

Elaborarea
STRATEGIEI NAȚIONALE CDI
în cadrul
EXERCIȚIULUI NAȚIONAL DE FORESIGHT



ROST

CONTACT

Bd. Șchitu M`gureanu 1, et. 3, Sector 5

050025 Bucure]ti, ROM^NIA

Telefon:+40 21 307 1910

Fax: +40 21 307 1911

E-mail: strategiecdi@uefiscsu.ro

Web: www.strategie-cdi.ro

copyright © UEFISCSU 2005

CUPRINS

1. Contextul elaborării strategiei CDI	1
2. De ce foresight ?.....	3
3. Ce înțelegem prin foresight în România?.....	4
4. Profilul exercițiului de foresight din România.....	6
4.1. Strategia de foresight.....	6
4.2. Implementarea procesului de foresight	7
5. De la procesul de foresight la elaborarea strategiei CDI și a programului-cadru național de CDI	12
5.1. Modelul investițional pentru activitatea de CDI.....	13
6. Organizarea proiectului	15
7. Rezultatele proiectului	16



Introducere

În ultima parte a anului 2004, Autoritatea Națională pentru Cercetare din Ministerul Educației și Cercetării a lansat un proiect prioritar al cărui rezultat a fost documentul intitulat: *“Metodologie și proceduri pentru definirea obiectivelor și priorităților strategice ale cercetării științifice și dezvoltării tehnologice naționale pe perioada 2005-2010”*.

Elaborată de un grup de experți recomandați, în principal, de actorii cheie instituționali din sistemul de Cercetare Dezvoltare Inovare din România, lucrarea a pregătit contextul elaborării strategiei de cercetare a României, corelate cu Planul Național de Dezvoltare pentru perioada 2007-2013.

Conținutul lucrării a integrat rezultatele unor studii anterioare (de exemplu, *“Analiza performanțelor organizaționale ale institutelor naționale de cercetare-dezvoltare în anul 2003”*), aducând elemente noi, în mod esențial prin:

- propunerea unui model investițional pentru sistemul CDI;
- ▣ prezentarea metodelor și procedurilor frecvent utilizate pentru elaborarea strategiei de CDI precum și posibile agregări ale acestor metode pentru elaborarea efectivă a strategiei în intervale de timp alese (6, 12, 18 luni);
- ◀ definirea unui mod de organizare a proiectului de elaborare a strategiei naționale de CDI, precum și propunerea unei succesiuni a operațiunilor din procesul de pregătire și elaborare a Strategiei Naționale de Cercetare Dezvoltare Inovare și estimarea necesarului de timp;
- ▶ propunerea unor soluții alternative pentru dezvoltarea unui exercițiu de *foresight* în domeniul cercetării științifice și dezvoltării tehnologice în România, pornind de la prezentarea experienței internaționale.

Rezultatul final a fost prezentat, în vederea avizării, unui grup semnificativ de specialiști format din reprezentanți ai Ministerului Educației și Cercetării. Observațiile și recomandările făcute de grupul de avizare au condus la stabilirea coordonatelor în baza cărora ministerul a lansat licitația pentru elaborarea Strategiei naționale în domeniul CDI pentru perioada 2007-2013, bazată pe elementele unei planificări strategice. Competiția a fost câștigată de un consorțiu coordonat de Consiliul Național al Cercetării Științifice în Învățământul Superior - Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și Cercetării Științifice Universitare și alcătuit din 26 de universități, institute naționale de cercetare, institute și centre ale Academiei Române, IMM-uri.

1. Contextul elaborării strategiei CDI

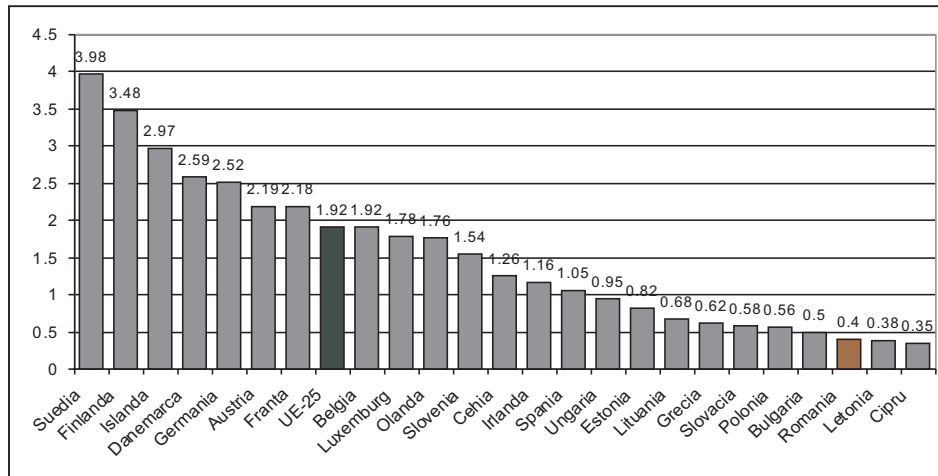


Elaborarea noii strategii naționale în domeniul CDI pentru perioada 2007-2013 se realizează în contextul în care acest domeniu extrem de

neglijat în perioada post comunistă, se profilează și în România ca unul prioritar, în concordanță cu tendințele europene.

După cum se poate observa din graficul de mai jos, sistemul CDI din România, subfinanțat o lungă perioadă de timp, ajunsese la nivelul anului 2003 să beneficieze de una dintre cele mai mici ponderi din PIB dintre țările europene.

Fig. 1. Ponderea cheltuielilor CDI totale (publice și private) în PIB la nivelul anului 2003 în țările membre și candidate ale Uniunii Europene (Baza de date Eurostat)



Pe linia obiectivului de la Lisabona de a asigura 3% din PIB pentru CDI, din care o treime din fonduri publice, interesul pentru acest domeniu a crescut și în România. În cadrul programului de Guvernare 2005-2008, capitolul privind politica CDI, Guvernul își propune „majorarea cheltuielilor publice destinate sectorului de cercetare-dezvoltare la 1% din PIB până în 2007”¹ (acestea situându-se la nivelul de 0.21% din PIB în 2004).

Practic, începând cu anul 2005 ponderea cheltuielilor publice pentru CDI a înregistrat creșteri semnificative. Numai în 2005 această pondere a crescut cu 60%, iar proiectul de buget pentru 2006 prevede o nouă creștere de peste 80%, ceea ce îndreptățește speranțele atingerii obiectivului de 1% în 2007. Atingerea însă a unui nivel de creștere a finanțării private dublu față de cel al finanțării publice rămâne sub semnul întrebării într-un interval atât de scurt, mai ales în condițiile lipsei unor instrumente adecvate de stimulare în această direcție.

Dincolo de finanțare, sistemul CDI s-a confruntat cu **absența unei strategii** de restructurare în perioada post-comunistă. Proiectul de Strategie CDI elaborat în august 2002 nu a fost adoptat oficial, iar politica în domeniu a fost *de facto* determinată timp de mai mulți ani prin intermediul Planului Național CDI, care prin natura sa ar fi trebuit să reprezinte un document cu orientare aplicată, derivat dintr-o strategie. Aceasta a făcut ca resursele puține să fie și lipsite de o direcționare focalizată pe priorități armonizate cu nevoile economice și sociale sau cu tendințele mondiale. Alocarea disipată a resurselor a fost dublată de **lipsa unui sistem integrat de monitorizare a rezultatelor investiției în cercetare**².

Pe acest fond, **rezultatele activității CDI de până acum sunt extrem de modeste**, mai ales prin comparație cu țările din Uniunea Europeană. Spre exemplificare, numărul brevetelor înregistrate la Biroul European de Patente la milionul de locuitori a fost în 2002 de 157 de ori

¹ <http://www.gov.ro/obiective/afis-docdiverse-pg.php?iddoc=250>

² Vezi *R&D and innovation policies in Romania. Report of the Policy Mix Review Team* Septembrie 2005 (Raportul CREST)

mai mic decât media UE-25³. Chiar admitând că nivelul de brevetare este influențat și de cultura drepturilor de proprietate intelectuală, nu putem ignora faptul că ponderea firmelor inovative se estimează a nu depăși în România 5% din totalul firmelor⁴.

Capacitatea redusă de până acum a sistemului CDI de a genera rezultate, se reflectă și în plan economic. Astfel, ponderea produselor de înaltă tehnologie în totalul exporturilor a fost în 2003 în România de doar 3%, comparativ cu media UE-25 de 17,8%.

Starea actuală a sistemului CDI însuși este precară. Astfel, numărul angajaților a scăzut dramatic în perioada postrevoluționară, ponderea angajaților în domeniul CDI ajungând în 2002 în România la doar 0,34% din totalul populației ocupate, față de 1,43% media UE-25 pentru același an⁵. S-a pierdut legătura dintre sistemul CDI și industrie⁶, iar activitatea de cercetare în industrie și universități se menține redusă comparativ cu situația din Uniunea Europeană⁷.

Anumite domenii care pot susține domeniul CDI precum **societatea informațională și dezvoltarea capitalului uman, marchează și ele decalaje semnificative față de UE.** Astfel, privind indicatorii sintetici: cheltuielile cu tehnologia informației, ca pondere din PIB sunt în România de doar 0,3%, comparativ cu 3% în UE-25⁸, iar numărul licențiaților în științe și tehnologie (la 1000 de tineri între 20-29 ani) este în România de 9,4 comparativ cu 12,2 în UE-25.

În condițiile creșterii resurselor bugetare pentru CDI, **elaborarea unei strategii devine și mai stringentă, nu doar pentru a asigura o utilizare eficientă a acestor resurse, ci și pentru a transforma domeniul CDI într-un motor pentru economie.** Decalajul de dezvoltare pe care România trebuie să-l recupereze față de UE este semnificativ, el fiind reflectat sintetic de

faptul că PIB pe locuitor din România reprezenta în 2004 mai puțin de o treime din media UE-25. Mai mult, România trebuie să atingă stadiul „economiei bazate pe cunoaștere”, actualmente fiind mai degrabă caracterizată de stadiile activităților economice intensive în muncă sau în capital⁹.

Practic, România trebuie să se racordeze la tendința politicii economico-sociale comunitare, unde domeniul CDI este susținut ca element cheie al modelului european de dezvoltare. „Cunoașterea și inovarea” reprezintă unul dintre cei trei piloni ai noii Strategii Lisabona, iar obiectivele de la Lisabona se regăsesc deja într-o serie de acțiuni la nivelul Uniunii Europene, respectiv:

- *Programul Cadru VII* în domeniul CDI al Uniunii Europene, care acoperă perioada 2007-2013 și care beneficiază de un buget anual aproape dublu față de programul multianual anterior;
- Lansarea *Programului Cadru privind Competitivitatea și Inovarea pentru perioada 2007-2013*;
- *Politica de coeziune*¹⁰ care vizează și ea ca domeniu prioritar restructurarea economică orientată în special către economia cunoașterii și inovare;

*Începând cu 2005, fiecare stat membru va trebui să furnizeze un program național de reformă în vederea atingerii obiectivelor Lisabona pentru o perioadă de trei ani, urmat de rapoarte anuale privind progresele realizate*¹¹. În ceea ce privește domeniul CDI, România va trebui să facă dovada unor eforturi coerente nu doar pe linia alocării unor sume mai mari din PIB, ci și pe cea a asigurării unor performanțe reale ale sistemului de cercetare-devoltare-inovare.

³ Calculat pe baza date Eurostat Indicatori structurali

⁴ Vass, A. (2005), Private Sector Interaction in the Decision Making Processes of Public Research in Romania, Draft document provided to the policy mix peer review team

⁵ Media UE25 furnizată de Eurostat (Statistics in focus, 3/2005). Valoarea pentru România a fost calculată pe baza datelor INS privind ocuparea în domeniul CDI și ocuparea totală

⁶ Acest punct slab identificat a fost recunoscut chiar de către MEdC. Potrivit datelor MedC, doar 12 % dintre rezultatele cercetării se aplică în industrie

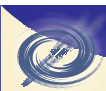
⁷ Raportul CREST, p. 3

⁸ Eurostat Indicatori structurali. Date pentru 2004

⁹ Așa cum se arată și în *Programul Operațional Sectorial privind Competitivitatea* din *Planul Național de Dezvoltare 2007-2013*.

¹⁰ Cohesion Policy in Support of Growth and Jobs: Community Strategic Guidelines, 2007-2013, Comunicat CE, 05.07.2005

¹¹ Statele membre vor trebui să ofere prima strategie în toamna lui 2005.



2. De ce foresight ?

Chiar și o sumară examinare a problematicii actuale ridicate de trecerea la o societate bazată pe cunoaștere nu poate ocoli două constatări evidente:

- schimbările sociale asociate cu evoluția societății bazate pe cunoaștere au o arie extrem de largă de cuprindere și sunt potențial profunde;
- există o incertitudine considerabilă în ceea ce privește evenimentele viitoare - nu numai în termeni de timp sau detalii, ci și în termeni mai generali legați de direcțiile fundamentale ale schimbării.

Toate aceste circumstanțe invocă o examinare mai sistematică și mai rațională a viitorului pe termen lung, în condițiile în care chestiunile luate în discuție sunt în măsură să suscite interesul larg al actorilor sociali vizați.

Din scurta enumerare de factori făcută în descrierea contextului actual în care funcționează sistemul românesc de CDI, rezultă clar următoarele nevoi cu caracter sistemic pe care cei însărcinați cu elaborarea acestei strategii trebuie să le aibă în vedere, și anume:

- reconstruirea sistemului CDI pe baza unei perspective clar asumate asupra viitorului pe termen lung;
- lărgirea și diversificarea bazei de consultare în vederea elaborării noii strategii CDI și atragerea în acest proces a actorilor-cheie vizați de impactul implementării acestei strategii;
- îmbunătățirea suportului informațional necesar fundamentării, elaborării și implementării deciziei politice;
- crearea la nivel național a unui nucleu de competențe în domeniul analizei prospective, care să se poată constitui într-un instrument eficace de management al schimbării.

Prin caracterul său intrinsec *anticipativ*, *participativ*, *interactiv* și *integrativ*, metodologia de foresight reprezintă demersul potrivit pentru abordarea nevoilor amintite mai sus, complementar proceselor clasice de elaborare a

deciziilor și de planificare.

Pe de altă parte, prin natura procesului de aderare la UE și a statutului său în perioada post-aderare, România este supusă unor condiționări europene specifice în ceea ce privește sistemul său de CDI.

Șefii de state și de guverne ale țărilor membre UE au decis la Lisabona, în martie 2000 asupra unei strategii pe termen lung menită să transforme UE, până în anul 2010, în „cea mai competitivă și dinamică economie bazată pe cunoaștere din lume, capabilă să asigure o creștere economică sustenabilă, cu locuri de muncă mai bune și o coeziune socială mărită”.

Tranziția către Aria Europeană a Cercetării este o dimensiune-cheie a acestei strategii, iar coordonarea deschisă a politicilor naționale și ale UE în domeniul cercetării și inovării a intrat deja în agenda curentă a factorilor de decizie naționali și europeni.

Politicile de cercetare și inovare se bazează (în mod implicit sau explicit) pe viziuni asupra viitorului științei, tehnologiei și societății. Ca atare, acțiunile de coordonare deschisă se aplică de asemenea și acestor viziuni. Iată de ce, în efortul de structurare și funcționalizare a Ariei Europene a Cercetării, se face apel și la cooperarea în materie de *foresight*.

Complexitatea relațiilor care leagă științele, tehnologia și societatea, atât în efortul european comun, cât și în competiția la nivel global, face ca succesul investiției în știință și tehnologie să devină un factor esențial; în plus, pentru factorii de decizie se pune problema de a face în domeniul industrial și societal acele alegeri care să transforme, pe termen lung, aceste investiții în inovare și nivel de viață crescut.

Pe măsură ce astfel de investiții devin din ce în ce mai costisitoare, elaboratorii de politici în domeniul public și cel privat au din ce în ce mai mult nevoie de sisteme fiabile care să le permită detectarea timpurie a semnalelor socio-economice relevante și evaluarea comprehensivă a riscurilor și oportunităților legate de evoluțiile științifice și tehnologice.

Acestea sunt motivele care au determinat și determină guvernele și alți actori sociali să adopte metode de *foresight* și să **creeze chiar structuri specializate în foresight**, cu scopul de a introduce direcționări strategice adecvate în procesele de elaborare a politicilor.

3. Ce înțelegem prin foresight în România?



Indivizi, organizații, firme sau state trebuie să-și planifice viitorul. Familiile își alcătuiesc bugete. Firmele utilizează instrumente pentru colectarea informației și modelări matematice pentru susținerea planificării. Guvernele elaborează planuri locale, regionale sau naționale. Totuși, majoritatea exercițiilor de planificare vizează termene relativ scurte, căci sunt legate de nevoile producției sau de cicluri bugetare. În particular, planificarea guvernamentală este legată de ciclurile bugetare anuale și de politici care reflectă speranța de viață a guvernului.

Termenul „foresight” este utilizat pentru descrierea exercițiilor prospective care au în vedere o perioadă mai mare de 10 ani, trecând dincolo de orizontul planificării. Un astfel de demers analizează prezentul și viitorul științei pentru a identifica factorii care generează schimbarea și acele tipuri de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică care ar putea produce cele mai mari beneficii economice și sociale. Prin urmare, cel mai util tip de investigare prospectivă este socio-economic, implicând expertiza membrilor comunității academice, experților din sectorul public, sectorul privat sau societatea civilă.

Trebuie precizat că un proces de foresight nu își propune să prezică viitorul. Ceea ce se dorește este identificarea unor ipoteze plauzibile privind schimbarea, printr-o analiză structurată a ceea ce ar putea rezulta din evenimente previzibile în domeniul științei și tehnologiei, precum și a impactului lor asupra societății. Procesul de foresight oferă strategiilor și decidenților un produs care le permite să realizeze conexiuni între politicile prezentului și evoluții estimate. Valoarea sa constă din încercarea de a capta și corela o gamă largă de informații asupra unui

orizont de timp cât mai îndepărtat. În acest fel, decidenții pot identifica timpuriu posibile amenințări și oportunități prin determinarea unor tendințe dificil de intuit, care pot avea consecințe în viitor. Guverne sau organizații care au la dispoziție astfel de informații pot lua decizii mai bune privind viitorul cercetării științifice și dezvoltării tehnologice, pot elabora planuri pentru situații de risc și eficientiza procesul de decizie.

Într-o definiție formală, procesul de foresight este un instrument sau un set de instrumente utilizate pentru “a investiga cât mai sistematic posibilitățile de dezvoltare și opțiunile pentru acțiune din prezent și a determina analitic rezultatele evoluțiilor posibile”¹². O astfel de definiție are în vedere un proces de foresight orientat-produs, lipsind dimensiunea implicării umane în design și implementare. Prin urmare, mai utilă poate fi definiția următoare: „un proces sistematic și participativ pentru colectarea informației referitoare la viitor și elaborarea unor viziuni pe termen mediu și lung”¹³. Loveridge consideră că „foresight-ul reprezintă o îngemănare de intuiție, știință, anticipare a modificărilor la nivelul valorilor/normelor care cauzează schimbări a așteptărilor indivizilor și a sensibilităților pentru dezvoltarea tendințelor societății, [...] Activitățile de foresight se plasează în intersecția a șase teme: Social, Tehnologic, Economic, Ecologic, Politic și Valori/Norme [...]. Procesul de foresight este interactiv, influențând și fiind influențat de reacțiile din setul STEEPV”¹⁴.

Un exercițiu de foresight este o formă de analiză prospectivă care îndeplinește următoarele criterii:

- *Susține decizia politică*.¹⁵ Obiectivul unui exercițiu de foresight este de a modela viitorul, a defini nevoi și a produce rezultate utile în procesul de decizie. Un astfel de demers nu are valoare în sine și nu poate fi asimilat cercetării științifice;

¹² Martin B. și Irvine J. (1989)

¹³ Definiție propusă de Jennifer Cassingena Harper în cadrul manifestării „FOR-LEARN Mutual learning workshop in Support to the design of the Romanian National Foresight”, desfășurată la București în iunie 2005

¹⁴ Loveridge D. (2001)

¹⁵ Într-o definiție similară, Havas (2005) propune „orientarea spre acțiune” în locul acestui criteriu. Contextul exercițiului de foresight românesc ne obligă să optăm pentru o formulare mai „tare”.

☒ *Are caracter participativ.* Un exercițiu de foresight presupune consultarea unor participanți din mai multe grupuri de actori semnificativi (cercetători, manageri, experți din industrie și mediul de afaceri, administrație, societatea civilă) și diseminarea rezultatelor parțiale în grupurile care nu au fost reprezentate în consultare, pentru a obține feedback;

◀ *Propune alternative pentru viitor.* Exercițiile de foresight se întemeiază pe ipoteza că viitorul nu este pre-determinat, ci poate evolua în direcții diferite în funcție de deciziile diferiților actori. Prin urmare, există o anumită libertate de a alege stări preferabile din mulțimea scenariilor probabile.

Obiectivul general al unui exercițiu de foresight este de a anticipa evoluții viitoare în știință, tehnologie, economie, politică și societate.

Asupra acestui enunț există un relativ consens. Totuși, la o examinare mai atentă a tuturor tipurilor de exerciții prospective, incluzând aici și cele de tip „tehnologii cheie”¹⁶, observăm un fenomen interesant: fractura între abordări post-positiviste și carteziene. Problema constă în înțelegerea schimbării generate de un exercițiu de foresight, căci ideea unui astfel de demers este de a defini profesii care se împlinesc în procesul propriei lor decantări! Într-adevăr, un exercițiu de foresight nu își propune numai obținerea unui simplu document despre viitor, oricât de util ar putea fi acesta în procesul de decizie, ci angrenarea celor implicați în consultări, astfel încât să favorizeze implementarea schimbării simultan cu definirea sa. Diferența între „post-moderniști” și „cartezieni” este dată de modul în care este înțeleasă schimbarea: proces participativ, de reorientare a societății prin mecanisme interioare, sau proces generat de „campionii schimbării”.

¹⁶ Metodologia prospectivă a „tehnologiilor cheie” a fost utilizată cu succes în Republica Cehă pentru determinarea celor mai promițătoare priorități tehnologice, fără a le coagula în viziuni coerente asupra evoluției sistemului. Din acest motiv, analiza și compararea acestor abordări cu exercițiile de foresight este utilă până la un punct.

4. Profilul exercițiului de foresight din România



4.1. Strategia de foresight

Esența unui proces de foresight este *schimbarea*. Schimbarea este un proces studiat în cadrul conceptual al implementării sale în context social, incluzând trei tipuri de strategii: strategii orientate-informație, strategii orientate-valori și strategii orientate-autoritate¹⁷. Recent, la această enumerare s-au adăugat și strategiile orientate-relație¹⁸. Fiecare meta-strategie abordează schimbarea pe baza unei perspective filosofice diferite, legată de înțelegerea și controlul impactului unui exercițiu prospectiv în cadrul analitic STEEPV.

Strategiile orientate-informație se bazează pe principiul că indivizii sunt ființe raționale și doritoare de schimbare. Implementarea unei astfel de strategii se realizează în felul următor: rezultatul studiului de foresight este prezentat de către grupul de management, care realizează justificarea demonstrând relația directă între documentul de fundamentare a exercițiului de foresight și metodele utilizate. Un argument foarte important este dat de nivelul de participare. Ideea pe care se întemeiază întregul demers este că decidenții, strategii și publicul larg vor înțelege nevoia de schimbare, odată ce aceasta este consecința unui raționament logic. Deși rolul esențial într-o astfel de abordare îl are informația, o gama largă de strategii de comunicare sunt utilizate pentru a transmite mesajul potrivit.

Strategiile orientate-valori sunt construite pe ipoteza că la baza schimbării se află percepția indivizilor despre ceea ce este bun și ceea ce este rău. Schimbarea se justifică atunci când membrii societății dezvoltă un nivel semnificativ de insatisfacție în raport cu situația prezentă, datorat

conflictului între discursul politic „corect” și valorile fundamentale. În acest caz, sarcina practicianului de foresight nu este de a extrage informația optimă pentru suportul deciziei strategice, ci de a stabili o relație între valorile individului și valorile mediului. Astfel, procesul de căutare a unor scenarii pentru evoluții ulterioare devine la fel de important ca produsul în sine, în timp ce implicarea unui număr cât mai mare de membri ai societății devine dezideratul primordial. Ipoteza principală este că informația manipulată într-un exercițiu de foresight este socială, mai degrabă decât rațională. Schimbarea trece dincolo de dezvoltarea unei înțelegeri comune la un nivel rațional, pentru a include înțelesuri și valori personale ale celor consultați.

Strategiile orientate-autoritate pun accent pe efectele negative care rezultă din lipsa implementării schimbării. Atât procesul, cât și produsul exercițiului de foresight sunt înțelese în contextul sistemului internațional, depinzând de interacțiunea cu alte entități internaționale. Cele mai importante sub-strategii în această abordare sunt utilizarea autorității legitime pentru promovarea schimbării și utilizarea pârgurilor economice pentru a motiva inițiative care vin în direcția schimbării. Deși astfel de strategii par a fi întemeiate pe motivație negativă, de cele mai multe ori sunt combinate cu strategii orientate-informație sau orientate-valori, cu rezultate optime. Dar trebuie să remarcăm că aceasta este o abordare riscantă a exercițiului de foresight, care devine vulnerabil în raport cu mulți factori externi: societatea ar putea să nu fie pregătită pentru a accepta un demers de tip foresight; organizația care îl implementează ar putea să nu fie pregătită pentru gestionarea unui astfel de proiect, mult mai complex decât în cazul primelor două tipuri de strategii; autoritatea care l-a inițiat și-ar putea modifica prioritățile; etc. Următoarele caracteristici definesc elementul de autoritate în astfel de strategii ale schimbării.

¹⁷ Chin R. și Benne K. (1984)

¹⁸ Meta-strategia orientată-relație a fost propusă de Miles (2002) în urma studierii managementului schimbării în China. Cercetări ulterioare, întemeiate pe analize comparative Canada-China și Canada-România, au oferit rezultate semnificative pentru fundamentarea exercițiului de foresight.

Ipozeze comune pentru abordarea orientată-autoritate a schimbării:

- Autoritatea este legitimă și posedă anumite drepturi indivizii trebuie să-i asculte pe cei care dețin autoritatea.
- ☒ Persoanele care dețin autoritatea au responsabilitatea de a-i orienta pe ceilalți indivizi din sistem. Nu este relevant dacă toți cei din sistem consideră orientarea corectă sau oportună.
- ◀ Persoanele care dețin autoritatea au posibilitatea de a-i sancționa pe cei care nu se conformează orientării.
- ▶ Interesul general este servit prin urmarea orientării indicate de persoanele care dețin autoritatea.

Strategiile schimbării orientate-autoritate includ o gamă largă de abordări, mergând de la impunerea schimbării până la *înțelegerea autorității ca principal factor generator al schimbării*. Tocmai în această ultimă zonă se înscriu strategiile de foresight orientate-autoritate. În acest caz, rolul factorului de autoritate este de a genera strategii orientate-informație și strategii orientate-valori, astfel încât dinamica exercițiului de foresight să nu fie influențată de dreptul autorității de a impune schimbarea.

Contextul dezvoltării exercițiului național de foresight al României îl înscrie într-o strategie orientată-autoritate. Prin urmare, rolul elementului de autoritate devine mai pregnant, iar implicarea sa mai necesară, astfel încât rezultatul obținut să fie optim. În fond, *exercițiul de foresight în sine este instrumentul schimbării, nu doar rezultatul său final*. Pe de altă parte, este dificil de crezut că schimbarea poate fi generată prin simpla interacțiune a unor entități dintr-un sistem slab structurat și cu o puternică rezistență la schimbare. Astfel că implicarea factorului de autoritate este esențială în momentul mobilizării masei de experți sau al deciziilor definitorii pentru structurarea consultării.

În fine, mai precizăm că cercetări recente sugerează existența *strategiilor orientate-relație*, care par a fi legate de un model distribuit al exercițiilor de foresight. Un astfel de model este inclus la niveluri multiple în sistemul de inovare, în timp ce factorii care pun în mișcare procesul de foresight sunt auto-organizarea și structurarea sa de la bază. Un rol important îl are stratificarea

administrației și devoluția. Ipozeza unei *strategii orientate relație* este că, odată ce schimbarea este acceptată într-un punct al sistemului de inovare, este probabilă difuzia sa în zone adiacente.

Totuși, trebuie remarcat că aceste patru meta-strategii corespund unor „tipuri ideale” și nu se exclud reciproc. O strategie de foresight este combinație a două, trei sau chiar patru astfel de meta-strategii, dar există un tip dominant. Conștientizarea sa conduce la adoptarea unui plan de implementare coerent al exercițiului de foresight și la definirea corectă a rolurilor membrilor echipei care gestionează exercițiul.

4.2. Implementarea procesului de foresight

Procesele de foresight presupun voința de a examina constant opțiunile pe termen lung, de a considera posibile scenarii pentru viitor și de a le confrunța cu paradigma existentă, de a defini obiective în cadrul pe care dorim să-l creăm. Prin urmare, accentul cade aici pe ideea de *scenarii alternative* pentru viitor: viitorul nu poate fi prezis, dar scenarii alternative pot fi imaginate, explorate și evaluate. Dar pentru a defini scenarii alternative trebuie determinate *tendențele schimbării și problemele critice* printr-o investigație în prezent. Primul pas în dezvoltarea unui proces de foresight constă din identificarea unor schimbări posibile pentru societate, individ, tehnologie, economie, mediu, structuri politice sau regimuri regulatorii. Schimbarea în mediul extern influențează mediul intern și deciziile sau acțiunile referitoare la o problemă critică.

Rezultă imediat unicitatea unui exercițiu de foresight. Includerea sa într-o tipologie a strategiilor schimbării și condițiile specifice în care se derulează generează un număr prea mare de variabile pentru a putea vorbi de metodologii standardizate de foresight. Fiecare exercițiu este o experiență în sine, dincolo de aspectul mecanicist al utilizării și combinării unor tehnici de consultare structurată. Totuși, există un număr

de certitudini atunci când proiectezi un exercițiu de foresight, iar acestea provin din examinarea exemplilor de bună practică. Prin urmare, colaborarea internațională în dezvoltarea exercițiului de foresight capătă o importanță deosebită. Modul în care ar trebui să se realizeze, precum și intensitatea sa, sunt probleme deschise în acest moment și subiectul unui proiect european din Programul Cadru 6.

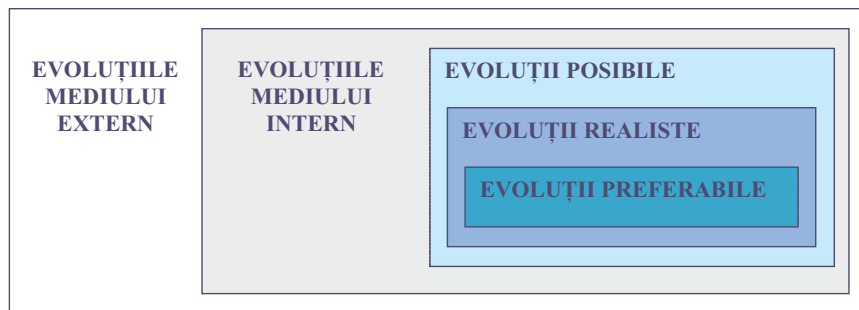


Fig.2. Abordarea sistematică a procesului de foresight

Dezvoltarea studiilor de foresight implică patru activități fundamentale, fiecare corespunzându-i propriul set de metode și tehnici, orientate-date sau orientate-proces:

- (1) *Identificarea schimbării* implică un proces de colectare a datelor și a tiparelor schimbării din trecut, astfel încât să poată fi identificate cicluri și tendințe. Se urmărește anticiparea structurată a evoluțiilor și nevoilor tehnologice, economice și sociale, perspectiva nevoilor pieței fiind îmbogățită prin includerea dimensiunii sociale, presupunând preocupări și nevoi ale actorilor sociali;
- (2) Analiza impactului schimbării presupune evaluarea impactului relativ al evenimentelor schimbării, evaluând impactul asupra indivizilor și confruntându-le cu paradigma consacrată;
- (3) Imaginarea evoluțiilor realiste se întemeiază pe construcția scenariilor prin care sunt explorate oportunități și amenințări, astfel încât să fie posibilă

determinarea unor evoluții preferabile. „Scenariile sunt reprezentări plauzibile ale viitorului întemeiate pe seturi consistente de presupuneri asupra relațiilor și proceselor schimbării sau a viitorului dorit.”¹⁹;

- (4) Imaginarea evoluțiilor preferabile se referă la definirea unor obiective pe termen mediu și lung și a normelor pe care se întemeiază atingerea lor. Rezultatele unui studiu de foresight trebuie să corespundă viziunii strategice asupra sistemului.

Dar aceste activități nu pot fi desprinse de alte două:

- (5) Planificarea și implementarea, care depinde de voința politică pentru valorificarea rezultatelor studiului de foresight;
- (6) Monitorizarea și evaluarea impactului pentru a determina necesitatea creării unui nou studiu de foresight.

¹⁹ Smith J. și Mason M. (2004)

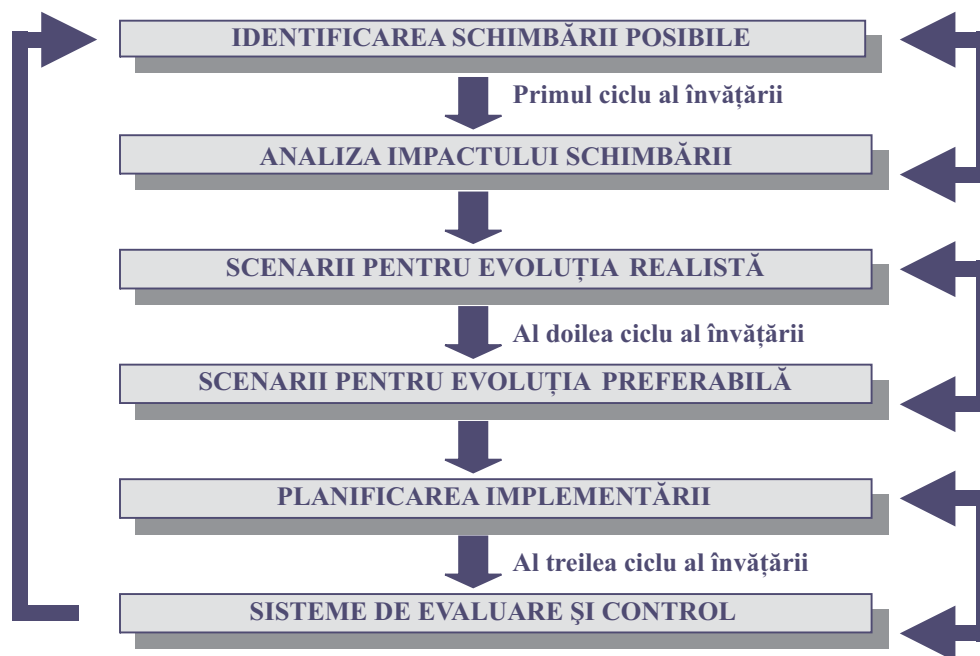


Fig.3. Bucla infinită a procesului de foresight

Trebuie remarcat că parcurgerea acestor șase pași ai exercițiului de foresight nu este gestionată, în mod necesar, de o aceeași structură. În fapt, de cele mai multe ori este vorba de actori diferiți. Dar trebuie să mai observăm că relația între acești actori nu este liniară, de la elaborarea studiului de foresight la implementarea sa. Într-adevăr, procesul de foresight este continuu, bucla infinită a foresight-ului evoluând în spațiul implementării²⁰. Cu alte cuvinte, elaborarea unui studiu de foresight nu este un proces punctual, derulat la un interval fix de ani; noi scenarii vor trebui dezvoltate în raport cu semnalele produse de sistemul de evaluare și control.

Implementarea exercițiului de foresight din România se va realiza prin parcurgerea următoarelor etape, care corespund unui moment pregător și primelor două cicluri ale învățării din figura de pe pagina anterioară:

Etapa 1: Pregătirea procesului de foresight

- (1) Identificarea domeniilor investigate este primul pas și are rolul de a permite colectarea eficientă și sistematică a

informației referitoare la schimbarea posibilă, sub forma unui set de priorități care corespund fiecărui domeniu. Aceste domenii pot fi tematice (de exemplu, „Tehnologiile societății informaționale”) și/sau referitoare la sistemul CDI din România (de exemplu, „Dezvoltarea resursei umane”). Stabilirea lor se va realiza la nivelul Comitetului de coordonare a proiectului, cu acordul factorului politic.

- (2) Identificarea experților care urmează a fi consultați se va realiza printr-un proces de nominalizări succesive, în care se va urmări păstrarea unui echilibru între următoarele categorii: știință, management în sistemul CDI, industrie/mediu de afaceri, administrație publică, societate civilă. Nucleul masei de experți (circa 120 de persoane) va fi nominalizat de membrii consorțiului căruia M.Ed.C. - Autoritatea Națională pentru Cercetarea Științifică (ANCS) i-a încredințat gestionarea exercițiului național de foresight. Fiecare dintre aceștia va nominaliza cel puțin unul, dar

²⁰ "Spațiul comun și elementele împărtășite din definiția foresight-ului implică faptul că foresight-ul nu trebuie să se plaseze într-o relație liniară cu implementarea, ci foresight-ul trebuie să se miște în spațiul implementării." (Gheorgiou L., 2005)

nu mai mult de trei experți din fiecare categorie enumerată mai sus, care vor forma Nivelul 1 al masei de experți. La rândul lor, experții de pe Nivelul 1 vor aplica aceeași procedură, rezultând Nivelul 2 al masei de experți. În acest fel se va obține o masă de experți structurată, permițând realizarea unui echilibru între nivelul de interacțiune și profunzimea științifică a consultării, pe de-o parte, și dimensiunea consultării, pe de alta.

- (3) Identificarea actorilor semnificativi va avea două obiective: optimizarea procentului de experți angrenați în consultare și identificarea modalităților de contactare a altor actori semnificativi, în procesul de colectare a informației.

Etapa 2: Identificarea parametrilor cheie

- (4) Structurarea consultării; Pentru analiza fiecărui domeniu investigat se va constitui un panel, al cărui rol va fi de a determina prioritățile domeniului. Primul pas va consta din identificarea unei liste extensive de priorități posibile (50-80), prin organizarea de workshop-uri, interviuarea reprezentanților actorilor semnificativi din domeniu, solicitarea unor rapoarte din partea experților independenți. Odată lista constituită prin eliminarea echivalențelor semantice, prioritățile posibile vor fi grupate în 3-4 nuclee, în raport cu tematica lor.
- (5) Discutarea tendințelor; Asigurarea unui grad relevant de interacțiune și profunzime științifică se va realiza prin organizarea câte unei conferințe pentru fiecare domeniu investigat. Participanții vor fi invitați să ia parte la unul dintre cele 3-4 evenimente simultane („workshop-uri de negociere”), corespunzând nucleelor de priorități identificate anterior, în raport cu domeniul lor de competență. Se va urmări asigurarea unei reprezentări echilibrate a experților din știință, management în sistemul CDI, industrie/mediu de afaceri, administrație publică, societate civilă, astfel încât la finalul lucrărilor să rezulte o primă

selecție a priorităților, semnificativă din punct de vedere socio-economic. În același timp, se urmărește generarea alianțelor pentru implementarea schimbării.

Panel-urile create anterior vor prelua rolul de consilii științifice ale conferințelor și vor elabora programul, precum și lista invitațiilor. Rezultatele discuțiilor vor fi analizate și se va obține o listă de circa 25-30 de priorități posibile pentru fiecare domeniu.

- (6) Analiza impactului; Lista priorităților obținută anterior va genera lista afirmațiilor pentru o consultare tip Delphi. Prioritățile posibile vor fi evaluate în raport cu criteriile rezultate din declarația de viziune strategică. La consultare va participa întreaga masă a experților nominalizați.
- (7) Definirea priorităților; Rezultatele consultării tip Delphi vor fi analizate de fiecare panel. În acest fel se va obține câte un Raport privind prioritățile din domeniul respectiv până în 2020.

Etapa 3: Selectarea scenariilor

- (8) Elaborarea scenariilor realiste; Experți independenți („genius forecasters”) vor elabora scenarii alternative pentru evoluții ale sistemului CDI până în 2020. În acest scop vor utiliza tipare pre-definite prin care se vor integra subseturi de priorități.
- (9) Selectarea scenariilor preferabile; Ultimul pas, și cel mai delicat, pentru obținerea studiului de foresight va consta din selecția scenariilor. Implementarea sa se va realiza prin organizarea unui eveniment („vision workshop”) la care vor lua parte membrii comitetului de coordonare a exercițiului de foresight, decidenți politici, alți invitați. La finalul său se va obține studiul „Sistemul CDI din România în 2020”, o colecție de scenarii preferabile, însoțite de obiectivele strategice pe care le generează pentru perioada 2007-2013.

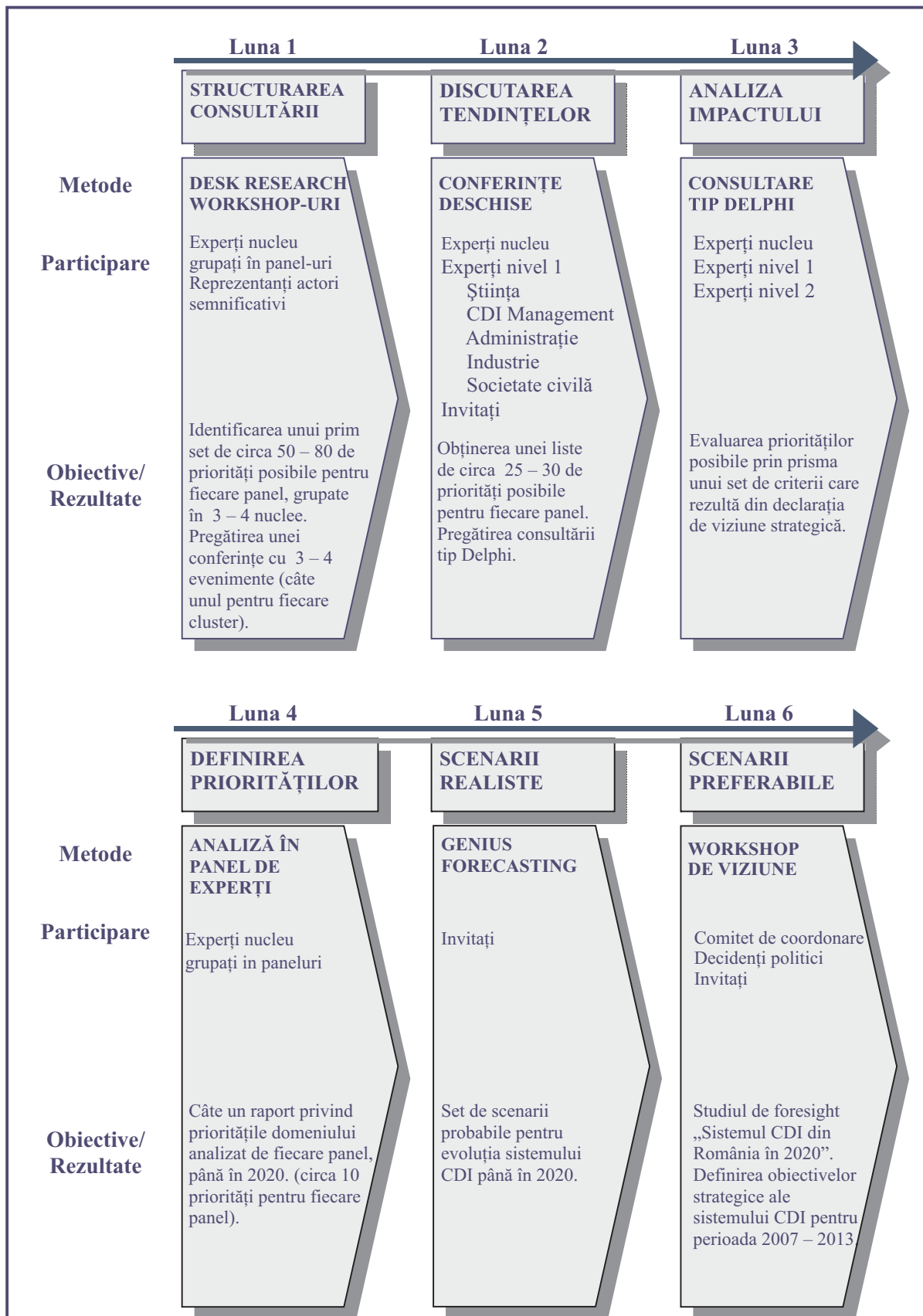


Fig. 4. Succesiunea activităților în primele două cicluri ale învățării (activități pentru perioada noiembrie 2005 - mai 2006)

5. De la procesul de foresight la elaborarea strategiei CDI și a programului-cadru național de CDI

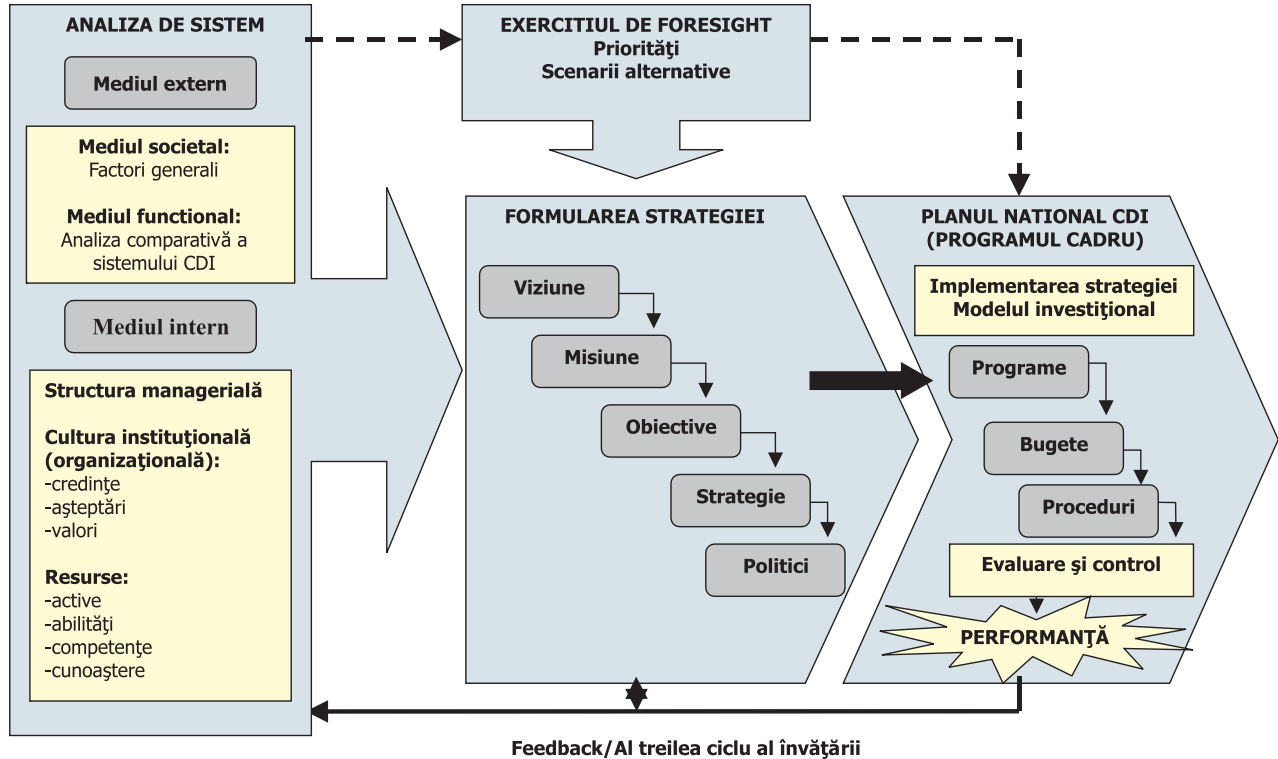


Fig.5. Logica secvențială a procesului de elaborare a strategiei CDI

În fig. 5 este redată schematic logica secvențială a procesului de elaborare a strategiei CDI și a programului-cadru național de CDI pentru perioada 2007-2013. Așa cum este prezentată, această logică poate fi încadrată, din punct de vedere metodologic, în structura devenită de acum clasică a unui proces de planificare strategică.

La momentul actual, pe plan internațional, procesul de planificare strategică este perceput ca fiind mai degrabă o programare sistematică a unor strategii pre-identificate, din care se dezvoltă apoi planuri de acțiune. Din acest punct

de vedere, planificarea strategică poate fi considerată ca având determinări ce țin mai mult de trecut și prezent, decât de viitor.

Pornind de la aceste considerente, a fost dezvoltat un nou concept și anume acela de *gândire strategică* (*strategic thinking*- Liedtka, 1998), privit ca un proces sintetizator care utilizează intuiția și creativitatea și al cărui produs de ieșire este "o perspectivă integrată asupra sistemului/organizației".

Privite la început în accepția diverșilor autori ca opuse, cele două concepte s-au dovedit a fi



Fig.6. Integrarea proceselor de gândire și planificare strategică

complementare și integrabile (fig.6).

Această poziție a fost însușită și de echipa de proiect însărcinată cu elaborarea strategiei naționale CDI și a planului național de CDI pentru perioada 2007-2013.

Din enunțul succint (fig.6) al scopului căreia îi este subordonat procesul de gândire strategică rezultă clar că abordarea de tip *foresight* este concordantă cu acest scop, motiv pentru care în cadrul proiectului a fost rezervat un grup de activități dedicat unui exercițiu prospectiv cu orizont de timp anul 2020 ale cărui rezultate (prioritizări, scenarii) să constituie elemente de intrare pentru activitățile specifice destinate elaborării propriu-zise a strategiei, respectiv cele destinate elaborării planului național de CDI pentru perioada 2007-2013.

Procedând astfel, se asigură proiectului elementele de informație investigativ-anticipativă (*strategic intelligence*) necesare pentru fundamentarea viziunii asupra sistemului CDI și cadrul metodologic adecvat pentru obținerea nivelului de acceptanță socială cerut pentru implementarea rezultatelor proiectului.

Tot din motive legate de însușirea discursului integrativ de tip *strategic thinking-strategic planning*, echipa de proiect își manifestă preferința pentru utilizarea termenului de *program cadru de CDI*, în loc de *plan național de*

CDI. Departe de a fi o chestiune de ordin strict terminologic, folosirea sintagmei de program cadru se dorește a fi un mesaj prin care să se transmită celor interesați ideea că instrumentul de implementare a strategiei naționale CDI nu trebuie privit prin prisma constrângerilor unei planificări rigide, ci mai degrabă ca un instrument prin care se asigură *governanța* sistemului și care are elementele previzionale și de elasticitate menite să permită *managementul schimbării*.

5.1. Modelul investițional pentru activitatea de CDI

Produsul proiectului poate fi integrat în modelul investițional pentru activitatea de CDI, dezvoltarea sa reprezentând un rezultat în sine. Sistemul de indicatori ai rezultatelor ar urma să fie pus în legătură directă cu realizarea obiectivelor strategice, obținându-se în permanență un feed-back cu fondurile alocate. Consorțiul își asumă răspunderea de a participa la implementarea instrumentelor din modelul investițional (fig. 7), având în vedere metode pentru măsurarea feed-back-ului care urmează a fi dezvoltate în cadrul proiectului și, respectiv, upgradarea politicilor în raport cu feed-back-ul obținut.

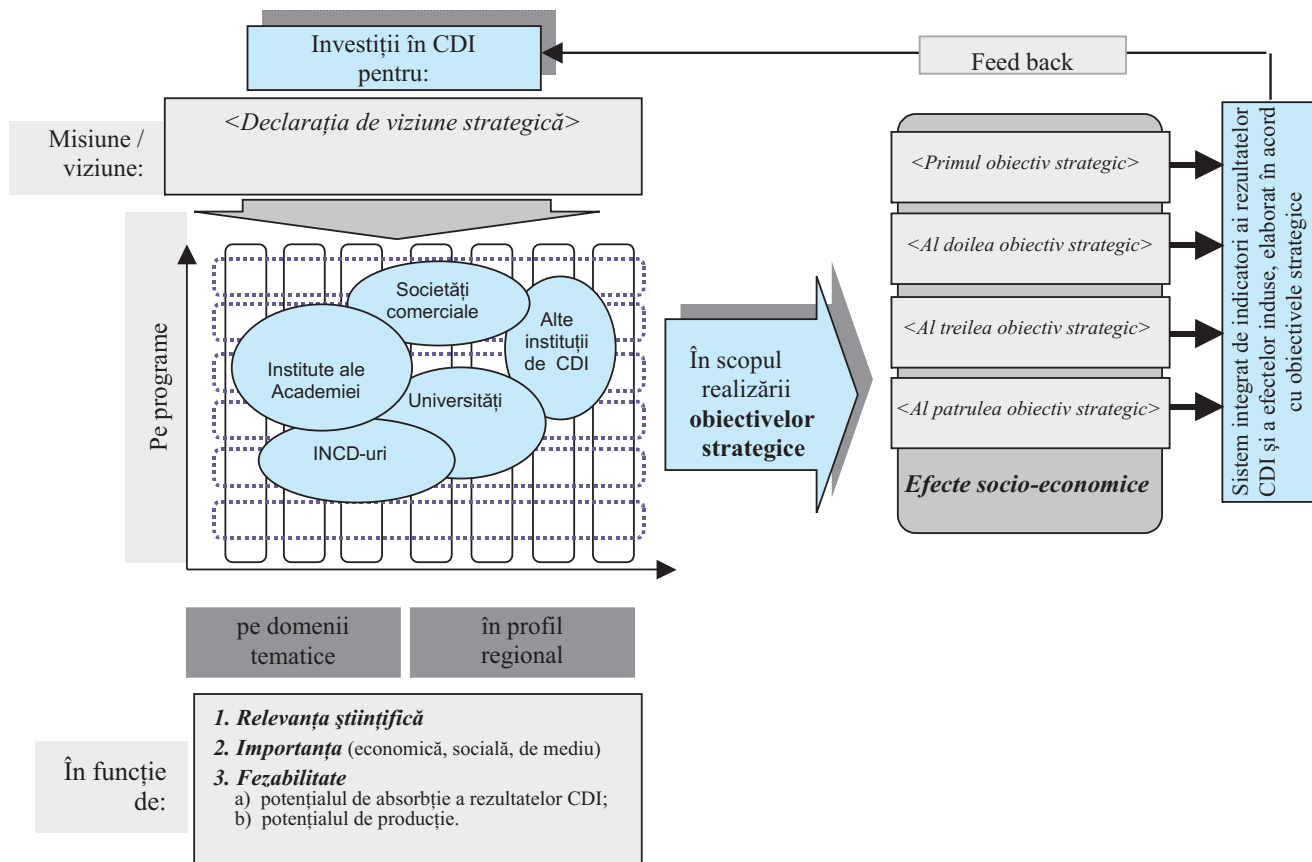


Fig.7. Un model investițional al activității de CDI

6. Organizarea proiectului



Coordonarea și executarea proiectului se realizează de următoarele structuri organizatorice:

Comitetul de coordonare reprezintă nivelul cel mai înalt de decizie în ceea ce privește proiectul și asigură coordonarea la nivel general a activităților acestuia;

Consiliul științific asigură suport tehnico-științific și consultanță de specialitate pentru fundamentarea deciziilor manageriale; exprimă puncte de vedere și face recomandări pentru rapoartele finale care fac obiectul de predare în fiecare etapă a proiectului;

Echipa de Management a Proiectului desfășoară întreg ansamblul de activități manageriale specifice necesare atingerii obiectivelor propuse și implementării cu succes a proiectului. Directorul Executiv conduce echipa managerială și răspunde în fața Comitetului de Coordonare a proiectului de buna desfășurare a tuturor activităților din proiect.

În acest scop, stabilește și menține legături strânse de colaborare printr-o comunicare eficientă și permanentă cu: Comitetul de coordonare a proiectului, Consiliul științific al proiectului, Grupul de experți internaționali, Comitetul internațional de avizare, Coordonatorii pachetelor de lucru, Reprezentanții beneficiarului (MEdC).

La nivelul proiectului sunt constituite cinci Pachete de lucru (PL) și anume:

- Managementul executiv al proiectului (PL1)
- Evaluarea situației actuale a sistemului CDI (PL2)
- Stabilirea direcțiilor prioritare pentru sistemul CDI și activitatea propriu-zisă de cercetare (PL3);
- Elaborarea viziunii și a strategiei sistemului CDI (PL4);
- Elaborarea Programului - Cadru de CDI în

România (PL5).

Fiecare *pachet de lucru* este coordonat de un responsabil care asigură conducerea operațională a grupurilor de activități aferente proiectului și lucrează direct cu experți având competențe legate de specificul pachetului de lucru;

Grupul experților naționali este astfel conceput încât să poată asigura nivelul de competență, reprezentativitate și legitimitate, necesar pentru dimensionarea corectă a proiectului și garantarea validității rezultatelor acestuia. Acest grup se constituie printr-un *proces de nominare* și *conominare*.

Grupul experților străini asigură input-ul și expertiza externă necesară corelării rezultatelor proiectului cu eforturile similare desfășurate pe plan european și internațional.

Comitetul internațional de avizare este compus din reprezentanți ai unor organisme internaționale și reprezentanți ai unor instituții ale administrației centrale, cu rol sau interesate în sistemul de CDI din România. Comitetul internațional de avizare este alcătuit din experți străini cu experiență în domeniul elaborării strategiilor, foresight, politica științei, beneficiind de un sprijin deosebit de la JRC-IPTS, DG-Research, Unit K2-Foresight și NSF.

Comunicarea în cadrul proiectului are la bază infrastructura existentă la nivelul fiecărui partener. Coordonatorul de proiect a realizat un portal (www.strategie-cdi.ro) accesibil partenerilor, grupurilor de experți și tuturor celor interesate de CDI unde se pot încărca documentațiile necesare și se poate realiza schimbul de informații între experți. Folosirea spațiului virtual de lucru este dublată de utilizarea mijloacelor convenționale de comunicare (tel., fax, e-mail etc.), precum și de organizarea unor întâlniri de lucru directe la sediul unității coordonatoare a proiectului și al unora dintre parteneri, pentru care se dispune de spațiul și infrastructura logistică necesară.

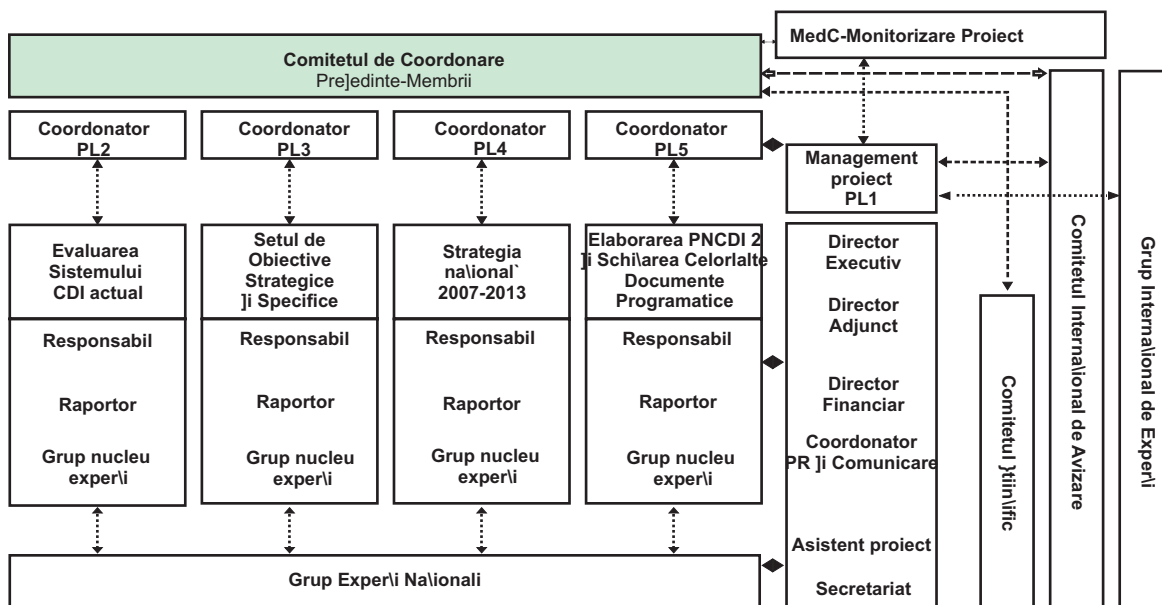


Fig.8. Organigrama proiectului

7. Rezultatele proiectului

Etapa	Termen de finalizare	Rapoarte/rezultate
Etapa 1	17 Octombrie 2005	<ul style="list-style-type: none"> Raport asupra metodologiei utilizate în vederea evaluării situației și performanțelor actuale; Raport asupra metodologiei utilizate în vederea evaluării sistemului actual de organizare și conducere; Raport asupra pregătirii cadrului metodologic și operațional al Exercițiului Național de Foresight; Raport asupra metodologiei utilizate în vederea evaluării mediului intern și extern de influență asupra sistemului CDI; Macheta chestionarului pentru sondajul la nivelul personalului care activează în domeniul CDI
Etapa 2	31 Decembrie 2005	<ul style="list-style-type: none"> Raport de evaluare a performanțelor actuale ale activității de CDI, inclusiv a performanțelor PNCDI-1 în perioada 1999-2004; Raport de analiză a sistemului actual de organizare și conducere a activității de CDI; Raport de evaluare a mediului intern și extern din toate punctele de vedere relevante: economic, social, educațional, legislativ, cultural etc; Raport de analiză SWOT a factorilor interni și externi de influență; Raport asupra derulării primei părți a Exercițiului Național de Foresight; Raport asupra pregătirii cadrului metodologic și operațional pentru cea de a doua parte a Exercițiului Național de Foresight.
Etapa 3	28 Februarie 2006	<ul style="list-style-type: none"> Raport de analiză a Exercițiului Național de Foresight; Raport asupra cadrului metodologic și operațional pentru elaborarea Strategiei Naționale și PNCDI.
Etapa 4	30 Mai 2006	<ul style="list-style-type: none"> Raport privind formularea obiectivelor strategice și specifice, prioritizarea acestora, definirea noului sistem de organizare și conducere a CDI care să permită implementarea strategiei și schițarea instrumentelor programatice pentru sistemul CDI din România pentru perioada 2007-2013, rezultat în urma unei consultări la nivel național; Raport privind determinarea obiectivelor strategice și specifice, prioritizarea acestora și schițarea instrumentelor programatice pentru sistemul CDI din România pentru perioada 2007-2013, rezultat în urma Exercițiului Național de Foresight (de tip Delphi); Raport asupra derulării celei de a doua părți a Exercițiului Național de Foresight.
Etapa 5	30 August 2006	<ul style="list-style-type: none"> Strategia națională în domeniul CDI structurată pe elementele unui plan strategic.
Etapa 6	30 Octombrie 2006	<ul style="list-style-type: none"> Planul Național CDI pentru perioada 2007-2013 însoțit de propuneri privind procedurile și mecanismele de contractare, finanțare, monitorizare și control, rezultat în urma unei dezbateri la scară națională; Schițele celorlalte instrumente programatice, rezultate în urma unei dezbateri la scară națională.

Comitetul de Coordonare al Proiectului:

Prof. univ. Ioan DUMITRACHE
Președinte, Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior
ioan.dumitrache@uefiscsu.ro

Acad. Florin Gh. FILIP
Vicepreședinte, Academia Română
ffilip@acad.ro

Prof. univ. Lanyi SZABOLCS
Președinte, Agenția Managerială pentru Cercetare Științifică, Inovare și Transfer Tehnologic-AMCSIT
lanyiszabolcs@sapientia.siculorum.ro

Prof. univ. Gheorghe POPA
Universitatea "Al. I. Cuza" din Iași
ghpopa@uaic.ro

Dr. Ioan STĂNCIULESCU
Director, Institutul Național de Studii și Cercetări pentru Comunicații București
cnscc@co.cnscc.ro

Echipa de management a proiectului

Director Executiv
Prof. Adrian CURAJ
Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și a Cercetării Științifice Universitare
adrian.curaj@uefiscsu.ro

Director Adjunct
Romeo ILIE
Academia Romana
romeo.ilie@uefiscsu.ro

Contabil Șef
Ec. Elena TIȚA
Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și a Cercetării Științifice Universitare
elena.tita@uefiscsu.ro

Responsabil Comunicare
Ecaterina MOTOI
Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și a Cercetării Științifice Universitare
cati.motoi@uefiscsu.ro

Pachet de lucru "Evaluarea Sistemului CDI actual " (PL 2)

Responsabil

Prof. Serban-Paul AGACHI
Universitatea "Babes Bolyai" din Cluj-Napoca
Sagachi@staff.ubbcluj.ro

Raportor

Drd. Radu GHEORGHIU
Institutul de Economie Mondială
radu_gheorghiu@b.astral.ro

Pachet de lucru “Setul de Obiective Strategice Ji Specifice “(PL 3)**Responsabil**

Conf. Daniela HINCU
Academia de Studii Economice
daniela.hincu@man.ase.ro

Pachetul de lucru “Strategia Național` 2007-2013“ (PL 4)**Responsabil**

Prof. Dr. Stelian STANCU
Academia de Studii Economice
Stelians1966@yahoo.com

Raportor

Expert Marin APETROAE
Unitatea Executiv` pentru Finan\area Înv`\m@ntului Superior Ji a Cercet`rii }tiin\ifice
Universitare
marin.apetroae@uefiscsu.ro

**Pachetul de lucru “Elaborarea PNCDI 2 Ji Schilarea Celorlalte Documente
Programatice“(PL5)****Responsabil**

Prof. dr. Panaite NICA
Universitatea “Al. I. Cuza' din Iași
Pnica@uaic.ro

Raportor

Drd. Dan GROSU
Unitatea Executiv` pentru Finan\area Înv`\m@ntului Superior Ji a Cercet`rii }tiin\ifice
Universitare
dan.grosu@uefiscsu.ro

Asistenti proiect:

Cosmin HOLEAB
Unitatea Executiv` pentru Finan\area Înv`\m@ntului Superior Ji a Cercet`rii }tiin\ifice
Universitare
cosmin.holeab@uefiscsu.ro

Oana PRISECARU

Unitatea Executiv` pentru Finan\area Înv`\m@ntului Superior Ji a Cercet`rii }tiin\ifice
Universitare
oana.prisecaru@uefiscsu.ro

Razvan VOINESCU

Unitatea Executiv` pentru Finan\area Înv`\m@ntului Superior Ji a Cercet`rii }tiin\ifice
Universitare
razvan.voinescu@uefiscsu.ro

Suport IT, Marius NICOLAESCU

Unitatea Executiv` pentru Finan\area Înv`\m@ntului Superior Ji a Cercet`rii }tiin\ifice

COORDONATOR:

Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS)

Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior și a Cercetării Științifice Universitare (UEFISCSU)

PARTENERI:

Academia de Studii Economice din București

Academia de Științe Medicale

Agenția Managerială pentru Cercetare Științifică, Inovare și Transfer Tehnologic - AMCSIT

Agenția Spațială Română

Centrul Național de Management Programe - MEdC

Effective Decisions SRL Sibiu

Grupul de Economie Aplicată - GEA

Institutul de Cercetare pentru Calitatea Vieții - ICCV

Institutul de Cercetare și Proiectare Tehnologică pentru Construcții de Mașini - ICTCM SA

Institutul de Cercetări Electrotehnice - ICPE SA

Institutul de Economie Mondială

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică - ICI

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei" - IFIN-HH

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Fizică Tehnică Iași

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Inginerie Electrică INCDIE ICPE - CA

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mecanică Fină - CEFIN

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie - IMT

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile și Pielărie - INCDTP

Institutul Național de Studii și Cercetări pentru Comunicații - INSCC

Institutul Român de Cercetări Economico-Sociale și Sondaje - IRECSON

SCIENTCONSULT SRL

Universitatea "Al. I. Cuza" din Iași

Universitatea "Babes-Bolyai" din Cluj Napoca

Universitatea din București

Universitatea POLITEHNICA din București

Universitatea POLITEHNICA din Timișoara

Universitatea Tehnică din Cluj Napoca

NOTE

NOTE

