

SURSE NECONVENȚIONALE DE ENERGIE- TENDINȚE ALE PIEȚEI ȘI INDUSTRIEI

Ing. Drd. FLORINA GAVRILĂ (VOICU),
Universitatea "1 Decembrie 1918" din Alba Iulia

ABSTRACT: Unconventional energy sources. Market trends and industry. Regional development was born of efforts both by economists and by those charged with planning the territory. Regional development policy has become one of the policies most important and most complex of the European Union, a status that stems from the fact that its aim, the European Union acts on some important areas for development, economic growth and the small and medium enterprises, transport, agriculture, urban development, environmental protection, employment and training, education, etc.

The objective of traditional regional development policies is to reduce territorial disparities, achieving a relative balance between economic and social development levels of different regions of the national territory.

Management phenomenon of regional development requires as a necessary condition of the affirmation of the phenomenon itself, to monitor its evolution and to ensure its resilience. Using renewable resources is considered one of the solutions for management of regional development, given that the question of exhaustion in a not too distant future of primary commodities and becoming their increasingly less accessible in terms of cost or processing required to obtain their costs no longer justified.

Keywords: regional, development, renewable resources, energy efficiency, EU policy.

Introducere

În anul 2001 Uniunea Europeană a adoptat Directiva pentru Promovarea Producției de Energie Electrică din Resurse Regenerabile (Directive for the Promotion of Electricity from Renewable Energy Resources-RES), cunoscută și sub denumirea de Directiva Regenerabilelor. Actul a fost adoptat ca o primă măsură legală pentru reducerea gazelor cu efect de seră în conformitate cu prevederile Protocolului de la Kyoto.

Conform Art. 2 al Directivei RES, resursele regenerabile includ: resurse energetice ne-fosile care se reînnoiesc sau care sunt practic inepuizabile: energia eoliană, energia solară, energia geotermală, energia valurilor, energia mareelor, energia apelor, biomasa, gazele de pământ, gazele de la zinele de tratare și biogazul. Biomasa este definită ca parte a produselor

biodegradabile, deșeuri și reziduuri rezultate în agricultură (inclusiv substanțe vegetale și animale), în industria forestieră și industriile corelate acestora, precum și fracțiuni de deșeuri industriale și rezidențiale care sunt biodegradabile.

Evoluția fenomenului

Accesarea sustenabilă a energiei este una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă lumea în momentul actual. Natura poate fi considerată o sursă de soluții inovatoare pentru imaginarea unui posibil design tehnologic și dezvoltarea unor sisteme futuriste de captare a energiei. Unele tehnologii de captare caracteristice energiilor regenerabile imită deja procese întâlnite în natură, dar oricum, mai sunt multe lucruri care pot fi învățate pentru a ne satisface cu succes necesitățile energetice actuale și viitoare.

Gradul de conștientizare la nivel mondial al faptului că energia provenită din resurse regenerabile și eficiența energetică a acestora sunt de o importanță crucială din punct de vedere al schimbărilor climatice precum și prin crearea unor noi oportunități economice cu scopul de a asigura accesul a miliarde de oameni care încă nu beneficiază de servicii energetice moderne, este în continuă creștere.

În acest sens, între anii 2005-2015 un număr de 164 de țări și-au definit obiective care au ca scop obținerea unei cantități din ce în ce mai mare de energie din surse regenerabile.

În ultima decadă, cu precădere în ultimii ani, s-au înregistrat progrese remarcabile în ceea ce privește tehnologiile care privesc resursele energetice regenerabile, creșteri la nivel global ale capacității de stocare a

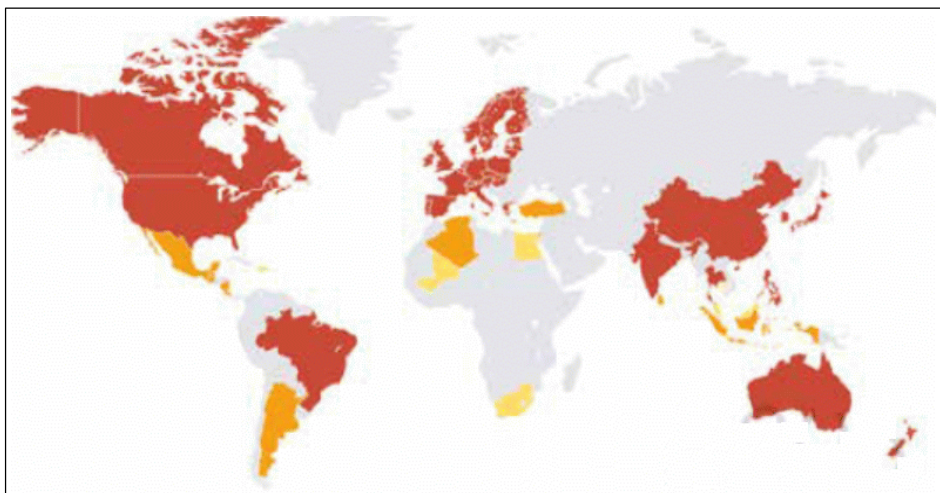


Fig. 1. Țări cu obiective și politici în domeniul energiei regenerabile în 2005
(Sursa: REN 21 Policy Database)

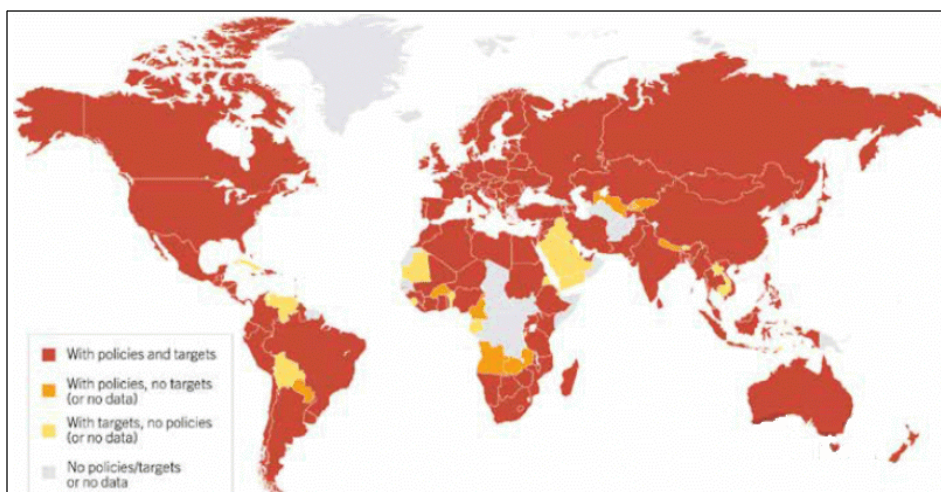


Fig. 2. Țări cu obiective și politici în domeniul energiei regenerabile în 2015
(Sursa: REN 21 Policy Database)

acestora și reducerea rapidă a costurilor de producție datorate în mare parte politicilor de susținere a dezvoltării industriei resurselor regenerabile, politici care au atras investitori semnificativi și a condus în continuare la scăderea costurilor economice. Directiva europeană din anul 2005, cunoscută sub sintagma „20/20/20” stabilește că până în anul 2020, UE trebuie să-și reducă cu 20% emisiile de noxe precum și o cantitate de 20% din totalul energiei să provină din surse regenerabile.

Tendințele actuale ale pieței și industriei în cazul energiilor regenerabile

În momentul de față există trei domenii majore în cadrul cărora energia regenerabilă își regăsește cel mai des întrebuintarea: putere energetică, încălzire/aer condiționat și combustibil în domeniul transporturilor.

În cazul *puterii energetice*, regenerabilele au reprezentat aproximativ 58,5% din cantitatea de adaosuri nete la capacitatea centralelor energetice la nivel mondial în 2014, cu o creștere semnificativă în toate domeniile. Energia eoliană, energia solară fotovoltaică și hidroenergia au dominat piața. La finalul anului 2014 sursele de energie regenerabilă au fost estimate la aproximativ 27,7% din capacitatea de putere energetică generată, cantitate suficientă pentru a aproviziona 22,8% din necesarul mondial de electricitate.

Diverse tipuri de energii regenerabile au atins nivele ridicate de utilizare în mai multe țări. Au apărut tot mai mulți așa ziși ”producători-consumatori”, consumatori care își produc propria lor energie, fiind necesară astfel schimbarea rețelelor de infrastructură și a modelelor de afaceri în Australia, Europa, Japonia și America De Nord.

Corporații multinaționale și instituții importante din întreaga lume și-au luat în 2014 angajamente serioase de a cumpăra energie electrică provenită din surse regenerabile sau de a investi în propriile

centrale energetice care să genereze așa numita ”energie verde”.

Sistemele de încălzire și răcire au înregistrat de-a lungul timpului o dezvoltare lentă cu deși dețin un potențial foarte vast ținând cont de faptul că reprezintă o energie de tranziție. Aproximativ jumătate din consumul final de energie la nivel mondial în 2014, s-a utilizat în furnizarea de energie termică pentru clădiri și în industrie, aproximativ 8% din această cantitate provenind din energii regenerabile moderne (mai ales biomasă). Un mic sector cu o creștere rapidă este cel de răcire, în cadrul căruia a fost utilizată de asemenea energia din surse regenerabile.

În cursul anului 2014 în special în Europa au fost integrate regenerabilele în sistemele de termoficare și de răcire, prin utilizarea unor sisteme hibride pentru a servi diferitelor utilizări pentru încălzire și în cadrul sistemelor raionale care absorb căldura generată de energie electrică din surse regenerabile atunci când oferta depășește cererea. În ciuda unor astfel de inovații și a unui potențial vast a energiilor regenerabile în acest sector, ”creșterea” a fost influențată de mai mulți factori, printre care o lipsă relativă de susținere politică.

În domeniul *transporturilor* energia regenerabilă este reprezentată în principal de biocombustibili; politica, industria și piața având ca obiectiv principal biocombustibilii lichizi. Ponderea energiilor regenerabile utilizate în transport rămâne redusă, marea majoritate fiind reprezentată de biocombustibilii lichizi. Progresele înregistrate prin deschiderea de noi piețe și în tehnologii de utilizare a biocombustibililor - cum ar fi alimentarea zborurilor comerciale de aviație cu biocombustibil au continuat în 2014. Bioetanolul a început să fie utilizat în cantități relativ mici, dar în continuă creștere pentru alimentarea vehiculelor. Electrificarea căilor ferate, a șinelor, a tramvaielor, precum și a vehiculelor cu două și patru roți reprezintă oportunități

interesante pentru integrarea energiei din surse regenerabile în transporturi.

Energia din biomasă - producția de bioenergie termică a rămas stabilă în 2014, în creștere cu 1% în comparație cu anul 2013. Portofoliile producătorilor de bioenergie diferă de la o regiune la alta, variind de la o producție la scară largă în industrie (Statele Unite), la un număr mare de biodigestoare (China). Producția de bioenergie globală a crescut cu aproximativ 9%, Statele Unite ale Americii și Germania fiind principalele generatoare. Producția de biocombustibil lichid a crescut cu 9% în 2014 atingând cote maxime, nivel nedepășit până în prezent. Incertitudinea politică, în special în Europa, Statele Unite și Australia, a avut însă efecte negative asupra industriei, prin scăderea prețului petrolului dar a ajutat în schimb unele întreprinderi care îl foloseau ca materie primă în producție. Tendințele în comerț, atât în cazul combustibililor solizi cât și a celor lichizi, au înregistrat schimbări în 2014, ponderea biocombustibililor tranzacționați având ca destinație Europa a scăzut ușor în timp ce noi piețe (în special pentru etanol) s-au extins în alte regiuni.

Energia geotermală – cea mai mare cantitate de energie geotermală provine din Kenya, depășind Africa de Est. În ultimii cinci ani, cantitatea totală de energie a crescut cu o rată medie anuală de 3,6% iar capacitatea de încălzire cu o valoare estimată de 5,9%. Industria energiei geotermale continuă să se confrunte cu riscuri de dezvoltare semnificative; în țările dezvoltate și în curs de dezvoltare sunt realizate diverse eforturi pentru a fi evitate.

Hidroenergia - în anul 2014 au fost puse în funcțiune centrale hidroelectrice cu o capacitate de aproximativ 37 GW, generând o capacitate totală la nivel mondial de aproximativ 1.055 GW. China are de departe instalația cu cea mai mare capacitate, urmată de Brazilia, Canada, Turcia, India, și Rusia. Cercetarea pentru realizarea unor facilități cât mai flexibile, eficiente și fiabile este în continuă desfășurare. Necesitatea existenței

unei eficiențe sporite în generarea hidroenergiei a contribuit la construirea unor instalații tot mai mari, ajungându-se inclusiv la turbine cu o putere de 800 MW. Existența unei cereri semnificative încurajează renovarea instalațiilor existente pentru a îmbunătăți eficiența producției, precum și pentru protecția mediului, conform noilor reglementări în vigoare.

Energia solară fotovoltaică a început să joace un rol important în generarea de energie electrică în unele țări pe măsura creșterii competitivității în raport cu energia provenită din combustibili fosili. Anul 2014 a stabilit pentru energia solară fotovoltaică un nou record, înregistrând o creștere de 40 GW în capacitatea instalată și o capacitate totală la nivel mondial de aproximativ 177 GW. Țările în care au fost construite marea majoritate a acestor centrale sunt China, Japonia și Statele Unite ale Americii. Dezvoltarea de instalații noi a continuat să se extindă în America Latină, fiind adăugate capacități noi în multe țări din Africa și s-au dezvoltat piețe noi în Orientul Mijlociu. Cu toate că majoritatea piețelor din UE au continuat să scadă 3 ani consecutivi, Germania continuă să conducă locul întâi în ceea ce privește capacitatea totală de energie solară fotovoltaică și contribuția la alimentarea cu energie electrică.

Energie termică solară cu concentrarea radiației solare directe (total) - sectorul înregistrează o creștere puternică în ultima decadă, cu o capacitate totală de creștere de 27%, ajungând la 4,4 GW. Cu toate că captatorii solari parabolici au continuat să reprezinte cea mai mare sursă a capacității existente, în anul 2014 a fost remarcabilă diversificarea tehnologiilor de exploatare, cu instalații de tip Fresnel- cele mai mari la nivel mondial și colectoare liniare. Numai Statele Unite și India au adăugat energia CSP în grilele lor în anul 2014. Spania a rămas lider mondial în privința capacității existente. Industria în continuă dezvoltare a fost consolidată de costurile în scădere, de o mare varietate de tehnologii în curs de

dezvoltare și de modalități de stocare a energiei termice, care devin din ce în ce mai importante și rămân obiectivul principal al cercetării și dezvoltării extensive.

Energia solară termală - implementarea tehnologiilor solare termice s-a desfășurat lent din cauza piețelor în declin din Europa și China, ajungând la o capacitate de 406 GWth până la sfârșitul anului 2014. Primul loc mondial este ocupat de China, cu un procent de 80% din piețele de colectare a energiei apei calde, urmată de Turcia, Brazilia, India și Germania.

Utilizarea acestei energii s-a realizat în instalații precum sistemele interne de încălzire a apei în hoteluri, școli și alte complexe de mari dimensiuni.

Vânzările au crescut ca urmare a existenței cererilor în mare parte din Asia, părți din Africa și America Latină. Prin contrast în Europa industria a avut un an mai dificil, iar lucrările de consolidare ale pieței continuă. Industria Chinei a fost tulburată de supracapacitate din cauza cererii

slabe în 2014, dar China și-a menținut poziția de lider pe termen lung.

În cazul **energiei eoliene** piața globală a înregistrat o creștere record de 51 GW în anul 2014, cel mai mare avans în comparație cu toate celelalte energii regenerabile, ajungând la un total de 370 GW.

Energia eoliană este varianta cu cel mai redus cost pentru generarea de energie electrică. Asia a rămas cea mai mare piață de desfacere pentru al șaptelea an consecutiv, cu China pe primul loc, depășind Europa în capacitatea totală. Statele Unite ale Americii sunt pe locul doi mondial în ceea ce privește capacitatea totală de energie eoliană.

Energia eoliană este o energie curată și regenerabilă dar este intermitentă, având variații diurne, sezoniere, și chiar de la un an la altul. Diverse modele de turbine pentru utilizare online și offline (pentru întreținere și reparații) au continuat să fie inventate pentru a îmbunătăți funcționarea acestora într-o gamă mai largă de regimuri de vânt și condiții de funcționare.

Tabel 1. Indicatori ai energiilor regenerabile (2014)
(Sursa: REN21 Global Status Report)

Domeniul	U.M.	2004	2013	2014
Investiții				
Investiții anuale în energii regenerabile	Mld USD	45	232	270
Putere energetică				
Capacitate de putere energetică din resurse regenerabile (total)	GW	800	1578	1712
Capacitate hidroelectrică	GW	715	1018	1055
Capacitatea din biomasă	GW	36	88	93
Producție biomasă	TWh	227	396	433
Capacitate geotermală	GW	8,9	12,1	12,8
Capacitatea solară fotovoltaică	GW	2,6	138	177
Energie termică solară concentrată (total)	GW	0,4	3,4	4,4
Capacitate eoliană	GW	48	319	370
Încălzire				
Capacitatea solară a apei calde	GW	86	373	406
Transport				
Producție de etanol	mld litri	28,5	87,8	94
Producție de biodiesel	mld litri	2,4	26,3	29,7

Concluzii

Tendința de piață a tehnologiilor energiilor regenerabile este de continuă creștere. Preocupările datorate schimbărilor climatice, creșterea numărului de locuri de muncă "verzi", creșterea galopantă a prețului petrolului, promovarea automobilelor electrice și a energiilor regenerabile, dezastrele nucleare, conduc la creșterea susținerii din partea guvernului, instituirea de noi legislații privind energiile regenerabile, mai multe stimulente și comercializarea acestor energii.

Este clar faptul că energiile regenerabile au devenit o resursă de energie de masă. Pătrunderea pe piață și utilizarea surselor regenerabile de energie variabile și non variabile sunt în creștere, contribuind astfel la diversificarea mixului energetic.

Multe tehnologii ale energiilor regenerabile au avut o expansiune rapidă; cu toate acestea creșterea capacității energiilor regenerabile precum și îmbunătățirea eficienței energetice sunt sub obiectivele de dublare a cantității de energie necesară pentru asigurarea accesului universal la energie.

BIBLIOGRAFIE

1. Cocean, P., (2010), *Geografie Regională*, Editura Presa Universitară Clujeană;
2. Duma, S.,(2009), *Alternative la criza energetică- Resurse energetice neconvenționale*, Revista STUDIA UNIVERSITARIS- Seria tiințe Inginerești și Agro -Turism, Nr. 4/2009, pag. 59- 74, Cluj Napoca;
3. Duma, S., (2007), *Resursele crustale mondiale*, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca;
4. Dumitrică, C.D., (2012), *Aplicarea principiilor dezvoltării regionale în România*, Școala Națională de Studii Politice și Administrative, București;
5. Kates, R., W., Parris, Th., M., Leiserowitz, Anthony A., (2005), *What is Sustainable Development ?*, Goals, Indicators, Values and Practice, Environment: Science and Policy for Sustainable Development, Volume 47, Number 3, pages 8–21, Philadelphia;
6. *** www.ren21.org ;
7. *** www.wikipedia.org.