

**ANALIZA CALITĂȚII UNOR PRODUSE SAU GRUPE DE PRODUSE INDUSTRIALE IMPORTANTE, A
MODULUI DE CERTIFICARE A ACESTORA, PRECUM ȘI A MĂSURII ÎN CARE SE ÎNCADREAZĂ ÎN
STANDARDELE DIN DOMENIU ALE UE. ANALIZA EFICIENȚEI ȘI PRODUCTIVITĂȚII ACTIVITĂȚILOR
FIRMELOR DIN INDUSTRIE ROMÂNIA, COTATE LA BURSĂ**

*Marin Dumitru, Stancu Stelian, Țigănescu Ioan Eugen,
Andrei Ana-Michaela, Spircu 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. Analiza eficienței și productivității activităților firmelor din industrie din România cotate la
Bursă în perioada
1999-2001, cazul a două outputuri**

Analiza are la bază datele comunicate oficial de instituțiile de profil din România și anume Rasdaq și Bursa de Valori București, în perioada 1998-2001. Trebuie menționat faptul că aceste informații se referă la valori agregate, majoritatea obținute din actele contabile ale firmelor; în plus, pentru fiecare firmă sunt disponibile cotațiile acțiunilor ei la bursă înregistrate zilnic.

A fost luat în considerare un număr de 26 de firme (numărul firmelor cotate este mult mai mare, dar pentru unele dintre ele nu există date, nu sunt suficiente sau au fost înființate după anul 1998) din mai multe sectoare de activitate, după cum urmează:

- 10 firme din industria chimică;
- 7 firme din sectorul mașini, unelte și inginerie;
- 4 firme din sectorul echipamente energetice și servicii;
- 2 firme din sectorul materiale și mărfuri diverse;
- 3 firme din sectorul componente industriale.

Pentru fiecare firmă în parte am avut în vedere următoarele inputuri și outputuri:

Inputurile:

- I₁) Imobilizările corporale*, asociate utilizării unui input clasic, factorul capital;
- I₂) Cheltuielile cu personalul*, asociate utilizării forței de muncă;
- I₃) Active circulante*, asociate activității de exploatare a firmei.

Outputurile:

- O₁) Cifra de afaceri*, ca principal indicator agregat al rezultatelor activității;
- O₂) Veniturile din Exploatare*, ca indicator esențial în analiza rezultatelor activității firmelor.

Firmele sunt grupate pe sectoare de activitate, după cum urmează:

Nr crt	Simbol	Denumire companie	Sector
1	AZO	Azomures S.A. Tg. Mures	Chimice
2	RLS	Rolast S.A. Pitesti	Chimice
3	OLT	Oltchim S.A. Rm. Valcea	Chimice
4	AMO	Amonil S.A. Slobozia	Chimice
5	CPR	Chimopar S.A. Bucuresti	Chimice
6	CRB	Carbid-Fox S.A. Tarnaveni	Chimice
7	PCL	Policolor S.A. Bucuresti	Chimice
8	PPL	Prodplast S.A. Bucuresti	Chimice
9	SOF	Sofert S.A. Bacau	Chimice
10	STZ	Sinteza S.A. Oradea	Chimice
11	RBR	Rulmentul S.A. Brasov	Masini,unelte si inginerie

Nr crt	Simbol	Denumire companie	Sector
12	TBM	Turbomecanica S.A. Bucuresti	Masini,unelte si inginerie
13	APC	Vae Aparom S.A. Buzau	Masini,unelte si inginerie
14	ART	Artrom S.A. Slatina	Masini,unelte si inginerie
15	CMF	Comelf S.A.Bistrita	Masini,unelte si inginerie
16	SNO	Santierul Naval Orsova S.A.	Masini,unelte si inginerie
17	UCM	Ucm Resita S.A.	Masini,unelte si inginerie
18	ENP	Compania Energopetrol S.A. Campina	Echipamente energetice si servicii
19	PEI	Petrolexportimport S.A. Bucuresti	Echipamente energetice si servicii
20	PTR	Rompetrol Well Services S.A.	Echipamente energetice si servicii
21	PTS	Petrolsub S.A. Suplacu De Barcau	Echipamente energetice si servicii
22	ABR	Abrom S.A. Barlad	Materiale si marfuri diverse
23	CBC	Carbochim S.A.Cluj Napoca	Materiale si marfuri diverse
24	ARM	Armatura S.A. Cluj-Napoca	Componente industriale
25	CMP	Compa S. A. Sibiu	Componente industriale
26	MEF	Mefin S.A. Sinaia	Componente industriale

2. Modelul DEA-IN-VRS

În orientarea input, ineficiența tehnică este determinată de utilizarea în exces a inputurilor, iar scorul de eficiență obținut arată reducerea proporțională a tuturor factorilor de producție care să conducă la același nivel al outputurilor.

Rezultatele obținute în fiecare din cei patru ani sunt sintetizate în tabelele următoare:

Scoruri de eficiență - Orientare Input - An 1998

Tabelul 1

Firme	Eficiență CRS	Eficiență VRS	Eficiența la scală	Random la scală
1	0,516	0,582	0,886	cresc
2	0,909	0,915	0,993	cresc
3	0,751	1	0,751	descr
4	0,426	0,588	0,724	cresc
5	0,863	0,91	0,948	cresc
6	1	1	1	-
7	0,589	0,593	0,992	cresc
8	0,849	0,891	0,953	cresc
9	0,962	0,963	0,999	cresc
10	0,516	1	0,516	cresc
11	1	1	1	-
12	0,894	0,934	0,957	cresc
13	0,844	0,879	0,96	cresc
14	0,556	0,582	0,957	cresc
15	0,655	0,691	0,949	cresc
16	0,506	0,567	0,892	cresc
17	0,736	0,741	0,997	cresc
18	1	1	1	-
19	0,498	0,829	0,601	cresc
20	0,965	0,987	0,978	cresc
21	1	1	1	-
22	0,745	1	0,745	cresc
23	0,874	0,93	0,94	cresc
24	0,62	0,662	0,937	cresc
25	0,889	0,89	1	-
26	0,748	0,788	0,948	cresc
Mediadia	0,766	0,843	0,909	

"Eficiența CRS" indică eficiența relativ la o tehnologie cu randamente constante la scală de tip CRS.

"Eficiența.VRS" indică eficiența relativ la o tehnologie cu randamente variabile la scală.

"Randamentele la scală" indică tipul randamentului la scală variabilă, ce poate fi tehnologie cu randamente crescătoare sau descrescătoare.

Dintre firmele analizate, se observă ca sunt eficiente în anul 1998, doar următoarele:

- Firma 6 – **CRB** - Carbid-Fox S.A. Tarnaveni – Sector: **Chimice**
- Firma 11- **RBR** - Rulmentul S.A. Brasov – Sector: **Mașini, unelte și inginerie**
- Firma 18 – **ENP** - Compania Energopetrol S.A. Câmpina – Sector: **Echipamente energetice și servicii**
- Firma 21 – **PTS** - Petrolsub S.A. Suplacu De Barcău – Sector: **Echipamente energetice și servicii**

În plus, se remarcă scoruri de eficiență de peste 90% la firmele:

- Firma 2 – **RLS** - ROLAST S.A. PITESTI - Sector: **Chimice**
- Firma 5 – **CPR** - CHIMOPAR S.A. BUCURESTI – Sector: **Chimice**
- Firma 9 – **SOF** - SOFERT S.A. BACAU - Sector: **Chimice**
- Firma 12 – **TBM** - TURBOMECHANICA S.A. BUCURESTI – Sector: **Masini, unelte si inginerie**
- Firma 20 – **PTR** - ROMPETROL WELL SERVICES S.A. – Sector: **Echipamente energetice si servicii**
- Firma 23 – **CBC** - CARBOCHIM S.A. CLUJ NAPOCA – Sector: **Materiale si marfuri diverse**

Eficiența medie a ansamblului analizat este de 84,3%, ceea ce indică o activitate ce poate fi îmbunătățită.

Pe de altă parte, există și firme a căror activitate prezintă un grad mare de ineficiență:

- Firma 1- Azomures S.A. Tg. Mures - **Chimice**
- Firma 4 - Amonil S.A. Slobozia - **Chimice**
- Firma 7- Policolor S.A. Bucuresti - **Chimice**
- Firma 14 - Artrom S.A. Slatina - **Masini, unelte si inginerie**
- Firma 16 - Santierul Naval Orsova S.A. - **Masini, unelte si inginerie**

Să luăm ca exemplu, firma 4 - Amonil S.A. Slobozia - **Chimice**, al cărei scor-VRS este 58,8%; aceasta, conform tehnicii prezentate ar putea să-și reducă proporțional inputurile utilizate cu 41,2% și totuși să obțină același volum al veniturilor din exploatare și al cifrei de afaceri.

O altă categorie de informații sintetizate în tabelul anterior se referă la eficiența la scala de fabricație: cu cât scorul de eficiență calculat tinde către valoarea unitară, cu atât firma se apropie de o scală optimă. Putem observa că majoritatea firmelor este caracterizată de tehnologii cu randamente crescătoare la scală și, în consecință, dispun de posibilități de a-și extinde producția.

Prezentăm în continuare (Tabelul 2) modul în care fiecare firmă ineficientă poate fi transformată sau construită ca o combinație liniară de firme eficiente (teoretic) astfel încât rezultatul obținut să conducă în noua situație la eficiență. Pe de altă parte, firmele eficiente sunt surprinse în tabelul următor ca fiind raportate la ele însele, astfel încât ponderea atașată este 1.

De exemplu, firma 3 - **Oltchim S.A. Rm. Vâlcea** - **Chimice** este eficientă și deci ponderea alăturată este 1. În schimb, firma 1 - Azomures S.A. Tg. Mures - **Chimice** fiind ineficientă, va avea construită frontiera cu ajutorul firmelor eficiente 10 (**Sinteza S.A. Oradea** - **Chimice**) și 21 (**Petrolsub S.A. Suplacu De Barcau** - **Echipamente energetice și servicii**), ale căror ponderi sunt 0,637 și respectiv 0,363 (de observat că suma ponderilor este 1).

Combi-nații liniare de firme – An 1998

Firme		Peers 1 cu pondere	Peers 2 cu pondere	Peers 3 cu pondere	Tabelul 2	
1	10	0,637	21	0,363	eficientă	
2	22	0,149	6	0,851	eficientă	
3	3	1	eficientă		eficientă	
4	10	0,365	21	0,068	22	0,567
5	22	0,617	6	0,383	eficientă	
6	6	1	eficientă		eficientă	
7	6	0,344	21	0,475	22	0,182
8	21	0,23	6	0,194	22	0,576
9	11	0,029	6	0,768	18	0,203
10	10	1	eficientă		eficientă	
11	11	1	eficientă		eficientă	
12	18	0,451	22	0,518	6	0,031

13	6	0,228	22	0,545	18	0,227
14	21	0,375	22	0,612	6	0,013
15	22	0,596	21	0,094	6	0,31
16	6	0,077	21	0,101	22	0,822
17	18	0,901	11	0,099	eficientă	
18	18	1	eficientă		eficientă	
19	21	0,007	10	0,47	22	0,523
20	22	0,383	6	0,617	eficientă	
21	21	1	eficientă		eficientă	
22	22	1	eficientă		eficientă	
23	22	0,676	21	0,014	6	0,309
24	22	0,707	6	0,293	eficientă	
25	22	0,009	6	0,991	eficientă	
26	22	0,64	6	0,36	eficientă	

Scoruri de eficiență - Orientare Input - An 1999

Tabelul 3

Firme	Eficiență CRS	Eficiență VRS	Eficiența la scală	Random la scală
1	0,417	0,522	0,789	cresc
2	0,89	0,892	0,998	descr
3	0,771	1	0,771	descr
4	0,723	0,74	0,977	cresc
5	0,947	0,995	0,951	cresc
6	1	1	1	-
7	0,663	0,665	0,997	cresc
8	0,95	0,98	0,969	cresc
9	0,909	0,915	0,993	descr
10	0,588	1	0,588	cresc
11	0,856	0,942	0,908	descr
12	0,962	1	0,962	cresc
13	0,896	0,954	0,939	cresc
14	0,385	0,423	0,91	cresc
15	0,773	0,806	0,958	cresc
16	0,728	0,767	0,949	cresc
17	0,486	0,486	1	-
18	0,986	1	0,986	cresc
19	0,892	1	0,892	cresc
20	0,982	1	0,982	cresc
21	1	1	1	-
22	0,449	1	0,449	cresc
23	0,794	0,844	0,94	cresc
24	0,694	0,768	0,904	cresc
25	0,765	0,767	0,997	descr
26	0,858	0,884	0,972	cresc
Media	0,783	0,86	0,915	

Se observă, că în anul 1999 se mențin ca firme eficiente:

- Firma 6 – **CRB - CARBID-FOX S.A. TARNAVENI** – Sector: **Chimice**

- **Firma 21 – PTS - PETROLSUB S.A. SUPLACU DE BARCAU** – Sector: Echipamente energetice și servicii

Celelalte două firme (firma 11 - **RBR** - Rulmentul S.A. Brasov – Sector: **Mașini, unelte și inginerie** și firma 18 - **ENP** - Compania Energopetrol S.A. Câmpina – Sector: **Echipamente energetice și servicii**) nu mai obțin scoruri de eficiență unitare deși acestea sunt foarte aproape de 1 (cazul firmei 18-ENP, pentru care Eficiența VRS rămâne 1 iar cea CRS este 0.986).

Firmele care obțin scoruri de eficiență de peste 90% sunt: *firma 5-CPR, firma 9-SOF, firma 12-TBM, firma 20-PTR* – firme eficiente și în 1998, la care se adaugă alte 2 firme:

- **Firma 8 – PPL - Prodplast S.A. Bucuresti - Chimice**
- **Firma 20 – Rompetrol Well Services S.A. - Echipamente energetice și servicii.**

Eficiența medie a ansamblului analizat este de 86%, puțin mai mare decât cea din anul 1998.

În continuare, există și firme a căror activitate prezintă un grad mare de ineficiență:

- Firma 1- AZO
- Firma 7 - PCL
- Firma 14 - ART,

care rămân ineficiente, ca și în anul anterior. Observăm că *firmele 4-AMO și 16-SNO* și-au îmbunătățit performanțele.

Să luăm ca exemplu, *firma 14-ART*, al cărei scor-VRS este 42,3%; ceea ce înseamnă că ar putea să-și reducă proporțional inputurile utilizate cu 57,7% și totuși să obțină același volum al veniturilor din exploatare și al cifrei de afaceri.

Se poate observa că majoritatea firmelor este caracterizată de tehnologii cu randamente crescătoare la scală. Acestea dispun de posibilități de a-și extinde producția.

În tabelul următor vom prezenta modul în care fiecare firmă ineficientă poate fi transformată sau construită ca o combinație liniară de firme eficiente (teoretic) astfel încât rezultatul obținut să conducă în noua situație la eficiență. Firmele eficiente sunt surprinse în tabelul următor ca fiind raportate unele față de altele, astfel încât ponderea atașată este 1.

De exemplu, *firma 6-CRB* este eficientă și deci ponderea alăturată este 1. În schimb, *firma 7-PCL* fiind ineficientă, va avea construită frontiera cu ajutorul firmelor eficiente 21-PTS și 6-CRB, ale căror ponderi sunt 0,45 și respectiv 0,379 (de observat că suma ponderilor este 1).

Combinatii liniare de firme – An 1999

Firme	Peers 1 cu pondere		Peers 2 cu pondere		Peers 3 cu pondere	
1	10	0,668	21	0,332	eficientă	
2	21	0,047	6	0,953	eficientă	
3	3	1	eficientă		eficientă	
4	6	0,087	19	0,525	21	0,388
5	19	0,212	21	0,082	12	0,707
6	6	1	eficientă		eficientă	
7	21	0,45	6	0,379	12	0,172
8	6	0,481	19	0,498	21	0,02
9	21	0,659	6	0,341	eficientă	
10	10	1	eficientă		eficientă	
11	3	0,051	21	0,949	eficientă	
12	12	1	eficientă		eficientă	
13	19	0,313	21	0,058	12	0,629
14	19	0,826	21	0,126	12	0,048
15	12	0,307	19	0,38	6	0,313
16	19	0,354	21	0,144	12	0,502
17	6	0,993	18	0,007	eficientă	

18	18	1	eficientă		eficientă	
19	19	1	eficientă		eficientă	
20	20	1	eficientă		eficientă	
21	21	1	eficientă		eficientă	
22	22	1	eficientă		eficientă	
23	6	0,175	19	0,777	21	0,048
24	12	0,756	10	0,244	eficientă	
25	21	0,06	6	0,94	eficientă	
26	18	0,204	12	0,732	6	0,064

Scoruri de eficiență - Orientare Input - An 2000

Tabelul 5

Firme	Eficiență CRS	Eficiență VRS	Eficiența la scală	Random la scală
1	0,463	0,566	0,817	cresc
2	0,591	0,599	0,987	descr
3	0,817	1	0,817	descr
4	1	1	1	-
5	0,901	0,952	0,946	cresc
6	0,872	0,887	0,982	descr
7	0,746	0,77	0,969	descr
8	1	1	1	-
9	0,803	0,872	0,92	descr
10	0,499	1	0,499	cresc
11	0,926	1	0,926	descr
12	0,59	0,591	0,999	descr
13	0,909	1	0,909	cresc
14	0,393	0,443	0,886	cresc
15	0,81	0,842	0,961	cresc
16	0,53	0,587	0,902	cresc
17	0,629	0,652	0,965	descr
18	0,913	0,968	0,943	cresc
19	1	1	1	-
20	0,893	0,897	0,996	descr
21	1	1	1	-
22	0,607	1	0,607	cresc
23	0,692	0,782	0,885	cresc
24	0,817	0,874	0,934	cresc
25	0,808	0,847	0,953	descr
26	0,971	0,983	0,988	cresc
Media	0,776	0,851	0,915	

Se observă, că în anul 2000 se mențin ca firme eficiente:

- Firma 21 – **PTS - PETROLSUB S.A. SUPLACU DE BARCAU** – Sector: Echipamente energetice si servicii

La aceasta se adaugă:

- Firma 4 – AMO
- Firma 8 – PPL
- Firma 19 –PEI

Aflată printre firmele cu scoruri de eficiență de peste 90% în anul 1999, *firma 8-PPL* devine acum eficientă dovedind o evoluție ascendentă.

Firma 6-CRB, eficientă în anul 1999 are scoruri de eficiență sub 90%.

Firmele care obțin scoruri de eficiență de peste 90% sunt: *firmele 5-CPR, 18-ENP* – firme eficiente și în 1999, la care se adaugă alte 3 firme:

- Firma 11 –RBR
- Firma 13 – APC
- Firma 26 – MEF

Eficiența medie a ansamblului analizat este de 85,1%, aflată în jurul valorii eficiențelor medii din anii anteriori.

În cazul firmelor ineficiente, se observă că firmele 1-ATO și 14-ART rămân ineficiente, ca și în anul anterior. La acestea se adaugă:

- Firma 2 – RLS
- Firma 12 – TBM
- Firma 16 – SNO

De observat că *firma 12-TBM*, aflată în anul 1999 printre firmele cu un scor de eficiență mai mare de 90% a ajuns ca în anul 2000 să se afle printre cele ineficiente . De asemenea, *firma 16-SNO* a ajuns din nou ineficientă (ca în anul 1998) după ce, în 1999 obținuse un scor de eficiență de 76,6%. Noul său scor-VRS este 58,7%, ceea ce arată că ar putea să-și reducă proporțional inputurile cu 41,3%.

Se poate observa că 10 din cele 26 de firme analizate sunt caracterizate de tehnologii cu randamente descrescătoare la scală.

Ca și în anii anteriori, în tabelul următor se va prezenta modul în care fiecare firmă ineficientă poate fi construită ca o combinație liniară de firme eficiente (teoretic) astfel încât rezultatul obținut să conducă, în noua situație, la eficiență.

Un exemplu în acest sens este dat de *firma 2-RLS* – ineficientă, care va avea o frontieră de producție construită cu ajutorul firmelor 8-PPL, 4-AMO și 19-PEI, ale căror ponderi sunt 0,349, 0,276, respectiv 0,375. Frontiera va fi astfel alcătuită cu ajutorul a 3 dintre cele 3 firme eficiente în anul 2000.

Combi-nații liniare de firme – An 2000

Tabelul 6

Firme		Peers 1 cu pondere		Peers 2 cu pondere		Peers 3 cu pondere	
1	10	0,693	21	0,307	eficientă		
2	8	0,349	4	0,276	19	0,375	
3	3	1	eficientă		eficientă		
4	4	1	eficientă		eficientă		
5	8	0,376	13	0,624	eficientă		
6	4	0,206	8	0,794	eficientă		
7	4	0,38	11	0,011	19	0,609	
8	8	1	eficientă		eficientă		
9	3	0,049	4	0,927	11	0,024	
10	10	1	eficientă		eficientă		
11	11	1	eficientă		eficientă		
12	8	0,575	4	0,005	19	0,42	
13	13	1	eficientă		eficientă		
14	22	0,445	19	0,352	13	0,203	
15	8	0,329	19	0,09	13	0,581	
16	19	0,315	8	0,053	13	0,631	
17	19	0,793	11	0,207	eficientă		
18	19	0,048	8	0,196	13	0,756	
19	19	1	eficientă		eficientă		
20	4	0,025	8	0,975	eficientă		
21	21	1	eficientă		eficientă		

22	22	1	eficientă		eficientă	
23	22	0,307	19	0,497	13	0,196
24	8	0,245	13	0,755	eficientă	
25	8	0,329	4	0,285	19	0,386
26	19	0,193	8	0,581	13	0,226

Scoruri de eficiență - Orientare Input - An 2001

Firme	Eficiență CRS	Eficiență VRS	Eficiența la scală	Random la scală
1	0,373	0,423	0,881	descr
2	0,711	0,892	0,797	descr
3	0,677	1	0,677	descr
4	0,76	1	0,76	descr
5	0,724	0,729	0,993	cresc
6	0,843	1	0,843	descr
7	0,769	0,939	0,819	descr
8	0,878	0,956	0,918	descr
9	0,658	0,914	0,72	descr
10	0,474	1	0,474	cresc
11	0,866	1	0,866	descr
12	0,724	0,801	0,904	descr
13	1	1	1	-
14	0,31	0,356	0,87	descr
15	0,77	0,775	0,993	descr
16	0,646	0,661	0,977	descr
17	0,432	0,497	0,87	descr
18	0,843	0,867	0,973	descr
19	1	1	1	-
20	0,83	0,914	0,908	descr
21	1	1	1	-
22	0,643	1	0,643	cresc
23	0,666	0,714	0,932	cresc
24	0,759	0,821	0,924	cresc
25	0,745	0,91	0,819	descr
26	0,767	0,808	0,949	descr
Media	0,726	0,845	0,866	

Se observă, că în anul 2001 se mențin ca firme eficiente 19-PEI și 21-PTS, eficiente și în anul 2000.

La aceasta se adaugă:

- Firma 13 –APC

Firma 13-APC a devenit eficientă după ce, în 2000, se afla în categoria firmelor cu scoruri de eficiență mai mari de 90%. Astfel, progresul ei este evident.

Însă în anul 2001, firmele nu mai obțin scoruri de eficiență de peste 90%. Sorurile de eficiență sunt aproape de de 90% dar nu depășesc ambele această valoare.

Eficiența medie a ansamblului analizat este de 84,5%, aflată în jurul valorii eficiențelor medii din anii anteriori.

În cazul firmelor ineficiente, se observă că firmele 1-AZO și 14-ART rămân ineficiente, ca și în anul anterior. La acestea se adaugă:

- Firma 17 – UCM

În anul 2001, per ansamblu, se poate spune că a scăzut numărul firmelor care se apropiau de scorul unitar de eficiență-VRS.

Numărul firmelor caracterizate de tehnologii cu randamente descrescătoare la scală a crescut de la 10 în 2000 la 18 în 2001 din totalul de 26 de firme analizate.

Ca și în anii anteriori, în tabelul următor se va prezenta modul în care fiecare firmă ineficientă poate fi construită ca o combinație liniară de firme eficiente (teoretic) astfel încât rezultatul obținut să conducă, în noua situație, la eficiență.

Luăm drept exemplu firma ineficientă *14-ART*, care trebuie combinată cu firmele *3-OLT*, *21-PTS* și *19-PEI* în proporțiile 0,015, 0,022 respectiv 0,962 pentru a obține o frontiera de producție. Din cele 3 firme folosite, 2 sunt eficiente.

Combinatii liniare de firme – An 2001

Tabelul 8

Firme	Peers 1 cu pondere		Peers 2 cu pondere		Peers 3 cu pondere	
1	21	0,369	6	0,038	13	0,593
2	3	0,028	21	0,141	6	0,831
3	3	1	Eficientă		eficientă	
4	4	1	Eficientă		eficientă	
5	22	0,034	13	0,966	eficientă	
6	6	1	Eficientă		eficientă	
7	3	0,011	6	0,799	21	0,19
8	21	0,066	6	0,223	13	0,711
9	6	0,383	3	0,113	19	0,504
10	10	1	Eficientă		eficientă	
11	11	1	Eficientă		eficientă	
12	11	0,274	13	0,566	19	0,16
13	13	1	Eficientă		eficientă	
14	3	0,015	21	0,022	19	0,962
15	11	0,01	13	0,99	eficientă	
16	11	0,036	13	0,957	19	0,007
17	19	0,518	11	0,283	6	0,199
18	11	0,021	13	0,979	eficientă	
19	19	1	Eficientă		eficientă	
20	11	0,09	13	0,91	eficientă	
21	21	1	Eficientă		eficientă	
22	22	1	Eficientă		eficientă	
23	19	0,392	13	0,406	22	0,202
24	22	0,372	13	0,628	eficientă	
25	11	0,381	13	0,619	eficientă	
26	11	0,101	13	0,899	eficientă	

Concluzii:

Din analiza în cazul orientării spre inputuri, se pot trage următoarele concluzii:

1. *firma 21-PTS*, ce face parte din sectorul „Echipamente energetice și servicii” este singura firmă eficientă în cei 4 ani;
2. majoritatea firmelor cu scor de eficiență-VRS mai mare de 90% fac parte din sectorul “Chimice”;
3. în toți cei 4 ani de analiză, s-au menținut în categoria firmelor ineficiente, *firmele 1-AZO și 14-ART*;
4. *firma 7-PCL* este ineficientă în 2 ani consecutivi (1998 și 1999) iar *firma 16-SNO* este ineficientă în 1998 și 2000;
5. de remarcat saltul pozitiv făcut de către *firma 4-AMO*, din sectorul “Chimice”, care în anul 1998 era ineficientă pentru a ajunge eficientă în anul 2000;
6. în sens invers, *firmele 2-RLS și 12-TBM*, cu un scor de eficiență mai mare de 90% în 1998 au ajuns ineficiente în 2000;
7. în categoria firmelor cu o evoluție constantă din punct de vedere al eficienței se încadrează *firma 5-CPR*, din sectorul “Chimice”, cu un scor de eficiență mai mare de 90% în perioada 1998-2000.

La aceste concluzii se adaugă și cele obținute din analiza mediilor scorurilor de eficiență, date în următorul tabel.

Scorurile de eficiență-VRS și mediile pe fiecare firmă

Tabelul 9

Firme	VRS 1998	VRS 1999	VRS 2000	VRS 2000	Media VRS
1	0,582	0,522	0,566	0,423	0,523
2	0,915	0,892	0,599	0,892	0,825
3	1	1	1	1	1,000
4	0,588	0,74	1	1	0,832
5	0,91	0,995	0,952	0,729	0,897
6	1	1	0,887	1	0,972
7	0,593	0,665	0,77	0,939	0,742
8	0,891	0,98	1	0,956	0,957
9	0,963	0,915	0,872	0,914	0,916
10	1	1	1	1	1,000
11	1	0,942	1	1	0,986
12	0,934	1	0,591	0,801	0,832
13	0,879	0,954	1	1	0,958
14	0,582	0,423	0,443	0,356	0,451
15	0,691	0,806	0,842	0,775	0,779
16	0,567	0,767	0,587	0,661	0,646
17	0,741	0,486	0,652	0,497	0,594
18	1	1	0,968	0,867	0,959
19	0,829	1	1	1	0,957
20	0,987	1	0,897	0,914	0,950
21	1	1	1	1	1,000
22	1	1	1	1	1,000
23	0,93	0,844	0,782	0,714	0,818
24	0,662	0,768	0,874	0,821	0,781
25	0,89	0,767	0,847	0,91	0,854
26	0,788	0,884	0,983	0,808	0,866
Media	0,843	0,86	0,851	0,845	0,850

Ultima coloană din tabelul anterior reprezintă eficiența medie a firmei în toți cei 4 ani analizați.

Din eficiența medie a fiecărei firme se poate observa că, în afară de firma 21-PTS, eficiență în toți anii, mai apar ca fiind eficiente, firmele 3-OLT, 10-STZ și 22-ABR. Soruri de eficiență de peste 90% au firmele:

- 6-CRB (eficiență în 1999 și 2000),
- 8-PPL (cu o evoluție crescătoare din 1999 și eficiență în 2000),
- 9-SOF (cu scor de eficiență de peste 90% în 1998 și 1999),
- 11-RBR (eficiență în 1998 și cu scor ridicat în 2000);
- 13-APC (eficiență în 2001);
- 18-ENP
- 19-PEI (eficiență în 2000 și 2001);
- 20 –PTR (cu scoruri mari în 1998 și 1999).

Se observă ca mediile anuale ale scorurilor VRS nu s-au modificat semnificativ în cei patru ani, situându-se în jurul valorii de 0,85.

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*, București, Editura ALL, 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
7. BOOTH, P.M., Trotman, London Dordrecht-Boston, 1993.
8. CLARK, J.F., *Investments Analysis and Management*, London, McGraw-Hill Brook Company, 1994
9. MARIN, D., *Microeconomie*, București, Editura ASE, 2000, Stancu, S.
10. STANCU, S. *Competiția pe piață și echilibrul economic*, București, Editura Economica, 2002
11. STANCU S., *Microeconomie-teorie și teste grilă*, București, Editura Economica, 2002