

## Perspective de protectie a mediului în societatea informationala

Prep. Giani GRADINARU

Catedra de Analiza Statistica si Evaluare, A.S.E. Bucuresti

e-mail: [gianig2000@yahoo.com](mailto:gianig2000@yahoo.com)

*Odata cu depasirea stadiului de dezvoltare bazata pe agricultura si cu intrarea în societatea industrială, iar acum în societatea postindustrială sau informatională, protectia mediului devine o problema din ce în ce mai spinoasă. O mare parte din eforturile de la toate nivelurile se îndreaptă în acest domeniu. Articolul tratează oportunitățile pe care le ofera societatea informatională, dar și amenințările acesteia în domeniul protecției mediului.*

**Cuvinte cheie:** mediu, poluare, societate informatională, infrastructura inteligentă, transport telematic, teleservicii.

**P**rotectia mediului reprezintă, în ultima vreme, una dintre preocupările primordiale la nivel mondial. Caracterul său complex și interdisciplinar situează activitatea de protecție a mediului la intersecția dintre științele naturii, științele economice și, nu în ultimul rând, tehnologie.

De fapt ce înțelegem prin mediu înconjurător (termenul de “mediu înconjurător” este asimilat în ultima vreme prin “mediu”, în majoritatea studiilor și cercetărilor în domeniu)?. Mediul reprezintă “ansamblul factorilor naturali (fizici, chimici, biologici) și sociali - creați prin activități umane – care, în strânsă interacțiune, influențează echilibrul ecologic și determină condiții de viață pentru om și condiții pentru dezvoltarea economico-socială a societății” [1]. Prin această definiție se pune în evidență o interacțiune în ambele sensuri între om, dezvoltarea economico-socială și mediu.

Să trecem puțin în revista evoluția acestui feed-back în istoria omenirii. În era preponderent agricolă, mijloacele de producție dominante erau pământul și munca iar resursele de energie consumate erau, în general, regenerabile prin faptul că erau furnizate de musculatura umană, soare – energia solară consumată de vegetație, ape – energia hidroelectrică și vânt. În această fază de dezvoltare a umanității, reziduurile erau foarte ușor reîntegrate în natură. Odată cu era industrializării, feed-back-ul despre care vorbim a capatat alte valențe. Creștea

economică, bazată pe sporiri ale profitului pe termen scurt, a indus un consum ridicat de resurse neregenerabile, iar reziduurile nu mai pot fi asimilate și reîntegrate în totalitate în natură. Prin urmare, asistăm în ultima vreme, din fericire nu cu “mâinile la piept”, la o degradare a factorilor de mediu și crearea unor grave dezechilibre naturale cu impact direct asupra stării de sănătate a populației și, implicit, a calității vieții. Spuneam mai devreme că nu asistăm cu “mâinile la piept” la evoluția defavorabilă a acestui fenomen, în ideea în care am observat că în ultimul timp, atât factorii de decizie, cât și oamenii simpli au început să constientizeze că asigurarea condițiilor necesare vieții pe termen lung este mai importantă decât o relativă creștere economică pe termen scurt.

Acum, în pragul mileniului III, asistăm cu toții la un proces remarcabil prin amploarea și profunzimea sa – crearea societății informationale. Aceasta este “societatea postindustrială” (asa cum o numește Daniel Bell, profesor la Universitatea HARWARD) sau “societatea celui de-al treilea val” (asa cum o numește Alvin Tofler), o societate deosebită de cea a “primului val” (bazată pe agricultură) și de cea a celui de al II-lea val (bazată pe industrie sau “epoca cosului de fum”). O publicație a Uniunii Europene definea trei criterii pe baza cărora vom ști exact când facem și noi parte din societatea informatională:

- Daca folosim e-mail-ul, suntem cu degetele de la picioare în societatea informationala.
- Daca navigam pe World Wide Web, avem un picior în societatea informationala.
- Daca muncim, învatam si comunicam cu colegii printr-o retea, suntem în societatea informationala.

Eu si o buna parte dintre dumneavoastra, cititorii acestei reviste, putem spune ca avem deja “un picior în societatea informationala”, iar timpul pâna a fi “în întregime” în aceasta este din ce în ce mai scurt.

Globalitatea societatii informationale implica trei aspecte importante:

- **planul geografic** – procesul se manifesta în întreaga lume, diferentierile tinând de viteza de asimilare între regiuni si/sau tari.
- **planul ariei de cuprindere** – informatizarea activitatilor economice, militare, administrative, a culturii, a timpului liber, a îngrijirii sanatatii.
- **planul oamenilor implicati** – oameni de stiinta, oameni de afaceri, manageri, factori de decizie politica, cadre didactice universitare, studenti.

Vechile activitati se modifica în urma noilor tehnologii informationale si comunicationale, apar activitati noi si necunoscute pâna în prezent. Si asa cum afirmam mai sus, noi însine suntem “cu un picior în societatea informationala”, fiind firesc sa ne preocupe impactul pe care îl va avea faptul ca vom fi parte a acesteia sau aceasta parte a vietii noastre, asupra mediului, cum îl vom putea proteja în viitor, ce oportunitati ne ofera societatea informationala în protectia mediului dar si ce amenintari aduce ea.

Tehnologiile comunicationale si informationale tind, în general, sa aiba o imagine din ce în ce mai buna în ceea ce priveste rezolvarea problemelor de mediu. Ele sunt privite ca un început în rezolvarea acestora iar efectele colaterale nefavorabile generate de implementarea noilor tehnologii sunt, la prima vedere, aproape nesemnifi-

cative. Am putea spune ca tehnologia informatiei si comunicatiei detine cheia rezolvarii multor probleme de mediu. Dar sa vedem cum stau lucrurile.

Principala cauza a poluarii în mediile urbane este congestia ce caracterizeaza toate marile orase. Gânditi-va doar cum arata Bucurestiul la orele de vârf. Noile tehnologii informationale si comunicationale ar putea substitui o parte din aceste fluxuri fizice prin fluxuri informationale electronice, iar o mare parte din trafic sa se realizeze prin retele de computere. Deja, în loc sa ne urcam în masina si sa mergem la posta pentru a trimite o scrisoare parintilor sau pritenilor nostri folosim e-mail-ul, în loc sa ne urcam în autobuz pentru a merge la biblioteca accesam Internet-ul si ne culegem informatiile utile, deci contribuim putin la decongestionarea traficului rutier. Dar suntem totusi doar cu “un picior în societatea informationala”. Prin urmare, pentru “a fi noi însine în societatea informationala ar trebui sa muncim si/sau sa învatam printr-o retea “ si astfel am contribui noi însine la o mai mare decongestionare a traficului rutier si implicit la o reducere a poluarii. Teoriile si cercetarile în domeniu au definit deja câteva tipuri de teleactivitati specifice societatii informationale: telelucru, e-învatare, teleservicii etc. Asadar, elementele cheie ale existentei noastre vor fi telelucrul (munca la domiciliu cu ajutorul computerului), telefonul si modem-ul.

Sa vedem în câteva cuvinte ce se înțelege prin telelucru: activitatea lucrativa este desfa-surata în alte zone geografice (mediul rural, zone îndepartate) decât orasul, desfasurarea acesteia se muta de la birou la domiciliul individului, lucrul este extins în afara granitelor tarii, în zone în care forta de munca este mai ieftina, munca capatând astfel un caracter international. Legatura dintre telelucru si protectia mediului se gaseste în activitatea de deplasare zilnica la locul de munca. Lucrând la domiciliu vor fi eliminate acele deplasari zilnice la locul de munca, deplasari care vrând nevrând creeza congestii urbane si poluare. Prin

folosirea unui computer atasat printr-un modem la o retea dedicata, lucratorii la domiciliu pot fi în contact cu mii de angajati aflati la distante mari, reducându-se astfel nevoia de a calatori. Un studiu al Comisiei Europene arata ca în Marea Britanie aproximativ 500 mii oameni sunt telelucratori iar în Franta, în jur de 215 mii.

Beneficiile potentiale asupra mediului aduse de telelucru si alte teleservicii (teleshoppingul, telebankingul, telemarketingul) pot fi sintetizate în: reducerea numarului de deplasari zilnice, a poluarii si aglomerarii rutiere, a costurilor de transport si a consumurilor de energie. Un studiu efectuat în Statele Unite arata ca utilizarea telelucrului ar putea elimina 6 milioane de deplasari zilnice la serviciu, 3 miliarde de deplasari pentru cumparaturi într-un an si 13 miliarde de deplasari în interes de afaceri pe an.

Sa revenim puțin la realitatea noastra de zi cu zi. De exemplu, sa analizam cum am contribuit eu la reducerea poluarii mediului pe parcursul pregatirii si elaborarii acestui articol:

- redactorul-sef al revistei m-a anuntat prin e-mail ca trebuie sa predau acest articol (a fost înlocuit un flux fizic cu unul electronic);
- în etapa de documentare pentru elaborarea acestui material am cules informatii accesând site-uri Internet (am renuntat la a mai face 7-8 deplasari cu masina catre biblioteci si institutii specializate, nu am mai poluat, masina mea nu a mai fost în trafic si nici nu am mai consumat combustibili);
- articolul îl voi trimite redactorului-sef prin e-mail (voi înlocui un flux fizic cu unul electronic).

În plus, pot sa ma consider deja "si cu cel de-al doilea picior în societatea informationala" deoarece am muncit prin retea. Si astfel ma pot considera câstigat de doua ori: nu am poluat mediul si am terminat totul într-o zi, în loc de 3 – 4 zile cât mi-ar fi trebuit daca as fi facut fizic toate deplasările.

În scopul reducerii necesitatilor de transport zilnic, serviciile oferite de societatea

informationala pot facilita un management mult mai eficient al retelelor de transport. Pe lângă telelucru, tehnologia informationala si communicationala ofera, deocamdata doar teoretic (cel puțin dupa informatiile pe care le detineam până la elaborarea acestui articol), sistemele de transport telematic. Acestea sunt dominate de doua elemente esentiale: **infrastructura inteligenta** (senzori si retele telematice pe sosele care sa interactioneze cu vehiculele si centrele de control) si **echipamente telematice de bord**, care sunt în fapt interfata dintre sofer si infrastructura inteligenta.

Beneficiile sistemelor de transport telematic sunt numeroase. Se spera ca ele vor aduce o eficientizare a retelelor de transport si cresterea sigurantei în trafic. Impactul potential al acestora asupra protectiei mediului va tine de o utilizare mai rationala a drumurilor prin introducerea unor sisteme electronice de taxare, iar ca orice taxa pe care esti nevoit sa o platesti în plus, va duce la o revizuire a comportamentului în ceea ce priveste deplasarea non-utila pe sosele, reducerea aglomerarii la orele de vârf si implicit a poluarii. Feedback-ul este dat de faptul ca infrastructura inteligenta va putea masura nivelurile de poluare si va putea furniza informatii în acest sens.

Si daca tot suntem la nivel de utopie, cel puțin pentru realitatea cruda a Bucurestiului, sa analizam si o alta forma de reducere a poluarii cauzate de traficul rutier - încurajarea si promovarea folosirii transportului în comun. Acest lucru s-ar putea realiza prin crearea unei retele cu terminale amplasate în statiile de oprire a mijloacelor de transport în comun care sa ofere informatii cetatenilor privitoare la timpul pe care îl mai au de asteptat până la sosirea primului mijloc de transport, numarul de calatori din acesta etc. Aceste informatii ar trebui sa poata fi accesate si de la terminale proprii indivizilor, astfel încât acestia sa-si poata calcula foarte bine timpul necesar deplasării. Astfel, deplasarea cu masina proprie nu ar mai avea aceeasi utilitate. Si asa, în loc de 20 de autovehicule care sa

polueze simultan ar fi un singur autobuz sau tramvai care sa-i transporte pe toti cei 20 de indivizi care renunta la deplasarea cu masinile personale. Printr-un calcul simplu, poluarea s-ar reduce de 20 de ori.

Ca orice paradigma, si societatea informationala are opozantii ei, acestia argumentând ca serviciile oferite duc de fapt la o crestere a fluxurilor fizice si implicit a poluarii. De exemplu, sistemele de transport telematic ar putea duce la o crestere a atractivitatii de deplasare cu masina proprie pe sosele. Având un detector de rute alternative, stiind exact ce te asteapta pe sosea, poti evita blocajele rutiere, aglomerarile, poti alege drumul cel mai scurt si atunci ce motiv ai mai avea pentru a nu-ti folosi masina în deplasările zilnice prin oras ?

Telelucrul este vazut ca o solutie la congestia si supraaglomerarea din marile orase. Dar beneficiile de mediu câstigate prin dispersarea activitatilor lucrative în mediul rural sau zone îndepartate pot fi eliminate prin calatoriile mai lungi pe care locuitorii acestor zone îndepartate trebuie sa le faca. Dispersarea activitatilor economice va duce la o crestere a cererii de terenuri pentru construirea de case cu curte în zonele limitrofe marilor orase si o extindere a asezarilor urbane.

Un alt dezavantaj, cu impact asupra mediului, al telelucrului la domiciliu este ca nevoia de energie pentru încălzire si iluminat va fi în crestere. Mai mult, prin reducerea sau chiar eliminarea pierderilor de timp afectate navetei, va creste timpul liber iar

fondul de timp astfel câstigat ar putea fi afectat altor placeri sau excursii care vor duce la o crestere a consumului de combustibil.

Impactul societatii informationale asupra mediului este departe de a avea doar aspecte favorabile. Se pot obtine beneficii, în special în probleme legate de transport, dar literatura de specialitate sugereaza ca asemenea solutii ar putea genera si mai multe probleme de mediu. Pentru a ne convinge ca e asa, trebuie realizate analize statistice exacte si concludente pentru fiecare caz analizat în parte.

Multe autoritati regionale europene dezvoltă activ strategii de dezvoltare a telelucrului si transportului telematic, iar Uniunea Europeana continua sa finanteze programe de cercetare, toate având scopul de a aduce beneficii de infrastructura si de protectie a mediului. Pentru noi însine, problema protectiei mediului ar trebui sa fie o preocupare cotidiana.

### **Bibliografie**

1. L.M. Baloiu, A. Angelescu, I. Ponoran – “Protectia mediului ambiant”, Editura A.S.E., Bucuresti, 1995
2. “Impactul societatii informationale asupra planificarii teritoriale a zonelor defavorizate” - © ECSC – EC – EAEC, Brussels, Luxembourg, 1997
3. The Economist – colectia 2000
4. [www.ispo.cec.be](http://www.ispo.cec.be)
5. [www.internetindicators.com](http://www.internetindicators.com)
6. [www.isi.gov.uk](http://www.isi.gov.uk)