

Cooperarea tehnologică internațională

drd. Andreea-Clara Munteanu

1. Factorii determinanți ai cooperării tehnologice internaționale

Procesul de dobândire și dezvoltare a capacităților tehnologice este complex, diferențiat în funcție de particularitățile și trăsăturile caracteristice ale "subiectului" avut în vedere și presupune timp, eforturi, costuri și riscuri. În practică, procesele de acest tip sunt corelate cu interacțiunile complexe dintre mediul de afaceri și mediul științific, fiind foarte sensibile la influențele mediului economic (politici macroeconomice, reglementări comerciale etc.).

Conceptual, "dezvoltarea bazată pe cunoștințe" (*knowledge - based development*) își are originea la începutul anilor '60¹ și presupune integrarea informației în procesul de luare a deciziilor, la toate nivelurile de agregare a activității economice (micro, mezo sau macro). Deutsch (1963) introduce pentru prima dată ideea de "învățare creativă", înțelegând prin aceasta capacitatea sistemelor politice de a asimila noile informații, de a lua decizii pragmatice pe baza acestora și de a se schimba pe ele însele, în scopul asigurării supraviețuirii și dezvoltării. Inabilitatea sistemelor de a reacționa la noile tendințe și influențe este denumită "învățare patologică", în sensul că factorul de decizie din sistem primește informația și nu reacționează la ea.

Cooperarea tehnologică contemporană se bazează pe învățarea creativă și are ca scop creșterea gradului de siguranță a oricărei decizii în contextul intensificării fluxului informațional (calitativ și cantitativ).

Formele inovative ale cooperării tehnologice s-au răspândit mai întâi în țările dezvoltate, cele mai importante domenii vizate de colaborările și alianțele strategice fiind biotehnologia, materialele avansate și tehnologia informației. Crearea unui cadru global al cooperării tehnologice a fost determinată de doi **factori strategici**:

S1. utilizarea inovării tehnologice ca fundament al deciziei într-un mediu concurențial;

S2. necesitatea alinierii și respectării standardelor ecologice.

S1. Utilizarea inovării tehnologice ca fundament al deciziei presupune utilizarea celor mai noi procese și metode de organizare în scopul creșterii flexibilității sistemului la mediul concurențial sau social. Majoritatea țărilor dezvoltate au făcut eforturi considerabile de îmbunătățire a aspectelor calitative ale proceselor de producție și a serviciilor. Dintre noile concepte apărute în ultimii ani în literatura de specialitate², menționăm: *best practice*, *total quality management* și *quality control*. Din punctul de vedere al aplicabilității practice, acestea se bazează pe orientarea eficientă a producției către îndeplinirea standardelor calitative

¹ Deutsch, Karl W. - *The Nerves of Government. Models of Political Communication and Control* - London, 1963.

² Ormala, E. - *New approaches in technology policy - The Finnish example* - OECD, 1998.

internaționale și constituie factori de influență esențiali în dobândirea avantajelor competitive pe termen lung, mai mult chiar decât costurile scăzute ale producției¹.

Pe plan mondial, se evidențiază mutația produsă în abordarea calitativă a inovării, prioritățile centrându-se în prezent pe creșterea vitezei de difuzare a inovării și creșterea eficienței utilizării cunoștințelor codificate.

S2. Necesitatea îndeplinirii cerințelor standardelor ecologice a constituit problema centrală a discuțiilor din cadrul Protocolului de la Kyoto încheiat la Convenția Cadru a Națiunilor Unite cu privire la modificările climatice (1997). Articolul 10 al protocolului semnat de către toate țările participante prevede: "Cooperarea în domeniul promovării modalităților eficiente de dezvoltare, aplicare și difuzare, precum și adoptarea unor măsuri practice în scopul facilitării și finanțării transferului și accesului la tehnologiile ecologice și la *know-how*-ul adecvat, în mod special pentru țările în tranziție și în curs de dezvoltare, acțiunile urmând a fi direcționate atât către sectorul public, cât și către cel privat". În cadrul Convenției² s-au discutat trei modalități diferite de abordare a cooperării economice pe probleme de mediu:

- *Joint Implementation* - reprezintă o abordare a conlucrării, bazată pe piață, menită să ajute părțile implicate să-și îndeplinească obligațiile asumate prin semnarea Protocolului de la Kyoto. Prin intermediul acestor proiecte, țările vor reduce emisiile de gaze poluante, având totodată posibilitatea de a beneficia de noi oportu-

nități investiționale, pe baza cărora va crește eficiența utilizării resurselor și va fi facilitat transferul eco-tehnologiilor și a *know-how*-ului corespunzător;

- *Clean Development Mechanism* - reprezintă o oportunitate de creștere a nivelului cooperării tehnologice și a fluxurilor de investiții pe termen lung pentru țările în curs de dezvoltare și aflate în tranziție. Pe baza acestor mecanisme țările dezvoltate obțin, la costuri "deosebit de eficiente"³ avantaje de mediu, în timp ce partenerii din țările în curs de dezvoltare sau în tranziție vor beneficia de tehnologii eco-eficiente fără a-și asuma în totalitate costul investițiilor;
- *Climate Technology Initiative* - ansamblu de măsuri naționale și internaționale în scopul accelerării dezvoltării, aplicării și difuzării eco-tehnologiilor. Aceste măsuri sunt orientate către: (I) creșterea pieței eco-tehnologiilor prin eliminarea barierelor; (II) încurajarea activității de cercetare în domeniul eco-tehnologiilor, pe termen mediu și lung.

Nevoia de adaptare a producției la cerințele și caracteristicile unei piețe locale au determinat declanșarea unui proces de internaționalizare, care, în accepțiunea noastră, a fost argumentat de următorii **factori generali (practici)**:

1. necesitatea dobândirii de noi cunoștințe - firmele caută să-și însușească noi competențe și noi experiențe fiind aproape din punct de vedere fizic de sursele acestora (universități, centre de cercetare, competitori sau clienți). Chiar dacă sistemele electronice de comunicații fac posibil un schimb rapid de informații, apropierea fizică este necesară pentru accesul activ la

¹ *Idem* 4.

² UNCTAD- *New approaches to science and technology cooperation and capacity building* - ATAS XI, 1998.

³ WBCSD - *Technology Cooperation for Sustainable Development* - Geneva, 1998.

rețelele de cunoștințe. Stabilirea amplasamentului în apropierea centrelor de cercetare poate influența direcția cercetărilor efectuate, organizațiile globale de cercetare-dezvoltare având posibilitatea de a surprinde și reacționa rapid la oportunitățile tehnologice sau la acțiunile concurenței;

2. necesitatea apropierii de clienții externi - contactul direct între activitatea de cercetare-dezvoltare și piața locală dă posibilitatea adecvării "producției" la nevoile și specificul local. De exemplu, compania elvețiană Hoffman - La Roche, cu profil farmaceutic, și-a stabilit un centru de cercetare - dezvoltare în Japonia în scopul ajustării caracteristicilor producției la diferențele culturale asiatice în ceea ce privește consumul de medicamente. Frecvent, corporațiile transnaționale dezvoltă relații strânse cu guvernele locale, oferindu-se astfel posibilitatea dezvoltării unei activități pe termen lung;
3. necesitatea accelerării transferului de tehnologie - transferul de tehnologie rapid și eficient către produse și piețe este un factor strategic pentru obținerea profitului. Pentru creșterea vitezei și a ariei de acoperire a aplicațiilor tehnologice pe baze globale, unele firme își localizează activitatea de cercetare - dezvoltare, *engineering*-ul și funcțiile productive în imediata apropiere a clienților. Acest model creează procese globale de transfer de tehnologie care facilitează diseminarea rapidă a cunoștințelor;
4. necesitatea scăderii costurilor activității de cercetare-dezvoltare - constituie de asemenea un factor strategic în selectarea unui amplasament, în special datorită diferențelor costurilor forței de muncă înalt calificate, dar nu reprezintă o certitudine, în măsura în

care există incertitudinea scăderii costurilor globale (de regulă, cresc costurile legate de activitatea de coordonare și control). Acest criteriu este luat în considerare de regulă pentru țările în curs de dezvoltare unde guvernele facilitează în mod instituționalizat activitatea de cercetare-dezvoltare și oferă stimulente investitorului străin;

5. importanța relativă a generării de cunoștințe ca element constitutiv în valoarea adăugată din cadrul corporației, comparativ cu proporția valorii adăugate create prin prelucrare și asamblare;
6. distribuția bazelor de cunoștințe științifice și tehnologice avansate - pentru care centrele gravitaționale și activele critice sunt frecvent concentrate în amplasamente unice;
7. oportunitățile și constrângerile dezagregării activităților de generare de cunoștințe pe amplasamente - depind de sectorul industrial și de caracteristicile specifice ale interacțiunii dintre activitățile de cercetare-dezvoltare, producție și marketing, de modularitate și dezagregare pe funcții.

În domeniul bunurilor de consum electronice, compania Matsushita este lider (Gerybadze și Reger, 1999), având o rată a internaționalizării de 12%. Internaționalizarea acestei companii s-a realizat urmând o strategie complexă, axată în principal pe:

- A. Construirea unei rețele de cercetare-dezvoltare tripolare între laboratoarele din Japonia, America de Nord și Europa, pentru a stabili baze tehnologice avansate și pentru a crea produse pentru piața globală;
- B. Creșterea vitezei și eficienței activității de cercetare-dezvoltare datorită expansiunii relațiilor de colaborare cu institutele internaționale de cercetare;

C. Globalizarea mediului de cercetare-dezvoltare prin internaționalizarea forței de muncă.

Dezvoltarea capacităților și competențelor unei companii la nivel internațional atrage după sine succesul (Bartlett și Ghoshal, 1998). Evidențierea importanței factorilor care au condus la internaționalizarea activității de cercetare-dezvoltare, devine cu atât mai importantă și utilă cu cât aceștia acționează la toate nivelurile strategice și organizaționale ale cercetării-dezvoltării globale.

2. Organizații și rețele globale de cercetare-dezvoltare

Organizațiile și rețelele globale de cercetare-dezvoltare reprezintă o formă de concretizare a cooperării tehnologice internaționale. În cadrul unei organizații globale se întâlnesc frecvent unități eterogene, fie ca natură a activității, fie comportamental sau socio-regional. Legăturile dintre unități se realizează prin intermediul unor rețele intraorganizaționale, iar legăturile (contactele) dintre diferitele organizații globale prin rețelele interorganizaționale, identificate ca fiind rețelele globale. Deși numeroase, studiile referitoare la structura organizațiilor și rețelelor globale de cercetare-dezvoltare nu relevă existența unui model global unic, ci a unor structuri organizaționale, diferențiate în funcție de orientarea lor, ca:

1. Centre orientate regional (*regionally focused centres*);
2. Centre orientate tehnologic (*technology focused centres*).

Centrele orientate regional (întâlnite în unele lucrări și sub denumirea de centre regionale), urmăresc în principal interesele piețelor regionale și sunt amplasate în apropierea clienților în scopul facilitării interacțiunii cerere-ofertă tehnologică.

Centrele orientate tehnologic (centre de excelență) urmăresc dezvoltarea unui domeniu particular la scară globală și sunt amplasate în apropierea surselor majore de cunoștințe și inovare pe domenii tehnologice. Compania Hoffman - La Roche constituie un exemplu, fiecare centru de excelență al său fiind orientat pe un domeniu tehnologic particular: în SUA cercetări în domeniul oncologiei, bolilor metabolice și inflamatorii, în Marea Britanie centru de studii în domeniul virusologiei și bolilor infecțioase și în Elveția boli cardio-vasculare și ale sistemului nervos central.

Rețelele globale de cercetare-dezvoltare sunt bazate pe existența centrelor (orientate regional sau tehnologic) și se pot caracteriza prin două dimensiuni:

1. orientarea primară a rețelei: spre dezvoltarea piețelor globale sau spre crearea de noi tehnologii;
2. centralizare sau autonomie a managementului rețelei.

Pe baza acestor considerente teoretice s-a realizat o matrice descriptivă în funcție de evoluțiile contemporane (figura nr. 1), evidențiindu-se cinci tipuri generice de rețele globale (Boghani și alții, 1999):

- a) Centru unic de cercetare-dezvoltare - majoritatea companiilor au debutat cu un centru unic de cercetare-dezvoltare care susținea cererea globală;
- b) Rețea cu centre regionale, deplin autonome (modelul Unilever) - susține un *feed-back* rapid în raport cu cererea locală, dar prezintă riscuri cu privire la protejarea masei critice și a competențelor de bază, precum și la posibilitatea scăderii cererii;
- c) Centre de excelență autonome - model utilizat de către companiile IBM și Hewlett-Packard. Modelul prezintă

avantajul obținerii economiilor de scară, dar și dezavantajul dificultăților de coordonare a programelor tehnologice și de diseminare a cunoștințelor. De asemenea acest model are tendința de a se îndepărta de necesitățile și specificitățile clienților vizați;

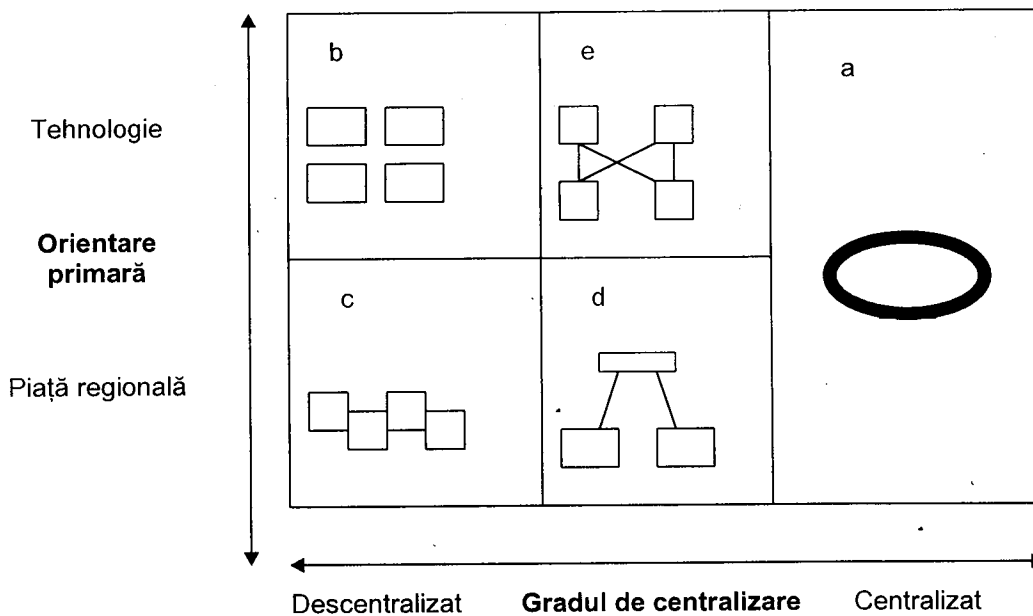
d) Centre de excelență coordonate global - permit diseminarea rapidă a cunoștințelor și schimbul de experiență între centre, dar pot presupune ambiguități și dificultăți în ceea ce privește autoritatea și coordonarea.

Modelul a fost utilizat cu succes de compania Philips care are un centru de excelență la Eindhoven (Olanda) care acoperă mai multe domenii tehnologice și cinci centre mai mici în SUA, Regatul Unit, Franța și Germania.

e) Centre regionale susținute de centre de excelență - este un model hibrid, care răspunde nevoilor locale ale pieței permițând în același timp dezvoltarea tehnologiilor "cheie" în centrele de excelență (compania 3M dezvoltă acest tip de model).

Figura nr. 1

Matricea descriptivă a rețelelor globale



Pe baza acestor modele descriptive generale, companiile își pot elabora propriile strategii de globalizare a activității

de cercetare-dezvoltare, în funcție de două criterii fundamentale: *amplasamentul* și *managementul* (vezi figura nr. 2).

Figura nr. 2

Caracterizarea proceselor globale

Amplasament	Concentrat	3	4
	Dispersat	1	2
		Global	Regional
		Management	

Așa cum este arătat în figura de mai sus, se evidențiază patru modalități de abordare a procesului de globalizare a activității de cercetare-dezvoltare:

1. Managementul global al resurselor concentrate: se poate utiliza în condițiile în care resursele utilizate sunt rare, fiind necesară concentrarea lor într-un centru de excelență pentru atingerea **masei critice**;
2. Managementul regional al resurselor concentrate: poate fi corespunzător în situația în care pentru fiecare regiune sau afacere este avantajoasă decizia autonomă și rapidă a alocării resurselor în centrul de excelență;
3. Managementul global al resurselor distribuite implică decizia luată din perspectiva globală a organizației. Un exemplu pentru acest model îl constituie compania ABB, care a realizat o distincție clară între managementul resurselor (regional) și programe (globale);
4. Managementul regional al resurselor distribuite reprezintă o manieră clasică de abordare a planificării activității

de cercetare-dezvoltare, caracteristică economiilor de tip centralizat.

Strategia de globalizare pentru un proces sau pentru un sub-proces se poate adapta, plecând de la cele patru modele și în funcție de alianțele strategice sau parteneriatele pe care le încheie (pe proiect sau pe domeniu de cercetare). Întreaga activitate însă, trebuie să aibă în vedere valorificarea eficientă a resurselor disponibile astfel încât să se evite "diluarea" cunoștințelor fundamentale¹.

Majoritatea studiilor efectuate până în prezent se concentrează asupra analizei transferului de tehnologie "hard" (Howells, 2000), partea "soft" fiind neglijată sau chiar ignorată. În condițiile creșterii ponderii tehnologiilor bazate pe cunoștințe în totalul dotării tehnologice a companiilor, este foarte important de analizat acest ultim aspect. Latura "soft" a transferului de tehnologie și accentuarea rolului cunoștințelor și învățării în

¹ Albornoz, M. - *What do we mean by networking? Selected Latin American experiences in cooperation* - UNCTAD, 1998.

cadrul procesului de inovare (elemente cheie ale contextului inovațional asociate cu sarcinile imediate de mediu) trebuie luate în considerare într-o manieră corelată cu problematica și rolul cunoștințelor tacite și codificate.

Un element esențial în analiza modului de realizare a transferului de tehnologie în interiorul unei companii multinaționale este luarea în calcul a fluxurilor informaționale și de cunoștințe. Tehnologia poate fi transferată sub formă de **bunuri tangibile**, cum ar fi noi produse, echipamente, **bunuri intangibile** prin intermediul mecanismelor formale (patente și licențe) sau **informal** cu ajutorul fluxurilor informaționale și de cunoștințe. Între informații și cunoștințe se face următoarea distincție: informația este reprezentată de date individuale sau șiruri de date, în timp ce cunoștințele presupun existența unor structuri cognitive capabile și abilitate să prelucreeze, analizeze și utilizeze în sens pozitiv informațiile, constituind astfel baza procesului de învățare. Procesul de asimilare a cunoștințelor dobândite prin transfer de tehnologie este dificil deoarece determinarea timpului necesar realizării acestei acțiuni este în funcție de capacitățile proprii ale fiecărei organizații, dar și de volumul de cunoștințe deținute anterior de aceasta (învățarea este o activitate continuă)¹.

Dobândirea cunoștințelor prin învățare este dificil de înțeles și explicat datorită caracterului subiectiv al actului în sine, cu atât mai mult cu cât din punct de vedere al gradului de formalizare și prezentare, se pot diferenția cunoștințele explicite și cunoștințele tacite. Cunoștin-

țele explicite (codificate) implică acele categorii de *know-how* transmisibile prin limbaje sistematice și formale și care nu necesită experiență anterioară (manuale de utilizare). Cunoștințele tacite nu pot fi transmise prin nici o metodă directă sau codificată și presupun experiență anterioară. Această distincție realizată între diferitele categorii de cunoștințe poate servi ca bază de studiu, dar elimină o așa numită categorie medie², din care fac parte toate cunoștințele (orice cunoștințe codificate necesită cunoștințe tacite pentru a putea fi interpretate și orice cunoștințe tacite au nevoie de un suport codificat pentru "exemplificare").

Se evidențiază astfel o primă concluzie asupra gradului de facilitate a transferului de tehnologie (**gradul de transferabilitate a tehnologiei**): tehnologiile incorporate sunt mult mai ușor de transferat decât cele neincorporate, deoarece calitatea transferului și reușita acestuia nu depind de amplasarea geografică a receptorului și respectiv a generatorului de tehnologie.

Efectele distanței asupra transferului de cunoștințe cu caracter științific și fluxurilor tehnologice se pot cuantifica și înregistra atât la nivel macroeconomic (clustere inovaționale), cât și la nivel microeconomic (fluxuri intra-firmă, concentrarea activității în amplasamente cu facilități industriale relevante). Scăderea costurilor legate de telecomunicații de la începutul anilor '90 ca și creșterea în importanță a noilor tehnologii ale informației și comunicațiilor (TIC) au condus la apariția de noi teorii și puncte de vedere cu privire la influența distanței asupra transferului de tehnologie. S-au identificat astfel o serie de factori de natură să încurajeze reducerea gradului de dispersare a activității inovaționale,

¹ Howells, J. - *International coordination of technology flows and knowledge activity in innovation*, *International Journal of Technology Management*, 2000.

² Polanyi citat în Howells, 2000.

dar și alții care pot influența în mod pozitiv transferul de tehnologie, indife-

rent de amplasamentul geografic al centrelor (vezi tabelul nr. 1).

Tabelul nr. 1

Factorii de influență ai amplasamentelor centrelor de cercetare-dezvoltare și ai transferului de tehnologie

Factori care descurajează dispersarea activităților de inovare și transfer de tehnologie	Factori care încurajează dispersarea activităților de inovare și transfer de tehnologie
Creșterea în importanță a influenței cunoștințelor tacite asupra activității inovatoare;	Creșterea gradului de codificare a cunoștințelor;
Influența cunoștințelor tacite asupra noilor strategii manageriale și organizaționale;	Apariția noilor forme de TIC în activitatea de cercetare și de proiectare;
Apariția programelor JIT (<i>just in time</i>) și necesitatea apropierii față de cerere;	Creșterea gradului de internaționalizare a activităților de cercetare-dezvoltare, design, <i>engineering</i> ;
Creșterea influenței exercitate de către clienți asupra structurii și calității ofertei;	Îmbunătățirea mecanismelor de comunicare în cadrul noilor organizații caracterizate prin flexibilitate și dinamism;
Necesitatea contactelor informale.	Creșterea experienței manageriale și îmbunătățirea mecanismelor de învățare.

Sursa: Howells, J., op. cit.

Asupra factorilor de influență enumerați în tabelul de mai sus există numeroase controverse între specialiștii japonezi și cei americani, generate în principal de caracteristicile particulare ale economiilor în cauză. Astfel, în timp ce companiile transnaționale de origine americană cultivă utilizarea maximă a facilităților oferite de TIC și își intensifică ritmul de internaționalizare a activităților de cercetare - dezvoltare, companiile cu origine japoneză mențin ca strategie de dezvoltare contactul direct între generator și adoptor, în special în ceea ce privește cunoștințele necodificabile și tehnologiile neincorporate. Domeniul de activitate al companiilor transnaționale este un alt factor de influență a deciziei cu privire la amplasarea centrelor de cercetare generatoare, mai multe studii asupra acestui subiect relevând preferința companiilor *high-tech* pentru metodele comunicaționale și de transfer de tehnologie oferite de TIC. Ca autori frecvent

citați în literatura de specialitate, îi menționăm pe Rubenstein, 1990 și Cusuamano și Elenkov, 1994.

Modelul centralizat al ciclului de viață al unui produs presupunea, cel mai adesea, transferarea unei tehnologii deja existente de la centru către amplasamentele periferice, compania mamă rezervându-și cele mai avansate și mai profitabile produse pentru piața națională. Obiectul transferurilor tehnologice era constituit de tehnologii încorporate (echipamente etc.) sau de cunoștințe codificate (manuale de utilizare etc.). Adoptorul era preocupat de obținerea rezultatelor maxime de pe urma utilizării tehnologiei transferate și nu de înțelegerea procesului inovativ care a condus la obținerea tehnologiei. Ca urmare, se evidențiază principala carență a acestui model: *insuficienta dezvoltare a capacităților tehnologice proprii în cadrul filialelor*. Tendințele actuale sunt orientate în

principal spre satisfacerea calitativă și cantitativă a tuturor piețelor pe care își desfășoară activitatea o companie, manieră de abordare a transferului de tehnologie care permite crearea și îmbunătățirea capacităților tehnologice pe termen lung în cadrul filialelor.

De-a lungul timpului, ritmul schimbărilor tehnologice și al difuzării tehnologiilor s-a intensificat, crescând astfel în importanță rolul tehnologiilor neincorporate și ca urmare, crearea și dezvoltarea capacităților de absorbție tehnologică în filiale a devenit prioritară pentru majoritatea marilor companii transnaționale. Treptat, filialele s-au transformat din *receptori* tehnologici în *adaptori* și, în cele din urmă, în *creatori/generatori* de noi tehnologii. În prezent orientarea fluxurilor informaționale și de cunoștințe din cadrul unei organizații transnaționale se face spre dezvoltarea capacităților și competențelor filialelor prin transferul de cunoștințe și mai puțin prin transferul de tehnologii incorporate, asistând astfel la o *orizontalizare* a fluxurilor tehnologice. În cadrul corporației fluxurile au devenit biunivoce, iar din punct de vedere al capacităților și competențelor decizionale, ierarhia s-a transformat în **heterarhie**¹ (relațiile dintre centru și filiale au o natură partenerială, deciziile se iau pe bază de acorduri comune, cooperative). Principalul avantaj obținut ca urmare a acestei mutații a fost facilitarea transferului individual de tehnologie în cadrul firmei (orice filială transferă către oricare alta sau către centru și rolul centrului în cadrul transferului scade ca importanță). Pe de altă parte însă, efectele negative ale acestei descentralizări se resimt în planul managementului corporativ și în cel al organizării activității globale a organizației. În ceea ce privește fluxurile

informaționale și de cunoștințe inter-firme, descentralizarea a impus crearea de parteneriate și alianțe strategice pe baza cărora companiile își pot conserva și dezvolta competențele și avantajele tehnologice.

Creșterea gradului de complexitate a managementului și organizării activității de inovare în contextul globalizării a condus la apariția de noi strategii și scenarii alternative, atât la nivel macroeconomic, cât și la nivel microeconomic. Astfel, în plan macroeconomic s-au cristalizat două direcții de acțiune:

- **Clusterelor industriale** (*industry clusters*) - concentrarea specializărilor inter-firme și inter-funcționale în diferite părți ale globului, în funcție de facilitățile oferite (economice, strategice, funcționale etc.)²;
- **Rețelele globale** (*global webs*) - creșterea flexibilității corporațiilor în scopul integrării tehnologiilor și competențelor din diferite surse³.

Principalele opțiuni la nivel microeconomic au fost evidențiate într-un studiu realizat de Allen și Hauptman după cum urmează:

- **Organizare orientată funcțional** - de tip cluster individual, specialiști din domenii similare care conlucrează la soluționarea unor probleme diferite;
- **Organizare orientată pe proiect** - specialiști din domenii diferite conlucrează la soluționarea unei probleme unice.

Pe baza acestor modele teoretice se pot elabora în practică o multitudine de strategii adaptate necesităților momentului respectiv și contextului global în care compania își desfășoară activitatea.

¹ Howells, J. - op. cit.

² Porter, M. citat în [9].

³ Reich, citat în [9].

3. Perspective ale activității inovatoare din România în contextul intensificării cooperării tehnologice internaționale

Intensificarea ritmului de realizare a parteneriatelor și alianțelor în domeniul cercetării-dezvoltării a determinat crearea sau întărirea unor noi poli de putere concurențială, în special în țările dezvoltate. Ca urmare, țările în curs de dezvoltare, între care și România, se confruntă cu două probleme grave: pe de o parte decalajul de competență față de țările dezvoltate tinde să crească, iar pe de altă parte apare ca iminent pericolul de eliminare din sistemul global de inovare.

Cooperarea tehnologică internațională, prin principiile sale (deschidere, flexibilitate, crearea de noi competențe și valorificarea competențelor existente), oferă posibilități și oportunități demne de luat în considerare de către factorii de decizie naționali.

Unul dintre cele mai importante avantaje oferite de integrarea elementelor sistemului național de inovare în rețelele globale, este valorizarea maximă a potențialului și capacităților existente. Participarea la o rețea internațională se bazează pe cooperare continuă și comuni-

care, astfel încât în cadrul grupului nou format se produce un anumit tip de efervescență care conduce la polarizarea competențelor valoroase din regiune și facilitează diseminarea celor nou create, la început către alte centre (noduri ale rețelei) și ulterior, către cele din afara rețelei.

Prin apartenența la o rețea internațională de cercetare, este de asemenea facilitat accesul la cunoștințe, expertiză și tehnologii al căror cost de transfer (din exteriorul rețelei) este adesea mult prea mare pentru țările în curs de dezvoltare.

Conștientizând dificultățile cu care se confruntă țările în curs de dezvoltare în încercarea de a-și spori capacitatea de absorbție și inovare, Organizația Națiunilor Unite a adoptat o serie de inițiative menite să faciliteze accesul acestora la sursele de finanțare necesare transferului de tehnologii și astfel, la integrarea în rețelele de cooperare tehnologică internațională.

În acest context, apare ca imperios necesară restructurarea sistemului național de inovare prin crearea unor mecanisme și instrumente menite să valorifice oportunitățile create de noul context și faciliteze participarea activă a țării noastre la piața concurențială globală.

Bibliografie

- Albornoz, M. - What do we mean by networking? Selected Latin American experiences in cooperation - UNCTAD, 1998.
- Archibugi, D.; Coco, A. - *The Globalisation of Technology and the European Innovation System* - 2001.
- Archibugi, D.; Iammarino, S. - *Innovation and globalization. Evidence and implications*, în: Research Policy, 2000.
- Archibugi, D.; Michie, J. - *The globalisation of technology: a new taxonomy*, Cambridge, în: Journal of Economics, 1995.
- Bennett, R. - *Foreign marketing control decisions of firms engaged in west-east technology transfer*, în: International Journal of Technology Management, 1999.
- Boghani, A.; Onassis, I.; Benabadji, A.; Bijl, C. - *Globalization of R&D*, în: International Journal of Technology Management, 1999.

- Gerybadze, A.; Reger, G. - *Globalization of R&D: recent changes in the management of innovation in transnational corporations*, în: Research Policy, 1999.
- Grupp, U.; Schmoch, U. - *Patent statistics in the age of globalisation: new legal procedures, new analytical methods, new economic interpretation*, în: Research Policy, 1999.
- Howells, J. - *International coordination of technology flows and knowledge activity innovation*, în: International Journal of Technology Management, 2000.
- Koch, G.; Koenig, D.; Pankov, V. - *New approaches to science and technology capacity-building and cooperation: an overview*, UNCTAD, 1998.
- Kuhn, J. - *The role of continuous improvement with globalization*, în: International Journal of Technology Management, 2000.
- Munteanu, A.C. - *Globalizarea cercetării - dezvoltării și inovării și efectele asupra tehnologizării economiei românești*, IEN, 2001.
- Nakahara, T. - *Technology strategy in a borderless economy*, în: International Journal of Technology Management, 1999.
- Radosevic, S.; Auriol, L. - *Patterns of restructuring in research, development and innovation activities in central and eastern European countries: an analysis based on S&T indicators*, în: Research Policy, 1999.
- Sandu, S (coordonator) - *Priorități ale cercetării științifice, dezvoltării tehnologice și inovării din România în perspectiva integrării în UE*, IEN, 2001.
- Zander, I. - *How do you mean global? An empirical investigation of innovatio networks in the multinational corporation*, în: Research Policy, 1999.