

### **Transformări tehnico-economice în societatea românească impuse de trecerea la surse de energie regenerabile**

Înlocuirea surselor de energie bazate pe combustibili fosili cu alte surse de energie, regenerabile reprezintă o direcție de evoluție a societății umane impusă de doi factori importanți: epuizarea în timp a surselor de combustibili fosili și necesitatea presantă de a reduce cantitatea de gaze de seră (în special CO<sub>2</sub>) pentru a reduce poluarea accelerată a mediului înconjurător, cu efecte din ce în ce mai distructive.

În prezent, România are un excedent de energie electrică și un deficit la gaze naturale, combustibili lichizi petrolieri și la cărbune. Eliminarea acestor surse de energie nu se poate realiza într-un timp scurt, fiind necesară o perioadă de timp pentru adaptarea tehnologiei la noile surse de energie dar și pentru adaptarea populației la noile surse de energie.

Gazele naturale sunt utilizate atât ca sursă de energie pentru încălzirea locuințelor, pentru generarea de energie electrică în termocentrale, pentru acționarea motoarelor cu ardere internă adaptate să funcționeze cu GPL și pentru producția de îngrășăminte artificiale.

Înlocuirea gazelor naturale folosite pentru încălzirea locuințelor se poate realiza prin trecerea la utilizarea surselor de încălzire cu curent electric sau cu biomasă. Aceasta va necesita atât un efort economic și tehnic pentru înlocuirea sobelor și centralelor actuale, pe gaze, cu altele dispozitive care să funcționeze cu curent electric sau cu biomasă. Datorită densității energetice ridicate, raportat la costul de vânzare al gazelor naturale, precum și datorită faptului că nu creează reziduuri de ardere, renunțarea la utilizarea gazelor naturale va găsi o opoziție puternică din partea consumatorilor. În paralel, încălzirea cu curent electric este confortabilă, fără reziduuri, dar este percepută ca fiind mai scumpă (și uneori chiar este) decât încălzirea cu gaze, iar încălzirea cu biomasă de ardere (lemn, reziduuri de lemn, brichete etc.) este percepută ca fiind o variantă complicată, cu volum ridicat de reziduuri de ardere (cenușă). Un alt factor va contribui la întârzierea trecerii la alte surse de energie este dat de rezistența fabricanților împotriva schimbărilor. Aceștia vor insista pe randamentul ridicat al centralelor pe gaze și pe nivelul redus al emisiilor poluante.

Pentru înlocuirea gazelor naturale ca sursă de energie în centralele termoelectrice va trebui să se rezolve două probleme mari:

- găsirea altor surse de energie electrică, astfel încât producția la nivel național să nu cunoască scăderi semnificative;
- înlocuirea sistemelor de încălzire centralizate, care folosesc aburul de joasă temperatură pentru a genera agent termic pentru încălzire, cu alte sisteme de încălzire, descentralizate.

Aceste probleme sunt contradictorii: eliminăm o sursă de energie electrică și dorim să extindem încălzirea cu energie electrică, astfel că rezolvarea lor va fi destul de dificilă.

Și nu trebuie să uităm de faptul ca desființarea unei centrale termoelectrice va ridica și problema desființării unor locuri de muncă. Pentru aceasta va trebui ca reducerea locurilor de munca să se facă progresiv, prin diminuarea progresivă a producției.

Desființarea termocentralelor pe gaze va impune instalarea altor surse de încălzire și de producere a apei menajere într-un număr ridicat de locuințe. Aceasta va putea genera locuri de muncă noi, pentru producerea, instalarea și întreținerea noilor sisteme de încălzire din locuințe.

Înlocuirea combustibililor petrolieri cu alternativele biodiesel sau bioetanol, în condițiile menținerii autovehiculelor actuale și a menținerii prețurilor la combustibili bio la un nivel rezonabil nu va întâmpina rezistență din partea populației, soluțiile putând fi asimilate rapid. O altă variantă o reprezintă mașinile electrice și cele hibrid, dar deocamdată acestea au un preț mult mai ridicat decât un autoturism clasic, iar lipsa stațiilor de încărcare a bateriilor, împreună cu autonomia redusă, nu le face prea atractive.

Din păcate, deși potențialul României pentru biocombustibili este destul de ridicat, nu poate asigura în întregime necesarul pentru sectorul transporturi. O variantă o reprezintă revigorarea transportului de mărfuri pe calea ferată, mai ales pentru distanțe mari și cantități mari de mărfuri, ceea ce ar putea reduce necesarul de combustibil pentru transporturi. În interiorul localităților s-ar putea utiliza autovehicule electrice pentru transportul de pasageri și marfă (cantități mici, pe distanțe scurte).

O problemă importantă este data de conversia motoarelor autovehiculelor la combustibilii bio, factor care poate reduce interesul producătorilor pentru acești combustibili.

Pentru perspectivă, continuarea cercetărilor pentru dezvoltarea altor motoare pentru vehicule sau pentru dezvoltarea de noi baterii de acumulatori electrice, care să permită o densitate energetică ridicată, reprezintă o direcție de acțiune necesară.

Eliminarea termocentralelor pe cărbune devine o necesitate datorită gradului ridicat de poluare pe care îl produc acestea, atât direct cât și indirect. Deoarece termocentralele pe cărbune implică un volum ridicat de personal de deservire sau în industria orizontală, desființarea acestora implică desființarea unui număr ridicat de locuri de muncă, cu multiple probleme sociale.

În concluzie, trecerea la noi surse de energie în locul celor convenționale, bazate pe combustibili fosili, implică transformări tehnice și economice în societatea românească, după cum urmează:

- renunțarea la tehnologii vechi sau care nu vor mai avea cu ce funcționa într-un interval de timp relativ redus;
- crearea și/sau implementarea de noi tehnologii în domeniul încălzirii locuințelor și al preparării apei calde menajere;
- recuperarea energiei eliminate prin condiționarea aerului din spațiile de lucru sau de locuit, pentru a genera apă caldă menajeră sau pentru a fi refolosită la nevoie;
- extinderea transportului cu vehicule acționate electric, atât pentru pasageri cât și pentru mărfuri; atât intraurban cât și extraurban;
- dezvoltarea de noi tehnologii pentru fabricarea unor produse, tehnologii care să utilizeze ca sursă de energie curentul electric;
- crearea de locuri de munca pentru producția și întreținerea instalațiilor și echipamentelor care folosesc surse noi de energie.

## Bibliografie selectivă

1. Valiev Botir, *The role of economic culture in social progress*, [http://www.crvp.org/book/Series03/HIC-1/chapter\\_xii.htm](http://www.crvp.org/book/Series03/HIC-1/chapter_xii.htm)
2. Andy C Pratt, *The state of the cultural economy: the rise of the cultural economy and the challenges to cultural policy making*. Originally published in Ribeiro, A. P., *The urgency of theory*. Manchester, UK : Carcanet Press
3. Luigi Guiso, Paola Sapienza, Luigi Zingales, *Does culture affect economic outcomes?*, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 20, no. 2, 2006, pp. 23-48
4. Adina Luca, 2005, *Where do we stand? A study on the position of Romania on Hofstede's cultural dimensions*, Interact, ver. II, disponibil la <http://alingavreliuc.files.wordpress.com/2010/10/hofstede-romania-comparativ.pdf>
5. Nicolas Scott Bentsen, Claus Felby, Bo Jellesmark Thorsen, *Agricultural residue production and potentials for energy and materials services*, *Progress in Energy and Combustion Science*, 40 (2014) 59-73
6. Oana-Cătălina Țăpurică, FlorinTache, *An empirical analysis of the projects aiming sustainable energy development (SED) in Romania*, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 37(2014)13-20