

## **PRESIUNEA UMANĂ ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU - EFECTE DISTRUCTIVE**

### **HUMAN PRESSURE ON ENVIRONMENTAL COMPONENTS - DESTRUCTIVE EFFECTS**

*Prof.univ.dr. Florina BRAN, ASE București  
Prof.univ.dr. Roxana SARBU, ASE București*

*Drd. Valentin LAZĂR, ASE București  
Lect.univ.dr Elena Ecaterina NICOLAE, ASE București*

**ABSTRACT.** Mediul înconjurător reprezintă mediul natural care a fost transformat de-a lungul timpului de către oameni. Acesta este format din relief, apă, aer, vegetație și sol ce reprezintă elementele mediului natural în care și-a pus amprenta omul. Fiecare element are un rol extrem de important în formarea mediului natural.

Toate aceste elemente care formează mediul înconjurător, sunt în legătura unele cu altele: clima este influențată de relief, clima și relieful determină răspândirea vegetației și faunei pentru a păstra mediul natural.

De-a lungul timpului, omul a transformat mediul natural prin crearea de așezări, format terenuri, drumuri și uzine. Ideea este că mediul natural poate ajuta și poate fi în ajutorul omului, cu condiția de a nu fi distrus de acesta, dar din păcate, există foarte multe exemple prin care plantele, animalele au fost distruse sau de poluare a apei, solului și a aerului.

Prin prezentul articol ne propunem să aducem în atenție presiunea umană asupra componentelor de mediu și căi de acțiune viitoare ce pot permite o dezvoltare sustenabilă.

**Cuvinte cheie:** mediul, presiunea umană, dezvoltare sustenabilă.

#### **INTRODUCERE**

Când se vorbește de poluarea mediului natural, se face referire la poluare, dar din nefericire, omul afectează mult mai mult mediul natural. Dezvoltarea producției materiale, a populației, creșterii cerințelor de energie, de materii prime pentru industrie și produse alimentare din ultimii ani, au accentuat conflictul dintre om și natură ce au avut urmări tot mai serioase asupra echilibrului ecologic al planetei.

Creșterea demografică este un prim factor ce a pus presiune pe mediul natural, care după al II-lea război mondial, s-a mărit considerabil. De la 2 miliarde de locuitori în anul 1925, populația a ajuns la 3 miliarde în anul 1950, 4 miliarde în anul 1985 și 6 miliarde în anul 2000. Se estimează că populația planetei va ajunge la 10 miliarde de locuitori în anul 2030.

Industrializarea, urbanizarea și dezvoltarea producției și consumului în masă de produse, au avut urmări negative prin risipele de resurse naturale, prin degradarea mediului, poluarea apei, aerului și a solului. În urma acestora, s-au format echipe specializate de supraveghere, legislații ce au rolul de a proteja mediul și măsuri de a penaliza cazurile ce încalcă legea asupra mediului natural (Bran, F.; Rojanschi, V.; Diaconu, G, 1997)

Poluarea este una dintre căile de deteriorare a mediului natural. Poluarea reprezintă pătrunderea poluanților naturali și artificiali în mediul natural ce rezultă din activitatea umană: industrie, agricultură, transport, ce reprezintă deșeuri ale activității umane.

Exemple de poluare:

- Administrarea îngrășămintelor chimice ce pot avea efecte negative asupra mediului înconjurător prin pătrunderea substanțelor în pânza de apă freatică urmând să ajungă în fântâni sau izvoare ce amenință sănătatea oamenilor și a animalelor;

- Petrolul afectează mările și oceanele în urma accidentelor, acesta fiind rezistent la acțiunea bacteriilor și persistă mult la suprafața apei ce împiedică difuzarea oxigenului în apă.

- Transportul de energie poate polua de asemenea prin intermediul rețelelor electrice de tensiune:

- Poluare sonoră;
- Poluare vizuală;
- Poluare electromagnetică;
- Poluare psihică.

Poluarea este una dintre căile de a deteriora mediul dar există și alte surse de degradare ce provin din activitatea umană. Supraexploatarea bogățiilor subsolului, pădurilor, pășunilor, solului, plantelor și animalelor au efecte negative. De aceea s-a ajuns la reducerea bogățiilor solului, suprafețele acoperite de păduri, distrugerea de sol și la dispariția a numeroase specii de animale și plante, alunecări și surpări de teren.

## **CONSTATĂRI**

Câteva zone din Europa Centrală și Europa de Est se confruntă cu o problemă serioasă în ce privește mediul: poluarea aerului și a apei din cauza orașelor cu activități industriale intense, centrale electrice și o concentrare pe locuințe și vehicule. Polonia, Ucraina și Rusia sunt zonele întinse ce sunt vulnerabile la poluare.

## **CALITATEA AERULUI**

Poluarea aerului este probabil cea mai gravă formă de poluare din punct de vedere al sănătății. Poluarea aerului este mai dificil de evitat și controlat decât poluarea apei. Aceasta dăunează sănătății omului, construcțiile și mediul natural. Problema de poluare a mediului trebuie să fie o prioritate pentru politica de protecție a mediului.

Poluarea aerului duce la ploii acide, din cauza emisiilor de SO<sub>2</sub> și NO<sub>2</sub> ce produc daune pădurilor și lacurilor. Impactul ploilor acide nu este direct, acesta depinde de condițiile climatice, biologice, geologice ce determină regimul pluviometric și capacitatea solului de a atenua aciditatea. Poate avea implicații importante în prioritizarea reducerii poluării trans-frontieră.

În fosta Uniune Sovietică, poluarea aerului în principalele orașe a scăzut cu 10% în cursul anilor 80, nivelul emisiilor poluante scăzând cu 20-30% în Polonia și cu 14-45 în Bulgaria, dar există și anumite zone urbane unde poluarea a scăzut chiar și mai mult.

## ***EFACTE DISTRUCTIVE ALE POLUĂRII AERULUI***

Folosirea cărbunelui de proastă calitate în gospodării și întreprinderi mici presupune o importantă poluare a aerului. Fumul și funinginea ce provine din coșurile joase sunt dăunătoare sănătății.

Orașele unde se exploatează cărbunii, populația este expusă la niveluri ridicate ale emisiilor de particule fine și gaze ce provin de la sobe cu cărbuni ce sunt folosite pentru încălzire în locuințele pentru încălzirea spațiilor de lucru și pentru alte procese tehnologice.

Aceste sobe nu au vreo formă de protecție pentru reducerea poluării. În Polonia, 46% din emisiile de funingine și pulberi provin din sobele ce ard cărbune de slabă calitate. În fosta Uniune Sovietică, gazul natural a ajutat la reducerea poluării provenite de la sobele gospodăriilor în orașele unde se exploatează cărbunele.

Fumul ce provine din arderea cărbunelui de slabă calitate (întreprinderi sau gospodării), este nociv pentru sănătate.

#### CALITATEA APEI

Multe râuri din Europa Centrală și de Est sunt poluate în special cu deșeuri organice și metale grele, micro-poluanti din deversările industriale și menajere care au fost tratate numai parțial sau deloc. Cu toate acestea, puține râuri sunt din punct de vedere biologic moarte fiind mai curate decât anii trecuți.

Deși se pune accent pe sursele mari de poluare a apei, cum ar fi industriile sau sistemele municipale de canalizare, ar fi cazul să se pună accent pe sursele difuze cum ar fi scurgerile de pe terenurile agricole ce sunt responsabile pentru cea mai mare cantitate de substanțe nutritive din lacuri și râuri.

Poluarea apei presupune modificarea compoziției sau a stării apei provenite dintr-o sursă astfel încât apele devin mai improprie utilizării în stare naturală. Calitatea apei nu trebuie să fie considerată o problemă a mediului înconjurător, ea mai degrabă trebuie să fie în relație cu modul de folosire al apelor. Condițiile de calitate decise variază de la o utilizare a apei la alta precum și cât de multă apă poate fi folosită variază de la o țară la alta. Ideea de apă curată și de apă murdară are un caracter parțial. Există zone în care apa care se regăsește în stare naturală poate fi nepotrivită folosirii datorită condițiilor de calitate nefavorabile.

Poluarea afectează apa din natură. Sunt foarte multe modalități pentru substanțele poluante de a pătrunde în apa din oceane sau mări, apa subterană, apa atmosferică sau apa scursă deasupra solului. Poluarea apelor a crescut extrem de mult în ultimii ani, mai ales în acele regiuni de pe glob în care industria și populația s-au dezvoltat într-un ritm rapid, fără a se lua vreun fel de protecție pentru prevenirea înrăutățirii calității apelor.

Din cauza intervenției omului în natură și sporirea substanțelor poluante în ape, calitatea apei se modifică ducând la un dezechilibru al mediului înconjurător. (Rojanschi, V.; Bran, F.; Iosif, G.; Filon T., 1998)

Apa se poate caracteriza fizic după culoare, turbiditate, temperatură sau suspensii. Temperatura ridicată mărește viteza procesului de oxidare al impurităților, scăzând în același timp oxigenul și solubilitatea gazelor din apă oprind procesul de oxidare. Prin deversări de ape, mărind temperatura apei se produce o poluare termică a apei ce scade productivitatea apelor. Apa peste 20 grade C, va produce o toxină ce are impact negativ asupra faunei numită *Clostridium botulinum*. Culoare și turbiditatea apei determină cantitatea de lumină primită care în cele din urmă duce la apariția algelor. Suspensiile pot amenința modul de viață al vietăților acvatice prin absorbția unor poluanți.

Caracterizarea apei din punct de vedere chimic constă în conținutul următoarelor substanțe:

- clorura de sodiu (populația acvatică depinde de această caracteristică, poluarea poate apărea în îmbinării întâlnirii apei sărate cu apa dulce);
- substanțele organice oxidabile (consumă oxigenul dizolvat în apă, necesar vietăților acvatice);
- oxigen dizolvat (important pentru organismele aerobe);
- conținutul de nutrienți: azotul și fosforul total (determină dezvoltarea algelor care diminuează conținutul în oxigen dizolvat).

## EFECTE DISTRUCTIVE ALE POLUĂRII APEI

Contaminarea apelor de suprafață cu ape uzate are următoarele efecte:

- modificarea calităților fizice prin schimbarea: culorii, temperaturii, conductibilității electrice, radioactivității, prin formarea de depuneri de fund, de spuma sau de pelicule plutitoare;
- modificarea calităților organoleptice;
- modificarea calităților chimice prin schimbarea pH-ului, durezzații, reducerea cantității de oxigen datorată substanțelor organice aduse de apele uzate, creșterea conținutului de substanțe toxice;
- distrugerea florei, faunei și dezvoltarea cu precădere a unor anumite bacterii printre care se pot găsi numeroși agenți patogeni.

Spălarea rezidurilor depozitate pe sol din cauza precipitațiilor drept în râuri. Mari cantități de reziduri fecaloid-menajere din orașele canalizate se revarsă în apele curgătoare. Detergenții sintetici și insecticidele alterează calitatea apei, afectând și fauna acvatică. Substanțele chimice nocive se pot infiltra în sol ce ajung până la pânza de apă subterană.

## CALITATEA SOLULUI

Solul reprezintă unul dintre cele mai complexe sisteme de pe Terra, de o importanță fundamentală pentru susținerea vieții. Într-adevăr, solul, respectiv învelișul de sol, constituie o foarte importantă resursă naturală a planetei, un mijloc de producție în agricultura și silvicultura, un obiect al activității omului și principala sursă de obținere de produse agroalimentare, ce oferă valoarea naturii și a societății.

Solul contribuie la asigurarea securității alimentare, un factor primar de care depind calitatea și cantitatea produselor ce sunt necesare viețuitoarelor. Solul are și un rol esențial al solului în îndeplinirea unor funcții și servicii necesare viețuirii. Solul prezintă proprietățile generale de receptivitate a condițiilor de mediu și de reactivitate la modificări ale acestora sau față de acțiuni de perturbare a solului. Solul și calitatea lui apare ca un indicator ce arată starea și evoluția mediului ambiant. Calitatea solului este determinată de procese fizice, chimice, biologice și intensitatea dezvoltării lor. Se folosește o serie de proprietăți ale solului ce sunt semnificative.

Aceste proprietăți măsurate formează setul de indicatori pe care se bazează evaluarea calității:

Indicatori fizici:

- Textura și structura ce influențează reținerea și transportul apei și substanțelor;
- Adâncimea solului și înrădăcinarea; influențează fertilitatea, eroziunea solului și stabilitatea reliefului;
- Capacitatea de reținere a apei.

Indicatori chimici:

- Conținutul total de materie organică;
- Conținutul total de materie organică activă;
- pH-ul;
- Conductivitatea electrică.

Indicatori biologici:

- Numărul de macroorganisme (reflect activitatea organismelor din sol, mai ales a viermilor de pământ);
- Azot mineralizabil potențial;

- Respirația specifică (reflect activitatea microbiologică pe unitatea de biomasă microbială).

#### EFACTE DISTRUCTIVE ALE POLUĂRII SOLULUI

Pe sol se adună în cantități uriașe gunoaie să aibă consecință directă asupra așezărilor omenești. Procesul de degradare a factorilor de mediu de pe întinsul globului a avut în ultima perioadă o evoluție în gradul de poluare.

Cauza poluării sunt reprezentate de reziduurile ce nu au fost evacuate în apa sau aer, acoperă solul și degradează terenurile fertile agricole. Solul este supus acțiunii poluării din aer și apă, fiind locul unde se adună poluanții.

Exemple ale poluării solului:

- Aruncarea țigărilor sau ambalajelor de plastic pe sol;
- Scurgerea de ulei din vehiculele ce circulă pe câmp;
- Depozitarea deșeurilor solide;
- Folosirea sistemelor extinse de irigații;
- Depuneri atmosferice de substanțe toxice produse în urma activităților oamenilor;
- Folosirea în exces a îngrășămintelor și pesticidelor în agricultură.<sup>1</sup>

#### DEȘEURI

Deșeurile sunt resturi material ce au fost rezultate dintr-un proces tehnologic în scopul creării unui produs, ce nu mai sunt de folos, adică nu mai pot fi valorificate pentru a realiza produsul respective, așa că acestea se elimină.

Deșeurile pot fi substanțe, obiecte, resturi de materie primă provenite din activități economice, industriale, menajere sau de consum.

Activitatea umană reprezintă o sursă de producere a deșeurilor.

1. *Hârtia* – Anual sunt folosite milioane de tone de hârtie pentru diferite activități. Fabricarea hârtiei prezintă două inconveniente: este produsă din materie lemnoasă care se obține prin tăierea copacilor și cantitatea mare de energie ce se folosește la fabricarea acesteia. Pentru reciclarea hârtiei în schimb, se folosește doar 50% din cantitatea de energie folosită pentru fabricare.

2. *Plasticul* – Este fabricat din materii prime epuizabile, cum ar fi gazul natural, petrolul sau cărbunele. Are o folosire foarte largă, cum ar fi ambalajele. Partea nefavorabilă a plasticului este că nu este biodegradabil, acesta rezistând în mediu perioade foarte lungi de timp.

3. *Sticla* – fabricate din nisip și necesită o cantitate foarte mare de energie. La fel ca și hârtia, necesită o cantitate mult mai mică de energie pentru reciclare. Re-fabricarea sticlei din reciclate, economisește 1/3 din energia folosită prima oară.

4. *Metale* – nenumeroase bunuri și ambalaje sunt fabricate din metale (oțel, tablă, aluminiu). Acestea se obțin din prelucrarea minereurilor, ceea ce determină o mare poluare prin energia utilizată și prin deșeurile industriale ce rezultă în urma procesului. Reciclarea aluminiului economisește 95% din energia producerii lui.

5. *Materiale textile* – hainele vechi spre exemplu pot fi refolosite ca și ajutoare pentru săraci sau crearea unor noi haine<sup>2</sup>

<sup>1</sup> [www.poluarea.wordpress.com](http://www.poluarea.wordpress.com), Poluarea.

<sup>2</sup> Camelia Căpățînă, Cristinel Racoceanu, Deșeuri, Editura Matrix ROM, București, pg 24,25

## EFACTE DISTRUCTIVE ALE POLUĂRII DEȘEURILOR

Depozitele de deșeuri se numără printre poluanții mediului și a sănătății umane. Cele mai importante poluări determinate de depozitele de deșeuri sunt următoarele:

- poluarea aerului;
- poluarea apelor de suprafață;
- modificarea naturii și disconfort vizual;
- modificări ale solului.

Poluarea aerului prin mirosul neplăcut este foarte sesizabil în zonele urbane. Depozitele de deșeuri neimpermeabilizate de deșeuri urbane sunt de multe ori vinovații poluării apei subterane cu nitriți și nitrați și nu numai. Atunci când se construiește un depozit de deșeuri, se renunță la între 30-300 specii/ha, fără a lua în calcul populația microbiologică a solului, terenul fiind scos din circuitul natural sau economic pentru un timp de 30-50 ani. Devin dominante speciile din zonele poluate, mamiferele, păsările și insectele abandonând locul, aceștia fiind înlocuiți de șobolani sau ciori ce își găsesc hrana în gunoaie.

Cu toate că efectul asupra florei și faunei este limitat în timp la durata exploatării depozitului, nu se va putea restabili echilibrul biologic inițial, biosistemul fiind deja modificat, ireversibil.

Aceste practice de colectare, transportare a deșeurilor urbane, încurajează înmulțirea și diseminarea agenților patogeni și a vectorilor acestora: ciori, câini ai străzii, șobolani, insecte.

Deșeurile, constituie un risc pentru mediu și sănătatea umană din cauza conținutului lor în substanțe toxice cum ar fi metale grele, pesticide, uleiuri uzate, solvent.

Problema cea mai dificilă o reprezintă materialele mai periculoase care sunt depozitate laolaltă cu deșeurile solide din zona urbană cum ar fi nămoluri toxice, produse petroliere, reziduuri de la vopsitorii. Această problemă poate genera apariția unor combinații inflamabile, chiar explosive, dar, prezența reziduurilor menajere ușor degradabile poate facilita descompunerea materialelor periculoase și poate reduce poluarea mediului.<sup>1</sup>

Iazurile de decantare, haldele de steril minier, haldele de zgură și cenușă afectează mediul înconjurător prin următoarele:

- distrugerea solului vegetal;
- distrugerea florei;
- distrugerea faunei;
- scoaterea unor terenuri din activitatea sectorului agro-silvic;
- distrugerea suprafețelor scufundate (arta sau construcții);
- praful/pulberi care sufocă vegetația și au urmări nefavorabile ce degradează aspectul natural al regiunii;
- influențarea negativă a posibilităților de turism și recreere.

Unele depozite de deșeuri nu dispun de dotări cum ar fi folie geo sintetică de etanșare, folie de etanșare din polietilenă cu densitate mare, sisteme de captare și monitorizare a levigatului sau sistem de captare și pompare a biogazului.<sup>3</sup>

## POLUARE RADIOACTIVĂ

Omul se face vinovat de poluarea radioactivă. Experiențele nucleare, deșeuri radioactive depozitate și emanațiile de la centrele nucleare unde s-au produs accidente (Cernobîl-Ucraina), sunt un foarte mare pericol pentru viața oamenilor și animalelor.

<sup>3</sup> [www.mmediu.ro](http://www.mmediu.ro), Impactul deșeurilor asupra mediului

Cei mai periculoși radio nuclizi sunt cei de viață lungă emiși de reactoarele nucleare: stronțitul 90 rezistă 28 de ani, cesiul 137 de ani sau chiar și mai mult. Aceste elemente radioactive se concentrează în sol, de unde trec ușor la plante și animale. De exemplu, în zona de Nord a Europei și Americii, unde s-au făcut experiențe nucleare, lichenii depozitează cesiu radioactiv, iar renii, care se hrănesc cu licheni, depozitează la rândul lor izotopi. Consumând carne de ren, laponii s-au încărcat cu izotopi radioactivi de zeci de ori mai mult decât alte populații din N ce nu au fost contaminate nuclear.

Radiațiile sunt o formă de manifestare a energiei, un fenomen de emisie spontană a unor radiații de către nucleele unor atomi. Radiațiile au efecte și utilizări foarte diverse. Ele pot fi folosite în diagnoza și tratarea unor boli dar în doze ridicate efectele radiațiilor sunt negative asupra organismului. Aceste substanțe emit radiații: alfa, beta și gama.

### EFACTE DISTRUCTIVE ALE POLUĂRII RADIOACTIVE

Efecte ale poluării radioactive asupra organismului uman:

- leziuni cutanate;
- leziuni oculare;
- sterilitate temporară sau definitivă;
- iradiere în primele luni de sarcină ce pot duc la malformații congenitale;
- cancer.<sup>4</sup>

### DIRECȚII PENTRU REDRESARE ÎN CONTEXTUL DEZVOLTĂRII DURABILE

Conceptul de durabilitate provine din literatura de specialitate, referindu-se la modelul de utilizare a resurselor. Gestiunea unei resurse se definește drept durabilă dacă nu se exagerează în exploatarea sa peste un anumit prag.

Dezvoltarea durabilă înseamnă, de exemplu, pescuitul în mare respectând ciclul natural de reproducere al peștilor și prin urmare a lăsa posibilitatea altora de a continua această activitate.

Tema durabilității se referă la resursele naturale regenerabile, adică acelea care au capacitatea de a se reproduce sau de a se regenera: fauna oceanică, pădurea, solul. Punctul final al procesului este dezvoltarea durabilă fiind vorba de un ansamblu de mai multe componente, în care categorii diferite ca și durabilitatea și dezvoltarea dau viață unor uniuni complexe.

Dezvoltarea durabilă este o strategie prin care comunitățile caută căi de dezvoltare economică, beneficiind mediul înconjurător local sau care să aducă beneficii calității vieții.

Dezvoltarea durabilă implică relația omului cu mediul înconjurător și responsabilitățile generației actuale față de generația viitoare.

Componentele strategice ale dezvoltării durabile și acțiunile de întreprins în vederea trecerii eficiente de la o etapă la alta se înscriu într-un sens trigonometric, de la gestiunea producției și serviciilor, prin gestiunea resurselor către gestiunea modificării.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> [www.cnaic.ro](http://www.cnaic.ro) – Poluare radioactivă

<sup>5</sup> Vladimir Rojanschi, Florina Bran, Florian Grigore, Ioan Ildiko, Cuantificarea dezvoltării durabile, Editura Economică, 2006, pg 13,14

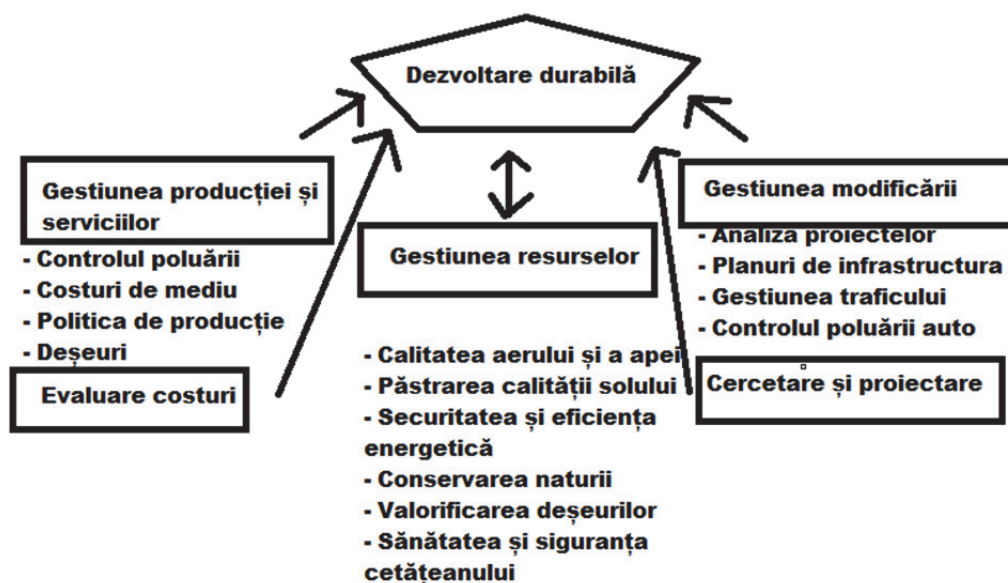


Figura 1. Componentele strategice ale dezvoltării durabile

Pentru realizarea condițiilor de compatibilitate a celor patru sisteme, strategia dezvoltării durabile include, ca un element esențial, simultaneitatea progresului în toate cele patru dimensiuni.

Pornind de la cei 5 factori (populația, resursele naturale și mediul înconjurător, producția agricolă, producția industrială și poluarea, strategia dezvoltării durabile își propune să găsească criteriile cele mai adecvate de optimizare a raportului nevoi.

Viziunea strategiilor privind dezvoltarea durabilă pornește de la înțelegerea faptului că economia unei țări, ca și a tuturor țărilor înseamnă mai mult decât suma părților componente, că modificările produse într-un subsistem sau altul antrenează schimbări de ansamblu profunde, în virtutea interdependenței dinamice existente între componentele acesteia.<sup>6</sup>

## CONCLUZII

Deteriorarea mediului ambiant este cauzată de: existența prea multor automobile, avioane cu reacție și nave de mare tonaj, a prea multor fabrici care funcționează după tehnologii vechi, poluante, mari consumatoare de materii prime, apă și energie, fenomene care sunt determinante, în ultima instanță, de necesități crescânde ale unei populații aflate în stare de explozie demografică și îndeosebi de existența marilor aglomerări urbane.

Habitatul modern se caracterizează prin deteriorarea continuă a mediului sonor urban. Fiind unul dintre cei mai greu de influențat agenți de stres din mediu, zgomotul se profilează ca o prioritate pentru politicile integrate de mediu și sănătate.

Rezultatele acțiunii de monitorizare a poluării sonore urbane, desfășurate de către Institutul de Sănătate Publică București, în colaborare cu compartimentele de specialitate din teritoriu, au evidențiat o dinamică continuu ascendentă a nivelurilor expunerii de la valori medii de 50 de dB la începutul anilor 80 la aproximativ 70 de dB în 1999.

Construind fabrici și uzine, dezvoltând orașele și transporturile, defrișând pădurile pentru a folosi lemnul și a mări suprafețele agricole, aruncând nepăsător în apă și în aer cantități mari de

<sup>6</sup> Vladimir Rojanschi, Florina Bran, Florian Grigore, Ioan Ildiko, Cuantificarea dezvoltării durabile, Editura Economică, 2006, pg 21,25



deșeuri toxice omul a stricat echilibrul natural existent în mediul înconjurător, așa încât uneori și-a pus în pericol însăși viața lui. În asemenea situație, ființa umană s-a văzut nevoită să ia atitudine pentru înlăturarea răului pe care l-a produs și să treacă urgent la luarea unor măsuri pentru protecția mediului înconjurător, pentru menținerea în natură a unui echilibru normal între toți factorii care compun mediul.

Pentru ca Pământul să rămână o planetă vie, interesele oamenilor trebuie corelate cu legile naturii.

#### **BIBLIOGRAFIE**

- BRAN Florina, IOAN Ildiko, DINU Marin, MOCKESCH, *Mic Lexicon de Protecție a Mediului*, Editura BRAN, Florina; ROJANSCHI, Vladimir; DIACONU, Gheorghita - *Politici Ecologice*, Editura A.S.E, 1997;  
CĂPĂTÎNĂ Camelia, RACOCEANU Cristinel, *Deșeuri*, Editura Matrix ROM, București Economică, București  
ROJANSCHI, Vladimir ; BRAN, Florina ; GRIGORE, Florian; IOAN, Ildiko - *Cuantificarea dezvoltării durabile*, Editura Economică, 2006  
ROJANSCHI, Vladimir; BRAN, Florina; DIACONU, Gheorghita - *Protecția și Ingineria Mediului*, Editura Economică, București  
ROJANSCHI, Vladimir; BRAN, Florina; IOSIF, Gh. N.; TODERIOU, Filon - *Economia și Protecția Mediului*, Editura Economică, București  
[www.bp-soroca.md](http://www.bp-soroca.md), Impactul omului asupra mediului înconjurător