

IMPACTUL STRATEGIC AL MANAGEMENTUL ENERGETIC ASUPRA INDUSTRIEI ALIMENTARE DIN REPUBLICA MOLDOVA

*Gribincea Corina, drd, cercetător științific,
Institutul Național de Cercetări Economice
Maximilian Silvestru, dr.hab., prof.univ,
Universitatea Liberă Internațională din Moldova*

Abstract. In the article the authors propose a study of the demand for energy from renewable resources, conducted in base of inverse addiction between demand and price that is needed for a better understanding of the demand nature for energy. The reserved involvement of the domestic food industry and attitude of staff management concerning energy management, the confidence in "specific effects" demonstrates that under conditions when energy producer of renewable energy can not sell the final product under or more of the incurred productive cost, is necessary to set an arbitrary range of possible values of marginal price trading allowing the manufacturer of renewable resources to "bypass" the potential losses, thus reducing the risks of problem concerning energy potentials of food industry.

Key words: energy management, food industry, renewable resources

Reieșind din ipotezele destul de restrictive a conceptelor teoretice tradiționale, ce asigură o înțelegere a cererii de energie, pentru o descriere generală a relației *producătorul - problema minimizării costurilor de producție* în baza abordării matematice, Republica Moldova va fi nevoită să continue căutările unor surse energetice de alternative și eficientizarea consumului energetic, va continua să se conforme la evoluția cererii și ofertei pe piețele internaționale, să-și orienteze eforturile spre producerea diversificată a energiei autohtone, luând în considerare totodată, dinamica evoluției prețurilor la resurse energetice și contribuția costurilor energetice în PIB, dar și faptul, că structura consumului de benzină, gaz lichefiat, motorină în condițiile actuale este determinată de nivelul discriminatoriu al prețurilor la aceste produse. Actualmente, sub impactul unui număr mare

de factori, Republica Moldova este „impusă” de condiții să-și revadă tratările tradiționale a problemei energetice (fig.1).

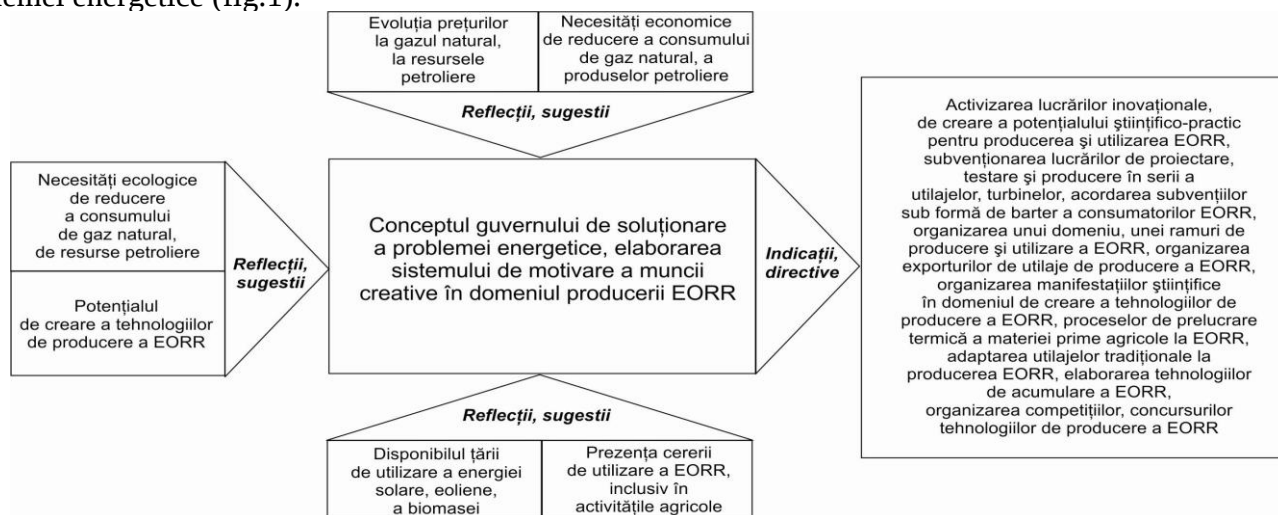


Figura 1. Schema-bloc „Factorii determinanți de producere și utilizare a EORR”

Sursa: elaborarea autorului

Analiza relației *producătorul - problema minimizării costurilor de producție* este utilizată în determinarea cererii factorilor de producere. E admisibil ca în procesul de producere să se substituie un input cu altul, iar producătorul va încerca să găsească o combinație de input-uri care va minimiza costul producției. În timp ce tradiția modelelor econometrice urmează în mod explicit principiile economice de analiză a cererii de energie și prognoză, aceasta nu este singura filozofie economică propusă în modelarea cererii de energie. În timp ce conceptele teoretice de mai sus asigură o înțelegere a cererii de energie, aceste idei teoretice se bazează pe ipoteze destul de restrictive. Deși prețul, raționalitatea și comportamentul în tradiția neoclasică influențează foarte mult tradiția econometrică, alte teorii nu demonstrează întotdeauna rolul crucial al acestor factori. În consecință, alte ipoteze comportamentale și convingeri sunt utilizate în unele abordări ca *bottom-up* sau abordarea *economico-inginerească*. Pentru o descriere generală a acestei teorii am folosit o abordare grafică și o prezentare matematică [1].

Calcululele noastre arată, că Republica Moldova va fi nevoită să continue căutările unor surse energetice de alternative și eficientizarea consumului energetic, va continua să se conforme la evoluția cererii și ofertei pe piețele internaționale, să-și orienteze eforturile spre producerea diversificată a energiei autohtone, luând în considerare totodată, dinamica evoluției prețurilor la resurse energetice și contribuția costurilor energetice în PIB, dar și faptul, că structura consumului de benzină, gaz lichefiat, motorină în condițiile actuale este determinată de nivelul discriminatoriu al prețurilor la aceste produse. În prezent cel mai înalt nivel de consum al resurselor energetice, inclusiv în industria agroalimentară, este generat de transport, iar peste 60% din consumul de resurse petroliere este ocupat de consumul motorinei. Specialiștii consideră, că numai trecerea mijloacelor de transport de la motoare cu ardere internă la electromotoare în lanțul logistic al industriei alimentare poate reduce considerabil consumul resurselor petroliere, aducând inclusiv contribuții ecologice importante prin la reducerea emisiilor de CO₂.

Printre numărul mare de probleme, pe care Republica Moldova le poate soluționa utilizând tehnologiile de producere și folosire a EORR, este creșterea nivelului de competitivitate a produselor finale prin reducerea costurilor la energie. Necesarul de EORR se modifică în timp, în dependență de domeniul de utilizare a acesteia. În unele cazuri cererea (necesarul) se cunoaște cu certitudine, în altele poate să fie cunoscută doar repartitia probabilității necesarului (cererii), însă problema eficienței valorificării potențialului energetic al sectorului industrial al țării depinde de înțelegerea naturii cererii la energie, obținută inclusiv din resursele regenerabile (EORR), ce constituie un factor necontrolabil, dar care poate fi prognozat.

Studiul cererii EORR are, de regulă, la bază dependențele cerere-preț lui Augustin Cournot:

$$f(x) = a - x \cdot b^{-1}; \quad f(x) = a \cdot (c + x)^{-b}; \quad f(x) = a - x^2 \cdot b^{-1}; \quad f(x) = a - \sqrt{x} \cdot b^{-1};$$

$f(x) = \sqrt{a-x} \cdot b^{-1}$; $f(x) = bx^{-a} + c$; $f(x) = ae^{-bx}$. În principiu, cererea $f(x)$ la EORR determină oferta și depinde de un șir de factori, inclusiv tehnologici, de aceea pot fi luate în calcul și alte forme de dependență cerere – preț. Ofertanții (producătorii), la rândul său, adoptă deciziile privind prețul OERR în condiții de risc sau incerte, folosind criteriul valorilor sperate pentru ca să-și maximizeze profitul sperat sau să-și minimizeze costurile productive sperate. E clar, că prețul la EORR mai mic decât prețul minim posibil nu va fi acceptat de către producător (ofertant). În cazul dat prețul minim posibil la EORR va fi numit preț marginal. Va fi acceptat prețul oferit pentru energia obținută din resursele regenerabile, care depășește prețul marginal. Prețul marginal la EORR, fiind mult ridicat sau neargumentat redus, poate crea producătorului probleme în procesele de comercializare a resurselor energetice. În aceste condiții, pentru producătorul de EORR procesul de stabilire a intervalului de variație a prețurilor la comercializare a produsului final (a energiei) devine una din cele mai importante probleme economice. Studiul cererii la EORR, are la bază dependența inversă dintre cererea $f(x)$ și prețul x (fig.2). Prețul minim $\epsilon = m$ este stabilit de către producător arbitrar, pornind din calculele costurilor productive, de speranța de a realiza profitul minim. Prețul minim $\epsilon = M$, este prețul care, în anumite condiții, ar putea fi mult majorat peste cel minim. Admitem dependența cerere-preț este determinată de funcția $f(x) = \frac{K}{x^2}$

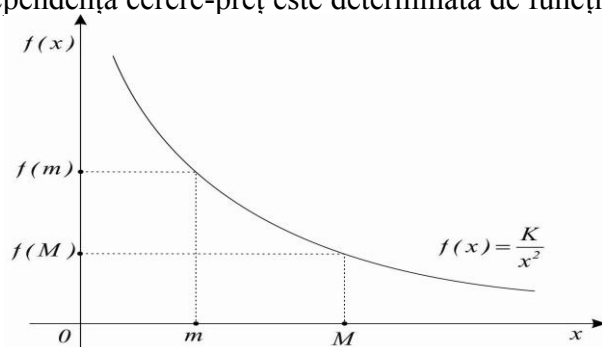


Figura 2. Dependența inversă dintre cerere și preț

Sursa: elaborarea autorului

În aceste condiții creșterea prețului x cu o unitate va genera o reducere a cererii la EORR cu două unități. Afirmatia rezultă din elasticitatea cererii $f(x)$ în raport cu prețul x pentru dependența $f(x) = \frac{K}{x^2}$: $E_x \left(\frac{f(x)}{x} \right) = \frac{\partial f(x)}{\partial x} \cdot \frac{x}{f(x)} = -2Kx^{-3} \cdot x \cdot K^{-1} \cdot x^2 = -2$

Dacă prețul de piață la energie constituie x , iar prețul marginal stabilit de către producătorul la EORR constituie P și $x - P > 0$, adică $P < x$, atunci producătorul de EORR ratează un venit de

$$\int_P^M (x - P) f(x) dx.$$

În acest caz EORR este comercializată la un preț relativ redus, producătorul fiind constituit de ratarea unui venit în schimbul comercializării totale a volumului de EORR produse.

$$\int_P^M (x - P) f(x) dx \leq B_1.$$

Notăm nivelul maxim al acestor ratări prin B_1 și obținem inegalitatea $\int_P^M (x - P) f(x) dx \leq B_1$. Prețul marginal P al EORR poate fi mai mare decât prețul de pe piață $P > x$, adică $P - x > 0$. În acest caz producătorul de EORR nu va reuși să-și comercializeze întregul volum de EORR și va

$$\int_P^M (P - x) f(x) dx \leq B_2,$$

suporta pierderi $\int_P^M (P - x) f(x) dx \leq B_2$, unde B_2 este volumul maxim al pierderilor de EORR acceptat de către producător. Prețul marginal la EORR producătorul îl poate stabili soluționând sistemul:

$$\begin{cases} \int_p^M (M-p)f(x)dx \leq 1 \text{ unități;} & \text{producătorul de EORR ratează venituri nu mai mari de } B_1 \\ \int_m^p (p-x)f(x)dx \leq 1 \text{ unități.} & \text{producătorul de EORR suportă pierderi nu mai mari de } B_2 \end{cases} \quad (1)$$

Sistemul (1), în dependență de valorile parametrilor B_1 și B_2 poate fi compatibil sau incompatibil. Este necesar să se determine valorile posibile ale acestor parametri pentru care sistemul (1) este compatibil. Pornind de la ipoteza că dependența cererea-preț are forma:

$f(x) = \frac{K}{X^2}$ sistemul (1) poate fi scris în modul următor:

$$\begin{cases} \int_p^M (M-p) \frac{K}{X^2} dx \leq B_1, \\ \int_m^p (p-x) \frac{K}{X^2} dx \leq B_2, \end{cases} \quad (2) \quad \text{Calcularea integralei } \int_p^M (M-p) \frac{K}{X^2} dx \leq B_1 \text{ va avea forma:}$$

$$K \int_p^M \frac{dx}{X} - Kp \int_p^M \frac{dx}{X^2} = K \ln x \Big|_p^M + Kp \frac{1}{X} \Big|_p^M = K \left(\ln M - \ln p + \frac{p}{M} - 1 \right) = K \left(\ln \frac{M}{p} + \frac{p}{M} - 1 \right) \quad (3)$$

iar a integralei $\int_m^p (p-x) \frac{K}{X^2} dx$ va avea forma următoare:

$$K \cdot p \cdot \int_m^p \frac{dx}{X^2} - K \int_m^p \frac{dx}{X} = -Kp \frac{1}{X} \Big|_m^p - K \ln X \Big|_m^p = -K + \frac{Kp}{m} - K \ln p + K \ln m = K \left(\ln \frac{m}{p} + \frac{p}{m} - 1 \right) \quad (4)$$

În baza relațiilor (2), (3) și (4) elaborăm sistemul:

$$\begin{cases} K \left(\ln \frac{M}{p} + \frac{p}{M} - 1 \right) \leq B_1 \\ K \left(\ln \frac{m}{p} + \frac{p}{m} - 1 \right) \leq B_2 \end{cases} \quad \text{sau} \quad \begin{cases} -\ln \frac{M}{p} - \frac{p}{M} + 1 \geq -\frac{B_1}{K} \\ -\ln \frac{m}{p} - \frac{p}{m} + 1 \geq -\frac{B_2}{K} \end{cases} \quad \begin{cases} -\ln M + \ln p - \frac{p}{M} + 1 \geq -\frac{B_1}{K} \\ -\ln m + \ln p - \frac{p}{m} + 1 \geq -\frac{B_2}{K} \end{cases} \quad (5)$$

Separăm termenii din sistemul (5), care conțin parametrul P (P – preț marginal al EORR):

$$\begin{cases} \ln p - \frac{p}{M} \geq \ln M - \frac{B_1}{K} - 1 \\ \ln p - \frac{p}{m} \geq \ln m - \frac{B_2}{K} - 1 \end{cases} \quad (6)$$

Astfel, calculele noastre confirmă, că în condițiile când producătorul de energie, obținută din resursele regenerabile (EORR) nu poate comercializa produsul final sub sau mult peste nivelul costurilor productive suportate, este necesară stabilirea arbitrară a intervalului de valori posibile a prețului marginal de comercializare a EORR. Algoritmul de determinare a intervalului valorilor posibile a prețului minim marginal permite producătorului de EORR să „ocolească” pierderile potențiale.

În scopul implementării tehnicilor de management energetic în cadrul întreprinderilor din industria alimentară a Moldovei, importanță deosebită are caracterul selectiv al aplicării tehnologiilor cu consum redus de energie. Principiul dat înseamnă realizarea activităților de reducere a consumului de energie pe anumite tipuri de resurse energetice sau obiecte, ce va produce efectul economic maximal. În această perspectivă este necesară determinarea factorilor, influența

căroră asupra sistemului energetic este substanțială, precum și elaborarea în baza studiului a modelului energetic cu consum redus de energie și eficiență energetică sporită, reieșind din existența unui șir de bariere, care împiedică realizarea unui management energetic eficient, și anume:

- Managementul pune accent pe producere și nu pe eficiența energetică;
- Lipsa competențelor tehnice pentru evaluarea performanței, dezvoltarea și punerea în aplicare a măsurilor și proiectelor de eficiență energetică;
- Punerea accentului pe costurile inițiale din industrie și mai puțin pe cele periodice;
- Lipsa personalului pregătit în management energetic industrial;
- Gestionare energetică neeficientă a întreprinderii.

Se poate, totuși, de menționat că în ultima perioadă datorită sprijinului organizațiilor internaționale tot mai multe întreprinderi din industria alimentară autohtonă recunosc importanța gestionării energetice². Prin aplicarea programelor de eficientizare energetică la nivelul întreprinderilor industriei alimentare, intensitatea energetică pe unitatea de produs ar scădea, fapt ce ar conduce la creșterea semnificativă a competitivității pe piață și a siguranței alimentare a țării. În același timp, studiul nostru arată, că industria alimentară autohtonă are o implicare rezervată în managementul energetic, explicată prin nivelul scăzut al încrederii în ceea ce se numește “efectele specifice”, care se manifestă diferit, deseori diametral opus în comportamentul și atitudinea de implicare în proces a personalului managerial de diferit nivel (fig.3).

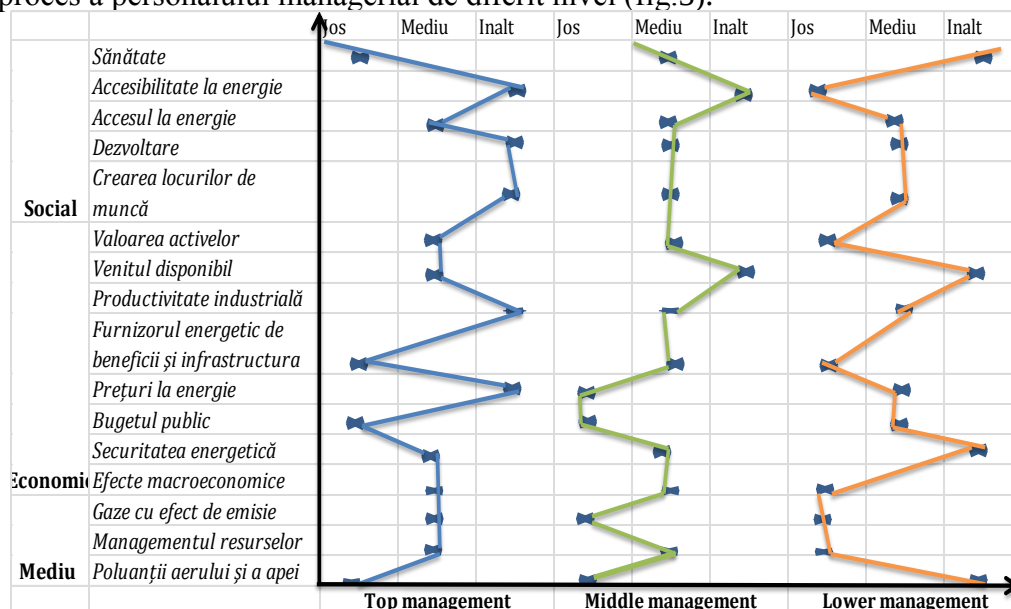


Figura 3. Nivelul de încredere în efectele implementării sistemului de management energetic

Sursa: elaborat de autor

Deseori efectele benefice întreprinderii, obținute în urma implementării noilor modele de gestiune, nu derivă în efecte simetrice asupra personalului implicat. În acest sens considerăm necesară reevaluarea practicilor de stimulare actuale. De asemenea, este necesară implementarea unui sistem de stimulare a industriei, ce ar cuprinde colectarea datelor, popularizarea și respectarea normelor privind menținerea eforturilor de consum rațional al energiei în industrie.

Concluzii. Analiza implicațiilor strategice asupra managementului energetic din industria alimentară arată, că sub impactul unui număr mare de factori, Republica Moldova este „împusă” să-și revadă tratările tradiționale a problemei energetice. Reieșind din ipotezele destul de restrictive a conceptelor teoretice tradiționale, ce asigură o înțelegere a cererii de energie, pentru o descriere generală a relației *producătorul - problema minimizării costurilor de producție* în baza abordării matematice a fost demonstrat, că Republica Moldova va fi nevoită să continue căutările unor surse

² În cadrul proiectului UNIDO, mai multe companii din industria alimentară din RM au participat la pilotarea ISO 50001 care au implementat un sistem de management energetic: S.A.Carmez, SA Meacon, SRL JLC, SRL Lactis, SRL NaturBravo, SRL Sudzucker Moldova, Franzeluța SA, UTM.

energetice de alternative și eficientizarea consumului energetic, va continua să se conforme la evoluția cererii și ofertei pe piețele internaționale, să-și orienteze eforturile spre producerea diversificată a energiei autohtone, luând în considerare totodată, dinamica evoluției prețurilor la resurse energetice și contribuția costurilor energetice în PIB, dar și faptul, că structura consumului de benzină, gaz lichefiat, motorină în condițiile actuale este determinată de nivelul discriminatoriu al prețurilor la aceste produse.

Studiul cererii pentru energia obținută din resursele regenerabile, efectuat în bază dependenței inverse dintre cerere și preț, pentru o înțelegere mai bună a naturii cererii la energie considerată un factor necontrolabil, dar care poate fi prognozat, confirmă, că în condițiile când producătorul de energie EORR nu poate comercializa produsul final sub sau mult peste nivelul costurilor productive suportate, este necesară stabilirea arbitrară a intervalului de valori posibile a prețului marginal de comercializare permite producătorului de EORR să „ocolească” pierderile potențiale, astfel reducând riscurile problemei eficienței valorificării potențialului energetic al sectorului industriei alimentare.

Bibliografie:

1. Gribincea C. “Dinamica consumului resurselor petroliere în crearea PIB global”. Materiale conferinței internaționale științifico-practice «Integrarea științei economice și practicii ca mecanism al dezvoltării eficiente a societății contemporane» 21-22 noiembrie 2013, Chișinău 2014 Universitatea Slavonăp.94-100
2. Hambi A.Tahe „Operations Research”, Macmillan Publishing CO, INC, N.Y., 1982, p.14.
3. Maximilian S.V. „Modelarea proceselor economice”, Chișinău, ULIM, 2009.
4. Gribincea A. Gribincea C. „Minimizarea consumului industrial de resurse energetice ca factor decisiv al dezvoltării durabile a industriei alimentare din Republica Moldova”. Materialele conferinței internaționale “Dezvoltarea economico-socială durabilă a euroregiunilor și a zonelor transfrontaliere”, Institutul de Cercetări Economice și Sociale "Gh. Zane”, Universitatea de Stat “Alecu Russo”, 2014 p.285-298

INFORMATION SYSTEMS AND THEIR BUSINESS VALUE

Bergman Ran, PhD, Israel

Summary

The term “Information Systems” (IS) is a common definition of a wide variety of computer hardware communication technology and software designed to take care of information related to one or more business processes. Information system controls and manages the functioning of many different organizational tasks, from a back office administration support, to a company’s strategic management tool. The payroll, sales orders, inventory control and personnel records systems are some examples of back office administration support systems. For industries such as banking, travel and insurance, IS are part of the coordination control of the organization. Implementation of an information system means to build, supply and use the software system in the organization.

Key word: information, importance, usefulness, business

Information has an importance and usefulness to a particular customer in a particular situation. It comes from selecting, summarizing, and presenting data in such a way that it is useful to the receiver. Information is also defined as structured data that has a contextual meaning. It supplies the user the needed knowledge to make the necessary decisions. Information systems thus are supposed to inform people (who in the IT context are called users or clients) and this is the primary objective of the existence of the information systems. From the systems thinking view, information systems exist to serve, to help or to support people taking action in the real world. The “action” of the real world could mean anything from increasing the efficiency of the workforce to consolidating the resources under the power and control of one person. The objective of IS existence is sometimes mixed with politics which are hard to detect [5].

Business Value