	2022-2030	2022-2026	2022-2030	2022-2030	2022-2030	2022-2030	2022- ...	2022-2030	2022-2030	2022-2030	2022-2030
INTRARE														
Cheltuieli publice, din care	MEURO21													
A) cercetare-dezvoltare (GBARD), din care:	MEURO21													
1) cercetare fundamentală	MEURO21													
2) cercetare aplicativă	MEURO21													
3) dezvoltare experimentală	MEURO21													
4) echipamente, instalații și facilități	MEURO21													
B) comercializare și inovare (non-CD)	MEURO21													
C) acțiuni suport	MEURO21													
D) administratie și management	MEURO21													
E) altele	MEURO21													
Cofinanțare privată, din care:	MEURO21													
A) cercetare-dezvoltare, din care:	MEURO21													
1) cercetare fundamentală	MEURO21													
2) cercetare aplicativă	MEURO21													
3) dezvoltare experimentală	MEURO21													
B) altele	MEURO21													
Norme întregi finanțate, din care:	Normă*an													
A) cercetători	Normă*an													
B) personal auxiliar și tehnic	Normă*an													
C) alte categorii de personal	Normă*an													
Nr. cercetători distincți implicați	Nr. * an													
REZULTATE														

Articole primare (Scopus), din care:	Nr.													
a) între cele mai citate 10%	%													
b) între cele mai citate 1%	%													
c) copublicații public-private	Nr.													
d) copublicații internaționale	Nr.													
Citări la articole, din care	Nr.													
a) în brevete	Nr.													
b) în normative, studii de impact și echivalente	Nr.													
Cereri de brevet OSIM, din care	Nr.													
a) brevete OSIM acordate	Nr.													
cereri de brevet EPO	Nr.													
a) brevete EPO acordate	Nr.													
Cereri de brevet USPTO, din care:	Nr.													
a) brevete USPTO acordate	Nr.													
Brevete licențiate	Nr.													
Venituri din licențierea brevetelor	MEURO21													
IMPACT														
Vanzari de produse și servicii rezultate din CD, din care:	MEURO21													
a) exporturi	MEURO21													
Investitii private in firme inovative finantate, din care:	MEURO21													
a) din strainatate	MEURO21													
Impact specific, sănătate	QALY													
Nr. personal transferat în economie	Nr.													
Nr. personal transferat în administrație	Nr.													
Nr. personal transferat în sănătate și educație	Nr.													

Anexa 3. Acte normative pentru implementarea SNCISI

Acțiuni de natură normativă necesare implementării Strategiei Naționale de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2021–2027

LC Legea Cercetării: Ordonanța Guvernului nr. 57/2002 privind cercetare științifică și dezvoltarea tehnologică adoptată cu modificări și completări prin Legea nr. 324/2003 cu modificările și completările ulterioare.

LEN Legea Educației Naționale: Legea 1/2011 cu modificările și completările naționale ulterioare.

LSC Statutul Personalului de Cercetare-Dezvoltare: Legea 319/2003 cu modificările ulterioare.

OCASCD Ordin al conducătorului autorității de stat pentru cercetare–dezvoltare, actualmente ordina la ministrului cercetării, inovării și digitalizării.

HG Hotărâre a Guvernului României.

Armonizarea, actualizarea și clarificarea legislației cercetării va avea trei faze:

Faza I. Autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare va iniția sau, după caz, va aproba actele normative, prevăzută explicit sau implicit a fi emise în aplicarea acestora de LC, LEN sau de normativele europene, ideal până la sfârșitul anului 2021, pentru a permite demararea PNCDI IV, gradual, de la începutul anului 2022.

Faza II. În urma unui amplu proces de consultare națională, sub coordonarea autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare se va elabora noul cadru legislativ al cercetării și inovării printr-o rescieri și o reorganizare a LEN, LC, LSC, inclusiv prin introducerea unei legi a inovării sau includerea acestui subiect în cadrul legal existent în alt mod, proces care va dura probabil până în anul 2023. Această fază corespunde reformelor asumate prin PNRR și va include conformarea la rezultatele exercițiului ‘Policy Support Facility’, aflat în derulare în 2021–2022.

Faza III. Autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare va realiza o revizuire a legislației secundare a cercetării simultan cu operaționalizarea noilor structuri de guvernanță, în cursul anului 2023 și 2024, pentru a realiza conformarea cu noul cadru legislativ și cu reformele asumate prin ‘Policy Support Facility’.

1 Faza I. Normative care trebuie adoptate pentru operaționalizarea cadrului strategic (2021)

Această secțiune enumeră legislația secundară și terțiară stipulată în LC și LEN. Formula ‘LC14(2)’, de exemplu, înseamnă Art 14, alineatul (2) din Legea Cercetării (adică OG57/2002 cu modificările ulterioare). În principiu, toate normativele respective trebuiau elaborate și adoptate până la datele prevăzute în articolele respective din lege sau într-un termen rezonabil. Prin Hotărârile de Guvern pentru aprobarea SNCISI respectiv PNCDI IV, ordinele de ministru pentru aprobarea schemelor de ajutor de stat aplicabile și pentru aprobarea competițiilor de proiecte care se vor lansa în anii 2021 și 2022 se completează și clarifică legislația existentă în baza căruia au fost implementate programele PNCDI III, în paralel cu acestea urmând a se dezvolta legislația secundară și terțiară descrisă mai jos care va fi pe deplin aplicabilă începând cu anul 2023.

1.1 OCASCD: LC2(3) Detalierea definițiilor

Acest ordin va actualiza definițiile din lege conform noilor ediții ale manualelor Frascati (din 2015) și Oslo (din 2018), întrucât ultima modificare în acest sens a fost făcută anterior, în 2011, și va introduce definițiile din aceste manuale și din legislația europeană privind termeni care nu apar în lege, cum ar fi: “infrastructură de cercetare”, “specializare inteligentă”, “foaie de parcurs”, „activități de inovare”. De asemenea, va clarifica termeni incomplet definiți dar având un rol important în lege, cum ar fi “patrimoniu științific” și „inovare”.

Un astfel de ordin ar fi însoțit de o traducere în limba română a manualului Frascati, a manualului Oslo și a altor surse de referință.

Până la aprobarea acestui Ordin se vor aproba definițiile prin OMCID de aprobare a competițiilor de proiecte și prin OMCID de aprobare a schemelor de ajutor de stat aplicabile anumitor programe și tipuri de proiecte.

1.2 OCASC/HG: LC8.2(2) Procedura și metodologia de evaluare a capacității de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare și inovare.

Art 8.2(2), care stabilește obligativitatea întocmirii acestui ordin în termen de 180 de zile, a fost introdus prin OG41/2015. Această procedură, care nu poate fi găsită pe pagina de legislație de la research.gov.ro, privește înscrierea în registrul potențialilor contractori, dar se suprapune ca intenție cu diversele normative privind atestarea, acreditarea, certificarea, cum sunt HG551/2007 sau HG1062/2011.

Este necesară o revizuire a întregului sistem de recunoaștere a capacității de cercetare a organizațiilor, de o manieră unitară, pentru toate organizațiile publice și private, sistem integrat în sistemul de monitorizare și evaluare, probabil sub forma unei hotărâri de guvern.

Aceasta ar putea face obiectul unei hotărâri de guvern unitare, ‘Organizarea și funcționarea sistemului național de identificare, monitorizare, evaluare a organizațiilor de cercetare, dezvoltare și inovare’, sau ar putea să fie integrată în hotărârea de guvern stipulată la art. 60 (2).

1.3 HG: LC30 Strategia resurselor umane în CD

Se va realiza procesul de consultare menționat în art. 30 și se va adopta Strategia resurselor umane în cercetare-dezvoltare și inovare ca un HG separat, care va fi parte a cadrului strategic, împreună cu prezentul document.

1.4 HG: LC33. Normele de evaluare/certificare

Această hotărâre de guvern poate fi integrată cu normele privind identificarea și recunoașterea organizațiilor de cercetare și cu funcționarea registrului potențialilor contractor, norme prevăzute la art 8.2 din LC, sau poate fi integrată în HG stipulat la art. 60—recunoașterea fiind relevantă în general pentru finanțările publice și participarea la competiții.

1.5 HG: LC40. CNPST și regulamentul de funcționare

Se va elabora și adopta de urgență regulamentul CNPST, compoziția acestuia și organizarea aparatului operațional al CNPST.

Acest normativ trebuie să fie la nivel de hotărâre de guvern, pentru că CNPST va funcționa în subordinea primului ministru. Aparatul operațional al CNPST poate fi organizat ca o structură în cadrul unor organisme existente (SGG/MCID) sau ca o persoană juridică distinctă.

1.6 OCASCD: LC44. Colegiul consultativ și regulamentul de funcționare

Se va elabora și adopta de urgență regulamentul și componența Colegiului Consultativ pentru CDI.

1.7 HG: LC53. Bugetul multianual al Planului Național

Conform legii, bugetul multianual al planului național, împreună cu planificarea generală a investițiilor publice în CDI, va fi adoptat o dată cu Planul Național CDI 2022–2027, ca parte a cadrului strategic național al CDI.

Bugetul multianual va include întregul sistem de indicatori și ținte aferenți fiecărui program și subprogram.

1.8 HG: LC58. Categoriile de cheltuieli pentru activități CD finanțate de la bugetul de stat

Revizuirea HG 134/2011 privind categoriile de cheltuieli pentru activități CD finanțate de la bugetul de stat va include o clarificare a distincției între cheltuielile de cercetare-dezvoltare și alte tipuri de cheltuieli, corelată cu contabilitatea și statistica activităților CD.

1.9 HG: LC60(2). Normele metodologice privind contractarea, finanțarea, monitorizarea și evaluarea programelor, proiectelor de cercetare-dezvoltare și inovare

Unele dintre aceste norme se găsesc în HG1265/2004, HG1266/2004 și HG1023/2015, care vor fi înlocuite cu un singur normativ, conform legii, cu prevederile generale pentru toate competițiile publice de CDI și cu particularitățile fiecărei categorii de proiecte. Aceste norme vor include și contracte tip.

Noua hotărâre de guvern va descrie și sistemul de arhivare, monitorizare și evaluare a proiectelor și programelor de cercetare și inovare.

De asemenea, hotărârea poate include și mecanismul de identificare, atestare, certificare a organizațiilor de cercetare și reglementarea registrului potențialilor contractori, eventual îndeplinind și funcțiile normativelor menționate la art. 8.2 și 33.

1.10 HG: LC64(3,4). Plafoane salariale, plafoane pentru cheltuieli cu deplasările.

Aceste norme, existente, vor rămâne în vigoare, urmând a se actualiza în faza a II-a.

În faza 1-a s-ar putea însă detalia diversele categorii de personal auxiliar în proiectele CDI și diverse plafoane pentru acesta.

1.11 HG: LC67(3). Norme metodologice pentru acordarea finanțării de bază.

Aceste norme ar trebui stabilite în faza I-a și asigurată coerența, complementaritatea și eficiența finanțării noului program nucleu, IOSIN, și programul de finanțare instituțională al PNCDI IV sau alte finanțări instituționale de bază de la bugetul de stat.

1.12 OCASCD: LC67(4). Standardele de cost pentru finanțarea de bază adoptate în faza I a și operaționale din faza a II-a, urmând a fi actualizate anual.

1.13 OCASCD: LC68(5). Norme pentru finanțarea complementară de susținere a performanței.

1.14 OCASCD: LC75(3,5). Documentațiile, colecțiile și bazele de date de interes național, registrul acestora.

1.15 OCASCD: LC77. Registrul rezultatelor

Actualul OMEC 2166/2020 va trebui corectat, incluzând date despre autorii rezultatelor, posesori ai drepturilor morale și, de regulă, ai unor drepturi patrimoniale; o clasificare adecvată a domeniilor științei—cea de acum incluzând cele mai multe științe la capitolul “altele”.

1.16 HG: LC86(3). Programul pentru susținerea și dezvoltarea infrastructurii de transfer tehnologic și inovare.

Programul existent va fi revizuit în faza a II-a.

1.17 HG: LC86(5). Norme pentru includerea în RENITT

Normele, existente și operaționale, vor fi revizuite în faza a II-a.

1.18 OCASCD: LC87(2). Norme pentru recunoașterea riscului în cercetare.

Aceste norme pot fi integrate în HG de aprobare PNCDI IV ca principii generale și, obligatoriu vor fi detaliate printr-un ordin sau, în faza I a prin ordinele de aprobare a lansării de competiții..

1.19 Proceduri de sistem și proceduri operaționale aferente principalelor atribuții ale autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare

Deși Legea Cercetării nu prevede normative specifice pentru procedurile aferente atribuțiilor autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare, acestea nu pot fi, în general, desfășurate doar prin normative de natura regulamentului de organizare și funcționare al autorității, deoarece implică și alte ministere și alte organizații nesubordonate autorității. Din acest motiv, unele dintre aceste proceduri de sistem nu pot fi operaționalizate decât dacă sunt stabilite prin hotărâri de guvern.

1.19.1 Elaborarea și revizuirea cadrului strategic național

Prin cadru strategic național se înțelege ansamblul coerent al documentelor de planificare strategică a intervenției statului în activitățile de cercetare-dezvoltare și inovare, incluzând:

1. nivelul strategic

- (a) strategia națională de cercetare-dezvoltare, inclusiv de inovare și specializare inteligentă la nivel național, prezentul document, inclusiv strategia resurselor umane în cercetare;
- (b) strategiile regionale de specializare inteligentă sau alte strategii de cercetare-dezvoltare și inovare la nivel regional sau local;
- (c) componentele de cercetare-dezvoltare ale strategiilor sectoriale;
- (d) strategiile pe domenii științifice ale societăților naționale relevante și strategiile instituționale de cercetare ale unor organizații de anvergură națională (cum este Academia Română);
- (e) alte strategii de cercetare-dezvoltare cu impact la nivel național.

2. nivelul de planificare

- (a) planul național de cercetare-dezvoltare;
- (b) programele operaționale finanțate din fonduri structurale sau componente ale acestora dedicate cercetării-dezvoltării și inovării;
- (c) planurile sectoriale;
- (d) planurile strategice ale fiecărui program al planului național (așa cum sunt definite în HG 1265/2004);

- (e) documentele care stabilesc bugetele și contribuția fiecărui plan la realizarea obiectivelor și ținutelor documentelor de la nivelul strategic, precum și coerența generală a sistemului de planificare.

Procesul de elaborare și de armonizare a acestor documente, procesul de adaptare a setului de documente existent la schimbarea circumstanțelor economice și sociale precum și regimul acestor documente vor face obiectul regulamentelor și mecanismelor de coordonare și consultare stabilite în seama instituțiilor și organismelor precizate la capitolul 6. Guvernanța care să stabilească obligațiile diverselor categorii de actori care trebuie implicați.

1.19.2 Monitorizarea sistemului CDI

Monitorizarea sistemului CDI include monitorizarea proiectelor CDI cu finanțare publică, monitorizarea organizațiilor de cercetare de drept public și de drept privat și a organismelor de finanțare, precum și, în alt plan, a bugetelor, resurselor umane, infrastructurii, rezultatelor și impactelor cercetării la nivel național.

Pentru sectorul public, obligațiile de raportare ale diverșilor actori pot fi detaliate prin HG—fiind în principiu subordonată unor cerințe stabilite în lege, legate de obligațiile de raportare cel puțin anuală a activității și de obligațiile care rezultă din subordonarea instituțiilor față de diverse ministere.

Dintre acestea, cele de raportare pe proiecte cu finanțare publică și cele de raportare ale organizațiilor de finanțare care folosesc fonduri publice, se vor găsi în HG stipulat la art. 60(2) din Legea Cercetării.

Obligații specifice pentru organizațiile private de cercetare pot fi legate de contractele de finanțare din fonduri publice și de raportarea în vederea obținerii de reduceri fiscale pentru cheltuielile de cercetare-dezvoltare.

Un HG despre monitorizarea sistemului în general, care ar putea include și cerințe privitoare la statistici și indicatori, ar trebui să includă și structurile de arhivare și diversele regimuri ale datelor colectate.

1.19.3 Evaluarea sistemului CDI

Evaluarea sistemului CDI cuprinde un flux de informații distinct de monitorizare și include autoevaluarea organizațiilor și a conducătorilor de programe precum și evaluarea independentă, de la nivel individual până la evaluarea de ansamblu a strategiilor.

Evaluarea independentă trebuie făcută de structuri sau organizații distincte de cele care au derulat finanțările și care să nu se găsească în relații de subordonare față de acestea.

1.20 HG: LEN158. Codul studiilor doctorale

În faza a 2-a, integrarea studiilor doctorale cu restul sistemului de CDI, inclusiv a celui privat și eventual cu rezidențiatul.

1.21 HG; LEN160(2). Alocarea anuală a numărului de granturi doctorale

(3) alocarea granturilor doctorale către IOSUD/SD prin OME

1.22 HG: LEN175. Organizarea rezidențiatului

O parte din rezidențiate ar putea fi integrate cu doctoratul.

1.23 HG: LEN196. Institutul de Studii și Cercetări Avansate

Acesta trebuie detaliat pentru operaționalizarea direcției SNCISI cu acest nume.

1.24 HG: LEN220. Sistem de indicatori de referință pentru învățământul superior

Acest sistem de indicatori va conține și indicatori de cercetare, care trebuie armonizați cu sistemul general de indicatori stabiliți prin SNCISI.

1.25 OME: LEN147. Echivalarea studiilor universitare

1.26 OME: LEN158. Organizarea școlilor doctorale

1.27 OME: LEN160. Model de contract pentru finanțarea școlilor doctorale

1.28 OME: LEN166. Calitatea de conducător de doctorat, criteriile, recunoașterea calității de conducător de doctorat din străinătate

1.29 OME: LEN192. Asigurarea externă a calității în învățământul superior și cercetarea universitară

Trebuie armonizată cu sistemul de atestare, acreditare, certificare.

1.30 OME: LEN193. Finanțarea studiilor doctorale, programelor de excelență, metodologie

Va fi introdusă finanțarea prin instrumente de tipul granturilor de cercetare și reglementată chestiunea finanțării din surse multiple a aceleiași teze.

1.31 OME: LEN195. Clasificarea departamentelor universităților după performanța în cercetare (CNCS)

1.32 OME: LEN197. Alocare 30% din fonduri pentru excelență în universități/dezvoltare instituțională

1.33 OME: LEN202. Codul drepturilor studenților

(ar putea trebui ajustat cu declarația de la Bonn)

1.34 OME: LEN217. Consiliile și secretariatul tehnic

Vor fi reformate în faza a II-a.

2 Faza II. Reorganizarea cadrului normativ al CDI și al învățământului doctoral (2022–2023)

Până la 31 martie 2022, guvernul va adopta, sub formă de memorandum, un document programatic privind concepția generală a sistemului CDI din România și a structurii legislației și guvernantei acestuia.

În baza acestui memorandum în perioada 2022-2023, legislația existentă va fi resistemată astfel:

La nivel de lege organică, Guvernul va depune la Parlamentul României un proiect de cod al cercetării, inovării și învățământului doctoral, care va cuprinde cele mai generale prevederi ale legislației actuale și va înlocui capitolul din LEN privind învățământul doctoral

La nivel de lege ordinară, Guvernul va depune la Parlamentul României un proiect de lege a sistemului național de cercetare dezvoltare și inovare, care va cuprinde și învățământul doctoral, care va prelua, armoniza și sistematiza prevederile de acest nivel ale legislației actuale.

La nivel de hotărâre de guvern, Guvernul va adopta un set redus de normative consolidate pentru operaționalizarea celor două legi:

1. Normele de organizare și funcționare a sistemului național CDI (inclusiv a învățământului doctoral), care vor cuprinde elementele din hotărârile de guvern existente care au aplicabilitate pe termen nedeterminat.
2. Cadrul strategic de programare a cercetării, dezvoltării și inovării, un normativ adoptat periodic, care înlocuiește strategia națională, planul național și alte normative adoptate pe durata de programare;
3. Arhiva națională a CDI, care include diversele registre de resurse strategice și foi de parcurs de nivel național și care se actualizează de câte ori este necesar.

Aceste normative vor fi supuse împreună discuției publice și vor fi adoptate, în ordinea de mai sus, într-un interval relativ scurt, ideal înainte de începerea anului școlar universitar 2022–2023 și de stabilirea legii bugetului pe 2023.

3 Faza III. Operaționalizarea cadrului normativ al CDI și al învățământului doctoral (2023–2024)

Această fază va consta în revizuirea întregii legislații secundare și în elaborarea noilor hotărâri de guvern și ordine de ministru stipulate în noul cadru legislativ, înființarea și operaționalizarea structurilor necesare la nivel național.

4 Categoriile de modificări care vor trebui operate în cadrul legislativ

Modificările în cadrul legislativ, adoptate în fazele a II-a și a III-a, vor clarifica următoarele categorii de chestiuni:

statistică reglementări privind monitorizarea, statistica activităților CDI OM/instrucțiuni privind indicatorii de monitorizare, structura bazelor de date și procedurile de transmitere și înregistrare; obligațiile de raportare ale organizațiilor de cercetare publice și private; preluarea în practică a prevederilor manualelor Frascati și Oslo;

contabilitate corelarea contabilității activităților de CDI cu sistemul de statistică și monitorizare pentru a evita dublarea eforturilor și apariția de inconsistențe; clarificarea obligațiilor privind contabilitatea separată a activităților CDI, contabilitate necesară atât pentru respectarea schemei de ajutor de stat, cât și pentru deducerile fiscale, și care trebuie să privească: activitățile, materialele, rezultatele de cercetare, cheltuielile indirecte, valorificarea rezultatelor cercetării, infrastructura;

evaluarea reglementări privind înființarea structurilor care realizează, în mod curent, analiza datelor și sinteza concluziilor, inclusiv CNSPIS-CDI și CNPST, regulamente și proceduri de funcționare; rapoartele obligatorii care trebuie întocmite;

descoperirea antreprenorială în completarea reglementărilor existente (precum Ordinul nr. 3630/2020 al MLPDA), reglementări (prin HG/OM) privind Procesul de Descoperire Antreprenorială, respectiv privind drepturile și obligațiile ce decurg din acesta: care sunt părțile de interes care trebuie să participe în vederea asigurării reprezentativității sistemului cvadruplu helix, ce documente se depun, cine este decidentul, cine stabilește criteriile, prin ce proces (de evaluare inter pares și corecție) se asigură calitatea etc.;

integrarea în ERA stimularea adoptării Cartei Cercetătorului European, a Ghidului de Recrutare a Cercetătorilor și a Cadrului European pentru Cariera de Cercetare; implementarea recomandării CE privind valorificarea rezultatelor de cercetare; implementarea declarației de la Bonn privind libertatea academică; armonizare a legislației aferente în vederea reglementării carierei extra doctorale a cercetătorilor și a

inginerilor de cercetare; armonizarea statutului cercetătorului cu cadrul european pentru cariera în cercetare, clasificarea ocupațiilor din România și Carta Cercetătorului European;

standardizarea procesului de evaluare externă a performanței entităților CDI de drept public, ca bază a finanțării instituționale, avându-se în vedere obiectivul de extindere a finanțării instituționale competitive. Evaluarea trebuie să poată genera recomandări privind dezvoltarea și trebuie să asigure încadrarea în clase de performanță. În paralel cu performanța, organizația de cercetare trebuie să evolueze către o organizare administrativă conformă integrării în ERA;

finanțarea instituțională de bază și reglementarea finanțării IOSIN; definirea conceptului de finanțare instituțională de bază pe baza standardului de cost și cu îndeplinirea unui standard minim de calitate administrativă și științifică, inclusiv integrarea în ERA;

armonizarea aspectelor legate de infrastructuri introducerea foii de parcurs și a consecințelor adoptării acesteia, relația între IOSIN și foaia de parcurs, infrastructura cu dubla utilizare—CDI și altceva (testare, practică medicală, servicii, producție etc), inclusiv tratamentul statistic și contabil al acestora; relația între rezultate și infrastructură trebuie pusă pe o bază fiabilă și verificabilă;

reglementarea tuturor competițiilor publice de CDI printr-o extensie a HG 1265/2004 la toate competițiile publice;

relaționarea dintre MCID și alte instituții și autorități în ceea ce privește guvernarea și elaborarea strategiilor. În mod normal, strategia națională trebuie construită pe strategiile pe sectoare și domenii, scop în care este necesar ca MCID – în calitate de Autoritate de stat pentru cercetare-dezvoltare – să monitorizeze elaborarea lor, să invite depunerea acestora și să inventarieze și să analizeze aceste strategii—elaborate de alte ministere, autorități, societăți științifice, academii etc. Stabilirea în legislație a cadrului complet de planificare strategică în CDI, inclusiv transparența și monitorizarea acestuia;

modernizarea terminologică Legislația să trateze subiecte actuale, respectiv să definească o serie de concepte necesare, cum ar fi ‘infrastructura de cercetare’, ‘specializarea inteligentă’, ERA, valorificarea rezultatelor de cercetare; să includă redefinirea activității de cercetare-dezvoltare și a inovării conform practicilor UE/OECD, prin adoptarea noilor versiuni ale manualelor Frascati și Oslo, inclusiv în ce privește indicatorii de sistem;

clarificarea structurii sistemului național Legislația trebuie să clarifice regulile prin care se stabilește apartenența unei organizații la sistemul național de cercetare-dezvoltare;

normarea generală a inovării Legislația trebuie să definească și conceptul de firmă inovatoare, inclusiv de startup inovator, de o manieră operațională, mecanismele financiare și administrative aferente acestei faze a inovării, precum și relația între sistemul național de cercetare-dezvoltare și sectorul inovator al economiei și administrației;

operaționalizarea guvernantei cercetării și inovării într-o schemă coerentă, printr-un normativ unitar, cu evitarea suprapunerilor și contradicțiilor, precum și cu adoptarea comprehensivă a independenței evaluării;

operaționalizarea reformei cercetării în România așa cum sunt prevăzute elementele de reformă care afectează CDI în cadrul PNRR, fiind astfel posibilă necesitatea unei revizuirii mai largi a legislației primare și secundare, inclusiv armonizarea legislației cercetării și celei a învățământului superior;

modernizarea cadrului normativ pentru stimularea trecerii la Industria 4.0, inclusiv privind definirea standardelor de interoperabilitate, securitate, eficiență energetică, etc.

Anexa 4. Procesul de descoperire antreprenorială pentru actualizarea specializărilor inteligente la nivel național realizat în 2020

În anul 2020, a avut loc un larg proces de descoperire antreprenorială la nivel național, care a inclus următoarele faze:

1) Identificarea și argumentarea a 42 subdomenii de start, asociate generic cu 5 domenii tematice. Aceste subdomenii au fost identificate ținând cont de domeniile de specializare de la nivel regional (în forma disponibilă în august 2020), de rezultate anterioare ale dialogului de descoperire antreprenorială la nivel național (proiect SIPOCA-27), de studii privind tehnologii și piețe emergente pe plan global și de contribuții ale unor actori cheie. Pentru fiecare subdomeniu, a fost consolidată o serie de argumente de start, argumente elaborate prin consultare cu experți, precum și pe baza informațiilor din bazele de date UEFISCDI (tendințe tehnologice, proiecte din Registrul Rezultatelor, infrastructuri de cercetare înregistrate în erris.gov.ro)

2) Consultarea exploratorie online, în care respondenții au fost invitați să selecteze unul sau mai multe subdomenii, pe care să le evalueze și/sau să propună un alt subdomeniu cu potențial de specializare inteligentă.

Evaluarea fiecărui subdomeniu a vizat 4 criterii, respectiv: Capacitatea curentă de cercetare, Prezența și implicarea mediului de afaceri, Contribuția la competitivitatea economică și bunăstare la orizont 2030 și Efectele de antrenare pentru alte domenii intensive în cunoaștere la orizont 2030.

În acest chestionar, a fost utilizată metodologia Dynamic Argumentative Delphi (DAD), care încurajează crearea consensului prin explicitarea ideilor/raționamentelor care sprijină evaluările cantitative (în acest caz, evaluările pe o scară de la 1 la 5 pe cele patru criterii). Respondenții și-au susținut evaluările prin selectarea a până la trei argumente din cele deja listate și/sau prin adăugarea a două noi argumente suport. De asemenea, specific metodei este faptul că argumentele sunt ierarhizate dinamic – sunt listate în ordinea numărului de voturi primite de la participanți, iar ordinea se schimbă în timp real pentru fiecare respondent.

Invitațiile la consultare au fost transmise către peste 28 000 membri ai comunității Brainmap (brainmap.ro). De asemenea, au fost lansate scrisori de mobilizare către entități cheie din ecosistemul de cercetare-inovare (Consiliul Național al INCD-urilor, Consiliul Național al Rectorilor, Academia Română, Consiliul Național al Cercetării Științifice, Consiliul Național al IMM-urilor, Asociația Clusterelor din România – Clustero, Camera de Comerț a României, Romanian Business Leaders ș.a.)

2815 persoane au răspuns acestui chestionar, care au evaluat, în medie, câte 3 subdomenii și au lansat, în total, peste 500 de propuneri noi de specializări.

În urma consultării, a fost elaborat un raport public, care cuprinde argumentele ierarhizate și scorurile obținute de către fiecare subdomeniu.

3) Paneluri de experți și actori cheie

În luna octombrie 2020, au fost formate 5 paneluri cuprinzând, în total, peste 100 de experți și actori cheie în domeniile: Viață sănătoasă, Economie digitală, Economie verde și sigură, Materiale, produse și servicii inteligente, Tehnologii inovative pentru creșterea rezilienței sectoarelor economice. Identificarea experților din paneluri s-a realizat pe baza recomandărilor actorilor cheie din sistem (cei menționați mai sus, plus alte asociații profesionale sau de business). În condițiile pandemiei COVID-19, activitatea panelurilor s-a desfășurat online.

Panelurile au avut ca input rezultatele consultării exploratorii, respectiv evaluările și argumentele asociate celor 42 subdomenii de start, precum și propunerile de domenii alternative. De asemenea, au avut acces la seturi extinse de informații care vizează tehnologii emergente relevante pentru domeniul panelului lor.

Panelurile au avut ca misiune consolidarea listei de subdomenii și elaborarea pentru fiecare a unei fișe argumentative structurate pe 4 criterii mari, fiecare cu câte 3 subcriterii, respectiv:

1. Dinamica europeană / globală a domeniului (20% din scorul final)
 - 1.1. Piețe/cerere
 - 1.2. Progresul tehnologic
 - 1.3. Programe/inițiative europene/globale
2. Prezența și interesul actual al mediului de afaceri relevant din România (40% din scorul final)
 - 2.1. Antreprenoriat
 - 2.2. IMM inovative
 - 2.3. Multinaționale cu producție în România
3. Capacitatea națională actuală de cercetare-dezvoltare care poate susține inovarea (20% din scorul final)
 - 3.1. Performanța dovedită în cercetare & dezvoltare
 - 3.2. Disponibilitatea resurselor umane
 - 3.3. Infrastructuri de cercetare existente
4. Impact socio-economic în România (20% din scorul final)
 - 4.1. Impact prin creșterea competitivității firmelor producătoare ale tehnologiilor asociate
 - 4.2. Adresare nevoi societale
 - 4.3. Efecte de antrenare în domenii conexe

Panelurile au avut două întâlniri comune (incluzând sesiuni în paralel) și între 1-4 întâlniri dedicate la nivel de panel. În cadrul acestor întâlniri, panelurile au nominalizat câte un raportor (și eventual co-raportor), iar, după agrearea internă a listei fișelor, au nominalizat câte un responsabil și doi contributory per fișă, au dezbătut fișele (elaborate între întâlniri de către cei nominalizați), atât intern, cât și în corelare între paneluri, acolo unde au fost identificate posibile suprapuneri.

Rezultatul panelurilor constă în 54 fișe de subdomenii argumentate pe cele 4 criterii, respectiv 12 subcriterii.

4) Consultarea online pentru prioritizare.

Rezultatele directe ale panelurilor au făcut obiectul unei consultări online, cu un grup țință similar fazei exploratorii. Respondenții au fost fi invitați ca, în funcție de domeniul de competență, să evalueze fișele acordând un scor de la 1 la 5 pentru fiecare subcriteriu și votând argumentele pe care le consideră cele mai relevante sau adăugând argumente noi. Spre deosebire de faza exploratorie, în această a doua consultare, nu s-a mai permis adăugarea de propuneri noi de domenii sau subdomenii.

Peste 3000 de persoane au răspuns acestei consultări, iar raportul consultării cuprinde, printre altele, lista ierarhizată a fișelor (acordând criteriilor 1,3 și 4 ponderi de 20% și criteriului 2, legat de business, 40%).

5) Decizia finală asupra listei de priorități aparține MCID, care, prin consultare cu CCSI și/sau CCCDI, propune pragul de eligibilitate precum și eventuale reclusterizări ale fișelor păstrate în domenii largi.

Lista domeniilor și subdomeniilor de specializare inteligentă naționale se regăsește în Anexa 4.1, iar listele celor regionale, în Anexa 4.2. Corelația între domeniile de specializare inteligentă la nivel național și cele de la nivel regional este prezentată în Anexa 4.3.

Anexa 4.1 Lista domeniilor și subdomeniilor de specializare inteligentă naționale

DOMENII	SUBDOMENII
Bioeconomie	Tehnologii pentru economia albastră Ameliorarea semințelor și raselor Tehnologii pentru agricultura sustenabilă performantă și ecologică, agroecologie și silvicultură Agricultura 4.0 Alimente sigure și durabile pentru o dietă sănătoasă
Economie digitală și tehnologii spațiale	Dispozitive și sisteme microelectronice pentru produse inteligente Rețelele viitorului, comunicații, IoT Tehnologii pentru economia spațială Tehnologii XR Sisteme de inteligență artificială Securitate cibernetică Tehnologii pentru trasabilitate Tehnologii pentru calcul avansat și distribuit Roboti și agenți cognitivi
Energie și mobilitate	Mobilitate verde Tehnologii moderne de generare a energiei cu emisii scăzute sau zero Digitalizare în energie Stocarea energiei
Fabricație avansată	Tehnologii de fabricație pentru industria aeronautică Digitalizarea și robotizarea fabricației Tehnologii avansate de fabricație
Materiale funcționale avansate	Optoelectronică Materiale compozite inteligente Materiale reciclabile și tehnologii pentru reciclarea materialelor Materiale pentru aplicații electronice, electrice, fotonice, magnetice și în senzorială

	Materiale biocompatibile Materiale pentru energie
Mediu si eco-tehnologii	Tehnologii pentru gestionarea, monitorizarea și depoluarea mediului Tehnologii pentru economie circulară
Sănătate - prevenție, diagnostic și tratament avansat	Chirurgia de precizie Tehnologii nucleare diagnostico-terapeutice de noua generație Medicina longevității Diagnosticare precoce Tehnologii pentru o viață autonomă eHealth Medicina personalizată Tehnologiile pentru sisteme portabile

Anexa 4.2 - Lista domeniilor de specializare inteligentă regionale

Regiunea Nord-Est

Sectorul Agroalimentar și Industria Lemnului
Sectorul Textile
Sectorul TIC
Sectorul Turism
Sectorul Energie
Sectorul Mediu

Regiunea Sud-Est

Inginerie și transport naval
Industria confecțiilor
Industria agro-alimentară și Pescuit
Biotehnologii
Eco-tehnologii
Turism
TIC, High Tech, Nanotehnologii și Materiale avansate

Regiunea Sud-Muntenia

Construcția de mașini, componente și echipamente de producție
Agricultura și industria alimentară
Turismul și identitatea culturală
Bioeconomia: dezvoltarea economiei circulare
Localități inteligente ce oferă servicii inovative cetățenilor

Regiunea Sud-Vest Oltenia

Sisteme de transport
Inginerie industrială și materiale
ITC și Digitalizare
Sănătate și Wellness
Agroalimentar
Industrii creative

Regiunea Vest

Agricultură și industrie alimentară
Eficiență energetică și construcții (clădiri) sustenabile
Industria manufacturieră și prelucrătoare
Industrii culturale și creative
TIC și Automotive TIC
Sănătate și calitatea vieții

Regiunea Nord-Vest

Agroalimentar
Cosmetice și suplimente alimentare
Sănătate
Materiale noi
Tehnologii de producție avansate
IT&C

Regiunea Centru

AgroAlimentar
Automotive și mecatronică

Textile și pielărie
IT și Industrii creative
Sănătate
Mediu construit sustenabil
Turism
Industria aeronautică
Silvicultură, Industria lemnului, mobilă

Regiunea București-Ilfov

Tehnologia Informațiilor și Comunicații (TIC)
Industrii culturale și creative
Sisteme și componente inteligente (electronică, optoelectronică, mecatronică, etc.)
Materiale avansate
Noi alimente și siguranța alimentară
Sănătatea

Anexa 4.3 - Corelația între domeniile de specializare inteligentă la nivel național și cele de la nivel regional

Domenii de specializare inteligentă regionale	Domenii de specializare inteligentă naționale							Regiuni corespondente
	Bioeconomie	Economie digitală și tehnologii spațiale	Energie și mobilitate	Fabricație avansată	Materiale funcționale avansate	Mediu și eco-tehnologii	Sănătate	
Agricultură	X							S, V
Industria agroalimentară	X							N-E, S-E, S-V, V, N-V, C, B-IF
Silvicultură și industria lemnului	X							N-E, C
Textile, Confecții, Pielărie	X							N-E, S-E, C
TIC		X						N-E, S-E, S-V, V, N-V, C, B-IF
Sănătate	X						X	S-V, V, N-V, C, B-IF
Energie și mediu construit sustenabil			X					N-E, V, C
Mediu						X		N-E, V
Cosmetice și suplimente alimentare	X						X	N-V
High Tech, Nanotehnologii și materiale avansate					X			S-E, S-V, N-V, B-IF

Tehnologii de producție avansate, Biotehnologii, Eco-tehnologii				X		X		S-E, S, N-V
Transport			X					S-V
Industria manufacturieră și prelucrătoare				X				V
Industrii culturale și creative								S, S-V, V, C, B-IF
Sisteme și componente inteligente		X						B-IF
Aeronautică		X		X				C
Turism								N-E, S-E, S, C
Construcții de mașini, Componente și echipamente de producție, Inginerie industrială, Automotive		X	X	X				S-V, V, C
Localități inteligente		X						S
Acvacultură și pescuit	X							S-E
Inginerie și transport naval			X					S-E