

Cuprins:

1. Introducere.....	2
2. Infrastructura de suport pentru cercetare-dezvoltare-inovare din Regiunea Vest	3
2.1. <i>Infrastructura universitară</i>	3
2.2. <i>Infrastructura de cercetare.....</i>	5
2.3. <i>Sursele de finanțare pentru CDI.....</i>	10
2.4. <i>Alți actori relevanți pentru CDI</i>	11
3. Indicatori privind CDI	11
3.1. <i>Cheltuielile pentru Cercetare-Dezvoltare</i>	11
3.2. <i>Cheltuieli interne brute pentru cercetare-dezvoltare pe cap de locuitor (CIBCD)</i>	13
3.3. <i>Cheltuieli interne brute pentru cercetare-dezvoltare (CIBCD) – procent din PIB</i>	16
3.4. <i>Structura cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare</i>	18
4. Capitalul uman din CDI	20
4.1. <i>Personalul din cercetare-dezvoltare</i>	20
4.2. <i>Resursele umane din știință și tehnologie</i>	22
4.3. <i>Ocuparea forței de muncă în domeniul tehnologiilor înalte</i>	24
5. Proprietatea intelectuală.....	25
6. Potențialul regional pentru inovare	29

1. Introducere

Creșterea productivității este principalul factor al creșterii economice. Pe termen lung, progresul tehnologic și inovarea sunt factorii determinanți pentru creșterea productivității. Activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare cuprinde munca creativă întreprinsă pentru a crește stocul de cunoștințe și pentru a concepe noi aplicații. Comisia Europeană a pus un accent puternic pe conversia expertizei științifice a Europei în produse și servicii vandabile.

Strategia Europa 2020 a stabilit trei strategii principale de consolidare a creșterii pentru a combate deficiențele structurale ale continentului într-un scenariu de criză: i) creșterea inteligentă, bazată pe cunoștințe și inovare; ii) creșterea durabilă, prin promovarea unei economii mai eficiente din punct de vedere al resurselor, mai verde și mai competitivă; și iii) creșterea favorabilă incluziunii, prin promovarea unei economii cu o rată ridicată a ocupării forței de muncă care să asigure coeziunea economică, socială și teritorială. Investițiile în cercetare, inovare și antreprenoriat reprezintă nucleul acestei abordări. În 2011 Comisia Europeană (CE) a lansat inițiativa emblematică ”O Uniune a Inovării”¹, care introduce noțiunea de ‘strategie de specializare inteligentă’ ce are scopul sporirea impactului politicilor de cercetare și inovare ale Statelor Membre asupra creșterii economice.

Urmând această abordare, Statele Membre au fost încurajate să definească politicile de cercetare și inovare pentru strategiile lor de specializare inteligentă și, mai formal, Comisia a stabilit ca depunerea unei RIS3 să fie o condiționalitate ex ante pentru accesul la Fondurile Structurale în perioada 2014-2020.²

În cadrul *Analizei Funcționale a Sectorului ICDT din România* a Băncii Mondiale din anul 2011 au fost formulate o serie de concluzii care atrag atenția asupra unor limitări la nivel național, precum lipsa unei supravegheri suficiente la acest nivel, repartizarea disproporționată a resurselor publice alocate fără o concentrare strategică, institutelor publice slab monitorizate și lacunele din cadrul legal pentru protecția proprietății intelectuale. Cel mai important, analiza funcțională subliniază faptul că cercetarea, dezvoltarea și inovarea par să lipsească din discursul politic din România cu privire la atingerea unei creșteri durabile, fapt ce contravine accentului puternic pus pe această temă de către țările similare României, menționate în acest studiu în scop ilustrativ.³

În timp ce constrângerile identificate la nivel național rămân relevante la nivel regional, au fost identificate, de asemenea, constrângeri specifice majore pentru Regiunea Vest.

Următoarele secțiuni prezintă o scurtă descriere generală a principalilor actori din sistemul de inovare din Regiunea Vest cât și o analiză în detaliu care urmează domeniul cercetare-dezvoltare-

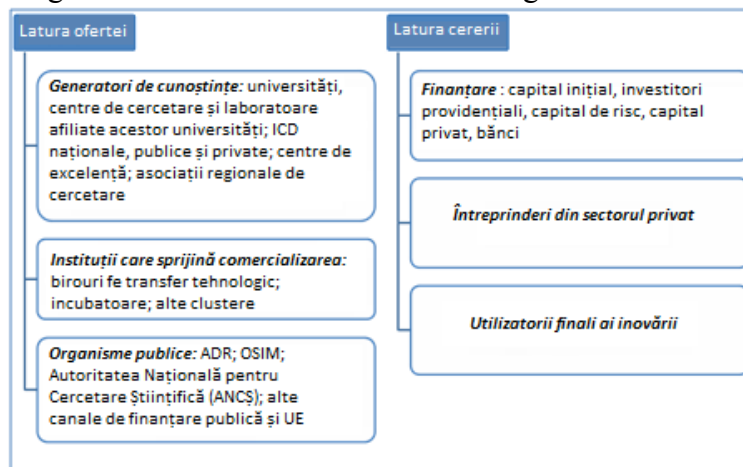
¹ http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm

² A se vedea propunerea de Politică de Coeziune a Comisiei – COM (2011)615 pentru 2014-2020. Mai recent, ca un efort de comunicare a acestui proces, CE a emis Ghidul de Strategii de Cercetare și Inovare pentru Specializare Inteligentă (RIS3) ce conturează șase etape pentru stabilirea unei strategii naționale sau regionale, pornind de la o analiză a specializării economice a țării sau a regiunii; continuând cu stabilirea domeniilor prioritare și a procesului consultativ prin care trebuie determinate aceste priorități; finalizând cu seria de mecanisme de monitorizare și evaluare necesare pentru punerea în aplicare.

³ A se vedea Banca Mondială (2011)

inovare, acesta fiind urmărit prin următoarele aspecte: cheltuielile pentru CDI, resursele umane în CDI, ocuparea forței de muncă în sectoarele tehnologiei înalte, cereri pentru brevetare și potențialul de inovare.

Figura 1 – Actorii cheie din sistemul regional de inovare



Sursa: Banca Mondială, 2012

2. Infrastructura de suport pentru cercetare-dezvoltare-inovare din Regiunea Vest

Înainte de a studia indicatorii specifici, este adecvat să prezentăm principalele elemente ale sistemului pentru cercetare-dezvoltare-inovare în Regiunea Vest. Acest lucru este realizat în două tabele principale (i) prezentând potențialul pentru cercetare-dezvoltare bazat pe mediul academic (universități), puternic mai ales în Timișoara și Arad și (ii) prezentând institutele de cercetare cheie, guvernamentale și non-guvernamentale, precum și anumite întreprinderi și/sau organizații cunoscute ca fiind active în activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare.⁴

2.1. Infrastructura universitară

Educația superioară este puternic dezvoltată în Regiunea Vest, fiind în 2010⁵ a patra regiune din țară cu 14 unități de educație superioară, după București-Ilfov (34 unități), Nord-Vest (16 unități) și regiunea Nord-Est (15 unități). În regiune sunt prezente 7 universități publice și 7 universități private (vezi harta 1). Cercetarea este dezvoltată în cadrul universităților în centre de cercetare-acreditate de Consiliul Național pentru Cercetare Științifică în Educația Superioară sau în departamentele (catedrele) facultăților.

Conform Legii naționale a Educației din România, universitățile au fost clasificate în 3 mari categorii și anume:

- Universități de cercetare avansată și educație
- Universități de educație și cercetare științifică

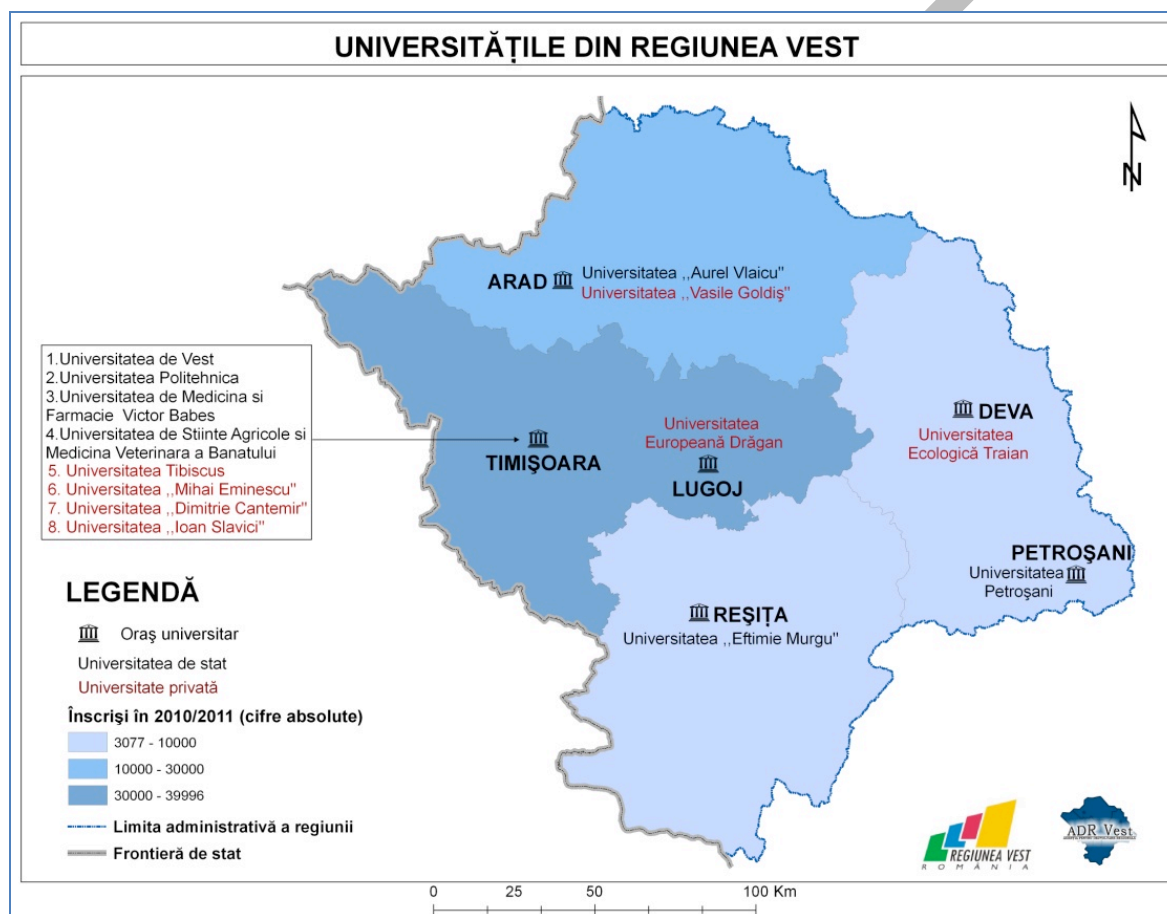
⁴ Sursa pentru aceste secțiuni este Strategia Regională de Inovare a Regiunii Vest România, 2009 – 2013

⁵ Strategia Regională de Inovare 2009 – 2013

- Universități centrate pe educație și creație artistică

Dintre acestea, cele mai importante sunt cele de categoria I (universități de cercetare avansată și educație), în regiune Universitatea Politehnica deținând acest grad. În categoria a II-a (universități de educație și cercetare științifică) se încadrează Universitatea de Vest Timișoara, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului din Timișoara și Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș” din Timișoara.

Harta 1 – Universitățile din Regiunea Vest



Sursa: INS – Anuarul Statistic al României, 2012

Analizând datele statistice, se observă o creștere a numărului de studenți între anii 2000-2011, per ansamblu dacă în anul universitar 2000/2001 au fost înscriși 61.643 studenți, numărul celor înscriși în anul universitar 2010/2011 a ajuns la 72.261 studenți.

Cu toate acestea, o analiză mai amănunțită a numărului de studenți relevă faptul că începând cu anul universitar 2007/2008 numărul acestora a început să scadă (valoare maximă de 85.268 studenți înscriși la începutul anului universitar), una din posibilele cauze fiind scăderea ratelor de promovare a examenului de bacalaureat.

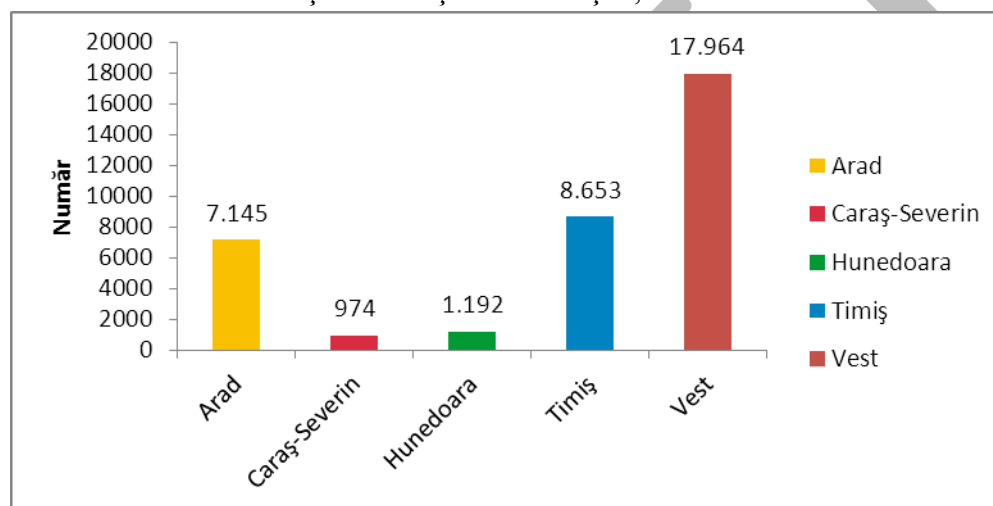
Mai mult de atât, dacă ar fi să se compare anul universitar 2010/2011 față de 2011/2012, s-ar constata o scădere a numărului de studenți cu -11.039 înscriși, scăderea înscrișilor fiind de -15,3%,

această valoare fiind mai mică decât scăderea de la nivel național (-19,8%). La nivelul NUTS III, situația nu este deloc pozitivă, toate județele înregistrând în acest interval scăderi ale numărului de studenți, dintre care cu excepția județului Timiș (scădere de -8,7%), toate județele au înregistrat scăderi cu aproape un sfert din numărul de înscriși, ceea ce nu reprezintă o bună perspectivă pentru dezvoltarea sectorului de cercetare, dezvoltare și inovare.

În regiune, în anul 2011, în regiune au absolvit 17.964 studenți, adică 9,61% din totalul absolvenților de la nivel național. Ca și pondere a numărului de absolvenți din învățământul terțiar, regiunea Vest ocupă locul III pe țară, după regiunea București-Ilfov (36,5%) și Centru (16,1%) și este la relativă egalitate cu regiunea Nord-Vest (9,5%).

Privind tabelul de mai jos, se observă faptul că în regiune se individualizează 2 centre puternice universitare și anume Timișoara și Arad.

Figura 2 – Numărul de absolvenți din învățământul terțiar, în anul universitar 2010/2011



Sursa: INS – Anuarul Statistic al României 2012

2.2. Infrastructura de cercetare

Cele mai importante instituții de cercetare din Regiunea Vest sunt *Institutele de Cercetare și Dezvoltare* (ICD) Naționale. Unele dintre acestea sunt sucursale regionale ale ICD Naționale mai mari care își au sediul în București, acoperind în total un spectru larg de domenii de cercetare. Capacitatea și dimensiunea acestor institute variază considerabil, de la mai puțin de 10 până la peste 100 cercetători, în funcție de statutul laboratorului: sucursală a unui ICD cu sediul în București sau o instituție autonomă. În același mod, numărul de publicații în jurnalele ISI și brevetele deținute de ICS din Regiunea Vest variază de la zero până la niveluri competitive cu restul țării.

Majoritatea instituțiilor de cercetare din România (ICD Naționale, ICD sub patronajul Academiei Române, ICD private non-profit, universități și alte instituții publice de cercetare) au acces la finanțare publică din bugetul de cercetare. Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică

(ANCS)⁶ a lansat un sistem de certificare pentru evaluarea acestor instituții în scopul de a reevalua situația Institutelor Naționale (dacă este cazul) și de a stabili, în cazul fiecărui ICD, dacă instituția îndeplinește criteriile de eligibilitate pentru finanțare publică. Conform acestui sistem de clasificare, notele, de la cea mai înaltă categorie la cea mai mică, sunt: A+, A, A-, B și C. Instituțiile care primesc A+, A sau A- sunt eligibile pentru fonduri publice și pot fi considerate ICD Naționale, iar cele care primesc nota B sau C nu pot fi clasificate drept ICD Naționale.

Pentru aceste evaluări, Consiliul Consultativ al ANCS reunește o comisie formată din cel puțin 5 evaluatori, jumătate dintre aceștia fiind experți internaționali. Din cele cinci ICD Naționale din Regiunea Vest intervievate, doar trei au finalizat procesul de evaluare⁷, întrucât ANCS nu a putut reuni o comisie de experți internaționali specializați în domeniile de cercetare ale celorlalte institute. Având în vedere calendarul prevăzut de ANCS ce planifică începerea evaluării ICD Naționale în noiembrie 2011, procesul pare să dureze extrem de mult, adăugându-se la nesiguranța finanțării pentru multe ICD.

Alte unități de cercetare se găsesc în regiune ca entități guvernamentale, non-guvernamentale și operatori comerciali. Principalele unități de cercetare active în Regiunea Vest sunt afiliate Asociației pentru Cercetare Multidisciplinară în Regiunea Vest localizată în Timișoara.⁸

Principalele unități de cercetare sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 1. Unități de cercetare în Regiunea Vest

Tipuri de instituții	Denumirea
Instituții naționale	• Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Sudură și Încercări de Materiale - ISIM Timișoara • Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Electrochimie și Materie Condensată - INCEMC Timișoara • Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare în Construcții și Economia Construcțiilor Filiala Timișoara (INCERC Timișoara) • Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industrială - INCOECOIND Filiala Timișoara • Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Securitate Minieră și Protecție Antiexplozivă Petroșani (INSEMEX Petroșani)
Alte instituții	• Institutul de Chimie Timișoara • Institutul de Medicină Legală, Timiș • Institutul de Boli Cardiovasculare Timișoara • Institutul de Sănătate Publică "Prof. Dr. Leonida Georgescu" Timișoara • Institutul de cercetări socio-umane "Titu Maiorescu" din Timișoara • Stațiunea de Cercetări Agricole Lovrin • Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Miniș

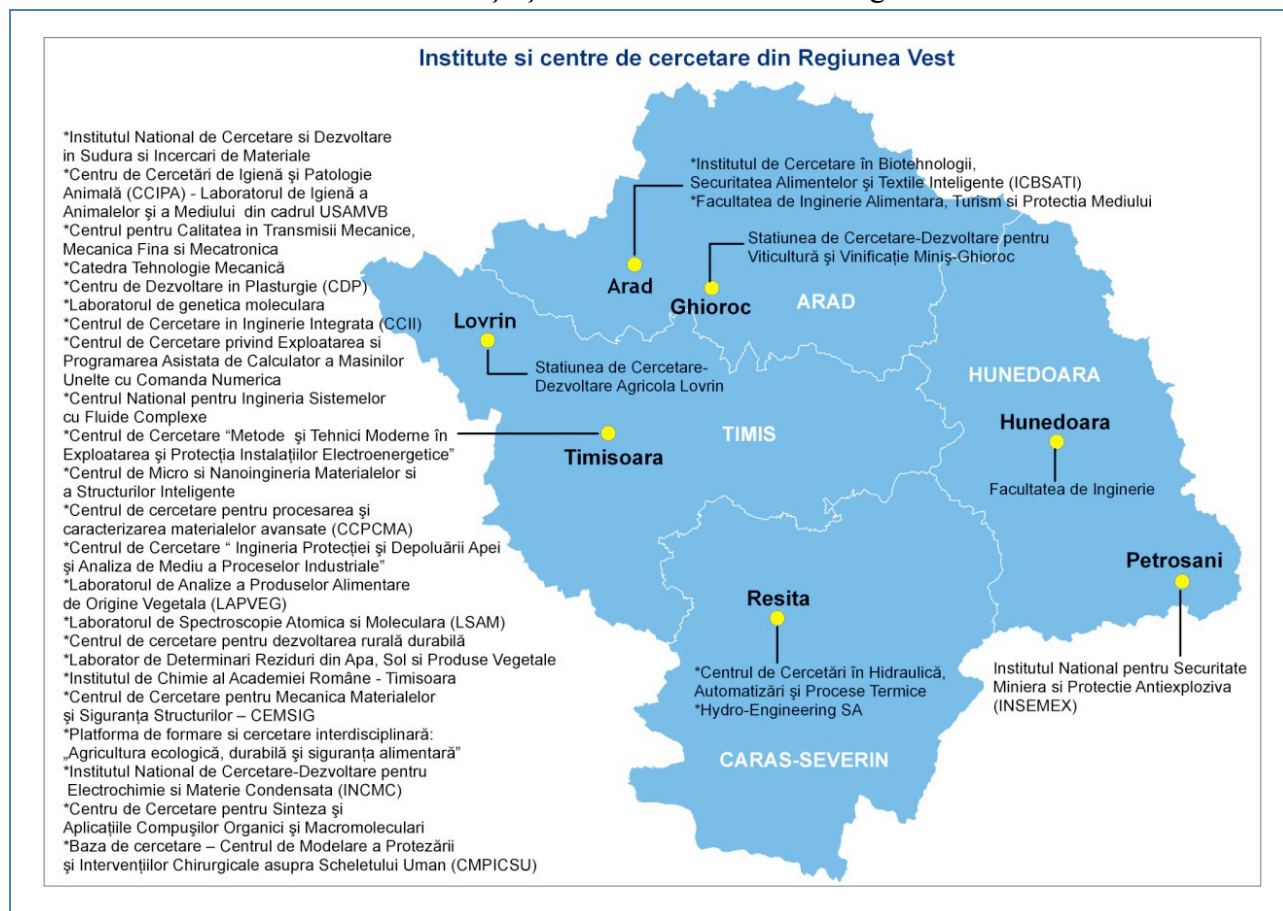
⁶ Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică

⁷ S-a raportat că aceste institute au obținut nota cea mai mare la certificare.

⁸ Asociația este o organizație științifică non-guvernamentală care reunește persoane juridice, echipe de cercetare din diverse unități, persoane fizice implicate în cercetare, precum și persoane fizice și juridice din străinătate care dezvoltă activități de cercetare în cele patru județe din Regiunea Vest - Arad, Caraș-Severin, Hunedoara și Timiș. ACM-V include: cercetători (persoane fizice); institute de cercetare; universități; centre de cercetare; departamente universitare; stații de cercetare.

	• Stațiunea de cercetare și producție pentru creșterea bovinelor, Arad • Stațiunea de cercetare și producție pentru cultura pajiștilor - Timișoara • Stațiunea de cercetare și producție pentru cultura sfeclei de zahăr , Arad • Stațiunea de cercetare și producție pomicolă– Caransebeș • Stațiunea de cercetare și producție pentru creșterea ovinelor, Caransebeș • Colectiv cercetare, Verificarea și adaptarea la condițiile zonei a tehnologiilor elaborate de amenajare a pădurilor , Caransebeș • Stațiunea de cercetări silvice Simeria – subunitate a ICAS București
Organizații non guvernamentale în sectorul cercetării	• Asociația pentru Cercetare Multidisciplinară din Zona de Vest a României - ACMV Timișoara • Asociația de Sudură din România - ASR Timișoara • Asociația de Robotică din România
Universități	• Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului - USAMVB Timișoara (Platforma de Formare și Cercetare Interdisciplinară, 20 de direcții de cercetare în cadrul catedrelor) • Universitatea de Vest Timișoara (o platformă interdisciplinară, un centru interdisciplinar, Institutul Român de Educația Adulților Timișoara, un pol de excelență, un institut de cercetare, 13 centre de cercetare, un laborator) • Universitatea Politehnica Timișoara (un centru de excelență, 20 centre de cercetare) • Universitatea “Aurel Vlaicu” Arad (Centrul de Cercetări Chimice și Tehnologice) • Universitatea „Vasile Goldiș” Arad (Institutul de Studii și Cercetări „Vasile Goldiș” Arad cu 14 centre de studii și cercetare) • Universitatea “Eftimie Murgu” Reșița (3 centre de cercetare și un laborator) • Universitatea din Petroșani (4 centre de cercetare, 13 laboratoare de cercetare) • Universitatea de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” Timișoara (10 centre de cercetare) • Facultatea de Inginerie Hunedoara (parte a Universității Politehnice din Timișoara)
Operatori comerciali	• INTELERC, Timișoara • Institutul de cercetare - proiectare echipamente de sudură - TES - S.A. - Timișoara • Institutul de cercetare proiectare pentru materiale de sudură - TIMASUD - S.A. - Timișoara • UCM Reșița – Centrul de cercetare-dezvoltare de echipamente hidraulice • CEPROMIN S.A Deva – Institut de cercetare, inginerie tehnologică și proiectare în domeniul minier • INFOMIN S.A. Deva – Cercetare în domeniul automatizării și conducerii proceselor tehnologice din industria minieră • SC HIDROTIM SA, Timiș – Institutul de cercetare și proiectare echipamente energetice • ICPM S.A Petroșani – Institutul de Cercetări și Proiectări Miniere • Societatea de Servicii Informatice INFOTIM Timișoara • Institutul de Vagoane Arad (Centrul de Cercetare și Proiectare ASTRA Vagoane Călători SA) • PROMPT S.A, Timiș – Institutul de cercetare-proiectare utilaje miniere și de ridicat și construcții industriale

Harta 2 – Instituții și centre de cercetare în Regiunea Vest

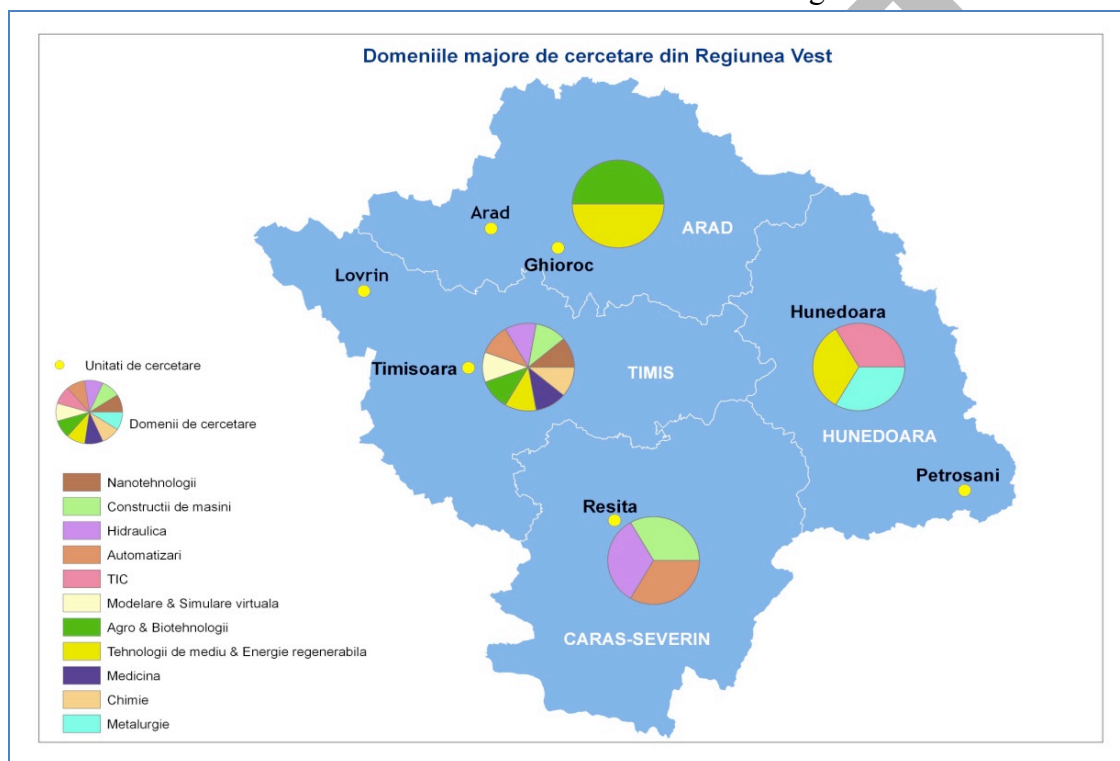


Profilul sectorial al unităților de cercetare în Regiunea Vest este diferit de la un județ la altul:

- În județul Arad unitățile de cercetare sunt predominante în: construcții și material rulant, sectorul vinului și creșterea bovinelor;
- În județul Hunedoara în siderurgie și metalurgie, silvicultură. Minerit și securitatea mineritului sunt principalele sectoare cu unități de cercetare;
- În județul Caraș-Severin găsim unități de cercetare în inginerie mecanică, cultivarea fructelor și creșterea ovinelor;
- În județul Timiș sunt concentrate majoritatea unităților de cercetare ale regiunii, așadar domeniile sunt mai diverse: sudură și testarea materialelor, chimie și electro-chimie, fizică, silvicultură, construcții, sănătate publică, mașini hidraulice, agricultură, medicină, științe sociale etc.

Tabelele de mai sus ne permit să numim un număr de “factori de stimulare” în CDTI în regiune și sunt consistente cu analizele statistice care decurg din exercitarea benchmarking-ului. Observăm un număr de companii comerciale, multe legate de sectoarele tradiționale unde regiunea are unele avantaje comparative, chiar dacă provocările sunt mari. Acestea reprezintă 40% din cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare în regiune. Observăm de asemenea un număr de universități și instituții academice cu reputație, care explică încă 37%. În cele din urmă, observăm un număr mare de institute de cercetare naționale localizate în regiune precum și un număr mare de alte unități de cercetare (majoritatea publice). Ipoteza trebuie să fie că acestea fac aproximativ 20% din cercetare-dezvoltare.

Harta 3 – Domenii de cercetare identificate în Regiunea Vest



Așa cum reiese din harta de mai sus, domeniile de cercetare în Regiunea Vest sunt diverse și includ: nanotehnologii; construcții de mașini; hidraulică; automatizări; modelare și simulare virtuală; agro și biotehnologie; tehnologii de mediu și energie regenerabilă; medicină; TIC; chimie; metalurgie. Datele locale și naționale ne permit să observăm domeniile în care se efectuează cea mai mare parte a CDI, exprimate în termeni de (i) specializare a laboratoarelor și (ii) natura serviciilor oferite.

Parcurile industriale sunt situate într-o varietate de locații – în Arad, Reșița, Hunedoara și Timișoara, însă în regiune nu există niciun parc tehnologic care să poată furniza servicii de sprijin pentru activitățile de inovare. O secțiune a proiectului de Parc Industrial și Tehnologic din Timișoara (PITT) a fost concepută inițial pentru a servi drept parc tehnologic, însă constrângerile de finanțare au împiedicat dezvoltarea laturii tehnologice a proiectului.

Regiunea Vest are o ofertă fluctuantă de infrastructură și servicii furnizate pentru sprijinirea întreprinderilor inovatoare, în special în sectorul TIC. Până de curând, regiunea găzduia un incubator de afaceri concentrat pe TIC (Incubatorul de Afaceri Timișoara, UBIT), care a organizat cursuri de formare și evenimente de networking pentru utilizatorii săi. UBIT a fost finanțat inițial de Consiliul Județean Timiș, de Primăria Municipiului Timișoara și de Universitatea Politehnica și a oferit utilizatorilor săi o subvenție de 75% pentru spațiul închiriat pe lângă activitățile menționate mai sus. În prezent, atât Primăria Timișoara, cât și Consiliul Județean Timiș au proiecte separate pentru facilități de incubatoare în sectorul TIC, iar Universitatea Politehnica găzduiește în continuare întreprinderile în schimbul unei chirii subvenționate, însă clădirea UBIT nu mai servește drept incubator.

O inițiativă privată pentru facilitățile de incubatoare în acest sector este Start up Hub situat în complexul de birouri City Business Center. Activități pro bono ale potențialilor antreprenori ce au drept țință comunitatea și ale entuziaștilor TIC dintr-o gamă variată de grupuri de vârstă; de la copii de vârstă școlară în vârstă de șapte ani, până la liceeni și studenți. Pentru antreprenori sunt organizate evenimente de networking, ateliere și cursuri de formare cu scopul de a sprijini noile întreprinderi din sectorul TIC. Cu toate acestea, constrângerile de finanțare limitează capacitatea de instituționalizare a activităților Start up Hub.

2.3. Sursele de finanțare pentru CDI

Principalele fonduri publice disponibile pentru cercetare și inovare sunt puse la dispoziție fie de către Uniunea Europeană (UE), fie din fonduri naționale și sunt gestionate în principal de ANCS la nivel național. Alocarea acestor fonduri pentru anumite activități urmează orientările stabilite prin Strategia Națională de Cercetare, Dezvoltare și Inovare. În Timișoara, ANCS are un birou de legătură care organizează seminarii locale pentru a difuza informațiile cu privire la finanțarea disponibilă, oferă asistență în privința cererilor la nivel local și analizează documentele de cerere de la candidații locali, însă deciziile de finanțare a proiectelor sunt luate la nivel central la București.

Băncile sunt o altă sursă disponibilă de finanțare pentru sectorul privat, însă cerințele mari privind garanțiile și costul mare de îndatorare sunt câțiva dintre factorii care fac ca finanțarea bancară să fie mai puțin accesibilă și de dorit pentru antreprenori. Dificultatea de a obține un credit bancar are unele repercusiuni și asupra accesului la fondurile europene, întrucât acest tip de finanțare necesită o garanție bancară egală cu suma pusă la dispoziție actorilor privați. Fondurile europene sunt eliberate după ce solicitantul atinge o țință de performanță prestabilită în legătură cu proiectul finanțat. Această cerință este văzută ca un risc de către părțile interesate private și reprezintă un motiv de evitare a utilizării acestui tip de finanțare atunci când este posibil.

Câteva investiții recente făcute de investitorii providențiali locali, deși numărul acestora este foarte redus până acum, par să ofere o sursă promițătoare de finanțare și mentorat pentru ca activitatea de inovare în fază incipientă să fie luată în considerare în viitor. Un alt fond care a fost pus la dispoziție recent la nivel național este Catalyst România, care a fost lansat la sfârșitul anului 2012 ca urmare a colaborării dintre Comisia Europeană, Fondul European de Investiții (prin instrumentul JEREMIE), 3TS Capital Partners și Banca Transilvania Asset Management. Fondul are

planificate investiții între 200.000 și 2.000.000 Euro în întreprinderile mici din sectorul TIC, media și de servicii.

2.4. Alți actori relevanți pentru CDI

Tehimpuls, un organism înființat în 2006 în cadrul Agenției pentru Dezvoltare Regională Vest (ADR Vest) pentru a acționa ca interfață între actorii regionali din sistemul de inovare, este bine poziționat pentru promovarea inovării și pentru facilitarea interacțiunii dintre unitățile C&D și actorii din sectorul privat din industriile conexe. Baza de date de oferte și cereri de cercetare publicată de Tehimpuls oferă informații cu privire la activitatea de cercetare din cadrul universităților și ICD pentru cunoașterea și utilizarea de către sectorul privat. În plus, acest organism are un rol semnificativ în încurajarea comunicării dintre părți prin intermediul târgurilor și al altor reuniuni.

Există două clustere concentrate pe sectoare, formate pentru a facilita interacțiunea și cooperarea dintre actorii ce își desfășoară activitatea în aceste sectoare. Clusterul de automobile a fost înființat în 2007 și clusterul TIC a fost inaugurat în 2011. Conduse de ADR Vest, aceste clustere cuprind un număr mare de părți interesate, inclusiv, dar fără a se limita la întreprinderile și asociațiile din sectorul privat; universități; ICD; membri din Primăriile Timișoara, Arad, Deva; și Consiliile Județene Timiș, Arad și Caraș-Severin.⁹

3. Indicatori privind CDI

3.1. Cheltuielile pentru Cercetare-Dezvoltare

Cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare contribuie la societatea bazată pe cunoaștere și pregătesc terenul pentru inovațiile viitoare. Dezvoltarea de noi aplicații, tehnologii și tehnici organizaționale sunt elemente necesare pentru schimbarea comportamentului și realizarea tranziției către o societate sustenabilă. Cercetarea este de asemenea necesară pentru a identifica și măsura tendințele nesustenabile și a investiga cel mai bun mod de a le aborda. Dezvoltarea experimentală este crucială pentru a transforma cunoștințele într-un mod operațional care face ca schimbările să aibă loc.¹⁰

Activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare stă la baza strategiei UE de a deveni *cea mai competitivă și dinamică economie bazată pe cunoaștere* până în 2020. Unul din obiectivele inițiale stabilite de Strategia de la Lisabona și menținut în strategia Europa 2020 este de a crește cheltuielile de cercetare-dezvoltare cu cel puțin 3% din PIB până în 2010, din care două treimi ar trebui finanțate de sectorul de afaceri.¹¹

⁹ Lista completă a participanților la fiecare cluster poate fi obținută de la ARD Vest. Lista pusă la dispoziție aici nu este exhaustivă.

¹⁰ Dezvoltare sustenabilă în Uniunea Europeană – Raportul de monitorizare a strategiei de dezvoltare sustenabilă a UE 2009, p.54

¹¹ Europa în cifre — Anuarul Eurostat 2010, p. 584

Tabelul 2. Cheltuielile cu cercetarea-dezvoltarea - % din PIB

Țara	Cheltuieli cu CDI în 2011 %	Ținta pentru 2020 %
UE27	2,03	3
Austria	2,75	3,76
Belgia	2,04	3
Bulgaria	0,57	1,5
Cipru	0,48	0,5
Danemarca	3,09	3
Estonia	2,38	3
Finlanda	3,78	4
Franța	2,24	3
Germania	2,84	3
Grecia	-	-
Irlanda	1,72	2
Italia	1,25	1,53
Letonia	0,7	1,5
Lituania	0,92	1,9
Luxemburg	1,43	2,36
Malta	0,72	0,67
Marea Britanie	1,77	3
Olanda	2,04	2,5
Polonia	0,76	1,7
Portugalia	1,49	2,7
Republica Cehia	1,85	3
România	0,5	2
Slovacia	0,68	1
Slovenia	2,47	3
Spania	1,33	3
Suedia	3,37	4
Ungaria	1,21	1,8

Sursa: Eurostat

Cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare depășesc obiectivul Europa 2020 de 3% doar în una din 10 regiuni, în timp ce pentru aproape jumătate din regiuni (48%) este mai puțin de 1%. Regiunile care înregistrează un nivel scăzut al cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare sunt localizate majoritatea în UE-12 sau sunt regiuni din UE-15 cu nivele relativ scăzute ale PIB pe cap de locuitor. Concentrarea cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare în regiuni cu niveluri ridicate ale PIB pe cap de locuitor rezultă de asemenea din examinarea cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare în sectorul privat. În 2009, aproape nici una din regiunile rămase în urmă nu au avut nivele ale cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare peste 2% (obiectivul Barcelona pentru cercetare-dezvoltare în afaceri). Disparitățile rămân în continuare mari atât între Statele Membre și regiuni cu privire la

capacitatea de inovare. Indexul Inovării (II) al Tabloului European al Inovării distinge patru grupuri de țări:¹²

- Danemarca, Finlanda, Germania, Suedia și Marea Britanie cu performanțe în inovare mult peste media UE;
- Austria, Belgia, Cipru, Estonia, Franța, Irlanda, Luxemburg, Olanda și Slovenia cu performanțe în inovare puțin peste media UE;
- Republica Cehă, Grecia, Ungaria, Italia, Lituania, Malta, Polonia, Portugalia, Slovacia și Spania, cu performanțe puțin sub media UE;
- Bulgaria, Letonia, România cu performanțe mult sub media UE.

Cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare reprezintă o măsură de bază care acoperă cheltuielile interne, cu alte cuvinte, toate cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare care sunt realizate într-o unitate statistică sau un sector al economiei. Cheltuielile realizate în afara unității statistice sau sectorului, dar în sprijinul activității de cercetare-dezvoltare interne (de exemplu, achiziționarea de furnizori pentru cercetare-dezvoltare) sunt incluse. De asemenea, cheltuielile curente și de capital sunt incluse.¹³ Cheltuielile interne pentru cercetare-dezvoltare (adesea menționate ca CIBCD) sunt compuse din patru sectoare de performanță: întreprinderile de afaceri, guvern, educație superioară și organizații private non-profit. Datele iau în considerare cheltuielile pentru cercetările realizate pe teritoriul național, indiferent de sursa fondurilor; pentru a normaliza valorile, CIBCD sunt exprimate în general în raport cu PIB-ul, cunoscute sub denumirea de intensitatea cercetare-dezvoltare.¹⁴

În această secțiune, vor fi revizuite trei aspecte principale ale cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare – cheltuielile absolute pentru cercetare-dezvoltare pe locuitor, cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare ca % din PIB și structura cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare cu atenție specială asupra contribuției sectorului de afaceri.

3.2. Cheltuieli interne brute pentru cercetare-dezvoltare pe cap de locuitor (CIBCD)

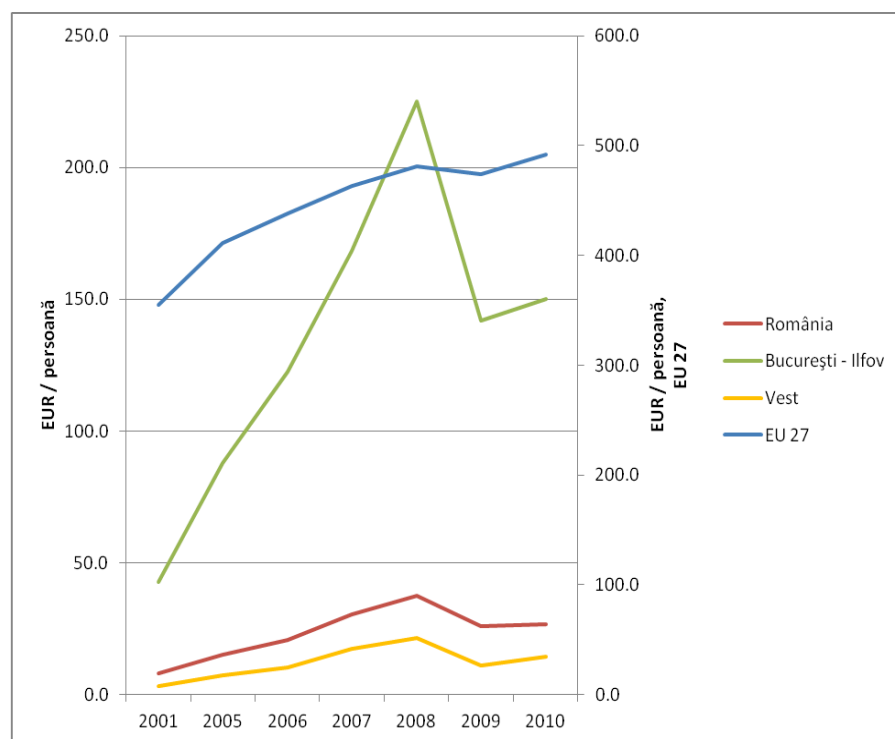
Cantitatea de CIBCD în Regiunea Vest este de doar 14,3 Euro/locuitor în anul 2010. Această valoare plasează regiunea pe locul 4 în România, cu 53,5% din media pe România și doar 9,5% față de zona cu cele mai bune performanțe (București-Ilfov – 150,3 Euro/locuitor).

Fig. 3 – *Cheltuieli interne brute pentru cercetare-dezvoltare - Euro/locuitor*

¹² Indexul European al Inovării, 2009 pp. 12

¹³ Europa în cifre — Raportul Anual Eurostat 2010, p. 585

¹⁴ Europa în cifre — Raportul Anual Eurostat 2010, p. 585-586

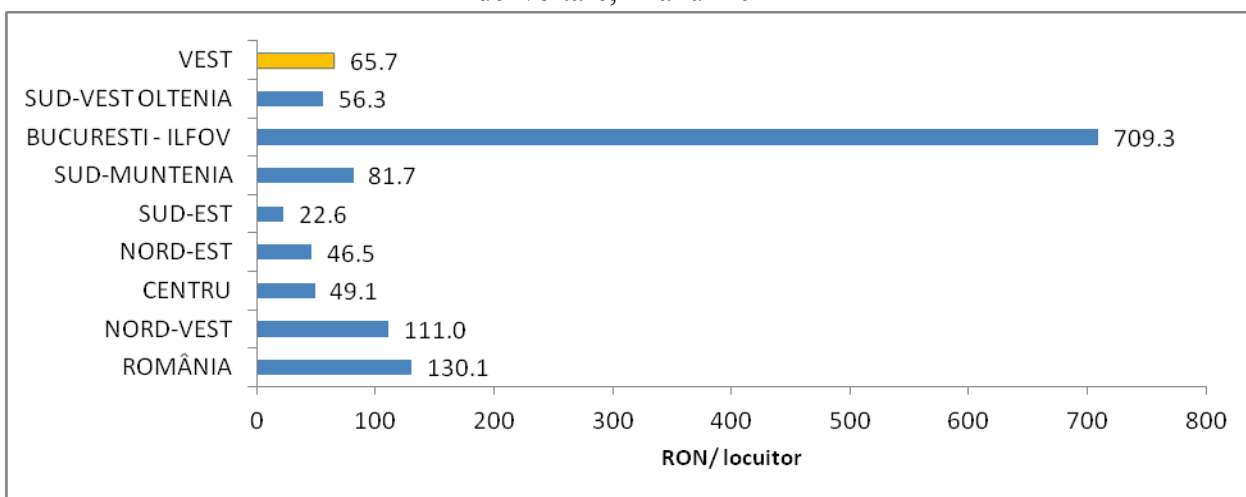


Sursa: Eurostat

Regiunea Vest înregistrează totuși o dinamică semnificativă a CIBCD pe cap de locuitor, cu o creștere globală de 333,3% pentru perioada 2001-2010. În termeni de creștere, regiunea se situează pe locul 2 în România, prima regiune fiind Nord-Vest (creștere globală de 561%). O schimbare semnificativă a avut loc în 2008-2009. În 2009 cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare pe cap de locuitor în Regiunea Vest au scăzut cu 42% comparativ cu 2008 (declinul în România a fost de 21% și Regiunea Vest a înregistrat cel mai mare declin din țară).

Privind CIBCD pe cap de locuitor de la nivel regional, și de această dată în RON și având date din anul 2011, se observă din graficul de mai jos faptul că nici o regiune (cu excepția București-Ilfov) nu depășește media națională de 130,1 RON pe cap de locuitor cheltuieli interne brute pentru cercetare, dezvoltare și inovare. Mai mult de atât, se observă decalajul imens între regiunea București-Ilfov și celelalte regiuni din România, decalaj care este în prezent dificil de recuperat și care va constitui o provocare îndeosebi pentru regiunea Vest care în următoarea perioadă va trebui să sporească eforturile de creștere a investițiilor în CDI.

Fig. 4 – Cheltuieli interne brute pentru cercetare-dezvoltare pe cap de locuitor, pe regiune de dezvoltare, în anul 2011

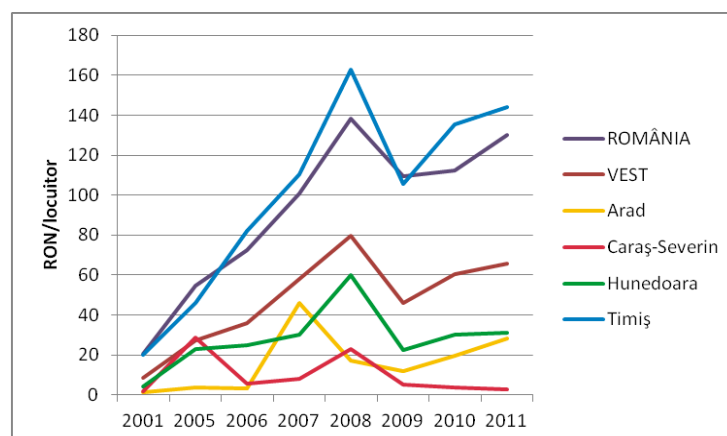


Sursa: TEMPO ONLINE, CDP 104B

Diferența dintre cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare pe cap de locuitor la nivelul NUTS III este semnificativă: Timiș conduce cu 144,1 lei/locuitor, (110,7% din media națională). Este urmat de Hunedoara cu un nivel semnificativ mai scăzut. Valorile pentru Caraș-Severin sunt extrem de scăzute – 2,9 lei/locuitor. Cu toate acestea, atât județul Caraș-Severin cât și județul Arad pot fi specificate ca județe “medii” în contextul național.

Privind tabelul de mai jos (vezi fig. 5), se observă că în perioada 2001 – 2011 au crescut alocările pentru cercetare și dezvoltare pe cap de locuitor atât la nivel regional cât și la nivelul fiecărui județ din regiune. Aceste creșteri au fost impresionante, alocările pentru C&D în unele județe crescând de 6 ori (Timiș și Hunedoara) iar în jud. Arad, cheltuielile pentru C&D au crescut de peste 10 ori în această perioadă (1,6 RON/persoană în 2001 față de 28 RON/persoană în 2011). Cu toate acestea, se observă că potențialul de creștere este sub nivelul anilor 2007 – 2008 și că regiunea se poziționează sub nivelul național. Din datele analizate, s-a observat faptul că regiunea are o tendință bună de creștere însă cu toate acestea sunt necesare eforturi suplimentare pentru a recupera decalajele între nivelul regional și cel național.

Fig. 5 – Cheltuieli interne brute pentru cercetare-dezvoltare pe cap de locuitor, la nivel de NUTS III, în anul 2011



Sursa: TEMPO ONLINE, CDP 104B și calcule proprii

3.3. Cheltuieli interne brute pentru cercetare-dezvoltare (CIBCD) – procent din PIB

În anul 2008, în Regiunea Vest echivalentul a 0,3% din PIB-ul regional reprezentau cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare. În anul 2009, situația regiunii se deteriorează, cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare ca % din PIB în regiune fiind de doar 0,18%, valoare ce plasează regiunea pe penultimul loc în România, cu doar 38,3% din media națională (mai puțin chiar decât în 2001) și 16,5% din media regiunii București-Ilfov.

În anul 2010, ponderea cheltuielilor din PIB din Regiunea Vest pentru cercetare-dezvoltare a cunoscut o ușoară creștere cu 0,04%, ajungând la 0,22% alocare PIB.

Cu toate acestea, ca evoluție și ritm de creștere anuală, regiunea Vest a cunoscut un ritm mai susținut decât mediile pe țară și cele ale regiunii București-Ilfov, ceea ce indică anumite progrese și tendințe pozitive însă sunt necesare eforturi suplimentare pentru recuperarea decalajelor față de nivelul național respectiv nivelul regiunii București-Ilfov.

Tabelul 3. Cheltuieli interne brute pentru cercetare-dezvoltare – % PIB

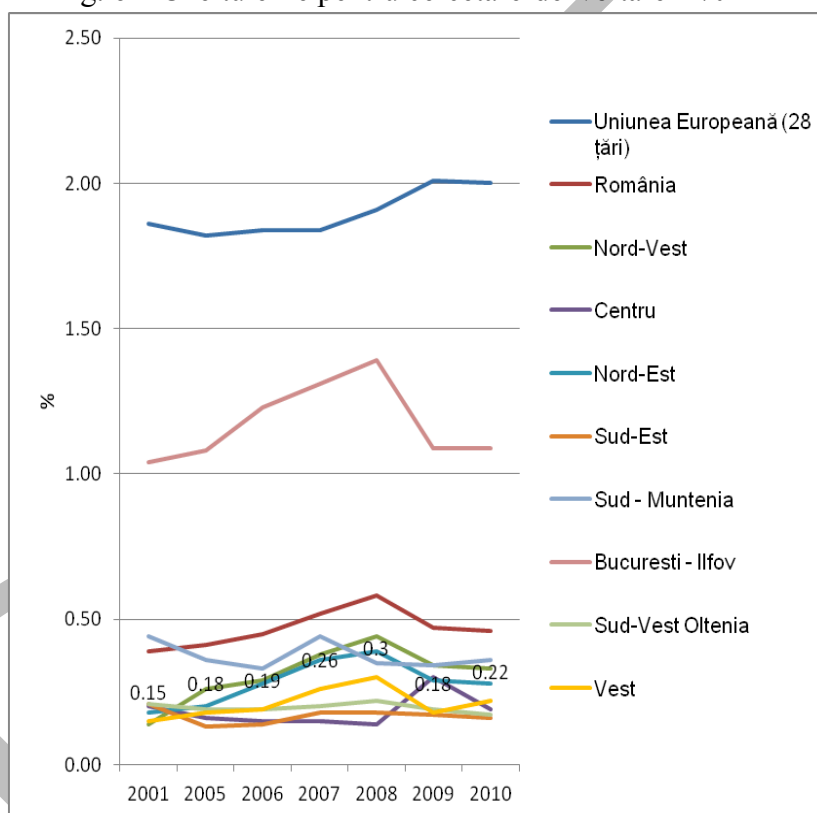
	2001	2010	Evoluție 2001-2010	Media de creștere anuală 2001-2010
Regiunea Vest	0,15%	0,22%	44,2%	4,1%
România	0,39%	0,46%	18,3%	1,9%
București-Ilfov	1,04%	1,09%	4,7%	0,5%
Poziția în România	7	5	3	3
% din media națională	38,9%	47,4%		
% din regiunea Bucuresti-Ilfov	14,6%	20,1%		
% din media UE 27	8,14%	10,93%		

Sursa: Eurostat

În perioada 2001-2009 Regiunea Vest a înregistrat o ușoară creștere (cu 0,13 puncte procentuale) în cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare ca % din PIB.¹⁵ Astfel, pentru creșterea cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare în % din PIB, regiunea se afla pe locul 4 în România. Regiunea prezintă o tendință de creștere superioară celei din București-Ilfov și foarte apropiată de media din România. Pentru perioada 2001-2009, rata de creștere anuală este de doar 2,2%. Această rată inferioară de creștere (comparativ cu anii anteriori) se datorează scăderii cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare ca % din PIB în anul 2009 la 0,18%, comparativ cu 0,3% în 2008. Valoare înregistrată în 2009 este inferioară chiar și celei înregistrate în 2007 (0,26%).

În perioada 2001-2010, Regiunea Vest are un ritm de creștere susținut (46,6% creștere globală) însă cu toate că această creștere este mult peste nivelul național (17,9% creștere globală), creșterea este mult sub nivelul regiunii Nord-Vest (135,7% creștere globală) și apropiată de regiunea Nord-Est (55,5% creștere globală).

Fig. 6 – Cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare – % PIB



Sursa: Eurostat

Disparitățile inter-regionale în activitățile de cercetare-dezvoltare ca % din PIB sunt semnificative. Timiș este pe primul loc, cu 0,3% din PIB și înregistrează o scădere medie anuală de 4,2% pentru perioada 2000-2009, în timp ce în județul Caraș-Severin CIBCD ca % din PIB sunt de

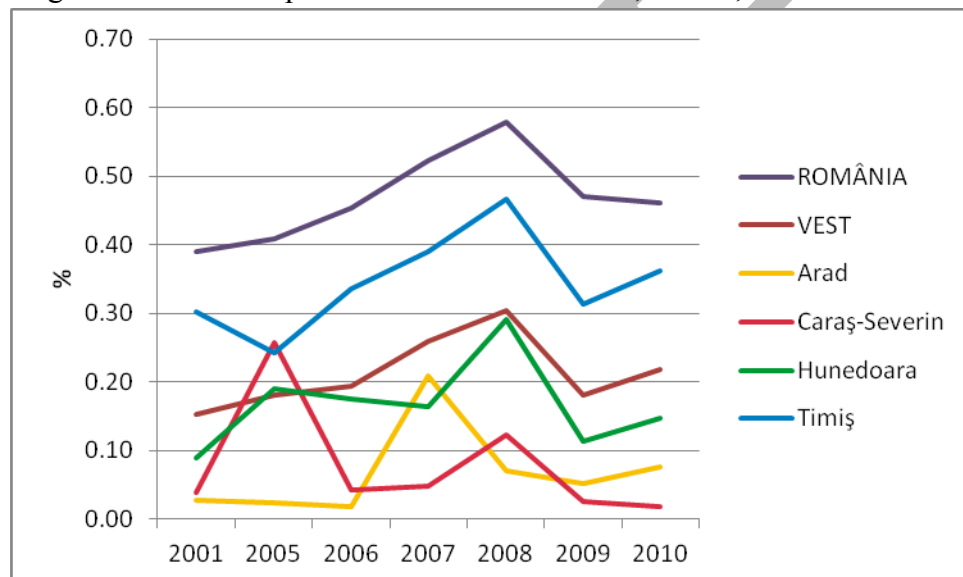
¹⁵ Dacă este luată în considerare perioada mai lungă 2000-2008 modificarea este mai mică – cheltuielile pentru activitatea de cercetare-dezvoltare cresc cu 0,10 puncte procentuale (de la 0,21 la 0,31%) și creșterea globală pentru perioada 2000-2008 este 43% (creșterea anuală globală – 4,5%)

doar 0,03%. Celelalte județe din Regiune înregistrează valori mai scăzute a CIBCD ca % din PIB în anul 2009 comparativ cu 2008: Arad 0,05 față de 0,07; Hunedoara 0,1 față de 0,27. Disparitățile se diminuează în timp ca urmare a creșterii diferențiate: în Timiș modificarea în perioada 2000-2009 este nesemnificativă (-0,14 puncte procentuale, creștere medie anuală -4,2%), în timp ce în Arad cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare ca % din PIB cresc cu 5% pe an. În 2000-2009 rata max/min a scăzut de la 14 la 12,2. Dinamica cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare pe județe este marcată de oscilații semnificative de-a lungul timpului.

Începând cu anul 2009, cu excepția județului Caraș-Severin, în toate județele din regiune a crescut alocarea din PIB pentru cercetare și dezvoltare, dintre care cea mai mare creștere a avut-o județul Arad (+50,2%) și județul Hunedoara (+31,2%).

Analizând graficul de mai jos (fig. 7), se observă faptul că în anul 2010, Regiunea Vest nu a putut să revină la valorile de vârf din anul 2008 (pentru județele Timiș, Hunedoara și Caraș-Severin) și din anul 2007 (județul Arad).

Fig. 7 – Cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare, % PIB, la nivel NUTS 3



Sursa: INS, Tempo Online, CDP104B

3.4. Structura cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare

Cheltuielile interne brute pentru cercetare-dezvoltare se compun din patru sectoare separate de performanță: întreprinderile de afaceri, guvern, educație superioară și organizații private non-profit.¹⁶ O zonă care a primit atenție semnificativă în ultimii ani este diferența structurală în finanțarea cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare între Europa și principalii ei competitori. Factorii de decizie politică din Europa au încercat să crească cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare în afaceri.¹⁷ După cum este specificat în Strategia Lisabona, două treimi din cheltuielile pentru

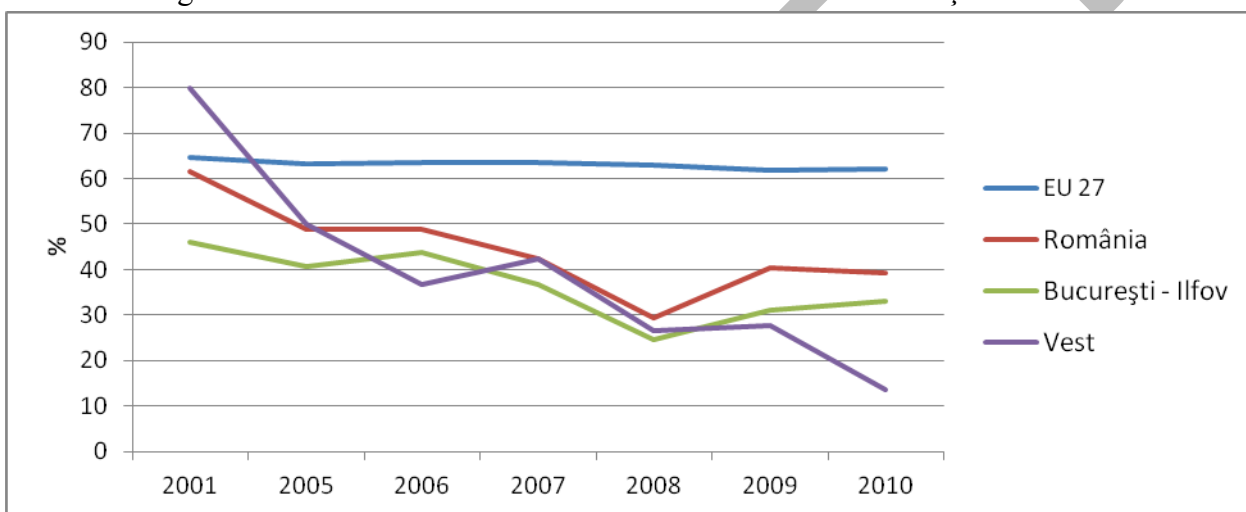
¹⁶ Europa în cifre — Raportul Anual Eurostat 2010, p. 585

¹⁷ Europa în cifre — Raportul Anual Eurostat 2010, p. 584

cercetare-dezvoltare ar trebui să fie finanțate de sectorul de afaceri, ceea ce implică faptul că încurajarea investițiilor de afaceri în cercetare-dezvoltare este esențială.

În anul 2007, doar 40% din cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare în Regiunea Vest au fost realizate de sectorul de afaceri, aproape la fel de mult ca cele din sectorul educației superioare (37%). Guvernul participă cu 23% (probabil guvernul a finanțat direct institutele de cercetare), în timp ce contribuția organizațiilor private non-profit a fost nesemnificativă (0,3%). Structura cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare pe România ca întreg era similară (afaceri – 42%, guvern – 34% și educație superioară – 24%). Structura PIB a regiunii diferă față de tiparul UE unde cheltuielile de afaceri pentru cercetare-dezvoltare în anul 2007 au fost 69% sau mai mult. În termeni de structură a cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare pe sectoare, există disparități foarte mari între regiunile din România – de exemplu, Sud-Muntenia are o participare a afacerilor de peste 90%, în timp ce Nord-Est și Nord-Vest au o cotă a educației superioare în jur de 50%.

Fig. 8 – Pondere sectorului afaceri în total cheltuieli cercetare și dezvoltare

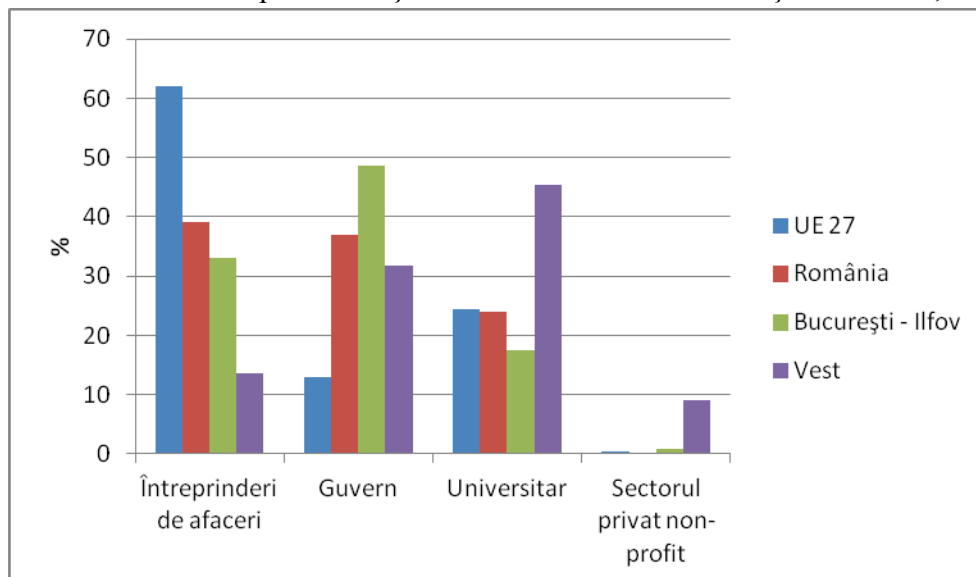


Sursa: Eurostat și calcule proprii

În 2010, structura cheltuielilor regionale pentru cercetare-dezvoltare se schimbă. În acest an, cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare realizate de sectorul întreprinderilor de afaceri ca % din PIB au reprezentat doar 13,6% din cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare în Regiunea Vest, iar cele din sectorul educației superioare 45,5%. Guvernul participă cu 31,8%, în timp ce contribuția organizațiilor private non-profit este inexistentă (vezi fig. 9). De remarcat este scăderea dramatică a cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare realizate de sectorul întreprinderilor de afaceri ca % din PIB, astfel că dacă în anul 2001, acest sector contribuia cu 80% din total, în anul 2010, acesta a scăzut până la 13,6%, adică o scădere globală de -83%. În regiune, în perioada 2001-2010, cea mai mare creștere a avut-o sectorul terțiar, practic în această perioadă a avut o creștere de +713%.

La nivel național, structura cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare a fost următoarea: afaceri – 39,1%, guvern – 37% și educație superioară – 23,9%.

Fig. 9 – Pondere sectoare de performanță în total cheltuieli cercetare și dezvoltare, în anul 2010



Sursa: Eurostat și calcule proprii

Unul din obiectivele Barcelona pentru cercetare-dezvoltare în afaceri este o creștere a contribuției sectorului afaceri la PIB cu până la 2/3. Cu o contribuție a afacerilor de doar 16,6% la PIB în 2010, regiunea se situează pe ultimul loc din România. Față de media pe România, regiunea se situează la 42,4% din medie.

Regiunea Vest înregistrează o scădere neuniformă, dar semnificativă a dinamicii în termeni de cheltuieli de afaceri din PIB. Regiunea începe de la o bază foarte ridicată în 2001 (80%) și experimentează o scădere totală de 66,4 puncte procentuale (o scădere de -83%) în perioada 2001-2010. Totuși, această tendință totală de scădere nu este consistentă – sunt scăderi (2002, 2006) și creșteri puternice (2003, 2007). Regiunea Vest prezintă cea mai mare rată anuală de scădere pentru acest indicator. Doar alte două regiuni din România înregistrează modificări anuale similare - Nord-Est (-11,4%) și Sud-Vest Oltenia (-12,2%).

4. Capitalul uman din CDI

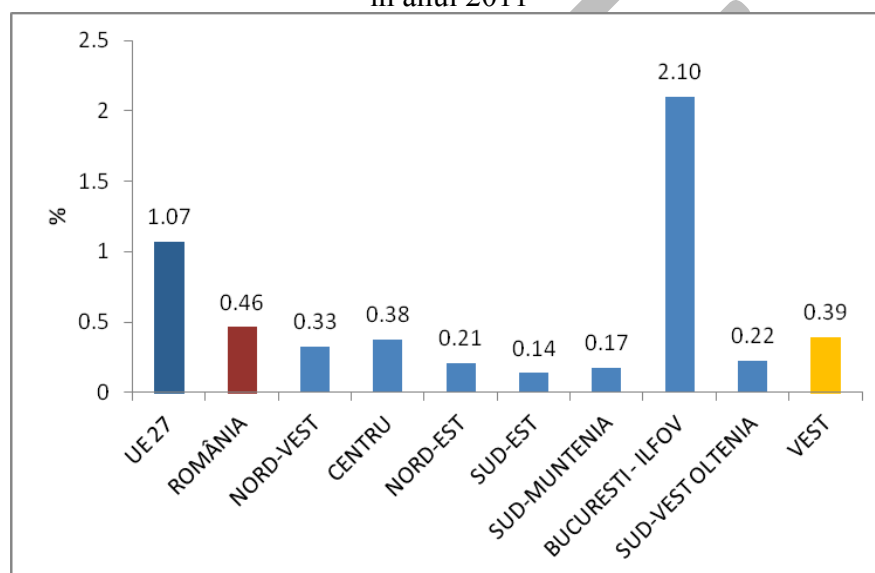
O modalitate de a atinge obiectivul de a deveni “cea mai competitivă și dinamică economie bazată pe cunoștere din lume” este prin intermediul investițiilor în capitalul uman. Dezvoltarea științifică și tehnologică a fost plasată o dată cu Strategia de la Lisabona în centrul obiectivelor UE, cu un interes sporit asupra rolului și cuantificării abilităților în cadrul forței de muncă. Doi indicatori principali au fost utilizați pentru a analiza capitalul uman pentru inovare – personalul din cercetare-dezvoltare ca procent din totalul ocupării forței de muncă și resursele umane din știință și tehnologie.

4.1. Personalul din cercetare-dezvoltare

Datele referitoare la personalul din cercetare-dezvoltare oferă indicatori pentru comparații internaționale a resurselor umane devotate activității de cercetare-dezvoltare; ele includ toate persoanele angajate direct în cercetare-dezvoltare, precum și persoanele care oferă servicii direct activității de cercetare-dezvoltare, ca managerii, personalul administrativ și personalul de birou. Din considerente statistice, indicatorii pentru personalul din cercetare-dezvoltare care este total sau parțial angajat în cercetare-dezvoltare sunt compilați ca număr de persoane și echivalentul în normă întreagă, sau ani-persoană.¹⁸

În anul 2011, în Regiunea Vest, 0,39% din totalul forței de muncă ocupate activau în sectorul cercetare și dezvoltare (vezi fig. 10). Ca și pondere, în anul 2011, regiunea avea o valoare sub nivelul național și ocupa locul II în România, după regiunea București-Ilfov (2,10%). Din graficul de mai jos, se observă că regiunea deține doar 0,36% din media europeană, de altfel, cu excepția regiunii București-Ilfov, nici o regiune nu se situează peste nivel european cât și cel național.

Fig. 10 – Personalul din cercetare și dezvoltare (% din totalul ocupării forței de muncă), în anul 2011



Sursa: INS – Tempo Online, CDP102E, Statistică teritorială 2013; Eurostat (date pentru UE, valoare estimată) și calcule proprii

Cu toate că înregistrează o scădere a ponderii personalului din cercetare-dezvoltare în anul 2011 (0,39%) față de anul 2010 (0,50%), Regiunea Vest a înregistrat progrese semnificative în perioada 2000-2011 (fig. 11). Ca și evoluție, regiunea a crescut de la 22,1%¹⁹ la 48% din media UE în termeni de personal în cercetare-dezvoltare, în anul 2010, după care a înregistrat o scădere la 36,7% din media UE în anul 2011.

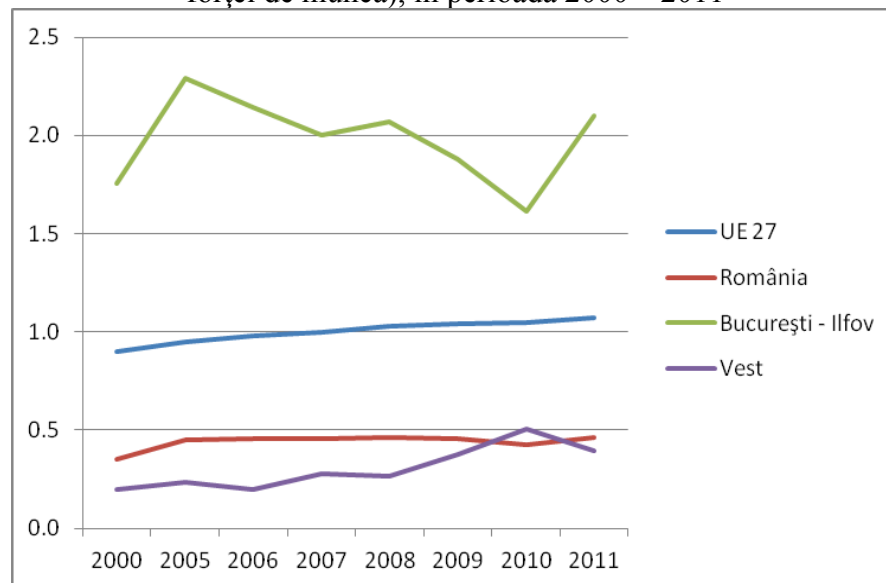
Schimbările la nivelul angajaților în activitatea de cercetare-dezvoltare în Regiunea Vest sunt semnificative. Regiunea a înregistrat o creștere totală de 55,6% în 2001-2007 care o plasează pe locul 1 în România, cu o creștere mai mare de două ori decât media națională (25%). Seria de timp mai lungă 2000-2010 (doar pentru România) evidențiază însă o schimbare mai scăzută (27,2%)

¹⁸ Europa în cifre — Raportul Anual Eurostat, 2010, p.592

¹⁹ Valoare pentru anul 2000

datorită declinului din 2008. Totuși, dinamica personalului din cercetare-dezvoltare în Regiunea Vest este inconsistentă – valorile au crescut rapid din 2001 până în 2004, atingând 0,4%, iar apoi au scăzut la 0,2% în 2006 pentru a crește din nou la 0,39 în 2011.

Fig. 11 – Evoluția personalului din cercetare și dezvoltare (% din totalul ocupării forței de muncă), în perioada 2000 – 2011



Sursa: INS – Tempo Online, CDP102E, Statistică teritorială 2013; Eurostat (date pentru UE, valoare estimată) și calcule proprii

Diferențele dintre regiunile NUTS III cu privire la personalul din cercetare-dezvoltare ca % din totalul ocupării forței de muncă sunt semnificativ mai scăzute comparativ cu cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare. Arad are cea mai apropiată valoare de media regională (0,36), iar Timiș are o valoare peste media regională (0,55). Hunedoara, se situează aproape de media județului Arad, iar Caraș-Severin se situează semnificativ sub media regională (28,2% din medie).

Tabelul 4. Persoane în C&D ca % din totalul ocupării forței de muncă la nivelul NUTS III

Sub-regiuni (NUTS III)	2011				Creștere anuală medie 2000-2011
	Valoare	Loc	% din media regională	% din media națională	
Arad	0,36	2	92,3%	70,6%	15,8%
Caraș-Severin	0,11	4	28,2%	21,6%	-3,6%
Hunedoara	0,32	3	82,1%	62,7%	2,2%
Timiș	0,55	1	141,0%	107,8%	5,0%
Regiunea Vest	0,39		100,0%	76,5%	1,9%

Sursa: INS, Tempo Online, CDP102E

4.2. Resursele umane din știință și tehnologie

Știința și tehnologia au fost recunoscute ca domenii cheie pentru dezvoltarea Europei. O modalitate de măsurare a concentrării de persoane înalt calificate în regiuni este studierea resurselor umane din știință și tehnologie (RUST). RUST includ persoane care au absolvit o instituție de învățământ terțiar (de exemplu, universitatea) – RUSTE și/sau sunt angajate în ocupații din știință și tehnologie (RUSTO). **Stocul de RUSTO** (angajați în știință și tehnologie) poate fi utilizat ca un indicator al dezvoltării economiei bazate pe cunoștințe.²⁰

Regiunea Vest prezintă valori similare în ceea ce privește resursele umane în știință și tehnologie pentru ambii indicatori – persoane, educație terțiară absolvită (17,5% din totalul populației) și angajați în ocupații din știință și tehnologie (21,4% din totalul populației). Performanța Regiunii Vest este puțin peste media națională. Pentru ambii indicatori regiunea se situează pe locul 2 în România după București-Ilfov, cu aproximativ jumătate din valoarea acestuia (36,8%, 37,7%). Supremăția copleșitoare a București-Ilfov față de Vest poate fi explicată cu ajutorul tendinței tipice pentru tiparul UE – RUST sunt concentrate marea majoritate în regiunile urbane, în special în apropierea capitalelor unde există de cele mai multe ori o concentrare mai mare a personalului înalt calificat și a oportunităților de muncă, de exemplu datorită prezenței sediilor centrale ale companiilor și instituțiilor guvernamentale.²¹

Tabelul 5. Resursele umane în știință și tehnologie (% din populația cu vârste între 15-74) – comparație națională și internațională

	Educație				Ocupație			
	2000	2011	Modificări 2000- 2011	Creștere anuală medie 2000- 2011	2000	2011	Modificări 2000- 2011	Creștere anuală medie 2000-2011
Regiunea Vest	9,4	17,5	86,2%	5,8%	14,9	21,4	43,6%	3,3%
România	8,6	17,2	100,0%	6,5%	13,5	19,2	42,2%	3,3%
București-Ilfov	21,0	36,8	75,2%	5,2%	27,6	37,7	36,6%	2,9%
Locul în România	2	2	6	6	3	2	3	3
% față de România	109,3%	101,7%			110,4%	111,5%		
% față de București-Ilfov	44,8%	47,6%			54,0%	56,8%		
UE 27	20,6	28,7	39,3%	3,1%	24,2	30,1	24,4%	2,0%
% față de UE 27	45,63%	60,98%			61,57%	71,10%		

Sursa: EUROSTAT

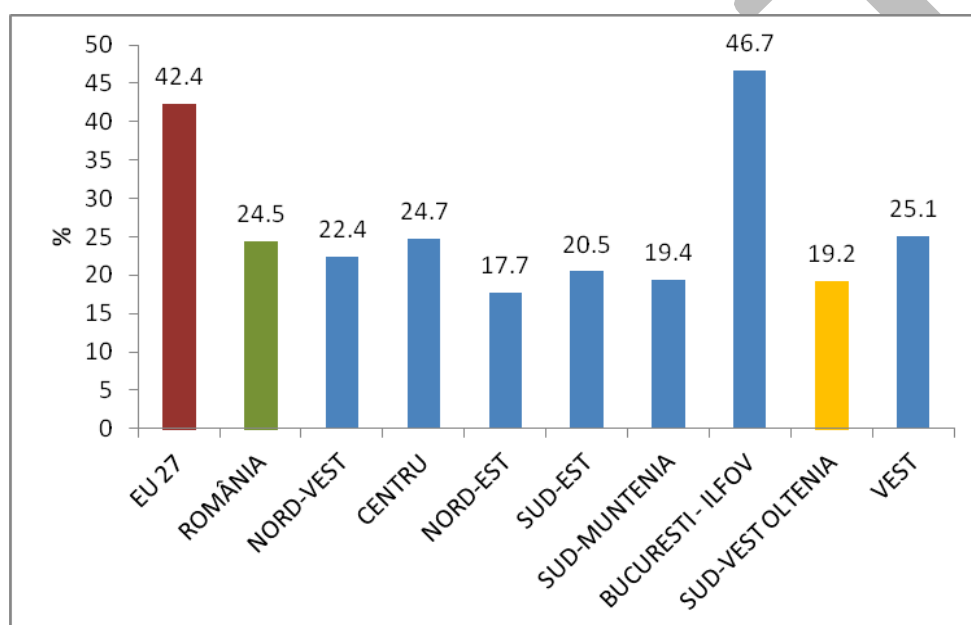
²⁰ Raportul Regional Anual Eurostat 2010, p.138

²¹ Raportul Regional Anual Eurostat 2010, p.138

Tabelul de mai jos prezintă resursele umane în știință și tehnologie (RUST), ca o parte a populației activă economic din grupa de vârstă 15-74. Acest indicator oferă procentul din totalul forței de muncă din grupa de vârstă 15-74 ani, care este clasificată ca RUST, de exemplu, care fie a absolvit cu succes un ciclu de educație terțiară fie este angajată într-o ocupație care necesită în mod normal o astfel de educație. RUST, sunt măsurate folosind în principal, conceptele și definițiile stabilite în Manualul Canberra, OECD, Paris, 1995.²²

Utilizând datele oferite de EUROSTAT, din tabelul de mai jos se observă că regiunea deține o pondere mai mare decât nivelul național însă față de nivelul european, Regiunea Vest are o medie de doar 59,2%.

Fig. 12 – Resursele umane în știință și tehnologie (% din populația cu vârste între 15-74), în anul 2011



Sursa: EUROSTAT

4.3. Ocuparea forței de muncă în domeniul tehnologiilor înalte

Serviciile tehnologiei înalte bazate intensiv pe cunoștințe și producția tehnologiei înalte reprezintă două sub-sectoare de importanță majoră pentru știință și tehnologie în termeni de generare a unei valori adăugate relativ mari, oferind noi locuri de muncă și contribuind la creșterea competitivă. În consecință, aceste două sectoare sunt adesea analizate împreună ca sectoare ale tehnologiei înalte.²³

²² Sursa: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tgs00038&plugin=1>

²³ Clasificarea CAEN Rev. 2 definește serviciile tehnologiei înalte puternic bazate pe cunoștințe ca incluzând imagini în mișcare, producția de programe televizate și video, înregistrări audio și activități de publicare a muzicii, programare și transmisiune, telecomunicații, programarea calculatoarelor și activități relaționate, activități pentru servicii de informare și cercetare și dezvoltare. Producția tehnologiilor înalte acoperă producția de produse farmaceutice și preparate farmaceutice, de calculatoare și electronice și produse optice. (Raportul Regional Anual Eurostat 2010, p.141)

Numărul relativ de persoane angajate în sectoarele tehnologiei înalte este de asemenea o măsură a intrărilor în cercetare-dezvoltare. Proporția personalului în sectoarele tehnologiei înalte tinde să fie cea mai redusă în regiunile cu nivele scăzute ale PIB/cap de locuitor. Creșteri ale proporției angajaților în sectoarele tehnologiei înalte au loc de asemenea mai frecvent în regiunile mai dezvoltate decât în cele rămase în urmă. Doar 3 din 20 de regiuni unde creșterea a fost cea mai ridicată între 2000 și 2007 au un nivel al PIB pe cap de locuitor sub 75% din media UE (**Vest în România**, Západne Slovensko în Slovacia și Moravskoslezsko în Republica Cehă).²⁴

În ceea ce privește ocuparea forței de muncă în tehnologie și sectoarele puternic bazate pe cunoștințe, Regiunea Vest se află pe locul 2 în România, cu 4,16% din totalul ocupării forței de muncă, ceea ce reprezintă aproape dublu față de media națională de 2,20%. Comparativ cu singura regiune cu performanțe superioare din România - București-Ilfov (6,55%), Regiunea Vest are 63,5%. Regiunea cu cea mai scăzută valoare în UE pentru acest indicator este Sud-Vest Oltenia cu doar 0,95%. Regiunea Vest se află pe locul 121 în rândul celor 247 de regiuni UE NUTS II cu 95% din media UE, având performanțe mai bune comparativ nu doar cu noile state membre, dar și cu unele regiuni din Franța, Spania, Italia, precum și cu alte regiuni Vest Europene. Regiunea este plasată bine între regiunile din noile state membre de asemenea (locul 20).

Pornind de la o bază relativ joasă, (1,9% în 2000), Regiunea Vest a fost caracterizată de o creștere dinamică în termeni de ocupare a forței de muncă în tehnologie și sectoarele puternic bazate pe cunoștințe. În 2000-2010 ocuparea forței de muncă în sectorul tehnologiei înalte a crescut aproape dublu, cu rată de creștere medie anuală de 5,9%, în timp ce media UE a scăzut ușor (de la 4,5 la 3,7%).

În ceea ce privește ocuparea forței de muncă în sectoarele tehnologiei înalte și puternic bazate pe cunoștințe, Regiunea Vest este cea mai dinamică dintre regiunile NUTS II nu doar în România, dar și în UE 27 (prima poziție). Regiunea are o tendință de creștere similară regiunii București-Ilfov, dar mai puternică.

5. Proprietatea intelectuală

Cererile de brevetare sunt o măsură a rezultatului activității de cercetare-dezvoltare-inovare. Scopul unui brevet este de a proteja rezultatul activității de cercetare-dezvoltare, dar sunt la fel de semnificative ca și sursă a informației tehnologice, care poate ajuta la evitarea unei reinvestiri și reinventări de idei care nu sunt necesare. O idee brevetată nu este însă în mod necesar o idee comercializată, deci indicatorul poate fi văzut ca un indice al nivelului de CDI, nu ca un scor al introducerii pe piață al produselor CDI. Statisticile de brevetare la nivel regional se bazează pe aplicațiile înregistrate la Biroul European pentru Brevete (BEB).²⁵

²⁴ Al cincilea Raport pe Coeziune Economică, Socială și Teritorială, p.45

²⁵ Orice analiză a statisticilor brevetării ar trebui să ia în considerare limitele acestor indicatori: nu toate invențiile sunt brevetate, nu toate brevetele au aceeași valoare intrinsecă, doar o mică proporție de brevete duce la descoperiri tehnologice (Raportul Anual Regional Eurostat 2010, p. 142-143). Brevetele nu sunt în mod obligatoriu înregistrate în regiunea unde se realizează cercetare-dezvoltare – adesea fiind alocate sediului central al firmei sau chiar unei țări străine (Un studiu al Factorilor Competitivității Regionale, Cambridge econometrics, ECORIS-NEI, 2006, p. 3-35 – 3-36).

Variațiile regionale mari, care urmează tendința de a crește mai des în regiunile dezvoltate decât în cele rămase în urmă, sunt evidente cu privire la indicatorii rezultatelor activității de cercetare-dezvoltare, în special cererile pentru brevetare la Biroul European pentru Brevetare.²⁶ Pentru a normaliza datele, indicatorul utilizat pentru a cuantifica cererile de brevetare este numărul de aplicații la BEB pe milion de locuitori.²⁷

În anul 2009 Regiunea Vest avea 0,3 cereri de brevetare la BEB ceea ce reprezintă doar 14,5% din media națională și plasează regiunea pe locul 5 în contextul național (o scădere cu 3 locuri față de 2007). Regiunea Vest se situează printre regiunile cu performanțe slabe și în UE (a 235-a din 242 de regiuni) cu doar 0,2% din media UE.

Tabelul 6. Cereri de brevetare (la 1 milion de persoane)

	2001	2009	Modificare 2001-2009	Creștere anuală medie 2001-2009
Regiunea Vest	0,51	0,26	-49,2%	-8,1%
România	0,47	1,79	277,6%	18,1%
București-Ilfov	2,24	3,78	68,6%	6,8%
Locul în România	2	5		
% față de România	108,0%	14,5%		
% față de București-Ilfov	22,8%	6,9%		
UE 27	105,08	115,80		
% față de UE 27	0,49%	0,22%		

Sursa: Eurostat

Regiunea Vest prezintă o dinamică semnificativă a cererilor de brevetare la BEB, cu o modificare anuală de 30% și o creștere totală de aproximativ patru ori pentru perioada 2001-2008, urmată de o scădere semnificativă în perioada 2008-2009. Creșterea puternică de la 0,5 la 3,1 în perioada 2001-2008 este urmată de o scădere absolută de 2,8 în 2009 față de 2008. Aceste valori plasează regiunea pe locul 5 în România în anul 2009. Pentru perioada 2001-2009, Regiunea are o rată de creștere anuală negativă de -8,1%. Pentru modificare, regiunea este pe locul 4 în România și locul 47 în UE 27.

În 2008, Regiunea Vest avea doar aproximativ 7 OEB cereri de brevete (pe milion de forță de muncă), conform Eurostat, mai puține decât în regiunea București-Ilfov (14), însă mai multe decât în alte regiuni din România care au avut 0-2 cereri pe milion de angajați. În ciuda performanței aparent mai bune în comparație cu media din România, Regiunea Vest este cu mult în urma regiunilor cu care se compară din UE în ceea ce privește protecția proprietății intelectuale pentru invenții. De exemplu, în 2008, regiunile Del-Alfold și Eszak-Alfold din Ungaria au emis 35 și respectiv 14 cereri de brevete pe milion de angajați. În regiunile din țările puternic dezvoltate din UE, acest parametru variază între 100 și 800.

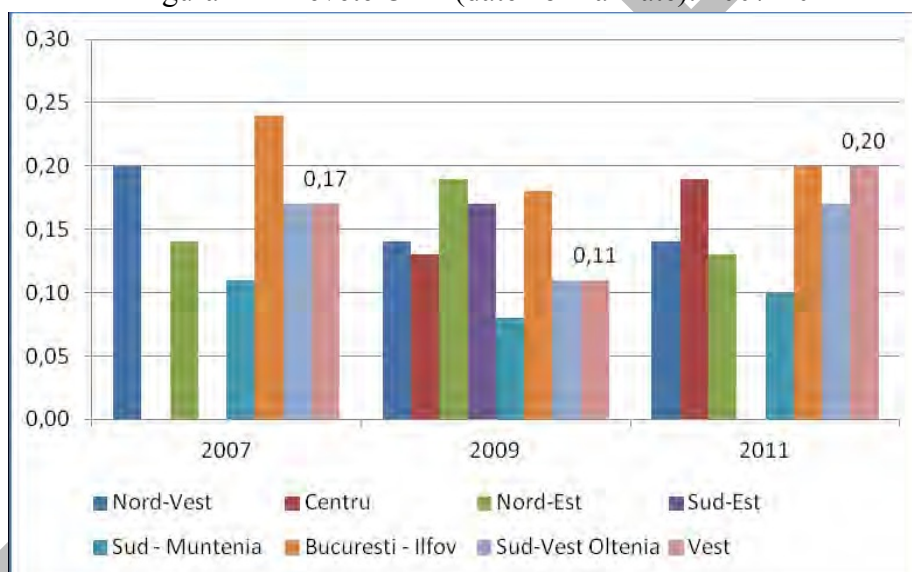
²⁶ Al cincilea Raport pe Coeziune Economică, Socială și Teritorială, pp 45

²⁷ Un alt indicator este numărul de aplicări pe membrii de forță de muncă, dar indică rezultate similare

În timpul interviurilor derulate în cadrul proiectului „*România Regiunea Vest Creșterea Competitivității și Specializarea Inteligentă*”, derulat cu Banca Mondială, s-a identificat faptul că principalul motiv pentru punctajul mic în privința brevetării internaționale era reprezentat de costurile mari de angajare a avocaților în materie de brevete. Un al doilea motiv a fost lipsa de “viziune” și know-how necesare pentru abordarea organismelor internaționale pentru a solicita brevete și pentru a le exploata întreaga valoare comercială. Chiar și în cazurile în care se acordă un brevet OEB sau USPTO, părțile interesate din regiune nu au prea multă experiență în privința acordării de licențe și nu cunosc suficient potențialele câștiguri din astfel de activități. În majoritatea cazurilor, costurile globale de brevetare se consideră a depăși beneficiile, în parte din cauza lipsei de claritate a regulilor ce guvernează dreptul de proprietate intelectuală.

Informațiile din Tabloul de Bord al Uniunii Inovării Regionale (2012) arată o performanță mixtă pentru Regiunea Vest în ceea ce privește brevetele OEB în comparație cu celelalte regiuni din România. Regiunea Vest pare să ajungă din urmă Bucureștiul conform celor mai recente date (fig. 13).

Figura 1 – Brevete OEB (date normalizate): 2007-2011



Sursa: Tabloul de Bord al Uniunii Inovării Regionale, 2012

Nota 1: Număr de brevete solicitate la Oficiul European de Brevete (OEB), în funcție de anul de depunere. Distribuirea națională a brevetului.

Nota 2: Valoarea indicatorului a fost reclasificată de la o valoare minimă 0 pentru regiunea cu cele mai slabe performanțe la o valoare maximă 1.0 pentru regiunea cu cele mai bune performanțe. Regiunea cea mai performantă: Noord-Brabant (Olanda).

Cererile de brevete, după caz, sunt în mod predominant pentru brevete naționale. Brevetele românești sunt percepute în principal ca un instrument pentru progresul în cariera academică, în timp ce crearea valorii comerciale reale prin proprietatea intelectuală este aproape inexistentă. Centrele de cercetare și bugetele de proiect alocă o sumă mică din finanțarea anuală, dacă aceasta există, pentru obținerea de brevete locale în România (de exemplu, 1.400 USD alocați în 2011

pentru 1 brevet la Institutul de Fizică din cadrul Universității de Vest). Nu este o practică frecventă să se efectueze evaluări formale ale potențialului de comercializare al brevetelor existente.

În anul 2010 în România au fost înregistrate 1463 cereri de brevetare, conform datelor raportate către OSIM. Din cererile înregistrate, 1424 (97,3%) au fost ale solicitanților români. Comparativ cu anul 2006, se constată o creștere a numărului cererilor e brevet înregistrate.

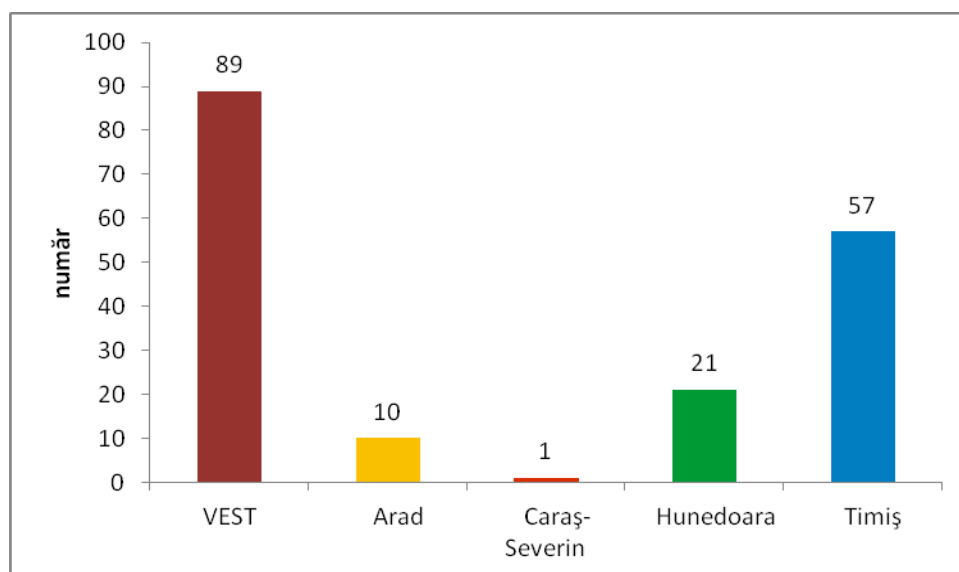
Tabelul 7. Cereri de brevete - număr

	2007	2011	Modificare 2006-2011
Înregistrări cereri de brevet - total	926	1463	58%
solicitanți români	867	1424	64%
solicitanți străini	59	39	-33.9%
din care pe cale națională	35	24	-31.4%
din care pe cale internațională	24	15	-37.5%
Brevete acordate* - total - din care:	684	407	-40.5%
publicate	461	430	-6.7%
Brevete eliberate - total	683	459	-32.8%
Duplicate brevete de invenție	1182	1372	16.1%
Certificate de recunoaștere a brevetului european eliberate	779	1171	50.3%
Brevete europene validate în România	1591	2465	54.9%

Sursa: Raportul Anual OSIM 2011 și calcule proprii

În ceea ce privește cererile de brevet înregistrate la nivel regional, în anul 2011 în Regiunea Vest s-au depus 89 de cereri, numărul acestora fiind în creștere cu 43,5% comparativ cu anul 2006. Disparitățile regionale sunt însă semnificative. Cel mai mare număr de cereri de brevet s-a înregistrat în județul Timiș (57), în timp ce în celelalte județe s-au înregistrat 21 de cereri în Hunedoara, 10 la Arad, pe când la Caraș-Severin s-a înregistrat doar o cerere). Din punct de vedere al evoluției în timp, cea mai mare creștere se înregistrează în Hunedoara (250% comparativ cu 2006) în timp ce în Caraș-Severin se înregistrează o scădere semnificativă (-33,3%).

Fig. 14 – Cererile de brevet de invenție depuse de solicitanți români, în Regiunea Vest, în anul 2011



Sursa: INS – Anuarul Statistic al României, 2012

6. Potențialul regional pentru inovare

Variațiile considerabile între regiunile UE în performanța inovării și în procesul de dezvoltare reflectă caracteristicile specifice ale acestora și, în particular, dotarea cu factorii de bază care sunt importanți pentru inovare. Acest aspect este foarte bine capturat de un indicator sintetic dezvoltat de CE care include diferite aspecte ce sunt centrale pentru inovarea tehnologică (precum cheltuielile pentru cercetare-dezvoltare), absorbția inovării (precum nivelul de educație) sau diseminarea inovării (precum conectivitatea regiunilor cu restul lumii). Indexul este util pentru identificarea celor mai puternice și a celor mai slabe regiuni UE în acești termeni.²⁸ Pe baza acestui indicator Al cincilea Raport pe Coeziune distinge trei mari grupuri de regiuni (Generatori puternici, Absorbanți slabi, Diseminatori slabi), cu două grupuri adiționale (performeri buni și absorbanți și diseminatori slabi).²⁹

Generatorii puternici de inovare includ regiuni care sunt aproape de frontiera tehnologică globală. Principala caracteristică este capacitatea de a produce noi tehnologii, iar procesul lor de creștere se bazează pe cercetare-dezvoltare și inovare precum și pe acumularea de capital uman pentru a muta frontiera tehnologică spre exterior. Absorbanții slabi sunt regiuni care prind din urmă primul grup prin procese de absorbție a tehnologiei, care necesită nivele ridicate de capital uman. Principala provocare pentru aceste regiuni este asigurarea creșterii nivelului de educație al forței de muncă. Corespund în general regiunilor din UE dezvoltate moderat. Diseminatorii slabi sunt regiuni majoritatea situate în țările UE 12, care prind din urmă primul grup într-un ritm și mai rapid. Acest proces se bazează în general pe restructurarea economiei și depinde în mod critic de capacitatea acestora de a beneficia de diseminarea tehnologiei. Pentru aceste regiuni unde nivelul de educație

²⁸ Investiții în viitorul Europei. Al cincilea Raport pe Coeziune Economică, Socială și Teritorială. Schiță preliminară. Noiembrie 2010. Comisia Europeană pp. 53, 55

²⁹ Al cincilea Raport pe Coeziune Economică, Socială și Teritorială, p.55

este adesea destul de înalt, principalul factor limită este dotarea slabă cu infrastructură și natura mediului de afaceri.

Tabelul 8. Distribuția regiunilor UE în funcție de potențialul pentru inovare

Grup de regiuni	UE 27		UE 15		UE 12		În România
	Total	Inclusiv regiunile capitală	Total	Inclusiv regiunile capitală	Total	Inclusiv regiunile capitală	
Generatori puternici	68	13	66	11	2	2	
Performeri buni	108	8	94	4	14	4	București – Ilfov
Absorbanți slabi	28	0	18	0	10	0	Vest
Propagatori slabi	28	5	14	0	14	5	
Absorbanți și propagatori slabi	39	1	23	0	16	1	Nord-Vest, Centru, Nord-Est, Sud-Est, Sud-Muntenia, Sud-Vest Oltenia
Total	271	27	215	15	56	12	

Sursa: Al cincilea Raport de Coeziune, p. 54, harta 1.31 și calculele autorilor

Potrivit acestui indicator, în 2008 Regiunea Vest se află în cel de-al treilea grup – un absorbant slab, având performanțe superioare tuturor celorlalte regiuni din România (care sunt absorbanti și diseminatori slabi) cu excepția regiunii București-Ilfov (performer bun). Similare regiunii Vest sunt mai multe regiuni din Ungaria (toate cu excepția capitalei), 2 regiuni în Slovacia (Vest și Centru), 1 în Republica Cehă (Nord Vest) precum și 7 regiuni în Italia (în principal Italia de Nord) unele regiuni în Franța (toate părți din regiunile din apropierea capitalei – Picardie, Haute-Normandie, Bourgogne), 3 regiuni în Portugalia (Algarve, Centro, Alentejo), 3 în Austria (Burgenland, Oberösterreich, Vorarlberg), 1 în Spania (Castilla-La Mancha).

Cheltuielile totale pentru cercetare-dezvoltare sunt un bun indicator al dinamicii investițiilor în acest sector. Conform analizei structurii cheltuielilor pentru cercetare-dezvoltare cheltuielile operaționale curente au cea mai mare cotă - 73,3% din totalul cheltuielilor, iar restul reprezintă cheltuieli de capital. Dintre județele regiunii Vest, județul Caraș Severin are o cotă a cheltuielilor de capital mai scăzută decât media națională.