

Programul 4 – Parteneriate in domeniile prioritare
Domeniul de cercetare: 9. Cercetare socio-economica si umanista
(Directia de cercetare: 9.1.5. Strategii de stabilire si valorificare a
avantajelor competitive ale firmelor)

Tipul proiectului: PC

Acronimul proiectului: ACIER

DENUMIREA PROIECTULUI:
VALORIFICAREA AVANTAJELOR COMPETITIVE IN INDUSTRIA
EXTRACTIVA DIN ROMANIA CA EFECT AL DECIZIILOR BAZATE
PE METODE ECONOMETRICE SI ANALIZA MULTICRITERIALA A
EFICIENTEI UTILIZARII RESURSELOR MINERALE EPUIZABILE

Nr.contract: 92-128 din 01.10.2008

Director de proiect: dr. Marius BULEARCA
cercetator principal gr. II - CEIS

COORDONATOR - CO
CENTRUL DE ECONOMIA INDUSTRIEI SI SERVICIILOR - CEIS
Director de proiect: dr. Marius BULEARCA
e-mail: mariusbulearca@yahoo.com
Adresa: Calea 13 septembrie nr.13, sector 5, Bucuresti 050711
Telefon: 021.318.81.06 / interior 3133

PARTENER 1 – P1
INSTITUTUL DE PROGNOZA ECONOMICA - IPE
Responsabil de proiect: dr. Mioara IORDAN
e-mail: miordan@ipe.ro
Adresa: Calea 13 septembrie nr.13, Bucuresti, cod 050711
Telefon: 021.318.81.06 / interior 3322

PARTENER 2 – P2
ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE din BUCURESTI - ASE
Responsabil de proiect: prof.univ.dr. Claudia-Elena SERBAN
e-mail: claudiaserbanos@yahoo.com
Adresa: Piata Romana nr. 6, sector 1, Bucuresti, cod 010374

Telefon: 021.319.19.00

PARTENER 3 – P3

UNIVERSITATEA PETROL SI GAZE din PLOIESTI - UPG

Responsabil de proiect: conf.univ.dr. Catalin POPESCU

e-mail: cpopescu@upg-ploiesti.ro

Adresa: Calea Bucuresti nr. 39, Ploiesti, jud. Prahova, cod 100680

Telefon: 0244.57.52.92

PARTENER 4 – P4

UNIVERSITATEA din BUCURESTI - UNIV

Responsabil de proiect: prof.univ.dr. Constantin GHIGA

e-mail: constantinghiga@yahoo.com

Adresa: Bd. M. Kogalniceanu nr.36-46, sector 5, Bucuresti, cod 050107

Telefon: 021. 307.73.00

OBIECTIVE:

Proiectul are ca obiectiv principal identificarea, analiza si dezvoltarea unor instrumente noi manageriale, de evaluare econometrica si analiza multicriteriala a eficientei utilizarii unor resurse minerale epuizabile (carbune, minereuri, petrol si gaze naturale), care sa conduca la valorificarea avantajelor competitive pe care le prezinta agentii economici (societati si companii nationale, societati comerciale, etc.) din industria extractiva din Romania.

Pe perioada de desfasurare a proiectului se vor utiliza modele econometrice evolute (modele multifactoriale, modele econometrice dinamice, modele econometrice la nivel de firma, modele econometrice spatiale, cross-section si de tip panel, modele non-lineare pentru analiza, simulare si prognoza, etc.) si tehnici moderne de analiza si decizie multicriteriala (analiza de senzitivitate, grile de evaluare, scoruri financiare si nonfinanciare, metoda TOPSIS, arbori de decizie, metoda indicilor compoziti, metoda componentelor principale, descompunerea factoriala, etc.) care sa permita evaluarea efectelor deciziilor vizand cresterea potentialului agentilor economici din industria extractiva (miniera si petrolifera) de valorificare a avantajelor lor competitive

Obiectivul secundar derivat al implementarii proiectului il reprezinta utilizarea instrumentelor manageriale dezvoltate in scopul managementului durabil al resurselor minerale epuizabile anterior mentionate in conditiile conformarii la reglementarile Uniunii Europene in domeniul protectiei mediului (Tratatul de la Maastricht, programul de actiune „Mediu 2010: viitorul nostru, alegerea noastra”...).

In final, utilizarea noilor instrumente va permite intarirea capacitatii manageriale a agentilor economici din industria extractiva, ceea ce va conduce la cresterea competitivitatii acestora in competitia acerba de pe pietele internationale.

ACTIVITATI:

Denumire etapa	Termen	Activitatea
Etapa I: Analiza potentialului competitiv actual al agentilor economici din industria extractiva	Noiembrie 2008	Activitate I.1. Organizarea atelierului de lucru pentru initializarea proiectului
		Activitate I.2. Analiza starii actuale a industriei extractive
		Activitate I.3. Diagnoza situatiei actuale a competitivitatii agentilor economci si a produselor din industria extractiva. Analiza SWOT
		Activitate I.4. Evaluarea potentialului competitiv al industriei extractive si identificarea factorilor determinanti ai acestuia
		Activitate I.5. Organizarea atelierului de lucru pentru diseminarea rezultatelor pariale ale cercetarii. Conceperea si realizarea paginii WEB a proiectului
Etapa II: Cercetari privind modelele econometrice utilizabile in procesul de luare a deciziilor in industria extractiva	Noiembrie 2009	Activitate II.1. Organizarea atelierului de lucru pentru initializarea etapei
		Activitate II.2. Identificarea elementelor din modelele econometrice utilizabile in cercetarea temei abordate
		Activitate II.3. Premise ale utilizarii modelelor econometrice in contextul particularitatilor industriei extractive
		Activitate II.4. Selectarea modelelor econometrice aplicabile in industria extractiva pentru care sunt asigurate premisele identificate
		Activitate II.5. Organizarea atelierului de lucru pentru diseminarea rezultatelor pariale ale cercetarii. Reactualizarea paginii WEB a proiectului
Etapa III: Cercetari privind determinarea tipologiei deciziilor de analiza multicriteriala in industria extractiva	Noiembrie 2010	Activitate III.1 Organizarea atelierului de lucru pentru initializarea etapei
		Activitate III.2. Baza teoretico-metodologica a deciziilor de analiza multicriteriala
		Activitate III.3. Valentele utilizarii deciziilor bazate pe analiza multicriteriala in industria extractiva
		Activitate III.4. Tipologizarea deciziilor bazate pe analiza multicriteriala aplicabile in industria extractiva, pe categorii de restrictii si de probleme specifice
		Activitate III.5. Organizarea atelierului de lucru pentru diseminarea rezultatelor pariale ale cercetarii. Reactualizarea paginii WEB a proiectului
Etapa IV: Evaluarea efectelor deciziilor bazate pe modele econometrice si analiza multicriteriala a potentialului agentilor economici din industria extractiva de	Iulie 2011	Activitate IV.1 Organizarea atelierului de lucru pentru initializarea etapa
		Activitate IV.2. Cai de actiune si masuri preconizate pentru cresterea potentialului de valorificare a avantajelor competitive ale agentilor economici din industria extractiva

valorificare a avantajelor lor competitive	Activitate IV.3. Efectuarea de predictii privind cresterea capacitatii agentilor economici din industria extractiva de valorificare a avantajelor lor competitive
	Activitate IV.4. Evaluarea efectelor deciziilor bazate pe modele econometrice si analiza multicriteriala vizand valorificarea avantajelor competitive ale agentilor economici din industria extractiva
	Activitate IV.5. Organizarea unui simpozion national pentru diseminarea rezultatelor finale ale cercetarii. Reactualizarea finala a paginii WEB a proiectului

REZULTATE:

Etapa	Rezultat faza	Rezultate activitate	Stadiu
Etapa I: Analiza potentialului competitiv actual al agentilor economici din industria extractiva	Raport de cercetare	Raport de cercetare Studiu Articole in reviste de specialitate Prezentarea rezultatelor partiale la manifestari stiintifice Pagina WEB	Realizata
Etapa II: Cercetari privind modelele econometrice utilizabile in procesul de luare a deciziilor in industria extractiva	Raport de cercetare	Raport de cercetare Studiu Articole in reviste de specialitate Prezentarea rezultatelor partiale la manifestari stiintifice Pagina WEB	Realizata partial (conform noului plan de realizare a proiectului)
Etapa III: Cercetari privind determinarea tipologiei deciziilor de analiza multicriteriala in industria extractiva	Raport de cercetare	Raport de cercetare Studiu Articole in reviste de specialitate Prezentarea rezultatelor partiale la manifestari stiintifice Pagina WEB	
Etapa IV: Evaluarea efectelor deciziilor bazate pe modele econometrice si analiza multicriteriala a potentialului agentilor economici din industria extractiva de valorificare a avantajelor lor competitive	Raport de cercetare	Raport final de cercetare Studiu Articole in reviste de specialitate Prezentarea rezultatelor finale in cadrul unui simpozion national Pagina WEB	

ETAPA I

1. Obiectivele etapei de executie:

- ✓ Analiza starii actuale a industriei extractive.
- ✓ Diagnoza situatiei actuale a competitivitatii agentilor economci si a produselor din industria extractiva. Analiza SWOT.
- ✓ Evaluarea potentialului competitiv al industriei extractive si identificarea factorilor determinanti ai acestuia.

2. Rezumatul etapei:

Activitatea de extragere si procesare a substantelor minerale utile este una dintre cele mai vechi ocupatii ale omenirii si a constituit de-a lungul timpului principalul motor al dezvoltarii societatii umane. Economia mondiala si implicit economiile nationale sunt intr-o permanenta foame de resurse, ce trebuie satisfacuta fie prin exploatarea zacamintelor proprii de substante minerale utile, fie prin importul acestora.

La nivel mondial se urmareste ca:

- i) performantele industriei miniere din punct de vedere al productiei, al eficientei, al securitatii muncii si al protectiei mediului sa se dezvolte in mod continuu;
- ii) cresterea in mod semnificativ a nivelului investitiilor pentru explorarea zacamintelor si in special a celor situate la mare adancime;
- iii) activitatea miniera trebuie sa afecteze cat mai putin mediul inconjurator;
- iv) luarea deciziilor in domeniul mineritului care sa aiba la baza principiile dezvoltarii durabile;
- v) progresul industriei miniere sa se faca pe baza celor mai performante tehnologii existente pe piata;
- vi) tehnologiile viitorului vor trebui sa se bazeze si pe tehnologii neconventionale (de exemplu biotehnologiile), capabile sa conduca la imbunatatirea extractiilor si diminuarea costurilor totale;
- vii) in industria miniera vor fi cautate in continuare posibilitati de imbunatatire a performantelor legate de securitate, sanatate si mediu;
- viii) industria miniera va cauta strategii de restructurare care sa aiba efecte negative minore asupra colectivitatilor umane din zonele afectate;
- ix) anumite locatii miniere de pe intregul glob pamantesc sa fie declarate site-uri care fac parte din patrimoniul mondial in vederea protejarii mosteniri ingeniozitatii si dibaciei umane in exploatarea si valorificarea bogatiilor pamantului;
- x) dezvoltarea si sustinerea cercetarii si invatamantului din domeniul minier.

Pe fondul caracteristicilor generale si al continutului dimensiunilor dezvoltarii durabile la nivel mondial, regional si national, in industriile extractiva si energetica, aceasta dezvoltare capata conotatii specifice imprimare, indeosebi, de epuizabilitatea si neregenerarea resurselor minerale care asigura baza existentei celor doua industrii. Incercarea de a descifra aceste particularitati si de a le evidentia implicatiile economice asupra industriilor respective a permis conturarea urmatoarelor aspecte relevante:

a) Epuizabilitatea unora dintre resursele naturale impune exploatarea rationala a acestora, intr-un ritm care sa asigure prezervarea lor o perioada cat mai lunga.

b) Presiunea asupra resurselor naturale se poate reduce semnificativ prin valorificarea superioara a capitalului national de asemenea resurse.

c) Din perspectiva dezvoltarii durabile, desi extractia resurselor minerale are efecte poluante semnificative asupra mediului in zonele unitatilor extractive, acestea pot fi insa reduse simtitor prin organizarea adecvata a activitatii si tratarea cu grija sporita a mediului ambiant.

d) Dezvoltarea energetica durabila se asigura printr-o politica axata pe utilizarea eficienta a energiei, care urmareste obiective intercorelate de crestere a competitivitatii productiei, transportului si distributiei energiei, de asigurare a sigurantei surselor de aprovizionare si de protectie a mediului.

Romania dispune de numeroase si variate zacaminte de substante minerale utile, dar continuturile acestora sunt deosebit de reduse ("o tara bogata in resurse sarace"). Activitatea miniera este intr-un declin accentuat ce se inscrie in declinul economic general inregistrat dupa anul 1989, necesitand reorganizarea pe principii economice, renuntarea la exploatarea unor zacaminte dificile si dezvoltarea de noi metode si tehnologii de exploatare pentru zacamintele viabile.

Rezervele actuale de titei sunt estimate la 73,7 mil. tone. Productia de titei a scazut de la 14,7 mil. tone in anul 1976 (anul cu productia de varf) la 4,7 mil. tone in anul 2007.

Rezervele actuale de gaze naturale sunt estimate la 184,9 mld.m³. Productia de gaze naturale a scazut la 9,075 mld.m³ in anul 2007, gradul de dependenta fiind, in acelasi an, de 70,6%.

In aceste conditii, creste rolul carbunilor indigeni si, in particular, al lignitului in balanta energetica nationala.

Rezervele de carbune aflate in evidenta nationala sunt la huila de 755 milioane tone, cu o productie anuala de 3 milioane tone, respective la lignit de 1490 milioane tone, cu o productie anuala de 32 milioane tone.

Din analiza rezultatelor actuale ale **activitatii de extractie a carbunilor** din Romania se pot desprinde urmatoarele concluzii:

- industria extractiva a carbunilor nu detine **avantaje competitive** fata de activitati similare pe plan mondial;

- dimpotriva, sunt prezente importante **dezavantaje competitive** cauzate de:

- *costurile pe tona de carbune* care, fie depasesc preturile de livrare, activitatea fiind puternic subventionata de la bugetul de stat (CNH Petrosani – 38%, SNC Ploiesti – 30%, SC Banat Anina – 49%), fie sunt mai mari comparativ cu cele ale exploatarilor similare pe plan mondial (lignitul exploatat in cariera);

- inexistenta unei diferentieri a produselor care sa confere competitivitate carbunelui romanesc pe piata mondiala.

- inzestrarea cu factori de productie genereaza **avantaje comparative** semnificative date de:

- volumul mare al rezervelor de carbune care pot acoperi consumul intern al Romaniei contribuind la asigurarea securitatii energetice a tarii;

- tehnologiile de extractie adecvate caracteristicilor geologico-miniere ale stratelor de carbune si situate la nivelul celor existente pe plan mondial;

- infrastructura necesara extractiei, prelucrarii si transportului carbunelui concentrata intr-o arie geografica restransa;

- calitatea carbunilor corespunzatoare parametrilor calitativi pentru care sunt concepute sa functioneze termocentralele;

- elasticitatea si adaptabilitatea structurilor CNLO.

- exista totodata si **dezavantaje comparative** generate de:
 - conditiile geologice dificile de extractie a carbunilor;
 - calitatea scazuta a carbunilor data de puterea calorifica relativ redusa si continutul mare de sulf;
 - productivitatea redusa a exploatarilor situata sub nivelul mondial;
 - starea de uzura, fizica si morala, avansata a echipamentelor de extractie si preparare;
 - gradul relativ redus de utilizare a capacitatilor de productie;
- marile probleme privind securitatea muncii din cauza pericolului iminent de explozie a gazelor din zacamant si a prafului de carbune din exploatarile subterane de huila.

Problemele care se pun in stabilirea strategiei de dezvoltare a industriei extractive a carbunilor cu efecte asupra competitivitatii ramurii vizeaza astfel, pe de o parte, limita economica si energetica de exploatare a zacamintelor atrase in circuitul economic, iar pe de alta parte, limita pana la care se pot utiliza pentru producerea energiei electrice si termice.

Calitativ, titeiul extras in Romania este comparabil cu cele mai bune explatate pe plan mondial (0,4-0,6% sulf, greutate specifica medie), fapt care contribuie la reducerea substantiala a cheltuielilor de transport si depozitare si la cresterea randamentului de procesare in rafinarii.

Punctul tare cel mai important al Petrom este integrarea activitatilor sale, din sectorul de explorare si productie titei si gaze – pana la vanzarea carburantilor. Are, de asemenea, infrastructura buna, desi destul de veche, pentru a lega si sprijini lantul de distributie. Principalul punct forte il constituie, insa, integrarea activitatilor din upstream (explorare si productie), midstream (rafinare) si downstream (benzinarii si depozite) asigurand astfel eficientizarea functionarii intregii companii. Noua structura organizatorica centrata pe divizii permite o mai buna coordonare la nivelul celor trei domenii de activitate ale companiei

Productia Petrom de titei si gaze, si rezervele de titei, sunt modeste in comparatie cu companiile petroliere "supermajore" ca ExxonMobil, Shell, BP si tari producatoare ca Arabia Saudita, Iran, Emiratele Arabe Unite si Kuwait.

Principalul indicator de masurare a competitivitatii in acest sector este costul activitatilor de descoperire si extragere titei si costul inlocuirii rezervelor. In comparatie cu concurentii internationali, pozitia Petrom este slaba iar costurile sale de descoperire si extractie sunt relativ mari (in special, pentru activitatile pe uscat). Rata inlocuirii rezervelor este mica (in prezent, in jur de 25%).

PETROM este cel mai mare operator integrat in domeniul petrolier si al gazelor naturale din tara noastra, si in acelasi timp, o societate strategica pentru Romania tinand seama de valoarea cifrei de afaceri si a volumului de activitate desfasurat. PETROM este unicul producator de titei din tara si detine o cota de 42% din productia de gaze; cota de piata la vanzarile de benzina este in jur de 50%.

In aceste conditii, se anticipeaza ca Petrom va ramane doar un producator de titei intern deoarece nu are suficiente resurse financiare pentru a participa in societati mixte care dezvoltate proiecte, dar in zone mari, implicand risc foarte mare.

Odata cu finalizarea achizitiei pachetului majoritar al PETROM, OMV devine cel mai mare grup de petrol si gaze din Europa Centrala, cu rezerve de titei si gaze de circa 1,4 miliarde de boe (boe), o productie zilnica de aproximativ 340.000 de boe si o capacitate anuala de rafinare de 26,4 milioane de tone metrice. OMV are acum 2.382 de statii de distributie de carburanti in 13 tari. Cota de piata a grupului in segmentul de rafinare si marketing din regiunea danubiana este de circa 18%. PETROM a fost integrata in bilantul OMV, iar din anul 2005 a inceput sa contribuie deja la rezultatele financiare ale grupului.

Portofoliul de explorare si de productie achizitionat de la PETROM cuprinde aproximativ 1 miliard de boe de rezerve de titei si gaze, precum si o productie zilnica de 220.000 de boe obtinuta din 306 de campuri de titei si gaze, ce includ peste 15.000 de sonde de productie on-shore in Romania (13.856 de sonde de titei si 1.450 de sonde de gaze), precum si resurse off-shore in Marea Neagra, peste 15.000 de kilometri de conducte de transport petrol, gaze si apa, si concesiuni de explorare si productie in Kazakhstan.

PETROM s-a angajat sa imbunatateasca calitatea intregii productii de produse petroliere, in conformitate cu HG nr. 732/2001 (privind calitatea benzinei si motorinei), emisa ca urmare a Directivei nr. 98/70/EEC a Uniunii Europene si cu HG nr. 1336/2000 (privind continutul de sulf al motorinei), emisa in conformitate cu Directiva nr. 93/12/EEC a Uniunii Europene.

Mixul de produse arata o imbunatatire a calitatii in directia cresterii ponderii produselor premium cerute de pietele internationale si de cea interna. Astfel, daca in anul 2001, aproximativ 25% din productia de benzina si motorina a rafinarii ARPECHIM a fost in conformitate cu cerintele UE, aceasta a crescut la 53% in anul 2003. In mod similar, in anul 2001 doar 12,2% din benzina si motorina realizate la PETROBRAZI au satisfacut cerintele UE, in anul 2003 ponderea acestora a crescut la 52,2%.

Intrarea OMV ca actionar majoritar al PETROM SA si toate avantajele ce decurg din includerea intr-un grup petrolier european, continuarea procesului de eficientizare si modernizare a societatii, precum si cresterea pretului si a cererii de produse petroliere pe piata internationala sunt oportunitati care pot influenta pozitiv activitatea viitoare a companiei.

In ceea ce priveste **gazele naturale, calitativ** acestea sunt comparabile cu cele mai bune exploatate pe plan mondial, gazele sunt foarte pure, avand un continut mare de metan (de 99,17-99,77% metan, restul azot, oxigen si bioxid de carbon), nu au compusi cu sulf, au un procent redus de gaze inerte, calitati care fac avantajoasa utilizare lor nu numai in producerea energiei, dar si in domeniul sticlarii, tratamentelor termice, ingrasamintelor, maselor plastice, produselor farmaceutice, etc.

Tot referitor la gazele naturale, Romania detine o pozitie favorabila exploatarei unui potential care sa asigure instalatii de depozitare a gazului din Asia Centrala sau orientul Mijlociu prin conducte spre Europa; de asemenea, nu trebuie neglijata utilizarea posibila a retelei de conducte existenta pentru furnizarea gazului rusesc in nord-vestul Romaniei spre Ucraina.

Pe plan european, Romania detine o pozitie favorabila exploatarei unui potential de gaze naturale care sa asigure instalatii de depozitare a gazului din Asia Centrala sau orientul Mijlociu prin conducte spre Europa; de asemenea, nu trebuie neglijata posibila utilizare a retelei de conducte existenta in nord-vestul Romaniei pentru furnizarea gazului rusesc spre Ucraina.

Pentru reabilitarea productiei din structurile cu probleme deosebite SNGN Romgaz a desfasurat o serie de actiune cu firme specializate din strainatate, impreuna cu care a efectuat operatii de fracturare hidraulica, consolidari a nisipului, perforari si reperforari in conditii speciale si cu dispozitive de mare performanta, precum si actiuni pentru imbunatatirea calitatii gazelor si a masurarii comerciale a acestora conform prevederilor ISO 9000.

De asemenea SNGN Romgaz SA are in derulare si in perspectiva o serie de proiecte si parteneriate in toate domeniile din sfera sa de activitate: explorare, productie si inmagazinarea subterana a gazelor naturale.

3. Descrierea stiintifica si tehnica:

Analiza starii actuale a industriei extractive din Romania s-a concretizat in realizarea analizei diagnostic, diferentiata in functie de caracteristicile fiecarei resurse minerale neregenerabile analizate, dupa cum urmeaza:

➤ **HUILA**

Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • Rezerva geologica existenta in bazinul minier Valea Jiului acopera consumul intern de huila al Romaniei pentru o perioada de cca.100 de ani, contribuind astfel la asigurarea securitatii energetice a tarii; • Exista intreaga infrastructura necesara extractiei, prelucrarii si transportului huilei si aceasta este concentrata intr-o arie geografica restransa. Exista toate utilitatile necesare continuarii activitatii de productie. Necesarul de personal de specialitate este acoperit atat din punct de vedere cantitativ cat si calitativ; • Tehnologiile de extractie utilizate in Valea Jiului sunt adecvate caracteristicilor geologice – miniere ale stratelor de carbune; • Distanțele de transport pana la principalii beneficiari (Mintia si Paroseni) sunt mici; • Termocentralele romanesti sunt concepute sa functioneze cu combustibil solid avand parametrii calitativi ai huilei de Valea Jiului, ceea ce le creeaza o anumita dependenta fata de CNH; • Beneficiarilor li se pot asigura cantitatile necesare de carbune energetic, la calitatea adecvata nevoilor proprii si la un pret mai mic decat cel al carbunelui din import; • Stabilitatea relativa a preturilor, comparativ cu cele ale titeiului si gazului. Efectele asupra balantei de plati nu trebuie subestimate • Rezervele strategice de huila pot juca un rol antispeculativ (fapt subliniat de Comisia Europeana in contextul incapacitatii Uniunii de a negocia preturile resurselor energetice si de a exercita presiuni pe aceste pietee; <p>Ponderea ridicata a costurilor pentru transport in preturile carbunelui importat (circa 50% din pretul carbunilor energetici importati in Europa si Japonia), fapt ce pledeaza pentru utilizarea huilei din tara.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Este necompetitiva si ineficienta din punct de vedere economic; • Conditii geologice de extractie dificile; • Putere calorifica relativ redusa, continut mare de sulf; • Necesita spatii mari de depozitare; • Genereaza poluare in fiecare faza a ciclului de productie si utilizare; • Exploatarea huilei a contribuit la crearea de zone monoindustriale, generand probleme sociale majore; • Productivitate mica a exploatarilor (sub 300 tone/persoana/an) situata sub nivelul mondial; • Stare de uzura avansata, fizica si morala, a echipamentelor de extractie si preparare; • Toate exploatarile sunt subterane, cu mari probleme privind securitatea muncii din cauza pericolului iminent de explozie a gazelor din zacamant si a prafului de carbune; • Costurile unitare de productie depasesc in mod constant, de circa doua ori, preturile de livrare ale carbunelui; • Valea Jiului se confrunta cu grave probleme sociale datorita nerezolvarii problemelor personalului disponibilizat care, in prezent, este de 18 mii persoane (exclusiv membrii de familie); • Exploatarea huilei este puternic subventionata, eliminarea subventiilor in prezent ar echivala cu disparitia ramurii.

➤ **LIGNIT**

Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • Exploatarea lignitului este rentabila; sectorul nu necesita subventii; • Volumul mare al rezervelor de lignit (rezerva geologica existenta poate acoperi consumul intern al Romaniei pentru o perioada de cca. 66 de ani), contribuind la asigurarea securitatii energetice a tarii; • Tehnologiile utilizate, care sunt la nivelul celor folosite pe plan mondial; • Cererea constanta estimata pana in anul 2005; • Programele succesive de restructurare, modernizare, eficientizare si acompaniament social aplicate; • Elasticitatea si adaptabilitatea structurilor CNLO; • Existenta investitiilor in infrastructura si a dotarii cu personal de inalta calificare pentru exploatarea a 1,2 mld.tone lignit, in conditii de eficienta economica, ceea ce inseamna la nivelul actualei cereri o perioada de peste 50 de ani; • Productivitatea fizica a muncii a inregistrat o continua crestere; • In perioada 1989-2001, costurile de productie unitare au avut o tendinta generala de scadere; • Stabilitatea relativa a preturilor, comparativ cu cele ale titeiului si gazului. 	<ul style="list-style-type: none"> • Amplasarea zacamintelor de lignit sub nivelul hidrostatic fiind necesara asecurarea si excavarea 10 m apa/tona de carbune; • Volum mare de steril ce trebuie excavat la descopertare pentru extractia in cariera (8-10 m steril/tona de carbune); • Putere calorifica relativ redusa, continut mare de sulf; • Necesita spatii mari de depozitare; • Uzura tehnica a utilajelor din dotare; • Lipsa resurselor financiare necesare modernizarii fluxurilor tehnologice; • Gradul relativ redus de utilizare a capacitatilor de productie (73% in 2001); • Nesiguranta desfacerii productiei; • Reactiile sociale la programele de eficientizare; • Livrarile neritmice catre beneficiari a cantitatilor de lignit contractate; • Genereaza poluare in fiecare faza a ciclului de productie si utilizare; • Productivitate mica a exploatarilor (cca. 700 tone/persoana/an la exploatarile in subteran si cca. 1500 tone/persoana/an la exploatarile in cariera) situata sub nivelul mondial.

Oportunitati	Amenintari
<ul style="list-style-type: none"> • Introducerea tehnologiilor moderne in industria extractiva, care vor contribui la cresterea eficientei si la scaderea costurilor de extractie si preparare. Daca investitiile se vor face in exploatarile miniere performante si in tehnologiile de combustie, atunci va avea loc o continua scadere a costurilor in paralel cu cresterea gradului de protectie a mediului; • Politica de restructurare sociala si regionala durabila urmata de UE stabilita prin tratatul ECSC va trebui adaptata tarilor candidate producatoare de huila atunci cand vor intra in Uniune; • CNH permite dezvoltarea unei retele de intreprinderi mici si mijlocii care sa ii furnizeze bunuri si servicii; • Mentinerea diversitatii surselor de energie (dati fiind factorii de risc extern), 	<ul style="list-style-type: none"> • Abundenta resurselor pe plan mondial si marea diversitate geopolitica a ofertei; • Puterea calorifica mai mica decat cea a hidrocarburilor lichide sau gazoase; • Costurile medii de productie ale carbunelui european, care sunt de 3-4 ori mai mari decat pe piata internationala (150 USD per tec comparativ cu 40 USD per tce). In acest context, carbunele european nu poate concura cu cel al principalilor exportatori cum sunt SUA, Australia, Africa de Sud sau Columbia; • Diversitatea furnizorilor din afara; • Stabilitatea pretului carbunelui importat fata de celelalte produse energetice, carbunele fiind tranzactionat pe o piata internationala concurentiala; • Flexibilitatea contractelor incheiate si dezvoltarea pietei spot, care au permis

<p>ca cea mai buna garantie a securitatii aprovizionarii cu energie, in conditiile in care prognozele actuale sugereaza imposibilitatea stoparii cresterii dependentei UE de exterior.</p>	<p>pretului carbonului sa se adapteze permanent situatiei de pe piata internationala;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lipsa oricarui risc economic sau politic si deschiderea pietei internationale pe partea ofertei, fapt ce explica diferentele minore de preturi comparativ cu hidrocarburile; • Expirarea tratatului ECSC in iulie 2002 si, in acest context, controlul ajutorului de stat; • Restrangerea activitatii miniere din Valea Jiului, in scopul eficientizarii, care declanseaza efecte sociale negative si impovareaza Bugetul de Stat (sunt necesare fonduri pentru protectie sociala, reconversie profesionala,etc.) • Comertul international cu carbuni transportati pe cai maritime, care va avea un rol principal in aprovizionarea pietei mondiale cu carbuni.
--	--

➤ **HIDROCARBURI**
Analiza SWOT a companiei

<p>Puncte tari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activitatile integrate • Contributia EBITDA, recent mare • Cota mare de piata 	<p>Puncte slabe</p> <ul style="list-style-type: none"> • surplusul de personal si birocratie • implicarea statului inca ramane • activele vechi
<p>Oportunitati</p> <ul style="list-style-type: none"> • restructurarea • reducerile de costuri • privatizarea 	<p>Amenintari</p> <ul style="list-style-type: none"> • pretul mic al titeiului pe piata internationala • rezistenta la schimbare • programul ambitios de investitii (si necesitatile de imprumuturi aferente)

Analiza SWOT a sectorului de explorare-extractie

<p>Puncte tari</p> <ul style="list-style-type: none"> • contributia mare la EBITDA • pozitia dominanta pe piata interna • circuitul integrat al hidrocarburilor • cash flow puternic la un pret international mare al titeiului 	<p>Puncte slabe</p> <ul style="list-style-type: none"> • productia in scadere • baza de productie divers fragmentata • costuri mari de productie • zacamintele situate departe de locul de prelucrare • rezolvarea problemelor istorice de mediu
<p>Oportunitati</p> <ul style="list-style-type: none"> • diversificarea in exterior • transferul de abilitati/experienta • privatizarea • controlul costurilor-rationalizarea 	<p>Amenintari</p> <ul style="list-style-type: none"> • expunerea la pretul mic al titeiului de pe piata internationala • obligatiile de mediu • rentabilitatea mica a investitiilor suplimentare

	<ul style="list-style-type: none"> • costurile de inchidere de sonde
--	---

➤ **GAZE NATURALE**

Analiza SWOT a companiei

Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • imaginea buna a companiei • personalul specializat si cu experienta in domeniu • laboratorul cu dotare la nivelul standardelor internationale (care poate face determinari petrofizice, determinari petrografice, determinarea compozitiei elementale a probelor solide si lichide prin spectometrie in plasma, determinari cromatografice precum si pentru activitate proprie de microproductie, o gama variata de produse spumogene) 	<ul style="list-style-type: none"> • dificultati mari in recuperarea creantelor • numarul mic de zacaminte noi descoperite • nerealizarea planului de investitii datorita lipsei de lichiditati • lipsa unui sistem informativ integrat
Oportunitati	Amenintari
<ul style="list-style-type: none"> • efectuarea de prospectiuni geologice pentru descoperirea de noi zacaminte • colaborarile cu firme straine pentru efectuarea in comun de lucrari • perfectionarea personalului 	<ul style="list-style-type: none"> • zacamintele existente sunt in curs de epuizare (depletarea fiind avansata) • factorii de ordin politic si legislativ • posibilitatea prescrierii creantelor • cresterea arieratelor

Analiza SWOT a pietei si a produsului

Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • cota de piata buna a produsului – 60% • calitatea superioara a produsului, putand fi procesat (chimizat) • cererea este mai mare decat oferta • posibilitatea inmagazinarii gazelor • gazul metan este mai putin poluant decat carbunele si derivatele petroliere 	<ul style="list-style-type: none"> • gama limitata de produse si servicii • oferta de produse si servicii este prea putin cunoscuta pe piata externa • diversificarea slaba a numarului de clienti
Oportunitati	Amenintari
<ul style="list-style-type: none"> • cererea de gaze ramane ridicata • liberalizarea pietei • posibilitatea livrarii gazelor direct la clienti 	<ul style="list-style-type: none"> • concurenta din partea PETROM SA • prin sistemul de cos legiferat in prezent, Romgaz suporta diferenta dintre pretul gazelor importate si pretul reglementat al amestecului

4. Concluzii:

Concluziile privind evaluarea competitivitatii externe a industriei extractive din Romania sunt:

- *Industria extractiva* (si subramurile sale) este una dintre ramurile industriale cu o participare extrem de redusa la exporturile totale ale Romaniei, dar in acelasi timp cu una destul de insemnata in cadrul importurilor totale. Singurele subramuri cu un aport mai substantial in cadrul exporturilor totale din ultimii cinci ani au fost *Extractia si prepararea minereurilor metalifere* si *Alte activitati extractive*, dar atat volumul exporturilor, cat si ponderile in

exporturile totale inregistreaza o tendinta de scadere accentuata. In consecinta, balanta comerciala este in deficit atat per total industrie extractiva, cat si pentru absolut toate subramurile, deficitul cel mai mare inregistrandu-se in cazul subramurii *Extractia hidrocarburilor si alte activitati anexe*, care practic nu are exporturi, ci doar volume de importuri foarte mari.

- Exista doar cateva grupe si subgrupe de produse ale industriei extractive care au inregistrat volume ale exporturilor si ponderi in exporturile totale demne de a fi semnalate: grupa 25 - *Sare; sulf, pamanturi si pietre; ipsos; var si ciment*, cu subgrupa 250100 - *Sare si clorura de sodiu pura* si grupa 26 - *Minereuri, zgura si cenusa*, cu subgrupa 260800 - *Minereuri de zinc si concentratele lor*, insa in cazul acestora se poate remarca in ultimii ani atat o tendinta de reducere a numarului de tari in care se exporta produse ale industriei extractive, cat si cresterea dependentei fata de un numar foarte mic de piete de export.
- Nu se poate identifica prezenta *avantajului comparativ* in cazul nici uneia dintre subramurile industriei extractive; mai mult, cu exceptia subramurii *Alte activitati extractive* toate celelalte subramuri inregistreaza practic dezavantaje absolute, inclusiv industria extractiva per ansamblu. Pentru intervalul 2004-2007 se poate totusi identifica un avantaj comparativ moderat in cazul subgrupelor 250100 - *Sare si clorura de sodiu pura* (care inregistreaza si un volum relativ important al exporturilor) si 262030 - *Cenusi si reziduuri care contin in principal cupru* (care are insa un volum foarte mic al exporturilor). De asemenea, se poate remarca si prezenta unui avantaj comparativ in anumiti ani in cazul subgrupeii 2503 - *Sulf de orice fel, cu exceptia sulfurii sublimat, sulfurii precipitat sau sulfurii coloidal* (care inregistreaza ponderi relativ constante in cadrul exporturilor totale, dar un volum redus al exporturilor). Specializarea Romaniei in exportul de produse aparținând industriei extractive este extrem redusa; la aproape toate grupele si subgrupele de produse se inregistreaza dezavantaje comparative mai slabe sau mai puternice.
- Desi se poate observa prezenta unui *comert intra-industrie* de intensitate medie in cazul unor grupe subgrupe de produse ale industriei extractive, prezenta acestuia se datoreaza mai degraba specializarii in anumite segmente de calitate (si/sau pret) ale acelorasi marfuri relativ omogene si nu fenomenului de fragmentare a productiei din cadrul companiilor transnationale.

Analizele efectuate la nivelul sectoarelor industriei extractive si ale produselor acestora, au permis identificarea factorilor determinanti ai potentialului competitiv al industriei extractive din Romania.

In concluzie, avantajele competitive ale sectorului extractiv si energetic romanesc sunt:

- Romania are o traditie indelungata in industria energetica, beneficiind de experienta atat in industria de petrol si gaze, cat si in cea de productie a energiei electrice si termice;
- Romania dispune de resurse energetice importante, indeosebi carbune si minereu de uraniu, dar si de rezerve semnificative de petrol si gaze naturale;
- Infrastructura este complexa si diversificata: retele nationale de transport energie electrica, gaze naturale, titei, produse petroliere, capacitati de rafinare, de transport maritim si capacitati portuare importante la Marea Neagra;
- Structura diversificata si echilibrata a productiei de energie electrica;

- Existenta expertizei tehnice si a resurselor umane pregatite pentru exploatarea a doua unitati nucleare electrice la Cernavoda, care trebuie motivate pentru mentinere permanenta;
- Existenta unui cadru institutional si legislativ adaptat la principiile pietei interne din Uniunea Europeana;
- Romania respecta angajamentele asumate prin Protocolul de la Kyoto;
- Capacitate relativ ridicata de interconectare a sistemelor de transport al energiei electrice si al gazelor naturale cu sistemele similare ale tarilor vecine;
- Romania ofera un potential de resurse de lignit cu un grad ridicat de cunoastere concentrat pe o suprafata relativ redusa de cca. 250 km² in care opereaza 19 cariere de mare capacitate.
- Romania ofera un potential de resurse de huila energetica pus in valoare prin 7 mine subterane;
- Calitatea infrastructurii de transport, dispecerizare;
- Operator al pietei angro de energie electrica cu experienta, capabil sa devina operator al pietei regionale.

Deficientele sectorului extractiv si energetic romanesc sunt:

- O serie de instalatii de productie, transport si distributie a energiei partial inechitate si depasite tehnologic, cu consumuri si costuri de exploatare mari;
- Instalatii si echipamente utilizate pentru exploatarea lignitului uzate moral si fizic cu costuri mari de exploatare si performante scazute.
- Lipsa echipamentelor pentru implementarea tehnologiilor performante in sectorul de extractie al huilei;
- O dependenta crescanda la importul gazelor naturale, existand pentru moment o singura sursa;
- Eficienta energetica redusa pe lantul productie-transport-distributie-consumator final;
- Organizarea sectorului de productie a energiei electrice pe filiere tehnologice monocombustibil;
- Performante sub potential ale unor companii miniere si energetice cu capital de stat;
- Existenta unor distorsionari ale preturilor la consumatorii finali;
- Capacitate redusa de cercetare-dezvoltare-diseminare in sectorul energetic si sectorul minier;
- Lipsa unei strategii clare privind modernizarea sistemelor de alimentare cu energie termica din sisteme centralizate, in conditiile optiunilor crescande ale populatiei pentru incalzirea individuala a locuintelor in mediul urban;
- O parte din unitatile de productie energie electrica nu respecta cerintele privind protectia mediului din Uniunea Europeana, alinierea la aceste cerinte necesitand fonduri importante;
- Efort financiar major pentru internalizarea costurilor de mediu si pentru dezafectarea unitatilor nucleare;
- Politici necoerente de punere in valoare a noi perimetre pentru exploatare a lignitului;
- Neangajarea desfacerii productiei de carbune pe termen mediu si lung pe baza unor contracte care sa garanteze cantitatile si preturile;
- Timpul relativ mare pentru dezvoltarea de noi capacitati de productie a carbunelui si uraniului.

Oportunitatile sectorului extractiv si energetic romanesc sunt:

- Romania are o pozitie geografica favorabila pentru a participa activ la dezvoltarea proiectelor de magistrale pan-europene de petrol si gaze naturale;
- Existenta pietelor fizice si financiare de energie, precum si acces la pietele regionale de energie electrica si gaze naturale cu oportunitati de realizare a serviciilor de sistem la nivel regional;
- Climat investitional atractiv atat pentru investitorii straini cat si autohtoni, inclusiv in procesul de privatizare a diferitelor companii aflate in prezent in proprietatea statului;
- Cresterea increderii in functionarea pietei de capital din Romania, ceea ce permite listarea cu succes la Bursa a companiilor energetice;
- Liberalizarea totala a pietelor de energie si gaze naturale in anul 2007;
- Oportunitati crescute de investitii in domeniul eficientei energetice si al resurselor energetice regenerabile neutilizate;
- Accesarea Fondurilor structurale ale Uniunii Europene pentru proiecte in domeniul energiei;
- Existenta unui important sector hidroenergetic capabil sa furnizeze volumul necesar de servicii tehnologice de sistem;
- Existenta experientei indelungate si a unei infrastructuri importante pentru exploatarea resurselor energetice primare interne bazate pe carbune si uraniu;
- Existenta unor noi perimetre cu rezerve considerabile de lignit si de uraniu.

Riscurile si vulnerabilitatile identificate ale sectorului extractiv si energetic romanesc sunt:

- Rezerve exploatabile economic de titei, gaze naturale si uraniu, limitate la anumite valori in conditiile in care nu vor fi descoperite noi zacaminte importante;
- Volatilitatea preturilor la hidrocarburi pe pietele internationale;
- Tendinta de schimbare a caracteristicilor climatice si instabilitatea regimului hidrologic;
- Posibilitatea aparitiei unor efecte negative asupra concurentei in sectorul energetic la nivel european, datorita tendintelor de concentrare din industria energetica;
- Un ritm ridicat de crestere a cererii de energie in contextul relansarii economice;
- Existenta de arierate la nivelul unor companii din sector;
- Pondere ridicata a populatiei care prezinta un grad de vulnerabilitate ridicat, in conditiile practicarii unor preturi la energie apropiate de nivelul mediu european;
- Lipsa unor instrumente fiscale eficiente pentru sustinerea programelor de investitii in eficienta energetica, utilizarea resurselor regenerabile si dezvoltarea serviciilor energetice;
- Blocarea activitatii de exploatare a huilei ca urmare a nerestructurarii financiare a operatorului;
- Blocarea activitatii de exploatare a lignitului ca urmare a lipsei unei reglementari specifice care sa asigure valorificarea in interes de utilitate publica a rezervelor de lignit cu o dreapta si justa despagubire a detinatorilor de terenuri, necesare desfasurarii activitatii;
- Potentialul limitat al resurselor nationale de uraniu;
- Selectia, retinerea si motivarea in conditii de piata libera a capitalului uman necesar implementarii strategiei si operarii in siguranta a sistemului energetic national;

- Modificari semnificative ale nivelului apei in Dunare, datorita schimbarilor climatice, care conduc la neasigurarea apei de racire la amplasamentul Cernavoda pentru functionarea in siguranta a doua unitati nucleare electrice;
- Potentialul limitat al resurselor nationale de uraniu, ceea ce conduce la neacoperirea necesarului de uraniu natural din resurse interne pentru functionarea a doua unitati nucleare electrice la Cernavoda, incepand cu anul 2017.

5. Bibliografie:

- Aldea, Ghe., 135 ani de activitate in domeniul forajului sondelor si extractiei titeiului in Romania, Arhiva I.C.P.T. Campina, 1992.
- Ardelean V., Studiu privind analiza indicelui RCA in comerțul exterior al Romaniei si clasamentul prioritar al ramurilor economiei nationale in perioada 1995-2000 si in perspectiva anului 2005", *Oeconomica*, Nr. 3, 2002, SOREC, IRLI, Bucuresti.
- Bracke R. et al, (2008), What Determines the Decision to Implement EMAS?, in *Environ Resource Econ* (2008) 41:499–518.
- Brown W. M., *The Ebb and Flow of Comparative Advantage: Trade and the Industrial Specialization of Canadian Manufacturing Regions, 1974 to 1999*, Economic Analysis (EA) Research Paper Series, Micro-economic Analysis Division, Statistics Canada, Ottawa, June 2007.
- Checherita C., Cross-Country Study on External Competitiveness: Bulgaria, Croatia, Romania, Institutul European din Romania, Working Paper Series, No. 13, September 2005, Bucharest, ISSN 1582-4993.
- Chilian M. N., „Aspecte ale competitivitatii unor ramuri industriale in relatiile comerciale ale Romaniei cu Uniunea Europeana", in *Liberalizarea schimburilor economice externe. Avantaje si riscuri pentru Romania*, Editura Economica, Bucuresti, 2003.
- Damian B., *Trends and Players in the Mining Industry*, UNCTAD Expert Meeting on FDI in Natural Resources, 20-22 November 2006.
- Dersoehers P., (2008), Did the Invisible Hand Need a Regulatory Glove to Develop a Green Thumb?", in *Environ Resource Econ* (2008) 41:519–539.
- Edwards T. H., *An Economic Assessment of the Accession of the Central and Eastern European Countries to the EU Single Market*, Center for the Study of Globalization and Regionalization, University of Warwick, UK, Working Paper No. 128/January 2004.
- Fiorino j. Daniel, (2006), *The New Environmental Regulation*, The MIT Press, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- Fodor D., *Cel de al 19-lea Congres Mondial Minier – New Delhi 1-5 Noiembrie 2003*, Revista Minelor nr. 11/2003, p. 2÷5.
- Fodor D., *Mining Industry in Romania*, ERZMETALL – nr. 10/2003, p. 555÷560.
- Gabrisch H., M. L. Segnana, *Why Is Trade Between The European Union and The Transition Economies Vertical?*, Discussion Paper No. 7, 2002, Universita' Degli Studi di Trento - Dipartimento Di Economia, Italy.
- Gabrisch H., *Vertical intra-industry trade between EU and Accession Countries*, IWH-Discussion Papers No. 12, Halle Institute for Economic Research, Germany, July 2006.
- Gerlagh R, Kverndokk S, Rosendahl KE (2007), Optimal timing of environmental policy (Interaction between environmental taxes and innovation externalities). Statistics Norway, Research Department, Discussion Papers 493.

- Grimaud A, Rouge L (2004), Polluting non-renewable resources, tradeable permits and endogenous growth, *Int J Global Environ Issues* 4:38–57.
- Grimaud A, Rouge L (2005), Polluting non-renewable resources, innovation and growth: welfare and environmental policy, *Resources Energy Econ* 27(2):109–129.
- Grimaud A., Rouge L., (2008), "Environment, Directed Technical Change and Economic Policy", in *Environ Resource Econ* (2008) 41:439-463.
- Havlik Peter, Michael Landesmann, Roman Romisch, Robert Stehrer, Bjorn Gillsater, *Final Report: Competitiveness of Industry in CEE Candidate Countries – Composite Paper*, WIIW, July 2001, Vienna, Austria.
- Hoen Alex R. and Jan Oosterhaven, *On the Measurement of Comparative Advantage*, SOM-theme C: Coordination and growth in economies, Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis (CPB), The Hague, and Department of Economics, University of Groningen, The Netherlands, <http://som.rug.nl/>.
- Iordan M., M. N. Chilian: „Evolutii ale competitivitatii unor ramuri industriale din Romania”, in volumul I, *Romania si Republica Moldova. Potentialul competitiv al economiilor nationale. Posibilitatii de valorificare pe piata interna, europeana si mondiala*, Academia Romana, Institutul National de Cercetari Economice, Academia de Studii Economice din Republica Moldova, Centrul de Informare si Documentare – Editura EXPERT, Bucuresti 2004.
- Ivanus Ghe., *Repere petrochimice*, Editura Universitatii Petrol-Gaze din Ploiesti, 2006.
- Ivanus, Ghe., Antonescu, N. N. s.a., *Industria de petrol si gaze din Romania*, Editura AGIR, Bucuresti, 2008.
- Kaitila V., *Accession countries' comparative advantage in the internal market: A trade and factor analysis*, Bank of Finland, Institute for Economies in Transition, BOFIT Discussion Papers No. 3/2001.
- Laursen K., *Revealed Comparative Advantage and the Alternatives as Measures of International Specialisation*, DRUID Working Paper No. 98-30, December 1998.
- Porter M, van der Linde C (1995), Towards a new conception of the environment-competitiveness relationship, *J Econ Persp* 9:97–118.
- Schou P (2000), Polluting non-renewable resources and growth, *Environ Resour Econ* 16:211–227.
- Schou P (2002), When environmental policy is superfluous: growth and polluting resources, *Scand J Econ* 104:605–620.
- Schumacher I., Zou B., (2008), Pollution perception: A challenge for intergenerational equity, in *Journal of Environmental Economics and Management* 55 (2008), 236–309.
- Shannon L., Nikki R., *The World Bank Group, The Extractive Industries Review (Eir) And Governance: Evaluating the Bank Group's implementation of its commitments*, January 2006.
- Tahvonen O (1997), Fossil fuels, stock externalities and backstop technology, *Can J Econ* XXX 4a:855–874.
- Tahvonen O, Salo S (2001), Economic growth and transition between renewable and nonrenewable energy resources, *Eur Econ Rev* 45:1379-1398.
- Ulph A, Ulph D (1994), The optimal time path of a carbon tax, *Oxford Econ Pap* 46:857–868.
- Vass A., "Evaluarea performantelor nationale si sectoriale ale comertului exterior al Romaniei", *Oeconomica*, Nr. 3, 2004, SOREC, IRLI, Bucuresti.
- Weber L., *Trends in global mineral production*, *Journal of Mines, Metals and Fuels* sept.-oct. 2003, p.277÷283.

- Withagen C (1994), Pollution and exhaustibility of fossil fuels, *Resources Energy Econ* 16:235–242.
- Zaman Gh., V. Vasile, "Evolutii recente in comerțul exterior românesc. Dinamica avantajelor/dezavantajelor comparative", *Oeconomica*, Nr. 4(I), 2001, I.R.L.I., Bucuresti.
- ***Anuarele de Comerț Exterior ale României 2006-2007, Institutul National de Statistica, Bucuresti.
- ****Estimarea evolutiei industriei in Trimestrul IV 2007, pe baza anchetelor de Conjunctura*, Noiembrie 2008, www.cnp.ro.
- ****Estimarea evolutiei industriei in Trimestrul IV 2007, pe baza anchetelor de Conjunctura*, Noiembrie 2007, www.cnp.ro.
- ****Jurnalul de Petrol si Gaze; World Oil; Journal Petroleum Technology; Oil and Gas Journal; Offshore; Revue de l'Institut Français du Pétrole (2000 – 2008)*.
- ***LEGE Nr. 85 din 18 martie 2003, *Legea minelor*, www.cdep.ro.
- ****Politica Energetica a României in perioada 2006 – 2009*, www.minind.ro.
- ****Raport al Comisiei in ceea ce priveste punerea in aplicare a Regulamentului (CE) nr. 1407/2002 al Consiliului privind ajutorul de stat pentru industria carbunelui*, Comunicare a Comisiei catre Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic si Social European si Comitetul Regiunilor, Bruxelles, 21.5.2007; www.eur-lex.europa.eu.
- ****Strategia Energetica a României pentru perioada 2007 – 2020*, www.enero.ro.
- ****Strategia Industriei Miniere pentru perioada 2007-2020*, www.minind.ro.
- ****Strategia Industriei Miniere pentru perioada 2008-2020*, www.minind.ro.
- ****Technologies clés 2005*, Les Editions de l'Industrie, Paris, 2005.
- ****The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, Commission Staff Working Document, accompanying the communication from the Commission to the European Parliament and the Council, {COM(2008) 699}, Brussels, 4.11.2008, www.ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf.
- ***World Investment Report 2007, www.unctad.org.

ETAPA II

1. Obiectivele etapei de executie:

- ✓ Modele de gestiune economica si alocare optimala a resurselor naturale
- ✓ Piata si modelarea utilizarii eficiente a resurselor naturale
- ✓ Particularitati ale modelelor privind abordarea resurselor naturale
- ✓ Modelarea alocarii resurselor naturale

2. Rezumatul etapei:

Analiza economica a industriei extractive difera in mod fundamental de analizele din agricultura, industria prelucratoare si din servicii. Motivul principal al deosebirii il constituie faptul ca resursele minerale sunt resurse epuizabile. Cu alte cuvinte, in industria extractiva un stoc initial de rezerve se va epuiza in timp. Daca pornim de la premisa ca proprietarul unei resurse, la fel ca oricare alt proprietar, este in cautarea obtinerii de profit maxim atunci si acesta trebuie sa aiba in vedere anumiti factori specifici, unici in industria extractiva.

In celelalte sectoare, profitul va fi maximizat prin operarea la un nivel al ofertei la care costul marginal este egal cu venitul marginal. Wunderlich arata ca politica specifica acestui tip de curba a constituit baza programelor de "recuperare a eficientei maxime" larg raspandite in actiunile de reglementarea extractiei petrolului in SUA, unde productia este recomandata a se situa la costul mediu minim pe termen lung. Acest fapt, dupa cum se va demonstra si in continuare, este valabil numai in cazul special in care rata profitului este zero.

In luarea deciziei asupra momentului extractiei unor rezerve, proprietarul resursei trebuie sa fie satisfacut nu numai de faptul ca profiturile curente cresc, dar si de faptul ca aceasta crestere este mai importanta decat reducerea viitoare a profitului, sau poate amana extractia. Avem aici implicate doua componente ale costului: costul marginal de extractie, care provine din extractia curenta, si costul marginal al utilizatorului, care provine din renuntarea la profiturile viitoare. Prima componenta este legata de activitatea de extractie care utilizeaza resurse deficitare, cum ar fi munca sau capitalul. A doua componenta este legata de profiturile viitoare care ar putea fi castigate printr-o decizie de amanare a operarii - elementul "timp" care are, de asemenea, un cost de oportunitate. Aceasta decizie de a astepta nu este intotdeauna bine perceputa.

Economia industriei extractive sustine ca veniturile ce ar putea sa apara din extractia curenta ar trebui sa fie suficient de mari pentru a acoperi costul marginal de extractie, precum si costul marginal al utilizatorului. Aceasta ne conduce la legea cunoscuta sub numele de "principiul fundamental" al industriei extractive. Adica, pentru ca extractia sa fie justificata, pretul net de piata al resursei (costul net al extractiei) trebuie sa creasca in mod liniar cu rata profitului de piata.

In mod formal, principiul fundamental poate fi obtinut in urma unei serii de ipoteze simplificatoare:

- ⇒ proprietarul resursei are un stoc fix de resurse neregenerabile, sa zicem de petrol, si doreste sa depleteze rezervele la o rata care sa-i confere profit maxim, adica proprietarul doreste sa-si maximizeze valoarea prezenta a veniturilor sale care rezulta din extractia in timp a rezervelor sale;
- ⇒ calitatea resursei (aici, a petrolului) este uniforma la toate punctele de extractie;
- ⇒ costul extractiei este constant.

In aceste conditii, functia profitului care trebuie maximizat este de forma:

$$\pi = P(o)Q(o) - C + [P(1)Q(1) - C](1 + \gamma)^{-1} + [P(2)Q(2) - C](1 + \gamma)^{-2} + \dots + [P(T)Q(T) - C](1 + \gamma)^{-T} \quad (1)$$

in conditiile unei constrangeri de stoc:

$$Q(o) + Q(1) + \dots + Q(T) = \bar{Q} \quad (2)$$

sau sub forma restransa:

$$\max \sum_{t=0}^T \pi(1 + \gamma)^{-t} = \sum_{t=0}^T \underbrace{[P(t)Q(t) - C \bullet Q(t)]}_{\text{profitul}} \underbrace{(1 + \gamma)^{-t}}_{\text{factorul de actualizare}} \quad (3)$$

in conditiile unei constrangeri de stoc:

$$\sum_{t=0}^T Q(t) = \bar{Q} \quad (4)$$

in care:

- π = functia profitului actualizat;
- $P(t)$ = pretul resursei la momentul t;
- C = costul extractiei, constant;
- $Q(t)$ = cantitatea extrasa la momentul t;
- t = timpul, in ani;
- T = numarul de ani de exploatare a rezervei, de exemplu, orizontul prevazut sau perioada de epuizare a rezervei;
- γ = rata profitului;
- \bar{Q} - stocul (rezerva) totala.

Prin utilizarea metodei multiplicatorului Lagrange, functia de crestere devine:

$$L = \sum_{t=0}^T [P(t)Q(t) - CQ(t)](1 + \gamma)^{-t} + \lambda \left[\bar{Q} - \sum_{t=0}^T Q(t) \right] \quad (5)$$

Diferentiind in raport cu $Q(t)$ si facand zero, vom obtine:

$$\frac{\delta L}{\delta Q(t)} = [P(t) - C](1 + \gamma)^{-t} - \lambda = 0 \quad (6)$$

ceea ce inseamna:

$$[P(t) - C](1 + \gamma)^{-t} = \lambda$$

sau:

$$P(t) - C = \lambda(1 + \gamma)^t \quad (7)$$

Partea stanga a egalitatii reprezinta pretul net al rezervei (costul net al extractiei), iar partea dreapta este renta resursei. Ecuatia (7) arata ca pretul minus costul extractiei creste linear cu rata de piata a profitului.

De aceea, in scopul de a defini mai bine caracterul si evolutia resurselor, in stransa lor conexiune cu ansamblul evolutiei sistemului, trebuie aratat faptul ca, in literatura economica, s-a acreditat adeseori ideea epuizarii rezervelor de resurse, pe masura dezvoltarii economice si demografice. Trebuie tinut in seama ca resursele naturale nu au un caracter omogen. Ele au particularitati in procesul reproductiei, ceea ce impune gruparea lor pe categorii dupa diferitele criterii.

Prin urmare, datorita diversitatii lor, resursele naturale nu pot fi abordate in bloc, ci numai distinct, delimitandu-le potrivit unor criterii corespunzatoare scopurilor abordarii propuse.

Astfel, din punct de vedere al duratei folosirii lor sau al rezervelor au disponibile, resursele naturale se clasifica in: neregenerabile sau epuizabile (zacamintele de combustibili fosili, minereurile metalifere si minereurile nemetalifere) si regenerabile (pamant, apa, aer, acestea constituind factorii de mediu pentru productia biologica - vegetale si animala - si pentru viata economico-sociala).

Din punctul de vedere al volumului rezervelor disponibile exploatare, in raport cu cererea de consum, resursele pot fi clasificate in abundente si deficitare.

O caracteristica a unor resurse este si faptul ca ele pot fi refolosite sau recuperate, contracarand, astfel, tendintele de epuizare a acestora. De aceea, din punct de vedere al posibilitatilor de recuperare sau de reutilizare in procesele de productie si de consum, resursele naturale pot fi clasificate in: recuperabile, in care se include o gama larga de resurse de materii prime; partial recuperabile, in care intra in special cele biologice, care, prin refolosiri succesive, se degradeaza in mod treptat; nerecuperabile, care cuprind in special resursele folosite in scopuri energetice.

Legaturile generale, de principiu, dintre rezultatele economice, pe de o parte, si resursele naturale - interpretate ca fluxuri si stocuri - si celelalte resurse primare, pe de alta parte, se pot evidentia cu mai multa claritate folosind relatii si simboluri matematice. Astfel, pentru realizarea productiei finale de bunuri si servicii $Y(t)$, in economia nationala se utilizeaza ca resurse primare forta de munca $L_o(t)$, fondurile de productie $K_o(t)$ si resursele naturale $R_o(t)$:

$$Y(t) = f[L_o(t), K_o(t), R_o(t), t]$$

Resursele $R_o(t)$, reprezentate de fluxul de materii prime si energie primara si folosite in procesul de productie sunt obtinute, la randul lor, din stocul de resurse materiale, ca urmare a activitatii de exploatare miniera, silvica si agricola si de folosire a bogatiei apelor etc., pentru care se cer a fi alocate resurse de forta de munca si de capital fix. Luand in considerare asa-numitul stoc de resurse naturale existent in perioada t , notat cu $S(t)$, precum si forta de munca $L_1(t)$ si capitalul fix $K_1(t)$ disponibile, productia de materii prime si energie $R_o(t)$ se poate reprezenta prin relatia:

$$R_o(t) = f[L_1(t), K_1(t), S(t), t]$$

Cu cat se extrage mai mult din stocul de resurse, cu atat mai dificila si mai costisitoare devine recuperarea resurselor din natura. De aceea, stocul S constituie o

limita superioara la care se poate ajunge in conditiile tehnologice si economice date. Insa si stocul are un caracter dinamic. El poate fi marit in decursul timpului, in cazul resurselor neregenerabile, prin activitatea de prospectari si cercetari geologice, completand categoria rezervelor cunoscute si exploatabile cu noi resurse identificate si studiate, iar in cazul resurselor regenerabile, prin procese naturale (ploaie, vant, radiatii solare) si prin activitatea de ameliorare si protectie a solului si padurilor, de plantare a padurilor, de cercetare in vederea crearii tehnologiilor necesare pentru a pune in valoare potentialul natural.

Cresterea stocului de resurse notata cu $G(t)$, ca urmare a activitatii umane, necesita un volum corespunzator de forta de munca notat cu $L_2(t)$ si de capital sau capital fix notat cu $K_2(t)$:

$$G(t) = f[L_2(t), K_2(t), S(t), t]$$

Luand in considerare stocul initial de resurse notat cu (S_0) , cresterea stocului exploatabil ca urmare a activitatii de cercetare geologica si de ameliorare a solului $G(t)$, precum si fluxul de productie de materii prime si energie $R(t)$, care duce la diminuarea stocului de resurse, starea stocului de resurse la sfarsitul perioadei t poate fi exprimata cu ajutorul relatiei:

$$S(t) = S_0 + \int_0^t [G(\tau) - R(\tau)d\tau],$$

sau in termenii unui model cu timp discret:

$$S(t) = S(t-1) + G(t) - R(t)$$

Acest model simplificat ilustreaza legaturile dintre variabile si modul cum trebuie repartizate resursele de forta de munca si de capital fix pentru productia de materii prime si energie primara, pentru activitatea geologica si de ameliorari necesara cresterii stocului de resurse, care sa faca posibila mentinerea nivelului fluxului de materii prime si de energie cerut de realizarea cresterii productiei finale de bunuri si servicii.

Pentru a stimula tendinta de promovare a consumului de resurse regenerabile si/sau re folosibile si a estompa consumul celor neregenerabile, E.Dolan a propus utilizarea unui instrument de calcul si de analiza a evolutiei cheltuielilor de resurse, pe care il numeste costul national brut (CNB) si pe care il subdivide in doua categorii: tipul I, fractiunea CNB produsa cu resurse regenerabile si recuperabile; tipul II, fractiunea CNB produsa cu resurse epuizabile si nerecuperabile. Din punctul de vedere al gestiunii economice si al conservarii resurselor naturale, se pune problema de a maximiza fractiunea CNB de tipul I (produsa cu resurse regenerabile si recuperabile) si de a minimiza fractiunea CNB de tipul II (obtinuta cu resurse epuizabile si nerecuperabile).

In principiu, cresterea economica si demografica duc la sporirea consumului de resurse naturale. Tinand seama ca resursele naturale sunt limitate, se impune cunoasterea volumului acestora pentru a stabili durata utilizarii lor pana la completa epuizare, in cazul resurselor neregenerabile, sau gradul lor de diminuare pe locuitor, dincolo de asigurarea nivelului de subzistenta, in cazul resurselor regenerabile.

3. Descrierea stiintifica si tehnica:

In contextul premiselor teoretico-metodologice conturate anterior, problemele specifice care vizeaza modelarea resurselor naturale si a energiei sunt urmatoarele aspecte:

1. Consumul viitor de resurse va avea o mare influenta asupra suficientei rezervelor existente.

Aceasta depinde, in principal, de ritmul de crestere economica prevazut al Romaniei, dar si tehnologiile viitoare vor exercita, de asemenea, o influenta importanta asupra consumului de resurse. Prin urmare, se impune o modificare a coeficientilor de input tehnic, care sa ilustreze utilizarea specifica a resurselor de catre fiecare sector consumator. In plus, in modelare trebuie sa se tina seama de economiile potentiale de resurse primare datorate unor recuperari (reciclari) mai accentuate, atat de materii prime, cat si de diverse forme de energie.

In general, cererea de resurse minerale este, in mare, proportionala cu PIB, venitul net si cu dezvoltarea demografica.

In acest sens, vom sublinia faptul ca, evolutia economica a Romaniei va fi tot mai mult influentata de fenomenele si procesele care se desfasoara pe plan international, pe masura integrarii progresive in economia europeana si mondiala si a asumarii unui rol activ in cadrul acestor comunitati.

Realizarea unei cresteri economice accelerate, stabile si de durata nu este un deziderat, ci o necesitate primordiala pentru Romania, fara de care nu este posibila integrarea in Uniunea Europeana si nici ameliorarea calitatii vietii pentru populatie.

Relansarea cresterii economice in industrie este un obiectiv major si pentru Uniunea Europeana, unde industriei i se acorda un interes special, deoarece: circa o treime din angajati lucreaza in industria prelucratoare; numeroase activitati de servicii sunt direct dependente de activitatea industriala etc.

Aceste argumente sunt valabile in intregime si pentru Romania unde industria are o pondere mai mare decat in UE, in PIB si in numarul de salariati, si realizeaza 95% din export. Din pacate, in prezent PIB pe locuitor in Romania este de 6 ori mai mic decat PIB mediu din UE.

Avand in vedere cresterea prognozata in UE pentru PIB pe locuitor cu o rata medie anuala de 2,6%, Romania ar trebui sa realizeze pana in anul 2010 rate superioare. Dar in ce conditii?

In ipoteza adoptata pentru elaborarea unui scenariu mediu de dezvoltare, se prevede scaderea raportului dintre dinamica resurselor si dinamica PIB; o dinamica superioara a PIB fata de dinamica resurselor este efectul scaderii ecartului dintre export si import, si duce la o crestere a ponderii PIB in resurse, deci la o scadere a dependentei dezvoltarii economiei de resursele nete de dezvoltare externe (importat net).

In proiectarea dinamicii PIB s-a pornit de la estimarile privind realizarile anului 1995, de la restrictiile induse de ipotezele adoptate privind evolutia exportului net (deficitul balantei de plati externe), precum si dinamica raportului dintre cresterea resurselor si cresterea PIB. In aceste conditii, prin inversarea tendintei inregistrate in perioada 1990-1992, PIB va evolua pe o traiectorie pozitiva, dinamica proiectata prevazand ritmuri relativ reduse in prima parte a intervalului si o accelerare a cresterii in perspectiva anului 2000. Evolutia este corelata cu alte procese ce se desfasoara in economie, in principal cu dinamica investitiilor si randamentul utilizarii resurselor de munca, dar si cu datoria externa sau atragerea investitiilor directe de capital strain.

Avand in vedere structura PIB pe ramuri din tarile UE si alte tari dezvoltate, precum si tendinta mondiala de crestere a ponderii serviciilor si a altor ramuri in volumul total al PIB, se estimeaza ca si in Romania ponderea industriei ar putea scadea de la 36,3% in anul 1994, la circa 30% in anul 2004, fata de 26,6% cat este in prezent in UE. In conditiile reducerii ponderii industriei in PIB, industria ar trebui sa realizeze o crestere a valorii adaugate brute cu circa 10%.

Tinand seama de posibilitatile limitate de crestere economica in industria extractiva, precum si de necesitatea reducerii intensitatii energetice in tot sectorul productiv al economiei, care determina crestere moderate in productia de energie, se

apreciaza ca industria prelucratoare va avea, si in continuare, rolul principal in cresterea economica a industriei.

In ceea ce priveste evolutia unor fenomene demografice, pentru urmasorii ani (pana in 1997), chiar daca ratele specifice de fertilitate se vor mentine in jurul valorilor inregistrate in intervalul 1991-1994 sau vor creste usor, consideram ca aceste tendinte nu vor putea anula efectul de sens contrar determinat de scaderea absoluta a contingentului feminin cu cea mai mare fertilitate. Dupa anii 1997-1998, in ipoteza mentinerii aceluasi comportament in ceea ce priveste fertilitatea specifica, tendinta de scadere a populatiei se va accentua, astfel incat spre anul 2010 populatia totala va atinge valori in jurul nivelului de 22 milioane locuitori.

2. Extractia resurselor minerale este sub puternica influenta a factorului natural, a schimbarilor tehnologice si a investitiilor de capital necesare atat mentinerii actualelor capacitati de productie, cat si pentru deschiderea unor noi exploatari.

Este de mentionat faptul ca, chiar acolo unde resursele minerale sunt relativ abundente din punct de vedere fizic, extragerea lor va deveni mai costisitoare in viitor, deoarece, pe masura ce se expuizeaza rezervele acceptabile, incep sa fie exploatate straturile profunde, care implica cheltuieli mai mari de extractie. Acest lucru, poate fi modificat, in anumita masura, prin sporirea eficientei extractiei de minerale si prin descoperirea de noi rezerve cu grad mare de productivitate. Acestea sunt cerinte de baza, de altfel, in vederea integrarii europene.

In sensul cresterii eficientei extractiei resurselor minerale, de o deosebita importanta apare conturarea unui sistem de indicatori de apreciere a oportunitatii atragerii in circuitul productiv a resurselor naturale, care printr-o analiza multicriteriala, sa permita luarea viitoarelor decizii de actiune.

Orice scenarii de realocare a resurselor naturale si a energiei, dupa integrarea economiei romanesti in structurile europene, si cu atat mai mult exploatarea resurselor minerale, trebuie sa abordeze si problema poluarii in cresterea rapida care insoteste dezvoltarea/relansarea industriei, transporturilor, aglomerarilor urbane si chiar progresului tehnic in agricultura. Cele mai importante probleme in aceasta privinta sunt urmatoarele doua: a) daca cresterea poluarii poate fi cu totul evitata, si b) daca costurile combaterii poluarii sunt prea ridicate si impun restrictii mari sau insurmontabile, asupra extractiei resurselor minerale neregenerabile.

3. Suficienta inzestrarii cu resurse minerale este in stransa corelatie atat cu necesarul de acoperit pentru economia nationala si pentru populatie, cat si cu posibilitatile de acoperire a acestui necesar din resurse interne.

Trebuie analizata, in contextul alocarii, atat evolutia viitoare a necesarului de resurse minerale, cat si productia interna, astfel incat sa se permita echilibrarea balantei prin eventualele importuri.

4. Efectul preturilor alternative ale petrolului asupra balantei de plati este explicat prin faptul ca, existenta unor rezerve interne nu constituie; in mod necesar, o asigurare impotriva penuriilor sau a preturilor ridicate, si nici nu garanteaza o trecere economica lina la folosirea surselor bituminoase, a carbunelui gazeificat si a altor surse noi de energie.

Un parametru esential in modelarea perspectivelor cererii si ofertei de energie primara il reprezinta pretul petrolului, care, in evolutia sa, inregistreaza oscilatii destul de mari de la o perioada la alta, in functie de conjunctura internationala economica si politica. Ca atare, apreciem ca societatea romaneasca va trebui sa gaseasca mijloacele adecvate pentru a face fata unei inevitabile perioade de tranzitie de la conditiile actuale ale dependentei fata de titei, la situatia viitoare cand alte surse vor fi exploatate cu preponderenta.

Ca instrumente de politica sociala ale guvernului, preturile la petrol si gaze sunt controlate de acesta cele indigene fiind stabilite la mai putin de 2/3 din cele platite

pentru importuri, în realitate producția internă este folosită pentru subvenționarea pretului hidrocarburilor importate. În același timp, se remarcă faptul că regiile autonome au plătit deja "prețuri internaționale" pentru electricitate și alte servicii.

De aceea, considerăm că stabilirea pretului intern pentru creșterea producției interne de titei trebuie aplicată SNP pentru încurajarea atât a explorării și identificării de noi zăcăminte, cât și pentru evitarea discriminărilor față de piața externă. În ceea ce privește producția existentă, se recomandă cercetarea lunară a prețurilor la titei ca reacție la schimbările prețurilor internaționale, calculate la valoarea cursului de schimb al pietei, deoarece se estimează că vor fi diferențe importante între valoarea cursului de schimb oficial și cel de piață.

De asemenea, apreciem că se impune corectarea prețurilor în concordanță cu cotațiile Platt, fie pentru prețurile-spot Brent, fie Es-Sider, pe o bază fixă lunară. Totodată, considerăm că trebuie introdusă o flexibilitate mai mare la fixarea diferențelor de preț pentru titeiul intern, în jurul pretului luat ca bază, pentru a le permite să reflecte cât mai exact diferențele reale, ale valorilor de rafinare. În opinia noastră, o asemenea schimbare impune modificarea impozitării în amonte a activităților regiilor, pentru a împiedica societatea să păstreze o parte excesivă din renta economică asociată producției.

4. Concluzii:

Rolul în economie al surselor de materii prime, și energie este dat, în principal, de relevanța lor cantitativă: întregul sistem tehnologic și de producție modern al unor ramuri de bază ale industriei este susținut de dimensiunea și modul de folosire a acestora.

Oricum, în prognozele pe termen scurt și mediu ce privesc modelarea alocării resurselor naturale, problema globală a rezervelor care să corespundă acestor cereri crescânde practic nu se pune. În cadrul acestor termene pot apărea doar anumite diferențe între cerere și ofertă, ultima rămânând în urma celei dintâi, fie din cauza amânării executării unor proiecte ca urmare a lipsei mijloacelor financiare necesare - problema generalizată în economia românească -, fie datorită ciclurilor investiționale foarte lungi ce caracterizează industria extractivă. Dereglările de alocare pot apărea și ca urmare a lipsei capacității de absorbție a produselor miniere din partea industriei prelucrătoare, fenomen caracteristic perioadei de declin a producției industriale și a restructurărilor masive și repetate din această ramură a economiei naționale. În prognozele pe termen lung și foarte lung ce privesc modelarea alocării resurselor naturale, nu se pot face precizările necesare referitoare la durata globală de acoperire cu rezerve a producției din cauza lipsei sau precarității informațiilor. Cunoștințele actuale, fapt caracteristic la nivel mondial, nu ne permit să fie formulate cu precizie răspunsuri la întrebarea "cât timp rezervele subsolului vor putea ține pasul cu creșterea rapidă a exploatarii și a cererii de resurse minerale?".

Privită din punctul de vedere al modelării alocării resurselor naturale, în problema mării rezervelor de zăcăminte minerale exploatabile care să satisfacă creșterea cererii de resurse energetice în perspectivă, trebuie atrasă atenția nu atât asupra epuizării fizice a acestora (în scădere puternică la hidrocarburi), ci mai ales asupra distribuirii teritoriale foarte inegale și, mai ales, a "epuizărilor economice". Așa cum s-a menționat anterior, diferențele există fie din cauza condițiilor actuale reale (condiții dificile de extracție, conținuturi mici în substanțe utile), fie din cauza slabei cunoașteri a rezervelor (cu precădere a celor de perspectivă) și a existenței unor obstacole economico-financiare, accentuate după 1989, mai ales în condițiile unui potențial economic în declin și investițional scăzut, știut fiind faptul că atât exploatarea, cât și trecerea la exploatarea zăcămintelor solicită importante cheltuieli de investiții, cu un timp de imobilizare mai îndelungat decât în alte sectoare.

Intrucat istoria nu a cunoscut inca un proces similar cu cel pe care-l traverseaza Romania si celelalte tari din Europa de Est si Centrala, respectiv de trecere de la o economie excesiv centralizata la una concurentiala, nu exista un model al alocarii in tranzitie. Practica mondiala, inasa, demonstreaza ca trasaturile esentiale ce caracterizeaza cele doua tipuri de economie (de piata, respectiv centralizata) isi gasesc reflectate si in domeniul alocarii resurselor naturale. Piata resurselor naturale si de materii prime trebuie sa respecte legea cererii si ofertei, instrumentul principal ce echilibreaza raportul cerere/oferta fiind mecanismul costurilor, respectiv cel al preturilor (Frois). In aceste conditii, preturile ar trebui sa joace rolul unor semnale ce indica gradul de rationalitate a alocarii resurselor. Metoda de alocare a resurselor naturale pe baza instrumentelor specifice economiei de piata prezinta urmatoarele avantaje: a) promoveaza piata consumatorilor, indeplinind dorintele acestora intr-o mai mare masura decat in cazul economiei dirijate; b) realizeaza libertatea agentilor economici de a intra in relatii multiple si directe cu producatorii preferati; c) conduce la largirea gamei sortimentale de produse si servicii ce pot fi oferite; d) creste competitia in utilizarea resurselor; e) realizeaza flexibilitatea alocarii resurselor in fata modificarii preturilor interne si internationale; f) creste capacitatea de schimbare a productiei potrivit cu noile conditii etc.

Alocarea resurselor naturale in tarile in tranzitie la economia de piata intra deocamdata in atributiile guvernului, care dispune de instrumentele economice si politice adecvate. In aceste tari, dar si in Romania, sectorul public are rol cheie in influentarea deciziei guvernului privind gestiunea economica a resurselor naturale.

Masurile guvernamentale au ca scop protectia consumatorilor (individuali si colectivi) in fata exploziei preturilor, ca urmare a liberalizarii lor, si se constituie din: subventii, controlul importurilor, impozite pe venituri si capital diferite, masuri de economisire a valutei etc (Galbraith).

In legatura cu problema mult discutata, daca pentru economia romaneasca este sau nu benefica pastrarea, pentru un timp, a monopolului statului asupra gestionarii unor grupe de resurse naturale si de materii prime este necesar sa precizam ca, dependenta de resursele naturale, ca si de capacitatea limitata in prezent a agentilor economici de solutionare a aprovizionarii prin importuri, face ca acestia (regii autonome si societati comerciale) sa fie interesati ca tratarea problemei alocarii sa fie facuta de catre stat, care sa-si asume si responsabilitatea gestiunii acestora. Apreciem ca aceasta este o problema specifica perioadei de tranzitie in viitorul apropiat, dar alocarea resurselor naturale trebuie sa respecte cerintele legilor economiei de piata.

5. Bibliografie:

1. BARNETT, H. (1979), Scarcity and growth revisited, in Scarcity and Growth Reconsidered (ed.V.K.Smith), Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
2. BARNETT, H. si MORSE, C. (1963), Scarcity and Growth: the Economics of Natural Resource Availability, Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
3. BATOR, M.F. (1958), The anatomy of market failure, in Quarterly Journal of Economics, 72.
4. BAUDHUIN, F. (1978), Dictionnaire de l'économie contemporaine, Mara Saut.Service, Veivieres-Belgique.
5. BAUMOL, W. si OATES, W. (1971), The use of standards and prices for the protection of the environment, Swedish Journal of Economics, 73.
6. BECKERMAN, W. (1975), Pricing for Pollution, Institute for Economic Affairs, London.
7. BEENSTOCK, M. (1983), Pull the plug on OPEC, in The Guardian, 30 noiembrie.

8. BOLIN, B. (1992), Economics, energy and environment, in FEEM Newsletter, vol.2 July, FEEM, Milano.
9. BONNEFOUS, E. (1976), Omul sau natura, Ed.Politica, Bucuresti.
10. BUCHANAN, J. si STUBBLEBINE, W. (1962), Externality, in Econometrica, 29.
11. BUCHANAN, J.M. (1969), External diseconomies, corrective taxes and market structure, in American Economic Review nr.3.
12. BULEARCA, M. (1989), Abordarea multicriteriala a fundamentarii investitiilor in industria extractiva, comunicare prezentata la al XIII-lea Simpozion National de "Perfectionare a conducerii, organizarii si planificarii unitatilor economice", ASE-Bucuresti, 14-15 decembrie.
13. BULEARCA, M. (1990), Aplicarea metodelor multicriteriale pentru determinarea oportunitatii atragerii in circuitul economic a unor zacaminte de carbune, ERNE-IEI, Studii de economie industriala nr.89, CIDE, Bucuresti.
14. BULEARCA, M. (1991a), Alternative ale evolutiei industriei extractive a gazelor naturale, in Asigurarea economiei nationale cu resurse energetice primare, ERNE-IEI, Studii de economie industriala nr.90, CIDE, Bucuresti.
15. BULEARCA, M. (1991b), Tendinte pe plan mondial privind industria extractiva a gazelor naturale, in Resurse energetice pe plan mondial, ERNE-IEI, Studii de economie industriala nr.100, CIDE, Bucuresti.
16. BULEARCA, M. (1993a), Sistemul de gestiune economica a produselor petroliere, in Gestiunea materiilor prime si a energiei si restructurarea economiei, ERNE-IEI, Studii de economie industriala nr.113, CIDE, Bucuresti.
17. BULEARCA, M. (1993b), Resursele energetice si de materii prime - restrictii in modelarea macroeconomica, in Mesagerul economic nr.19 si 21.
18. BULEARCA, M. (1993c), Industria de prelucrare primara a petrolului in conditiile restructurarii industriei romanesti, in Mesagerul economic nr.31-32.
19. BULEARCA, M. (1995a), Teoria pietelor si utilizarea eficienta a resurselor naturale, in Fluxuri si pietele internationale de materii prime si energie, Studii si cercetari economice nr.10-11, ERNE-IEI, CIDE, Bucuresti.
20. BULEARCA, M. (1995b), Realocarea resurselor naturale si energiei in conditiile integrarii Romaniei in structurile industriale ale U.E., prezentata la Sesiunea de Comunicari stiintifice "Probleme ale economiei romanesti in perioade de tranzitie", Universitatea Valachia, Facultatea de stiinte, Targoviste, 19-20 octombrie.
21. BULEARCA, M. (1996a), Realocarea resurselor naturale si a energiei in economia romaneasca in vederea integrarii acesteia in structurile europene, in "Alternative de alocare a resurselor naturale si a energiei in conditiile integrarii Romaniei in structurile europene", ERN.PE-IEI, Studii si cercetari economice nr.34, CIDE, Bucuresti.
22. BULEARCA, M. (1996b), Industria extractiva - posibilitati de integrare in structurile europene, prezentata la Sesiunea de Comunicari stiintifice "Industria Romaniei in spatiul economic european", Academia Romana, IEI-UGIR, Bucuresti, 4 martie.
23. BULEARCA, M. (1998), Gestiunea economica a resurselor naturale. Factori care afecteaza nivelul depletarii rezervelor, comunicare la Sesiunea de comunicari stiintifice a cadrelor didactice, Universitatea Romano-Americana, Bucuresti, 8 mai.
24. COASE, R. (1960), The problem of social cost, in Journal of Law and Economics, nr.3.
25. CONSTANTINESCU, N.N. (1976), Economia protectiei mediului natural, Ed.Politica, Bucuresti.
26. CRETOIU, Gh., s.a. (1992), Economie Politica, Ed.Tempus, Bucuresti.
27. DALES, J.H. (1968), Pollution, Property and prices, Toronto University, Toronto.

28. DE MOUTCEL, H.T. (1972), Dictionnaire des sciences de la gestion, Mame, Paris.
29. DIAB, M.A. (1956), The United States Capital Position and the Structure of U.S.Foreign Trade, North Holland, Amsterdam.
30. DIDIER, M. (1989), Economie - Les regles du jeu, Economice, Paris.
31. DOLAN, E. (1969), The Economic Strategy for Environment Crisis, Holt, Reinhart and Winston, Inc., New York.
32. DOUTHWAITE, R., (1992), The Growth Illusion, How Economic Growth has Enriched the Few, Impoverished the Many and Endangered the Planet, Lillput Press, Dublin.
33. FARRELL, J. (1987), Information and the Coase theorem, in Journal of Economic Perspectives.
34. FOLEA, I. (1984), Bogatiile subsolului ca element al avutiei nationale, Academia RSR, Bucuresti.
35. FORRESTER, J. (1981), Dinamica industriala, Ed.Tehnica, Bucuresti.
36. FRIEDMAN, M. (1953), Essays in Positive Economics, University of Chicago Press.
37. FROIS, G.A. (1988), Economie politique, Editia a IV-a, Economica, Paris.
38. GALBRAITH, J.K. (1982), stiinta economica si interesul public, Ed.Politica, Bucuresti.
39. GEORGESCU-ROEGEN, N. (1979a), Legea entropiei si procesul economic, Ed.Politica, Bucuresti.
40. GRAY, L.C. (1916), Rent under the assampion of exhaustibility, Quaterly journal of Economics nr.28.
41. HARTWICK, J.M. si OLEWILER, N.D. (1986), The Economics of Natural Resource Use, Harper & Row, New York.
42. HECKSCHER, E. (1919), The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income, Ekemisk Tidskrift.
43. HEYNES, P. (1991), Modul economic de gandire, Ed.Didactica si Pedagogica, Bucuresti.
44. HILLMAN, A.L. si BULLARO, A.C. (1978), Energy, The Heckscher-Ohlin-Theorem and US International Trade, in The American Economic Review.
45. HOME, C.N. (1979), Natural Resources Economics, Issues, Analysis and Policy, Wiley, New York.
46. HOTELLING, H. (1931), The Economics of Exhaustible Resources, in Journal of Political Economy 39, London.
47. IANCU, A. (1972), Cresterea economica si mediul inconjurator, Ed.Politica, Bucuresti.
48. IANCU, A. (1976), Cresterea economica si resursele naturale, Ed.Politica, Bucuresti.
49. IANCU, A., s.a. (1980), Resursele si structura industriei, Ed.Academiei RSR, Bucuresti.
50. IANCU, A. (1983), Schimburile economice internationale, Ed. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti.
51. JEFFREY, J. (1991), Business Forecasting Methods, B.Inc. Oxford.
52. JOHANSEN, L. (1982), Econometric Models and Economic Planning and Policy, University of Oslo.
53. KRUPNICK, A., OATES, W. si VAN DE VERG, E. (1983), On marketable air pollution permits. The case for a system of pollution offsets, in Journal of Environmental Economics and Management nr.10.
54. KULA, E., (1989a), The modified discount method - comment on comments, in Project Appraisal nr.3.
55. KULA, E., (1994), Economies of Natural Resources, the Environment and Policies, Second Edition, Chapman and Hall, London.

56. LOMBARDINI, S. (1992), Transition to a market economy and environmental problems, FEEM Newsletter, vol.2, July, FEEM, Milano.
57. MADGEARU, V. (1944), Curs de economie politica, Institutul de Cercetari Economice, Bucuresti.
58. MANESCU, M. si FLORESCU, M. (1986), Modelarea si simularea asistata de calculator in industria petroliera, Ed.Tehnica, Bucuresti.
59. MANOILESCU, M. (1986), Fortele nationale productive si comerțul exterior. Teoria protectionismului si a schimbului international, Ed.stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti.
60. MARCUS, A.A. (1980), Promise and Performance: Choosing and Implementing on Environmental Policy, Greenwood Press, Westwood, CT.
61. MARX, K. (1960), Capitalul, editia a IV-a, Ed. Politica, Bucuresti.
62. McKELVEY (1972), Mineral resource estimates and public policy, in American Scientist, 60.
63. MEADE, J. (1981), Economic Policy and the Threat of Doom, in A.Butlin (ed) - Economics and Resources Policy, Longuan, London.
64. MEADOWS, D.H. (1972), coord., The Limits of Growth, Universe Books, New York.
65. MONTGOMERY, W. (1972), Markets in Licences and efficient pollution control programs, in Journal of Economic Theory nr.5.
66. NOEL-GIRAUD, P. (1989), Géopolitique de l'énergie et des matieres premières, Institute des Recherches Internationales, Paris.
67. O'RIORDAN, T. (1988), The politics of sustainability, in Sustainable Development Management (ed.R.K.Turner), Belhaven Press, London.
68. OLSEN, M. si ZECKHAUSER, R. (1970), The efficient production of external economies, in American Economic Review nr.60.
69. OPEC (1982), A Comparative Statistical Analysis, Carl Verberreinter Ges, Vienna.
70. OPEC (1988), Facts and Figures, the Secretariat, Vienna.
71. PEARCE, D.N. (1977), Environmental Economics, Longman, London.
72. PEARCE, D.W. (1981), The Dictionary of modern economics, MacMillan Press, London.
73. PEARCE, D.W. (1983), Cost-benefit Analysis, Second Edition, MacMillan, London.
74. PEARCE, D.W. si MARKYANDA, A. (1989), The Benefits of Environmental Policies, OECD, Paris.
75. PEARCE, D.W. si TURNER, R.K. (1990), Economics of Natural Resources and the Environment, Harvester Wheatsheaf, London.
76. PECICAN. E.s. (1994), Econometrie, Ed.ALL, Bucuresti.
77. PEZZEY, J. (1988), Market mechanisms of pollution control: "Polluter Pays", economic and practical aspects, in Sustainable Environmental Management. Principle and Practice (ed.R.K.Turner), Belhaven, London.
78. PORTER, M.E. (1990), The Competitive Advantage of Nations, The Free Press MacMillan, London.
79. POTIER, N. si CHRISTY, F.T. (1962), Trends in Natural Resources Commodities: Statistics of Prices, Output, Consumption, Foreign Trade and Employment in the US, 1860-1977, Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD.
80. RATIU-SUCIU, C. (1995), Modelarea si simularea proceselor economice, Ed.Didactica si Pedagogica R.A., Bucuresti.
81. RADUCANU, V. (1988), Eficienta economica in industria extractiva a metalelor neferoase, Teza de doctorat.
82. RADUCANU, V., coord. (1996) - Economie politica, Suport de curs, Universitatea "VALACHIA" Targoviste.
83. RADUCANU, V. (1998), Economics, vol I si II, Ed. Macarie, Targoviste

84. RAJARAMAN, I. (1976), Non-renewable resources: a review of long term projects, in *Futures*, 8.
85. RICARDO, D., (1817), *Principles of Political Economy and Taxation*, republicata de Pelican Books, London, 1971.
86. SAMUELSON, P.A., NORDHAUS, W.D. (1989), *Economics*, 13-th Edition, Mc Graw Hill Book Co., New York.
87. SAMUELSON, P.A. si NORDHAUS, W.D. (1992), *Economics*, 14-th Edition, McGraw Hill Book Co., New York.
88. SANDBACH, F.E. (1979), *Economics of pollution control*, in *Economics of Environment* (ed.J.Lenilan si W.N.Fletcher), Blackie, London.
89. SAY, J.B. (1928-1929), *Cours complet d'économie politique pratique*, Paris.
90. SENECA, J.S. si TAUSSING, M.K. (1979), *Environmental economics*, Second Edition, Prentice-Hall Inc., Eaglewood Cliffs, New Jersey.
91. SESKIN, E. s.a. (1983), An empirical analysis of economic strategies for controlling air pollution, in *Journal of Environmental Economics and management* nr.10.
92. SIRBU, C. (1980), *Resurse, cheltuieli materiale, venit national*, Ed.Politica, Bucuresti.
93. SLADE, M.E. (1982), Trends in naturalresource commodity prices: an analysis of the time demain, in *Journal of Environmental Economics and Management* nr.9.
94. SMITH, L.G. (1993), *Impact Assessment and Sustainable Resource Management*, Longman Scientific and Technical, Harlow, England.
95. SMITH, V.K. (1979), *Scarcity and Growth Reconsidered*, John Hopkins University Press, Baltimore, MD.
96. STOLERU, L. (1969), *L'equilibre et la croissance economique. Principes de macroeconomie*, Paris, Dunod.
97. TEC – *Tratat de economie contemporana* (1987), Ed.Politica, Bucuresti.
98. TIETENBERG, T. (1992), *Environmental and Natural Resources Economics*, Third Edition, Harper-Collins, New York.
99. VANEK, J. (1963), *The Natural Resource Content of U.S. Foreign Trade 1870-1955*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
100. VERON, R., s.a. (1970), *The Technology Factor in International Trade*, National Bureau of Economic Research, New York.
101. VIRMANI, A. (1985), *Tax and Contractual Arrangements for the Exploitation of Natural Resources*, The World Bank, Washington D.C., U.S.A.
102. WANNACOTT, P. si WANNACOTT, R. (1986), *Economics*, Third Edition, McGraw Hill Co., New York.
103. WINPENNY, J.T. (1991), *Values for the Environment*, HMSO, London.
104. WUNDERLICH, G. (1967), *Taxing and exploiting oil: the Dakota case*, in *Extractive Resources and Taxation* (ed.M.Gaffrey), University of Wisconsin Press, Madison, WI.
105. ZORILESCU, D. (1972), *Metode matematice de analiza si decizie in geologie si minerit*, Ed.Tehnica, Bucuresti.
106. ZORILESCU, D. (1981), *Modele operationale ale problemelor miniere*, Ed.Tehnica, Bucuresti.

CONTACTE

Pagini parteneri:

<http://www.iei.ro>

<http://www.ipe.ro>

<http://www.ase.ro>

<http://www.upg-ploiesti.ro>

<http://www.unibuc.ro>

[Zona informatiilor private](#)