

UNIVERSITATEA “LUCIAN BLAGA” - SIBIU
FACULTATEA DE ȘTIINȚE ECONOMICE
Departamentul I -- MANAGEMENT, MARKETING,
ADMINISTRAREA AFACERILOR

TEZĂ DE DOCTORAT:

Energia – O abordare economică
– trecut, prezent și perspective –

(Rezumat)

Conducător științific:
Prof. univ. dr. D.H.C. Dan Popescu

Doctorand : Mircea Dragoș Radu

2015

Cuprins :

Introducere	pag. 5
CAP.1. Resursa energetică, de la larghețe la constrângeri - Coordonate ale evoluției în spațiul românesc, european și global	
1.1. Considerații introductive privind energia.....	pag. 6
1.2. Resursa energetică.....	pag. 12
1.3. Coordonate ale evoluției în era hidrocarburilor.....	pag. 32
1.4. Marii actori ai pieței de energie.....	pag. 35
1.4.1. Companii publice și semi-publice listate la bursă	pag. 36
1.4.2. Companii nelistate și organizații	pag. 41
1.5. Cele 7 crize induse ale petrolului.....	pag. 55
1.6. Conștientizarea consecințelor dependenței de hidrocarburi.....	pag. 57
1.7. Viitorul hidrocarburilor din punct de vedere energetic.....	pag. 69
1.8. Pericolul crizei sistemice generalizate.....	pag. 78
1.9. Economia alternativă.....	pag. 76
1.10. Concluzii	pag. 78
CAP.2. Perspective asupra factorilor de producție	
2.1. Considerații introductive cu privire la factorii de producție	pag. 80
2.1.1. Perspectivă clasică.....	pag. 81
2.1.2. Perspectivă propusă.....	pag. 83
2.2. Sistemul factorilor de producție.....	pag. 86
2.2.1. Caracterizarea generală a factorilor de producție clasici.....	pag. 87
2.2.1.1. Munca – factor de producție determinant și activ.....	pag. 87
2.2.1.2. Natura – factor de producție primar și pasiv.....	pag. 98
2.2.1.3. Capitalul – factor de producție derivat și subordonat.....	pag. 99
2.2.2. Neofactorii de producție și particularitățile lor.....	pag.101
2.2.3. Argumente pentru o nouă perspectivă asupra factorilor de producție	pag.105
2.2.3.1. Energia – factor de producție primar, activ și determinant.....	pag.107

2.2.3.2.	Cunoașterea – factor de producție primar, activ și determinant.....	pag.110
2.3.	Utilizarea factorilor de producție.....	pag.115
2.3.1.	Combinarea factorilor de producție.....	pag.116
2.3.2.	Substituirea factorilor de producție.....	pag.120
2.4.	Eficiența utilizării factorilor de producție.....	pag.122
2.4.1.	Eficiența economică – formele eficienței economice.....	pag.122
2.4.2.	Productivitatea factorilor de producție.....	pag.124
2.4.2.1.	Conceptul de productivitate.....	pag.124
2.4.2.2.	Formele productivității.....	pag.125
2.4.2.3.	Funcția Cobb – Douglas.....	pag.126
2.5.	Concluzii	pag.129

CAP.3. Energia – raport valoare-preț

3.1.	Considerații introductive cu privire la noțiunea de valoare	pag.130
3.2.	Conceptul de valoare.....	pag.132
3.2.1.	Teoria obiectivă a valorii.....	pag.133
3.2.2.	Teoria subiectivă a valorii.....	pag.137
3.2.3.	Teoria contemporană a valorii.....	pag.147
3.3.	Energia – concept economic.....	pag.154
3.3.1.	Energia – noțiunea de piață.....	pag.155
3.3.2.	Energia – noțiunea de valoare.....	pag.158
3.3.2.1.	Perspectiva obiectivă privind noțiunea de valoare a energiei.....	pag.158
3.3.2.2.	Perspectiva subiectivă privind noțiunea de valoare a energiei.....	pag.159
3.3.2.3.	Perspectiva contemporană privind noțiunea de valoare a energiei.....	pag.159
3.4.	Prețul carburantului.....	pag.164
3.5.	Scenarii privind impactul sectorului energetic în economia mondială..	pag.165
3.5.1.	Rivalitatea surselor energetice.....	pag.166
3.5.2.	Autonomia resurselor energetice.....	pag.172
3.5.2.1.	România în contextul autonomiei resurselor energetice.....	pag.176
3.5.3.	Instabilitatea resurselor energetice (vârtej).....	pag.179
3.5.4.	Dinamica prețului țițeiului Brent preconizată din perspectiva celor trei scenarii.....	pag.181

3.6.	Raportul valoare-preț.....	pag.182
3.7.	Concluzii	pag.188
CAP.4.	Învinși și învingători într-o lume post-hidrocarburi	
4.1.	Noțiunea de hidrocarburi.....	pag.190
4.2.	Evoluția în timp a consumului energetic și a utilizării resurselor energetice	pag.191
4.3.	Problema ecologică, consecință a utilizării hidrocarburilor.....	pag.197
4.4.	Factorii schimbării	pag.200
4.4.1.	Analiza tendințelor existente în perioada curentă	pag.200
4.4.2.	Analiza comportamentului uman în situații de tranziție	pag.203
4.5.	Comportamentul energetic al protagoniștilor în era hidrocarburilor ...	pag.204
4.5.1.	Evoluția structurii consumului energetic al unor țări din OPEC	pag.204
4.5.2.	Evoluția structurii consumului energetic al SUA și Canadei	pag.207
4.5.3.	Evoluția structurii consumului energetic al Rusiei	pag.210
4.5.4.	Evoluția structurii consumului energetic al Norvegiei	pag.212
4.5.5.	Evoluția structurii consumului energetic al principalelor economii din Europa și Japonia	pag.214
4.5.6.	Evoluția structurii consumului energetic al Chinei, Indiei și Braziliei..	pag.220
4.5.7.	Evoluția structurii consumului energetic al României	pag.224
4.6.	Concluzii	pag.225
	Concluzii finale	pag.228
	Bibliografie	pag.240

Prezenta teză de doctorat " **Energia – O abordare economică, trecut, prezent și perspective**" își propune să aducă contribuții în domeniul economic, prin abordarea unui subiect cu valențe potențiale deosebite. Prin desfășurarea pe parcursul a patru capitole, teza încearcă să creioneze răspunsul posibil a fi dat la două întrebări ce frământă mințile economiștilor la nivel mondial și anume :

- **Este energia doar o resursă supusă constrângerilor ?**
- **Ce impact ar genera în teoria economică un răspuns negativ ?**

Importanța acestor răspunsuri poate să prezinte pentru teoria economică, același rol pe care la avut la începutul secolului XX, impactul "Teoriei relativității restrânse" asupra fizicii ca știință. Poate să fie un moment de cotitură în modul de abordare din punct de vedere economic al proceselor de producție. Deși la prima vedere, un răspuns la prima întrebare, nu pare a avea impact asupra teoriei economice generale, un răspuns negativ însă schimbă perspectiva propusă, iar influența pe care o generează este una de tip profund, care poate duce la redefinirea unor noțiuni economice cu impact major în însăși structura economiei ca știință.

Structura tezei este astfel concepută încât să parcurgă gradual problematica subiectului abordat, încercând să pună în evidență, implicațiile pe care răspunsurile argumentate pot să le genereze, atât din perspectiva practică, cât și din cea teoretică.

Primul capitol " Resursa energetică, de la larghețe la constrângeri - Coordonate ale evoluției în spațiul românesc, european și global " propune o prezentare a conceptului de energie și a celor cinci principii ce stau la baza definiției acestuia, stabilind totodată coordonatele rolului pe care acest concept îl are în percepția de către umanitate a mediului înconjurător.

Noțiunea de resursă energetică și evoluția acesteia în mod progresiv, determinată de descoperirile efectuate și de progresul tehnic, pune în evidență faptul că dezvoltarea și creșterea economică se află într-o relație de condiționare directă cu nevoia de energie.

Prezentarea unor coordonate ale evoluției în era hidrocarburilor a impus punerea în evidență a marilor actori a pieței de energie. Prezentarea acestora a fost abordată ținând cont de tipul structurii acționariatului, distingând astfel companii publice și semi-publice listate la bursele internaționale și companii nelistate aflate în proprietatea unor state și organizații.

Importanța strategică a controlului surselor de energie și lupta continuă manifestată prin conflicte armate, determinate de interese politice și de putere, au condus la cele șapte crize induse ale prețului petrolului, crize a căror efecte s-au resimțit acut în economia mondială. Le-am numit crize

induse deoarece, factorii care au determinat aceste crize ale prețului barilului de petrol, nu au legătură cu natura intrinsecă a produsului.

Conștientizarea treptată a consecințelor dependenței de hidrocarburi, a determinat o coalizare a țărilor importatoare, în special a celor industrializate, grupate în OCDE, în vederea formulării unei reacții organizate la situația apărută. Forma instituțională a acestei reacții s-a concretizat sub forma Agenției Internaționale pentru Energie (AIE), fondată de țările membre ale OCDE (mai puțin Franța, Finlanda și Islanda) în noiembrie 1974. Statele membre au pus în practică politici de reducere a dependenței de petrol, prin creșterea eficienței energetice și dezvoltarea de surse alternative de energie. În acest context, o radiografie a structurii consumului de energie primară în România, pune în evidență faptul că 82% din sursa energetică a economiei naționale este de tip neregenerabil și anume, cărbune și hidrocarburi. La întrebarea justificată, privind conștientizarea de către factorii de decizie din România, a stadiul în care se află sectorul energetic pe traseul evoluției energetice, răspunsul nu poate fi decât unul negativ, având în vedere faptul că, în ultimii ani, interesul național nu a contat în echilibrarea balanței energetice a României. În același sens înclină balanța, neglijența manifestată în utilizarea resurselor energetice naționale, caracterizată printr-o lipsă de preocupare a reducerii consumurilor tehnologice prin re tehnologizare și investiții. Faptul că, începând cu 1990, toate pierderile tehnologice au fost aruncate de industria energetică în prețurile de vânzare, a contribuit continuu la ineficiența economică a majorității sectoarele economiei naționale.

Securitatea energetică a devenit o componentă esențială a securității naționale și a interesului național, iar competiția pentru resurse de energie conferă, alături de cea din alte domenii, o dimensiune economică deosebit de importantă relațiilor internaționale. Securitatea economică a unei țări este cuantificată și prin prisma dependenței sale de importul de resursă energetică. Energia fiind motorul economiei, orice disfuncționalitate în acest domeniu se răsfrânge cu efecte dramatice în întreaga viață economică a respectivei țări. Din acest motiv, factorii de decizie din diverse țări industrializate, analizează direcții de urmat pentru asigurarea resurselor energetice necesare dezvoltării economiilor proprii. Astfel de analize răzbat foarte greu spre public, deoarece impactul lor economic poate avea consecințe incalculabile. Informațiile unor astfel de studii sunt utilizate în dezvoltarea unor politici coerente și pragmatice în raport cu concluziile unor astfel de studii. Guvernele responsabile ale țărilor industrializate au început să prevadă bugete pentru dezvoltarea capacităților de producție a energiilor complementare.

Civilizația de astăzi este bazată esențialmente pe energie, pe o cantitate imensă de energie. Viitorul hidrocarburilor, din punct de vedere energetic, va fi influențat de patru factori, care vor determina tipul sursei de energie dominantă: geologici, tehnologici, economici și politici.

Un răspuns afirmativ la întrebarea " Este energia doar o resursă supusă constrângerilor ? " conduce la un scenariu ce prefigurează existența unui pericol al unei crizei sistemice generalizate de tip apocaliptic. Conform acestuia, în deceniile următoare, datorită scăderii severe a producției de petrol și gaze naturale, prețul acestora va crește constant. Această creștere va duce inevitabil către un crah al dolarului și al bursei la nivel global. În acel moment, restricționarea consumului și economisirea resurselor v-a fi regula de bază în economie. Mecanisme de coerciție pentru raționalizarea rezervelor energetice și programe de producție planificate, aplicate de guverne, v-or lua locul mecanismelor pieței libere.

Pe de altă parte, un răspuns negativ la aceeași întrebare, deschide perspective cu totul diferite, atât privind modul de abordare din punct de vedere teoretic, cât și în ceea ce privește efectul practic în economia mondială. Capacitatea creativă și ingeniozitatea umanității poate genera soluții care să se înscrie în linia optimismului godwinian.

Economia alternativă, ca și noțiune, reprezintă o economie post-hidrocarburi, o economie în care petrolul și gazele naturale, nu mai reprezintă resurse economice indispensabile și din acest motiv le dispare și caracterul de resurse strategice. O astfel de economie va utiliza în proporție covârșitoare energia regenerabilă, caracterizată ca provenind din surse energetice neconvenționale, menite să ne elibereze din capcana combustibililor fosili și a periculoasei reacții de fisiune atomică, ale căror reziduuri vor sufoca complet planeta, dacă nu se va decide, cât mai curând, o schimbare fundamentală a viziunii economice și a abordării științifice a domeniului energetic. Chiar dacă, istoria utilizării energiei ne conduce la concluzia că cei care dețin controlul surselor de energie și tehnologia pentru a exploata aceste surse, sunt cei care au putere și conduc, iar acest lucru este unul dintre motivele principale pentru care utilizarea energiilor regenerabile (energia solară și eoliana) sau a celor alternative (energia punctului zero, energia electrostatică, energia nucleară produsă de fuziunea la rece, energia gravitațională) nu sunt pe primul plan, soarele, vântul sau principiile alternative de generare a energiei pot emite cantități enorme de energie, iar această formă de energie este difuză și nu permite nimănui să dețină controlul exclusiv al acesteia, tocmai datorită difuziei ei. Probabil că metoda cea mai interesantă de utilizare, va fi cea a uzinelor mici și simple. Acest lucru, nu va duce la centralizarea și acumularea de putere, spre deosebire de situația surselor neregenerabile de energie.

Capitolul doi al tezei continuă să susțină, cu argumente de ordin economic, un răspuns negativ la întrebarea justificată privind capacitatea energiei de a reprezenta mai mult decât o resursă supusă constrângerilor. Pentru un astfel de răspuns, am abordat din perspectivă economică noțiunea de resursă și categoria economică din care aceasta face parte, respectiv factorul de producție. Din

acest motiv, consider justificată opțiunea dezvoltării posibilelor ” Perspective asupra factorilor de producție ”.

Din perspectivă clasică, noțiunea de factor de producție „cuprinde totalitatea elementelor care participă la producerea de bunuri și servicii și reprezintă forma economică pe care o îmbracă resursele, adică premisele activității economice de producție.”¹ Din punct de vedere economic, relația de independență între volumul, structura și intensitatea nevoilor pe de o parte și cantitatea, calitatea și structura resurselor și bunurilor economice de pe alta, este o permanență a existenței și evoluției societății, caracterizată de o stare de tensiune permanentă între nevoile nelimitate și resursele limitate printr-un agregat, în condiții determinate de loc și timp, fiind transpusă în numita lege a rarității. Cu tot echilibrul pe care îl realizează piața la nivel de cerere și ofertă, studii realizate în acest sens demonstrează că piața nu poate să asigure accesul tuturor la resurse.

Din perspectiva propusă în această lucrare, societatea umană s-a confruntat cu raritatea resurselor datorită perspectivei locale pe care aceasta a avut-o în abordarea evaluării acestor resurse. La începuturi era raritatea cuprului, apoi a fierului, apoi a aurului. În prezent umanitatea se confruntă cu raritatea resurselor de energie și de apă. Cu toate acestea, putem observa că întotdeauna societatea umană a găsit resurse care să satisfacă cerințele tot mai exigente ale nevoilor umane.

Raritatea resurselor se manifestă întotdeauna atunci când omul se raportează la un sistem închis (local, zonal). În momentul de față, societatea umană a făcut saltul de la dezvoltarea locală, zonală, la cea globală, universală. Această nouă abordare se reflectă prin însăși conștientizarea de către umanitate, a locului pe care îl ocupă în acest moment societatea umană în univers, a faptului că la dimensiuni universale, Terra poate fi comparată cu un fir de praf în imensitatea deșertului. În sprijinul acestei afirmații vine și teoria sistemelor, elaborată de Ludwig von Bertalanffy în 1952. Aceasta postulează că universul este organizat în sisteme și ansambluri de elemente ce se află în interacțiune. Trecerea de la analiza teoretică a sistemelor închise, izolate, la sisteme deschise reprezintă de fapt marea schimbare promulgată de von Bertalanffy.²

Acest nou tip de abordare deschide perspective cu totul noi, cu privire la resursele disponibile pe care omul le poate folosi în scopul satisfacerii nevoilor sale. Astfel noțiunea de „raritate a resurselor” clamată în cazul abordării clasice a fenomenelor economice își pierde importanța și odată cu aceasta și conotațiile apocaliptice cu privire la imposibilitatea asigurării resurselor necesare dezvoltării societății umane. Starea de tensiune permanentă între nevoile nelimitate și resursele disponibile dispare în contextul sistemelor deschise.

¹ Manual de Economie Politică – Universitatea “Lucian Blaga” Sibiu

² **Ludwig von Bertalanffy** „General Theory of Systems. Application to Psychology” în volumul „The Social Science: Problems and Orientations”, Paris, UNESCO, 1968;

Resursa cea mai râvnită în momentul actual este petrolul, resursă cu proprietatea specifică de înmagazinare de energie cu capacitate de a efectua un lucru mecanic. Cu toate acestea, putem afirma că în situația în care progresul tehnico – științific va putea pune la dispoziția oamenilor și implicit și agenților economici, în locul petrolului o altă modalitate de a avea acces la cantitățile de energie stocabilă, în aceiași parametri de cost sau chiar la prețuri mai mici, atunci petrolul va deveni o resursă de domeniul trecutului, cu atât mai mult cu cât această resursă are inconvenientul de a fi un important factor de poluare.

O altă consecință a soluționării resursei energetice, va avea implicații în substituția unor alte resurse primare [create de natură respectiv resurse naturale regenerabile (suprafața agricolă, climatul, padurile, apele) și neregenerabile (mineralele sau substanțele utile, combustibilii fosili) cât și resursele umane] care întodeauna erau supuse unor restricții, cu forme ale energiei ce vor putea suplini caracteristicile resurselor primare. La prima vedere, poate că pare o utopie dar în ipoteza asigurării prin progresul tehnico – științific a accesului la energie nelimitată și la costuri foarte reduse, multe din caracteristicile resurselor primare pot fi replicate, astfel resursele primare își vor putea pierde rolul de resurse cu factor de condiționare.

Privită din acest context resursa energetică (acum strâns legată de planeta Terra prin supremația hidrocarburilor) este cea care poate să ridice ștacheta dezvoltării societății umane la parametrii universali.

Având în vedere această perspectivă propusă în lucrarea de față, am încercat să subliniez diferența între abordarea clasică a factorilor de producție și o posibilă redefinire a acestora.

În general, prin factori de producție se înțelege ansamblul de resurse atrase, necesare și suficiente, ce iau parte la producerea bunurilor materiale solicitate de nevoile crescânde ale dezvoltării societății umane. Factorii de producție pot fi definiți ca ansamblul resurselor atrase necesare și suficiente, alocate și consumate în procesul de producere a bunurilor economice.

Teoria economică clasică a pus în evidență trei mari factori de producție și anume:

- **munca** - factor de producție primar original, activ și determinant;
- **natura** - factor de producție primar original, pasiv;
- **capitalul** - factor de producție derivat și subordonat primilor doi.

Se poate constata că în accepțiunea economică clasică, doar munca reprezintă un factor activ și determinant. Acest fapt se datorează unei abordări limitate de percepția primară, senzorială a celor cinci simțuri umane, caracterizată de înscrierea fenomenelor economice în cadrul unor sisteme închise.

Pentru a putea să ne desprindem de acest tip de abordare, am propus în prezenta lucrare, din prisma abordării noțiunii de factor economic în cadrul sistemelor deschise, factori de producție care să nu mai fie limitați de percepția primară, senzorială a celor cinci simțuri umane și care să îmbine realitatea dovedită științific cu privire la resurse și noțiunea economică de factor de producție. Totodată am utilizat o cu totul altă delimitare a acestor factori de producție, într-o abordare care să poată să susțină pe plan economic noile concepții despre mediul înconjurător și bineînțeles despre procesele de producție. În acest sens, am avut în vedere să fie acoperit întregul spectrul al proceselor de producție, fie ele desfășurate cu personal uman sau nu, la scară micro sau macro, posibil sau nu a fi detectate de simțurile umane. Într-o astfel de abordare, am considerat că cele mai adaptate noțiuni care ar satisface cerințele și ar îndeplini rolul de factori de producție primari, activi și determinanți, cuantificabili și măsurabili atât cantitativ cât și valoric și care să facă parte din categoria de resurse utilizabile în procesele de producție, să fie stocabili și regenerabili, generici și să poată cuprinde (include) în cadrul noțiunii celelalte resurse utilizabile în procesele de producție de bunuri necesare satisfacerii trebuințelor imediate și de perspectivă ale oamenilor sunt:

- **energia** - factor de producție primar original, activ și determinant;
- **cunoașterea** - factor de producție primar original, activ și determinant;
- **capitalul** - factor de producție derivat și subordonat primilor doi.

Acești factori de producție trebuie să poată fi negociați pe piața liberă putându-se stabili un preț de vânzare funcție de cerere și ofertă.

Propunerea pe care am făcut-o în prezenta lucrare, nu trebuie să fie privită ca o înlocuire de termeni, deoarece vizează însăși structura materiei (naturii) așa cum o pot descrie azi cercetările științifice efectuate în cadrul științelor exacte și capacitatea unică a omului de a sintetiza cunoașterea (una din caracteristicile primordiale ale muncii umane). Granița între natură și muncă nu este imuabilă în situația în care ne raportăm la elementele structurale ale celor două noțiuni. Din această perspectivă această nouă abordare translatează granițele putând să întrepătrundă unele elemente și totodată să delimiteze diferit noțiunile.

Energia participă nemijlocit în procesul de producție, atât la nivel micro ca și element structural aflat în componența materiei cât și la nivel macro, ca și componentă a transformării, exprimată prin lucru mecanic, energie electrică, energie termică etc., la crearea de bunuri necesare satisfacerii trebuințelor imediate și de perspectivă ale oamenilor.

O ecuație adecvată a energiei unui sistem poate fi scrisă sub următoarea formă:

$$\mathbf{Energia = anergia + exergia}$$

unde:

- **Exergia** - marime fizică care are proveniența terminologică din noțiunea “extractable energy” adică energie liberă a sistemului care poate fi utilizată;
- **Anergia** - energia cu capacitate nulă de transformare, este energia care, chiar și în condiții de reversibilitate totală a proceselor, nu se poate transforma în exergie (adică lucru mecanic) nici măcar parțial.

Energia privită din punctul de vedere al factorilor de producție nu trebuie confundată cu resursa energetică.

Datele, informațiile și cunoștințele reprezintă puncte ale unei continue creșteri din lanțul valoric evolutiv al modelului mental uman.³ Sub forma datelor, cunoașterea există în formă latentă și poate fi considerată resursa primordială, care stă la baza tuturor celorlalte resurse derivate.

Informațiile și cunoștințele reprezintă la rândul lor resurse dar derivă din resursa primară.

Cunoașterea participă nemijlocit în procesul de producție la crearea de bunuri necesare satisfacerii trebuințelor imediate și de perspectivă ale oamenilor.

O ecuație adecvată a cunoașterii unui sistem poate fi scrisă sub următoarea formă:

$$\text{Cunoașterea} = \text{Date} + \text{Informații} + \text{Cunoștințe}$$

Cunoașterea privită din punctul de vedere al factorilor de producție nu trebuie confundată cu resursa informațională.

Un aspect derivat, pe care a trebuit să îl aduc în discuție, este confuzia care există în mediul academic cu privire la modul de utilizare a noțiunii de factor de producție. În majoritatea abordărilor, factorul de producție este confundat cu resursa. Din această cauză noțiunile devin confuze și neclare. Astfel se afirmă că un antreprenor utilizează factorii de producție pentru a realiza un proces de producție eficient astfel încât să maximalizeze beneficiile și să reducă costurile. Cu toate acestea antreprenorul de fapt prin abilitatea sa combină sau substituie resursele de care dispune la un moment dat, adică elementele componente ale factorilor de producție.

Pentru a înlătura această confuzie, în lucrarea de față am încercat să corectez acest mod de abordare, punând accentul pe modul în care antreprenorii utilizează elementele componente ale factorilor de producție pentru obținerea celor mai bune rezultate în condițiile economice date.

Obținerea în condiții de eficiență economică de bunurile solicitate pe piață prin unirea a cel puțin doi factori de producție reprezintă procesul tehnico – economic specific de combinare a factorilor de producție. Combinarea elementelor componente ale factorilor de producție primari

³ **Donald A. Marchand, Thomas H. Davenport** – “Is KM just good information management?” in *Mastering Information Management*, Financial Times Prentice Hall, Great Britain, 2000 (sumar în National Post Online 24 iulie 2001 http://providersedge.com/docs/km_articles/is_km_just_good_information_management.pdf)

(energie, cunoaștere în varianta propusă de această lucrare sau muncă, natură în varianta clasică) cu elemente componente ale factorului derivat capital poate fi și este făcută prin abilitatea sa de antreprenor, în funcție de domeniul în care acționează. Procesul de combinare al elementelor componente ale factorilor de producție este unul cu caracter dinamic. Acesta se desfășoară în cadrul unor condiții tehnice, economice și sociale ce țin de condițiile concrete ale economiei în care are loc procesul de combinare.

Majoritatea lucrărilor care tratează substituibilitatea factorilor de producție o menționează ca fiind o proprietate a acestora de care se folosesc antreprenorii pentru a optimiza utilizarea factorilor de producție în procesul de producție pentru obținerea de bunuri necesare satisfacerii trebuințelor economice și sociale. Justificarea acestui lucru se face având ca premisă faptul că sub influența noilor tehnici și tehnologii și a evoluției prețurilor, întreprinzătorul schimbă mereu raportul dintre factorii de producție și înlocuiește elemente componente ale unui factor de producție cu elemente componente ale altui factor de producție, mai productiv, mai ieftin, mai modern.

Consider că datorită unei generalizări excesive și din dorința de a evidenția un fenomen, s-a pierdut în cadrul teoretic al demonstrației esența noțiunii de factor de producție și anume că, pentru ca o resursă să fie considerată factor de producție trebuie să îndeplinească anumite condiții și criterii.

Substituirea este definită ca reprezentând fenomenul de înlocuire a unei cantități dintr-un factor de producție printr-o cantitate din alt factor de producție. Nu se precizează însă ce fel de factori pot fi substituibili, ceea ce denotă că prin generalizare s-a considerat că antreprenorul poate să substituie unui factor de producție un altul astfel încât să-și optimizeze rezultatul producției.

Prin această omisiune, consider că se trece ușor tocmai peste caracterul primar al factorilor determinanți respectiv în viziunea clasică natura și munca. O analiză a acestei caracteristici relevă că cei doi factori nu ar putea niciodată să se substituie unul cu celălalt datorită unicității caracteristicilor fiecăruia dintre ei. Adică cu alte cuvinte consider că niciodată un antreprenor nu ar putea să utilizeze mai multă muncă depusă de personalul disponibil și astfel să suplinească lipsa de materie primă (resursă acoperită de noțiunea de natură) sau invers, să dispună de cantități de materie primă suplimentară față de necesarul stabilit pentru realizarea producției iar aceasta să suplinească deficitul de forță de muncă (resursă acoperită de noțiunea de muncă).

Exemplele utilizate în majoritatea lucrărilor, fie că sunt de factură științifică fie de natură didactică, în care substituirea poate avea loc între factorul muncă și factorul capital sau între factorul natură și factorul capital (substituție între un factor primar și unul derivat) sau pentru a fi foarte clar și a nu exista confuzii putem spune că substituirea ar avea loc între diferite elemente componente ale aceluiași factor de producție sunt posibile și întradevar mult utilizate de către antreprenori, dar nu pot

fi considerate elocvente pentru a putea generaliza cu privire la substituibilitatea oricărui factor de producție cu un altul.

Privind din punct de vedere teoretic, afirm și susțin că substituirile pot avea loc doar între elemente componente ale un factor derivat și elemente componente ale unui factor primar sau ca să subliniez și mai pregnant caracteristicile primare ale unui factor de producție, între elemente ale factorului primar și elemente de același tip regasite în factorul derivat.

În cazul abordării propuse, în care energia și cunoașterea sunt factori de producție ce nu mai depind de cele cinci simțuri umane, substituirea elementelor componente ale factorilor primari nu se poate realiza decât prin intermediul elementelor componente ale factorilor derivați. Adică energia sau cunoașterea înmagazinate în factorul derivat capital pot să se substituie (în înțelesul de a completa) energiei respectiv cunoașterii ce se regăsesc în poziția de factori primari. Ca și consecință, un antreprenor nu va putea înlocui necesarul de energie prin cunoaștere și nici necesarul de cunoaștere prin energie, acest lucru fiind determinat de caracterul primar al celor doi factori de producție. La prima vedere pare o restrângere a posibilităților de acțiune ale unui antreprenor, dar de fapt reprezintă o corecție teoretică a noțiunilor economice pe care antreprenorul le utilizează în procesul de producție.

Capitolul trei al lucrării își propune ca ținând cont de noua perspectivă propusă, să pună în evidență cum ar putea să fie definite și ce raport poate să existe între două categorii economice de bază, care au preocupat mai întâi filozofii, istoricii, moralistii, matematicienii, clericii și apoi profesioniștii domeniului economic și anume valoarea și prețul,.

Conceptul de valoare a fost abordat în decursul timpului din perspectiva unor viziuni diferite ce corespund diverselor școli și curente de gândire economică. Cu toate acestea pot fi evidențiate trei tendințe (teorii) principale și anume teoria obiectivă respectiv teoria subiectivă și cea contemporană. :

- conform teoriei obiective a conceptului de valoare, baza valorii unui bun este susținută de raritatea bunului și de cheltuielile cu munca vie materializate în realizarea acestuia ;
- conform teoriei subiective a conceptului de valoare, "orice nevoie își reduce intensitatea pe măsură ce este satisfăcută"⁴ , optimul economic este determinat de obținerea unui grad de satisfacție cât mai mare utilizând o cantitate de resurse limitată, iar valoare au numai bunurile insuficiente, care se află într-o cantitate mai mică decât volumul nevoilor de satisfăcut și doar atât timp cât raportul nevoi-bunuri se menține în aceste coordonate ;

⁴ **Nicholas Georgescu-Roegen**, "Hermann Heinrich Gossen: His Life and Work in Historical Perspective" p. LXXX "If an enjoyment is experienced uninterruptedly, the corresponding intensity of pleasure decreases continuously until satiety is ultimately reached, at which point the intensity becomes nil"

- conform teoriei contemporane a conceptului de valoare, viziunea macroeconomică a economiei de piață este noul câmp de analiză a fenomenului economic (echilibrul dintre ofertă și cererea de bunuri și servicii, mecanismele concurențiale ale pieței libere și rolul lor în menținerea echilibrului economic, utilizarea politicilor fiscale și monetare pentru a elimina recesiunile și a controla boom-ul economic).

Perspectiva celor trei modalități diferite de abordare a conceptului de valoare a energiei duc la definirea noțiunii de valoare a energiei din unghiuri diferite, astfel încât, în contextul propus, al transformării complexe a resursei energetice în factor de producție și prin înțelegerea rolului pe care aceasta îl are în procesele de producție, se va ajunge la conștientizarea progresivă a rolului atomizării pieței energetice, în sensul preluării controlului de către consumatori-producători. Noțiunea de consumator-producător, deși are ca bază de dezvoltare un scenariu de autonomie al sursei energetice, poate să se dezvolte atât în cadrul unui scenariu de tip rivalitate al surselor energetice cât și în varianta scenariului de tip vârtej. Dezvoltarea științifică și tehnologică continuă a domeniului și înțelegerea holistică a universului, vor putea crea condițiile asigurării independenței energetice în prima fază la nivel regional, iar în perspectivă, cu siguranță se va ajunge până la nivel individual.

Aceste premise sunt doar câteva dintre cele care preconizează o schimbare radicală într-un viitor apropiat, nu numai a tipurilor de surse energetice disponibile sau al prețului energiei în piață, dar și al conceptului privind valoarea energiei, al acestui veritabil factor de producție care prin caracteristicile sale, va îndeplini rolul de factor de producție primar original, comun tuturor genurilor de activități sociale, având un rol activ (dinamic) și determinant în procesul de producție.

Capitolul patru își propune ca pornind de la o analiză a consumului energetic și a utilizării resurselor energetice pe parcursul istoriei societății umane, analiză prin care se remarcă o decarbonizare continuă a combustibililor utilizați, să pună în evidență relația direct proporțională între consumul energetic și nivelul de trai. Astfel consumul energetic putem presupune că va fi în continuă creștere, pentru a satisface cererea de creștere a nivelului de trai.

În decursul timpului umanitatea s-a folosit de cele două surse ancestrale de energie existente, energia generată de Soare și cea generată de planeta pe care locuim. Toate formele de energie cunoscute în prezent provin de la aceste două surse ancestrale. Astfel, indiferent de disputele științifice cu privire la proveniența hidrocarburilor, sau a existenței sau nu a unui vârf al petrolului, omenirea va trebui să treacă într-o fază superioară a evoluției ei ca și consecință a creșterii continue a nivelului de trai. Resursa energetică nu va putea să fie asigurată decât de una din cele două posibilități sau de amândouă concomitent. Până în acest moment, forma cea mai adecvată utilizării energiei datorită versatilității sale este electricitatea.

Analiza istorică a evoluției consumului energetic a dezvăluit totodată că, pe măsură ce omul a dezvoltat nivelul de cunoaștere prin cercetare științifică sau prin intuiție, a utilizat în acoperirea necesarului energetic resurse cu capacitate energetică din ce în ce mai ridicată. Astfel în momentul de față, societatea umană utilizează cu preponderență energia de proveniență telurică, aceasta punând în mișcare procesele de producție ce se desfășoară pe Terra și având dezavantajul localizării restrânse la nivel planetar.

Un salt pe scara evoluției din punct de vedere al tipului de energie utilizat, va fi migrarea proceselor de producție către energia de proveniență solară. Saltul va genera, în opinia mea, o schimbare a sistemului de referință economic. Acesta va trebui să facă la rândul său un salt evolutiv, astfel încât percepția economică să nu mai fie de tip newtonian, dacă îmi este permisă comparația și să treacă la o abordare de tip relativist, ca să mă mențin pe aceleași coordonate. Saltul pe care l-a realizat cunoașterea științifică, trebuie să-și urmeze cursul și în domeniu economic. În acest sens, într-o abordare de tip relativist, este necesar ca știința economică să își redefinească noțiunile, astfel încât acestea să poată descrie fenomenele economice la parametrii solicitați de noile provocări științifice.

O analiză a tendințelor existente în perioada curentă și a caracteristicile comportamentului uman în perioade de tranziție (evoluție) și studiul comportamentului protagoniștilor energetici contemporani, pun în evidență factorii care pot să genereze schimbarea.

Evoluția acestora poate să determine felul schimbării, perioada de tranziție și traiectoria evoluției, astfel:

- necesarul crescut de energie, stimulat de prețuri competitive generate de dezvoltarea unei piețe concurențiale și de creșterea constantă a nivelului de trai, reprezintă factorul determinant al evoluției;

- factorul eficiență energetică îndeplinește rolul pârghiei în procesul de evoluție al resurselor energetice;

- cercetarea științifică determină modalitatea practică a schimbării;

- factorul consumator-producător acționează pârghia evoluției, în sensul acoperirii nevoii de energie ieftină, în cantități suficiente ;

- securitatea energetică motivează decizia producătorului-consumator de a acționa pârghia evoluției;

- evoluția resurselor de energie utilizate pe parcursul istoriei societății umane, reprezintă factorul evolutiv care stabilește traiectoria pe care schimbarea o va urma, asigurând un orizont evoluției ;

- conștientizarea responsabilității omenirii de a menține planeta Pământ în parametrii ecologici specifici supraviețuirii speciei umane și totodată a celorlalte viețuitoare, reprezintă factorul ecologic ce acționează prin abordări de tip psihologic, caracteristice comportamentului uman în perioade de tranziție ;

- factorul uman reprezintă motorul principal al schimbării, motivat de existența unei nevoi umane care trebuie să evolueze, indiferent de vicisitudinile și stările existente, astfel, într-o evoluție firească rațiunea evoluției dă sens vieții umane de a urmări un scop superior.

Această evoluție va trebui să fie însoțită de o abordare economică, caracterizată la rândul său de o transformare profundă a științei economice în ansamblul său, astfel încât să poată susține cu baze teoretice adaptate provocărilor științifice, noile procese de producție ce vor contribui la dezvoltarea societății umane.

Perspectiva și abordarea economică adoptată de prezenta lucrare, a avut ca scop realizarea unei deschideri a drumului pe care consider că știința economică este datoră să îl parcurgă, cu scopul de a pune la dispoziția societății umane a teoriilor economice necesare progresului. Acest pas pe care trebuie să-l facă știința economică, va putea să contribuie la înțelegerea fenomenelor economice pe care societatea umană le generează și le parcurge în scopul evoluției nivelului de trai.

Bibliografie :

1. **Academia Română** - Dicționarul explicativ al limbii române, ediția a II-a, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan”, Editura Univers Enciclopedic, 1998;
2. **ANEVAR** - Standarde de evaluare 2014;
3. **von Bertalanffy, Ludwig** „General Theory of Systems. Application to Psychology” în volumul „International study on the main trends of research in the sciences of man ”, Paris, UNESCO, 1965;
<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001560/156058eb.pdf>
4. **Beaud, Michel - Dostaler, Gilles** - „Gândirea economică de după Keynes”, Editura Eurosong & Book, București, 2000 ;
5. **Blaug, Mark** - „Teoria economică în retrospectivă”, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1992;
6. **Buchanan, James M.** - Cost and Choice: An Inquiry in Economic Theory, Markham Publishing Company, Chicago, 1969;
- online <http://www.econlib.org/library/Buchanan/buchCv6Cover.html> - Collected Works of James M. Buchanan at the Library of Economics and Liberty;
7. **Carcopino, Jérôme** – “La Vie quotidienne à Rome à l'apogée de l'Empire”, Paris, Hachette, 1939, 348 p. – ediția a doua “Daily life in ancient Rome The people and the city at the height of the empire” Editura Lowe and Brydone Printers Limited, London, 342pp,
<https://archive.org/details/dailylifeinancie035465mbp> ;
8. **CERN Courier** - publicatia online - International Journal of High-Energy Physics
<http://cerncourier.com/cws/latest/cern> ;
9. **Climate Change 2014 Mitigation of Climate Change** - Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press 32 Avenue of the Americas, New York, NY 10013-2473, USA , First published 2014 Printed in the United States of America, ISBN 978-1-107-05821-7 hardback ISBN 978-1-107-65481-5 paperback,
<http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/> ;

10. **Consejo Nacional de Población, México** - Proyecciones de la Población de México 2005–2050 Total projected population of Distrito Federal and the 60 other municipalities of Zona metropolitana del Valle de México, as defined in 2005. Retrieved September 27, 2008;
<https://web.archive.org/web/20071012092602/http://www.conapo.gob.mx/00cifras/5.htm> ;
11. **Dale Neef, Siesfeld G. Anthony și Cefola Jacquelyn** – “The Economic Impact of Knowledge” 1998 ;
<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750670098> ;
12. **Daud, Adel** – “Scarcity, Abundance, and Sufficiency: Contributions to Social and Economic Theory”; Gothenburg Studies in Sociology. Göteborg, University of Gothenburg, 2011;
<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/24686>
13. **Donald A. Marchand, Thomas H. Davenport** – “Is KM just good information management?” in Mastering Information Management , Financial Times Prentice Hall, Great Britain, 2000 (sumar în National Post Online 24 iulie 2001 http://providersedge.com/docs/km_articles/is_km_just_good_information_management.pdf)
14. **Drucker, Peter Ferdinand**– „Societatea post-capitalistă”, Editura Image Bucuresti, 1999, p.147 [apărută inițial în Editura Harper Collins in 1993];
15. **Drucker, Peter Ferdinand** – „The Age of Discontinuity” Editura Harper & Row, New York, 1969;
https://books.google.ro/books?id=1Zp7_rJ1vcMC&pg=PA11&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false
16. **Drucker, Peter Ferdinand** – „The Effective Executive” Editura Harper & Row, New York, 1967;
17. **Financial Times**; FT Non-Public 150; 14.12.2006 – 6:21pm;
<http://www.ft.com/intl/cms/s/2/5de6ef96-8b95-11db-a61f-0000779e2340.html#axzz2AvAA1gwy>
18. **Georgescu-Roegen, Nicholas** - "Hermann Heinrich Gossen: His Life and Work in Historical Perspective";
19. **Gossen, Hermann Heinrich** - "Entwicklung der Gesetze des menschlichen Verkehrs und der daraus fließenden Regeln für menschliches Handeln" publicată în anul 1854 și retrasă de pe piață de autor datorită insuccesului de public al cărții în 1858;

20. **von Hayek, Friedrich August** – “The Use of Knowledge in Society” (Utilizarea cunoașterii în societate) publicat în revista American Economic Review anul XXXV, No. 4. pp. 519-30 de către American Economic Association
<http://www.econlib.org/library/Essays/hykKnw1.html>;
21. **von Hayek, Friedrich August** – “Drumul către servitute”, Editura Humanitas, București, 1997;
22. **HotNews.ro** - Joi, 16 octombrie 2014, 17:07 Science – Tehnologie ;
23. http://de.wikipedia.org/wiki/Neil_Armstrong ;
24. <http://ro.wikipedia.org/wiki/Energie> ;
25. http://ro.wikipedia.org/wiki/R%C4%83zboaiele_Daco-Romane;
26. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ro.html>;
27. www.cia.gov – The World Factbook;
28. http://www.dailygalaxy.com/my_weblog/2010/12/new-theory-the-universe-could-have-been-created-from-nothing.html ;
29. <http://www.eia.gov> ;
30. <http://www.eia.gov/petroleum/supply/monthly> ;
31. https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/ipcc_wg3_ar5_full.pdf ;
32. <http://www.news.com.au/technology/sci-tech/big-bang-theory-under-threat-from-quantum-graphity-breakthrough/story-fn5fsgyc-1226454428502>;
33. <http://www.wtrg.com> ;
34. **Information Handling Services Inc.** - Studiu global cu privire la resursele energetice;
35. **Investment in exploration-production and refining in 2012** - IFP Énergies nouvelles - October 2012 - G. Hureau, S. Serbutoviez, C. Silva, G. Maisonnier Economics and Information Watch and Management Division;
36. **James, Emile** - "Histoire sommaire de la pensée économique", editura Montchrestien, Paris, 1965 ;
37. **Jevons, William Stanley** - "A General Mathematical Theory of Political Economy" ;
38. **Jevons, William Stanley** - "The Theory of Political Economy" publicată în 1871 la Londra de Macmillan and Co.;

39. **Kenney, J. F.** - An introduction to the modern petroleum science, and to the Russian-Ukrainian theory of deep, abiotic petroleum origins. Russian Academy of Sciences – Joint Institute of The Physics of the Earth. Gas Resources Corporation, 11811 North Freeway, Houston, TX 77060, U.S.A. <http://www.gasresources.net/> ;
40. **Kent M.M., Crews,K.A.** – World Populations: Fundamentals of Growth, 1990, Population Reference Bureau, Washington, D.C.;
41. **Keynes, John Maynard** – “The General Theory of Employment, Interest and Money” (1936) “Teoria generală a ocupării forței de muncă, a dobânzii și a banilor” Editura Publica, București, 2009, traducere de Haită, Corina Mădălina. ISBN 978-973-1931-02-9;
42. **Kutcherov, Vladimir G.** - Abiogenic Deep Origin of Hydrocarbons and Oil and Gas Deposits Formation <http://www.intechopen.com/books/hydrocarbon/abiogenic-deep-origin-of-hydrocarbons-and-oil-and-gas-deposits-formation> ;
43. **Lotka, A.J.**, 1922. Contribution to the energetics of evolution. Natural selection as a physical principle. In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, vol. 8. 1922, p. 147-155;
44. **Locke, John** - „Second Treatise of Government” publicată în 1690 și ridicată pe site-ul <http://oregonstate.edu/instruct/phl302/texts/locke/locke2/locke2nd-a.html> este neprotejată de legea drepturilor de autor;
45. **Marcu, Florin** - Marele dicționar de neologisme, Editură: Editura Saeculum, 2000;
46. **Marshall, Alfred** - „Bani, credit, comerț” Editura Prometheus Books, 2003;
47. **Marshall, Alfred** - „Principii de economie” ,1890, <http://oll.libertyfund.org/titles/1676>;
48. **Marshall, Alfred** - „Teoria pură a comerțului internațional”, Augustus M Kelley Pubs (June 1, 1987), 72p ;
49. **Marx, Karl** - „Capitalul”, vol. I, ediția a III-a, București, 1957
50. **Milton, Friedman** - “Capitalism și libertate”, Ed. Enciclopedică, București, 1995
51. **Milton, Friedman** - “Libertatea de a alege. Un punct de vedere personal”, Editura Economică București, 1998
52. **von Mises, Ludwig Heinrich Edler** - “Theorie des Geldes und der Umlaufsmittel” publicata in anul 1912 și tradusă in limba engleză de HE Batson cu titlul “The Theory of Money and Credit” în anul 1934;

53. **von Mises, Ludwig Heinrich Edler** - "Capitalismul și dușmanii săi", Editura Nemira, București, 1998;
54. **Oschman, L. James – Oschman, H.Nora.** „, The Development of the Living Matrix Concept and it's Significance for Health and Healing ", Nature's Own Research Association Dover, New Hampshire, USA, 2009, http://bti.edu/pdfs/Oschman_Living-Matrix-Concept.pdf
55. **Odum, H.T. and Odum, E.C.**, 2001. A Prosperous Way Down. Principles and Policies. University Press of Colorado. Pp. 326;
56. **Pareto, Vilfredo Federico Damaso** - "Manual of Political Economy" publicat în 1906;
57. **Popescu, Dan** - " Istoria gândirii economice de la Sismonde de Sismondi la postkeynesism", Editura Continent, Sibiu, 2000 ;
58. **Popescu, Dan** - " Istoria gândirii economice: din antichitate până la sfârșitul secolului XX", Ed. Continent, Sibiu-București, 1999, 340 pp ;
59. **Popescu, Dan** (coautor și coordonator), Bârsan Blanca, Cernea Ionela, Labbe Robert, Lucian Paul, Mărginean Silvia, Liviu Mihăescu, Moga Ilie, Moldovan Dumitru, Nicula Virgil, Petria Nicolae, Sofonea Cristina, Wulk Livius, "Dinamica ideilor economice-studii și eseuri în domeniul Economiei Politice" , Ed. Continent, Sibiu-București, 1998, 317 pp ;
60. **Popescu, Dan** - " Amurgul lumilor paralele", Ed.Continent, Sibiu-București, 2011, 268 pp ;
61. **Popescu, Dan** - " Amenințări pentru secolul XXI, Ed.Continent, Sibiu-București, 2014, 360pp ;
62. **Popescu, Dan** - „Manual de Economie Politică”, Universitatea "Lucian Blaga" Sibiu, 2000 ;
63. **Poulalion, George** - L'essentiel sur histoire de la pensée économique, 1e édition, L'Hermes, Lyon, 1993 ;
64. **Publications démographique des Nations Unies** - „Causes et conséquences de l'évolution démographique : nouveau compendium de conclusions relatives à l'interaction des facteurs démographiques, économiques et sociaux" - New York, 1953;
65. **Renewable energy country attractiveness index (RECAI)** – studiu publicat de Compania Ernst & Young Global Limited, www.ey.com ;
66. **Revista Forbes** – iulie 2012 <http://www.equities.com/news> ;

67. **Ricardo, David** – “Principiile de economie politică și impunere”, Editura Antet, București, 2000;
68. **Ricardo, David** – “Opere alese,” Editura Academiei, București, 1969;
69. **Robelius, Fredrik** - 2007 Giant Oil Fields -The Highway to Oil. Giant Oil Fields and their Importance for Future Oil Production. Acta Universitatis Upsaliensis. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology . 168 pp. Uppsala. ISBN 978-91-554-6823-1;
70. **Say, J. B.** – „Traité d'Economie Politique ou Simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses “ (1803); <http://www.institutcoppet.org/wp-content/uploads/2011/12/Traite-deconomie-politique-Jean-Baptiste-Say.pdf> ;
71. **Schumpeter, Joseph Alois** - "Natura și conținutul teoriei economice" ;
72. **Seria istorică** a procentelor de utilizare în Italia a diferitelor surse de energie electrică publicate de Terna SpA ; <http://www.terna.it> și https://it.wikipedia.org/wiki/Energia_nucleare_in_Italia
73. **Smith, Adam** – „Avuția națiunilor, o cercetarea naturii și cauzelor ei” Editura Academiei, Bucuresti 1962;
74. **Statistical Review of World Energy 2015** - publicată de British Petroleum Company <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/downloads.html>
75. **Statistical Review of World Energy, Workbook (xlsx), London, 2014** - publicat de British Petroleum Company <http://www.bp.com/statisticalreview>;
76. **Statistical Review of World Energy, Workbook (xlsx), London, 2015** - publicat de British Petroleum Company - <http://www.bp.com/statisticalreview> ;
77. **Stroe, Constantin** – „Filosofie. Cunoaștere. Cultură. Comunicare”, București editura Lumina Lex, 2000 ;
78. **Studiu global cu privire la resursele energetice** - Information Handling Services Inc.;
79. **Sută-Selejan, Sultana** - „Doctrină și curente în gândirea economică modernă și contemporană”, Editura ALL, București, 1992;
80. **Tanaka, Nobuo** - IEA ‘Oil in the global energy mix: climate policies can drive an early peak in oil demand’, 13 April 2011, http://www.iea.org/index_info.asp?id=1928

81. **„Teoria cunoașterii științifice”** – Coordonator : Ștefan Georgescu, Mircea Flonta, Ilie Pârvu, București Editura Academiei R.S.R.;
82. **Toffler, Alvin** - „Șocul Viitorului” – Editura Politică, București, 1973 traducere de Leontina Moga și Gabriela Mantu după „Future shock” – Editura Random House New Zork, 1970;
83. **Trebici, Vladimir** – „Populația Terrei - Demografie mondială”, Editura Stiintifică, București, 1991, p. 54;
84. **Turgot, Anne-Robert-Jacques** – „Réflexions sur la formation et la distribution des richesses” puse la dispoziția Centrului de Istorie a Gandirii Economice din cadrul Universității Paris I în format electronic de către membra Consiliului de Administratie a Bibliotecii Naționale Franceze d-na Paulette Taieb doctor in economie;
85. **Vaughn, Karen Iversen** – studiul „ John Locke and the labor theory of value ” publicat în „ Journal of Libertarion Studies ” Vol.2, Nr.4, pp. 311-326 editat de Pergamon Press Ltd. http://mises.org/sites/default/files/2_4_3_0.pdf ;
86. **Waugh, Rob** - articol publicat in 02 aprilie 2012 de cotidianul Daily Mail ;
87. **Wicksell, Johan Gustaf Knut** - "Valoare, capital și rentă" (1893);
88. **Wicksell, Johan Gustaf Knut** -"Dobândă și preț" (1898);
89. **Wicksell, Johan Gustaf Knut** -"Determinarea valorii banilor" (1913);
90. **World Urbanization Prospects: - The 2011 Revision**,Population Division of the Departament of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat (corrected on 6 June 2012) - <http://esa.un.org/unup/index.html> ;
91. **Yergin, Daniel** - Premiul – despre petrol, bani și putere, Vol. I, II, Adevărul Holding, București, 2007;