



**Volumul XII, Numărul 17 / 2008**

**ISSN 1454-9980**

---

Formarea și dezvoltarea clusterelor științifice și tehnologice din zona  
Moldovei și aprecieri privind eforturile și efectele acestora în creșterea  
competitivității și dezvoltării regionale - concluzii și direcții de acțiune

(pag. 56-66)

Andrei NEȘTIAN, Panaite NICA

---

**Volume X, Issue 1 (17) / 2008**

Cross-cultural  
Management  
Journal

# FORMAREA ȘI DEZVOLTAREA CLUSTERELOR ȘTIINȚIFICE ȘI TEHNOLOGICE DIN ZONA MOLDOVEI ȘI APRECIERI PRIVIND EFORTURILE ȘI EFECTELE ACESTORA ÎN CREȘTEREA COMPETITIVITĂȚII ȘI DEZVOLTĂRII REGIONALE - CONCLUZII ȘI DIRECȚII DE ACȚIUNE

---

*Andrei Neșțian, Panaite Nica*

Clusterelor sunt grupuri de industrii interconectate care conduc la crearea de bogăție într-o regiune, în principal prin exportul de bunuri și servicii. Robert Breault, co-președinte al Arizona Optics Industry Association (AOIA), definește clusterelor ca fiind concentrări de firme din diferite industrii care crează locuri de muncă de calitate, exportă bunuri și servicii, împărtășesc nevoi economice similare, reunind sectorul public implicat în dezvoltarea economică, legislatori de la toate nivelurile, institutele de cercetare, universitățile și sistemul educațional liceal și post-liceal, fundații și alți stakeholderi ai comunității<sup>1</sup>. Michael Porter definește clusterelor ca fiind o nouă formă de organizare, semnificativ diferită de tradiționala integrare verticală a companiilor și piețelor<sup>2</sup>. Gruparea companiilor în clusterelor regionale, cu întărirea colaborării orizontale între acestea, produce noi avantaje competitive în termeni de eficiență, eficacitate și flexibilitate. Clusterelor științifice și tehnologice fac parte din această categorie de clusterelor, având ca specific centrarea pe aspectele legate de dezvoltarea științei și tehnologiei ca element determinant în creșterea competitivității regionale.

## 1. Formarea și dezvoltarea clusterelor

### 1.1. Dezvoltarea unui cluster

Clusterelor regionale sunt entități organizatorice noi, dezvoltate pe baza unor structuri similare, dar mai puțin complexe, cum sunt spre exemplu centrele viticole, zonele portuare sau orașele manufacturiere. Clusterelor de astăzi trebuie să facă față unor provocări mai complexe pe măsură ce evoluțiile tehnologice sunt din ce în ce mai rapide, iar competiția răsare din cele mai neașteptate locuri. Cheia supraviețuirii este abilitatea de a inova, de a fi creativ și de a învăța continuu.

Michael Porter arată că harta economică a lumii este astăzi dominată de clusterelor pe care el le numește „mase critice acumulate la un loc, cu succese competitive deosebite într-un domeniu specific.” Pentru Porter clusterelor economice regionale sunt cumva un paradox tocmai datorită faptului că ele relevă că avantajele competitive durabile în economia globală se bazează din ce în ce mai mult pe aspecte locale cum ar fi cunoștințele, relațiile și motivația reciprocă pe care rivalii de la distanță nu le pot egala. Astfel rolul clusterelor în economia bazată pe cunoștințe devine unul dominant.

Există mai multe posibilități pentru apariția unui cluster. Între factorii care pot prevala în

---

<sup>1</sup> Robert Breault, *The Evolution of Structured Clusters*, Photonics Tech Briefs, Mai 2000

<sup>2</sup> Michael E. Porter, *On Competition*, Harvard Business Review Books, 1998

instalarea și dezvoltarea unor companii într-o anumite regiune se numără: accesul la angajați cu capacități deosebite, centre de cercetare universitare, locații fizice atractive, dezvoltarea infrastructurii, avantaje economice directe (ex. costuri scăzute cu forța de muncă, impozite mici).

Adesea, mari companii acționează atât ca părinte, cât și ca magnet pentru dezvoltarea unui cluster industrial într-o regiune, prin sprijinirea apariției unor spinn-off-uri și atragerea altor firme mai mici în regiune. Clusterelor pot să apară și datorită unor elemente specifice în cererea de produse industriale din regiune.

Clusterelor în curs de dezvoltare ajung la masa critică prin atragerea altor afaceri, a altor specialiști și a ideilor necesare pentru susținerea dezvoltării. Apar astfel furnizori specializați, instituții locale care oferă formare specialiștilor în domeniu, se dezvoltă infrastructura și apar inițiative legislative pentru a înlesni și a sprijini activitățile care aduc bogăție în regiune. Cele mai puternice clusterelor sunt cele situate în domenii care permit intersectarea mai multor industrii, pentru a potența astfel inovația și transferul tehnologic, combinarea tehnologiilor și apariția de noi produse.

Globalizarea impune o schimbare importantă și în rolul asumat de administrație. Aceasta, mai mult ca oricând, trebuie să descopere și să se îngrijească de clusterelor existente, inițiind politici pentru ca ele să se dezvolte. Clusterelor pot crește exportul și pot atrage investițiile străine dacă administrația elimină barierele dezvoltării lor și face din cultivarea clusterelor o prioritate de top.

Pentru ca un cluster să se dezvolte cu succes, este necesară confluența mai multor factori, incluzând o competiție economică sănătoasă, un climat antreprenorial și puternice relații între diferiții actori regionali. Robert Breault numește un număr de factori care definesc un cluster formal constituit în prezent:

- un plan de afaceri la nivel de cluster;
- abilități de organizare puse în slujba clusterului;
- cooperarea stakeholderilor cu comunitatea;
- sistem educațional orientat (prin programe, formare continuă și implicare în cercetare);

- planuri de dezvoltare a forței de muncă la toate nivelurile;
- transportul eficient al produselor (sprijin logistic și infrastructură);
- competiție intraregională;
- integrarea și modificarea unor tehnologii străine.

## 1.2. Dezvoltarea clusterelor științifice și tehnologice

Clusterelor științifice și tehnologice sunt rețele de organizații care au ca scop principal dezvoltarea capitalului intelectual la nivel regional, în domeniul de activitate specific clusterului. Capitalul intelectual este un determinant important al competitivității regionale. El poate fi evaluat din trei perspective. O primă perspectivă este cea a activelor de tip cunoștințe deținute în regiune. Este vorba aici de drepturi de proprietate intelectuală și brevete pe de o parte, dar și de cunoștințele prezente în regiune sub forma personalului calificat. O a doua abordare este aceea privitoare la capacitatea de utilizare a activelor de tip cunoștințe. A treia și ultima perspectivă este aceea relațională, care privește difuzarea socială a cunoștințelor și structura relațională care favorizează această difuzare a cunoștințelor.

La nivel regional trebuie create condițiile pentru îndeplinirea celor trei funcții ale capitalului intelectual<sup>3</sup>:

1. Implementarea cunoștințelor;
2. Transferul cunoștințelor;
3. Crearea cunoștințelor.

Acest lucru se poate realiza prin crearea unor structuri bine identificate pentru realizarea fiecărei componente, fără ca prezența unei organizații în una din structuri să implice excluderea ei din altele. Sunt necesare prin urmare trei tipuri de rețele, fiecare dedicată realizării uneia dintre funcțiile capitalului intelectual:

1. Rețele de producție;
2. Rețele de dezvoltare;
3. Rețele de inovare.

<sup>3</sup> Aino Pöyhönen & Anssi Smedlund, *Intellectual capital creation in regions: A knowledge system approach*, The First World Conference on Intellectual Capital for Communities, June 20, 2005, Paris

**Rețelele de producție** sunt rețele industriale verticale compuse din lanțuri de clienți și furnizori, având ca principal obiectiv implementarea cunoștințelor și valorizarea lor comercială. Ele au ca principal beneficiu reducerea costurilor prin oferirea posibilității fiecărui actor din rețea de a-și folosi eficient competențele cheie. Relațiile de colaborare sunt în general dominate de firmele „client”. Competențele fiecărui actor sunt explicit cunoscute de către clienții săi. Membrii unei astfel de rețele sunt actorii economici situați pe diferitele stadii de realizare a produselor sau serviciilor, precum și cei care oferă servicii suport pentru activitățile productive derulate. Punctele nodale ale relațiilor sunt producătorii care realizează ansamblări ale unor componente provenite de la diferiți furnizori.

**Rețelele de dezvoltare** sunt rețele de tip parteneriat care au ca obiectiv transferul cunoștințelor. Acestea au ca principal beneficiu creșterea învățării prin încredere și comunicare între diferiții actori. Relațiile de colaborare sunt de la egal la egal, bazate pe reciprocitate și pe sinergii potențiale. Competențele fiecărui actor trebuie descoperite și făcute cunoscute celorlalți, cel mai adesea fiind vorba despre competențe tacite sau restricționate accesului public. Membrii unei astfel de rețele sunt producători și furnizorii lor de componente și servicii, centre de transfer tehnologic de pe lângă universități sau institute de cercetare. Punctele nodale sunt tocmai centrele de transfer tehnologic care mediază de multe ori relația dintre producătorii principali și furnizorii lor de componente și servicii.

**Rețelele de inovare** sunt rețele de tip parteneriat care au ca obiectiv crearea de noi cunoștințe. Principalul beneficiu este dat de sprijinirea inovării continue prin recombinarea diferiților actori și a diferitelor resurse disponibile. Relațiile de colaborare sunt flexibile și supuse riscului tipic activităților de CDI. Relațiile nu sunt stabile, ci sunt spontane și aparent haotice. Competențele actorilor implicați sunt în termeni de expertiză teoretică sau practică în domeniul în care este identificată potențiala inovație. Membrii unei astfel de rețele sunt producători și furnizorii lor de componente și servicii, centrele de inventică și de transfer tehnologic de pe lângă universități sau institute de cercetare, formatorii resurselor umane din regiune (licee,

școli profesionale și universități), organizații sau instituții finanțatoare. Punctele nodale pot fi atât centrele de inventică sau de transfer tehnologic, cât și instituțiile sau organizațiile finanțatoare.

Clusterelor științifice și tehnologice sunt cel mai adesea considerate ca fiind acele rețele de parteneriat corespunzătoare rețelelor de dezvoltare și de inovare din clasificarea anterioară. Rolul lor în cadrul dezvoltării clusterelor industriale regionale este acela de motor al creșterii competitivității durabile a acestora prin creșterea bazei de cunoștințe teoretice și aplicative cu valoare comercială pentru actorii economici de la nivel regional.

## 2. Efectele clusterelor asupra dezvoltării regionale

Clusterelor industriale au devenit un „sine qua non” în dezvoltarea regională, în special în Statele Unite ale Americii. Unele industrii sunt mai concentrate în anumite regiuni și asta pentru că fiecare zonă dorește să fie cea mai bună pe un anumit domeniu, ceea ce se traduce prin reputație și succes pe piață.

Regiunile trebuie să gândească în termeni de cluster industriale pentru că acestea oferă afacerilor din regiune o serie de avantaje competitive insurmontabile pentru competitorii izolați. Cele două avantaje principale sunt legate de economiile realizate în relațiile cu partenerii de afaceri și de accesul la forță de muncă și la cunoștințe. Acestea contrabalasează riscul „furtului” de angajați de către competitorii din zonă sau pierderea secretului unor rețete de fabricație. Economii legate de relațiile cu partenerii de afaceri provin din accesul la mai mulți furnizori, din beneficiile aduse de serviciile special adaptate nevoilor industriei respective, din forța de muncă experimentată și calificată aflată la dispoziție cu costuri minime de relocare în caz de mișcare de la o firmă la alta, și nu în ultimul rând, din inevitabilul transfer de cunoștințe care se produce atunci când oamenii se întâlnesc și mai discută despre serviciu.

Firmele beneficiază și de avantaje date de sinergie. Companiile care lucrează în sisteme de afaceri integrate reușesc să folosească resursele mai eficient și să producă mai mult decât suma contribuțiilor individuale.

Totuși, dintre toate avantajele clusterelor, nici unul nu este mai important decât accesul la inovații, cunoștințe și know-how. În economia bazată pe cunoștințe companiile își caută avantajele competitive în accesul la idei și talente, ceea ce presupune apropierea geografică de instituțiile de formare profesională, furnizori specializați, clienți pretențioși, forță de muncă înalt calificată și lideri industriali. Cunoștințele specifice unei industrii se acumulează în zone cu puternic caracter antreprenorial pentru a fi folosite de companiile inovative. Astfel de companii sunt cele care au cel mai rapid acces la noutățile tehnologice și la schimbările de preferințe ale clienților.

### Avantaje tangibile și intangibile ale clusterelor

Diferitele avantaje ale companiilor datorate poziționării într-un cluster pot fi împărțite în tangibile și intangibile. Cele tangibile provin din tranzacțiile mai eficiente, investițiile mai profitabile și cheltuielile mai reduse. Cele intangibile provin din învățare, benchmarking și partajare a cunoștințelor, ceea ce conduce la inovare, imitare și ameliorare.

Printre cele mai importante beneficii tangibile se află accesul la o forță de muncă cunoscătoare și experimentată, în particular lucrători aflați în zona mediană a ierarhiei lor profesionale, care sunt puternic înrădăcinați în regiune și care de obicei au urmat licee sau școli profesionale din zonă. (Tabelul 1).

Tabelul 1: Beneficii tangibile ale clusterelor

Avantajul	Beneficiul adus
Lanțuri de aprovizionare locale	Eficacitatea designului, costuri reduse de transport
Forță de muncă specializată	Productivitate crescută
Servicii specializate	Acces mai rapid și mai facil, costul scăzut al tranzacțiilor
Alegerea inputurilor	Costuri mai mici, calitate mai bună
Numărul de firme din domeniu	Joint ventures, oportunități de a crea rețele

Sursa: Stuart Rosenfeld, *A Governor's Guide to Cluster-Based Economic Development*; National Governors Association, SUA, 2002

Beneficiile intangibile ale clusterelor nu pot fi evidențiate direct ca profituri, dar au un mare impact indirect asupra rezultatelor

companiei, uneori chiar mai mare decât beneficiile tangibile. (Tabelul 2).

Tabelul 2: Beneficii intangibile ale clusterelor

Avantajul	Beneficiul adus
Asocierea	Viziunea comună, planificare, puterea de influență
Încrederea	Colaborările inter-companii și crearea de rețele
Învățarea (1)	Transfer tehnologic și inovare
Învățarea (2)	Know-how și cunoștințe tacite
Piața muncii informală	Modele de carieră profesională, recrutări eficiente

Sursa: Stuart Rosenfeld, *A Governor's Guide to Cluster-Based Economic Development*; National Governors Association, SUA, 2002

### 3. Identificarea clusterelor din zona Moldovei

#### 3.1. Metodologia identificării clusterelor

Utilizarea clusterelor ca instrument în descrierea relațiilor industriale regionale oferă o perspectivă mai plină de semnificații cu privire la potențatorii industriilor locale și a dinamicii regionale. Analiza clusterelor industriale ajută la distingerea elementelor componente ale clusterelor. Literatura de specialitate propune două categorii de elemente care trebuie evaluate: indicatorii regionali privind activitatea diferitelor industrii prezente și factorii strategici cheie în dezvoltarea clusterelor.

Trei caracteristici sunt determinante în identificarea clusterelor industriale: nivelul interdependențelor, orientarea spre export în afara regiunii, generarea de bogăție. Indicatorii regionali propuși de SANDAG (**San Diego Association of Governors – Asociația Prefecților din San Diego**) pentru determinări sunt: Indicatorul de Concentrare a Angajaților (Employment Concentration Factor - ECF), Indicatorul de Dependență în Cluster (Cluster Dependency Factor - CDF), și Indicatorul de Prosperitate Economică (Economic Prosperity Factor - EPF)<sup>4</sup>. Acești indicatori oferă informațiile cuantificabile necesare pentru standardizarea identificării clusterelor și a componentelor lor.

#### **Indicatorul de Concentrare a Angajaților (Employment Concentration Factor - ECF)**

În încercarea de identificare a unor clusterelor regionale ar fi ideal să putem ști ce industrie exportă bunuri și servicii din regiune, aducând astfel bogăție în zonă. Din păcate majoritatea regiunilor nu dispun de date statistice clare privind ieșirile de bunuri și servicii la nivel regional. De aceea este necesară o aproximare. *Abordarea standard pleacă de la o idee de «cotă locală» ce identifică industriile care angajează în regiune mai mulți lucrători decât media*

*națională pentru acea industrie.* Teoria este bazată pe faptul că angajarea unui număr mai mare de lucrători decât media națională va conduce la producerea unui exces de produse față de ceea ce se poate consuma în regiune, astfel existând o evaluare a orientării spre export al acelei industrii. Indicatorul de Concentrare al Angajaților se determină calculând raportul între procentul angajaților dintr-o industrie la nivel regional cu procentul angajaților din aceeași industrie la nivel național.

Dacă raportul este supraunitar, înseamnă că este depășită media națională, deci se poate afirma că o parte din producția realizată este exportată în afara regiunii. În esență, ECF este un indicator de măsură al orientării spre export al unei industrii regionale.

Utilizarea acestui indicator are limitările sale, putând uneori să conducă la pierderea din vedere a clusterelor mici sau emergente. Clusterelor emergente pot avea momentan o concentrare mai mică decât media națională dar cu un potențial de a deveni semnificative în viitor. Este cazul industriilor tinere, aflate în primele stadii de evoluție sau al unor ramuri din industrii bine reprezentate care încep să evolueze în direcții divergente. *Clusterelor emergente sunt în general identificate prin analiza creșterii și a trendului angajărilor, prin interviuri cu oameni de afaceri din regiune sau prin consultarea altor surse de cunoștințe din industria locală.*

#### **Modelele de Input-Output și relațiile inter-industrii**

Utilizarea doar a ECF oferă informații despre industriile din regiune orientate spre export, fără a arăta cum sunt ele interconectate. Pasul următor în identificarea clusterelor este gruparea sectoarelor industriale în clusterelor preliminare. Acesta se face pe baza celui de-al doilea indicator, cel care măsoară forțele de interdependență dintre industriile din regiune. Punctul de plecare îl reprezintă utilizarea Modelelor de Input-Output, reprezentate cel mai adesea prin tabele matriciale. Acestea arată dimensiunile schimburilor comerciale între industrii și pun astfel în evidență nu doar principalele relații de interdependență dintre industrii, ci chiar și sensul acestor interdependențe.

Principala problemă în utilizarea acestor instrumente este aceea a încadrării fiecărui

<sup>4</sup> San Diego Association of Governors; *Cluster Identification and Definition Methodology*, ([www.sandag.cog.ca.us/rta/transfer/cluster\\_analysis.pdf](http://www.sandag.cog.ca.us/rta/transfer/cluster_analysis.pdf))

produs sau serviciu în fluxul de schimburi în care este realmente folosit. Utilizarea ca atare a clasificărilor sectoriale și industriale a produselor poate fi adesea o sursă majoră de erori de apreciere. Spre exemplu, un produs electronic poate fi un relevator al relațiilor dintr-un cluster IT sau, la fel de bine, al relațiilor dintr-un cluster aeronautic. Soluția cea mai bună este de a utiliza perechi de identificări pentru produse sau servicii, una pe baza industriei de proveniență și alta pe baza industriei destinație, încă din fazele de colectare a informațiilor. Se mai pot de asemenea utiliza grupări ale acestora pe fluxuri de producție, pe grupuri de furnizori sau de clienți. Pe baza analizelor realizate cu modelele de Input-Output se pot identifica la fel de bine atât clusterare la nivel regional, cât și grupuri de entități cu interacțiuni foarte puternice în interiorul unui cluster.

#### **Indicatorul de Dependență în Cluster (Cluster Dependency Factor - CDF)**

Modelul de input-output este folosit pentru a realiza un set de indicatori numiți CDF. Modelul regional de I-O arată fluxurile, oferind informații despre direcția și mărimea acestora. Aceste informații sunt determinante pentru evaluarea puterii relative a relațiilor dintre industrii. Ideea de bază este aceea de a privi la o anumită industrie exportatoare și de a determina cu cine are cele mai puternice relații. Odată ce un număr suficient de industrii au fost grupate, acestea pot fi considerate un cluster preliminar și se pot calcula CDF. Sunt utilizați doi indicatori, calculați în funcție de direcția relației analizate: CFD(Cluster) și CDF(Industrie). CFD(Cluster) se calculează pe baza cererii clusterului pentru o anumită industrie, indiferent dacă ea face parte din cluster sau nu. CDF(Industrie) se calculează pe baza livrărilor clusterului către o anumită industrie. O relație puternică este considerată atunci când indicatorul are un nivel superior mărimii medii a fluxurilor între două industrii, așa cum rezultă din tabelele de I-O.

Industriile pentru care este identificată o relație puternică cu clusterul preliminar, dar care au fost inițial excluse din cluster datorită nivelului scăzut al concentrării angajaților vor face subiectul unei analize a cauzelor pentru care procentul numărului de angajați este sub media națională. Această analiză acționează ca un mecanism de siguranță pentru a asigura că

nu au fost omise industrii relevante și pentru a determina relațiile suport din afara clusterului.

#### **Factorul de prosperitate economică (Economic Prosperity Factor)**

Pasul final în identificarea clusterelor industriale este determinarea industriilor orientate spre export care oferă locuri de muncă bine plătite. Industriile care plătesc salarii mari sunt identificate prin al treilea indicator: Factorul de prosperitate economică (Economic Prosperity Factor).

EPF măsoară veniturile medii dintr-o industrie cu veniturile medii de la nivel național. Dacă raportul este supraunitar, atunci acea industrie este considerată ca fiind un lider în dezvoltarea economică regională. Uneori analizele realizate pe baza acestui indicator arată industrii care sunt în relații puternice cu clusterul, dar care, în ciuda cererii mari pentru produsele lor, au un factor de concentrare al angajaților destul de scăzut. Acest lucru arată existența unor blocaje în dezvoltare care trebuie eliminate de strategii regionale prin ameliorarea cooperării sau intervenții asupra cadrului în care se derulează cooperarea (disponibilitatea resurselor umane, infrastructura, legislația și taxele etc.).

Cei trei factori oferă o mare parte din informațiile necesare pentru gruparea industriilor pe clusterare, dar pentru a obține rezultate de un nivel calitativ superior este necesară adesea consultarea unor experți în domeniile industriale în cauză. Astfel, experții pot propune includerea în cluster a unor industrii care nu respectă cel puțin unul din cele trei criterii de selectare datorită unor argumente puternice privind apartenența și contribuția lor la dezvoltarea clusterului, în prezent sau în viitor. Spre exemplu, o industrie cu salarii foarte scăzute poate fi inclusă în cluster în cazul în care avem o relație puternică cu restul clusterului, indicatorul de prosperitate economică putând fi în acest caz un relevator al unor scurgeri de valoare adăugată din acele industrii spre industrii din partea superioară a lanțului de creare a valorii, prezente în cluster tocmai datorită nivelului superior al salariilor.

După interpretarea celor trei indicatori, trebuie continuată analiza cu evidențierea elementelor contextuale regionale care pot influența pozitiv sau negativ apariția și dezvoltarea clusterelor regionale. Aceștia sunt

factorii cheie de succes în dezvoltarea clusterelor.

### **Factori cheie de succes în dezvoltarea clusterelor**

Nouă factori legați de mediul economic și social al regiunii pot fi considerați determinanți în a face diferența între succesul și insuccesul dezvoltării unui cluster<sup>5</sup>.

#### **1. Disponibilitatea capitalului de pornire (Start-Up Capital)**

Elementele importante pentru a determina existența și disponibilitatea capitalului de pornire a afacerilor sunt legate de prezența acestuia în regiune și de capacitatea de atragere a capitalurilor din afara regiunii.

#### **2. Capacitățile de CDI**

Capacitățile de Cercetare-Dezvoltare-Inovare sunt evaluate pe baza prezenței institutelor și companiilor cu activitate de CDI competitivă și pe baza procentului din cheltuielile naționale de CDI care sunt realizate în regiune.

#### **3. Disponibilitatea forței de muncă**

Acest factor este determinat ca număr și calitate a lucrătorilor formați în regiunea respectivă, cu disponibilitate de a rămâne să lucreze în regiune. Datele pot fi analizate pe domenii de activitate și pe nivel de pregătire (liceală, post-liceală, universitară, post-universitară)

#### **4. Infrastructura educațională**

Acest factor este evidențiat prin intermediul numărului de licee, școli de arte și meserii și universități, a numărului de campusuri și a investiției în educație pe cap de locuitor.

#### **5. Energie, Transporturi și infrastructură informațională**

În analiza acestui factor sunt luate în considerare elementele de infrastructură prin realizarea de comparații cu regiuni sau zone considerate relevante pentru această analiză. Prețurile comparative cu alte regiuni, ale diferitelor tipuri de energie, sunt indicatori importanți. Dimensiunea relativă a rețelelor de transport este un alt indicator urmărit. În domeniul transporturilor se ține cont de

lungimea diferitelor categorii de drumuri și de gradul de dezvoltare a rețelei de căi ferate. În privința infrastructurii informatice se ține cont de numărul de utilizatori și de dimensiunea rețelelor în funcție de viteza de transfer asigurată de acestea. Gradul de informatizare a administrației publice este un alt indicator considerat relevant.

#### **6. Prezența unor companii lider**

Prezența unor companii cu poziții importante pe piață joacă un rol semnificativ întrucât acestea acționează ca magneți pentru dezvoltarea în jurul lor a unor firme suport. Existența unor mărci locale și prezența în topurile industriale a unor companii din regiune reprezintă semnale pozitive cu privire la acest factor.

#### **7. Climatul antreprenorial**

Evaluarea climatului antreprenorial se bazează pe stimulentele oferite micilor afaceri și inovatorilor care doresc să se implice în afaceri. Ca indicatori de rezultate sunt luate în considerare numărul de noi mici afaceri create anual, numărul de noi afaceri din domeniul tehnologic, numărul de rețele de transfer tehnologic și infrastructura pentru transfer tehnologic.

#### **8. Climatul de afaceri**

Această secțiune include factori legați de dezvoltarea afacerilor din regiune, procentul locurilor de muncă din domeniul producției și al serviciilor, numărul de utilizatori ai internetului la 1000 de locuitori etc.

#### **9. Calitatea vieții**

O serie de indicatori sociali pot fi folosiți pentru a identifica nivelul calității vieții: procentul cetățenilor cu asigurări de viață, nivelul criminalității, nivelul sărăciei și nivelul mediu al salariilor din regiune, nivelul economiilor populației etc. Aceștia sunt indicatori care pot reprezenta puncte de atracție pentru investitori sau pot contribui la reținerea unei forțe de muncă bine calificate în regiune.

### **6.3.2. Identificarea clusterelor industriale din zona Moldovei**

Pentru identificarea clusterelor industriale prezente în zona Moldovei au fost utilizate informațiile regionale disponibile pe site-urile Institutului Național de Statistică și pe site-ul Comisiei Europene specializat în statistici (Eurostat). Datele obținute prin selecții de pe aceste site-uri publice au fost prelucrate pentru

<sup>5</sup> Mark Mone, John B. Torinus Jr., Brenda Blanchard, Timothy Sheehy, Joseph J. Shepley, *Critical Success Factors for Knowledge-Based Industrial Clusters in Wisconsin*, Wisconsin Economic Summit November 29 - December 1, 2000



a se realiza calculul indicatorilor propuși de către SANDAG.

Datele colectate la nivelul celor două instituții au fost adesea incomplete și neadaptate cerințelor calculării unora dintre indicatori. Cea mai mare problemă a fost aceea a imposibilității evaluării prin tabele de tip output-input a schimburilor dintre industrii, ceea ce a dus la imposibilitatea calculării indicatorului CDF (Cluster Dependency Factor). În consecință, descoperirile realizate prin calculele prezentate în continuare se bazează doar pe doi dintre cei trei indicatori propuși de SANDAG pentru identificarea clusterelor, și anume: **Indicatorul de Concentrare a Angajaților (Employment Concentration Factor - ECF); Factorul de prosperitate economică (Economic Prosperity Factor).**

Datele Eurostat folosite sunt pentru anul 2003 și au fost realizate ca o selecție tridimensională astfel:

D1. Euroregiunea: România și cele 7 Euroregiuni incluse;

D2. Clasificarea activităților economice conform nomenclatoarelor europene;

D3. Indicatori macroeconomici regionali (7 indicatori).

Dintre cei 7 indicatori au avut relevanță pentru identificarea posibilelor clustere doar:

- numărul de unități de producție din regiune;
- salarii (Wages and salaries);
- numărul de angajați.

Prin calcularea mediilor acestor indicatori la nivel național și compararea lor cu nivelul din Regiunea de N-E s-au obținut o serie de rezultate interesante.

Astfel, din punct de vedere al numărului de unități, domeniile în care numărul din regiunea NE a depășit media au fost toate incluse în categoria industriei prelucrătoare (manufacturing): industria textilă, industria confecțiilor, industria alimentară și prelucrarea lemnului (tabelul 3.).

Tabelul 3. Numărul de unități de producție din regiune

Regiunea	Industria alimentară	Industria textilă	Industria confecțiilor	Prelucrarea lemnului
România	1397,87	317,75	676,63	847,25
Regiunea NE	1487	508	928	1360
Diferența	89,13	190,25	251,37	512,75

Sursa: Eurostat - <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Au fost înregistrate cifre superioare mediei naționale și pe domeniul comerțului cu amănuntul, dar în contextul evoluției actuale a sistemelor de distribuție și de comerț acesta este un semn al ritmului mai redus de evoluție al acestora, situația fiind dată de numărul mare de unități atomizate și slabei prezențe a comerțului în mari suprafețe specializate.

Din punct de vedere al numărului de angajați, Regiunea NE a înregistrat un număr de angajați peste media națională în

următoarele domenii: Industria alimentară, Industria chimică, Industria textilă cu cele două ramuri ale sale, Industria celulozei și hârtiei, Producția de aparatură medicală și instrumente de precizie, Producția de mobilă, Energie electrică, gaze și ape, Construcții și Comerț cu amănuntul. (tabelul 4.) Aceste rezultate reprezintă valori ale Indicatorului de Concentrare al Angajaților propus de SANDAG.

Tabelul 4. Indicatorul de Concentrare al Angajaților (ECF)

Regiunea	Ind. Alim.	Ind. Textilă	Ind. Conf.	Ind. Chimică	Ap. Med.	Mobilă	Energ., gaz	Constr.	Prel. Lemn.	Comerț cu am.	Hârtie celul.
România	25354	11964	41297	7856	1690	14017	19977	45171	11618	52405	2690
Regiunea NE	27280	18293	60920	12531	3481	16142	21810	46675	23493	56947	3420
Diferența	2466	6329	19623	4675	1791	2125	1833	1504	11875	4542	730
ECF	1,10	1,52	1,47	1,59	2,05	1,15	1,09	1,03	2,02	1,08	1,27

Sursa: Eurostat - <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

Domeniile pentru care se observă ECF cu mult peste media națională sunt Industria textilă, Industria Confecțiilor, Industria Chimică, Industria de prelucrare a lemnului și Industria de Aparatură medicală și instrumente de precizie. Din punct de vedere al salariilor plătite pe industrii în fiecare regiune, Regiunea NE a înregistrat sume peste media națională în toate domeniile în care a avut și un număr de angajați peste media națională, mai puțin domeniul construcțiilor. Raportând plusul pe persoane angajate la plusul de salarii încasate în regiune s-a observat faptul că singura industrie pentru care sporul a fost supraunitar este industria celulozei și hârtiei. Un fapt îngrijorător pentru dezvoltarea unor cluster pe baza industriilor considerate puternic prezente în regiune a reieșit din calcularea aceluiași raport pentru industriile prelucrătoare în general și pentru domeniul Construcțiilor. În cazul industriilor prelucrătoare, deși numărul de angajați este mai mare decât în alte regiuni (+8,57 %), sporul de salarii adus de aceștia (+6,29 %) face să scadă media salariilor din zonă, deci avem industrii viabile dar care, comparativ cu alte regiuni, duc la scăderea

nivelului de trai relativ al populației. În domeniul construcțiilor lucrurile sunt și mai negative, aici creșterea numărului de angajați peste media națională (+3,32 %) este corelată cu o sumă totală a salariilor sub media națională pe regiuni (-3,93 %), ceea ce arată că salariile din acest domeniu se află semnificativ sub media națională în domeniu, cu aceleași implicații sociale pe termen lung ca și în cazul industriilor prelucrătoare.

Pentru calcularea valorilor **Factorului de prosperitate economică** (Economic Prosperity Factor) am folosit datele publice de pe site-ul Institutului Național de Statistică. Aceste date nu sunt perfect comparabile cu cele de pe site-ul Eurostat întrucât ele nu prezintă detalii pe industrii (de ex.: apar date generale pe activități ale economiei naționale fără detalii pe industriile componente). Între datele prezentate se găsește și un indicator privind câștigul salarial nominal mediu net lunar, pe activități ale economiei naționale. Din datele analizate a reieșit că singurele activități din regiune care au avut în anii 2003 – 2004 salarii competitive la nivel național (EPF > 95%) au fost cele prezentate în tabelul 5.

Tabelul 5. Factorul de prosperitate economică la nivelul Regiunii NE, pe activități ale economiei naționale

Activitatea	2003	2004
Agricultură, vânătoare și silvicultură	1,08	1,09
Energie electrică și termică, gaze și apă	0,98	0,98

Activitatea	2003	2004
Administrație publică și apărare	0,98	1,01
Învățământ	0,98	0,97
Sănătate și asistență socială	1,03	0,99

Sursa: Institutul Național de Statistică, România - <http://www.insse.ro/cms/rw/pages/index.ro.do>

Concluzia care reiese din această analiză este că, din cele 5 activități care mențin nivelul de prosperitate economică a populației Regiunii NE, 3 sunt activități ne-economice (Administrație publică și apărare, Învățământ și Sănătate), aflate în administrarea Statului, 1 este o activitate considerată de interes strategic (Energie electrică și termică, gaze și apă) menținută sub o puternică influență a Statului, iar ultima este compusă din trei activități între care silvicultura este controlată de Stat, vânătoarea este o activitate cu potențial economic neglijabil, iar agricultura este recunoscută și în România ca și în Europa și Statele Unite ca o activitate care trebuie sprijinită, subvenționată pentru a rămâne profitabilă. În concluzie, este o afirmație destul de tristă, dar totuși reală, aceea că singurul domeniu de activitate supus forțelor concurențiale care aduce un plus de prosperitate față de alte regiuni, locuitorilor din Regiunea NE, este Agricultura.

#### 4. Concluzii și direcții de acțiune privind identificarea și dezvoltarea clusterelor din zona Moldovei

##### 6.4.1. Concluzii

Dezvoltarea economică a Regiunii NE a României a fost până în prezent influențată de două aspecte majore: dezvoltarea industrială centralizată a regiunii până în 1989 și evoluțiile din perioada de tranziție la economia de piață. Liberalizarea economică a condus la apariția unor mutații importante în ceea ce privește structura industrială a regiunii și ocuparea populației în diferitele ramuri industriale.

Analizele pertinente realizate cu indicatori relevanți privitori la competitivitatea industriilor din regiune arată că acestea nu s-au

structurat pe deplin pentru a forma poli reali de competitivitate durabilă, ci mai degrabă structuri firave cu competitivitate orientată doar pe termen scurt. Prevalența în structura industrială a industriei textile, a prelucrării lemnului, a comerțului cu amănuntul și a construcțiilor arată orientarea spre industrii care erau lideri ai dezvoltării economice mondiale acum 100 de ani. Industriile cu niveluri ridicate de încorporare a tehnologiilor mileniului trei sunt cvasi inexistente, iar accentul spre folosirea ca avantaj competitiv a cunoștințelor încorporate în produse și servicii lipsește cu desăvârșire.

Din păcate, lipsa de preocupare a responsabililor din administrația națională și regională cu privire la dezvoltarea industrială a regiunii a fost vizibilă chiar de la primul pas pe care a trebuit să îl facem pentru a realiza această analiză: nu sunt colectate, analizate și publicate date privitoare la relațiile orizontale dintre diferitele industrii, nu există politici regionale de dezvoltare coerentă în plan economic, nu există structuri care să se ocupe cu aceste probleme ale dezvoltării regionale.

Consecințele pe termen lung ale continuării dezvoltării în condițiile actuale s-ar putea finaliza cu unele succese ale unor întreprinzători sau investitori inteligenți care să folosească cu eficiență resursele din regiune, dar diferența până la nivelul de dezvoltare care ar putea fi atins prin abordarea rațională și implicarea activă a administrației publice în politicile de dezvoltare economică regională cu greu va mai putea fi recuperată.

Clusterelor din regiunea Moldovei vor putea fi create în jurul industriilor cu cea mai semnificativă prezență actuală dar, poate mai bine pentru prosperitatea regiunii ar fi ca noi clusterelor să fie dezvoltate pe baza unor analize mai fine asupra capacităților regionale în termeni de competențe și resurse umane disponibile. Clusterelor emergente pot fi cheia

succesului pe termen lung al dezvoltării Regiunii de NE.

#### 6.4.2. Direcții de acțiune

Pornind de la concluziile de mai sus, este necesară o reorientare importantă a modului de abordare a dezvoltării regionale prin adoptarea viziunii centrate pe ideea de cluster. Între măsurile care ar trebui urmate sunt:

- Inițierea de către administrația publică a unor proiecte de identificare precisă a clusterelor prezente în zona Moldovei, cu accent pe clusterelor emergente;
- Crearea unor politici regionale inter-județene pentru crearea cadrului de dezvoltare a clusterelor actuale și a celor emergente, precum și pentru sprijinirea directă a unor entități din cadrul acestor clusterelor;
- Propunerea unor modificări legislative care să orienteze activitatea administrațiilor locale, județene și regionale spre dezvoltarea competitivității economice prin crearea și susținerea clusterelor industriale;
- Organizarea de către administrația publică a unor servicii suport pentru activitățile clusterelor: servicii administrative de natură informațională (colectare, procesare și difuzare de date în clusterelor), crearea de parteneriate, schimburi de experiență, târguri de profil etc;
- Sprijinirea inovației și transferului tehnologic prin conectarea sistemelor de producere a acestora la structurile de afaceri cu interes în aplicarea lor. Crearea de parcuri tehnologice și conectarea cercetării științifice la nevoile economice;
- Sprijinirea dezvoltării focalizate a învățământului de toate gradele pentru a asigura forța de muncă necesară clusterelor locale și stimularea inserției specialiștilor pe piața locală a muncii;
- Finanțarea de proiecte de dezvoltare multi-firmă;
- Facilitarea comunicațiilor și contactelor externe de afaceri, susținerea comunicării în clusterelor.

#### Bibliografie

1. \*\*\*\* Institutul Național de Statistică, România <http://www.insse.ro/cms/rw/pages/index.ro.do>
2. \*\*\*\*Eurostat - <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>; <http://ec.europa.eu/eurostat>
3. \*\*\*\*[www.researchtriangleregion.org/dr\\_ed\\_feser.pdf](http://www.researchtriangleregion.org/dr_ed_feser.pdf)
4. \*\*\*\*[www.wisconsin.edu/summit/archive/2000/papers/pdf/clusters.pdf](http://www.wisconsin.edu/summit/archive/2000/papers/pdf/clusters.pdf)
5. Aino Pöyhönen & Anssi Smedlund, Intellectual capital creation in regions: A knowledge system approach, The First World Conference on Intellectual Capital for Communities, June 20, 2005, Paris
6. Mark Mone, John B. Torinus Jr., Brenda Blanchard, Timothy Sheehy, Joseph J. Shepley, Critical Success Factors for Knowledge-Based Industrial Clusters in Wisconsin, Wisconsin Economic Summit November 29 - December 1, 2000
7. Michael E. Porter, On Competition, Harvard Business Review Books, 1998
8. Michael Porter, Clusters and the New Economics of Competition, Harvard Business Review, Nov. - Dec. 1998.
9. Organisation of Economic Co-operation and Development (OECD) – World Congress of Local Clusters and Local Networks of Enterprise in the World Economy (2003), [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
10. Robert Breault, The Evolution of Structured Clusters, Photonics Tech Briefs, Mai 2000
11. San Diego Association of Governors; Cluster Identification and Definition Methodology, ([www.sandag.cog.ca.us/rta/transfer/cluster\\_analysis.pdf](http://www.sandag.cog.ca.us/rta/transfer/cluster_analysis.pdf))
12. Stuart Rosenfeld, A Governor's Guide to Cluster-Based Economic Development; National Governors Association, SUA, 2002