

POLITICILE CERCETĂRII-DEZVOLTĂRII: OBIECT DE STUDIU ȘI ACȚIUNE

Steliana SANDU

1. Stadiul și amprenta preocupărilor pe plan mondial

Politica și strategia în domeniul cercetării-dezvoltării constituie componente majore ale politicilor și strategiilor de dezvoltare economico-socială a diferitelor țări, preocupând în cel mai înalt grad atât Comunitatea științifică națională și internațională cât și factorii de decizie guvernamentali sau parlamentari din majoritatea țărilor lumii.

Expresia permanentelor căutări de noi forme de perfecționare a acestui domeniu de importanță strategică al oricărei națiuni sunt numeroasele studii elaborate în acest scop de către institute de cercetare specializate sau de către centre speciale de consultanță¹⁾, numărul impresionant al publicațiilor de profil și volumelor editoriale cu tematică specifică²⁾, precum și audiența de care se bucură cursurile universitare sau preuniversitare de profil.

Organismele internaționale (ONU, OECD, UNESCO, Banca Mondială) și-au înființat departamente specializate pentru studierea și evaluarea politicilor în domeniul științei și tehnologiei din țările membre; există de asemenea unele asociații internaționale pentru promovarea politicilor, C-D sau pentru efectuarea de cercetări și studii, cum săn, de exemplu: Consiliul Internațional al Studiilor de Politica Științei sau Asociația Internațională pentru Scientifică și Promovarea Științei.

O deosebită utilitate teoretică și practică prezintă editarea de către OECD, a unor rapoarte întocmite de experți pe baza unei analize profunde a dinamicii și

stării la un anumit moment al sistemului C-D din diverse țări membre și editate sub denumirea de: Review of National Science and Technology Policy. Publicarea acestor studii de evaluare a rezultatelor politicilor în domeniul C-D are drept scop atât facilitarea accesului reciproc la informația scrisă privind diversele aspecte ale experiențelor naționale și ale organizării și funcționării sistemului C-D cît și îmbogățirea arsenalului teoretico-metodologic, al fondului de concepte și idei care definesc conținutul politicii științei și tehnologiei.

După opiniiile utilizatorilor, aceste publicații constituie un instrument valoros de fundamentare a unor măsuri menite să crească aportul cercetării științifice și dezvoltării tehnologice în realizarea unor obiective la nivel național precum și de formulare a direcțiilor majore ale politicii științei și de găsire a unor instrumente adecvate de transpunere a ei în practică³⁾.

În România, nu există încă un institut de cercetare sau de consultanță specializat în probleme de politică C-D. Cu toate acestea, după 1989, s-au constatat o serie de preocupări convergente pentru elaborarea de studii, în acest domeniu, fie al unor organizații neguvernamentale de tip patronal, cum ar fi Uniunea Națională a Unităților de Cercetare-Dezvoltare din România, fie al unor organisme lucrative fără personalitate juridică înființate pe lîngă Academia Română, cum ar fi Comisia de Scientifică. Nu în ultimul rînd, chiar în programele de cercetare ale unor institute academice, cum săn de pildă: Institutul de Economie Națională, Institutul de Sociologie sau Institutul de Cercetare a Relațiilor Internaționale și a

Structurilor Industriale, au fost înscrise diverse teme din vastul domeniu al politicii C-D⁴⁾.

Studiile menționate, deși au urmărit obiective diferite și au folosit metode de abordare diferite, au într-o măsură mai mare sau mai mică un caracter complementar și conțin concluzii deosebit de utile pentru factorii de decizie în domeniul politicii și strategiei C-D.

Pentru un aport sporit al cercetării din acest domeniu, în viitor, se pot avea în vedere următoarele variante:

a) o mai bună conlucrare și coordonare tematică între micile colective (2-3 persoane) ce se ocupă de cercetarea politicii științei și tehnologiei în România; printr-un program de cercetare interdisciplinară;

b) crearea unui institut specializat în probleme de cercetare a politicilor C-D în cadrul M.I.S. sau a altor instituții interesate.

Desigur, cele două variante nu se exclud reciproc, ele pot coexista în beneficiul unei căt mai riguroase fundamentări și aprofundări a programelor și măsurilor adoptate în domeniul respectiv.

Experiența notabilă acumulată în domeniul studiului politicilor științei de către divizia specializată a UNESCO este reflectată de conținutul celor 71 de lucrări editate sub denumirea "Studii și documente de politica științei" în perioada 1965-1990. Din aceste publicații rezultă că politica guvernului în domeniul științei și tehnologiei trebuie să cuprindă "principii și metode, prevederi legislative și executive în vederea stimulării, mobilizării și organizării potențialului științific și tehnologic al unei țări în scopul îndeplinirii strategiilor de dezvoltare națională"⁵⁾.

Politica științei cuprinde capitulo variate, intercorelate și coerente, care presupun mijloace și acțiuni specifice, dar, încadrate într-o vizion unitară ce trebuie să călăuzească factorii implicați în

elaborarea ei.

Deși uneori, politica științei și tehnologiei este identificată cu politica în domeniul cercetării publice, domeniile educației și difuzării inovației, al transferului de tehnologie sunt individualizate și tratate izolat de domeniul cercetării științifice, experiența arată că, numai o concepție integratoare, bine fundamentată care să coreleze toate aceste segmente este în măsură să permită o acțiune benefică atât agenților economici cât și intereselor publice.

2. Probleme comune și specifice

A folosi comparațiile internaționale ori de câte ori se caută soluții pentru reorientarea, perfecționarea sau regenerarea diverselor domenii ale vieții economice și sociale a României, a devenit ceva firesc mai cu seamă în această perioadă a profundelor remodelări, a căutării căilor pentru ieșirea din "crizele de tot felul". Aceasta, cu atât mai mult cu cât, tindem să ajungem la nivelul țărilor dezvoltate în anumite domenii și sectoare.

Utilizarea însă, fără discernămînt și prudență a unor concepte, indicatori sau chiar modele din literatura sau experiența occidentală, fără o analiză atentă și competență a conținutului lor și a capacitatei lor de adaptabilitate la condițiile economiei românești în prezent sau în viitor, poate crea confuzii sau deformări ale realității, care, în ipoteza transformării lor în premise ale fundamentării unor decizii de politică economică, ar putea aduce mari prejudicii acțiunilor de redresare economică, repunerii în stare de funcționare eficientă a mecanismului economic din țara noastră.

Atenția ce trebuie acordată specificității condițiilor din fiecare țară în domeniul remodelării sau perfecționării sistemelor și politicilor din domeniul științei și tehnologiei rezultă, așa cum am

menționat, și din modalitățile de analiză a acestora de către organismele internaționale. Facem din nou, referire la studiile OECD, pentru a evidenția că problemele care concentreză atenția expertilor internaționali sunt abordate prin prisma analizei dezvoltării istorice, a sistemului de cercetare-dezvoltare, în contextul socio-economic al fiecărei țări. De aici, decurg, o serie de deosebiri semnificative atât în privința obiectivelor strategice ale politicilor de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică, cît și a dimensiunii și calității resurselor alocate, a metodelor directe sau indirekte de promovare a activității de C-D, rețelei instituțiilor de cercetare și a celor de coordonare și organizare a sistemului de C-D, soluțiilor de implementare care au în vedere priorități și etape de informare și coordonare specifice, un sistem propriu de formare și calificare a cadrelor din cercetare precum și a direcțiilor și căilor adecvate de cooperare internațională în domeniul științifico-tehnic.

Desigur că, dimensiunea internațională a procesului de dezvoltare a științei și tehnicii își pune amprenta, prin imprimarea unor trăsături, tendințe, instrumente, instituții comune, mai ales, în țări care beneficiază și de sisteme naționale științifice sau tehnologice mai mult sau mai puțin similare și de organisme la nivel comunitar, cum sunt țările membre OECD.

În aceste țări, are loc într-o măsură diferită integrarea obiectivelor științei și tehnologiei în obiectivele strategice ale dezvoltării economiei atât pe termen scurt cît și pe termen lung; implicarea statului, prin instituții și pîrghii diverse în stimularea și coordonarea activității la nivel național precum și concentrarea eforturilor asupra unor obiective selectate, după criterii obiective.

Aceste aspecte sunt cu atât mai importante pentru țări ca România, aflate în procesul dificil al tranziției la economia

de piață. Ca și în alte domenii ale vieții economico-sociale și în cel al științei, problemele care apar în domeniul fundamentală politiciilor îmbracă aspecte particulare grupului de țări centro și est-europene, fapt ce impune modalități concrete, mai mult sau mai puțin asemănătoare de soluționare a lor. De pildă, studiile prezентate ca și dezbatările purtate la două importante reunii internaționale pe problemele politicii științei și tehnologiei în țările din estul Europei⁶⁾ au relevat existența unei multitudini de aspecte comune acestor țări care le diferențiază net de țările dezvoltate⁷⁾.

Dacă, pentru țările dezvoltate nu se impun mutații de esență ci doar perfecționări sau adaptări ale unor sisteme C-D configurate inițial în societăți democratice, pluraliste, țările est-europene se confruntă cu o multitudine de probleme legate de transformarea radicală a întregului sistem al cercetării dezvoltării, de la legislație la instituții, de la evaluarea potențialului la reflectarea statistică a inputurilor și outputurilor, de la reformularea priorităților, în raport cu noile cerințe, la găsirea unor modalități de finanțare specifice perioadei de tranziție.

Din inițiativa OECD, a Ministerului Federal pentru Știință și Cercetare din Austria și a Centrului pentru Cooperare cu Economile Europene în Tranzitie, a avut loc la Viena în martie 1991 o reuniune științifică cu tema: "Economii în tranzitie. Politici ale științei, tehnologiei și inovației"⁸⁾, cu scopul de a se evidenția rolul pe care poate să-l aibă știința și tehnologia în efortul depus de țările din centrul și estul Europei pentru trecerea la economia de piață precum și găsirea unor soluții specifice perioadei de tranziție pentru unele probleme de maximă urgență. A fost relevat ca prim obiectiv necesitatea implementării prin mecanisme adecvate a

unei politici eficiente a științei și tehnologiei, cu definirea clară a obiectivelor și a resurselor necesare susținerii ei, dar, și a "monitorizării" și managementului acesteia.

Similitudinea dificultăților pe care le întâmpină țările aflate în procesul de tranziție (abordate în toată complexitatea lor într-o comunicare de deschidere, a profesorului Paul Marer) induce asemănări în planul problemelor și a soluțiilor tranziției spre un sistem eficient al cercetării dezvoltării. Din multitudinea aspectelor relevante, atât în comunicările prezentate dar, mai ales cu prilejul dezbatelor, menționăm pe cele care se pun, cu aceeași acuitate și pentru România: formularea priorităților în alocarea fondurilor, puternic restricționate, să fie în consens cu prioritățile strategice ale etapei în domeniul economic și social; găsirea unui model de echilibru între costuri, riscuri și beneficii în activitatea de cercetare, dar, mai ales în cea de inovare și difuzare; necesitatea creșterii vitalității și calității cercetării publice printr-o efectivă sinergie a factorilor implicați; implicarea guvernului în stimularea dezvoltării cercetării tehnologice în cadrul firmelor și crearea unui mediu favorabil difuzării informației tehnico-științifice; perfecționarea metodologiei statistice și a sistemului de indicatori utilizati atât în fundamentarea politicilor naționale de cercetare-dezvoltare, cât și în monitorizarea activităților de cercetare, desfășurată în instituții publice, învățămînt superior sau în sectorul privat; găsirea unor posibilități de cooperare internațională, în special cu țările membre OECD, ținând seama de aspectele particulare ale sistemului științei în țările dezvoltate, reținând pe cele "în general eficiente și relevante pentru perioada tranziției din țările centro și est-europene".

Responsabilitățile guvernului și ale

Academilor de Științe, ale asociațiilor academice și ingineresci ca și ale altor instituții publice trebuie să crească cel puțin în legătură cu următoarele elemente ale sistemului cercetării-dezvoltării: cercetarea fundamentală care chiar dacă poate fi finanțată și de firme private, trebuie privită ca sursă indispensabilă a avansului tehnologic viitor și ca element central al sistemului de educație și formare; orientarea și aplicarea cercetării-dezvoltării spre obiective sociale (sănătate) și servicii-publice (transport, infrastructură) sau spre alte domenii necesare, lipsite de posibilitatea finanțării din surse private; utilizarea adecvată a personalului științifico-tehnic; crearea premiselor pentru mobilitatea elementelor sistemului C-D (universități, instituții publice; firme private); selecția și finanțarea prioritară a proiectelor de cercetare cu destinație publică etc.

Aceste obiective guvernamentale se realizează adesea prin mijloace indirekte și se referă la crearea mediului favorabil unui comportament inovativ din partea firmelor sau accesului la utilizarea informațiilor obținute în cercetarea publică.

Promovarea climatului favorabil inovației, presupune din partea guvernului, elaborarea unei politici care să stimuleze competiția, legiferarea drepturilor asupra proprietății intelectuale, instituirea unui sistem de impozite care să favorizeze creația științifico-tehnică și inovarea, prevenirea reacțiilor nefavorabile față de instituțiile publice prin legislație, asigurarea unor mecanisme de control.

În privința creării unei infrastructuri adecvate funcționării normale a sistemului de cercetare-dezvoltare, guvernele trebuie să-și asume răspunderea directă în domeniul stimulării și dezvoltării învățămîntului și calificării forței de muncă, în concordanță cu nevoile firmelor,

să creeze posibilitatea testării și controlului "calității cadrelor", să dezvolte sistemul de telecomunicații în consens cu nevoile cercetării-dezvoltării.

Responsabilități importante incumbează guvernelor din țările est-europene și în privința creării unui mediu financiar-bancar favorabil cercetării și inovării, printr-o politică bancară, monetară și fiscală adecvată, prin măsuri de promovare a capitalului mixt și a unităților de cercetare mici și mijlocii prestatore de servicii de informare și difuzare, expertiză, centre de cooperare în domeniul C-D inclusiv a celor de reglare a pieței materiilor prime.

Un loc important în preocupările de politica științei în țările aflate în curs de tranziție la economia de piață, trebuie să-l ocupe îmbunătățirea calității informațiilor utilizate în fundamentarea acestei politici întrucât indicatorii utilizati de statisticile centrale nu reflectă schimbările ce au loc în acest domeniu.

O problemă specifică politicii științei și tehnologiei țărilor în tranziție este cea referitoare la alegerea tehnologiilor adecvate, ceea ce nu în toate cazurile echivalează, cel puțin pentru un anumit orizont de timp, cu cele mai avansate procedee tehnice.

Nu în ultimul rînd, în perfeționarea sistemelor C-D în țările est-europene trebuie să fie luată în considerație, capacitatea acestor țări de a-și intensifica colaborarea tehnico-științifică în domeniile în care au înregistrat anumite rezultate însemnante, precum și, participarea la programe de cercetare de interes major pentru această etapă. De pildă, cercetările mediului ambiant se constituie într-un numitor comun impus de realitățile prezente atât în țările dezvoltate cât și în cele în tranziție. Orientarea antropocentrică a tehnologiilor contemporane face necesară o evaluare a tehnologiilor (technology assessment) pe baza îmbinării aspectelor

economice cu cele tehnice și sociale, printr-o conlucrare multidisciplinară atât pe plan intern cât și internațional.

1.3. Domenii, instrumente și factori de promovare a politicii de cercetare-dezvoltare

Existența unei relații directe între rezultatele, mai mult sau mai puțin spectaculoase, din domeniul civilizației materiale și spirituale a țărilor dezvoltate și schimbările tehnologice care le-au însoțit permanent se impune cu o evidență de necontestat. Intensitatea și forma ei de manifestare, diferite în timp și spațiu, au fost printre altele și expresia gradului de înțelegere a faptului că potențialul tehnic și economic nu poate fi utilizat pe deplin pentru apariția unor noi tehnologii decât prin realizarea unor modificări instituționale și sociale concomitente sau chiar anticipative la toate nivelurile.

Aceasta a fost și una din concluziile Raportului grupului de experti OECD⁹⁾ asupra aspectelor sociale ale noilor tehnologii, în care au fost relevante pregnant restricțiile majore, pe care, factorii psihosociali le pun în calea schimbărilor tehnologice. Ele pot influența nefavorabil, deosebit de puternic și chiar compromite uneori efectele în procesele inovaționale, în ciuda eforturilor materiale imense pe care acestea le implică. Din această perspectivă, procesul inovațional poate fi privit sub aspectul interdependențelor sale cu schimbările din domeniul economic și social care constituie mediul, cu efecte sensibile pe planul creșterii productivității dar, și al salariilor, profiturilor și a altor categorii de venituri, creând astfel un climat social favorabil inovării.

Pe termen lung, aceasta impune interconectarea unui set de strategii și instrumente care sunt concentrate în principal, asupra următoarelor elemente:

1. Continuarea inovării, printr-o strategie de generare și menținere a

capacitatea inovaționale, bazată pe un efort considerabil de cercetare-dezvoltare, precum și pe transformări sociale și instituționale care să faciliteze difuzarea rapidă. În acest sens, procesul investițional, atât sub formă materială cât și imaterială precum și mediul favorabil schimbării, sunt cruciale.

2. **Implicitarea unor factori mulți**, de la antreprenori, manageri, sponsori, organizatori de sindicate și patronat, la piața muncii și autorități educaționale și regionale, într-un proces al "inovării generale". Cu cât natura schimbării tehnologice este mai ridicată, cu atât este mai necesară, mai profundă și complexă interacțiunea socială și sunt mai imperioase schimbările instituționale inovative. Chiar piețele, devin în această optică, "instituții sociale" care operează într-un cadru legal specific, cu standarde, norme și reglementări comportamentale implicite care conferă încredere noilor investiții.

3. **Rolul forțelor pieței**, în alocarea resurselor și selectarea inovațiilor pe termen scurt și mediu, deși însemnat, devine insuficient pentru a produce schimbările necesare creșterii ratei inovării și difuzării. Inovațiile instituționale sunt complementul necesar și trebuie susținute prin strategii corespunzătoare.

4. **Evaluarea corectă a situațiilor concrete** în adoptarea strategiilor, înțînd seama de faptul că experiențele internaționale nu pot fi decât orientative. Procesele tehnologice care au însotit dezvoltarea diferitelor economii naționale s-au realizat pe căi multiple, însotite fiind de conflicte de interes care necesită rezolvări specifice precum și ajustări instituționale, ale pieței muncii etc. sensibil diferite de la o țară la alta.

5. Creșterea gradului de flexibilitate la nivel microeconomic este fundamental. Utilizarea în bune condiții a noilor tehnologii implică o deplasare de la modelul taylorist al managementului

producției spre o structură organizatorică descentralizată care pune în evidență interesele comune și responsabilitatea tuturor factorilor implicați, datorită a cel puțin 2 cauze: costul ridicat al noilor echipamente care impune o recuperare rapidă printr-o utilizare cât mai completă și scurtarea ciclurilor de producție și comercializare, ceea ce impune un răspuns prompt la noile cerințe ale pieței.

6. **Schimbări de profesii și grad de calificare** prin stimularea calificării multiple, legarea veniturilor de competențele individuale și de eficiența activității în ansamblu care să încurajeze noi configurații ale structurilor profesionale și ale ocupării.

7. **Modificări de atitudine** ale sindicatelor pentru ca interesele promovate să nu constituie un impediment în adoptarea noilor tehnologii.

8. **Adoptarea unui nou model de cercetare-dezvoltare la nivelul firmei**, cu orientare spre așa numitele "tehnologii de bază", strâns legate de cercetarea fundamentală. Apare astfel, nevoie unui nou model de finanțare a cercetării care să țină seama de conlucrarea între "cercetarea academică" și cea "industrială". Se accentuează totodată legăturile orizontale în cadrul firmei, între activitatea de cercetare-dezvoltare, producție și marketing, manifestându-se tendința de reintegrare a activității de cercetare-dezvoltare cu alte funcții ale firmei.

9. **Prevalența strategiilor integratoare** care concep schimbările tehnologice ca un spectru larg al activității științifice și tehnologice de la investiție la difuzie, de la activitatea de cercetare fundamentală la aplicația tehnologică. Aceasta presupune o complementaritate a soluțiilor privind educația, calificarea, investițiile, managementul etc.

10. **Sporirea abilității tehnologice**, implică un proces endogen de schimbări "mediate" de comun acord cu societatea în ansamblu. Aceasta impune ca politicile în

domeniul tehnologic să nu se limiteze la problema aplicării în economie a schimbării tehnologice ci să se implice eficient, atât în selectarea cît și în implementarea inovațiilor, antrenând factorii economici, sociologici, etici etc.

11. **Remodelarea managementului inovației** la nivel macroeconomic prin asumarea de către guvern a funcției de regulator social "creativ" al schimbării tehnice într-o perioadă de dereglați, crize, restrucțuri. Este periculos să identificăm ideea de "mai puțin stat" cu cea de "laissez-faire" tehnologic. Adaptarea politicii guvernului în domeniul științei și tehnologiei la noile schimbări înseamnă în primul rînd, crearea condițiilor pentru stimularea inovației.

12. **Evaluarea tehnologiilor** după impactul lor economic și social. Din acest punct de vedere, se pot identifica următoarele tipuri de inovații:

a) "incrementale", care pot apărea întâmplător în diferite sectoare ale sistemului economic, după principiile: "learning by doing" sau "learning by using" dar ale căror efecte asupra productivității muncii pot fi semnificative pe termen lung. Ele sunt reflectate în statisticile economice, prin schimbarea matricelor coeficienților input-output și în statisticile tehnologice prin creșterea numărului patentelor. Deși efectele lor sunt relevante sub aspect

economic ele se obțin cu cheltuieli reduse întrucât acest tip de inovații nu cere noi cunoștințe, echipamente sau resurse;

b) "radicale", care sub aspectul reflectării economice înseamnă un nou rînd sau coloană în balanță input-output, iar în plan productiv, presupun noi tipuri de echipamente, cunoștințe adică, implică o discontinuitate;

c) "generice" sau "sisteme tehnologice noi". În literatura de specialitate acest tip de inovații desemnate și prin noțiunile de "constelații inovaționale", "traекторii tehnologice naturale", "paradigme tehnologice", care apar împreună (în mânunchi)¹⁰⁾ pot ridica probleme foarte serioase de ajustare structurală, ramuri întregi pot să apară sau să dispară (ca de pildă în cazul apariției substituenților sintetici pentru unele materii prime). De asemenea, sunt obligatorii noi inputuri, echipamente, standarde tehnice, calificări etc;

d) tehnologii generice penetrante, care au domenii largi de aplicare și afectează condițiile de producție și distribuție în toate sau în majoritatea ramurilor economiei (ex. energia electrică, informatică).

Politica cercetării-dezvoltării cuprinde capitoare variate, intercorelate și coerente, care presupun mijloace și acțiuni specifice, dar încadrare într-o viziune unitară ce trebuie să călăuzească factorii implicați în elaborarea ei.

1) Asemenea instituții există nu numai în țările dezvoltate, (de pildă în SUA, sunt 200 de centre de cercetare-predare în acest domeniu), ci și în țările foste socialiste. În Bulgaria, în afara Centrului pentru "Studiul Științei", există și teme de cercetare specifice politicii științei și tehnologiei în institute cu profile înrudite; anual se organizează o școală de vară cu această tematică, sesiunea anului 1991 desfășurîndu-se sub denumirea: "Știința într-o societate democratică". În Cehoslovacia, a luat ființă în anul 1990, "Institutul pentru teoria și istoria științei" al Academiei de Științe. În Ungaria, se efectuează studii pe această temă în cadrul institutelor Academiei, iar în vara anului 1991, în cadrul Congresului anual al Asociației sociologilor din Ungaria, a funcționat un grup de lucru cu tema: "Lecții din Est și din Vest privind politica științei și tehnologiei". În China, există Asociația chineză pentru studii de politica științei și tehnologiei care, are în prezent circa 8000 de membri; în această țară se predau cursuri de profil la 44 de universități, iar 12 institute specializate elaborează studii și cercetări în acest domeniu.

2) Numai Biblioteca Centrului de Cercetări pentru Politica Științei de la Sussex University (Marea Britanie) primește regulat 402 reviste și alte publicații periodice de profil din întreaga lume, din care, cel puțin 20 sunt de interes general, oferind informații despre situația pe plan mondial a studiilor de politica științei și tehnologiei; Biblioteca de la Royal Society, cea mai prestigioasă academie britanică de științe, are un sector specializat pe probleme de politica științei, care primește spre documentare 117 periodice de profil precum și un mare număr de alte publicații guvernamentale sau neguvernamentale despre care, cei interesați, sunt informați printr-un buletin lunar de circa 10-14 pagini, denumit: "Science Policy Information from the Royal Society".

3) De regulă, se parcurg următoarele etape în elaborarea studiilor OECD pe problemele politiciei C-D: a) prepararea de către Secretariatul OECD, cu participarea specialiștilor din țara examinată, a unui Raport General; b) acest raport este supus analizei unui grup de experți în domeniu, care vizitează, la rândul lor, țara supusă examinării, luând contact astăzi cu factorii responsabili de politica științei, cît și cu instituțiile de profil, pentru a obține un supliment de informații în vederea formulării unor concluzii și recomandări. Se elaborează în această etapă, un al doilea raport, "Raportul examinatorilor" (al experților); c) cele două rapoarte sunt prezentate Comitetului pentru Politica Științei și Tehnologiei al OECD care-l susține unei dezbateri la care participă examinata și examinatori precum și alți delegați ai țărilor membre ale OECD; d) raportul final și lucrările etaperelor anterioare, sunt publicate de către Secretariatul general al OECD, sub forma unei reviste de 100-200 pagini.

4) Se remarcă, de exemplu, prin unitatea concepției, înaltul nivel științific al abordării lucrărilor "Studiul tendințelor și orientărilor pe plan mondial în știință și tehnologie - studiu Dezvoltarea sistemelor S+T" (elaborat de Institutul de Sociologie al Academiei Române ca subcontract de cercetare finanțat de Departamentul Științei din Ministerul Învățămîntului și Științei), și "Politici de inovare în industriile prelucrătoare" elaborat în cadrul Sectorului "Strategii și politici industriale" din ICRISI. În Institutul de Economie Națională s-au elaborat o serie de studii vizînd metodologia statisticii C-D în diferite sisteme existente pe plan mondial, analize a unor experiențe internaționale privind finanțarea cercetării și valorificarea rezultatelor, stabilirea priorităților și alte probleme specifice sau comune ale politiciei C-D în țările dezvoltate (îndeosebi membre OECD) sau în țările centro și est-europene.

5) Illeana Ionescu Sisești: "Studiul tendințelor și orientărilor pe plan mondial în știință și tehnologie", contract de cercetare cu Departamentul Științei, București, 1991.

6) "Știință și prioritățile sociale. Perspective pentru politica științei în anii '90" - Praga, 5-7 iunie 1990 și "Scientifică modernă și perestroika în știința sovietică", Kiev, 10-13 octombrie 1990.

7) În "The Research System in Transition", Kluwer Academic Publishers 1990, în studiul "Science in the Steady State", John Ziman, autor a numeroase studii de politica științei, vorbește despre tranzitia țărilor dezvoltate spre un al patrulea stadiu de dezvoltare a științei impus de următorii factori:

- complexitatea crescîndă a problemelor sociale ca și a celor științifice care face deosebit de dificilă rezolvarea lor cu mijloace tradiționale; aplicarea rezultatelor cercetării în societate a devenit tot mai răspîndită; tehnicele, echipamentele și infrastructura cercetării au devenit tot mai complicate și mai scumpe; influența crescîndă a factorilor externi asupra politicilor naționale de C-D. În aceste condiții, constrîngerile bugetare severe, pun în fața factorilor responsabili cu politica cercetării-dezvoltării exigențe sporite pe linia selectării domeniilor științei care au o mare contribuție la dezvoltarea economică a acestor țări. Informațiile privind inputurile sunt insuficiente realizării acestui scop, impunîndu-se noi evaluări asupra unor rezultate cu semnificație strategică.

8) În afara participanților din țările est-europene (mai puțin România), la această Conferință au participat R. Chabbal, Directorul Departamentului pentru Știință, Tehnologie și Industrie al OECD; H. Curier, Ministerul Cercetării și Tehnologiei din Franța; E. Busek, Ministrul Științei și Cercetării din Austria; A. Stenmas, Primul Ministrul al Ministerului pentru Planificarea Politicii Științei din Belgia; M. Posner, Secretarul general al Fundației Europene pentru Știință etc.

9) *New Technologies in the 1990's. A socio-economic Strategy*, OECD, Paris, 1988.

10) Vezi: B. S. Keirstead, *The Theory of Economic Change*, Toronto MacMillan, 1984; R. Nelson and S. G. Winter, "In Search of a Usefull Theory of Innovation", în *Research Policy* nr. 1/1977, p. 36-76; G. Dosi, "Technological Paradigm and Technical Trajectories", în *Research Policy* nr. 3/1982; C. Freeman, J. Clark și L. L. G. Soete, "Unemployment and Technical Innovation, A. Study of Long Waves in Economic Development", London, France Pinter, 1982.