

**STUDII DE CAZ ALE UNOR PIEȚE MAI IMPORTANTE
PE 3 SEGMENTE: MATERII PRIME, BUNURI DE INVESTIȚII, BUNURI DE CONSUM. ANALIZA PRIN
PRISMA CAPITALULUI SOCIAL
ȘI A INVESTIȚIILOR REALIZATE**

*Marin Dumitru, Stancu Stelian, Țigănescu Ioan Eugen, Andrei Ana-Michaela, Spiricu Liliana, Nica Vasile,
Dobre Ion, Cenușă Gheorghe, Șerban Radu, Hartulari Carmen, Albu Crisan, Galupa Angela, Dumitrescu
Tudor, Ciumara Roxana, Vegheș Ovidiu, Marinescu Daniela, Stancu Marilena, Aldea Anamaria, Pâslaru
Dragos, Păun Mihai*

1. Introducere

În documentația de față, se analizează situația economică din cadrul ramurii industrie la nivelul României în perioada anilor 2000 - 2001, la nivel de sectoare industriale. Studiul se fundamentează pe baza tehnicilor de analiza datelor.

Se urmărește evidențierea legăturilor dintre o serie de variabile cauzale inițiale ce încearcă să explice eficiența activității firmelor în cadru intrasectorial.

Surprindem astfel activitatea economică industrială intrasectorială prin două tipuri de scoruri de eficiență: scoruri ale eficienței calitative interne intrasectoriale și scoruri ale eficienței de piață intrasectorială. Prin intermediul unei imagini stop cadru de ansamblu evidențiem astfel interclasarea calitativă a sectoarelor industriale, tehnicile de analiză în componente principale și cluster-izare, în sine folosite, evidențiind aspecte importante atât ale funcționării ramurii industrie, precum și ale economiei naționale pe ansamblu

Demersul științific implicat în cadrul oricărei probleme de analiză și predicție din domeniul economico-social include, ca o etapă importantă a sa, o detaliată investigare a legăturilor funcționale existente între variabilele explicative.

Variabilele explicative care intervin într-un demers științific de acest fel, variabile cunoscute și sub numele de variabile independente, reprezintă simboluri care exprimă diferite aspecte cantitative sau calitative ale unor fenomene care au calitatea de *factori de influență* sau *de cauze* pentru alte fenomene sau procese. Considerăm că aceste variabile definesc un anumit spațiu numeric pe care noi îl numim *spațiu de cauzalitate*.

Ca expresie directă și suficient de cuprinzătoare a cantității de informație semnificativă pe care o conțin datele supuse analizei, variabilitatea spațiului cauzal, pe de o parte, precum și modalitățile prin intermediul cărora aceasta poate fi exprimată sub cea mai simplificată și sugestivă formă, pe de altă parte, definesc esența și conținutul celor mai multe metode de analiză multidimensională a datelor.

Așa cum vom vedea în continuare, variabilitatea conținută în spațiul cauzal determinat de variabilele explicative poate fi exprimată sub mai multe forme posibile, forme mai mult sau mai puțin eficiente din punct de vedere al posibilităților acestora de a evidenția relațiile de cauzalitate care au relevanță pe mulțimea variabilelor explicative.

În cazul specific al investigațiilor din domeniul industriei, ca rezultat direct al numeroaselor și variatelor interdependențe manifestate pe mai multe paliere între variabilele explicative, spațiul de cauzalitate este caracterizat de o complexitate deosebită.

Acest grad ridicat de complexitate a manifestării legăturilor cauzale dintre variabilele explicative determină serioase dificultăți legate de exprimarea și interpretarea facilă a raporturilor de cauzalitate, astfel încât apare necesitatea unei reduceri, unei simplificări a spațiului cauzal.

Modalitatea cea mai adecvată pentru realizarea acestui obiectiv de mare importanță și utilitate, este aceea a utilizării tehnicilor de analiza multidimensională cunoscute sub numele de *analiza componentelor principale*.

Într-o exprimare extrem de sintetică, se poate spune că analiza componentelor principale este o metodă de analiză multidimensională care are ca scop găsirea unei anumite modalități de transformare a caracteristicilor inițiale ale unor obiecte sau forme, astfel încât, pe baza acestei transformări, să se asigure o reprezentare optimală a acestora, în condițiile folosirii unui număr mult mai redus de caracteristici.

Noile caracteristici rezultate în urma transformării caracteristicilor inițiale, ale căror număr este semnificativ mai redus, sunt așa-numitele *componente principale*. Se consideră că noile caracteristici asigură o reprezentare optimală a obiectelor dacă și numai dacă trecerea de la vechea reprezentare la noua reprezentare se face sub restricția *minimizării pierderii de informație*. Aceasta înseamnă că transformarea caracteristicilor se realizează în așa fel încât pierderea de informație antrenată de reducerea dimensionalității, să fie minimă.

Realizarea acestei cerințe impuse transformării caracteristicilor presupune definirea unei performanțe, unei funcții obiectiv specifice, astfel încât transformarea să asigure, după caz, fie minimizarea, fie maximizarea acestei funcții obiectiv.

În cazul analizei componentelor principale, performanța este reprezentată de maximizarea varianței caracteristicilor obiectelor, iar transformarea este o *transformare de tip liniar*.

În scopul evidențierii unor clase de echivalență a sectoarelor industriale considerate în demersul nostru științific, ne îndreptăm apoi atenția, către tehnicile de *taxonomie*. După cum știm această știință are ca scop partiționarea elementelor unei mulțimi în clase (submulțimi) pornind de la una sau mai multe însușiri ale acestora. Grupele sau clasele pot fi obținute cu ajutorul unor algoritmi formalizați și nu prin metode subiective sau vizuale, care fac apel la experiența unui practician.

2. Datele folosite

2.1 Sursa datelor folosite

Sursa datelor pentru realizarea acestei lucrări, publicațiile "Rezultate și performanțe ale întreprinderilor din industrie și construcții", din anii 2002,2003, reflectă rezultatele Anchetelor Statistice Anuale în întreprinderi pentru anul 2000 – ASA 2000, respectiv pentru anul 2001 –ASA 2001.

ASA este o cercetare statistică de tip structural, realizată prin sondaj, a cărei sferă de cuprindere acoperă ansamblul întreprinderilor care își desfășoară activitatea pe teritoriul României. Pentru anii 2000-2001 aceste anchete s-au realizat pe eșantioane de 34971, respectiv 41454 întreprinderi, selectate dintre cele 321036, respectiv 323147 de întreprinderi active existente în registrul agenților economici și sociali (REGIS) utilizat ca bază de sondaj pentru toate cercetările statistice realizate de Comisia Națională pentru Statistică.

Fiecare eșantion a fost realizat conform unui plan de sondaj stratificat, cu alocare optimă și selecție cu probabilități egale. Straturile au fost stabilite prin încrucișarea caracteristicilor: *activitate CAEN**) (Clasificarea Activităților din Economia Națională, elaborată de Comisia Națională pentru Statistică și aprobată prin Hotărârea de Guvern nr. 656/1997), *forma de proprietate* și *clase de mărime* în funcție de numărul de salariați. Volumul fiecărui eșantion pe strat a fost determinat pentru a obține estimății afectate de erori teoretice de +/- 5% cu o probabilitate de 95%.

Pentru ASA 2000, respectiv ASA 2001 ratele de nerăspuns au fost de 3.51% și 7.65%.

Gruparea întreprinderilor în cadrul sectoarelor s-a făcut în funcție de activitatea principală exercitată de acestea, prin urmare tehnologiile de producție ale firmelor sunt considerate omogene.

Activitatea principală este determinată de produsele sau serviciile ale căror realizare implică cele mai mari părți de resurse umane sau care aduc cele mai mari venituri întreprinderii.

Rezultatele prezentate furnizează pentru fiecare sector o caracterizare agregată a performanțelor obținute de întreprinderile mijlocii și mari (cu 50 de salariați și peste), precum și de întreprinderile mici (sub 50 de salariați).

Pentru respectarea confidențialității datelor la nivel de sector, au fost considerate date disponibile numai dacă au provenit de la minim patru întreprinderi.

2.2 Date active folosite

Folosim o serie de date reprezentative sectoarelor din ramura industrie care surprind caracteristici esențiale pentru analizarea activității economice dezvoltată la nivelul acestora. Datele descriu un tablou

bidimensional, în care poziționăm sectoarele pe linie (cu rol de *indivizi sau obiecte*, cum sunt denumite în literatura de specialitate) și caracteristicile evidențiate a le descrie, pe coloană. Prin urmare surprindem o selecție de 75 sectoare la nivelul ramurii industrie a României, din anul 2000, respectiv 2001, sub următoarele denumiri utilizate după clasificarea CAEN:

- (s1) Extracția petrolului și gazelor naturale;
- (s2) Industria de prelucrare a țițeiului, cocsificarea cărbunelui și tratarea combustibililor nucleari;
- (s3) Producția, transportul și distribuirea de energie electrică și termică, gaze și apă caldă;
- (s4) Gospodărirea resurselor de apă, captarea, tratarea și distribuirea apei;
- (s5) Extracția și prelucrarea minereurilor metalifere;
- (s6) Alte activități extractive;
- (s7) Fabricarea produselor de morărit, a amidonului și produselor din amidon;
- (s8) Fabricarea produselor pentru hrana animalelor;
- (s9) Pregătirea fibrelor și filarea în fire;
- (s10) Producția de țesături;
- (s11) Finisarea materialelor textile;
- (s12) Industria celulozei, hârtiei și cartonului;
- (s13) Fabricarea produselor chimice de bază;
- (s14) Fabricarea pesticidelor și a altor produse agrochimice;
- (s15) Fabricarea vopselelor și a lacurilor;
- (s16) Fabricarea altor produse chimice;
- (s17) Fabricarea fibrelor și firelor sintetice și artificiale;
- (s18) Industria de prelucrare a cauciucului și maselor plastice;
- (s19) Industria altor produse din minerale nemetalice;
- (s20) Industria metalurgică;
- (s21) Fabricarea produselor metalice obținute prin deformare plastică;
- (s22) Tratarea și acoperirea metalelor; operațiuni de mecanică generală;
- (s23) Producția de unelte și articole de fierărie ;
- (s24) Fabricarea altor produse prelucrate din metal;
- (s25) Producția de aparate pentru distribuție și comandă electronică;
- (s26) Producția de fire, cabluri electrice și optice izolate;
- (s27) Producția de acumulatori, baterii și pile electrice;
- (s28) Producția de lămpi electrice și echipamente de iluminat;
- (s29) Producția de alte aparate, echipamente și materiale electrice;
- (s30) Producția tuburilor electronice și a altor componente electrice;
- (s31) Recuperarea deșeurilor și a resturilor de materiale reciclabile;
- (s32) Industria mijloacelor de transport rutier;
- (s33) Construcții metalice;
- (s34) Producție de rezervoare, cisterne și containere metalice;
- (s35) Producția de generatoare de aburi;
- (s36) Fabricarea de echipamente pentru producerea și utilizarea energiei mecanice;
- (s37) Fabricarea de mașini de utilizare generală;
- (s38) Fabricarea de mașini agricole și forestiere;

- (s39) Fabricarea mașinilor unelte;
- (s40) Fabricarea altor mașini de utilizare specifică;
- (s41) Industria de mijloace ale tehnicii de calcul și de birou;
- (s42) Producția de motoare, generatoare și transformatoare electrice;
- (s43) Producția de emițătoare audio, video, telefonice și telegrafice;
- (s44) Producția de aparatură și instrumente medicale;
- (s45) Producția de aparatură și instrumente de măsură, verificare și control;
- (s46) Echipamente de măsură, reglare și control pentru procesele industriale
- (s47) Construcții și reparații navale;
- (s48) Construcția și repararea materialului rulant;
- (s49) Construcții și reparații de aeronave;
- (s50) Fabricarea mașinilor și aparatelor de uz casnic;
- (s51) Producția de receptoare și aparate de înregistrare audio, video;
- (s52) Producția de aparatură și instrumente optice și fotografice;
- (s53) Producția de mobilier;
- (s54) Fabricarea bijuteriilor și articolelor similare;
- (s55) Fabricarea instrumentelor muzicale;
- (s56) Producția, prelucrarea și conservarea cărnii;
- (s57) Prelucrarea și conservarea peștelui și a produselor din pește;
- (s58) Prelucrarea și conservarea fructelor și legumelor;
- (s59) Producția uleiurilor și grăsimilor vegetale și animale;
- (s60) Fabricarea produselor lactate;
- (s61) Fabricarea altor produse alimentare;
- (s62) Fabricarea băuturilor;
- (s63) Industria tutunului;
- (s64) Fabricarea de articole confecționate din textile;
- (s65) Fabricarea altor articole textile;
- (s66) Fabricarea de metraje prin tricotare sau croșetare;
- (s67) Fabricarea de articole tricotate sau croșetate;
- (s68) Industria confecțiilor de îmbrăcăminte;
- (s69) Industria pielăriei și încălțăminte;
- (s70) Edituri, poligrafe și reproducerea înregistrărilor pe suport;
- (s71) Fabricarea de medicamente și produse farmaceutice;
- (s72) Fabricarea detergenților, produselor de întreținere, cosmeticelor;
- (s73) Fabricarea articolelor pentru sport;
- (s74) Fabricarea jocurilor și jucăriilor;

(s75) Fabricarea altor produse de consum cu durată limitată; unde codurile dintre paranteze reprezintă identificatori ai acestor sectoare, pe care îi vom folosi ulterior în analiza pentru accesibilitatea manevrării și identificării rapide a sectoarelor (indivizilor).

Corespunzător fiecărui sector prezentat mai sus, surprindem o serie de caracteristici ale căror valori sunt modelate prin intermediul unor variabile. În continuare definim variabilele, sub semnificația adusă de către fiecare dintre caracteristicile aparținente sectoarelor (indivizilor), astfel :

1. (CS) *Capital social (miliarde lei)* – reprezintă valoarea nominală a acțiunilor sau părților sociale, respectiv valoarea aportului în natura sau numerar, a rezervelor încorporate și a profitului repartizat pentru majorarea capitalului sau altor operațiuni care conduc la modificarea acestora. S-a asimilat capitalului social valoarea patrimoniului aflat în gestiunea regiilor autonome și societăților (companiilor) naționale.

2. (IR) *Investiții realizate (miliarde lei)* – reprezintă cheltuieli efectuate pentru lucrări de construcții, de instalații și de montaj pentru achiziționarea de utilaje, mijloace de transport, alte cheltuieli destinate creării de noi mijloace fixe, pentru dezvoltarea, modernizarea, reconstrucția celor existente, precum și valoarea serviciilor legate de transferul de proprietate al mijloacelor fixe existente și al terenurilor (taxe notariale, comisioane, cheltuieli de transport, de încărcare - descărcare etc.).

unde parantezele din stânga reprezintă identificatori sub care aceste caracteristici se vor găsi mai departe în analiză, iar parantezele din partea dreaptă conțin unitățile de măsură ale acestor caracteristici.

	Variabila 1	Variabila j	Variabila 10
Sector 1
Sector i
Sector 75

De asemenea trebuie specificat, că datele caracteristicilor corespunzătoare anului 2001, sunt actualizate la momentul 31.12.2000, conform unei rate a inflației medii anuale, de 34,5% în 2001, transformarea în sine având ca scop posibilitatea unei *statici comparative* prin care surprindem modificările ce apar efectiv la nivel sectorial, de la un an la altul.

3 Analiza parțială (unidimensională)

În continuare evidențiem o anumită ierarhizare a diferitelor sectoare din ramura industrie în funcție de rezultatele obținute corespunzător cu fiecare dintre caracteristicile aflate în studiu. Construim astfel o serie de diagrame coloane ale sectoarelor industriale analizate, raportându-ne la fiecare dintre caracteristici, pe fiecare dintre cei doi ani (2000 –2001), prin ilustrarea cărora putem distinge anumite sectoare ce ies în evidență fie prin aspecte economice negative, fie prin aspecte economice pozitive.

Din Diagramele coloană ale caracteristicii „Capital social ” (vezi A.1.a.1, A.1.a.2, A.1.a.3 din Anexa 1) observăm următoarele:

Primele 5 sectoare cu cea mai mare formă agregată de capital social,

- pentru anul 2000, *sunt:*

(s1) Extracția petrolului și gazelor naturale – cu 40868 miliarde lei

(s2) Industria de prelucrare a țițeiului, cocsificarea cărbunelui și tratarea combustibililor nucleari – cu 15172 miliarde lei

(s19) Industria altor produse din minerale nemetalice – cu 6496 miliarde lei

(s32) Industria mijloacelor de transport rutier – cu 5854 miliarde lei

(s56) Producția, prelucrarea și conservarea cărnii – cu 4668 miliarde lei

- *pentru anul 2001, avem deci:*

(s3) Producția, transportul și distribuirea de energie electrică și termică, gaze și apă caldă – cu 53472,119 miliarde lei

(s1) Extracția petrolului și gazelor naturale – cu 29577,695 miliarde lei

(s20) Industria metalurgică – cu 21237,918 miliarde lei

(s32) Industria mijloacelor de transport rutier – cu 9576,208 miliarde lei

(s19) Industria altor produse din minerale nemetalice – cu 8115,985 miliarde lei

Ultimele 5 sectoare, plasate în raport cu această caracteristică

- pentru anul 2000, *sunt:*

(s52) Producția de aparatură și instrumente optice și fotografice – cu 3 miliarde lei

(s54) Fabricarea bijuteriilor și articolelor similare – cu 2 miliarde lei

(s27) Producția de acumulatori, baterii și pile electrice – cu 1 miliarde lei

(s66) Fabricarea de metraje prin tricotare sau croșetare – cu 1 miliarde lei

(s73) Fabricarea articolelor pentru sport – cu 1 miliarde lei

- pentru anul 2001, avem:

(s52) Producția de aparatură și instrumente optice și fotografice – cu 2,230 miliarde lei

(s73) Fabricarea articolelor pentru sport – cu 2,230 miliarde lei

(s66) Fabricarea de metraje prin tricotare sau croșetare – cu 1,486 miliarde lei

(s27) Producția de acumulatori, baterii și pile electrice – cu 0,743 miliarde

Fluctuații apărute în decursul anului 2001 față de anul 2000, plasează că extreme:

- sectoare ce înregistrează cea mai mare creștere în forma agregată a capitalului social :

(s3) Producția, transportul și distribuirea de energie electrică și termică, gaze și apă caldă – cu (+) 50924,119 miliarde lei

(s20) Industria metalurgică – cu (+) 6085,918 miliarde lei

(s7) Fabricarea produselor de morărit, a amidonului și produselor din amidon – cu (+) 5472,07 miliarde lei

(s32) Industria mijloacelor de transport rutier – cu 3722,20 miliarde lei

- sectoare ce înregistrează cele mai mari diminuări în forma agregată a capitalului social :

(s56) Producția, prelucrarea și conservarea cărnii – cu (-) 1660,56 miliarde lei

(s60) Fabricarea produselor lactate – cu (-) 1673,28 miliarde lei

(s49) Construcții și reparații de aeronave – cu (-) 2895,375 miliarde lei

(s1) Extracția petrolului și gazelor naturale – cu (-) 11290,305 miliarde lei

Observații: Unele sectoare din cele mai bine plasate în raport cu forma agregată a capitalului social, includ, printre altele, activitatea unor companii naționale sau regii autonome prin a căror statut și activitate se poate garanta riscul plasării unui capital social, subscris pentru statutul de funcționare a respectivelor unități economice, și astfel poate fi explicată o cifră mare de capital social agregat.

De asemenea, cifre mari de capital social agregat sunt explicabile și în cadrul sectoarelor cu bunuri destinate unor nevoi primare (transport, alimentație) ale căror necesitate de satisfacere constantă diminuează din riscurile asumate în conducerea unei afaceri, și încurajează creșterea capitalurilor sociale ale acționarilor.

În general, topul sectoarelor bine plasate în raport cu această caracteristică se păstrează, excepție făcând (s56) care printr-o diminuare valorică a capitalului social agregat pe parcursul anului 2001, previne o stabilizare a pieței. Legat de sectoarele cu cele mai mici valori agregate de capital social, observăm că obiectul lor de activitate este de a oferi pe de o parte bunuri precum: instrumente optice și fotografice, bijuterii, articole de sport, care să satisfacă în principiu nevoi mai elevate, sau pe de altă parte bunuri stricte consumului intermediar (metraje prin tricotare sau croșetare, acumulatori, baterii și pile electrice), ce au finalitate în procesul de producție.

O valoare mică de capital social imprimă idea unor sectoare subdezvoltate, cauzată fie de tehnologiile depășite, fie de gradul îngust al cererii de satisfacere a unor nevoi mai elevate, mai ales pentru cetățenii unei țări aflate în perioada de tranziție, precum România.

Observând Diagramele coloană ale caracteristicii „ Investitii realizate ”

(vezi A.1.b.1, A.1.b.2, A.1.b.3 din Anexa 1), după valoarea investițiilor realizate agregată la nivel de sector:

Primele 5 sectoare plasate,

- pentru anul 2000, sunt:

(s3) Producția, transportul și distribuirea de energie electrică și termică, gaze și apă caldă – cu 8756 miliarde lei

(s1) Extracția petrolului și gazelor naturale – cu 7430 miliarde lei

(s4) Gospodărirea resurselor de apă, captarea, tratarea și distribuirea apei – cu 3409 miliarde lei

(s21) Fabricarea produselor metalice obținute prin deformare plastică – cu 3164 miliarde lei

(s62) Fabricarea băuturilor – cu 2199 miliarde lei - pentru anul 2001, sunt:

(s1) Extracția petrolului și gazelor naturale – cu 9445,353 miliarde lei

(s3) Producția, transportul și distribuirea de energie electrică și termică, gaze și apă caldă – cu 8955,390 miliarde lei

(s62) Fabricarea băuturilor – cu 4653,531 miliarde lei

(s20) Industria metalurgică – cu 4057,992 miliarde lei

(s4) Gospodărirea resurselor de apă, captarea, tratarea și distribuirea apei – cu 3482,527 miliarde lei

Sectoarele prost reprezentate în raport cu această caracteristică sunt în schimb,

- pentru anul 2000:

(s14) Fabricarea pesticidelor și a altor produse agrochimice – cu 8 miliarde lei

(s52) Producția de aparatură și instrumente optice și fotografice – cu 6 miliarde lei

(s73) Fabricarea articolelor pentru sport – cu 5 miliarde lei

(s27) Producția de acumulatori, baterii și pile electrice – cu 2 miliarde lei

(s66) Fabricarea de metraje prin tricotare sau croșetare – cu 1 miliarde lei

- pentru anul 2001, sunt:

(s73) Fabricarea articolelor pentru sport – cu 11,152 miliarde lei

(s66) Fabricarea de metraje prin tricotare sau croșetare – cu 5,947 miliarde lei

(s35) Producția de generatoare de aburi – cu 5,947 miliarde lei

(s54) Fabricarea bijuteriilor și articolelor similare – cu 5,204 miliarde lei

(s51) Producția de receptoare și aparate de înregistrare audio, video – cu 2,230 miliarde lei

Fluctuații apărute în decursul anului 2001 față de anul 2000, plasează ca extreme,

- sectoare care înregistrează cele mai mari creșteri la investițiile realizate:

(s62) Fabricarea băuturilor – cu (+) 2454,53 miliarde lei

(s1) Extracția petrolului și gazelor naturale – cu (+) 2015,35 miliarde lei

(s11) Finisarea materialelor textile – cu (+) 1600,944 miliarde lei

(s7) Fabricarea produselor de morărit, a amidonului și produselor din amidon – cu (+) 1550,412 miliarde lei

(s18) Industria de prelucrare a cauciucului și maselor plastice – cu (+) 998,185 miliarde lei

- sectoare care înregistrează cele mai mari descreșteri la investițiile realizate:

(s30) Producția tuburilor electronice și a altor componente electrice – cu (-) 1251,360 miliarde lei

(s49) Construcții și reparații de aeronave – cu (-) 976,929 miliarde lei

(s60) Fabricarea produselor lactate – cu (-) 694,929 miliarde lei

(s31) Recuperarea deșeurilor și a resturilor de materiale reciclabile – cu (-) 480,747 miliarde lei

(s29) Producția de alte aparate, echipamente și materiale electrice cu (-) 694,929 miliarde lei

Observatii: Așadar topul sectoarelor cel mai bine plasate are relativ aceeași componență în decursul celor doi ani. Topul celor mai prost clasate se modifică radical, ceea ce din punct de vedere economic putem spune că aceasta este o tendință cât se poate de normală din moment ce mai multe investiții nu fac decât să dezvolte productiv, în timp, activitatea economică a sectoarelor defavorizate

4. Bibliografie:

1. ADAMS, A.T., *Investment mathematics and statistics*, Graham & Bloomfield, D.S.F.
2. ADAMS, A.T., *Investment*, Graham and Trotman, 1989
3. ALLEN, D.E., *Finance, a theoretical introduction*, Cambridge University Press, 1983
4. ANDREI, T., *Statistica-teorie și aplicații*, Editura ALL, București, 1995
5. BECKER, G.S., *Comportamentul uman*, București, Editura ALL, 1994
6. BLACK, F., *The pricing of commodity contracts*, Journal of financial economics, vol.3, pg. 167-179, 1976
1. BOOTH, P.M., Trotman, London Dordrecht-Boston, 1993.
2. CLARK, J.F., *Investments Analysis and Management*, McGraw-Hill Brook Company, London, 1994
3. MARIN, D., *Microeconomie*, București, Editura ASE, 2000
4. STANCU S., *Competiția pe piață și echilibrul economic*, București, Editura Economica, 2002
5. STANCU S., *Microeconomie-teorie și teste grilă*, București, Editura Economica, 2002
6. STANCU, S., *Modelarea cibernetică a fenomenelor economice-teorie și aplicații*, Editura ASE, București, 2003
7. TIROLE, J., *The Theory of Industrial Organization*, The MIT Press, Cambridge, Mass., 1988