

## **GL 2 - Probleme specifice ale industrializării și ale comercializării rezultatelor CD (inovare, transfer tehnologic, standardizare, metrologie etc.)**

### **1. Definierea și prezentarea stadiului transferului tehnologic, inovării și comercializării nanomaterialelor și nanotehnologiilor.**

**Transferul tehnologic** este procesul care desemnează transferul către industrie al descoperirilor rezultând din cercetarea științifică și tehnologică în scopul comercializării sub forma de noi produse și/sau servicii. În cel mai larg sens, transferul tehnologic este un proces de comunicare care conduce la introducerea în practică a rezultatelor cercetării sau a unor informații noi [Wikipedia].

**Activitățile de transfer de tehnologie** includ: procesarea și evaluarea descrierilor de invenții, protecția brevetelor de invenție, marketingul de tehnologii, licențierea și protecția proprietății intelectuale care decurge din activitatea de cercetare precum și asistența în crearea de noi afaceri și promovarea firmelor existente (audit tehnologic, veghe tehnologică, materiale de promovare pentru intrarea pe piață, etc.). Rezultatul acestor activități pot fi: noi produse, noi tehnologii, locuri de muncă de calitate mai ridicată și în final o economie dezvoltată în folosul societății. Inovarea (transformarea cercetării în produse) devine în epoca actuală una din principalele pârghii pentru progresul societății.

Punând cercetarea și inovarea în centrul strategiei EUROPA 2020 în vederea creierii de noi locuri de muncă și a creșterii economice, Consiliul Europei recunoaște necesitatea unor acțiuni urgente în domeniul inovării propunând ca principale măsuri<sup>1</sup>:

1. Realizarea unei metodologii strategice și integrate a inovării la nivel european
2. Crearea la nivelul Uniunii Europene a unor condiții favorabile pentru un mediu de inovare competitiv la nivel global
3. Maximizarea impactului și eficientizarea resurselor alocate pentru activitățile de CDI
4. Îmbunătățirea guvernării și monitorizarea progresului în domeniu

#### **Principalele rezultate așteptate sunt:**

- aducerea cât mai rapidă pe piață a ideilor bune;

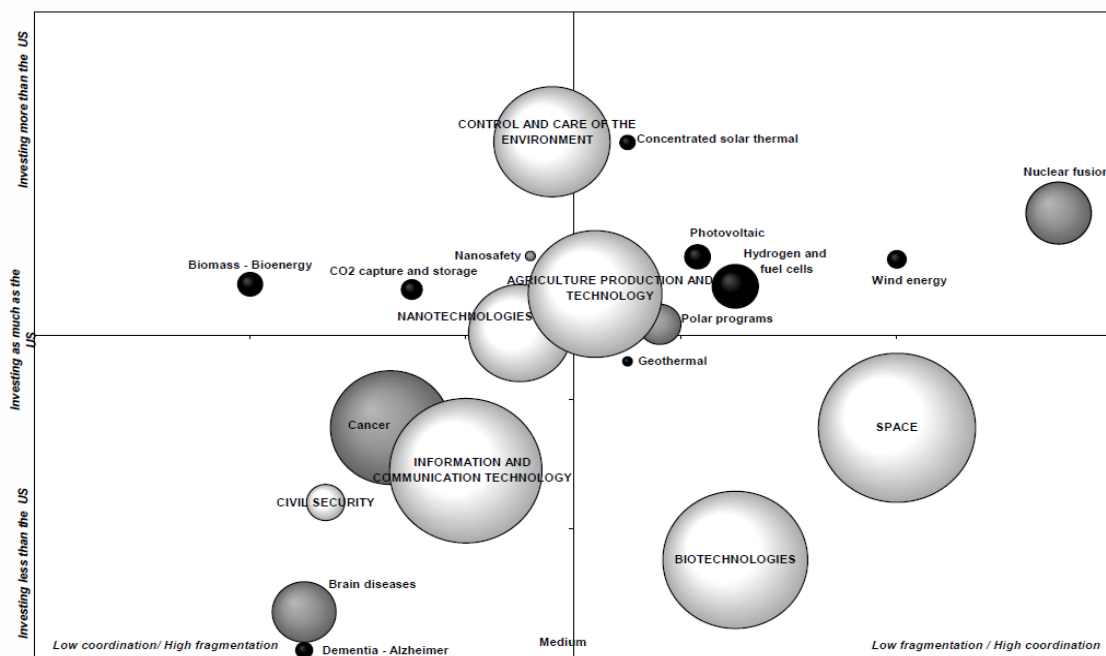
---

<sup>1</sup> Conclusions on Innovation Union for Europe, 3049th COMPETITIVENESS (Internal Market, Industry, Research and Space) Council meeting, Brussels, 26 November 2010 – Press release

- întărirea rolului cunoașterii în societate;
- eficientizarea sistemului de inovare la toate nivelurile;
- realizarea unui parteneriat european al inovării;
- creșterea rolului Europei în lume.

Domeniul nanotehnologiilor și al materialelor avansate este una din prioritățile majore ale cercetării în Europa, reflectată în tematicile NMP din Programul Cadru 7 al U.E.

Figura de mai jos<sup>2</sup> prezintă o comparație a investițiilor în cercetarea din diferite domenii strategice pentru inovare, comparativ cu cele din SUA. Nu întâmplător nanotehnologiile și nanomaterialele sunt situate în mijlocul diagramei, fiind un domeniu cheie pentru dezvoltarea tuturor celorlalte ramuri industriale, atât a celor high-tech (microelectronica, ITC, energetică...) cât și tradiționale (textile, materiale de construcții, industrie alimentară).



<sup>2</sup> Raport al Comisiei Europene EC COM(2008) 468, „Towards Joint Programming in Research: Working together to tackle common challenges more effectively”

<sup>3</sup> Raport al Comisiei Europene EC COM(2008) 468, „Towards Joint Programming in Research: Working together to tackle common challenges more effectively”

Exista diferite incercari de explicare a avansului SUA, Japoniei, Coreei de Sud si recent al Chinei in transferul tehnologic prin: nivelul investitiilor in cercetare, cultura antreprenoriala si lipsa de curaj in asumarea riscurilor in pornirea afacerilor, lipsa unor masuri stimulative acordate entitatilor si beneficiarilor transferului tehnologic.

Nanotehnologia reprezinta baza urmatoarei revolutii industriale atat in industriile traditionale dar si high-tech: textile, automobile, constructii, computere si IT, produsele cosmetice si medicale, aducand un plus de functionalitati noi, inteligenta, integrare si capacitate de interactiune (de retea) in numeroase produse noi cu potential ridicat de piata. Nanotehnologia este cheia pentru pietele de miliarde de dolari anual. Cu toate acestea, adevaratul potential al nanotehnologiei pentru toate industriile din Europa nu este inca exploatat suficient. Pentru a depasi acest aspect si pentru ca Europa sa ramana in competitia globala, a fost lansata initiativa *Nanofutures* pentru a uni industria, cercetarea, retelele, ONG-urile de toate nivelurile in vederea unei actiuni comune catre o industrie noua.

La ora actuala, exista o cantitate uriasa de informatii referitoare la nanotehnologie, provenind de la investitorii interesati de domeniu si din numeroase initiative. In acest mediu complex, **exista o lipsa clara de viziune inter-sectoriala care sa defineasca punctele cheie ale activitatilor nano strategice**, inclusiv nevoile societatii, politica si problemele de mediu (respectiv „Guvernarea responsabila a nanotehnologiei”) permitand optimizarea si maximizarea impactului resurselor utilizate, evitand actiunile copiate, intrerupte si fragmentate si functionand, in general, in cadrul unui singur responsabil de referinta capabil de a comunica cu institutiile publice si politice generale si cu actorii de la toate nivelurile (local, regional, national, european si mondial).

Pentru a sprijini industriile europene sa profite cu succes de pe urma nanotehnologiilor, trebuie avute in vedere numeroase probleme: implicarea publicului larg si orientarea clara a tuturor intreprinderilor de a aduce beneficii pentru comunitate. Fragmentarea eforturilor de cercetare si inovare din cauza interdisciplinaritatii si complexitatii nanostiintelor. Necesitatea unei abordari convergente care necesita interactiuni intre stiintele vietii, chimie, microelectronica si alte sectoare, diferentele dintre regiunile Europei. Toate acestea necesita o abordare diferita pentru exploatarea acestor tehnologii noi. Previziunile industriale trebuie sa se bazeze atat pe companiile deja existente cat si pe companii noi gata sa continue potentialul acestor tehnologii. In cele din urma, perceptia publica este esentiala. Este nevoie de o abordare precauta a aspectelor legate de siguranta si de comunicare clara.

## 2. Activitati desfasurate de GL 2

In prima etapa a proiectului NANOPROSPECT partenerul 9-IMNR a efectuat o analiza a bazei proprii de date existente la Centrul de Transfer Tehnologic pentru Materiale Avansate (CTT AVANMAT) in domeniul entitatilor active in domeniul transferului tehnologic si a fost propus un chestionar care sa fie transmis specialistilor din baza de date, urmand sa fie de asemenea difuzat prin intermediul E-Newsletter Avanmat. Continutul chestionarului este prezentat in anexa .

### 2.1. Experienta si rezultate (ultimii 5 ani) pe plan national in domeniul **industrializarii si ale comercializarii rezultatelor CD (inovare, transfer tehnologic, standardizare, metrologie**

Ca urmare a lansarii si desfasurarii in perioada 2004-2008 a programului INFRATECH in Romania au fost create, sprijinite, acreditate si audiate diverse entitati dedicate promovarii rezultatelor proprii ale cercetarii din tara spre transfer tehnologic si inovare: Centre de Informare Tehnologica (CIT), Centre de Transfer Tehnologic (CTT), Incubatoare Tehnologice si de Afaceri (ITA) si Parcuri Stiintifice si Tehnologice (PST). Majoritatea acestora sunt in prezent grupate intr-o retea nationala de inovare si transfer tehnologic (RENITT) si functioneaza ca entitati fara personalitate juridica in subordinea unor institut sau organizatii neguvernamentale (Camere de Comert si Industrie). Principalele activitati sunt: informare, audit tehnologic, veghe tehnologic, consultanta pentru realizare proiecte si in domeniul IPR, promovare.

### 2.2. Resurse (active tangibile si intangibile legate de domeniul inovarii si transferului tehnologic):

In tabelul de mai jos sunt centralizate principalele organizatii, resursele umane si parteneriate cu potential pentru promovarea transferului tehnologic in domeniul nanotehnologiilor, asa cum au fost furnizate pana in acest moment de membrii RENITT.

No.	Denumire Infrastructura	Entitate coordonatoare	Regiunea de dezvoltare	Domeniul in care ofera servicii
1	CIT - CENTIREM	INCD pentru Metale Rare si Radioactive	Bucuresti- Ilfov	Prelucrarea resurselor minerale

2	CIT-TE ICPE S.A.	ICPE S.A.	Bucuresti-Ilfov	Electrotehnica
3	CIT-INCDTIM	INCD Tehnologii Izotopice si Moleculare	Centru (Cluj)	Produse radiofarmaceutice, protectia mediului
4	CENTI	INOE 2000-Filiala Cluj	Centru (Cluj)	Instrumentatie analitica
5.	CTT-CCIB	Camera de Comert si Industrie Bucuresti	Bucuresti-Ilfov	Electrotehnica, electronica, ICT, constructii masini
6.	CTT-ICPE CA	INCDIE – ICPE C.A.	Bucuresti-Ilfov	Ind. electrica, materiale carbonice si ceramice
7.	CENTA ISIM	INCD Sudura si Incercari Mecanice	Vest (Timisoara)	Sudare si procese conexe
8	CTT AVANMAT	INCD Metale Neferoase si Rare	Bucuresti-Ilfov	Materiale avansate, nanomateriale
9.	CTT Baneasa	INCD IMT	Bucuresti-Ilfov	Micro si nanotehnologii, micro sisteme
10.	CTTO	S.C. Optoelectronica 2001 S.A.	Bucuresti-Ilfov	Optoelectronica
11.	CETTI ITA	Univ. Poltehnica Bucuresti	Bucuresti-Ilfov	Electronica, telecomunicatii, ITC
12	CITAF	S.C. ICTM S.A.	Bucuresti-Ilfov	Constructii de masini, ICT
13	ITA Texconf	INCDTextile si Pielarie	Bucuresti-Ilfov	Textile medicale
14	ITA ICSI	INCD Tehnologii Criogenice si Izotopice	Sud-Vest (Rm. Valcea)	Chimie, energie
15.	ITA Proenerg	Univ. Transilvania Brasov	Centru (Brasov)	Energetica solara si neconventionala
16.	Minatech RO	Parc stiintific si tehnologic	Bucuresti-Ilfov	Micro si nanotehnologii, micro si nano-sisteme

**Primele concluzii:**

- Sunt 3 entitati direct legate de domeniul nanotehnologiilor si nanomaterialelor, cealalte putand contribui la promovarea domeniului in diverse aplicatii;
- concentrarea activitatilor in regiunea Bucuresti-Ilfov

**3. Propuneri de orientari strategice in domeniul transferului tehnologic, inovarii si comercializarii nanotehnologiilor.**

- Stabilirea unui plan concret de masuri si recomandari pentru a facilita colaborarea si comunicarea intersectoriala si interregionala pentru a stimula comercializarea rezultatelor din domeniul nano;
- Stabilirea unui plan de masuri pentru stimularea IMM-urilor si firmelor start-up si spin-off din domeniul nanomaterialelor si nanotehnologiilor
- Masuri de educatie antreprenoriala pentru eficientizarea transferului tehnologic si inovarii in domeniul nano
- Continuarea contactelor cu platformele tehnologice la care Romania participa pentru a asigura accesul insitutelor de cercetare si a firmelor romanesti la initiativele tehnologice din domeniul nanotehnologiilor si nanomaterialelor

**Planul de activitati pentru etapa II-a a proiectului NANOPROSPECT.**

- Extinderea bazei de date NANOPROSPECT prin includerea resurselor umane, materiale si proiectelor nationale si internationale cu specific de transfer tehnologic;
- difuzarea catre mediul de afaceri a chestionarului privind problemele si depasirea barierelor specifice si interactiunea cu specialistii din industrie si inovare pentru analiza rezultatelor;

- Contactarea Agentiilor Regionale de Dezvoltare pentru realizarea unui parteneriat in domeniul transferului tehnologic, inovarii si comercializarii nanotehnologiilor si nanomaterialelor;
- Analiza rezultatelor anchetei si formularea recomandarilor pentru stimularea transferului transferului tehnologic, inovarii si cresterea numarului de intreprinderi care comercializeaza nanotehnologii / nanomateriale;
- Difuzarea rezultatelor la nivelul factorilor de decizie economica si politica pentru sustinerea masurilor de promovare si stimulare a inovarii in domeniul nano

**Chestionar privind probleme specifice ale industrializarii si ale comercializarii rezultatelor Cercetarii-Dezvoltarii din domeniul nanotehnologiilor, nanostiintei si nanomaterialelor**

1. Din experienta dvs. in care din urmatoarele domenii considerati ca transferul tehnologic si inovarea au sanse de succes si de ce?		
Domeniul	Scurta justificare	Exemplu de transfer tehnologic pe care il cunoasteti
<b>1. Nanoelectronica si fotonica</b>		
<b>2. Bio-nanosisteme</b>		
<b>3. Industrie chimica</b>		
<b>4. Tehnologie Nucleara</b>		





