Propunere de politică publică pentru îmbunătățirea procesului de transfer tehnologic in România

Autori: Adrian Curaj, Marius Mitroi, Octavian Buiu, Răzvan Eusebiu Crăciunescu, Anamaria Fărcășanu-Răvar, Oana Ionescu, Elena Simion, Alexandru Mihai Dinu

UEFISCDI Publishing House

Propunere de politică publică pentru îmbunătățirea procesului de transfer tehnologic în România

Autori:

Prof. Adrian Curaj, PhD, EMBA

Marius Mitroi, PhD

Octavian Buiu, PhD

Răzvan Eusebiu Crăciunescu, PhD

Anamaria Fărcășanu-Răvar, PhD

Oana Ionescu, MA

Elena Simion, MBA

Alexandru Mihai Dinu, MA, PhDc

Design și formatare:

Adrian Bulz



Informațiile și opiniile exprimate în acest studiu aparțin autorilor și nu reflectă în mod obligatoriu poziția oficială a UEFISCDI. UEFISCDI nu garantează acuratețea datelor incluse în acest studiu. Întrebuințările posibile ale informațiilor cuprinse în acest studiu nu angajează responsabilitatea UEFISCDI. Copii ale studiului pot fi solicitate de la secretariatul UEFISCDI, Str. Mendeleev nr. 21-25, sector 1, COD 010362, București, uefiscdi.gov.ro

București, 2023

Cuprins

Lista acronimelor 4
Definiții 7
Sumar executiv 9
Introducere 10
1. Metodologia de lucru 11
2. Context 12
2.1. Inovarea și transferul tehnologic 12
2.2. Cadrul de transfer tehnologic la nivel internațional 14
2.3. Procesul de transfer tehnologic la nivel național 16
2.3.1. Legislația 16
2.3.2. Organizarea entităților de transfer tehnologic 18
2.3.3. Organizații de sprijin a transferului tehnologic 19
2.3.4. Transferul tehnologic în Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI) 2022 – 2027 și Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (PN4) 2022 - 2027 ..20
3. Analiza capacității de transfer tehnologic la nivelul organizațiilor publice cu activitate de CDI din România 24
3.1. Situația actuală 24
3.2. Transferul rezultatelor cercetării către piață. Rezultatele anchetei pe bază de chestionar 34
3.2.1. Aspecte generale 34
3.2.2. Analiza SWOT 39
3.3. De la provocări la soluții. Rezultatele anchetei pe bază de interviu 41
4. Propunere de politica publică privind sprijinirea procesului de transfer tehnologic 44
4.1. Definirea problemei 44
4.2. Soluții propuse 45
4.3. Evaluarea impactului 50
Lista tabelelor 55
Lista figurilor 55
Bibliografie 56
Anexe 61

Lista acronimelor

Abreviere	Denumire extinsă
AmCham	American Chamber of Commerce (Camera de Comerț Americană din România)
AP	Axă Prioritară
ANIS	Asociația Patronala a Industriei de Software și Servicii
ARIES	ARIES - Asociația Română pentru Industria Electronică și Software
ARoTT	Asociația Română pentru Transfer Tehnologic și Inovare
BOPI	Buletinul Oficial de Proprietate Industrială
CDI	Cercetare, dezvoltare și inovare
CE	Comisia Europeană
CIT	Centru de informare tehnologică
CNTTI	Consiliul Național pentru Transfer Tehnologic și Inovare
COR	Clasificarea ocupațiilor din România
CTT	Centru de Transfer Tehnologic
DPI	Drepturi de proprietate intelectuala
ERC	Consiliul European de Cercetare
HG	Hotărâre de guvern
IMF	International Monetary Fund (Fondul Monetar International)
IMM	Întreprinderi mici și mijlocii
INCD	Institut național de cercetare și dezvoltare
INSSE	Institutul Național de Statistică
KTI	Knowledge Transfer Ireland
MApN	Ministerul Apărării Naționale
MAT	Ministerul Antreprenoriatului și Turismului
MCID	Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării
MDLPA	Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației
MIPE	Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene
MIT	Massachusetts Institute of Technology

MVP	Minimum Viable Product (produs minim viabil)
NCP-IP	National Contact Point for Knowledge Transfer and Intellectual Property in Austria
NIST	National Institute for Standards and Technology (Institutul Național de Standarde și Tehnologie din SUA)
OCDE	Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică
OG	Ordonanță de Guvern
OLI	Oficiu de legătură cu industria
OMB	Oficiului de Management și Buget SUA
OSIM	Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
OTT	Oficiu de transfer tehnologic
PI	Proprietate intelectuală
PIB	Produs intern brut
PN4	Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (PN4) 2022 - 2027
PNRR	Planul Național de Redresare și Reziliență
POC	Programul Operațional Competitivitate
POCIDIF	Programul Operațional Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare
POR	Program Operațional Regional
PSF	Policy Support Facility
PST	Parc Științific și Tehnologic
ReNITT	Rețeaua Națională pentru Inovare și Transfer Tehnologic
RO	România
SBIR	Small Business Innovation Research
SEC	Spațiul European de Cercetare
SGG	Secretariatul General al Guvernului
SIPOCA 592	Proiectul Creșterea capacității sistemului CDI de a răspunde provocărilor globale. Consolidarea capacității anticipatorii de elaborare a politicilor publice bazate pe dovezi
SNCISI	Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă 2014-2020

STEM	Știință, tehnologie, inginerie și matematică
STTR	Small Business Technology Transfer
SUA	Statele Unite ale Americii
SWOT	Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats (tehnică managerială și instrument de evaluare pentru înțelegerea aprofundată a contextului strategic)
TISC	Technology and Innovation Support Centres (Centre de sprijin pentru tehnologie și inovare)
TRL	Technology Readiness Level (Nivel de maturitate tehnologică)
TT	Transfer tehnologic
TTO	Technology Transfer Office (Birou de transfer tehnologic)
UE	Uniunea Europeană
UEFISCDI	Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării

Definiții

Concept	Definiție
Întreprindere inovatoare	O întreprindere care implementează o inovație (de produs, proces, tehnologică) într-o anumită perioadă de timp. În contextul programelor cu finanțare din fonduri structurale (ex. Programul Operațional Competitivitate), întreprinderile inovatoare includ spin-off-uri și start-up-uri *„bazate pe transferul rezultatelor cercetării-dezvoltării obținute în universități, institute sau alte organizații de cercetare sau pe idei brevetate, în vederea realizării de produse și servicii noi sau semnificativ îmbunătățite pe care să le lanseze pe piață”*.
Inovare	Ordonanța nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică definește următoarele concepte: ▪ Inovarea - Activitatea orientată către generarea, asimilarea și valorificarea rezultatelor cercetării-dezvoltării în sfera economică și socială. ▪ Inovarea de produs - introducerea în circuitul economic a unui produs nou sau cu unele caracteristici îmbunătățite în mod semnificativ, astfel încât să se ofere consumatorului servicii noi sau îmbunătățite ▪ Inovarea tehnologică - introducerea în circuitul economic a unui proces sau a unei tehnologii ori ameliorarea semnificativă a celor existente, inclusiv prin îmbunătățirea metodelor de gestiune și organizare a muncii
Transfer tehnologic	Transferul tehnologic (TT) se referă la procesul de transmitere a rezultatelor din cercetarea științifică și tehnologică către piață și către societate în general, împreună cu competențele și procedurile asociate. Conform Ordonanței nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, transferul tehnologic reprezintă *„introducerea sau achiziționarea în circuitul economic a tehnologiilor și utilajelor specifice, echipamentelor și instalațiilor rezultate din cercetare, în vederea obținerii unor procese, produse și servicii noi sau îmbunătățite, cerute de piață sau prin care se adoptă un comportament inovativ, inclusiv activitatea de a disemina informații, a explica, a transfera cunoștințe, a acorda consultanță și a comunica cu persoane care nu sunt experți în problemă despre rezultatele cercetării fundamentale, aplicative și precompetitive într-un asemenea mod încât să crească șansa aplicării unor astfel de rezultate, cu condiția să existe un proprietar al rezultatelor”*.

Transfer de cunoaștere	Proces de diseminare a cunoștințelor de la un furnizor de cunoaștere (specialist, cercetător, echipă de cercetare, universitate, institut de cercetare-dezvoltare etc.) către persoane fizice sau juridice (de regulă, antreprenori, societăți comerciale etc.), efectuat într-un cadru formal (ex. în cadrul unui contract) sau informal (printr-o prezentare publică)
Entitate de transfer tehnologic	Entitățile de transfer de tehnologic sunt acele organizații academice sau comerciale care facilitează gestionarea drepturilor de proprietate intelectuală și transferul de tehnologie. Ele oferă sprijin pentru colaborare și mediază relațiile dintre diferite părți interesate de inovare, cum ar fi mediul academic și industrie. Există diferite tipuri de organizații de transfer de tehnologie, cum ar fi (lista nu este exhaustivă): Birouri de transfer de tehnologie (TTO), Centre de sprijin pentru tehnologie și inovare (TISC), parcuri științifice și tehnologice, incubatoare de tehnologie și piețe IP.
Inovația tehnologică	Conform legislației românești (Ordonanța nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică), aceasta reprezintă *„introducerea în circuitul economic a unui proces sau a unei tehnologii ori ameliorarea semnificativă a celor existente, inclusiv prin îmbunătățirea metodelor de gestiune și organizare a muncii”*.

Sumar executiv

Într-o societate a cunoașterii, valorificarea rezultatelor cercetării este o condiție absolut necesară pentru dezvoltare și progres. Această valorificare a rezultatelor cercetării se face fie direct, de către însăși cercetătorii care le-au obținut, fie, cel mai adesea, prin transferul lor – sub forma drepturilor de proprietate intelectuală – către industrie. Procesul de transfer al cunoștințelor și inovațiilor dinspre mediul de cercetare către cel de afaceri poartă numele de „transfer tehnologic". Experiența unor state în care transferul tehnologic se desfășoară deja după un model funcțional și replicabil (SUA, Irlanda, Finlanda, Austria) arată că intensitatea și performanța acestui proces pot fi crescute semnificativ prin acordarea de sprijin financiar și non-financiar, într-un cadru normativ, strategic și instituțional clar, coerent și stabil.

Datele actuale arată că performanța României în materie de inovare este modestă, iar cadrul în care se desfășoară transferul tehnologic este lipsit de viziune, coerență, oportunități de colaborare și finanțare. Tabloul de bord european privind inovarea (European Innovation Scoreboard, 2021)[1] plasează România pe ultimul loc în rândul statelor UE în ceea ce privește performanța sistemului de inovare. Ponderea în PIB a cheltuielilor cu cercetarea și dezvoltarea (0,47% în 2020) este de peste patru ori mai mică decât media la nivel UE-28 (2,32% conform Eurostat[2]), iar un raport al OCDE[3] arată că sprijinul total acordat de stat, prin finanțări directe și facilități fiscale, pentru activitățile de cercetare-dezvoltare derulate de mediul de afaceri este extrem de scăzut (cca. 0,04% din PIB). Raportul PSF al Comisiei Europene cu privire la sistemul de cercetare și inovare din România[4] arată că sistemul de transfer tehnologic este ineficient și slab finanțat și că nu beneficiază de recunoașterea și sprijinul necesare pentru a se dezvolta sistematic. Nu în ultimul rând, numărul scăzut de brevete la nivel național, alături de lipsa expertizei în transfer tehnologic, fac ca rezultatele cercetării să fie insuficient exploatate.

Prezenta propunere de politică publică avansează o serie de soluții pentru îmbunătățirea procesului de transfer tehnologic în România, cu accent pe stabilirea și operaționalizarea unui program pentru managementul, dezvoltarea și monitorizarea activității de transfer tehnologic la nivel național, respectiv pe dezvoltarea capacității pentru transfer tehnologic prin profesionalizarea resursei umane din organizațiile publice de cercetare și centrele de transfer tehnologic și dezvoltarea unei comunități pentru inovare și transfer tehnologic.

Politica publică este bazată pe acțiunile prevăzute în SNCISI și programele din PN4 și contribuie la operaționalizarea acestora. Soluțiile propuse creează premisele dezvoltării unui sistem unitar și predictibil, în care transferul tehnologic să fie, pe de-o parte, recunoscut drept verigă-cheie a drumului de la idee la inovație și de la laborator la piață, iar pe de altă parte sprijinit pentru creșterea performanței în inovare și construirea unei societăți sustenabile, incluzive și pregătite pentru era digitală.

[1] Comisia Europeană (2021), European Innovation Scoreboard 2021, https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46013, accesat 23 august 2022

[2] Comisia Europeană / Eurostat (2022), Research and development expenditure, by sectors of performance, https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tsc00001, accesat 23 august 2022

[3] Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică - OCDE (2021), R&D Tax Incentives Database, https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-romania.pdf, accesat 23 august 2022

[4] Comisia Europeană (2022), PSF Country Review of the Romanian Research and Innovation (R&I) System, https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/policy-support-facility/psf-country-review-romanian-research-and-innovation-ri-system, accesat 23 august 2022

Introducere

Prezenta propunere de politică publică a fost elaborată în cadrul proiectului „Creșterea capacității sistemului CDI de a răspunde provocărilor globale. Consolidarea capacității anticipatorii de elaborare a politicilor publice bazate pe dovezi" - SIPOCA 592, ca parte a activității A4.10. Aceasta urmărește fundamentarea unui program de finanțare pentru dezvoltarea capacității resurselor umane din oficiile de transfer tehnologic și eficientizarea funcționării acestor oficii.

Activitatea răspunde provocărilor legate de gradul redus în care s-a reușit dinamizarea dezvoltării și a inovării bazate pe cercetare în ultimele două cicluri strategice și de competitivitatea scăzută a României la nivel european. Tabloul de bord european privind inovarea plasează România pe ultimul loc în rândul statelor UE în ceea ce privește performanța sistemului de inovare. Activitățile de CDI derulate în universități și institute publice de cercetare răspund într-o măsură relativ mică nevoilor reale ale mediului privat, iar numărul scăzut de brevete la nivel național, alături de lipsa expertizei în transfer tehnologic, fac ca rezultatele cercetării să fie insuficient exploatate. În 2021, pentru a analiza capacitatea ecosistemului de inovare din România, UEFISCDI a creat Indexul ecosistemului de inovare, prezentat pe larg în studiul „Inovare în universități si institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial"[5]. Acest index, bazat pe patru piloni ai ecosistemului de inovare (inspirație, colaborare, resurse și sprijin reinvestit în ecosistem) are valoarea de doar 5,48 pe o scală de la 1 la 10, confirmând performanța modestă a României în materie de inovare și necesitatea adoptării de măsuri și politici pentru facilitarea drumului de la idee la inovație și piață.

Metodologia utilizată în fundamentarea propunerii de politică publică a inclus parcurgerea celor mai recente studii și analize referitoare la ecosistemul de cercetare-inovare din România, definirea cadrului normativ și strategic pentru transfer tehnologic la nivel național și european, analiza, pe baza rezultatelor unui sondaj, a situației actuale a entităților de transfer tehnologic din România, realizarea de interviuri semi-structurate cu specialiști în proprietate intelectuală și transfer tehnologic, respectiv documentare bibliografică pentru identificarea exemplelor de succes și bună practică în transferul tehnologic din țările cu tradiție (ex. Irlanda, Finlanda).

Pentru validarea demersului și asigurarea transparenței acestuia, soluțiile propuse urmare a analizelor realizate au fost dezbătute în cadrul a două runde de consultare publică, împreună cu reprezentanți ai mediului de cercetare, mediului de afaceri și ai sectorului guvernamental. Concluziile celor două runde de consultare publică sunt integrate în documentul final, astfel încât propunerea de politică publică conduce, în mod real, la îmbunătățirea cadrului administrativ și legislativ în care se desfășoară, în prezent, procesul de transfer tehnologic.

[5] Curaj et al (2022), „Inovare în universități și institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial", https://accelerate.gov.ro/storage/uploads/28c205b9-2fc7-46de-acdd-22e2891cdc78/Studiu_Inovare-i%CC%82n-universita%CC%86t%CC%A6i-s%CC%A6i-institute-publice-de-cercetare_2022[1].pdf, accesat 23 august 2022

1. Metodologia de lucru

Metodologia de lucru a inclus analiza de studii și documente privind ecosistemul antreprenorial inovativ din România, a sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare, a activității antreprenoriale si de cercetare conform statisticilor și analizelor interne și internaționale, corelarea cu dimensiunea de inovare si transfer tehnologic din documentele SNCISI și PN4, toate conducând la realizarea unui raport de fundamentare pentru o propunere de politica publica care urmărește îmbunătățirea procesului de transfer tehnologic național.

Cercetarea în vederea fundamentării propunerii de politică publică a presupus parcurgerea a două etape majore: documentare bibliografică, ce a inclus colectarea, prelucrarea și interpretarea datelor din surse secundare, respectiv cercetare practic-aplicativă, care a implicat prelucrarea și interpretarea unor date primare, prin metode cantitative (anchetă pe bază de chestionar) și calitative (interviuri).

Documentarea a pornit de la nevoia de a capitaliza cunoașterea actorilor implicați în procesul de inovare și, în special, în procesul de transfer tehnologic, în condițiile fragmentării acestuia, și de a avea o abordare integrată în protocolul de fundamentare a documentelor strategice privind inovarea și transferul tehnologic. Au fost colectate date calitative și cantitative din peste 50 de surse: comunicări și rapoarte ale Comisiei Europene (ex. Tabloul european de bord privind inovarea, Raportul de țară din 2022 privind România), reglementări la nivel european (ex. acquis-ul comunitar privind proprietatea intelectuală și transferul de tehnologie) și național (ex. acte normative care reglementează cadrul pentru funcționarea institutelor de cercetare și a entităților de transfer tehnologic), rapoarte și studii publicate de instituții internaționale (ex. OCDE, Banca Mondială), date statistice și rapoarte publicate de Eurostat și INSSE, studii privind ecosistemul de inovare din România și analize ale unor modele de bună practică la nivel internațional.

În cadrul anchetei cantitative, autorii propunerii de politică publică au colectat date privind capacitatea de transfer tehnologic a organizațiilor publice de cercetare prin intermediul unui chestionar online, distribuit în luna aprilie 2022. Chestionarul a inclus 17 întrebări, din care șase închise, de tip grilă și 11 deschise. Per ansamblu, chestionarul a urmărit investigarea modului în care entitățile publice cu activitate de cercetare-dezvoltare gestionează transferul rezultatelor cercetării către piață. S-a urmărit determinarea percepției respondenților asupra performanței procesului tehnologic în organizația pe care o reprezintă, precum și identificarea principalelor puncte forte, puncte slabe, oportunități și bariere legate de transferul rezultatelor cercetării către piață. În baza datelor colectate, s-a realizat o analiză SWOT a transferului tehnologic în organizațiile publice de cercetare-dezvoltare din România.

Cercetarea calitativă a constat în realizarea de interviuri semi-structurale cu experți în proprietate intelectuală și transfer tehnologic din cadrul Băncii Mondiale, ai unor centre de transfer tehnologic, universități cu profil tehnic, firme de avocatură și asociații de profil (AroTT). Datele colectate au fost utilizate pentru formularea de recomandări pentru îmbunătățirea cadrului administrativ și instituțional în care se desfășoară activitățile de transfer tehnologic și a mecanismelor de finanțare.

Documentul de politică publică a fost supus consultării publice în două etape, în vederea validării soluțiilor propuse. La consultări au participat reprezentanți ai mediului de cercetare, mediului universitar, mediului politic, mediului de afaceri, ai agențiilor de dezvoltare regionala și ai asociațiilor profesionale. Rezultatele consultărilor fundamentează și susțin soluțiile prezentate, atrăgând atenția asupra necesității elaborării de politici publice și instrumente care să susțină în mod concret inovarea și transferul tehnologic.

2. Context

2.1. Inovarea și transferul tehnologic

Transferul tehnologic se referă la procesul prin care rezultatele activităților de cercetare, dezvoltare și inovare (inclusiv ideile, abilitățile și procedurile asociate acestora) sunt transferate spre piață și, într-un cadru mai larg, spre societate.

Conform Ordonanței nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, transferul tehnologic reprezintă „introducerea sau achiziționarea în circuitul economic a tehnologiilor și utilajelor specifice, echipamentelor și instalațiilor rezultate din cercetare, în vederea obținerii unor procese, produse și servicii noi sau îmbunătățite, cerute de piață sau prin care se adoptă un comportament inovativ, inclusiv activitatea de a disemina informații, a explica, a transfera cunoștințe, a acorda consultanță și a comunica cu persoane care nu sunt experți în problemă despre rezultatele cercetării fundamentale, aplicative și precompetitive într-un asemenea mod încât să crească șansa aplicării unor astfel de rezultate, cu condiția să existe un proprietar al rezultatelor” [6].

În Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI) 2022-2027, transferul tehnologic este definit drept „procesul de expunere și introducere a rezultatelor cercetării de la producătorul de cunoaștere în circuitul economic”. Tot în SNCISI se exemplifică și rezultatele procesului de transfer tehnologic: 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[7].

O definiție mai simplă este oferită de oficiile de transfer tehnologic ale Universității Stanford[8] și ale Massachussets Institute of Technology (MIT)[9]: transferul tehnologic presupune „deplasarea” cunoștințelor și a descoperirilor din cadrul universității în afara acesteia, spre beneficiul publicului larg.

Punctul de pornire în procesul de transfer tehnologic îl reprezintă inovația tehnologică care se desfășoară în cadrul universităților și a institutelor de cercetare. Conform legislației românești (Ordonanța nr. 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică), aceasta reprezintă „introducerea în circuitul economic a unui proces sau a unei tehnologii ori ameliorarea semnificativă a celor existente, inclusiv îmbunătățirea metodelor de gestiune și organizare a muncii”. Manualul Oslo pentru Măsurarea activităților științifice, tehnologice și de inovare[10] diferențiază între inovația tehnologică de produs și cea de proces. Astfel, conform manualului, „o inovație tehnologică de produs

[6] Guvernul României (2002), Ordonanța 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, https://www.research.gov.ro/uploads/programe-nationale/program-nucleu/doc/og_57_2002_mcu.pdf, accesat 17 octombrie 2022

[7] SNCISI 2022-2027 (2022), Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării https://www.poc.research.gov.ro/uploads/2021-2027/conditie-favorizanta/sncisi_19-iulie.pdf

[8] Stanford University’s Office of Technology Licensing (2017), Inventor’s Guide, https://otl.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj10286/f/otl_inventor_guide_2017.pdf, accesat 23 august 2022

[9] MIT Technology Licensing Office (2022),Technology Transfer Process, https://tlo.mit.edu/learn-about-intellectual-property/technology-transfer-process?fbclid=IwAR1IGgfjTFuaKk40MbSQgghILhrmR1-JX1Pqcc27vwU_NPJvuJxZwblbpG8, accesat 23 august 2022

[10] OCDE/Eurostat (2018), „Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation”, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, https://doi.org/10.1787/9789264304604-en, accesat la 17 august 2022 .

reprezintă dezvoltarea și comercializarea unui produs cu caracteristici de performanță îmbunătățite", în timp ce inovația tehnologică de proces reprezintă „dezvoltarea și adoptarea de metode de producție sau livrare/furnizare noi sau îmbunătățite semnificativ". Inovația tehnologică poate implica schimbări, radicale sau incrementale, în tehnologii, echipamente, resurse umane, metode de lucru sau o combinație a acestora.

Transferul tehnologic începe de la inovarea tehnologică și se finalizează prin comercializarea produsului rezultat pe piață, și, în cele din urmă, cu utilizarea acestuia în societate. Altfel spus, transferul tehnologic marchează un drum „de la laborator la piață", fiind compus dintr-o succesiune de etape:

- Dezvoltarea sau descoperirea de noi tehnologii în universități sau institute de cercetare;
- Prezentarea și evaluarea noilor tehnologii de către un centru de transfer tehnologic;
- Generarea și protecția proprietății intelectuale;
- Identificarea de oportunități de piață;
- Licențierea produselor către o companie care să comercializeze produsul/tehnologia (spin off) sau înființarea unei noi companii, în care inventatorul poate fi asociat (start-up);
- Dezvoltarea și implementarea produsului/tehnologiei în vederea ieșirii pe piață;
- Comercializarea produsului/tehnologiei și utilizarea publică.

Elementul de bază în acest lanț valoric îl constituie proprietatea intelectuală (PI). Aceasta poate fi transferată, vândută, licențiată, valorificată, astfel încât să genereze beneficii (inclusiv financiare) pentru cei care au creat produsul/tehnologia care face obiectul PI. Există mai multe modele de valorificare a proprietății intelectuale[11]: modelul științific deschis (în care valorificarea se realizează prin sistemul educațional și prin comunicarea liberă), modelul transferului de tehnologie (în care entitățile de cercetare-dezvoltare publice sau finanțate din fonduri publice au posibilitatea de a înregistra drepturile de proprietate intelectuală și, ulterior, să le valorifice prin transferul către industrie), modelul deschis de inovare și schimb de cunoștințe (bazat pe dezvoltarea industrială rapidă și pe conceptul de economie a cunoașterii) și modelul spin-off (care constă în crearea de noi activități de producție și servicii prin valorificarea cercetării științifice anterioare). Per ansamblu, însă, se disting două mari direcții de valorificare a rezultatelor cercetării: prin antreprenoriat, care presupune folosirea drepturilor de proprietate intelectuală de către însuși autorul lor, sau prin transfer tehnologic, în cazul în care entitatea care deține proprietatea asupra rezultatelor CDI le transferă mai departe, către industrie.

Succesul procesului de transfer tehnologic depinde de implicarea activă a mai multor părți interesate de rezultatul final, dincolo de echipele care execută activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare. De altfel, există un întreg ecosistem de inovare ce facilitează drumul de la idee la inovație și care cuprinde actori, organizații, norme și legislație, resurse financiare și non-financiare, cultură organizațională. Transferul tehnologic și mecanismele de susținere ale acestuia sunt cu atât mai eficiente cu cât ecosistemul în care se petrec este mai dinamic și internaționalizat și cu cât actorii din ecosistem contribuie cu know-how (prin oferirea de cunoștințe de specialitate, exemple relevante din activitatea

[11] Știrenc, A.C., Popescu M. (2011), „Valorificarea rezultatelor cercetării din universități. Proprietatea intelectuală și planul de afaceri", Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu

proprie, inclusiv privind proprietatea intelectuală și managementul acesteia) și cu abilități/competențe (ex. capacitatea de a lucra cu noile tehnologii). De asemenea, cu cât ecosistemul de inovare este mai matur, cu atât drumul de la idee la inovație este mai scurt, iar cercetătorul devine mai agil și mai capabil să identifice și să valorifice oportunitățile de piață.

2.2. Cadrul de transfer tehnologic la nivel internațional

Protejarea proprietății intelectuale asupra rezultatelor din activitatea de CDI și facilitarea transferului tehnologic reprezintă preocupări importante la nivel european, mai ales în contextul afirmării celor două priorități majore ale Uniunii Europene: neutralitatea climatică („*A European Green Deal*"), respectiv digitalizarea („*A Europe fit for the digital age*"). Aceste priorități nu pot fi realizate în absența inovării și a adoptării pe scară largă a noilor tehnologii.

Încă din 2014, Comisia Europeană a subliniat rolul important pe care drepturile de proprietate intelectuală (DPI) îl joacă în stimularea creșterii economice și a inovației în Uniunea Europeană. Totodată, s-au făcut primii pași pentru adoptarea unui plan de acțiune[12] pentru protejarea și aplicarea acestor drepturi împotriva încălcărilor la scară comercială.

Întrucât s-a constatat că acordurile de transfer de tehnologie (prin care se acordă licențe pentru drepturi asupra unei tehnologii) pot, în anumite cazuri, să restricționeze libera concurență, a fost adoptat Regulamentul (UE) nr. 316/2014 al Comisiei din 21 martie 2014 privind aplicarea articolului 101 alineatul (3) din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene categoriilor de acorduri de transfer de tehnologie. Acesta prevede restricții pentru acorduri încheiate între întreprinderi (concurente sau neconcurente) care pot distorsiona concurența prin restrângerea capacității unei părți de a-și stabili prețurile de vânzare, limitarea producției, alocarea pieței sau a clienților, restrângerea vânzărilor, restrângerea capacității licențiatului de a-și exploata drepturile asupra propriei sale tehnologii sau restrângerea capacității oricăreia dintre părți de a desfășura activități de CDI. Pentru a facilita aplicarea acestui Regulament, Comisia Europeană a publicat, tot în 2014, o comunicare conținând Orientări privind aplicarea articolului 101 din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene acordurilor de transfer de tehnologie[13], care permite evaluarea obiectivă a acordurilor de transfer de tehnologie astfel încât acestea să nu aducă atingere principiilor liberei concurențe.

Comisia Europeană recunoaște și importanța centrelor și a oficiilor de transfer tehnologic, iar pentru a facilita și a sprijini dezvoltarea și crearea de rețele transfrontaliere, Comisia a lansat o inițiativă care are ca scop consolidarea colaborării în materie de transfer de cunoaștere între OTT (oficiile de transfer tehnologic) din marile organizații publice europene de cercetare. Această inițiativă se numește Cercul European al Oficiilor de Transfer Tehnologic (European TTO circle)[14] și include 36 dintre cele mai mari organizații de cercetare din Europa pentru a împărtăși cele mai bune practici, cunoștințe și expertiză, a desfășura activități comune și a dezvolta o abordare comună față de standardele internaționale pentru

[12] Comisia Europeană (2014), Comunicarea 392/2014 a Comisiei Europene către Parlamentul European, Consiliul European și Comitetul Economic și Social European – „Spre un consens reînnoit cu privire la aplicarea drepturilor de proprietate intelectuală: Un plan de acțiune al UE", https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0392&from=RO, accesat 23 august 2022

[13] Comisia Europeană (2014), Comunicarea Comisiei – Orientări privind aplicarea articolului 101 din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene acordurilor de transfer de tehnologie, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A52014XC0328%2801%29, accesat 17 octombrie 2022

[14] Comisia Europeană (2022), The European Technological Transfer Offices Circle, https://ec.europa.eu/jrc/communities/en/community/european-tto-circle/page/tto-circles-members, accesat 17 octombrie 2022

profesionalizarea transferului de tehnologie. Nici o organizație din România nu a aderat, până în prezent, la această inițiativă.

În ceea ce privește orientările la nivel internațional, există o serie de state în care transferul tehnologic se desfășoară deja după un model funcțional și replicabil. Printre aceste state se numără Irlanda, SUA, Finlanda și Austria.

Pentru a facilita transferul tehnologic, în Irlanda a fost creat, în 2013, Knowledge Transfer Ireland – KTI (https://www.knowledgetransferireland.com) - o inițiativă dezvoltată în parteneriat de către Enterprise Ireland (https://www.enterprise-ireland.com/en) și Asociația Universităților Irlandeze. În prezent, KTI este coordonat de către Departamentului pentru Întreprinderi, Comerț și Forță de Muncă. Având rolul de oficiu național care supervizează transferul de cunoaștere dinspre entitățile publice de cercetare către mediul privat, KTI funcționează ca un one-stop-shop, centralizând inițiativele, oportunitățile de colaborare și instrumentele - inclusiv de finanțare - disponibile. Misiunea KTI este de a oferi sprijin organizațiilor care doresc să acceseze resursele sistemului național de cercetare, punându-le la dispoziție, în primul rând, un *îndrumar*[15] asupra modului în care pot fi demarate colaborările (între entitățile de CDI și actorii din mediul privat) și oferindu-le informații despre instrumentelor de sprijin disponibile. KTI pune la dispoziție, de asemenea, o serie de *documente standard*[16] pentru formalizarea colaborării dintre agenții economici și instituțiile de cercetare.

În SUA, programele SBIR (*Small Business Innovation Research*, https://www.sbir.gov) și STTR (*Small Business Technology Transfer*, https://www.sbir.gov/about) finanțează un portofoliu divers de start-up-uri și întreprinderi mici din diferite zonele și piețe tehnologice pentru a stimula inovația și valorificarea rezultatelor din CDI. Ambele programe sunt coordonate de agenția americană US Small Business Administration și sunt implementate prin intermediul unor competiții de proiecte, încurajând întreprinderile mici să-și exploreze potențialul tehnologic și să valorifice comercial inovațiile.

În Finlanda, transferul tehnologic este sprijinit prin programele de finanțare ale agenției Business Finland (https://www.businessfinland.fi/en), o organizație publică aflată în subordinea Ministerului Finlandez al Ocupării Forței de Muncă și al Economiei. Formată din două entități - Innovaatiorahoituskeskus Business Finland (o agenție guvernamentală) și Finland Oy (o companie cu capital de stat) - Business Finland are ca scop stimularea activităților comerciale, a turismului și a investițiilor străine, precum și finanțarea cercetării și inovării, inclusiv a cercetării spațiale în cadrul New Space Economy. De asemenea, Business Finland oferă sprijin financiar pentru start-up-uri, în cadrul programului de finanțare Young Innovative Company. Prin implicarea companiei Finland Oy, agenția continuă să sprijine entitățile implicate în procesul de transfer tehnologic și după ieșirea pe piață, promovând produsele dezvoltate și susținând exporturile.

În Austria, activitățile de transfer tehnologic sunt coordonate de Punctul național de contact pentru transfer de cunoaștere și proprietate intelectuală - National Contact Point for Knowledge Transfer and Intellectual Property (NCP-IP, https://www.ncp-ip.at/). NCP-IP organizează numeroase evenimente pe tema transferului de cunoaștere și tehnologie și gestionează, totodată, relația cu alte instituții similare din state membre ale UE.

[15] Knowledge Transfer Ireland (2022) A Guide to Working with Research Organisations, https://www.knowledgetransferireland.com/Research_in_Ireland/Working-with-the-Research-Base/, accesat 23 august 2022

[16] Knowledge Transfer Ireland (2022) Catalogue of Model Agreements, https://www.knowledgetransferireland.com/Model-Agreements/Catalogue-of-Model-Agreements/, accesat 23 august 2022

2.3. Procesul de transfer tehnologic la nivel național

2.3.1. Legislația

În România, există două acte normative care reglementează parțial activitatea de transfer tehnologic, definind cadrul pentru funcționarea institutelor de cercetare și a entităților de transfer tehnologic. Acestea (OG 57/2002 și HG 406/2003) au fost emise în perioada 2002-2003 și au fost actualizate pe parcursul anilor, însă modificările au fost incrementale, fără a îmbunătăți semnificativ conținutul sau modalitatea de aplicare.

Ordonanța nr. 57/2002[17] privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică definește transferul tehnologic ca „introducerea sau achiziționarea în circuitul economic a tehnologiilor și utilajelor specifice, echipamentelor și instalațiilor rezultate din cercetare, în vederea obținerii unor procese, produse și servicii noi sau îmbunătățite, cerute de piață sau prin care se adoptă un comportament inovativ, inclusiv activitatea de a disemina informații, a explica, a transfera cunoștințe, a acorda consultanță și a comunica cu persoane care nu sunt experți în problemă despre rezultatele cercetării fundamentale, aplicative și precompetitive într-un asemenea mod încât să crească șansa aplicării unor astfel de rezultate, cu condiția să existe un proprietar al rezultatelor".

OG 57/2002 identifică transferul tehnologic drept metodă de valorificare a potențialului cercetării și subliniază rolului statului în susținerea efortului de inovare și de absorbție a inovării în economie și în societate, la nivelul agenților economici și sociali:

> *Art. 81. (1) Autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare poate finanța din fonduri publice proiecte de valorificare și transfer tehnologic.*
>
> *Art. 82. Statul stimulează și susține efortul de inovare și de absorbție a inovării în economie și în societate, la nivelul agenților economici și sociali, prin acțiuni și mijloace specifice, astfel: a) sprijin financiar; b) dezvoltarea infrastructurii de inovare și transfer tehnologic.*
>
> *Art. 85. (1) Statul susține dezvoltarea infrastructurii de inovare și transfer tehnologic, la nivel național, regional și local, prin crearea de:*
>
> > *a) centre și servicii specializate pentru asistență și informare științifică și tehnologică, precum și pentru diseminarea, transferul și valorificarea rezultatelor cercetării;*
> >
> > *b) zone și infrastructuri cu facilități speciale pentru înființarea și funcționarea de agenți economici inovativi, care dezvoltă și aplică tehnologii noi, infrastructuri care pot fi: centre de transfer tehnologic, centre incubatoare de afaceri, centre de informare tehnologică, oficii de legătură cu industria, parcuri științifice și tehnologice;*
> >
> > *c) unități de ramură specializate în transfer tehnologic, finanțate pe seama rezultatelor transferate în economie și în viața socială. În acest sens unitățile de transfer răspund de întocmirea contractelor tripartite între furnizorul de tehnologie, unitatea de transfer și unitatea care aplică rezultatele.*

[17] Guvernul României (2002), Ordonanța 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, https://www.research.gov.ro/uploads/programe-nationale/program-nucleu/doc/og_57_2002_mcu.pdf, accesat 17 octombrie 2022

Art. 85. (2) Susținerea financiară pentru dezvoltarea infrastructurii de inovare și transfer tehnologic, la nivel național, regional și local, se realizează din fondurile alocate ministerelor de ramură și din fondurile administrațiilor publice locale interesate.

De asemenea, sunt introduse o serie de prevederi privind transferul tehnologic cu titlu gratuit:

Art. 81 (2) Agenții economici pot prelua cu titlu gratuit, pe bază de contract, rezultatele cercetării și pot primi din fonduri publice, în regim de cofinanțare, o sumă de până la 20% din cheltuielile totale aferente aplicării rezultatelor selectate. Contractele vor conține clauze asigurătorii în vederea realizării transferului tehnologic, clauze privind proprietatea industrială și reînstrăinarea rezultatelor cercetării preluate.

Art. 81 (3) În vederea diseminării informațiilor și a eficientizării cheltuielilor cu cercetarea-dezvoltarea, creațiile tehnice noi rezultate din activitatea de cercetare, finanțate din fonduri publice, se pot introduce în circuitul economic prin încredințarea cu titlu gratuit către agenții economici. Pentru obținerea acestora agenții economici vor prezenta pentru avizare autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare note de solicitare fundamentate.

Art. 81 (4) Transferul tehnologic cu titlu gratuit se aprobă prin hotărâre a Guvernului, la propunerea ministerului coordonator al ramurii economice. Ca urmare a aprobării date de Guvern agentul economic beneficiar și unitatea de cercetare vor încheia contracte de transfer tehnologic cu clauze de neînstrăinare, de confidențialitate și clauze privind protecția proprietății industriale.

(5) Agenții economici care utilizează rezultatele de cercetare transferate raportează periodic furnizorului și autorității de stat pentru cercetare-dezvoltare performanțele sau efectele economice obținute în urma transferului și participă la finanțarea temelor pentru continuarea etapelor următoare cercetării demarate, încheind în acest scop contracte în regim de cofinanțare.

Totuși, în practică nu sunt cunoscute cazuri concrete de implementare a prevederilor privind transferul tehnologic cu titlu gratuit, ceea ce ridică semne de întrebare asupra măsurii în care aceste prevederi sunt realiste, aplicabile și eficace din punct de vedere al stimulării transferului de cunoaștere dinspre organizațiile de cercetare-dezvoltare către mediul privat.

OG 57/2002 introduce și noțiunea de *„entitate din infrastructura de inovare și transfer tehnologic”*, precizând că acestea se pot înființa la inițiativa autorităților administrației publice centrale sau locale, unităților de cercetare, universităților, camerelor de comerț și industrie, asociațiilor patronale și profesionale, precum și agenților economici și pot beneficia de susținerea logistică și financiară a statului, prin autoritatea de stat pentru cercetare-dezvoltare. În completarea OG 57, HG 406/2003[18] stabilește normele metodologice specifice privind constituirea, funcționarea, evaluarea și acreditarea entităților din infrastructura de inovare și transfer tehnologic, precum și modalitatea de susținere a acestora. Acest act normativ nu reglementează, însă, activitatea în sine, ci doar entitățile prin care se poate realiza transferul tehnologic.

Din punct de vedere administrativ, procesul de transfer tehnologic este integrat în structurile Ministerului Cercetării, Digitalizării și Inovării, existând în cadrul acestuia Consiliul Național pentru Transfer Tehnologic și Inovare (CNTTI). CNTTI, conform propriului regulament de funcționare, este un organism consultativ, fără personalitate juridică. În România nu există o structură centrală care să

[18] Guvernul României (2003), Hotărâre nr. 406 din 2 aprilie 2003 pentru aprobarea Normelor metodologice specifice privind constituirea, funcționarea, evaluarea si acreditarea entităților din infrastructura de inovare și transfer tehnologic, precum și modalitatea de susținere a acestora, https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/43180, accesat 17 octombrie 2022

administreze procesul de transfer tehnologic, să facă propuneri legislative și să coordoneze la nivel național activitatea entităților din infrastructura de cercetare și transfer tehnologic.

Regulamentul de organizare și funcționare a Consiliului Național pentru Transfer Tehnologic și Inovare (CNTTI), precum și componența nominală a acestuia au fost stabilite prin Ordinul nr. 214/19.04.2017[19]. Potrivit regulamentului, CNTTI are rolul de *„a asigura cadrul de consultare și consensualizare pentru stimularea și absorbția inovării, pentru facilitarea transferului tehnologic în vederea valorificării rezultatelor cercetării din unitățile și instituțiile de cercetare-dezvoltare în mediul economic, prin identificarea elementelor și acțiunilor comune ale celor două comunități și promovarea sinergiilor și complementarităților în finanțarea dezvoltării tehnologice și inovării*". Activitatea CNTTI rămâne puțin cunoscută, iar în spațiul public nu exista informații/rapoarte legate de modul concret în care acesta a activat în sensul îndeplinirii rolului și misiunii definite prin Ordinul nr. 214/2017. În practică, având în vedere Art. 9-1 (*„Mandatul membrilor CNTTI este de 4 ani și poate fi reînnoit o singură dată"*) și faptul că, până la acest moment (octombrie 2022), nu a fost emis un nou ordin care să stabilească componența CNTTI, se poate deduce că activitatea CNTTI este suspendată de facto. De altfel, la data ultimei editări a documentului de politică publică (17 octombrie 2022), secțiunea dedicată CNTTI din site-ul MCID nu a mai putut fi accesată.

2.3.2. Organizarea entităților de transfer tehnologic

HG 406/2003 stabilește normele metodologice specifice privind constituirea, funcționarea, evaluarea și acreditarea entităților din infrastructura de inovare și transfer tehnologic, precum și modalitatea de susținere a acestora (Monitorul Oficial nr. 260-15.04.2003). Actul normativ definește centrul de transfer tehnologic (CTT) ca o entitate de infrastructură a cărei activitate este de a stimula inovarea și transferul tehnologic pentru a introduce produse, procese și servicii noi sau îmbunătățite în circuitul economic. Conform legislației, toate entitățile care primesc acreditarea sunt incluse în Rețeaua Națională pentru Inovare și Transfer Tehnologic, urmând ca, periodic, în maximum 5 ani, să fie re-acreditate. Alte entități care pot fi înregistrate în Rețeaua Națională pentru Inovare și Transfer de Tehnologie sunt: (a) centrele de inovare și incubatoarele de afaceri; (b) centrele de informare tehnologică; (c) oficiile de legătură cu industria și (d) parcurile științifice și tehnologice.

În conformitate cu datele prezentate pe site-ul Ministerului Cercetării, Inovării și Digitalizării (https://www.research.gov.ro), infrastructura de inovare și transfer tehnologic cuprinde:

(a) Entități de Inovare și Transfer Tehnologic;

(b) Parcuri Științifice și Tehnologice.

Registrul entităților acreditate și autorizate provizoriu din infrastructura de inovare și transfer tehnologic disponibil pe site-ul MCID conține date din ianuarie 2021; astfel, la acel moment, registrul includea 39 de entități acreditate și 10 autorizate provizoriu[20]. Din această versiune a Registrului lipsește, însă, lista parcurilor științifice și tehnologice, ceea ce îngreunează procesul de analiză a întregii infrastructuri de inovare si transfer tehnologic. De asemenea, lista entităților acreditate sau autorizate provizoriu este disponibilă doar în format pdf, fără link activ către site-urile organizațiilor, ceea ce

[19] Ministerul Cercetării și Inovării (2017), ORDIN nr. 214 din 19 aprilie 2017 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare al Consiliului Național pentru Transfer Tehnologic și Inovare, precum și a componenței nominale a acestuia, https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/188516, accesat 17 octombrie 2022

[20] Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (2022), Infrastructura de Inovare și Transfer Tehnologic, https://www.research.gov.ro/ro/categorie/1065/sistemul-de-cercetare-infrastructura-inovare-si-transfer-tehnologic, accesat 17 august 2022

afectează vizibilitatea generală a infrastructurii și descurajează posibilitatea de contactare sau colaborare cu entitățile în cauză.

Urmare a unei solicitări adresate MCID în august 2022, s-a obținut o variantă actualizată la acel moment, a listei entităților din infrastructura de inovare și transfer tehnologic. Conform noii versiuni, la 21 martie 2022 existau 44 unități acreditate, 7 unități autorizate provizoriu și 5 unități în curs de acreditare. Versiunea din 21 martie 2022 a Registrului Entităților Acreditate și Autorizate Provizoriu din Infrastructura de Inovare și Transfer Tehnologic este disponibilă în Anexa 2.

În prezent, există centre de transfer tehnologic care funcționează în cadrul universităților, institutelor publice de cercetare și dezvoltare, camerelor de comerț sau industrie sau companiilor private. În majoritatea cazurilor, centrele de transfer tehnologic nu au personalitate juridică distinctă de structura căreia îi sunt afiliate și, implicit, nici autonomie decizională și financiară.

Activitatea centrelor de transfer tehnologic afiliate INCD-urilor este, de regulă, prezentată sumar în raportul anual de activitate al fiecărui institut (în cele mai multe cazuri, rapoartele anuale de activitate sunt disponibile pe site-urile institutelor). Majoritatea centrelor de transfer tehnologic din cadrul institutelor de cercetare-dezvoltare dispun de cel puțin o persoană responsabilă de coordonarea și monitorizarea activităților legate de PI - propuneri de invenții brevetate sau brevete (în general, reduse ca număr, după cum relevă rapoartele de activitate), modele de utilități, lucrări științifice, lucrări de specialitate, articole, participarea la proiecte naționale, europene sau internaționale, participarea la târguri și expoziții materializate prin obținerea premii sau diplome, parteneriate încheiate cu agenți economici. Transferul de cunoștințe / tehnologie se face conform reglementărilor interne ale INCD-urilor și a cadrului legal existent.

Activitatea centrelor de transfer tehnologic afiliate universităților, camerelor de comerț și industrie și companiilor private rămâne puțin cunoscută, în contextul în care acestea nu au obligația legală de a publica rapoartele de activitate.

2.3.3. Organizații de sprijin a transferului tehnologic

Probabil cea mai reprezentativă asociație care și-a asumat misiunea de a promova și susține transferul tehnologic este *AroTT - Asociația Română pentru Transfer Tehnologic și Inovare* (http://www.arott.ro/). AroTT aduce laolaltă organizații cu activitate relevantă pentru CDI și transfer tehnologic (ex. institute de cercetare-dezvoltare și universități care găzduiesc centre de transfer tehnologic, centre de informare tehnologică și incubatoare de afaceri, camere de comerț și industrie, parcuri științifice și tehnologice, companii private etc.), facilitând parteneriate și colaborări pentru diseminarea rezultatelor CDI și valorificarea acestora pentru dezvoltarea unor afaceri profitabile. Site-ul asociației (accesat în august și noiembrie 2022) prezintă diverse acțiuni și proiecte în care asociația a fost implicată de-a lungul anilor, dar nu conține date de contact. De asemenea, ultimul newsletter publicat pe site este din 2011, iar secțiunea „Evenimente” conține informații din 2015. Secțiunea cu cele mai noi informații este referitoare la achiziții publice (2020). Per ansamblu, putem aprecia că activitatea asociației nu este continuă și consecventă, iar acțiunile derulate de aceasta sunt puțin vizibile în mediul online.

ReNITT - *Rețeaua Națională de Inovare și Transfer Tehnologic* este o structură fără personalitate juridică, a cărei înființare a fost stabilită prin Normele metodologice din 2 aprilie 2003 privind constituirea, funcționarea, evaluarea și acreditarea entităților din infrastructura de inovare și transfer

tehnologic, precum și modalitatea de susținere a acestora. Totuși există puține date privind activitatea ReNITT, iar vizibilitatea redusă a rețelei, atât în mediul online, cât și offline, reflectă o capacitate redusă a acesteia de promovare și susținere a procesului de transfer tehnologic. De altfel, cele mai recente informații publicate pe site-ul Rețelei (http://site.roinno.ro/?module=info&id=7) sunt din 2016. Site-ul a fost accesat în august si noiembrie 2022.

O altă organizație relevantă pentru sprijinirea transferului tehnologic este *Camera Națională a Consilierilor în Proprietate Intelectuală*. Aceasta este o organizație profesională, neguvernamentală, apolitică, fără scop lucrativ, cu personalitate juridică, desfășurându-și activitatea de utilitate publică la nivel național, prin autofinanțare, care este constituită și funcționează potrivit prevederilor Ordonanței de Guvern nr.66/2000 republicată în temeiul art. II din Legea nr.331/2006. Camera are personalitate juridică de la data de 23 septembrie 2000, data intrării în vigoare a Ordonanței de Guvern nr. 66/ 2000. Activitatea de consilier în proprietate intelectuală este reglementată prin Ordonanța de Guvern nr. 66/2000, precum și prin Instrucțiunile OSIM nr. 108/2002 de aplicare a OG 66/2000. Conform acestor documente, profesia de consilier în proprietate industrială poate fi practicată numai de către persoanele înscrise în Registrul național al consilierilor în proprietate industrială și care sunt membre ale Camerei Naționale a Consilierilor în Proprietate Industrială din România. Admiterea în Cameră se face în baza unui concurs; înscrierea la concurs este condiționată de prezentarea unei adeverințe care să ateste minimum trei ani de practică în domeniul proprietății intelectuale, eliberată/vizată de către Cameră. Conform datelor publicate de către OSIM[21], există 189 de agenții specializate în proprietate industrială. Camera menține și Registrul național al consilierilor în proprietate industrială, care se regăsește în Buletinul Oficial de Proprietate Intelectuală, editat de către OSIM. Conform ultimei ediții (iulie 2022), în România există un număr de 157 consilieri în proprietate industrială, autorizați pentru domeniul brevetelor de invenție, 268 consilieri în domeniul mărcilor, 201 consilieri în domeniul desenelor și modelelor și 34 consilieri în domeniul topografiilor pentru circuite integrate.

2.3.4. Transferul tehnologic în Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI) 2022 – 2027 și Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (PN4) 2022 - 2027

A. Strategia Națională de Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI) 2022 – 2027

SNCISI 2022-2027 conține precizări necesare guvernării sistemului CDI și stabilește principiile unui sistem de monitorizare și evaluare care să informeze asupra implementării strategiei, să facă vizibile rezultatele și să permită evaluarea impactului. Astfel, strategia răspunde nevoii de coordonare multi-nivel, în contextul complexității politicilor CDI, a diversității surselor și programelor de finanțare (PN4, POR regionale, PNRR, POCIDIF etc.) și a responsabilității distribuite între diferiți actori instituționali.

SNCISI stabilește și obiectivele generale și specifice pentru susținerea și încurajarea dezvoltării activității complexe de transfer tehnologic, pe întregul traiect – de la generarea de cunoaștere si valorificarea rezultatelor CDI în cadrul parteneriatelor public-private, până la dezvoltarea unui proces unitar pentru dezvoltarea, managementul și monitorizarea activității de transfer tehnologic la nivel național, susținut de un corp de experți.

[21] OSIM (2022), Agențiile specializate în proprietate industrială pentru luna iulie 2022, https://www.osim.ro/images/CNCPIR/2022/Agentii-iulie-2022.pdf, accesat 18 august 2022

În cadrul obiectivului general 3, Mobilizare pentru inovare, sunt prevăzute două obiective specifice relevante pentru transferul tehnologic; pentru fiecare dintre aceste obiective au fost identificate, de asemenea, o serie de acțiuni:

OS3.1 Susținerea și încurajarea colaborării între organizațiile de cercetare și mediul privat pentru implicarea în proiecte de inovare și valorificarea rezultatelor

Acțiuni:

A1. Susținerea proiectelor de colaborare între organizațiile de cercetare și mediul privat, care urmăresc conceperea, realizarea și testarea de modele demonstrative *pentru produse, tehnologii, metode, sisteme sau servicii noi sau cu îmbunătățiri semnificative, pe întregul traiect de la idee la piață.*

A2. Sprijinirea întreprinderilor care lansează produse, servicii noi pe piață, incluzând: (1) Pregătirea lansării unui produs minim viabil (MVP) cu scopul validării de piață; (2) etapa lansării pe piață ("go to market") și (3) sprijinirea dezvoltării continue.

A3. Susținerea inițiativelor de CDI, venind din mediul public / privat, care doresc să adreseze explorarea și validarea unei idei, cu potențial comercial (Pre spin-off-uri).

A4. Susținerea IMM-urilor prin finanțarea proiectelor cu grad ridicat de inovare, cu potențial pentru obținerea de rezultate concrete, cu un impact real pe piață, prin oferirea de vouchere de inovare alocate pentru achiziția de servicii de la ofertanții de cunoaștere publici și privați.

A5. Acordarea de vouchere de brevetare internațională pentru IMM-urile care doresc să breveteze rezultatele unei activități de cercetare-dezvoltare

A6. Sprijinirea organizațiilor de cercetare sau consorțiilor (organizații de cercetare, mediul de afaceri) pentru proiectele care vizează cererile de soluții la probleme definite de business.

A7. Susținerea IMM-urilor pentru dezvoltarea propriilor capacități de CDI, inclusiv prin accesul la programe de mobilități intersectoriale și internaționale a cercetătorilor.

A8. Dezvoltarea unui mecanism de inovare deschisă care răspunde nevoilor de inovare identificate de către sectorul public. Susținerea de proiecte cu caracter puternic aplicativ de tipul proiecte de transfer la operatorul economic, proiecte experimental demonstrative (proiecte prin se urmărește creșterea competitivității mediului economic prin asimilarea rezultatelor CDI ale organizațiilor de cercetare și transferul acestor rezultate către piață, precum și realizarea și testarea modelelor demonstrative pentru produse, tehnologii, metode, sisteme sau servicii noi sau cu îmbunătățiri semnificative din domenii de specializare inteligentă sau de prioritate publică).

OS 3.2. Dezvoltarea transferului tehnologic și de cunoștințe la nivel național pentru creșterea vizibilității rezultatelor și impactului în mediul economic

Acțiuni:

A1. Asigurarea implementării și gestionării, la nivelul autorității publice cu responsabilități și competențe în domeniul CDI, a unui proces unitar pentru dezvoltarea, managementul și monitorizarea activității de transfer tehnologic la nivel național. Se va asigura, totodată, dezvoltarea și furnizarea unor documente cadru și a unor modele de proceduri necesare (modele de acorduri de licență, acorduri de colaborare și consultanță cu industria, modele pentru comercializarea proprietății intelectuale, etc) în procesul de contractare a serviciilor oferite de centrele de transfer tehnologic, pe baza unei consultări permanente cu acestea.

A2. Susținerea parteneriatelor între organizațiile de cercetare și mediul privat (organizațiile publice de cercetare și întreprinderi) pentru derularea de proiecte care să faciliteze transferul tehnologic și de cunoștințe;

A3. Încurajarea networking-ului profesional și introducerea în mediul universitar și de business a noilor idei, cunoștințe, metode, inițiative și proceduri legate de transferul tehnologic (spre exemplu printr-un program de twinning);

A4. Implementarea unui program de formare profesională la nivel național pentru experții din centrele de transfer tehnologic. Corelat, se va acorda sprijin centrelor de transfer tehnologic pentru susținerea salariilor experților ce vor urma cursurile de profesionalizare, condiționat instituțional prin atingerea unor indicatori de performanță.

SNCSI 2022-2027 creează, astfel, cadrul necesar pentru facilitarea colaborării între organizațiile de cercetare și mediul privat, profesionalizarea și coordonarea capacităților de transfer tehnologic, precum și eficientizarea alocării resurselor, în vederea creșterii performanței României în inovare și transfer tehnologic.

B. Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (PN4) 2022 - 2027

PN4 este principalul instrument de implementare a SNCISI, acțiunile definite în Plan contribuind direct la atingerea obiectivelor Strategiei. Planul Național susține inovarea, antreprenoriatul bazat pe inovare și transferul tehnologic, creând o punte de legătură între acestea și specializarea inteligentă și facilitând, astfel, accesul la surse de finanțare.

În cadrul PN4, transferul tehnologic este sprijinit prin crearea unor instrumente dedicate, implementate prin programul „Parteneriat pentru inovare", subprogramele „Întreprinderi inovative" și „Transfer tehnologic în sprijinul competitivității - pentru crearea și dezvoltarea de servicii CDI".

Subprogramul „Întreprinderi inovative" prevede susținerea și încurajarea colaborărilor public-private, pentru implicarea în proiecte de inovare și valorificare a rezultatelor cercetării.

Subprogramul „Transfer tehnologic în sprijinul competitivității - pentru crearea și dezvoltarea de servicii CDI" - urmărește dezvoltarea transferului tehnologic la nivel național pentru creșterea vizibilității rezultatelor și impactului în mediul economic, prin întărirea legăturilor de colaborare dintre mediul de cercetare, mediul academic și mediul de business; dezvoltarea expertizei resurselor umane din centrele de transfer tehnologic; creșterea vizibilității rezultatelor cercetării în piață; valorificarea comercială a rezultatelor cercetării

Instrumentele specifice de sprijin pentru transfer tehnologic prevăzute în cadrul celor două subprograme sunt prezentate în Tabelul 1.

Tabel 1 - Instrumente pentru sprijinirea transferului tehnologic prevăzute în PN4

Subprogram	Instrumente de sprijin pentru transfer tehnologic	Descrierea instrumentului
Subprogramul *„Întreprinderi inovative”*	Programul 300+ Inovatori și antreprenori	Scop: Dezvoltarea unei comunități a profesioniștilor din organizațiile CDI publice și private care sunt implicați în mod direct în activitatea de inovare, prin conectarea și imersarea acestora (posibilitatea de a desfășura activitate specifică) în ecosisteme internaționale de inovare și formare antreprenorială performante, prin parteneriate cu universități și sisteme de cercetare de top din lume. Programul vizează minimum 300 participanți (100 participanți/an, începând din anul 2 al ciclului strategic), fiind estimate 5 cicluri de educare pe an, a câte 9 săptămâni fiecare.
Subprogramul *„Transfer tehnologic în sprijinul competitivității - pentru crearea și dezvoltarea de servicii CDI”*	Pregătirea experților în transfer tehnologic	Scop: Intervenția urmărește consolidarea și dezvoltarea expertizei în transfer tehnologic, formarea și susținerea unui corp de experți specializați.
	Program Twinning	Scop: Încurajarea networking-ul profesional și introducerea în mediul universitar a noilor idei, cunoștințe, metode, inițiative și proceduri legate de transferul tehnologic printr-un program de twinning pentru instituții de cercetare și universități.
	Festival de Transfer Tehnologic	Scop: Încurajarea activității de transfer tehnologic prin dezvoltarea capacității de relaționare între mediul de cercetare și mediul de business.
	Tech Transfer Fund	Scop: Participarea financiară în fonduri de transfer tehnologic constituite la inițiativa instituțiilor financiare sau grupurilor de investitori privați, de preferat complementar participării universităților, institutelor naționale de cercetare sau consorțiilor create între acestea

3. Analiza capacității de transfer tehnologic la nivelul organizațiilor publice cu activitate de CDI din România

3.1. Situația actuală

Datele actuale arată că România are o performanță slabă în inovare. Astfel, în tabloul de bord european privind inovarea (European Innovation Scoreboard, 2021)[22], România se situează pe ultimul loc în rândul statelor UE în ceea ce privește performanța sistemului de inovare, fiind considerată un „inovator emergent", alături de Bulgaria, Croația, Letonia, Polonia, Slovacia și Ungaria. Mai mult, tabloul de bord relevă că performanța României stagnează, în pofida unor programe de susținere și a inițiativelor private care urmăresc creșterea performanței în inovare.

Raportul PSF privind Ecosistemul Antreprenorial (2017)[23] subliniază fragmentarea sistemului și lipsa coordonării interministeriale în ceea ce privesc politicile CDI. Astfel, lipsește o abordare sistemică a guvernanței pentru CDI, precum și o cultură a evaluării și monitorizării performanței. Concluziile acestui raport, împreună cu experiența implementării strategiilor naționale în ciclurile anterioare de programare (2007-2013, 2014-2020), au relevat necesitatea asigurării unei guvernanțe coerente a politicilor publice în materie de CDI, inclusiv prin coordonarea implementării Strategiei Naționale pentru Cercetare, Inovare și Specializare Inteligentă (SNCISI) 2022-2027, principalul instrument de politică publică în materie de CDI, cu alte strategii și planuri din domenii conexe, în contextul guvernării multi-nivel.

Raportul PSF privind Sistemul de Cercetare și Inovare din România (Comisia Europeană, 2022)[24] confirmă performanța relativ slabă a sistemului public de cercetare românesc. Raportul plasează România pe penultimul loc în UE conform *Adjusted Research Excellence Index 2020*, un index compus din patru indicatori: (1) ponderea celor 10% cele mai citate publicații raportat la totalul populației; (2) ponderea cererilor de brevet depuse, raportate la totalul populației; (3) participarea la acțiunile Marie Skłodowska-Curie (MSCA) și (4) granturile acordate de Consiliul European de Cercetare (ERC). Raportul subliniază că, deși performanța publicațiilor științifice a crescut, activitatea de brevetare rămâne relativ redusă.

Performanța scăzută în inovare nu este însă surprinzătoare. Conform unui alt raport al Comisiei Europene (2022)[25], în afara centrelor mari, institutele de cercetare își pierd treptat capacitatea (deja limitată) de a genera activități de cercetare relevante pentru politici sau întreprinderi. Mai mult de atât, instituțiile de învățământ superior nu integrează sistematic si în mod prompt nevoile industriei în

[22] Comisia Europeană (2021), European Innovation Scoreboard 2021, https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46013, accesat 23 august 2022

[23] Comisia Europeană (2017), PSF Country Review of the Romanian Research and Innovation (R&I) System https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/policy-support-facility/psf-country/psf-country-review-romanian-research-and-innovation-ri-system, accesat 23 august 2022

[24] Comisia Europeană - Direcția Generală Cercetare și Inovare (2022), Country review of the Romanian research and innovation system: final report, https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/policy-support-facility/psf-country/psf-country-review-romanian-research-and-innovation-ri-system, accesat 15 noiembrie 2022

[25] Comisia Europeană (2022), DOCUMENT DE LUCRU AL SERVICIILOR COMISIEI - Raportul de țară din 2022 privind România care însoțește documentul RECOMANDARE A CONSILIULUI privind Programul național de reformă al României pentru 2022 și care include un aviz al Consiliului privind Programul de convergență al României pentru 2022, https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2022-european-semester-country-report-romania_ro.pdf, accesat 15 noiembrie 2022

programele de predare și cercetare. Birourile de transfer de cunoștințe și tehnologie din universități există într-un număr foarte mic și nu sunt încă pe deplin funcționale. De asemenea, scăderea continuă a numărului de absolvenți în STEM (știință, tehnologie, inginerie și matematică) și exodul profesioniștilor cu înaltă calificare, care face ca România să aibă una dintre cele mai mari diaspora științifice dintre țările UE, sunt elemente care afectează negativ capacitatea de inovare a României. De asemenea, conform SNCISI 2022-2027, ponderea IMM-urilor care introduc produse și/ sau procese inovative este foarte scăzută (4,6 %) în raport cu media actuală a UE de 35,6%.

Sprijinul public pentru activitățile de CDI este relativ modest, fapt reflectat în nivelul critic de scăzut al cheltuielilor cu cercetarea și dezvoltarea. Astfel, ponderea în PIB a acestor cheltuieli este cea mai scăzută în rândul statelor UE, de doar 0,47% în 2020 și mult sub media UE-28 de 2,32% (Eurostat, 2022[26]). De asemenea, conform unui raport al OCDE (2021), România se situează pe ultimele locuri în rândul economiilor OCDE și partenere în ceea ce privește sprijinul total acordat de guvern, prin finanțări directe și facilități fiscale, pentru activitățile de cercetare-dezvoltare derulate de mediul de afaceri (cca. 0,04% din PIB). Potrivit INSSE[27], cheltuielile totale efectuate în anul 2020 pentru activitatea de cercetare-dezvoltare au însumat 4964,5 milioane lei, din care 93,5% au reprezentat cheltuieli curente, iar 6,5% au reprezentat cheltuieli de capital. Din cheltuielile curente, peste jumătate au fost alocate pentru salariile personalului intern direct implicat în activitatea de cercetare-dezvoltare. Din cheltuielile de capital, peste două treimi au fost alocate pentru echipamente și aparatură. În ceea ce privește sursele de finanțare, puțin peste jumătate (53%) din fondurile alocate activităților de CDI au provenit de la întreprinderi private, iar 33% din fonduri publice, diferența fiind acoperită din alte surse, inclusiv din străinătate.

În egală măsură, eficacitatea măsurilor menite să faciliteze implicarea mediului privat în activități de cercetare-dezvoltare și transfer tehnologic rămâne redusă. OUG 3/2017[28] introduce o scutire a impozitului pe profit pentru contribuabilii cu activități exclusiv de cercetare - dezvoltare în primii 10 ani de activitate. Totodată, angajații acestor contribuabili, fie că sunt cercetători sau informaticieni, beneficiază de scutire de la plata impozitului pe venit dacă sunt angrenați în activități de cercetare-dezvoltare. Scutirile introduse de OUG 3/2017 vin în completarea unor mecanisme prevăzute încă din 2009 în Codul fiscal (menținute și în ediția actuală a Codului fiscal[29]), prin care statul și-a propus să sprijine indirect sectorul privat implicat în activități de CDI: deducerea suplimentară la calculul impozitului pe profit a 50% din valoarea cheltuielilor eligibile pentru cercetare-dezvoltare, respectiv amortizarea accelerată (deducerea a 50% din valoarea echipamentelor utilizate pentru cercetare-dezvoltare în primul an de utilizare). Totuși, deși companiile sunt familiarizate cu stimulentele financiare și fiscale disponibile pentru activitățile de cercetare-dezvoltare, acestea sunt accesate în mică

[26] Comisia Europeană / Eurostat (2022), Research and development expenditure, by sectors of performance, https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tsc00001, accesat 23 august 2022

[27] INSSE (2021), Activitatea de Cercetare-Dezvoltare în anul 2020, https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/activitatea_de_cercetare_dezvoltare_8.pdf, accesat 17 octombrie 2022

[28] Guvernul României (2017), Ordonanța de urgență nr. 3/2017 din 6 ianuarie 2017 pentru modificarea și completarea Legii nr. 227/2015 privind Codul fiscal, https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/OUG_3_2017.pdf, accesat 17 octombrie 2022

[29] Parlamentul României (2015), Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, adnotată cu Normele metodologice aprobate prin H.G. 1/2016, actualizată prin Ordonanța Guvernului nr. 37/2022, https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/Cod_fiscal_norme_11022020.htm, accesat 17 octombrie 2022

măsură, în special din cauza criteriilor neclare de identificare a unei activități de cercetare-dezvoltare ca fiind eligibilă pentru finanțare sau pentru aplicarea facilităților fiscale[30].

Capacitatea de inovare a României este influențată, bineînțeles, și de capacitatea regiunilor de a se dezvolta. Având în vedere disparitățile socio-economice dintre regiuni, dar și în cadrul regiunilor (spre exemplu, între zonele urbane puternic industrializate și cele rurale), Banca Mondială (2019)[31] recomandă dezvoltarea de politici si programe intersectoriale și interjuridisdicționale, pentru a răspunde într-o măsură cât mai mare nevoilor reale ale regiunilor. Mai mult decât atât, este necesară o schimbare de paradigmă în sensul că regiunile trebuie înțelese și redefinite în funcție de potențialul și capacitatea economică și inovatoare.

Indexul ecosistemului de inovare

În 2021, în vederea elaborării studiului „Inovare în universități si institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial" (Curaj et al, 2022), echipa UEFISCDI a creat Indexul ecosistemului de inovare[32]. Acest index a fost ulterior folosit pentru a evalua maturitatea ecosistemului de inovare prin analiza a patru piloni, considerați fundamentali pentru ecosistem: (1) motivația, (2) colaborarea, (3) resursele și (4) sprijinul reinvestit în ecosistemul de inovare sau sprijinul efectiv oferit altor cercetători.

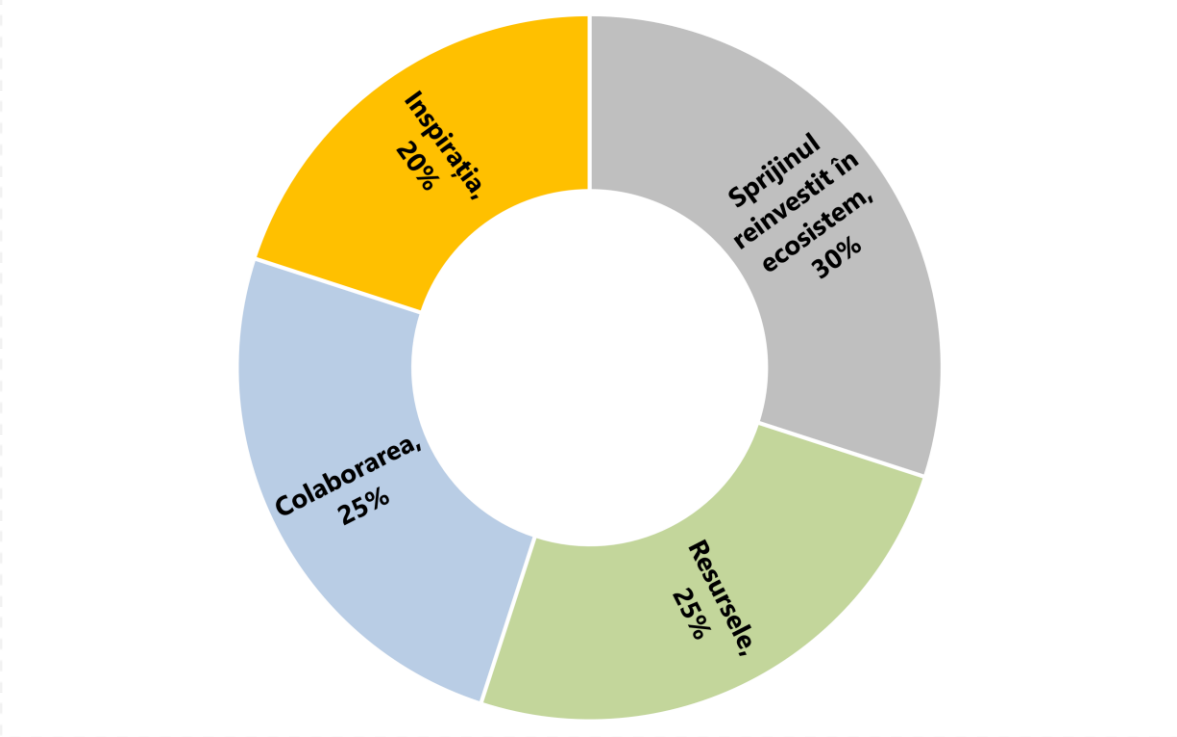
Fiecăruia dintre cei patru piloni i s-a acordat o pondere diferită, astfel: inspirația are 20%, colaborarea are 25%, resursele au, de asemenea 25%, iar sprijinul re-oferit în ecosistem are 30%. Pentru fiecare pilon s-a calculat un scor mediu, în baza răspunsurilor la întrebările din sondaj (fiecare aspect fiind evaluat pe o scală Lickert de la 1 la 5).

[30] Deloitte (2022), Deloitte Central European Corporate R&D Report, https://www.hotnews.ro/stiri-specialisti_deloitte-25903484-studiu-deloitte-companiile-din-europa-centrala-continua-investeasca-cercetare-dezvoltare-ciuda-incertitudinii-economice-lipsa-personalului-calificat-principala-preocupare.htm, accesat 15 noiembrie 2022

[31] Banca Mondială (2020), Romania – Catching-up Regions. Final Report, https://www.worldbank.org/en/country/romania/publication/romania-catching-up-regions, accesat 15 noiembrie 2022

[32] Curaj et al (2022), Inovare în universități si institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial, UEFISCDI, https://accelerate.gov.ro/storage/uploads/28c205b9-2fc7-46de-acdd-22e2891cdc78/Studiu_Inovare-i%CC%82n-universita%CC%86t%CC%A6i-s%CC%A6i-institute-publice-de-cercetare_2022[1].pdf, accesat 17 octombrie 2022

Figură 1 - Cei patru piloni ai Indexului Ecosistemului de Inovare și ponderea alocată în calcularea Indexului

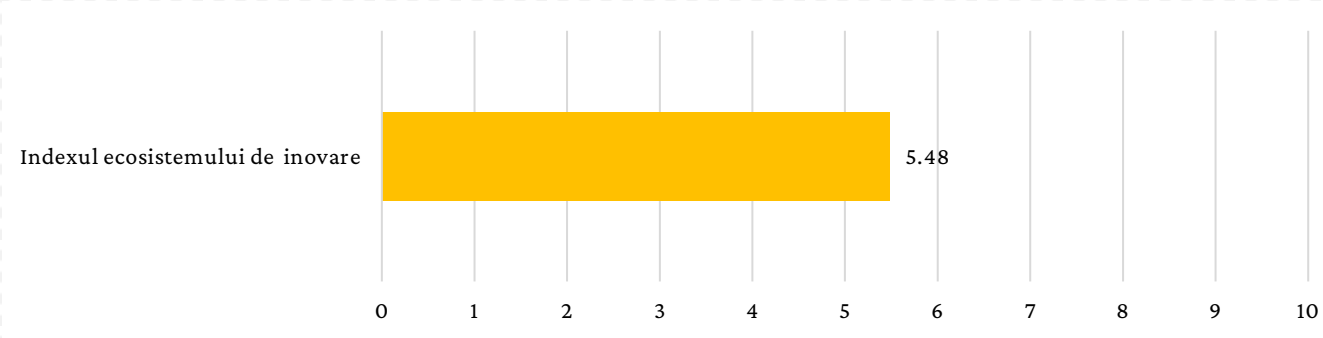


Sursă: Studiul „Inovare în universități și institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial" (Curaj et al, 2023)

Scorul Indexului ecosistemului de inovare a fost calculat în bazare rezultatelor unui sondaj național în rândul cercetătorilor, derulat în perioada septembrie-octombrie 2021, la care au răspuns 905 de persoane din baza de date BrainMap a UEFISCDI.

În prezent, *indexul înregistrează un scor de 5,48 pe o scală de la 1 la 10 , ceea ce confirmă performanța modestă a României.*

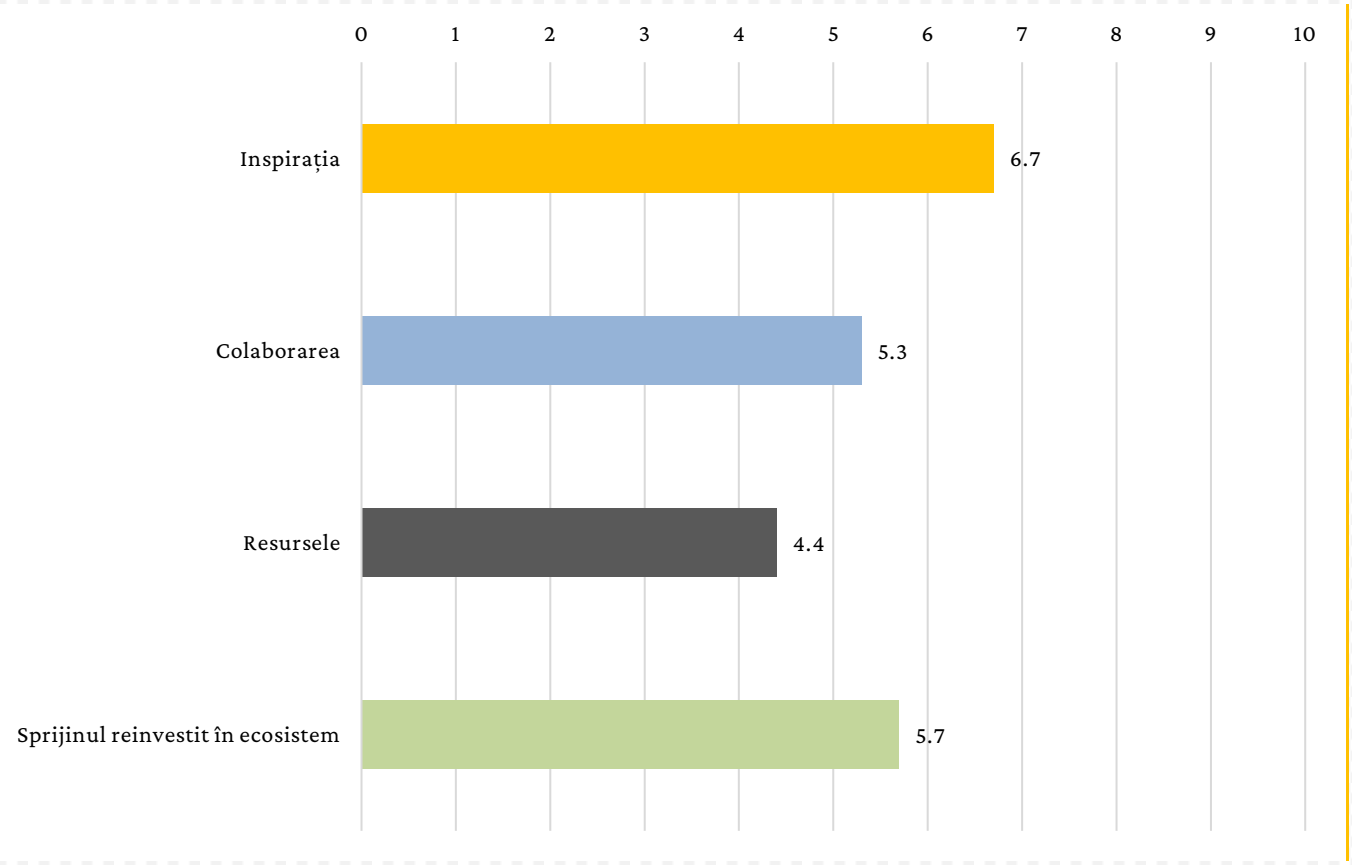
Figură 2 - Indexului ecosistemului de inovare, calculat în baza datelor colectate prin sondajul realizat în rândul cercetătorilor din comunitatea BrainMap



Sursă: Studiul „Inovare în universități și institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial" (Curaj et al, 2023)

Pornind de la rezultatele analizei celor patru piloni și de la valoarea modestă a Indexului ecosistemului de Inovare, s-au formulat o serie de recomandări specifice, cu accent pe creșterea colaborărilor și oferirea de resurse, țintind astfel verigile cele mai slabe ale ecosistemului.

Figură 3 - Scorul aferent fiecăruia din cei 4 piloni ai Indexului Ecosistemului de Inovare



Sursă: Studiul „Inovare în universități și institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial" (Curaj et al, 2023)

Dintre cei patru piloni ai ecosistemului, cel mai slab scor (4,4 pe o scală de la 1 la 10) s-a înregistrat pentru pilonul Resurse, care include atât resurse financiare, cât și programe de formare, sprijin pentru testare sau prototipare, sprijin pentru obținerea certificărilor, consultanță etc. Un alt pilon relativ slab este Colaborarea (cu un scor de 5,3 pe o scală de la 1 la 10), rezultatele studiului arătând că oportunitățile de colaborare nu există pur și simplu, ci trebuie create, iar dezvoltarea colaborării nu trebuie așteptată, ci facilitată.

În ceea ce privește Sprijinul (cu un scor de 5,7 pe o scală de la 1 la 10), studiul a relevat că există o mare deschidere a cercetătorilor în acordarea de sprijin, iar acest atu se poate exploata prin crearea unei comunități, a facilitării oportunităților de colaborare și internaționalizare. Cel mai puternic pilon este Inspirația (cu un scor de 6,7), care reflectă capacitatea ecosistemului de a inspira individul prin modele. Viziunea și strategia organizațiilor în care cercetătorii profesează și poveștile de succes de la nivelul ecosistemului contribuie într-o măsură relativ mare la motivarea cercetătorilor. Astfel, se recomandă comunicarea și promovarea poveștilor de succes, mai ales în ceea ce privește antreprenoriatul bazat pe inovare și transferul tehnologic și, ulterior, chiar planificarea drumului de la idee la piață în baza poveștilor de succes și a modelelor deja validate, în vederea creșterii ratei de succes a exploatării rezultatelor cercetării.

Studiul „Sustenabilitate și inovare în ecosistemul antreprenorial din România" publicat de UEFISCDI, în 2021[33] identifică o serie de bariere care obstrucționează transferul tehnologic, atât la nivel național, cât și european, precum accesul la finanțare, slaba colaborare între știință și industrie, absența unor reglementări care să sprijine comercializarea drepturilor de proprietate intelectuală, cadrul birocratic excesiv și emigrarea forței de muncă specializate. Un alt studiu, privind capacitatea de transfer tehnologic[34], arată că resursele existente sunt fragmentate, iar finanțarea ideilor sau a abordărilor noi este o provocare dificilă pentru a începe o activitate coerentă, susținută și conectată la oportunități. Mai mult, de-a lungul timpului s-a acordat puțină atenție dezvoltării competențelor experților din domeniu și a serviciilor asociate transferului tehnologic, lipsind programele de perfecționare asociate bunelor practici internaționale și, astfel, masa critică de experți profesionalizați în transfer tehnologic. *Acest deficit de resurse financiare și umane, corelat cu lipsa unei culturi a colaborării și a încrederii, afectează transferul rezultatelor cercetării către mediul de business*.

Brevetarea

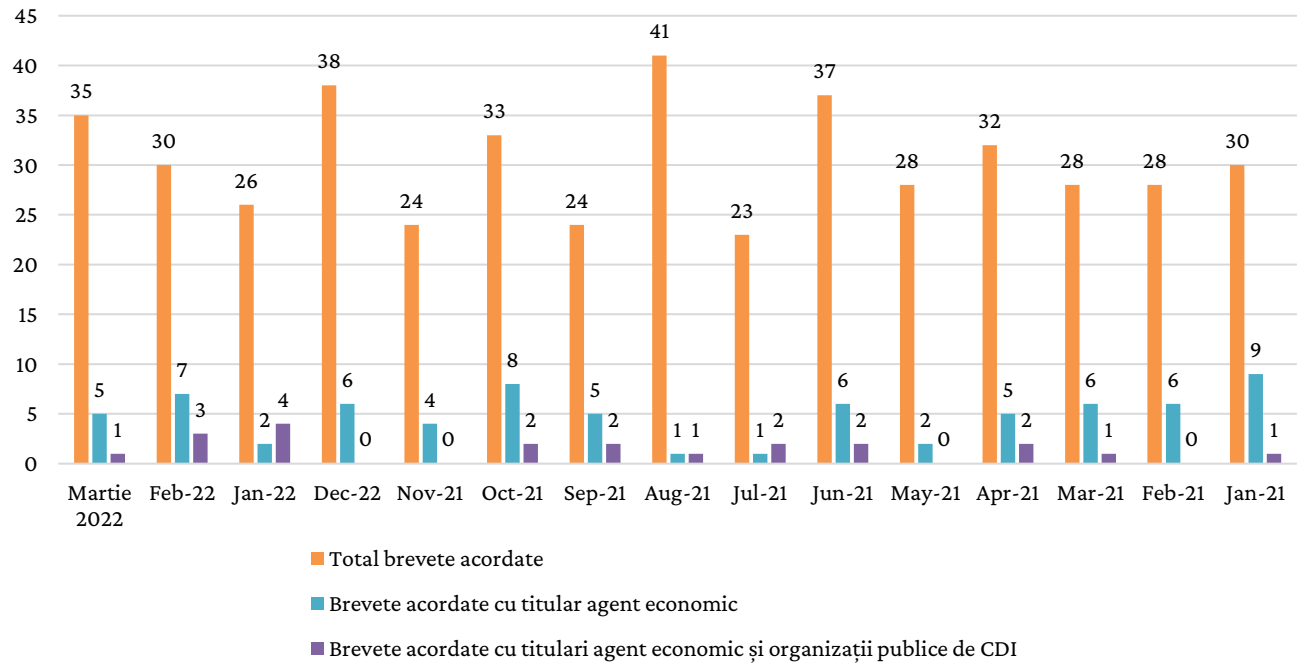
Brevetarea este una dintre etapele critice în drumul spre piață al proiectelor de CDI, alături de obținerea unui produs minim viabil (minimum viable product – MVP), marketingul și strategia de brand. Sprijinul scăzut pentru activitățile de cercetare-dezvoltare se reflectă într-un număr mic de brevete la nivel național.

O analiză a buletinelor oficiale de proprietate intelectuală publicate de OSIM în perioada ianuarie 2021-martie 2022 arată că, în decurs de 15 luni, au fost acordate un număr de doar 457 brevete de invenție. Dintre acestea, doar 20.5% au ca titular un agent economic (fie titular singular, fie în parteneriat cu o universitate sau un institut de cercetare-dezvoltare), restul fiind acordate unor persoane fizice.

[33] Curaj et al (2021), Sustainability and Innovation in the Romanian Entrepreneurial Ecosystem, https://accelerate.gov.ro/storage/sustainability-and-innovation-in-the-romanian-entrepreneurial-ecosystem.pdf, accesat 23 august 2022

[34] Mitroi, M., Crăciun, A. (2020), Raport privind mecanismul de transfer tehnologic din România, Pachet de lucru A4.5. Cadru strategic privind infrastructura de transfer tehnologic, UEFISCDI, București

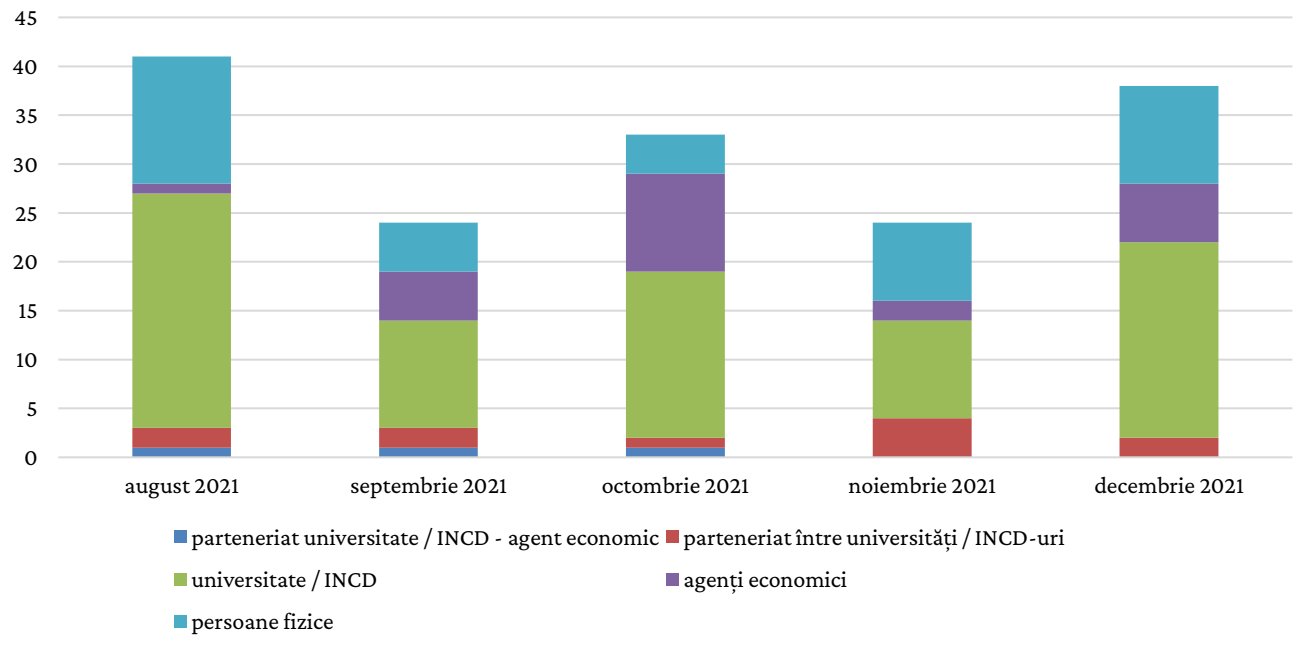
Figură 4 - Număr de brevete acordate lunar în perioada ianuarie 2021-martie 2022



Sursa: Realizat de autori în baza datelor de la BOPI

Distribuția brevetelor în funcție de tipul de beneficiar (furnizor public de cunoaștere, agent economic, parteneriate între furnizori publici de cunoaștere și agenți economici, persoane fizice) este ilustrată în figura următoare.

Figură 5 - Distribuția numărului de patente în funcție de tipul de beneficiar, în perioada august - decembrie 2021



Sursa: Realizat de autori în baza datelor de la BOPI

Brevetele de invenție cu titulari din afara României reprezintă aproximativ 3% (14 brevete) din numărul total de brevete; dintre acestea, 8 au fost acordate unor titulari din Uniunea Europeană, iar 6 unor titulari din afara spațiului european (Canada, Hong Kong, SUA). Se constată, de asemenea, o polarizare a brevetelor în regiunea București-Ilfov, comparativ cu alte regiuni de dezvoltare.

În prezent, la nivel național, nu există o bază de date disponibilă public care să conțină date privind performanța actorilor din sistemul național de CDI în domeniul proprietății intelectuale. Începând cu 2017-2018, Google Patents a început sa indexeze aplicațiile de brevete înregistrate la OSIM, acestea devenind, astfel, disponibile pentru toți cei interesați. Acesta este un pas important, având în vedere că, în general, publicarea în BOPI durează aproximativ 12 luni. O căutare pe Google Patents a cererilor de brevete înregistrate în România în perioada 01.01.2011 – 30.07.2022 relevă un număr de 1786 rezultate. Dintre acestea, cele mai multe au fost înregistrate de către Institutul Național de Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie – ICECHIM București (2.8%), Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Bioresurse Alimentare – IBA București (2.6%), Universitatea Politehnica din București (1.9%), Universitatea Transilvania din Brașov (1.5%) și Universitatea Dunărea de Jos din Galați (1.4%).

Capacitatea redusă de brevetare a invențiilor se reflectă nu doar în numărul mic de brevete, ci și în timpul îndelungat de obținere a protecției pentru aceste invenții. Experiența implementării metodologiei Common Exploitation Booster pentru sprijinirea exploatării rezultatelor proiectelor de CDI în cadrul unui proiect pilot implementat de MCID și UEFISCDI[35] arată că, în condițiile actuale, parcurgerea drumului de la ideea de cercetare până la obținerea unui brevet care are potențialul de a fi internaționalizat, durează, în cel mai optimist scenariu, peste 7 ani, ceea ce face ca inovația să cadă în desuet sau cercetătorul să fie angajat în alte proiecte de cercetare până la momentul obținerii protecției. Apare, astfel, necesitatea dezvoltării unei viziuni de piață încă din primele faze ale cercetării (TRL 0 - idea de cercetare și TRL 1 - cererea de brevet) și includerea posibilității internaționalizării brevetului pe parcursul proiectului de cercetare. Mai mult, pentru un proces tehnologic eficace, obținerea brevetului în România nu ar trebui să fie un deziderat în sine. Internaționalizarea este de dorit deoarece piața în România este prea mică și prea puțin sofisticată pentru adoptarea inovațiilor[36], iar încrederea în produsele și serviciile de inovare produse în România este relativ scăzută. Însă, obținerea brevetului internațional/european conduce la prelungirea timpului de obținere a protecției cu încă cel puțin 1-2 ani.

Capacitatea scăzută de brevetare nu este surprinzătoare – studiile privind ecosistemul de inovare românesc[37] arată că acesta este încă în curs de maturizare; în absența unui ecosistem de inovare dinamic și internaționalizat, drumul de la idee la inovație este mai lung, iar cercetătorul beneficiază de puține mecanisme de sprijin pentru a răspunde nevoilor pieței.

[35] Creșterea capacității sistemului CDI de a răspunde provocărilor globale. Consolidarea capacității anticipatorii de elaborare a politicilor publice bazate pe dovezi – SIPOCA 592

[36] World Intellectual Property Organization - WIPO (2022), Global Innovation Index 2021 – Romania, https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/ro.pdf, accesat 16 octombrie 2022

[37] Curaj et al (2021), Sustenabilitate și inovare în ecosistemul antreprenorial din România – studiu exploratoriu, UEFISCDI, https://accelerate.gov.ro/storage/sustainability-and-innovation-in-the-romanian-entrepreneurial-ecosystem.pdf, accesat 17 octombrie 2022

De asemenea, *cercetătorii sunt slab motivați să inoveze*. Pe de-o parte, în contextul promovării unui discurs hegemonic, masculinizat și motivat pecuniar despre antreprenoriat, atât motivația intrinsecă, bazată pe valori, cât și angajamentul antreprenorial al cercetătorilor sunt descurajate[38]. Implicit, portretizarea antreprenorului drept o persoană motivat exclusiv pecuniar face ca multe persoane cu performanță în cercetare să fie insuficient motivate în a alege antreprenoriatul și, implicit, în a exploata comercial rezultatele cercetării. Pe de altă parte, legislația (Legea 83/2014[39]) descurajează salariații INCD-urilor și ai universităților să inoveze. Sistemul de remunerare, recompensare și distribuție a beneficiilor rezultate din exploatarea invențiilor ar trebui să fie motivațional pentru a stimula procesul de inovare, însă, în contextul legislației actuale el rămâne, în cele din urmă, la latitudinea angajatorului. Schimbarea situației actuale solicită atât actualizarea cadrului normativ în vederea creării de pârghii pentru co-interesarea cercetătorilor în procesul de inovare și transfer tehnologic, cât, mai ales, dezvoltarea la nivelul furnizorilor de cunoaștere a unei culturi bazate pe co-creație și recunoașterea efortului individual și de echipă, în vederea orientării către găsirea de soluții la problemele societale.

Demersuri pentru facilitarea transferului tehnologic

În 2015, UEFISCDI a publicat un Manual de bune practici pentru aplicarea legislației privind invențiile de serviciu[40], ghid care se adresează tuturor organizațiilor de cercetare și /sau operatorilor economici care se pot regăsi în contextul de a stabili relații contractuale cu scopul final de a dezvolta și prelua rezultatele cercetării. Documentul prezintă informații privind cadrul legislativ în materie de cercetare și inovare, cadrul general în care are loc procesul de inovare în organizațiile de cercetare cu finanțare publică, modalitatea prin care se stabilesc drepturile de proprietate intelectuală asupra invențiilor, modele de contracte, precum și modalități de comercializare a drepturilor de proprietate intelectuală asociate invenției de serviciu. În plus, sunt exemplificate modalități de remunerare și recompensare a cercetătorilor, precum și exemple de comercializare cu succes a rezultatelor cercetării din alte țări. La final, sunt oferite recomandări atât pentru conducerea și personalul operativ al organizațiilor de cercetare, cât și pentru structurile administrativ-centrale care pot lua măsuri necesare optimizării procesului de transfer tehnologic și încurajării cercetării și inovării.

În 2019, a fost demarat un dialog structurat cu actori cheie din Europa si SUA, urmărind identificarea de bune practici care pot fi adaptate în ecosistemul de inovare românesc, iar în 2020 a fost lansat whitepaper-ul „Provocări din trecut - Oportunități pentru viitor. Reflecții asupra procesului de transfer tehnologic”[41], care subliniază necesitatea stabilirii unei viziuni pe termen lung privind transferul tehnologic, fructificarea poveștilor de succes la nivel internațional și dezvoltarea unui sistem funcțional axat pe trei piloni principali: (i) leadership și asumare strategică, alături de dezvoltarea unei structuri instituționale-suport; (ii) profesionalizarea resurselor umane și (iii) armonizarea procedurilor operaționale.

[38] Curaj et al (2022), Inovare în universități si institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial, UEFISCDI, https://accelerate.gov.ro/storage/uploads/28c205b9-2fc7-46de-acdd-22e2891cdc78/Studiu_Inovare-i%CC%82n-universita%CC%86t%CC%A6i-s%CC%A6i-institute-publice-de-cercetare_2022[1].pdf, accesat 17 octombrie 2022

[39] Parlamentul României (2014), Legea nr. 83 din 24 iunie 2014 privind invențiile de serviciu, https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/159316, accesat 17 octombrie 2022

[40] UEFISCDI (2015), Manual de bune practici pentru aplicarea legislației privind invențiile de serviciu, https://uefiscdi.gov.ro/articole/4111/Manual-de-bune-practici-pentru-aplicarea-legislatiei-privind-inventiile-de-serviciu.html, accesat 17 august 2022

[41] UEFISCDI (2020), „Provocări din trecut - Oportunități pentru viitor. Reflecții asupra procesului de transfer tehnologic”, whitepaper, https://uefiscdi.gov.ro/uefiscdi-anunta-lansarea-white-paper-ului-provocari-din-trecut-oportunitati-pentru-viitor-reflectii-asupra-procesului-de-transfe, accesat 17 august 2022

În 2022, în cadrul unui proiect-pilot derulat pentru sprijinirea valorificării pe piață a rezultatelor cercetării prin aplicarea metodologiei Common Exploitation Booster, experții UEFISCDI au elaborat un Ghid de brevetare rapidă. Ghidul de brevetare se dorește a fi un sprijin pentru cei care își doresc să scrie o cerere pentru un brevet de invenție într-un timp scurt și să înregistreze această cerere cu succes la OSIM, astfel încât examinarea cererii să se finalizeze cu acordarea brevetului.

În prezent, la nivel regional, Banca Mondială oferă asistență tehnică pentru dezvoltarea și testarea a trei programe (câte unul în regiunile Nord-Vest și Nord-Est și un program național) adresate generatorilor de cunoaștere (cercetători, universități, inovatori), având drept scop crearea de punți între aceștia și entitățile capabile să absoarbă cunoașterea (companii, antreprenori) și să o transforme în produse și servicii cerute de piață. Accentul se va pune pe crearea condițiilor-cadru favorabile și dezvoltarea capacității administrative a structurilor de stimulare a colaborării și transferului de tehnologie[42].

Totuși, demersurile punctuale nu sunt suficiente pentru realizarea unor schimbări sistemice, structurale. Este nevoie de acțiuni concertate, coordonate, care să țintească cauzele – și nu doar efectele – dezvoltării și funcționării sub-optime a sistemului de transfer tehnologic. Pentru a formula soluții care să răspundă într-o măsură cât mai mare nevoilor reale ale acestui sistem, rezultatele analizei stadiului actual au fost coroborate cu rezultatele unei analize a percepției principalilor actori implicați în procesul de transfer tehnologic: angajați/reprezentanți ai furnizorilor de cunoaștere (universități/INCD-uri), respectiv specialiști în proprietate intelectuală și transfer tehnologic.

[42] ADR Nord-Est (2019), Programul de Asistență Tehnică Banca Mondială, https://www.adrnordest.ro/ce-oferim/specializare-inteligenta/programul-de-asistenta-tehnica-banca-mondiala/, accesat 17 august 2022

3.2. Transferul rezultatelor cercetării către piață. Rezultatele anchetei pe bază de chestionar

În luna aprilie 2022, ca parte integrantă a procesului de analiză a capacității de transfer tehnologic la nivel național, autorii propunerii de politică publică au transmis un chestionar privind transferul rezultatelor cercetării către piață către 155 de entități:

- 138 de organizații publice de cercetare și transfer tehnologic - entități de transfer tehnologic acreditate de MCID (Anexa 3), institute de cercetare fără entități de transfer tehnologic acreditate (Anexa 4), respectiv universități cu profil tehnic fără entități de transfer tehnologic acreditate (Anexa 5);
- 17 facilitatori - organizații sau asociații profesionale care au sprijinit diseminarea chestionarului (Anexa 6);

Din cele 138 organizații publice cu activități de CDI și transfer tehnologic contactate, au răspuns 72, din care 37 de institute de cercetare și 35 de universități. Rata de răspuns a fost, astfel, de circa 50%. În ceea ce privește distribuția geografică a entităților analizate, aproape jumătate (32) sunt din București-Ilfov, iar o mare parte își desfășoară activitatea în orașe-centre universitare: Cluj Napoca (8), Iași (7), Brașov (6), Timișoara (5), Constanța (3).

Chestionarul a urmărit, pe de-o parte, identificarea unor date factuale: structurile prin care se realizează transferul tehnologic și/sau de cunoaștere, a măsurii în care există sau nu personal specializat în transfer tehnologic (inclusiv dacă acest personal este încadrat în funcție conform COR), a măsurii în care organizațiile participante la anchetă au desfășurat activități de transfer tehnologic anterior pandemiei de Covid-19 și respectiv pe perioada pandemiei, a tipului de activități de transfer tehnologic derulate. Pe de altă parte, chestionarul a vizat colectarea de date privind percepția respondenților asupra performanței organizației în materie de transfer tehnologic, dar și identificarea (tot prin prisma percepției reprezentanților/angajaților organizațiilor incluse în anchetă) a principalelor puncte forte, puncte slabe, oportunități și provocări în procesul de transfer tehnologic.

Rezultatele analizei sunt prezentate în cele ce urmează.

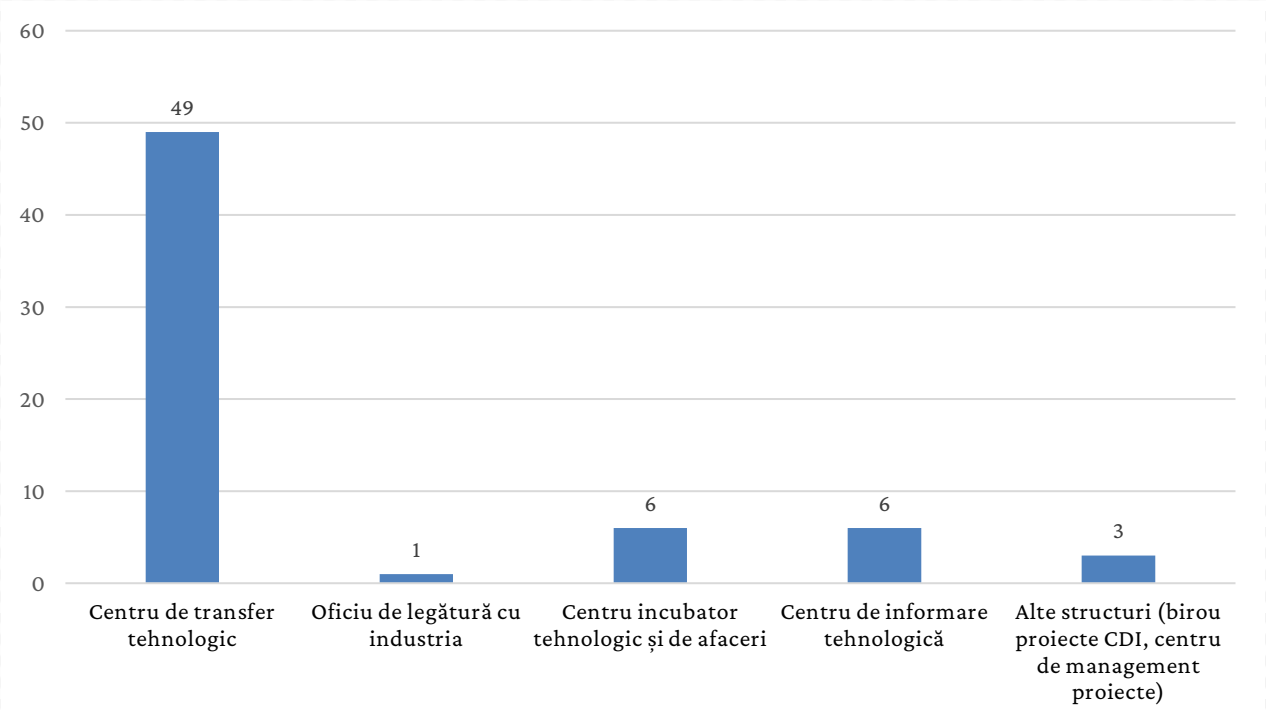
3.2.1. Aspecte generale

<u>Structuri implicate în procesul de transfer tehnologic la nivelul organizațiilor anchetate</u>

62 dintre respondenții la chestionar au specificat că organizațiile pe care le reprezintă au în structura lor entități organizate conform legislației în vigoare (OG 57/2002 și HG 406/2003):

- centru de transfer tehnologic (49)
- oficiu de legătură cu industria (1)
- centru incubator tehnologic și de afaceri (6)
- centru de informare tehnologică (6)

Figură 6 - Structurile implicate în procesul de transfer tehnologic la nivelul organizațiilor respondenților



Predomină, astfel, organizațiile în care procesul de transfer tehnologic se desfășoară în cadrul centrelor de transfer tehnologic.

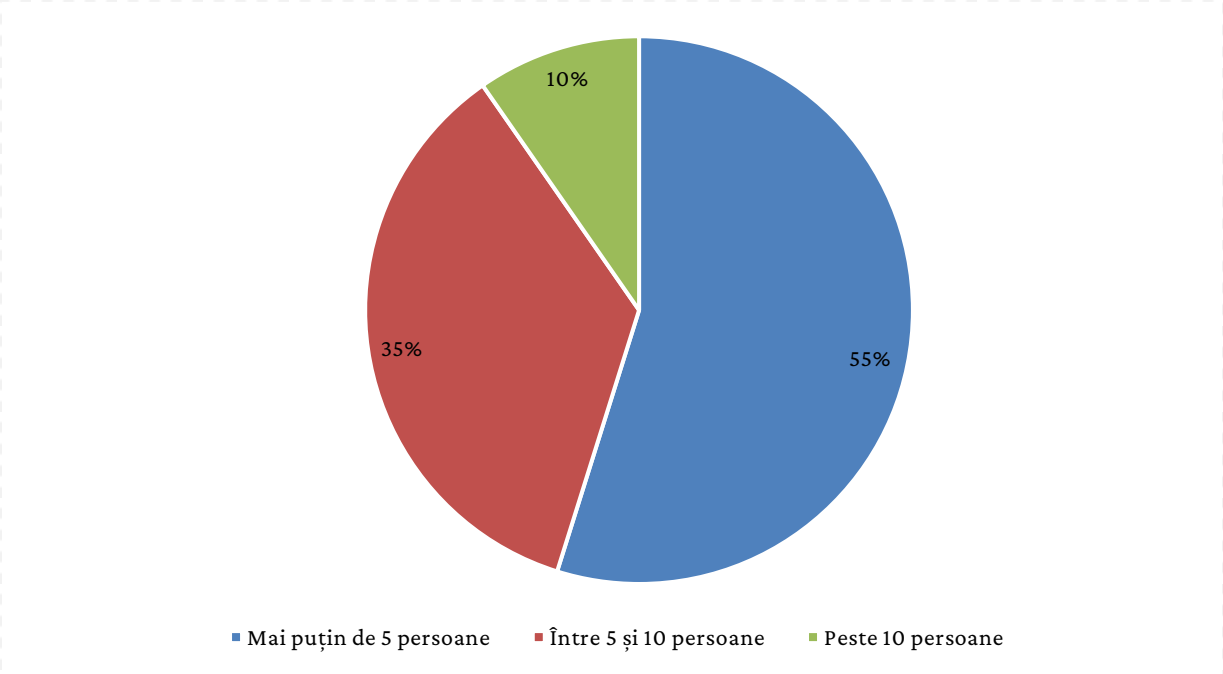
Personalul implicat în procesul de transfer tehnologic

Per ansamblu, activitatea de transfer tehnologic este percepută ca fiind complexă, necesitând alocarea de resurse umane dedicate. Răspunsurile la întrebarea „Câți angajați sunt implicați în activitatea de transfer tehnologic" au fost analizate separat pe cele două categorii majore de respondenți (INCD-uri și universități), având în vedere diferențele de structură internă și organizare.

Dintre cele 35 de universități participante la anchetă, 31 au transmis răspunsuri valide. Dintre acestea, majoritatea (17 universități) au mai puțin de 5 angajați implicați în procesul de transfer tehnologic. 11 universități (35% dintre cele participante la anchetă) au între 5 și 10 angajați implicați în activități de transfer tehnologic. Doar 3 universități (10%) au peste 10 angajați implicați în activități de transfer tehnologic. Dintre acestea, una are 48 de persoane implicate în astfel de activități.

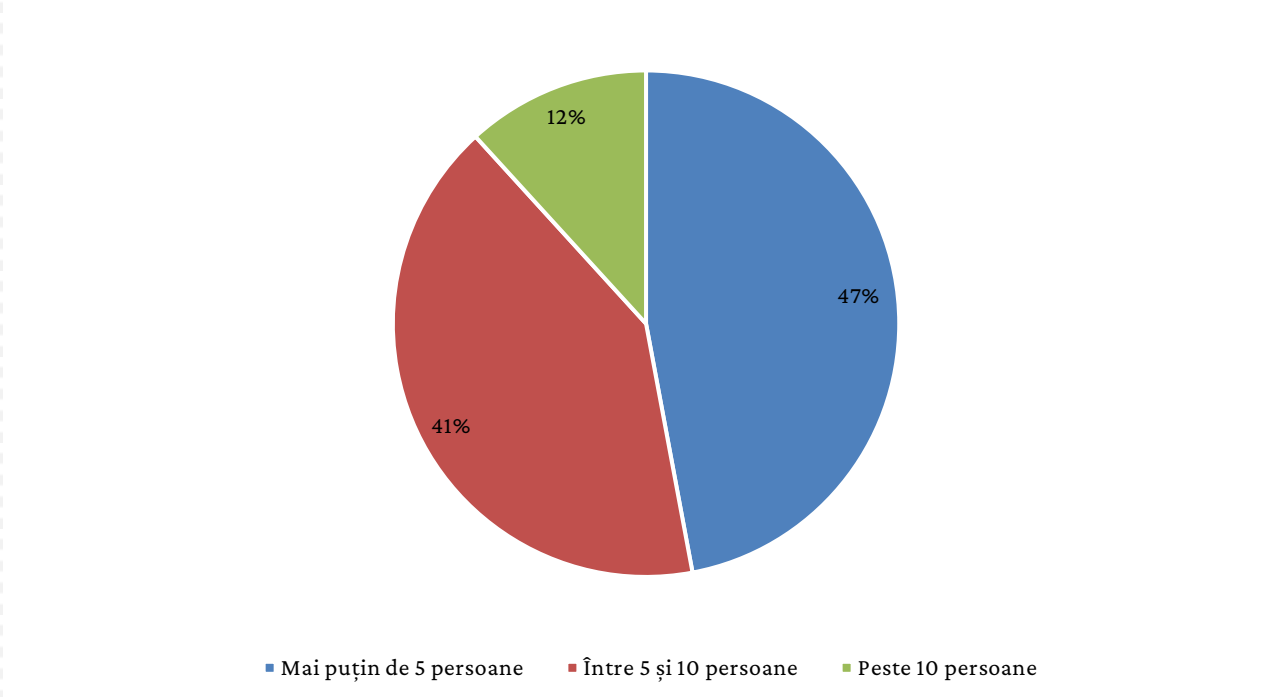
Totuși, trebuie menționat că acest număr nu reflectă personalul dedicat exclusiv transferului tehnologic. De altfel, mai mulți respondenți au făcut precizarea că personalul didactic și de cercetare se implică în activități de transfer tehnologic suplimentar activității de bază (predare / activități didactice, respectiv cercetare).

Figură 7 - Distribuția instituțiilor de învățământ superior în funcție de numărul de angajați implicați în activități de transfer tehnologic



În ceea ce privește situația INCD-urilor participate la anchetă, 34 dintre acestea au transmis răspunsuri valide. Similar universităților, predomină organizațiile în care numărul persoanelor implicate în activități de transfer tehnologic este mai mic de 5 (47%). În 14 institute (41%), numărul de angajați implicați în transfer tehnologic se situează între 5 și 10. Doar 4 INCD-uri au raportat un număr de peste 10 angajați implicați în astfel de activități.

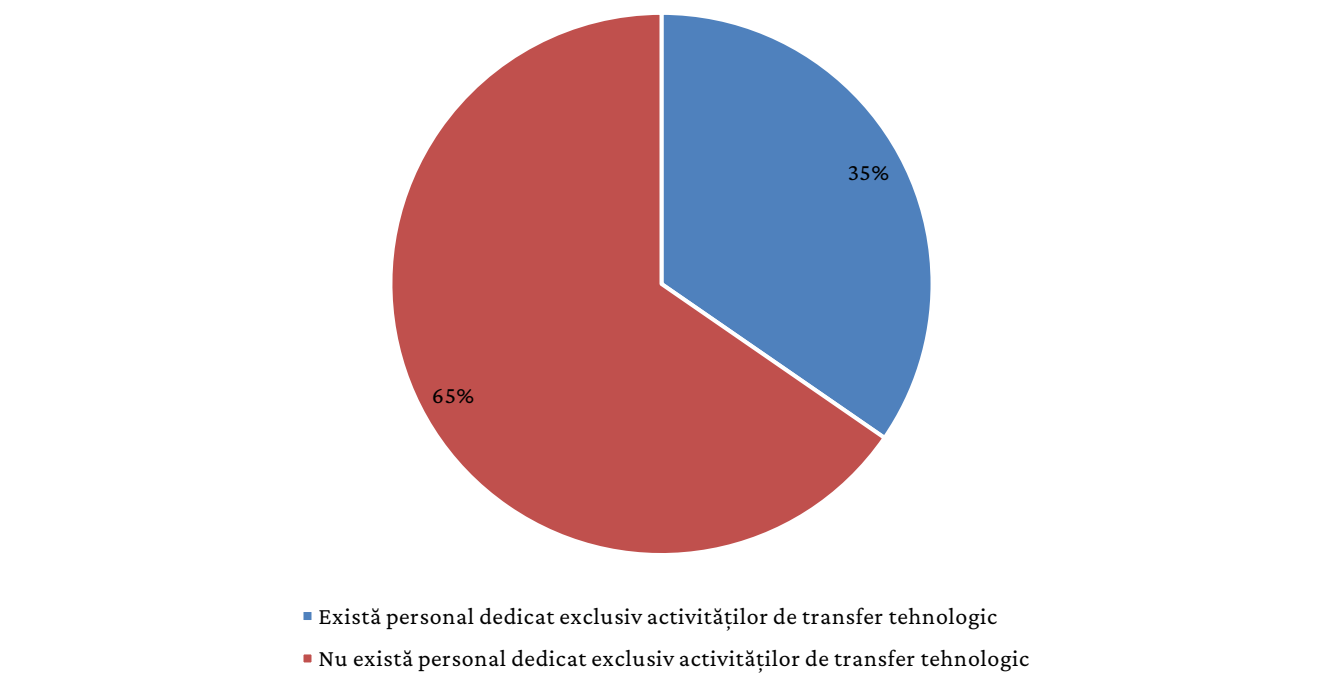
Figură 8 - Distribuția institutelor de cercetare-dezvoltare în funcție de numărul de angajați implicați în activități de transfer tehnologic



La fel ca în cazul universităților, transferul tehnologic este mai degrabă o activitate secundară pentru personalul INCD-urilor, fiind realizată complementar activităților de cercetare-dezvoltare.

De altfel, la întrebarea *„Există în entitatea de transfer tehnologic personal care se ocupă exclusiv de acest tip de activitate?”*, doar 27 de respondenți (35% dintre participanții la anchetă) au răspuns afirmativ. În restul entităților analizate (65%) nu există personal dedicat exclusiv activităților de transfer tehnologic.

Figură 9 - Distribuția organizațiilor participante la anchetă în funcție de măsura în care dispun de personal dedicat exclusiv activităților de transfer tehnologic



Dintre cele 27 de organizații care dispun de personal dedicat exclusiv activității de transfer tehnologic, în 6 dintre acestea personalul este încadrat la funcția „broker de inovare”, iar în 3 dintre acestea personalul este încadrat la funcția „manager de inovare”. În restul organizațiilor (18), personalul este încadrat sub alte funcții/ocupații - inginer, referent transfer tehnologic, director, jurist etc. Se observă, astfel, că personalul implicat în activități de transfer tehnologic este, în puține situații, încadrat pe funcțiile corespunzătoare.

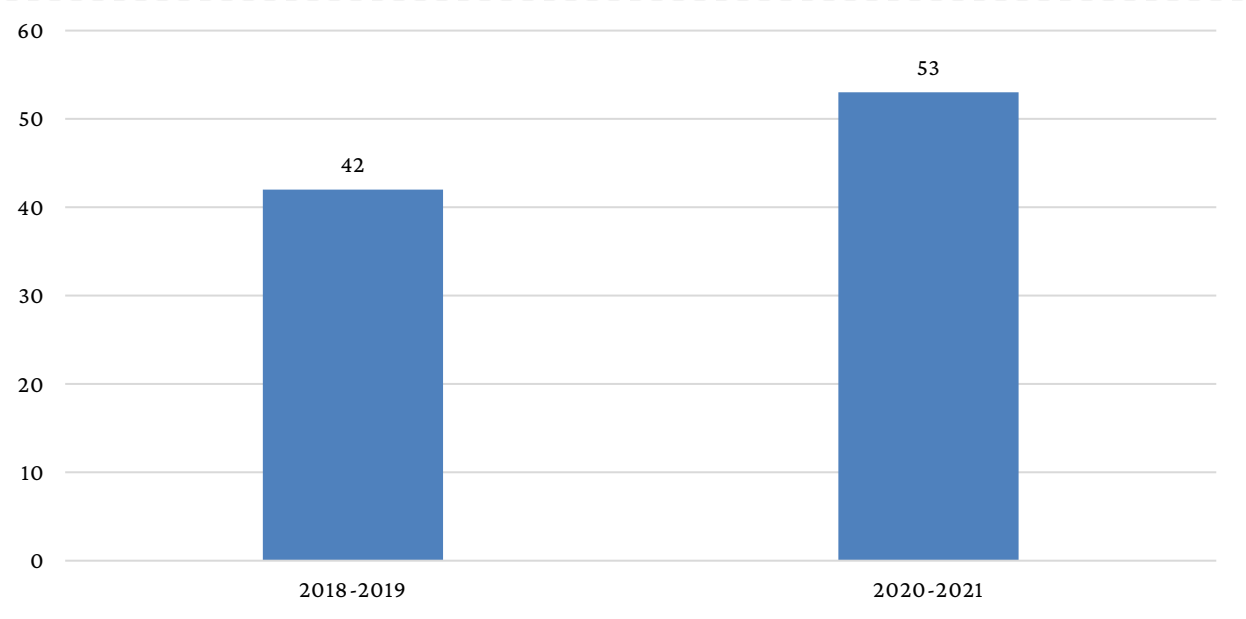
Conținutul activităților de transfer tehnologic și de cunoaștere

Dintre organizațiile analizate, 42 au desfășurat activități de transfer tehnologic în perioada ianuarie 2018-decembrie 2019, iar 53 au desfășurat astfel de activități în perioada ianuarie 2020 – decembrie 2021. Se constată, astfel, că impactul pandemiei de Covid-19 asupra activităților de transfer tehnologic a fost limitat, numărul organizațiilor care desfășoară astfel de activități crescând ușor pe perioada pandemiei (2020-2021) față de perioada anterioară (2018-2019).

Printre activitățile de transfer tehnologic raportate de către respondenți se numără comercializarea de tehnologii și soluții informatice către agenți economici, transferul de tehnologii către structuri proprii (ex. stații experimentale de producție), audit de inovare, cesionarea de licențe și brevete, înființarea unui spin-off, furnizarea de servicii de asistență și consultanță pentru realizarea de modele experimentale și prototipuri. Este de remarcat că un număr semnificativ de respondenți asimilează transferului tehnologic și activități de consultanță și cercetare (ex. studii realizate în beneficiul unor organizații publice sau private), respectiv diseminare (demonstrații tehnologice, participarea la

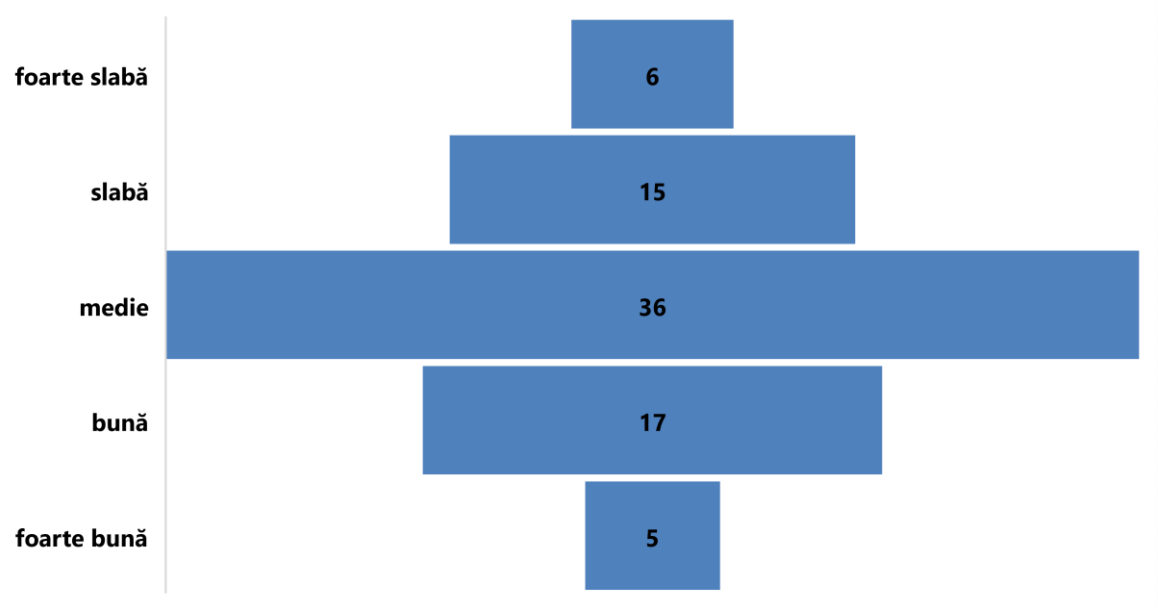
manifestări științifice sau la târguri, organizarea de traininguri pentru parteneri industriali). Astfel, transferul tehnologic tinde să fie confundat, în unele organizații, cu transferul de cunoaștere.

Figură 10 - Numărul organizațiilor care au desfășurat activități de transfer tehnologic în perioada 2018-2019 vs. 2020-2021



În ceea ce privește percepția respondenților asupra performanței procesului de transfer tehnologic în organizațiile pe care le reprezintă, 21 de participanți consideră că performanța în transfer tehnologic este sub medie (slabă și foarte slabă), în timp ce 22 de respondenți au apreciat această performanță ca fiind peste medie (bună și foarte bună). Cel mai bine reprezentat segment (36 din cei 79 participanți la sondaj) îl constituie respondenții care apreciază performanța în transfer tehnologic ca fiind de nivel mediu, acordând un scor de 3 pe o scară de la 1 la 5. De altfel, valoarea medie a scorului acordat de participanți pe o scară de 1 la 5 (unde 1 – performanță foarte slabă, 5 – performanță foarte bună) este de 3.

Figură 11 - Percepția respondenților asupra performanței în transfer tehnologic în organizațiile pe care le reprezintă



3.2.2. Analiza SWOT

Puncte forte	Puncte slabe
• Personal de cercetare înalt calificat, capabil să se implice în dezvoltarea de produse / tehnologii de înaltă calitate. Aceste premise stau la baza potențialului mare de transferabilitate a rezultatelor cercetării către piață. • Diversitatea mare a domeniilor de cercetare – INCD-urile și universitățile acoperă o paletă vastă de domenii de cercetare, permițând și facilitând schimbul de experiență, furnizarea de cunoaștere și expertiză pentru aproape toate sectoarele economiei, de la agricultură la tehnologii avansate. • Infrastructura de cercetare permite dezvoltarea de produse de un înalt nivel tehnologic.	• Finanțarea insuficientă a cercetării în general și a transferului tehnologic în particular – sistemul de CDI este cronic subfinanțat, neavând resursele necesare pentru dezvoltarea de produse și servicii la nivelul tehnologic cerut de piață. Astfel, multe produse și tehnologii nu ajung la un nivel de maturitate suficient pentru valorificarea pe piață, ci rămân la TRL 3-4. • Slaba orientare către piață la nivelul organizațiilor de cercetare, care nu urmăresc rezolvarea problemelor tehnologice sau livrarea de soluții către piață. Astfel, cercetarea devine un scop în sine și are ca rezultat final generarea de soluții cu maturitate tehnologică scăzută. • Cunoașterea și înțelegerea precară a procesului de transfer tehnologic, adeseori confundat cu transferul de cunoaștere. • Lipsa personalului specializat în transfer tehnologic și dedicat exclusiv activităților de transfer tehnologic – în marea majoritate a organizațiilor analizate, activitățile de transfer tehnologic revin în sarcina echipelor de cercetare sau a personalului auxiliar (ex. juriști). Există puține cazuri în care personalul implicat în activități de transfer tehnologic este încadrat corect pe funcție și se ocupă exclusiv de transfer tehnologic. • Absența unei culturi organizaționale orientată către colaborare. • Absența unor proceduri interne clare pentru înregistrarea, protejarea și comercializarea rezultatelor cercetării. • Absența procedurilor clare de monitorizare și raportare a rezultatelor privind transferul tehnologic, ceea ce îngreunează evaluarea performanței la nivelul furnizorilor de cunoaștere (universități / institute publice de cercetare).

Oportunități

- Existența unor modele de succes în transfer tehnologic (inclusiv start-up-uri și spin-off-uri înființate pentru a valorifica rezultate ale cercetării derulate în universități și institute publice de cercetare) care, comunicate corespunzător, pot inspira și alte organizații și pot „ghida” acțiunile lor în drumul de la laborator la piață.
- Digitalizarea - inclusiv accesul la baze de date internaționale, posibilitatea utilizării informațiilor stocate în sistem cloud etc. - deschide numeroase posibilități de colaborare si schimb de experiență.
- Atragerea de tineri specialiști / absolvenți, în contextul interesului crescut al tinerilor pentru universități cu profil tehnologic.
- Participarea în proiecte și consorții internaționale favorizează schimbul de experiență în ceea ce privește transferul tehnologic și facilitează schimbarea culturii organizaționale (deschidere mai mare către piață, către colaborări și oportunități de co-creare de produse bazate pe noile tehnologii).
- Existența unor programe de sprijin din fonduri europene și naționale - pentru start-up-uri și spin-off-uri inovatoare (ex. prin POC 2014-2020), proiecte implementate în parteneriat (ex. prin Planul Național de CDI), digitalizare (ex. prin PNRR), cercetare în cadrul unor consorții internaționale (ex. Horizon Europe).
- Accesul la platforme de crowdfunding, investiții seed pentru start-up-uri, fonduri de investiții de capital privat.

Provocări

- Absența unei structuri la nivel național care să coordoneze în mod coerent și sistematic dezvoltarea procesului de transfer tehnologic.
- Impredictibilitatea finanțărilor disponibile prin programe finanțate la nivel național sau european și fragmentarea surselor de finanțare.
- Absența unor norme clare privind comercializarea rezultatelor cercetării, care fac ca organizațiile de cercetare să fie vulnerabile în situația unor audituri/controale ale Curții de Contur.
- Birocrația excesivă în obținerea protecției pentru proprietatea intelectuală și comercializarea acesteia, care descurajează organizațiile de cercetare și cercetătorii să scoată pe piață rezultatele cercetării. Durata mare de soluționare a cererilor de brevete la OSIM face ca, în multe cazuri, tehnologiile dezvoltate să fie deja depășite la momentul obținerii protecției.
- Nivelul redus de pregătire al companiilor in ceea ce privește preluarea și valorificarea rezultatelor cercetării.
- Absența unor platforme sau facilitatori care să medieze interacțiunea dintre organizațiile publice de cercetare și mediul privat (prin evenimente de brokeraj tehnologic, match-making etc.)

3.3. De la provocări la soluții. Rezultatele anchetei pe bază de interviu

Complementar cercetării cantitative, cercetarea calitativă, pe bază de interviu, a urmărit explorarea, cu ajutorul unor experți în proprietate intelectuală și transfer tehnologic, a principalelor puncte slabe și provocări identificate urmate a anchetei pe bază de chestionar. În plus, experții au fost invitați să propună potențiale soluții pentru depășirea provocărilor identificate. Interviurile au fost semi-structurate, discuțiile gravitând în jurul a două teme principale: finanțarea transferului tehnologic, respectiv îmbunătățirea cadrului administrativ și instituțional.

Finanțarea transferului tehnologic

Experții intervievați au subliniat că actualul sistem de CDI este subfinanțat, iar perioadele de implementare a proiectelor finanțate din fonduri europene și naționale sunt prea scurte pentru obținerea unor tehnologii mature și, implicit, a unor rezultate transferabile. De asemenea, sprijinul financiar per proiect este, în cazul multor programe, insuficient pentru parcurgerea drumului de la laborator la piață.

Recomandări:

- Finanțarea proiectelor multi-anuale (cu perioadă de implementare de 3-5 ani) și creșterea sprijinului financiar per proiect, în vederea dezvoltării unor tehnologii mature, cu potențial mare de transferabilitate;
- Creșterea predictibilității surselor de finanțare, prin crearea și actualizarea periodică a unui calendar al competițiilor de proiecte;
- Continuarea programelor de finanțare pentru proiecte colaborative, implementate în parteneriate formate din furnizori de cunoaștere (INCD-uri/universități) și agenți economici, în special pentru proiecte în stadii incipiente (TRL 3-4);
- Dezvoltarea și implementarea unor instrumente financiare dedicate exclusiv activităților de transfer tehnologic (ex. fond de transfer tehnologic).

Recomandările sunt complementare concluziilor studiului „Inovare în universități si institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial", care subliniază necesitatea orientării atât a sprijinului financiar, cât și a celui non-financiar spre primele etape de dezvoltare a inovațiilor și, mai ales, către proiecte care răspund nevoilor reale ale societății și care au o viziune strategică de piață.

Cadrul legislativ, administrativ și instituțional

Rezultatele sondajului derulat în rândul furnizorilor de cunoaștere în aprilie 2022 evidențiază faptul că nu există o înțelegere unitare a termenului de „transfer tehnologic", acesta fiind, adeseori, confundat cu transferul de cunoaștere. Existența acestei confuzii în rândul personalului din universități și institute publice de cercetare a fost confirmată în cadrul interviurilor cu experți în domeniu, iar cauzele și implicațiile ei sunt multiple.

Pe de-o parte, experții intervievați au subliniat faptul că literatura de specialitate nu este preluată corespunzător în legislația românească. De altfel, legislația care reglementează transferul tehnologic este stufoasă; nu există o corelare între dispozițiile legale aplicabile sistemului de CDI, iar prevederile la nivel european sunt parțial preluate și integrate.

Pe de altă parte, în majoritatea universităților și institutelor publice de cercetare lipsesc experții în proprietate intelectuală și transfer tehnologic. Astfel, activitățile de transfer tehnologic revin, de cele mai multe ori, în sarcina personalului didactic sau de cercetare. Există puține universități sau institute de cercetare care să colaboreze cu juriști sau avocați specializați în proprietate industrială (ex. pentru întocmirea contractelor de licențiere, transfer tehnologic) și care să dispună de personal cu expertiză în negociere, marketing, strategii de ieșire pe piață.

Potrivit experților intervievați, este necesar ca organizațiile să înțeleagă conceptul de „IP Dilligence", adică trasabilitatea proprietății intelectuale: cine are drepturi de proprietate și de folosință asupra invenției. Dacă această trasabilitate nu este clară, nu se poate face transferul de proprietate intelectuală. Trasabilitatea se stabilește prin contracte (de muncă, colaborare etc.) cu personalul de cercetare. Această trasabilitate trebuie să devină o parte integrantă a strategiei interne de inovare și proprietate intelectuală a organizațiilor de CDI – strategie care, însă, lipsește din majoritatea universităților și institutelor de cercetare din România.

În prezent, în pofida existenței unei Metodologii de înregistrare a rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare (aprobată prin Ordinul Ministerului Educației, Cercetării și Inovării nr. 3845/2009[43]) și a unei Proceduri cadru privind stabilirea valorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare în vederea valorificării acestora (aprobată prin Ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr. 4242/12.05.2020[44]), multe organizații de cercetare evită înregistrarea rezultatelor CDI, fie pentru că nu dețin personal care să cunoască modul de înregistrare în contabilitate a rezultatelor CDI, fie din teama față de eventuale controale (din partea Curții de Conturi) sau amenzi.

În acest context, este nevoie de o diseminare pe scară largă a unor proceduri simplificate, ușor de parcurs, precum și a unor exemple de bune practici care să inspire și să ajute organizațiile din sistemul de CDI, publice și private, să comercializeze cu succes rezultatele cercetării.

Nu doar sistemul public de CDI se confruntă cu provocări în ceea ce privește cunoașterea și înțelegerea procesului de transfer tehnologic. În egală măsură, nu există un mecanism de piață funcțional care să preia rezultatele cercetării, companiile sunt puțin interesate de tehnologiile și produsele dezvoltare în sistemul public de CDI, iar mediul economic nu are cunoștințe în ceea ce privește proprietatea intelectuală, astfel încât să înțeleagă procesul de brevetare și durata acestuia.

La fel de stringentă este și problema comunicării deficitare între furnizorii de cunoaștere (universități / INCD-uri) și mediul privat, având drept consecință un decalaj între soluțiile dezvoltate în sistemul public de CDI și nevoile reale ale societății. Pe de-o parte, organizațiile de cercetare nu înțeleg întotdeauna lanțurile valorice din economie, ceea ce duce la conceperea unor soluții cu maturitate tehnologică scăzută. De cealaltă parte, operatorii economici și investitorii nu au încredere în produsele și tehnologiile dezvoltate în universități și institute publice de cercetare naționale, iar cultura antreprenorială din ecosistem nu încurajează colaborarea cu organizațiile de cercetare. Mai mult de atât, diferențele legate de obiective, așteptări, culturi organizaționale, agende de lucru, precum și lipsa unor structuri adecvate de legătură determină absența unor colaborări reale.

[43] Ministerul Educației, Cercetării și Inovării (2009), ORDIN nr. 3.845 din 6 mai 2009 privind aprobarea modelului pentru Registrul de evidență a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare și a Metodologiei de înregistrare a rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare, https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/108189, accesat 15 noiembrie 2022

[44] Ministerul Educației și Cercetării (2020), Ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr. 4242/12.05.2020, https://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/legislatie-organizare-si-functionare/legislatia-sistemului-de-cercetare/2020/ordinul-mec-nr-4242-din-12-05-2020-procedura-cadru-stabilire-valoare-rezulta-m.pdf, accesat 17 august 2022

Nu în ultimul rând, în contextul unui proces de brevetare complex și birocratic, multe invenții ajung să devină depășite din punct de vedere moral și tehnologic la momentul obținerii protecției asupra drepturilor de proprietate intelectuală.

Recomandări:

- Dezvoltarea unui proces unitar pentru managementul, dezvoltarea și monitorizarea activității de transfer tehnologic
- Dezvoltarea expertizei pentru înregistrarea, protejarea și comercializarea rezultatelor cercetării în centrele de transfer tehnologic
- Dezvoltarea și punerea la dispoziția personalului din organizațiile cu activitate în domeniul CDI a unor proceduri clare și modele de documente (ex. contracte, clauze de confidențialitate) pentru înregistrarea și comercializarea rezultatelor CDI
- Comunicarea și promovarea poveștilor de succes în ceea ce privește antreprenoriatul bazat pe inovare și transferul tehnologic, pentru a inspira și alți actori din sistemul CDI și mediul de afaceri
- Facilitarea networkingului între organizațiile din sistemul public de CDI și mediul privat, precum și a schimbului de experiență cu specialiști în proprietate intelectuală și transfer tehnologic din ecosisteme de inovare internaționale

Și în acest caz, recomandările formulate validează concluziile studiului „Inovare în universități si institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial", care include propuneri pentru dezvoltarea networking-ului și a colaborării intersectoriale ca fiind condiții necesare pentru transferul tehnologic, profesionalizarea personalului din centrele de transfer tehnologic și facilitarea colaborărilor cu alte organizații de profil și cu profesioniști din străinătate, în special acolo unde diaspora românească este puternică.

4. Propunere de politica publică privind sprijinirea procesului de transfer tehnologic

4.1. Definirea problemei

Rezultatele analizei situației actuale (prin analiza cadrului normativ și strategic pentru transfer tehnologic la nivel național și european, a performanței ecosistemului de inovare, precum și a situației actuale a entităților de transfer tehnologic din România), coroborate cu concluziile sondajului și interviurilor, evidențiază o serie de probleme sistemice care afectează procesul de transfer tehnologic.

Din punct de vedere al finanțării, fragmentarea și lipsa de predictibilitate a surselor de finanțare generează un efort birocratic și administrativ semnificativ, uneori chiar copleșitori, pentru organizațiile de cercetare. Transferul tehnologic este un proces complex și îndelungat, ce necesită resurse umane și financiare dedicate; de multe ori, acest proces este dificil de susținut de către organizațiile de cercetare ale căror resurse sunt de multe ori insuficiente pentru derularea activității curente.

Din punct de vedere cultural, se constată lipsa unei culturi instituționale privind transferul tehnologic, în contextul absenței unei tradiții de colaborare între mediul de cercetare și cel de afaceri și al exemplelor de succes privind transferul rezultatelor cercetării din laborator către piață. De asemenea, în multe organizații de cercetare, lipsesc proceduri clare privind modul de înregistrare al rezultatelor CDI și atribuirea proprietății intelectuale asupra acestor rezultate (la nivel de individ / echipă de cercetare / organizație).

Din punct de vedere al resurselor umane, o problemă stringentă este absența specialiștilor în transfer tehnologic, care să faciliteze legătura între furnizorii de cunoaștere și mediul de afaceri. De asemenea, gradul de cunoaștere a problemelor legate de drepturile de proprietate intelectuala și măsurile necesare pentru protejarea și comercializarea acestora este foarte redus în rândul personalului implicat direct în activități de CDI. Mai mult, în absența unui sistem de co-interesare a cercetătorilor și recompensare a performanței în cercetare și transfer tehnologic, cercetătorii rămân mai degrabă interesați de diseminarea rezultatelor cercetării prin publicații / participări la evenimente și de obținerea de brevete care să le permită avansarea în carieră, în detrimentul dezvoltării de soluții la provocările societății.

Din punct de vedere al cadrului legal și administrativ, birocrația și absența unor proceduri clare care să „fluidizeze” parcurgerea drumului de la laborator la piață îi descurajează pe cercetători să își valorifice invențiile. Nu în ultimul rând, fragmentarea sistemului și lipsa coordonării interministeriale în ceea ce privește CDI, precum și lipsa de consecvență și coerență a măsurilor de sprijin pentru inovare conduc la crearea unui climat nefavorabil transferului tehnologic. Se evidențiază, astfel, nevoia de a avea o structură la nivel național care să asigure coerența administrativă și să sprijine procesul de transfer tehnologic prin formularea de politici publice relevante, implementarea de măsuri de sprijin financiar și non-financiar, precum și prin colectarea sistematică de date în vederea evaluării și monitorizării întregului proces.

4.2. Soluții propuse

Per ansamblu, datele disponibile la momentul actual arată că România are, într-adevăr, o capacitate relativ scăzută inovare și transfer tehnologic. Această capacitate ar putea fi, însă, îmbunătățită printr-o cooperare mai activă între mediul științific și cel de afaceri, prin alocarea mai eficientă a resurselor și prin susținerea dezvoltării competențelor necesare pentru transfer tehnologic. Complementar, este importantă motivarea actorilor din ecosistemul de inovare prin comunicarea poveștilor de succes și a modelelor de bună practică în parcurgerea drumului de la idee la inovație, precum și prin dezvoltarea unei comunități a celor care sprijină ecosistemul.

Interviurile derulate cu specialiști în proprietate intelectuală și transfer tehnologic au relevat deja o serie de propuneri concrete pentru depășirea principalelor bariere în procesul de transfer tehnologic. Acestea, coroborate cu experiența implementării strategiilor naționale în ciclurile anterioare de programare (2007-2013, 2014-2020) și cu rezultatele unor demersuri anterioare ale UEFISCDI (ex. whitepaper-ul „Provocări din trecut - Oportunități pentru viitor. Reflecții asupra procesului de transfer tehnologic", studiul „Inovare în universități și institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial), fundamentează propunerea de politică publică pentru dezvoltarea transferului tehnologic în România, cu accent pe:

- stabilirea și operaționalizarea unui program pentru managementul, dezvoltarea și monitorizarea activității de transfer tehnologic la nivel național, funcționând ca un „one-stop-shop" pentru actorii implicați în procesul de transfer tehnologic
- dezvoltarea capacității pentru transfer tehnologic prin profesionalizarea resursei umane din organizațiile publice de cercetare și centrele de transfer tehnologic și dezvoltarea unei comunități pentru inovare și transfer tehnologic

Soluțiile propuse creează premisele dezvoltării unui sistem unitar și predictibil, în care transferul tehnologic să fie, pe de-o parte, recunoscut drept verigă-cheie a drumului de la idee la inovație și de la laborator la piață, iar pe de altă parte, să fie sprijinit pentru creșterea performanței în inovare și construirea unei societăți sustenabile, incluzive și pregătite pentru era digitală. Obiectivul final este creșterea competitivității României prin stimularea antreprenoriatului inovativ și facilitarea dezvoltării de parteneriate între organizații publice și private, care să răspundă provocărilor societale și economice.

4.2.1. Stabilirea unui comitet interministerial de coordonare la nivel înalt a politicilor de inovare - cercetare, dezvoltare, specializare inteligentă și transfer tehnologic

Pentru a răspunde provocărilor legate de guvernanța SNCISI multi-nivel și multi-actor, subliniată și în dialogul cu CE privind condiția favorizanta „Buna guvernanță a strategiei naționale sau regionale de specializare inteligentă" și în linie cu demersurile OCDE privind inovarea în sectorul public, se propune stabilirea unui comitet interministerial de coordonare la nivel înalt a politicilor de inovare.

Atribuții și mod de lucru propus

Comitetul:

- va asigura platforma de dialog multi-actor pentru corelarea politicilor și acțiunilor la nivel național și regional privind cercetarea, dezvoltarea, transferul tehnologic, inovarea, antreprenoriatul de inovare și specializarea inteligentă
- va aviza pilotarea programelor și activităților suport de transfer tehnologic
- va informa periodic Guvernul cu privire la activitățile desfășurate
- va aviza raportul anual „Inovarea în România"
- va superviza inițierea și coordonarea implementării unui program având ca obiectiv formarea unui fond de transfer tehnologic cu acoperire națională (Tech Transfer Fund)

Componența inițială

Comitetul va include, fără a se limita la, reprezentanți ai: MCID - Ministerul Cercetării Inovării și Digitalizării, MIPE - Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene, MDLPA - Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, Ministerul Educației, Ministerul Economiei, MAT - Ministerul Antreprenoriatului și Turismului, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerul Sănătății, Ministerul Energiei, MApN - Ministerul Apărării Naționale, alte ministere de linie care implementează planuri sectoriale de CD, Academia Română, Agențiile pentru Dezvoltare Regională și departamentul de dezvoltare durabilă din cadrul SGG.

Activitatea acestui comitet este în concordanță cu obiectivele proiectului „Dezvoltarea capacității administrative în domeniul guvernării publice – o abordare coordonată a centrului Guvernului României", cu asistență OCDE.

Comitetul poate fi asistat de o echipă tehnică finanțată printr-un proiect de dezvoltare instituțională.

4.2.2. Implementarea unui program pilot pentru managementul, dezvoltarea și monitorizarea activității de transfer tehnologic la nivel regional

Pentru a răspunde provocărilor identificate urmare a analizei situației actuale a sistemului de transfer tehnologic din România și a anchetelor pe bază de chestionar (în rândul furnizorilor de cunoaștere) și de interviu (în rândul specialiștilor în proprietate intelectuală/transfer tehnologic), se propune crearea unui program pilot care să asigure managementul, dezvoltarea și monitorizarea activității de transfer tehnologic la nivel național.

Pentru ca programul să devină funcțional într-un timp cât mai scurt, acesta va fi implementat de către o instituție publică deja existentă, cel puțin pentru etapa pilot. În cadrul programului se vor dezvolta și implementa, în colaborare cu actori guvernamentali și neguvernamentali și cu mediul de afaceri, proiecte pentru:

- Crearea și profesionalizarea unui corp de experți specializați în domeniul transferului tehnologic, astfel încât procesul de transfer tehnologic să fie înțeles, abordat și implementat în mod unitar la nivel național;
- Elaborarea și diseminarea către actorii implicați în procesul de transfer tehnologic a documentelor-cadru și procedurilor de lucru necesare pentru contractarea serviciilor de transfer tehnologic (ex: modele de acorduri de licență, acorduri de colaborare și consultanță cu industria, modele de contract pentru cesiunea proprietății intelectuale etc.);
- Inițierea, în colaborare cu alți actori ai ecosistemului de CDI și transfer tehnologic, a politicilor publice privind cadrul normativ și a practicilor în domeniul transferului tehnologic, prin armonizarea legislației existente cu legislația europeană și practicile internaționale;
- Promovarea și susținerea parteneriatului între entități publice de cercetare din România (universități, institute de cercetare) și universități si centre de cercetare la nivel internațional;
- Promovarea și susținerea parteneriatului între entități publice de cercetare și mediul economic;
- Monitorizarea și evaluarea procesului de transfer tehnologic, prin colectarea și analiza de date, în vederea furnizării de informații pentru o mai bună fundamentare a politicilor publice în domeniul inovării și transferului tehnologic;
- Promovarea la nivel național și internațional a rezultatelor activității de transfer tehnologic.

<u>Mod de lucru propus pentru operaționalizarea programului</u>

Se propune ca UEFISCDI să asigure implementarea programului pilot de transfer tehnologic. UEFISCDI este instituție publică centrală creată prin lege pentru a conduce în sistem descentralizat programe de cercetare științifică precum și programe, proiecte de dezvoltare instituțională cu finanțare națională sau internațională.

Ca unitate executivă aflată în subordinea Ministerului Educației și în colaborare directă cu Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării, UEFISCDI are experiența și capacitatea administrativă pentru a asigura platforma de operaționalizare a noii structuri, prin implementarea unui program coerent, cu acces la finanțare atât din surse naționale, cât și din fonduri europene. De asemenea, UEFISCDI poate pune la dispoziție resursele umane și informaționale necesare înființării structurii (ex. personal care să asigure recrutarea și selecția noilor angajați, proceduri de lucru, informații privind stadiul actual al mecanismului de transfer tehnologic, acces la experți naționali etc.), asigurând funcționarea acesteia în conformitate cu obiectivele și direcțiile de acțiune stabilite prin SNCISI, respectiv prin PN4.

4.2.3. Aplicarea programului pilot prin instrumente prevăzute în Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (PN4)

Soluțiile propuse sunt bazate pe acțiunile prevăzute în SNCISI și programele din PN4 și contribuie la operaționalizarea acestora.

Implementarea programului pilot pentru managementul, dezvoltarea și monitorizarea activității de transfer tehnologic la nivel regional se va face inclusiv prin instrumente prevăzute în PN4, în cadrul subprogramului *„Transfer tehnologic în sprijinul competitivității - pentru crearea și dezvoltarea de servicii CDI”*. Subprogramul urmărește dezvoltarea transferului tehnologic la nivel național pentru creșterea vizibilității rezultatelor și impactului în mediul economic, prin întărirea legăturilor de colaborare dintre mediul de cercetare, mediul academic și mediul de business; dezvoltarea expertizei resurselor umane din centrele de transfer tehnologic; creșterea vizibilității rezultatelor cercetării în piață; valorificarea comercială a rezultatelor cercetării.

Instrumentele prevăzute în acest program țintesc principalele nevoi în dezvoltarea sistemului de transfer tehnologic (identificate urmare a analizei), și anume:

Tabel 2 - Instrumente prevăzute în PN4 pentru adresarea nevoilor în dezvoltarea sistemului de transfer tehnologic

Nevoi / bariere	Instrumente
Profesionalizarea resursei umane	Program 1: Pregătirea experților în transfer tehnologic Program 2: Twinning
Facilitarea colaborării între mediul de cercetare și mediul de afaceri	Program 3: Festival de Transfer Tehnologic
Accesul la finanțare	Program 4: Tech Transfer Fund

Program 1: Pregătirea experților în transfer tehnologic

Scop: Intervenția urmărește consolidarea și dezvoltarea expertizei în transfer tehnologic, formarea și susținerea unui corp de experți specializați.

Beneficiarii vor fi experții din centrele de transfer tehnologic din universități și organizații de cercetare care demonstrează capacitatea și/sau potențialul de inovare. Entitățile CDI selectate vor primi sprijin financiar sub forma plății salariilor acestor experți ce vor urma cursurile de specializare, sprijin ce va fi condiționat instituțional prin indicatori de performanță stabiliți anterior.

Rezultate așteptate:

- 22 de cicluri de formare profesională pe parcursul implementării PN4
- 220 de experți formați

Program 2: *Twinning*

Scop: Încurajarea *networking*-ul profesional și introducerea în mediul universitar și de cercetare a noilor idei, cunoștințe, metode, inițiative și proceduri legate de transferul tehnologic

Finanțarea va presupune acordarea de granturi prin care universitățile/institutele de cercetare din România să poată face schimb de experiență cu universități/institute de cercetare din state europene performante în materie de inovare.

Rezultate așteptate:

- 16 parteneriate tip twinning între universități/institute din România și universități/institute din Europa

Program 3: Festival de Transfer Tehnologic

Scop: Încurajarea activității de transfer tehnologic prin dezvoltarea capacității de relaționare între mediul de cercetare și mediul de *business*.

Beneficiarii acestui program sunt toate entitățile implicate în activitatea de cercetare și inovare, atât din mediul privat, cât și din cel public, reprezentanții mediului de afaceri (IMM-uri, corporații, asociații profesionale), autorități publice și organizații non-guvernamentale. Activitatea presupune finanțarea unor evenimente de tip Science Fest (festivaluri de transfer tehnologic) ce implică organizațiile de cercetare (universități, institute) în scopul promovării activităților de inovare și găsirii partenerilor interesați de colaborare.

Rezultate așteptate:

- organizarea a 45 evenimente pe durata a 5 ani.

Program 4: Tech Transfer Fund

Scop: Participarea financiară în fonduri de transfer tehnologic constituite la inițiativa instituțiilor financiare sau grupurilor de investitori privați, de preferat complementar participării universităților, institutelor naționale de cercetare sau a consorțiilor create între acestea

Este vizată acordarea de sprijin financiar întreprinderilor inovative cu până la 7 ani vechime, prin co-finanțarea fondurilor pe următoarea structură: 50% finanțare publică, 40% universități/ INCD și 10% contribuție privată

4.3. Evaluarea impactului

Evaluarea impactului trebuie realizată coerent, începând cu definirea indicatorilor si a țintelor, în concordanță cu:

- Obiectivele și țintele prevăzute în Planul National de Cercetare Dezvoltare si Inovare 2022-2027 (PN4) si Strategia Națională de Cercetare, Inovare si Specializare Inteligenta 2022 - 2027 (SNCISI);
- Documentele strategice privind dezvoltarea regională: planurile de dezvoltare regională, strategiile de specializare inteligentă ale regiunilor de dezvoltare, programele operaționale regionale etc.
- Recomandări ale Consiliului UE și ale Comisiei Europene, spre exemplu:
  - Recomandarea Consiliului privind un pact pentru cercetare și inovare în Europa[45], respectiv Concluziile Consiliului privind Viitoarea guvernanță a Spațiului european de cercetare (SEC)[46]
  - Recomandarea Comisiei Europene din 9.8.2022 COM(2022) 391 privind principiile directoare pentru valorificarea cunoștințelor[47]. Aceasta va înlocui recomandarea Comisiei din 2008 ("Recomandare privind gestionarea proprietății intelectuale (PI) în activitățile de transfer de cunoștințe și un cod de bune practici pentru universități și alte organizații publice de cercetare"[48]) și se va concentra pe maximizarea valorii investițiilor în cercetare și inovare, dincolo de transferul tradițional de cunoștințe.

În conformitate cu principiile directoare enunțate în Recomandarea COM(2022) 391, în planificarea evaluării impactului unei politici de transfer de cunoaștere, este necesar ca statele membre să:

- se asigure că există structuri naționale de sprijin pentru a ajuta organizațiile să înțeleagă domeniul de aplicare al Recomandării privind valorificarea cunoștințelor și să evalueze implicațiile acesteia pentru ele,
- mobilizeze resurse financiare și nefinanciare pentru a o pune în practică și să dezvolte strategiile și practicile necesare pentru punerea în aplicare și promovarea acesteia;
- consolideze procesele și practicile structurale în ceea ce privește utilizarea rezultatelor cercetării și a cunoștințelor științifice pentru elaborarea și punerea în aplicare a politicilor publice, precum și pentru elaborarea și revizuirea standardelor;

[45] Consiliul Uniunii Europene (2021), Recomandare a Consiliului privind un pact pentru cercetare și inovare în Europa, 13701/21, https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13701-2021-INIT/ro/pdf, accesat 8 decembrie 2022

[46] Consiliul Uniunii Europene (2021), Viitoarea guvernanță a Spațiului european de cercetare (SEC) – concluzii ale Consiliului (adoptate la 26.11.2021), 14308/21, https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14308-2021-INIT/ro/pdf, accesat 8 decembrie 2022

[47] Comisia Europeană (2022), Propunere de Recomandare a Consiliului privind principiile directoare pentru valorificarea cunoștințelor, COM(2022) 391 final, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0391&from=EN, accesat 8 decembrie 2022

[48] Comisia Europeană (2008), Recomandare privind gestionarea proprietății intelectuale (PI) în activitățile de transfer de cunoștințe și un cod de bune practici pentru universități și alte organizații publice de cercetare, C(2008) 1329, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008H0416&from=PL, accesat 8 decembrie 2022

- promoveze și să sprijine dezvoltarea competențelor și a capacităților necesare pentru dezvoltarea și desfășurarea de operațiuni de valorificare a cunoștințelor care să implice toate părțile interesate, de la studenți, cercetători și inventatori până la intermediari profesioniști, precum și de la utilizatorii de tehnologii până la responsabilii de elaborarea politicilor;
- asigure programe de mobilitate între mediul academic, industrie și sectorul public pentru a facilita dezvoltarea competențelor și îmbogățirea și stimularea reciprocă a competențelor și practicilor în rândul actorilor din domeniul valorificării cunoștințelor de la nivel național și de la nivelul UE;
- asigure integrarea în procesul de valorificare a cunoștințelor implicite și pe cele ale actorilor care generează active intelectuale ce urmează să fie valorificate. Acest lucru evidențiază importanța promovării unor abordări participative care să permită includerea talentelor, a competențelor și a cunoștințelor implicite în domeniul inovării și al valorificării cunoștințelor;
- dezvolte un sistem de stimulente relevant și echitabil și să se asigure că aceste stimulente sunt instituite pentru toți actorii din cadrul ecosistemului de C&I, în special pentru cercetători, inovatori, studenți și personalul din cadrul universităților și al organizațiilor publice de cercetare;
- prevadă măsuri pentru facilitarea parteneriatelor dintre IMM-uri, societatea civilă, cetățeni, utilizatorii finali și autoritățile publice în scopul creării în comun de inovații cu valoare adăugată;
- se asigure că politicile și practicile de gestionare a activelor intelectuale sunt definite, puse în aplicare și promovate în cadrul tuturor organizațiilor implicate în valorificarea cunoștințelor;
- sporească gradul de sensibilizare al universităților, al organizațiilor de cercetare, al autorităților publice și al întreprinderilor cu privire la importanța gestionării activelor intelectuale într-un mediu internațional;
- se asigure că activele intelectuale dezvoltate prin intermediul activităților de cercetare și inovare din UE, finanțate din fonduri publice, sunt gestionate și controlate astfel încât să fie luate în considerare și maximizate beneficiile socio-economice, inclusiv contribuția la durabilitatea UE în ansamblu;
- sporească gradul de sensibilizare cu privire la practicile și instrumentele de gestionare a activelor intelectuale în domeniul științei deschise, precum și gradul de adoptare a acestora, pentru a facilita utilizarea rezultatelor și a datelor pentru inovare;
- se asigure că activele intelectuale sunt gestionate în mod eficient în cadrul proceselor de inovare deschisă, de exemplu prin sprijinirea creării de portofolii active și a platformelor care corelează oferta și cererea de active intelectuale;
- promoveze și să sprijine procesele și practicile de învățare reciprocă de la nivel național și transnațional pentru diseminarea și încurajarea schimbului de bune practici, studii de caz, modele de urmat, lecții învățate, precum și elaborarea unor specificații comune pentru valorificarea cunoștințelor;

- dezvolte și să promoveze concepte, modele și stimulente comune care să servească drept ghid pentru evaluarea și punerea în aplicare a gestionării și proceselor de valorificare a cunoștințelor;
- să se asigure că mijloacele de producție, comportamentul și rezultatele procesului de valorificare, inclusiv întreaga gamă de canale și de căi de valorificare a cunoștințelor, sunt reflectate și acoperite de un număr suficient de indicatori pentru valorificarea cunoștințelor. Să se asigure că sunt utilizați parametri cantitativi și calitativi relevanți pentru definirea indicatorilor;
- să promoveze eforturile de colaborare în vederea adoptării unor definiții, parametri și indicatori comuni și conveniți pentru a contribui la îmbunătățirea performanțelor UE în materie de valorificare a cunoștințelor, ținând seama de diferențele contextuale dintre statele membre și dintre actorii din domeniul valorificării cunoștințelor, precum și de particularitățile diferitelor sectoare;
- să încurajeze, să sprijine și să stimuleze organizațiile care desfășoară activități de valorificare a cunoștințelor să colecteze, să împărtășească și să utilizeze indicatori care îmbunătățesc învățarea și performanțele actorilor din domeniul valorificării cunoștințelor din UE;
- să se asigure că practicile de monitorizare și evaluare utilizate pentru a evalua operațiunile de valorificare a cunoștințelor sunt transversale, țin seama de cadrele existente și iau în considerare toate tipurile de beneficii pentru diferitele părți interesate și varietatea de rezultate ale valorificării cunoștințelor, inclusiv contribuția la durabilitate;
- să dezvolte în continuare instrumente de monitorizare și evaluare a valorificării cunoștințelor pentru a evalua progresul și maturitatea activelor intelectuale și eforturile de inovare în timpul procesului de valorificare a cunoștințelor.

Studiile publicate de-a lungul timpului prezintă diferite tipuri de metrici folosite pentru a determina impactul procesului de transfer tehnologic. Astfel de studii/rapoarte sunt:

- Ghidul privind pregătirea rapoartelor anuale[49] publicat de Institutul Național de Standarde și Tehnologie din SUA (NIST) în 2020, urmare a exercițiului Green Paper pentru stimularea inovației[50];
- Raportul „Knowledge Transfer Metrics – Towards a European-wide set of harmonised indicators”[51] comandat de Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene și rezultatele primei iterații a Knowledge Exchange Framework[52], publicate la începutul anului 2021 de către Centrul de Cercetare din Marea Britanie.

[49] National Institute of Standards and Technology - U.S. Department of Commerce (2020), Guidance for Preparing Annual Agency Technology Transfer Reports Under the Technology Transfer Commercialization Act, https://www.nist.gov/system/files/documents/2021/06/23/Final_2020_Metrics_Guidance.pdf, accesat 8 decembrie 2022

[50] National Institute of Standards and Technology - U.S. Department of Commerce (2019), „Return on Investment Initiative for Unleashing American Innovation”, National Institute of Standards and Technology Special Publication 1234, https://www.nist.gov/unleashing-american-innovation/green-paper, accesat 8 decembrie 2022

[51] Campbell et al (2020) Knowledge Transfer Metrics - Towards a European-wide set of harmonised indicators,, https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120716, accesat 8 decembrie 2022

[52] Research England (2021), Knowledge Exchange Network, https://kef.ac.uk/dashboard, accesat 8 decembrie 2022

Dimensiunea și complexitatea acestor publicații demonstrează că evaluarea impactului activităților de transfer tehnologic nu este o sarcină ușoară.

Pentru ca actorii implicați în schimbarea culturii privind transferul tehnologic în Romania să aibă la dispoziție o metrici relevante pentru evaluarea impactului, este necesar un efort coordonat de colectare a datelor, inclusiv de la actori privați - antreprenori sau investitori implicați în procesul de transfer tehnologic.

Conștient de sarcina de colectare impusă laboratoarelor federale, Institutul Național pentru Standarde și Tehnologie din SUA (NIST) a adoptat o abordare interesantă: laboratoarele federale din SUA sunt obligate prin lege să trimită rapoarte anuale de performanță către Oficiului de Management și Buget (OMB) și NIST. Datele colectate privesc aspecte precum „dezvăluiri de invenție și brevete", „licențe", „venituri din licențiere", „acorduri de colaborare în cercetare și dezvoltare și alte acorduri de colaborare" și „alte valori de performanță considerate importante".

Pornind de la exemplele de bună practică din literatura de specialitate, precum și de la rezultatele analizei ecosistemelor de transfer tehnologic performante, sistemul de metrici utilizat în evaluarea impactului general poate include indicatori privind valorificarea rezultatelor CDI prin crearea de entități de tip spin-off și start-up, schimbarea culturii organizaționale din instituțiile implicate în procesul de transfer de tehnologie și impactul economico-social (Tabel 3).

Tabel 3 - Propuneri de indicatori pentru evaluarea impactului în procesul de transfer tehnologic

Ce se măsoară?	Indicatori
Valorificarea rezultatelor CDI prin crearea de entități de tip spin-off și start-up	▪ numărul de entități de tip spin-off/start-up create pentru valorificarea rezultatelor cercetării ▪ locuri de muncă create în companii de tip spin-off/start-up. ▪ investițiile agregate în spin-off-uri/start-up-uri ▪ numărul de produse lansate pe piață ▪ cifra de afaceri la 3 și 5 ani de la înființare
Schimbarea culturii organizaționale din instituțiile implicate în procesul de transfer tehnologic	▪ ponderea cercetătorilor implicați în activitatea de transfer tehnologic în totalul personalului și evoluția acesteia în timp ▪ ponderea activităților de transfer tehnologic în volumul total de muncă ▪ valoarea finanțărilor atrase pentru transfer tehnologic
Impact economic	▪ valoarea totală anuală a contractelor de licențiere ▪ numărul de produse lansate pe piață de companiile cărora le-au fost licențiate tehnologii dezvoltate în sistemul public de CDI ▪ evoluția cifrei de afaceri a companiilor cărora le-au fost licențiate tehnologii dezvoltate în sistemul public de CDI
Impact social	▪ după caz, indicatori privind digitalizarea, tranziția către neutralitate climatică, impactul asupra unor domenii privind sănătatea, siguranța alimentară, educația etc.

Astfel, s-a pornit de la premisa unei abordări holistice, ce parcurge întregul lanț de etape în procesul de transfer tehnologic. Indicatorii propuși pentru evaluarea impactului general au rolul de a ajuta la formarea unei imagini cât mai clare privind modul de atingere a obiectivelor dorite.

Pentru soluțiile prevăzute în Planul Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare (PN4) 2022 – 2027, indicatorii sunt cei corespunzători instrumentelor din cadrul subprogramelor „Întreprinderi inovative" și „Transfer tehnologic în sprijinul competitivității - pentru crearea și dezvoltarea de servicii CDI":

Tabel 4 – Indicatori aferenți subprogramelor și instrumentelor de sprijin prevăzute în PN4

Subprogram	Instrumente de sprijin pentru transfer tehnologic	Indicatori și ținte
Subprogramul *„Întreprinderi inovative"*	Programul 300+ Inovatori și antreprenori	minimum 300 participanți (100 participanți/an), începând din anul 2 al ciclului strategic 5 cicluri de educare pe an, a câte 9 săptămâni fiecare.
Subprogramul *„Transfer tehnologic în sprijinul competitivității - pentru crearea și dezvoltarea de servicii CDI"*	Pregătirea experților în transfer tehnologic	22 de cicluri de formare profesională pe parcursul implementării PN4 220 de experți formați
	Program Twinning	16 parteneriate tip twinning între universități/institute din România și universități/institute din Europa
	Festival de Transfer Tehnologic	45 evenimente organizate pe durata a 5 ani

În urma evaluării, se pot prezenta concluzii privind relevanța măsurilor, eficiența și eficacitatea implementării acestora, precum și privind capacitatea de a se atinge obiectivele stabilite prin măsurile prevăzute în SNCISI și PN4. În baza acestor concluzii, se vor formula recomandări, corelate într-o manieră logică și obiectivă cu analizele și activitățile desfășurate, pentru creșterea performanțelor programelor și instrumentelor în perioadele de implementare viitoare.

Lista tabelelor

Tabel 1 - Instrumente pentru sprijinirea transferului tehnologic prevăzute în PN4 23

Tabel 2 - Instrumente prevăzute în PN4 pentru adresarea nevoilor în dezvoltarea sistemului de transfer tehnologic 48

Tabel 3 - Propuneri de indicatori pentru evaluarea impactului în procesul de transfer tehnologic 53

Tabel 4 – Indicatori aferenți subprogramelor și instrumentelor de sprijin prevăzute în PN4 54

Lista figurilor

Figură 1 - Cei patru piloni ai Indexului Ecosistemului de Inovare și ponderea alocată în calcularea Indexului 27

Figură 2 - Indexului ecosistemului de inovare, calculat în baza datelor colectate prin sondajul realizat în rândul cercetătorilor din comunitatea BrainMap 27

Figură 3 - Scorul aferent fiecăruia din cei 4 piloni ai Indexului Ecosistemului de Inovare 28

Figură 4 - Număr de brevete acordate lunar în perioada ianuarie 2021-martie 2022 30

Figură 5 - Distribuția numărului de patente în funcție de tipul de beneficiar, în perioada august - decembrie 2021 30

Figură 6 - Structurile implicate în procesul de transfer tehnologic la nivelul organizațiilor respondenților 35

Figură 7 - Distribuția instituțiilor de învățământ superior în funcție de numărul de angajați implicați în activități de transfer tehnologic 36

Figură 8 - Distribuția institutelor de cercetare-dezvoltare în funcție de numărul de angajați implicați în activități de transfer tehnologic 36

Figură 9 - Distribuția organizațiilor participante la anchetă în funcție de măsura în care dispun de personal dedicat exclusiv activităților de transfer tehnologic 37

Figură 10 - Numărul organizațiilor care au desfășurat activități de transfer tehnologic în perioada 2018-2019 vs. 2020-2021 38

Figură 11 - Percepția respondenților asupra performanței în transfer tehnologic în organizațiile pe care le reprezintă 38

Bibliografie

- ADR Nord-Est (2019), Programul de Asistență Tehnică Banca Mondială, https://www.adrnordest.ro/ce-oferim/specializare-inteligenta/programul-de-asistenta-tehnica-banca-mondiala/, accesat 17 august 2022
- Banca Mondială (2020), Romania – Catching-up Regions. Final Report, https://www.worldbank.org/en/country/romania/publication/romania-catching-up-regions, accesat 15 noiembrie 2022
- Campbell, A., Cavalade, C., Haunold, C., Karanikic, P. and Piccaluga, A. (2020), Knowledge Transfer Metrics - Towards a European-wide set of harmonised indicators, Karlsson Dinnetz, M. editor(s), EUR 30218 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-18885-8 (online), doi:10.2760/907762 (online), https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120716, accesat 8 decembrie 2022
- Comisia Europeană - Direcția Generală Cercetare și Inovare (2022), Country review of the Romanian research and innovation system: final report, https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/policy-support-facility/psf-country/psf-country-review-romanian-research-and-innovation-ri-system, accesat 15 noiembrie 2022
- Comisia Europeană (2022), Document de lucru al serviciilor Comisiei - Raportul de țară din 2022 privind România care însoţeşte documentul Recomandare a Consiliului privind Programul național de reformă al României pentru 2022 și care include un aviz al Consiliului privind Programul de convergență al României pentru 2022, https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2022-european-semester-country-report-romania_ro.pdf, accesat 15 noiembrie 2022
- Comisia Europeană (2022), PSF Country Review of the Romanian Research and Innovation (R&I) System, https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/policy-support-facility/psf-country-review-romanian-research-and-innovation-ri-system, accesat 23 august 2022
- Comisia Europeană (2022), The European Technological Transfer Offices Circle, https://ec.europa.eu/jrc/communities/en/community/european-tto-circle/page/tto-circles-members, accesat 17 octombrie 2022
- Comisia Europeană (2022), Propunere de Recomandare a Consiliului privind principiile directoare pentru valorificarea cunoștințelor, COM(2022) 391 final, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0391&from=EN, accesat 8 decembrie 2022
- Comisia Europeană / Eurostat (2022), Research and development expenditure, by sectors of performance, https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/tsc00001, accesat 23 august 2022
- Comisia Europeană (2021), European Innovation Scoreboard 2021, https://ec.europa.eu/docsroom/documents/46013, accesat 23 august 2022

- Comisia Europeană (2017), PSF Country Review of the Romanian Research and Innovation (R&I) System https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/statistics/policy-support-facility/psf-country/psf-country-review-romanian-research-and-innovation-ri-system, accesat 23 august 2022
- Comisia Europeană (2014), Comunicarea 392/2014 a Comisiei Europene către Parlamentul European, Consiliul European și Comitetul Economic și Social European – „Spre un consens reînnoit cu privire la aplicarea drepturilor de proprietate intelectuală: Un plan de acțiune al UE", https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0392&from=RO, accesat 23 august 2022
- Comisia Europeană (2014), Comunicarea Comisiei – Orientări privind aplicarea articolului 101 din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene acordurilor de transfer de tehnologie, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A52014XC0328%2801%29, accesat 17 octombrie 2022
- Comisia Europeană (2008), Recomandare privind gestionarea proprietății intelectuale (PI) în activitățile de transfer de cunoștințe și un cod de bune practici pentru universități și alte organizații publice de cercetare, C(2008) 1329, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008H0416&from=PL, accesat 8 decembrie 2022
- Consiliul Uniunii Europene (2021), Recomandare a Consiliului privind un pact pentru cercetare și inovare în Europa, 13701/21, https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13701-2021-INIT/ro/pdf, accesat 8 decembrie 2022
- Consiliul Uniunii Europene (2021), Viitoarea guvernanță a Spațiului european de cercetare (SEC) – concluzii ale Consiliului (adoptate la 26.11.2021), 14308/21, https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14308-2021-INIT/ro/pdf, accesat 8 decembrie 2022
- Curaj, A., Mitroi, M., Paul, C., Fărcășanu-Răvar, A., Simion, E., Ionescu, O, Dinu, A., Bîca, C. (2022), „Inovare în universități și institute publice de cercetare. Comportament antreprenorial", https://accelerate.gov.ro/storage/uploads/28c205b9-2fc7-46de-acdd-22e2891cdc78/Studiu_Inovare-i%CC%82n-universita%CC%86t%CC%A6i-s%CC%A6i-institute-publice-de-cercetare_2022[1].pdf, accesat 23 august 2022
- Curaj, A. Mitroi, M., Paul, C., Simion, E., Ionescu, O., Coșcodaru, R., Dinu, A., (2021), „Sustainability and Innovation in the Romanian Entrepreneurial Ecosystem", https://accelerate.gov.ro/storage/sustainability-and-innovation-in-the-romanian-entrepreneurial-ecosystem.pdf, accesat 23 august 2022
- Deloitte (2022), Deloitte Central European Corporate R&D Report, https://www.hotnews.ro/stiri-specialisti_deloitte-25903484-studiu-deloitte-companiile-din-europa-centrala-continua-investeasca-cercetare-dezvoltare-ciuda-incertitudinii-economice-lipsa-personalului-calificat-principala-preocupare.htm, accesat 15 noiembrie 2022
- Guvernul României (2017), Ordonanța de urgență nr. 3/2017 din 6 ianuarie 2017 pentru modificarea și completarea Legii nr. 227/2015 privind Codul fiscal, https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/OUG_3_2017.pdf, accesat 17 octombrie 2022

- Guvernul României (2003), Hotărâre nr. 406 din 2 aprilie 2003 pentru aprobarea Normelor metodologice specifice privind constituirea, functionarea, evaluarea si acreditarea entitatilor din infrastructura de inovare si transfer tehnologic, precum si modalitatea de sustinere a acestora, https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/43180, accesat 17 octombrie 2022
- Guvernul României (2002), Ordonanța 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, https://www.research.gov.ro/uploads/programe-nationale/program-nucleu/doc/og_57_2002_mcu.pdf, accesat 17 octombrie 2022
- Guvernul României (2002), Ordonanța 57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică, https://www.research.gov.ro/uploads/programe-nationale/program-nucleu/doc/og_57_2002_mcu.pdf, accesat 17 octombrie 2022
- INSSE (2021), Activitatea de Cercetare-Dezvoltare în anul 2020, https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/activitatea_de_cercetare_dezvoltare_8.pdf, accesat 17 octombrie 2022
- Knowledge Transfer Ireland (2022), Catalogue of Model Agreements, https://www.knowledgetransferireland.com/Model-Agreements/Catalogue-of-Model-Agreements/, accesat 23 august 2022
- Knowledge Transfer Ireland (2022), A Guide to Working with Research Organisations, https://www.knowledgetransferireland.com/Research_in_Ireland/Working-with-the-Research-Base/, accesat 23 august 2022
- Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (2022), Infrastructura de Inovare și Transfer Tehnologic, https://www.research.gov.ro/ro/categorie/1065/sistemul-de-cercetare-infrastructura-inovare-si-transfer-tehnologic, accesat 17 august 2022
- Ministerul Cercetării și Inovării (2017), Ordin nr. 214 din 19 aprilie 2017 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcţionare al Consiliului Naţional pentru Transfer Tehnologic și Inovare, precum și a componenţei nominale a acestuia, https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/188516, accesat 17 octombrie 2022
- Ministerul Cercetării și Inovării (2022), SNCISI 2022-20227, https://www.poc.research.gov.ro/uploads/2021-2027/conditie-favorizanta/sncisi_19-iulie.pdf, accesat 17 august 2022
- Ministerul Educației și Cercetării (2020), Ordinul Ministerului Educației și Cercetării nr. 4242/12.05.2020, https://www.research.gov.ro/uploads/sistemul-de-cercetare/legislatie-organizare-si-functionare/legislatia-sistemului-de-cercetare/2020/ordinul-mec-nr-4242-din-12-05-2020-procedura-cadru-stabilire-valoare-rezulta-m.pdf, accesat 17 august 2022
- Ministerul Educației, Cercetării și Inovării (2009), Ordin nr. 3.845 din 6 mai 2009 privind aprobarea modelului pentru Registrul de evidență a rezultatelor activităților de cercetare-dezvoltare și a Metodologiei de înregistrare a rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare, https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/108189, accesat 15 noiembrie 2022
- MIT Technology Licensing Office (2022),Technology Transfer Process, https://tlo.mit.edu/learn-about-intellectual-property/technology-transfer-

process?fbclid=IwAR1IGgfjTFuaKk40MbSQgghILhrmR1-JX1Pqcc27vwU_NPJvuJxZwblbpG8, accesat 23 august 2022

- Mitroi, M., Crăciun, A. (2020), „Raport privind mecanismul de transfer tehnologic din România", Pachet de lucru A4.5. Cadru strategic privind infrastructura de transfer tehnologic, UEFISCDI, București
- National Institute of Standards and Technology - U.S. Department of Commerce (2020), Guidance for Preparing Annual Agency Technology Transfer Reports Under the Technology Transfer Commercialization Act, https://www.nist.gov/system/files/documents/2021/06/23/Final_2020_Metrics_Guidance.pdf, accesat 8 decembrie 2022
- National Institute of Standards and Technology - U.S. Department of Commerce (2019), „Return on Investment Initiative for Unleashing American Innovation", National Institute of Standards and Technology Special Publication 1234, https://www.nist.gov/unleashing-american-innovation/green-paper, accesat 8 decembrie 2022
- Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică - OCDE (2021), R&D Tax Incentives Database, https://www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-romania.pdf, accesat 23 august 2022
- Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică - OCDE /Eurostat (2018), „Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation", The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, https://doi.org/10.1787/9789264304604-en.
- OSIM (2022), Agențiile specializate în proprietate industrială pentru luna iulie 2022, https://www.osim.ro/images/CNCPIR/2022/Agentii-iulie-2022.pdf, accesat 18 august 2022
- Parlamentul României (2015), Legea nr. 227/2015 privind Codul fiscal, adnotată cu Normele metodologice aprobate prin H.G. 1/2016, actualizată prin Ordonanţa Guvernului nr. 37/2022, https://static.anaf.ro/static/10/Anaf/legislatie/Cod_fiscal_norme_11022020.htm, accesat 17 octombrie 2022
- Parlamentul României (2014), Legea nr. 83 din 24 iunie 2014 privind invenţiile de serviciu, https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/159316, accesat 17 octombrie 2022
- Research England (2021), Knowledge Exchange Network, https://kef.ac.uk/dashboard, accesat 8 decembrie 2022
- Stanford University's Office of Technology Licensing (2017), Inventor's Guide, https://otl.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj10286/f/otl_inventor_guide_2017.pdf, accesat 23 august 2022
- Ștrenc, A.C., Popescu M. (2011), „Valorificarea rezultatelor cercetării din universităţi. Proprietatea intelectuală și planul de afaceri", Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu
- UEFISCDI (2020), „Provocări din trecut - Oportunități pentru viitor. Reflecții asupra procesului de transfer tehnologic", whitepaper, https://uefiscdi.gov.ro/uefiscdi-anunta-lansarea-white-paper-ului-provocari-din-trecut-oportunitati-pentru-viitor-reflectii-asupra-procesului-de-transfe, accesat 17 august 2022

- UEFISCDI (2015), Manual de bune practici pentru aplicarea legislației privind privind invențiile de serviciu, https://uefiscdi.gov.ro/articole/4111/Manual-de-bune-practici-pentru-aplicarea-legislatiei-privind-inventiile-de-serviciu.html, accesat 17 august 2022
- World Intellectual Property Organization - WIPO (2022), Global Innovation Index 2021 – Romania, https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/ro.pdf, accesat 16 octombrie 2022

Anexe

Anexa 1 – Comentarii și recomandări primite urmare a evenimentelor de consultare publică

Agenții de dezvoltare regională

Subiect: Comitetul interministerial

- Romania are astăzi un sistem dual, format din Strategia Națională pentru Cercetare, Inovare si Specializare Inteligenta (SNCISI) și opt Strategii Regionale pentru Cercetare si Inovare pentru Specializare Inteligenta (RIS3), susținute de reprezentanții sistemului de cercetare-inovare și ai ecosistemului antreprenorial, adoptate și recunoscute de către decidenții politici la nivel regional, național si european
- Se propune corelarea atribuțiilor Comitetului interministerial cu atribuțiile si rolurile Comitetului de Coordonare pentru Specializare Inteligentă (CCSI), structură națională, de tip partenerial, fără personalitate juridică, care include autorități și instituții publice, organizații cu responsabilități în domeniu de la nivel național și regional. Structura este funcțională și are atribuții clare privind guvernanta SNCISI stabilite în ROF și Consiliul Național pentru Transfer Tehnologic și Inovare (CNTTI), responsabil de elaborarea de recomandări în domeniul transferului tehnologic, parcurilor științifice, incubatoarelor, acceleratoarelor, precum și a politicilor de susținere a capitalului de risc și a culturii antreprenoriatului de inovare ➔ pentru a se asigura corelarea cu SNCISI, este necesar input tehnic, dar și suport decizional la nivel guvernamental

Subiect: Programul pilot

- Încurajarea IMM-urilor pentru a prelua cele mai avansate soluții tehnologice existente în piață (si nu doar încurajarea inovării bazate pe rezultatele din sistemul național de CDI)
- Elaborarea unui ghid privind transferul tehnologic în România, care să prezinte principalele etape ale procesului și să îndrume furnizorii de cunoaștere în prezentarea corecta, realistă, măsurabilă a serviciilor oferite în piață. Standardizarea acestor servicii ar face mai facilă înțelegerea de către piață și monitorizarea performanței

Mediul de afaceri

Subiect: Evaluarea și finanțarea proiectelor de transfer tehnologic

- Introducerea de criterii de evaluare privind capacitatea produsului/tehnologiei/procesului nou dezvoltat de a se materializa / comercializa pe piață. Adesea sunt finanțate proiecte de transfer tehnologic cu potențial mic de ieșire pe piață (fapt ce explica numărul mic de brevete de invenție si produse noi pe piața din Romania)
- Creșterea intensității finanțării din surse publice la 65-70% din valoarea totală a proiectelor. Co-finanțarea cu maxim 50% din fonduri publice este extrem de restrictiva pentru companiile care doresc dezvoltarea de produse inovative, evaluarea performanțelor acestora și avizarea conform noilor regulamente. Costurile introducerii pe piață a unui produs nou pot depăși cu mult capacitatea companiei de co-finanțare, restricționând ieșirea pe piață a unor produse inovative, de interes public și cu potențial financiar ridicat
- Dezvoltarea de scheme de sprijin adecvate pentru întreprinderile cu vechime mai mare de 7 ani

Sprijinirea colaborării dintre mediul economic și cel de cercetare

- Consultarea și implicarea reprezentanților mediului de afaceri în procesul decizional privind instrumentele de sprijin pentru transfer tehnologic
- Dezvoltarea de programe de twinning și pentru entități din mediul privat, pentru crearea de competențe în rândul actorilor care beneficiază de transfer tehnologic

Asociații profesionale

Subiect: Măsuri pentru dezvoltarea culturii antreprenorial-inovative din universități

- Finanțarea proiectelor de cercetare în funcție de un scor de impact și de potențialul de piață, introducerea raportării obligatorii a indicatorilor de rezultat (după modelul HEBCI și HEIF din Marea Britanie)
- Reglementarea timpului alocat cercetării de către personalul didactic
- Crearea cadrului necesar pentru a permite specialiștilor din mediul privat să deruleze activități didactice (ex. în calitate de lectori invitați)

Subiect: Masuri de sprijin pentru valorificarea proprietății intelectuale / transfer tehnologic în universități

- Actualizarea legislației privind proprietatea intelectuală rezultată din activitățile CDI derulate în universități
- Crearea cadrului normativ necesar pentru ca universitățile să poată deține capital/părți sociale din societățile comerciale (entități de tip start-up sau spin-off) înființate pentru valorificarea rezultatelor din activitatea CDI

Subiect: Îmbunătățirea cadrului administrativ și normativ

- Actualizarea legislației în vederea reglementării unor concepte esențiale pentru transfer tehnologic, inclusiv joint-venture, capital de risc, venture capital, business angels, învățământ dual, întreprinderi tehnologice etc.
- Crearea unui set de documente-suport pentru procesul de transfer tehnologic, care să includă, fără a se limita la:
    - Manual operațional de lucru pentru activitatea de inovare și transfer tehnologic conform metodologiilor internaționale, structurat astfel încât să permită entităților din domeniu să aibă o viziune de ansamblu asupra etapelor, activităților, indicatorilor pe care le presupune procesul de transfer tehnologic
    - Cod Deontologic pentru activități de incubare tehnologica, inovare și transfer tehnologic
    - Ghid / Manual pentru brevetul de serviciu
    - Ghid de bune practici în protejarea și valorificarea proprietății intelectuale

Institute de cercetare și universități

Subiect: Finanțarea proiectelor de CDI și transfer tehnologic

- Introducerea unor criterii de evaluare referitoare la potențialul de valorificare / de piață al produselor și tehnologiilor rezultate urmare a proiectelor de CDI
- Fondul TT să asigure cofinanțarea și în cazul institutelor naționale de cercetare care doresc sa realizeze investiții prin proiecte cu finanțare europeană (ex. instalații-pilot pentru creșterea gradului de maturitate tehnologică a rezultatelor cercetării)

Subiect: Crearea unui one-stop-shop pentru activitatea de transfer tehnologic

- Un one-stop-shop pentru activitatea de transfer tehnologic este binevenit, mai ales pentru a crește capacitatea de absorbție a fondurilor europene disponibile în noul exercițiu financiar

Anexa 2 – Registrul Entităților acreditate și autorizate provizoriu din infrastructura de inovare și transfer tehnologic – martie 2022

Sursă: Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării

REGISTRUL ENTITĂŢILOR ACREDITATE ŞI AUTORIZATE PROVIZORIU
DIN INFRASTRUCTURA DE INOVARE ŞI TRANSFER TEHNOLOGIC
în conformitate cu normele metodologice specifice aprobate prin HG 406/2003

Nota - *Lista Entităților de Inovare și Transfer Tehnologic acreditate sau autorizate provizoriu se reactualizează periodic*

ENTITĂȚI ACREDITATE – martie 2022

Nr. crt.	Denumire entitate	Tipul de entitate	Domeniul pentru care a fost acreditată entitatea	Nr. decizie/ordin de acreditare	Nr. certificat acreditare	Perioada de acreditare	Locație	forma de organizare
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	Centrul de Transfer Tehnologic CTT-ICECHIM	Centru de Transfer Tehnologic	Mediu Agricultura, sănătate Industrie-chimie-petrochimie	OM nr. 277/22.05.2017	90/2017	5 ani (22.05.2017-22.05.2022	București	fără personalitate juridică, constituit în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie – ICECHIM
2.	Centrul de Transfer Tehnologic pentru Materiale Avansate – CTT AVANMAT	Centru de Transfer Tehnologic	Ingineria materialelor	Ordin MCI 643/ 13.10.2017	91/2017	5 ani (13.10.2017-13.10.2022)	Pantelimon, jud. Ilfov	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Institutului National de Cercetare dezvoltare pentru Metale Neferoase si Rare - IMNR
3.	CTT IPA CIFATT CLUJ	Centru de Transfer Tehnologic	Energie, tehnologia informației și comunicațiilor, mediu	Ordin MCI 642/ 13.10.2017	92/2017	5 ani (13.10.2017-13.10.2022)	Cluj-Napoca, jud. Cluj	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Societății comerciale pentru cercetare, proiectare și producție de echipamente și instalații de automatizare - IPA S.A
4.	Centrul de informare tehnologica CIT TEHNOINF BM	Centru de informare tehnologica	Protecția mediului, turism montan și rural, agroturism, construcții de mașini, utilaje și echipamente, prelucrarea lemnului, cauciucului și maselor plastice	Ordin MCI 698/ 07.11.2017	93/2017	5 ani (07.11.2017-07.11.2022)	Bistrița, jud. Bistrița – Năsăud	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Camerei de Comerț și Industrie Bistrița Năsăud
5.	Centrul de Transfer Tehnologic - CTT UGAL	Centru de Transfer Tehnologic	Bioeconomie, Energie, Mediu	Ordin MCI nr. 722/ 27.11.2017	95/2017	5 ani (27.11.2017–27.11.2022)	Galați, jud. Galați	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Universității „Dunărea de Jos” Galați
6.	Centru de Informare Tehnologică - CIT Delta Dunării	Centru de Informare Tehnologică	Mediu, Bioeconomie Turism	Ordin MCI nr. 718 /27.11.2017	96/2017	5 ani (27.11.2017–27.11.2022)	Tulcea, jud. Tulcea	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul INCD Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare „Delta Dunării” Tulcea
7.	Centrul de Transfer Tehnologic CTT - CRTTC	Centru de Transfer Tehnologic	mecatronică, tehnica măsurării, mecanică fină, optică și instrumente medicale	Ordin MCI nr.29/ 26.01.2018	97/2018	5 ani (26.01.2018 – 26.01.2023)	București	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Institutului Național de Cercetare Dezvoltare pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării

Nr. crt.	Denumire entitate	Tipul de entitate	Domeniul pentru care a fost acreditată entitatea	Nr. decizie/ordin de acreditare	Nr. certificat acreditare	Perioada de acreditare	Locație	forma de organizare
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
8.	Incubatorul Tehnologic și de Afaceri – ITA-UniTBv	Incubator Tehnologic și de Afaceri	Eficiență energetică a proceselor industriale pentru dezvoltare durabilă, sisteme de energii regenerabile și performanță energetică a construcțiilor pentru dezvoltare durabilă, sisteme informatice integrate pentru dezvoltare durabilă	Ordin MCI nr.28/ 26.01.2018	98/2018	5 ani (26.01.2018 – 26.01.2023)	Brașov, jud. Brașov	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Universității Transilvania din Brașov
9.	Incubatorul Tehnologic și de Afaceri – ITA GOLDTECH ARAD	Incubator Tehnologic și de Afaceri	Servicii - turism, Electronică, Agricultură-ferme integrate	Ordin MCI nr. 382/16.04.2018	99/2018	5 ani (16.04.2018 – 16.04.2023)	Arad, jud. Arad	Fără personalitate juridică în cadrul Universității de Vest „Vasile Goldiș” din Arad
10.	Centrul de Transfer Tehnologic în Sudură – CENTA-ISIM	Centru de Transfer Tehnologic	Sudură și procedee conexe îmbinării sudării materialelor	Ordin MCI nr.439 /18.05.2018	100/2018	5 ani (18.05.2018 – 18.05.2023)	Timișoara, jud. Timiș	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare în Sudură și Încercări de Materiale – ISIM Timișoara
11.	CIT IRECSON	Centru de Informare Tehnologică	Statistică economico - socială, modelare fenomene economice și sociale, marketing-vânzări	Ordin MCI nr.448 /24.05.2018	101/2018	5 ani (24.05.2018 – 24.05.2023)	București	Cu personalitate juridică
12.	Centrul de Transfer Tehnologic Pro Transfer - CTT – PRO TRANSFER	Centru de Transfer Tehnologic	Industrii creative	Ordin MCI nr.611/ 15.06.2018	102/2018	5 ani (15.06.2018 – 15.06.2023)	București	Fără personalitate juridică, în cadrul Universității Spiru Haret - Centrul Pro Business
13.	OFICIU DE LEGĂTURA CU INDUSTRIA CIVITTA OLI@CLUJ	Oficiu de legătură cu industria	Materiale avansate, biotehnologii, tehnologia informației și comunicațiilor	Ordin MCI nr.635/ 28.06.2018 OMCI 133/06.02.2019 (schimbarea denumirii)	103/2018	5 ani (28.06.2018 – 28.06.2023)	Cluj-Napoca, jud. Cluj	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul punctului de lucru din localitatea Cluj-Napoca al S.C CIVITTA Strategy & Consulting S.A., cu sediul în București, str. Belgrad nr. 10-12
14.	Centrul de Transfer Tehnologic - Gemini CAD Systems (CTT-GCS)	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologia informației, industria textilă și de pielărie, inginerie industrială	Ordin MCI nr. 970/21.11.2018	105/2018	5 ani (21.11.2018 – 21.11.2023)	Iași, jud. Iași	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul S.C. GEMINI CAD SYSTEMS SRL

Nr. crt.	Denumire entitate	Tipul de entitate	Domeniul pentru care a fost acreditată entitatea	Nr. decizie/ordin de acreditare	Nr. certificat acreditare	Perioada de acreditare	Locație	forma de organizare
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
15.	Centrul de Transfer Tehnologic pentru Produse din Ciment și Materiale Avansate – CTT CEPROCIMAT	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologia materialelor de construcții, adezivi, materiale ceramice și compozite, protecția mediului și respectiv științele pământului: geologie, geologie inginerească, geotehnică	Ordin MCI nr. 1011/06.12.2018	106/2018	5 ani (06.12.2018-06.12.2023)	București	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul CEPROCIM S.A.
16.	Centrul de Transfer Tehnologic - CTT ETA2U INNOVATION	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologia informațională și de comunicații	Ordin MCI nr. 162/28.02.2019	107/2019	5 ani (28.02.2019 - 28.02.2024)	Timișoara, jud. Timiș	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul S.C. ETA-2U SRL Timișoara
17.	Centrul de Transfer Tehnologic – CTT POLYTECH	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologia informației și telecomunicațiilor (TIC), energie, mediu și schimbări climatice, eco-nano-tehnologii și materiale avansate	Ordin MCI nr. 236/10.04.2019	108/2019	5 ani (10.04.2019 - 10.04.2024)	Iași, jud. Iași	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași
18.	Centrul de Transfer Tehnologic - CTT INTELIFORM	Centru de Transfer Tehnologic	Inginerie mecanica, Industria auto	Ordin MCI nr. 259/23.04.2019	109/2019	5 ani (23.04.2019 - 23.04.2024)	Timișoara, jud. Timiș	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul S.C. INTELIFORM SRL Timișoara
19.	Centrul de informare tehnologică Baia Mare CIT-UTCN-CUNBM	Centru de Informare Tehnologică	mecanică, tehnologia informației și comunicații, ingineria mediului	Ordin MCI 317/15.05.2019	110/2019	5 ani (15.05.2019 - 15.05.2024)	Baia-Mare, jud. Maramureș	Fără personalitate juridică în cadrul Univ. Tehnice din Cluj – Napoca – Centrul Universitar Nord din Baia Mare, cu sediul în localitatea Baia-Mare
20.	Centrul de Informare Tehnologică – CIT INFOTEH	Centru de Informare Tehnologică	turism montan, balnear și rural, protecția mediului, industria lemnului	Ordin 466/01.08.2019	111/2019	5 ani (01.08.2019-01.08.2024)	Brașov, jud. Brașov	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Camerei de Comerț și Industrie Brașov
21.	Centrul de Transfer Tehnologic Oradea CNCG-CTT	Centru de Transfer Tehnologic	energii neconvențională, agricultură și prelucrarea lemnului, balneologie	Ordin 326/ 01.07.2019	112/2019	5 ani (01.07.2019 01.07.2024)	Oradea, jud, Bihor	Structură fără personalitate juridică în cadrul Universității Oradea
22.	Centrul de Inovare și Transfer Tehnologic – CITT-I4T	Centru de Transfer Tehnologic	eSanatate, Smart City Industrie 4.0.	Ordin 546/12.09.2019	113/2019	5 ani (12.09.2019-09.2024	Brașov, jud. Brașov	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul S.C. ICEBERG CONSULTING SRL Brașov
23.	Centrul de Informare Tehnologică – CIT InPULSE	Centru de Informare Tehnologică	Industrie ușoară, Energie, industria de prelucrare a lemnului și a fabricării mobilei	Ordin 547/12.09.2019	114/2019	5 ani (12.09.2019-09.2024	Brașov, jud. Brașov	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul S.C. INPULSE PARTNERS SRL Brașov

Nr. crt.	Denumire entitate	Tipul de entitate	Domeniul pentru care a fost acreditată entitatea	Nr. decizie/ordin de acreditare	Nr. certificat acreditare	Perioada de acreditare	Locație	forma de organizare
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
24.	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca	Centrul pentru Transfer Tehnologic și de Cunoștințe – CTTC	Tehnologii informaționale și de comunicații, spațiu și securitate, bioeconomie, energie, mediu și schimbări climatice, eco-nano-tehnologii și materiale avansate	Ordin 3229/11.02.2020	115/2020	5 ani (11.02.2020-02.2025)	Cluj-Napoca, jud. Cluj	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Universității Tehnice din Cluj-Napoca
25.	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Chimico-Farmaceutică – ICCF București	Centrul de Transfer Tehnologic CTT-ICCF	Industria farmaceutică, agricultură și zootehnie, mediu și industria produselor cosmetice	Ordin 3742/20.03.2020	116/2020	5 ani (20.03.2020 – 03.2025)	București	Fără personalitate juridică , constituit în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare Chimico-Farmaceutică – ICCF București
26.	FRONTIER MANAGEMENT CONSULTING S.R.L.	Centrul de informare tehnologică – CIT FRONTIER	Sănătate, bioeconomie, tehnologia informației și comunicațiilor, spațiu și securitate	Ordin 3838/26.03.2020	117/2020	5 ani (26.03.2020 – 26.03.2025)	București	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul societății Frontier Management Consulting S.R.L.
27.	Incubator Tehnologic și de Afaceri ITA TEXCONF	Incubator tehnologic si de Afaceri	Textile si confecții	Ordin MEC nr. 4778/28.07.2020	118/2020	5 ani (28.07.2020-28.07.2025)	București	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie
28.	Asociația IND-AGRO-POL	Centru de informare tehnologică CIT IND-AGRO- POL	Bioeconomie (agricultură și industria alimentară, biotehnologii, industria și cercetarea de înaltă tehnologie), Tehnologii informaționale și de comunicații și Eco-tehnologii	Ordin MEC nr. 4809/30.07.2020	119/2020	5 ani (30.07.2020-30.07.2025)	București	Cu personalitate juridică
29.	Camera de Comerț și Industrie Alba	Centrul de Informare Tehnologică – CIT ALBATECH	industria alimentară, biotehnologii pentru protecția mediului și tehnologia informației	Ordin MEC nr. 4692/13.07.2020	120/2020	5 ani (13.07.2020-13.07.2025)	Alba Iulia, jud. Alba	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Camerei de Comerț și Industrie Alba
30.	Universitatea „1 Decembrie 1918" din Alba Iulia	Centrul pentru Transfer Tehnologic	Tehnologia informațiilor si a comunicațiilor, spațiu de securitate, energie, mediu si schimbări climatice	Ordin MCDI 59/14.05.2021	121/2021	5 ani (14.05.2021-14.05.2026)	Alba Iulia, jud. Alba	Fără personalitate juridică, constituită în cadrul Universității „1 Decembrie 1918" din Alba Iulia
31.	Centrul de Transfer Tehnologic – CTT-CENTI	Centru de Transfer Tehnologic	bioeconomie; energie, mediu și schimbări climatice; sănătate	Ordin MCDI 100/07.06.2021	122/2021	5 ani (07.06.2021 – 07.06.2026)	Cluj-Napoca, jud. Cluj	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Institutului de Cercetări pentru Instrumentație Analitică (ICIA), filială a INCD - INOE 2000
32.	Centrul de Transfer Tehnologic - SCMN	Centru de Transfer Tehnologic	Sănătate și tehnologia informațiilor și a comunicațiilor	Ordin MCDI 127/17.06.2021	123/2021	5 ani (17.06.2021 – 17.06.2026)	Cluj-Napoca, jud. Cluj	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Spitalului clinic municipal Cluj-Napoca

Nr. crt.	Denumire entitate	Tipul de entitate	Domeniul pentru care a fost acreditată entitatea	Nr. decizie/ordin de acreditare	Nr. certificat acreditare	Perioada de acreditare	Locație	forma de organizare
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
33.	SC All Green SRL - CTT – All Green	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologii informaționale și de comunicații, spațiu și securitate	Ordin MCDI 350/22.07.2021	124/2021	5 ani (22.07.2021 – 22.07.2026)	Iași, jud. Iași	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul SC All Green SRL
34.	Centrul de transfer tehnologic – Robotică, Mecatronică și Tehnologii Avansate - CTT ROBTA	Centrul de transfer tehnologic	Tehnologii informaționale și de comunicații, spațiu și securitate; Energie, mediu și schimbări climatice; Sănătate	Ordin MCDI 383/05.08.2021	125/2021	5 ani (05.08.2021 – 05.08.2026)	București	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Institutului de Mecanica Solidelor al Academiei Române
35.	Centrul de Transfer Tehnologic - CTT ECOIND	Centru de Transfer Tehnologic	Mediu și schimbări climatice; Biotehnologii; Tehnologii de depoluare	Ordin MCDI 391/11.08.2021	126/2021	5 ani (11.08.2021 – 11.08.2026)	București	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industriala – ECOIND
36.	CTT „iTransfer”	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologii informaționale și de comunicații, spațiu și securitate	Ordin MCDI 390/11.08.2021	127/2021	5 ani (11.08.2021 – 11.08.2026)	Iași, jud. Iași	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
37.	CTT-WING	Centru de Transfer Tehnologic	Bioeconomie, Tehnologii informaționale și de comunicații, spațiu și securitate, Energie, Management de Mediu	Ordin MCDI 474/06.09.2021	128/2021	5 ani (11.08.2021 – 11.08.2026)	București	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul SC WING COMPUTER GROUP SRL
38.	Centrul de Transfer Tehnologic CTT – ICPE – CA	Centru de Transfer Tehnologic	Energie, mediu și schimbări climatice; Eco-nano tehnologii și materiale avansate; Tehnologii informaționale și de comunicații.	Ordin MCDI 816/15.12.2021	129/2021	5 ani (15.12.2021– 15.12.2026)	București	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul INCD în Inginerie Electrică INCDIE ICPE-CA
39.	INMA-ITA	Incubator Tehnologic și de Afaceri	Agro-alimentar; Agricultura de precizie, sisteme și componente inteligente; Bioenergie	Ordin MCDI 838/23.12.2021	130/2021	5 ani (23.12.2021- 23.12.2026)	București	Incubator Tehnologic și de Afaceri constituit în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mașini și Instalații Destinate Agriculturii și Industriei Alimentare-INMA București
40.	CTT “Digital & Smart Hub” PETAL – CTT D&SH PETAL	Centru de Transfer Tehnologic	Energie – Mediu si Schimbări Climatice, Tehnologii Informaționale si de Comunicații, Bioeconomie	Ordin MCDI 839/24.12.2021	131/2021	5 ani (24.12.2021- 24.12.2026)	Huși, jud. Vaslui	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul SC PETAL SA
41.	CTT USAMVBT	Centru de Transfer Tehnologic	Agroalimentar	Ordin MCDI 20038/19.01.2022	132/2022	5 ani (19.01.2022 - 19.01.2027)	Timișoara, jud. Timiș	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului „Regele Mihai I al României” din Timișoara

Nr. crt.	Denumire entitate	Tipul de entitate	Domeniul pentru care a fost acreditată entitatea	Nr. decizie/ordin de acreditare	Nr. certificat acreditare	Perioada de acreditare	Locație	forma de organizare
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
42.	CTT INCDTIM	Centru de Transfer Tehnologic	Materiale avansate, energie și agro-alimentar	Ordin MCDI 20039/19.01.2022	133/2022	5 ani (19.01.2022-19.01.2027)	Cluj-Napoca, jud. Cluj	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul INCDTIM
43.	CITT POLITEHNICA 2020	Centru de Transfer Tehnologic	Eco-nano tehnologii și materiale avansate, Tehnologii Informaționale și de Comunicații Energie-mediu și schimbări climatice	Ordin MCDI 20040/19.01.2022	134/2022	5 ani (19.01.2022-19.01.2027)	Timișoara, jud. Timiș	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul Universității Politehnica Timișoara
44.	ITA – ICSI Râmnicu Vâlcea	Incubator Tehnologic și de Afaceri	Energie durabilă și mediu; Inginerie industrială și transporturi; Agricultură și industrie alimentară	Ordin MCDI 20108 din 11.02.2022	135/2022	5 ani (11.02.2022–11.02.2027)	Râmnicu Vâlcea, jud, Vâlcea	Fără personalitate juridică, constituit în cadrul INCD pentru Tehnologii Criogenice si Izotopice – ICSI – Râmnicu Vâlcea

ENTITĂŢI AUTORIZATE PROVIZORIU

Nr. Crt.	Denumire instituție (Solicitant)	Denumire entitate	Locație	Tip entitate	Domeniul solicitat pentru autorizare provizorie	Nr. Ordin/Decizie	Certificat autorizare provizorie
1.	Universitatea „Ovidius" din Constanța (în derulare etapa audit în vederea acreditarii)	Centrul de Transfer Tehnologic – CTT-UOC	Constanța, jud. Constanța	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologia informațiilor si a comunicațiilor, securitate	Ordin MEC nr. 4234/11.05.2020 - în curs de acreditare	Nr. 98/2020
2.	SC Agrigoda SRL (în derulare etapa audit în vederea acreditarii)	CTT SMARTFARM	Tomești, jud. Iași	Centru de Transfer Tehnologic	Bioeconomie și energie, mediu și schimbări climatice	Ordin MEC nr. 5536/09.09.2021	Nr. 107/2021
3.	SC Automatic Invest SRL (în derulare etapa audit în vederea acreditarii)	CTT – Automatic Industry	Iași, jud. Iași	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologii informaționale și de comunicații, spațiu și securitate	Ordin MEC nr. 3296/19.02.2021	Nr. 108/2021
4.	S.C. Clinical Research&Inovation SRL (în derulare etapa audit în vederea acreditarii)	CTT e-CARDIO	Târgu Mureș, jud. Mureș	Centru de Transfer Tehnologic	Sănătate, Tehnologii informaționale și de comunicații,	Ordin MEC nr. 3310/22.02.2021 - în curs de acreditare	Nr. 109/2021
5.	Universitatea Maritimă Constanța (în derulare etapa audit în vederea acreditarii)	CTT - UMC	Constanța, jud. Constanța	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologii informaționale și de comunicații, spațiu și securitate, Energie, mediu și schimbări climatice	Ordin MEC nr. 3476//11.03.2021	Nr. 110/2021
6.	SC NetIQ Solutions SRT	CTT – NetIQ Solutions	Oradea, jud. Bihor	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologii informaționale și de comunicații, spațiu și securitate, Energie, mediu și schimbări climatice, Eco-nano tehnologii și materiale avansate	Ordin MCID nr. 47/07.05.2021	Nr. 111/2021
7.	Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare	CTT - IBA	București	Centru de Transfer Tehnologic	Produse sigure, accesibile și optimizate nutrițional, Biotehnologii agro-alimentare și Biotehnologii industriale	Ordin MCID nr. 57/13.05.2021	Nr. 112/2021
8.	S.C. Zoppas Industries Romania SRL	CTT - ZIR	Loc. Sânnicolau Mare, jud. Timiș	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologii informaționale și de comunicații, automatizări pentru procese industriale	Ordin MCID nr. 132/17.06.2021	Nr. 113/2021
9.	SC KOBER SRL	CTT KÖBER	Loc. Dumbrava Roșie, Jud. Neamț	Centru de Transfer Tehnologic	fabricarea rășinilor sintetice și a produselor de acoperire prin tehnologii smart, tehnologia informației și a comunicațiilor, spațiu și securitate, fabricarea produselor electronice de larg consum și a altor echipamente electrice	Ordin MCID nr.306/05.07.2021	Nr. 114/2021
10.	Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca	Centrul de Management și Transfer Tehnologic și Cognitiv	Cluj-Napoca, jud. Cluj	Centru de Transfer Tehnologic	Tehnologii informaționale și de comunicații, spațiu și securitate, eco-nano-tehnologii și materiale avansate și sănătate	Ordin MCID nr. 418/19.08.2021	Nr. 115/2021
11.	Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București	AGROBIOLIF	București	Centru de Transfer Tehnologic	Bioeconomie; Energie și mediu; Tehnologii informaționale și de comunicații	Ordin MCID nr. 578/04.10.2021	Nr. 116/2021
12.	SC HYGIA SRL	OLI HYGIA	Cluj-Napoca, jud. Cluj	Oficiu de legătură cu industria	Eco-nano-tehnologii și materiale avansate, tehnologii informaționale și de comunicații și bioeconomie	Ordin MCID nr. 20025/14.01.2022	Nr. 117/2022

Anexa 3 – Lista entităților acreditate și autorizate provizoriu din infrastructura de inovare și transfer tehnologic, selectate pentru participarea la ancheta pe bază de chestionar

- Centrul de Transfer Tehnologic CTT – CENTI
- Centrul de Transfer Tehnologic CTT – ICPE – CA
- Centrul de Transfer Tehnologic – CTT ECOIND
- Centrul de Transfer Tehnologic – CTT TEHIMPULS
- Centrul de Transfer Tehnologic, Inovare și Marketing – CTTIM – INFLPR
- Centru de Informare Tehnologica CIT-TE-ICPE
- ITA – ICSI Râmnicu Vâlcea
- IPA CIFATT – ITA Craiova
- INMA – ITA
- Centrul de Transfer Tehnologic CTT – ICECHIM
- Centrul de Transfer Tehnologic pentru Materiale Avansate – CTT AVANMAT
- CTT IPA CIFATT CLUJ
- Centrul de informare tehnologica CIT TEHNOINF BM
- Centrul de Transfer Tehnologic – CTT UGAL
- Centru de Informare Tehnologică – CIT Delta Dunării
- Centrul de Transfer Tehnologic CTT – CRTTC
- Incubatorul Tehnologic și de Afaceri – ITA-UniTBv
- Incubatorul Tehnologic și de Afaceri – ITA GOLDTECH ARAD
- Centrul de Transfer Tehnologic în Sudură – CENTA-ISIM
- CIT IRECSON
- Centrul de Transfer Tehnologic Pro Transfer CTT – PRO TRANSFER
- OFICIU DE LEGĂTURA CU INDUSTRIA CIVITTA OLI@CLUJ
- Centrul de Transfer Tehnologic – Gemini CAD Systems (CTT-GCS)
- Centrul de Transfer Tehnologic pentru Produse din Ciment și Materiale Avansate – CTT CEPROCIMAT
- Centrul de Transfer Tehnologic – CTT ETA2U INNOVATION
- Centrul de Transfer Tehnologic – CTT POLYTECH
- Centrul de Transfer Tehnologic – CTT INTELIFORM
- Centrul de informare tehnologică Baia Mare CIT-UTCN-CUNBM

- Centrul de Informare Tehnologică – CIT INFOTEH
- Centrul de Transfer Tehnologic Oradea CNCG-CTT
- Centrul de Inovare și Transfer Tehnologic – CITT-I4T
- Centrul de Informare Tehnologică – CIT InPULSE
- Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Chimico-Farmaceutică – ICCF București
- FRONTIER MANAGEMENT CONSULTING S.R.L.
- Incubator Tehnologic și de Afaceri ITA TEXCONF
- Asociația IND-AGRO-POL
- Camera de Comerț și Industrie Alba
- Universitatea „1 Decembrie 1918" din Alba Iulia
- Centrul de Transfer Tehnologic – SCMN
- Centrul de Transfer Tehnologic – CTT-UOC
- CTT – All Green
- CTT „iTransfer"
- Centrul de Inovare și Transfer Tehnologic CITT – ROBTA
- CTT „Digital & Smart Hub" PETAL – CTT D&SH PETAL
- CTT WING
- CTT INCDTIM
- CITT POLITEHNICA 2020
- CTT USAMVBT

Anexa 4 – Lista institutelor de cercetare care nu au entitate de transfer tehnologic acreditată, selectate pentru participarea la ancheta pe bază de chestionar

- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Medico-Militară „Cantacuzino”
- ICPROA SA
- Institutul Geologic al României - Institut Național de Cercetare-Dezvoltare în domeniul Geologiei, Geofizicii, Geochimiei și Teledetecției
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Geologie și Geoecologie Marină GeoEcoMar
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare și Încercări pentru Electrotehnică - ICMET Craiova
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Construcții, Urbanism și Dezvoltare Teritorială Durabilă URBAN-INCERC
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Agricolă, Fundulea
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Muncii „Alexandru Darabont”
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Marină „Grigore Antipa”
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Silvicultură „Marin Drăcea”
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Metale și Resurse Radioactive
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică Tehnică, Iași
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Pământului – INCDFP Măgurele
- Institutul Național de Cercetare- Dezvoltare Turbomotoare – COMOTI București
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară „Horia Hulubei” – IFIN-HH Măgurele
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizica Materialelor – INCDFM Măgurele
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Electrochimie și Materie Condensată – INCEMC Timișoara
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Științe Biologice – INCDSB București
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie – IMT București
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Tehnologii Criogenice si Izotopice – INC-DTCI-ICSI Râmnicu Vâlcea
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Utilaj Petrolier – IPCUP Ploiești

- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Securitate Minieră și Protecție Antiexplozivă –INSEMEX Petroșani
- Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Energie – ICEMENERG București
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Turism – INCDT București
- Institutul Național de Studii și Cercetări pentru Comunicații București – INSCC București
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică – ICI București
- Institutul Național de Cercetare Științifică în domeniul Muncii și Protecției Sociale
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Domeniul Patologiei și Științelor Biomedicale „Victor Babeș”
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală – INCDBNA Balotești
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Biotehnologii în Horticultură – INCDBH Ștefănești
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr – INCDCSZ Brașov
- Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Îmbunătățiri Funciare – INCDIF „ISPIF” București

Institute din subordinea Academiei Române

- Institutul de Biochimie
- Institutul de Biologie
- Institutul de Biologie și Patologie Celulară „Nicolae Simionescu”
- Institutul de cercetări pentru inteligență artificială „Mihai Drăgănescu”
- Institutul de chimie-fizica „Ilie Murgulescu”
- Institutul de chimie macromoleculară „Petru Poni”
- Institutul de chimie „Coriolan Drăgulescu”
- Institutul de Economie Agrară
- Institutul de geodinamică „Sabba S. Ștefănescu”
- Institutul de informatică teoretică
- Institutul de matematică „Simion Stoilow”
- Institutul de matematică „Octav Mayer” Iași
- Institutul de mecanica solidelor
- Institutul de speologie „Emil Racoviță”
- Institutul de statistică matematică și matematică aplicată „Gheorghe Mihoc - Caius Iacob”
- Institutul de virusologie „Ștefan S. Nicolau”

Anexa 5 – Lista universităților cu profil tehnic care nu au entitate de transfer tehnologic acreditata, selectate pentru participarea la ancheta pe bază de chestionar

- Universitatea Politehnica din București
- Universitatea Tehnică de Construcții din București
- Universitatea de Arhitectură și Urbanism „Ion Mincu” din București
- Universitatea de Științe Agronomice si Medicina Veterinară din București
- Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila” din București
- Universitatea Națională de Arte din București
- Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca
- Universitatea „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca
- Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” din Cluj-Napoca
- Universitatea de Artă și Design din Cluj-Napoca
- Universitatea Maritimă din Constanța
- Universitatea de Medicină și Farmacie din Craiova
- Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de La Brad” din Iași
- Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
- Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa” din Iași
- Universitatea de Arte „George Enescu” din Iași
- Universitatea din Oradea
- Universitatea din Petroșani
- Universitatea din Pitești
- Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
- Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
- Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
- Universitatea Valahia din Târgoviște
- Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie din Târgu Mureș
- Universitatea de Arte din Târgu Mureș
- Universitatea de Vest din Timișoara
- Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara
- Academia Tehnică Militară „Ferdinand I” din București
- Universitatea Națională de Apărare „Carol I” din București

- Academia Națională de Informații „Mihai Viteazul” din București
- Academia Forțelor Aeriene „Henri Coandă” din Brașov
- Academia Navală „Mircea cel Bătrân” din Constanța
- Academia Forțelor Terestre „Nicolae Bălcescu” din Sibiu
- Universitatea Titu Maiorescu din București
- Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca
- Universitatea Româno-Americană din București

Anexa 6 – Lista facilitatorilor selectați pentru participarea la ancheta pe bază de chestionar

- Agenția de Dezvoltare Regională București-Ilfov
- Agenția de Dezvoltare Regională Nord-Est
- Agenția de Dezvoltare Regională Nord-Vest
- Agenția de Dezvoltare Regională Sud-Est
- Agenția de Dezvoltare Regională Sud Muntenia
- Agenția de Dezvoltare Regională Sud-Vest
- Agenția de Dezvoltare Regională Centru
- Agenția de Dezvoltare Regională Vest
- ARIES - Asociația Română pentru Industria Electronică și Software
- ANIS - Asociația Patronala a Industriei de Software si Servicii
- Măgurele Science Park (MSP)
- Consiliul Național al IMM-urilor
- Camera de Comerț Româno-Germană
- Camera de Comerț Româno-Britanică
- AmCham - American Chamber of Commerce in Romania

Propunere de politică publică pentru îmbunătățirea procesului de transfer tehnologic în România

Autori: Adrian Curaj, Marius Mitroi, Octavian Buiu, Răzvan Eusebiu Crăciunescu, Anamaria Fărcășanu-Răvar, Oana Ionescu, Elena Simion, Alexandru Mihai Dinu

Datele actuale arată că performanța României în materie de inovare este modestă, iar cadrul în care se desfășoară transferul tehnologic este lipsit de viziune, coerență, oportunități de colaborare și finanțare. Tabloul de bord european privind inovarea plasează România pe ultimul loc în rândul statelor UE în ceea ce privește performanța sistemului de inovare. Raportul PSF al Comisiei Europene cu privire la sistemul de cercetare și inovare din România arată, de asemenea, că sistemul de transfer tehnologic este ineficient și slab finanțat și că nu beneficiază de recunoașterea și sprijinul necesare pentru a se dezvolta sistematic. Nu în ultimul rând, numărul scăzut de brevete la nivel național, alături de lipsa expertizei în transfer tehnologic, fac ca rezultatele cercetării să fie insuficient exploatate.

Pornind de la aceste premise, documentul de față propune și fundamentează o serie de soluții pentru dezvoltarea unui sistem unitar și predictibil, în care transferul tehnologic să fie, pe de-o parte, recunoscut drept verigă-cheie a drumului de la idee la inovație și de la laborator la piață, iar pe de altă parte sprijinit pentru creșterea performanței în inovare și construirea unei societăți sustenabile, incluzive și pregătite pentru era digitală. Propunerea de politică publică este bazată pe acțiunile prevăzute în SNCISI și programele din PN4 și contribuie la operaționalizarea acestora.

Informațiile și opiniile exprimate în acest document aparțin autorilor și nu reflectă în mod obligatoriu poziția oficială a UEFISCDI. UEFISCDI nu garantează acuratețea datelor incluse în acest studiu. Întrebuințările posibile ale informațiilor cuprinse în acest studiu nu angajează responsabilitatea UEFISCDI. Copii ale studiului pot fi solicitate de la secretariatul UEFISCDI, Str. Mendeleev nr. 21-25, sector 1, COD 010362, București, uefiscdi.gov.ro

ISBN: 978-606-95687-9-8
București, 2023