

## NOILE CONTURI ALE CAPITALULUI NATURAL

**Prof. univ. dr. Neculai TABĂRĂ**  
**Drd. Florian Marcel NUȚĂ**  
*Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași*

**Abstract:** *The paper's aim is to describe the possibilities of national accounts extension for a better comprehension of environmental capital and its depletion.*

*The first step is to assess the environmental capital elements, using or conserving costs and benefits. The main highlighted principle is human wellbeing insurance and its sustainability, meaning that the future generations must benefit of same amount and quality of environmental goods as the present one.*

### **Valoarea economică a mediului**

Evaluarea acestor costuri reprezintă o formă de externalitate în procesul evaluării economice la „active naturale” și la bunuri și servicii de mediu, care le produce sunt în general fără drept de proprietate și în afara pieței. Spre deosebire de bunurile uzuale, ele au un caracter de resurse comune și de bunuri publice. În absența competiției – consumul sau utilizarea de către un agent nu se reduce la cel al altuia – nici un agent nu a scos în evidență preferințele sale. De altfel, bunurile respective, sunt fabricate de om, și valoarea lor nu mai poate fi dată de costurile factorilor de producție. Totuși pentru teoria neoclasică a bunăstării, valoarea economică a unui bun sau serviciu este dată înainte de toate de utilitatea sa, pentru indivizi și prin urmare, aptitudinea așa de a concura la bunăstarea lor. Bazându-se pe acest principiu, economiștii mediului au înțeles conceptul de valoare economică. Noțiunea de valoare economică totală ilustrează această extindere prin regruparea unei vaste game de motivații mergând de la beneficii care decurg din folosirea directă și personală a mediului în beneficiile care pot fi asociate unei utilizări viitoare, chiar opționale și în general prin existența mediului nefolosit. Aceasta are două consecințe: mai întâi, disponibilitatea mediului pentru indivizi, independent de folosirea eventuală se exprimă printr-un beneficiu în termeni de bunăstare superior costului acestuia. Apoi disponibilitatea mediului pentru diferiți utilizatori este avantajoasă în termeni de costuri (de substituție) evitate pentru a atinge un nivel de bunăstare echivalent.

Beneficiul obținut prin consumul unei cantități dintr-un bun corespunde suprafeței de sub curba cererii respectiv suma cheltuielilor efectuate și a surplusului consumatorului. Acest surplus reprezintă suma gata să o plătească, în plus față de ceea ce au plătit deja. Pentru a continua să profite sau să utilizeze acest bun. Preferințele indivizilor pentru bunurile comerciale și necomerciale, care constituie fundamentul valorii acestor bunuri, se manifestă pe piață sub formă de cereri ale consumatorilor și se exprimă sub forma unei acceptări pe piață. În cazul unui bun de mediu fără valoare de piață, cheltuiala este nulă, dar nu valoarea sa economică, în măsura în care beneficiul economic asociat acestui bun corespunde surplusului consumatorului, reprezintă echivalentul monetar al bunăstării pe care o poate aduce acest bun. Acest surplus poate fi măsurat cu ajutorul tehnicilor de evaluare monetare. În acest context, pagubele aduse mediului se pot evalua ca o pierdere de surplus. Conceptul de valoare se aplică atât estimării pagubelor care provin dintr-o degradare a calității mediului prin evaluarea beneficiilor unei ameliorări a acestei calități. Oricare ar fi fenomenul analizat, este vorba de măsurarea și evaluarea pierderilor sau câștigurilor, costurilor sau beneficiilor respectiv, stabilirea relațiilor de echivalență și comparațiile între elemente de aceeași natură sau diferite. Această pierdere este estimată pornind de la repercusiunile degradării mediului asupra cererii formulate de consumator și/sau măsurată prin variația acceptării la plată (sau prin consimțământul de a primi). În

acest sens economiștii disting măsura surplusului compensator și a surplusului echivalent. În cazul evaluării pagubelor (și invers în cazul beneficiilor), acceptarea primirii și acceptarea la plată oferă o măsură a surplusului compensator și a celui echivalent. Măsurarea surplusului echivalent este dată de reducerea venitului anterior care permite consumatorului să-și mențină bunăstarea la nivelul său actual față de degradarea mediului (acceptarea plății pentru a evita o pierdere). Măsurarea surplusului compensator este dată de suma veniturilor necesare ulterior care permite consumatorului să regăsească nivelul inițial al bunăstării ținând seama de degradarea mediului său (acceptarea plății pentru compensarea unei pierderi).

În cazul în care indivizii se confruntă cu o pierdere a unui bun de mediu pentru care se consideră că le-a fost atribuit lor inițial, măsura pertinentă este acceptarea plății. În practică pertinenta măsurării prin acceptarea plății (cererea de mediu) este aproape unanimă.

### **Conturi de activ ale capitalului natural**

Cantitatea și calitatea informației privind capitalul natural variază considerabil. Capitalul natural poate fi măsurat în mai multe moduri. Conturile de bază, sunt incomplete, pentru unele rezerve de resurse naturale: lemn de lucru, resurse subterane și pământuri, inclusiv unele zone terestre. Există puține informații privind alte resurse naturale (acvatice și marine) și o informație virtual nulă privind activul de mediu care asigură fluxurile funcțiilor ecologice.

Unii indicatori ai capitalului natural abordează tendințe privind epuizarea sau degradarea acestui capital. Există anumite date privind consumurile de resurse naturale, dar nu există informații privind degradarea acestora. Succesul extinderii SCN depinde de crearea de parteneriate cu organisme care colectează acest tip de date privind degradarea mediului. Informațiile respective sunt în general dispersate, incomplete și nu sunt integrate la scară națională. Datele la acest nivel privind poluarea sunt limitate și le lipsește uniformitatea, deoarece sunt o multitudine de factori care au influență asupra situației capitalului natural cum ar fi urbanizarea și turismul a căror influență nu este măsurată în mod adecvat<sup>1</sup>.

Conturile sistemului extins vor măsura cantitatea de capital natural (resurse naturale, pământuri și ecosisteme) și evoluția anuală a acestor rezerve ocazionată de procesele naturale și activitățile umane. Rezervele respective vor servi drept bază pentru evaluarea avuției în resurse naturale care ar putea fi astfel integrată în estimarea globală a avuției naționale în cadrul SCN, în completarea măsurării tradiționale a bogăției produse. Rezultă o evaluare care va permite evaluarea pe baza bilanțului resurselor naturale care arată în ce măsură capitalul produs este utilizat drept substitut al capitalului natural. În concluzie, aceste date prezintă un interes deosebit pentru urmărirea prezenței și exploatarei acestor resurse<sup>2</sup>.

Conturile capitalului natural sunt strâns legate de conturile de fluxuri materiale. Epuizarea anuală sau recolta anuală a rezervelor de resurse naturale înscrise în unități fizice în contul de activ al capitalului natural reprezintă o parte a fluxurilor de resurse înscrise într-un cont de fluxuri materiale. Integrarea acestor două conturi ar putea servi și la măsurarea implicațiilor utilizării materialelor asupra rezervelor de resurse „virgine” asupra mediului.

De-a lungul timpului, conturile capitalului natural au în vedere:

- conturile activului subteran: măsurarea fizică a rezervelor de active subterane regenerabile (combustibili fosili, minerale și metale) și estimarea monetară a valorii rezervelor;
- conturile activului biologic: cantitatea și calitatea resurselor biologice regenerabile (lemn de lucru, resurse marine, fauna de vânătoare și capcanele) și estimarea monetară a valorii rezervelor;
- conturile activului terenurilor și ecosistemelor terestre, extinderea fizică, clasate conform utilizării dominante, acoperirea terestră și capacitatea acestora. Conturile cuprind o matrice de schimbare a afectării terenurilor care permite reprezentarea conversiei unei utilizări pentru o alta (și evoluția calității solurilor), pe durata perioadelor prestabilite (5 ani). În măsura posibilităților, aceste conturi vor cuprinde și o estimare a valorii terenurilor;

<sup>1</sup> Hecht, J. E., *National Environmental Accounting: Bridging the Gap Between*, RFF Press, Washington, 2005.

<sup>2</sup> Lange, G.-M., *Environmental accounting: Introducing the SEEA-2003*, Ecological Economics, Volume 61, Issue 4, 15 March 2007, 589-591.

- conturile activelor de apă și ecosisteme hidrice: ele cuprind cantitatea de apă regenerabilă pe bazin versant, precipitațiile, fluxul de ape de suprafață și fluxul de ape subterane; întinderea și calitatea marilor sisteme hidrografice (lacuri, râuri, etc.) și o estimare monetară a valorii resurselor hidrografice exploatate comercial. O estimare a valorii naționale a resurselor hidrografice și dezvoltarea unui cont monetar al acestor resurse ar putea fi integrată în ansamblul de conturi ale capitalului național;

- conturile activului atmosferic: informația privind aceste aspecte legate de schimbările climatice ar cuprinde variațiile extreme și calitatea aerului în mediul urban.

### **Conturile de fluxuri materiale și energetice**

Conturile de fluxuri materiale vor trata în termeni fizici fluxurile respective între economia românească și restul lumii și între economie și mediu. Fluxurile trebuie să cuprindă resurse naturale, materiale reciclate, deșeuri și substanțe chimice toxice. Corelarea acestor conturi direct cu informațiile SCN va oferi o informație semnificativă pentru măsurarea cererii în economia mediului cu titlu de sursă de materii prime și de prețuri pentru deșeuri. Prin corelarea măsurilor fizice cu datele conturilor de intrări și ieșiri din sectorul industrial sunt posibile estimări detaliate asupra intensității utilizării resurselor și producției de deșeuri pe diferite tipuri de activități economice<sup>3</sup>. Pe baza acestor activități se va determina cantitatea de resurse utilizată sau de deșeuri produse pentru fiecare activitate economică (măsurarea ecoeficienței).

### **Conturile de protecție a mediului**

Epuizarea și degradarea capitalului natural sunt recunoscute drept probleme grave de către societate care desfășoară activități pentru a le contracara. Întreprinderile angajează cheltuieli pentru a se dota cu echipamente de control al poluării și remedierea efectelor acesteia. Guvernele investesc pentru tratarea apelor, pentru reducerea devastărilor cauzate de cursurile de apă. Gospodăriile populației sunt implicate în programe de reciclare și au contribuții în organizațiile de mediu fără scop lucrativ.

Mare parte din aceste activități se regăsesc în conturile naționale dar nu în mod explicit. Având în vedere datele din conturile actuale nu este posibilă o estimare exactă a cheltuielilor de mediu și a evoluției acestora<sup>4</sup>.

În cadrul acestui tip de conturi amintim: indicatorul calității aerului, indicatorul calității apei, indicatorul emisiilor de gaze cu efect de seră.

#### *Indicatorul calității aerului*

Este legat în mod clar de mai multe aspecte ale sănătății oamenilor. El informează cu privire la calitatea aerului ca urmare a expunerii la un tip special de poluant nociv (dioxid de sulf, dioxid de nitrogen, etc.) ponderată cu populația. Cu alte cuvinte, el încearcă să măsoare numărul de persoane expuse la ozonul troposferic inclusiv concentrația în diferite zone ale țării.

Fig. 1 – Situația poluării aerului în principalele orașe mari ale țărilor lumii (secvența care cuprinde România – București)

<sup>3</sup> Schaltegger, S., Burritt, R., *Contemporary Environmental Accounting: Issues, Concepts and Practice*, Greenleaf Publishing, Sheffield, 2000.

<sup>4</sup> Tabără, N., *Contabilitatea națională. Concepte, sisteme, modele*, Iași, Editura Tipo Moldova, 2008, p. 278.

| Tara           | Oras             | POPULATIE              | PARTICULE                      | DIOXID DE SULF                      |
|----------------|------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
|                |                  | Mii de persoane (2005) | Micrograme pe metru cub (2002) | Micrograme pe metru cub (1995-2001) |
| Norvegia       | Oslo             | 808                    | 19                             | 8                                   |
| Polonia        | Lodz             | 943                    | 39                             | 21                                  |
| Elvetia        | Zurich           | 984                    | 26                             | 11                                  |
| Noua Zeelanda  | Auckland         | 1152                   | 15                             | 3                                   |
| Olanda         | Amsterdam        | 1157                   | 40                             | 10                                  |
| Suedia         | Stockholm        | 1729                   | 13                             | 3                                   |
| <b>Romania</b> | <b>Bucuresti</b> | <b>1764</b>            | <b>22</b>                      | <b>10</b>                           |
| Tailanda       | Bangkok          | 6604                   | 83                             | 11                                  |
| Rusia          | Moscova          | 10672                  | 25                             | 109                                 |
| Mexic          | Mexico City      | 19013                  | 55                             | 74                                  |

Sursa: Banca Mondială;

### Indicatorul calității apei dulci

Prezența apei reprezintă o funcție ecologică extrem de importantă, care susține în același timp habitatul natural și un număr mare de activități economice. Agricultură, turismul și industria, sunt afectate de gradul de poluare a lacurilor, râurilor și altor cursuri de apă. Dezvoltarea indicatorului presupune ameliorarea eforturilor de prevenire, atenuare sau corecție în scopul asigurării protecției pe termen lung și pentru o utilizare durabilă a apei. Există o serie de statistici care urmăresc gradul de poluare și tipul poluanților din apă.

Fig. 2 – Situația poluării apei cu evidențierea poluării industriale (secvența alfabetică care cuprinde România)

| Tara           | Deversari de ape uzate |              |                             |             | Structura industrială a deversarilor de ape uzate (% din total) |                     |           |            |                  |             |             |           |
|----------------|------------------------|--------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|------------|------------------|-------------|-------------|-----------|
|                | kilograme pe zi        |              | kilograme pe zi de lucrator |             | metale                                                          | hartie si asimilate | chimicale | alimentare | piatra si sticla | textile     | lemn        | altele    |
|                | 1990                   | 2003         | 1990                        | 2003        | 2003                                                            | 2003                | 2003      | 2003       | 2003             | 2003        | 2003        | 2003      |
| Norvegia       | 54996                  | 51693        | 0.2                         | 0.19        | 9                                                               | 31.3                | 4.7       | 42.8       | 0.1              | 1.4         | 3.1         | 7.4       |
| Oman           | 360                    | 5739         | 0.11                        | 0.17        | 7.3                                                             | 13.4                | 10.2      | 54         | 0.9              | 8.4         | 2.4         | 3.2       |
| Panama         | 9700                   | 11692        | 0.26                        | 0.32        | 1.5                                                             | 13.2                | 4.6       | 76.6       | 0.2              | 3.2         | 0.4         | *         |
| Polonia        | 428894                 | 416934       | 0.14                        | 0.16        | 12.8                                                            | 11.4                | 6.3       | 45.4       | 0.4              | 12.7        | 3.4         | 7.4       |
| <b>Romania</b> | <b>413864</b>          | <b>38395</b> | <b>0.12</b>                 | <b>0.07</b> | <b>*</b>                                                        | <b>17.6</b>         | <b>*</b>  | <b>5.1</b> | <b>*</b>         | <b>28.7</b> | <b>12.5</b> | <b>36</b> |
| Rusia          | 1911348                | 1518704      | 0.13                        | 0.16        | 18.1                                                            | 7.7                 | 8.6       | 48         | 0.4              | 5.9         | 2.5         | 8.6       |
| Senegal        | 10309                  | 6603         | 0.32                        | 0.3         | 5.8                                                             | 8.4                 | 10.7      | 70.1       | 0.1              | 4.2         | 0.4         | *         |
| Slovenia       | 77174                  | 45011        | 0.13                        | 0.14        | 4.2                                                             | 15                  | 8.4       | 44.2       | 0.4              | 15          | 1.7         | 11        |

Sursa: Banca Mondială;

### Indicatorul emisiilor de gaze cu efect de seră

Această măsură contribuția țării la emisiile de gaze cu efect de seră care rezultă din activitatea umană. Concentrațiile de dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>) au crescut cu 30 % de la începutul erei industriale, dar jumătate din această creștere a survenit în ultimii 30 de ani. Toate gazele măsurate pentru acest indicator contribuie la schimbările climatice.

Fig. 3 – Situația CO<sub>2</sub> în România corelat cu numărul populației, suprafața totală, suprafața împădurită și consumul de energie electrică (perioada 2001 – 2006)

| ROMANIA                                              | 2001     | 2002     | 2003     | 2004     | 2005     | 2006     |
|------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Emisii de CO <sub>2</sub> (tone metrice pe locuitor) | 4        | 4        | 4        | *        | *        | *        |
| Consum de energie electrica (kWh pe locuitor)        | 2067     | 2073     | 2221     | 2271     | *        | *        |
| Suprafata impadurita (km <sup>2</sup> )              | *        | *        | *        | *        | 63700    | *        |
| Populatie totala                                     | 22132000 | 21803129 | 21742028 | 21684884 | 21634350 | 21541893 |
| Suprafata totala (km <sup>2</sup> )                  | 238390   | 238390   | 238390   | 238390   | 238390   | 238390   |

### Conturile capitalului social

Se înregistrează tot mai multe măsurători, oficiale sau nu, privind acțiunea colectivă care joacă un rol important în capacitatea unei societăți de a funcționa eficient și în spiritul bunăstării indivizilor din cadrul ei.

În ciuda importanței sale evidente, înțelegerea actuală a capitalului social este inferioară celei a altor forme de capital. Documentele publicate recent de banca mondială și OECD au prezentat încercări de cercetare a temei în SUA și Europa. Un exemplu în acest sens îl constituie o anchetă socială realizată pentru colectarea datelor privind capitalul social. Se pot examina legăturile între capitalul uman și capitalul social și s-a stabilit un cadru care conține o dispoziție relativă a datelor și indicatorilor capitalului social. Totuși, în scopul asigurării elaborării unui ansamblu de indicatori care furnizează o informație privind toate aspectele de patrimoniu trebuie susținute cercetări pe termen lung care au drept obiectiv încorporarea măsurării capitalului social în cadrul SCN extins.

### **Un indicator al avuției naționale**

Sistemul extins de contabilitate națională servește la estimarea avuției naționale, într-o activitate de măsurare unică a acesteia care generează într-un singur indicator totalitatea activului unei țări. Extinzând gama de conturi de capital se ajunge la cunoașterea posibilității conform căreia capacitatea de susținere a dezvoltării continue va crește sau se va diminua pe planul evoluției patrimoniului total. Numeroase țări examinează diferite forme de contabilizare a avuției naționale extinse. Unele dintre acestea privesc avuția totală (valoarea totală a tuturor tipurilor de capital dintr-un an). Altele pun accentul pe economia reală (evoluția tuturor tipurilor de capital ținând seama de consumul și veniturile obținute din toate sursele de capital). Altele pun accentul pe PNN (consumul total mai puțin deprecierea totală, inclusiv deprecierea rezervelor de capital natural). Toate aceste inițiative sunt în faza inițială și în nici o țară nu a fost încă stabilit un indicator agregat total sau un raport în acest sens. Dezvoltarea acestui tip de indicator agregat este controversată. Apar probleme dificile privind tipurile de capital care trebuie evaluate, modul de estimare a valorii activului în afara pieței și problema de a ști dacă este bine de presupus că toate tipurile de capital sunt interschimbabile și pot fi regrupate într-o valoare globală unică. În acest sens, este necesară publicarea periodică a unui indicator extins al avuției naționale. Pe măsură ce se poate urmări dezvoltarea metodelor de evaluare a activităților, avuția națională va putea fi extinsă și la alte tipuri de capital. Pentru moment acest indicator al avuției naționale va fi însoțit de alți indicatori ai capitalului natural și uman pentru care estimările valorice nu sunt încă posibile.

### **Ameliorarea cantității și calității informației de mediu**

SCN furnizează o abordare structurată care permite corelarea tendințelor capitalului natural și social cu datele economice. Totuși, în aceste noi conturi trebuie introduse date fiabile și uniforme în toate țările. Extinderea sistemului depinde de capacitatea furnizorilor de date de a urmări activitățile de supraveghere și de a le înțelege în special în privința aspectelor de mediu. Una din cele mai importante constatări ale unei inițiative numite IDDE este claritatea slabă a unei mari părți din informația de mediu actuală la scară națională. Datorită lipsei datelor complete, coerente, actualizate și fiabile este imposibilă elaborarea unor rapoarte precise privind diferiți indicatori. În consecință, este recomandată efectuarea investițiilor necesare pentru ameliorarea informației de mediu la scară națională care ar trebui să devină un sistem național de informare privind mediul. În prezent, asemenea activități pot fi finanțate prin bugete de mediu. Un asemenea sistem de informare presupune baze de date uniforme și accesibile pentru desfășurarea altor tipuri de activități privind supravegherea mediului, crearea unor indicatori naționali adecvați privind capitalul natural.

### Referințe bibliografice:

1. Lange, G.-M., *Environmental accounting: Introducing the SEEA-2003*, Ecological Economics, Volume 61, Issue 4, 15 March 2007;
2. Tabără, N., *Contabilitatea națională. Concepte, sisteme, modele*, Editura Tipo Moldova, Iași, 2008;
3. Schaltegger, Stefan, Burritt, Roger, *Contemporary Environmental Accounting: Issues, Concepts and Practice*, Greenleaf Publishing, Sheffield, 2000;
4. Hecht, Joy E., *National Environmental Accounting: Bridging the Gap Between*, RFF Press, Washington, 2005;
5. <http://devdata.worldbank.org/wdi2006/contents/Section3.htm>;
6. <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/>.