

# Particularități ale repartițiilor cotelor de piață ale companiilor active pe piețele clasificate, din perspectiva gradelor de concentrare

Prof. Dr. Cezar Mereuță

## 1. Argument

Globalizarea economică a intensificat într-o măsură neîntâlnită în trecut concurența. De o mare actualitate este caracterizarea făcută de Michael Porter: „**Nicio companie și nicio țară nu-și pot permite să ignore necesitatea de a concura. Fiecare companie și fiecare țară trebuie să încerce să înțeleagă și să stăpânească mecanismele concurenței**” [45]

Creșterea importanței companiilor multinaționale în economia mondială, care reprezintă concentrări imense de putere, impun noi reglementări în domeniul concurenței.

În prezent, teoria microeconomică nu are răspunsuri satisfăcătoare pentru problemele pe termen mediu și lung pe care le ridică piețele concurențiale. De aceea, concurența și piețele concurențiale fiind considerate principalele modalități de realizare a obiectivelor economice, au fost ridicate la rangul de principiu director explicit în tratatul de la Maastricht al Uniunii Europene [43].

Demersul nostru se înscrie în încercarea de a răspunde coerent unor întrebări fundamentale referitoare la structura ofertanților pe piețe clasificate.

Răspunsul care stabilește formele pieței și comportamentul competițional pe latura ofertei este sintetizat în tabelul de mai jos [8].

Tabelul 1

Numărul ofertanților / felul bunurilor	Piață omogenă (perfectă)	Piață eterogenă (imperfectă)
Mulți	Concurență polipolistă	Concurență polipolistă
Puțini	Oligopol omogen (pur)	Oligopol eterogen (imperfect)
Unul	Monopol (pur)	Monopol imperfect (diferențiere monopolistă de prețuri)

**Este interesant de observat că în abordările teoriei microeconomice, nu se analizează repartițiile cotelor de piață în mod exhaustiv pe piețele clasificate, nu se semnalează particularitățile acestora care imprimă un anume caracter specific tuturor proceselor concurențiale.**

După cunoștința noastră, numai Ph. Köttler a încercat, în lucrările sale fundamentale, referitoare la managementul marketingului [28], o structurare calitativă a concurenței: lideri și colideri, șalangeri, urmăritori care nu pun probleme liderului și firme mici care ocupă segmente foarte reduse din piață.

Cercetarea noastră inițiată în anul 1992 a avut și are ca scop identificarea particularităților repartițiilor cotelor de piață ale companiilor pe piețe clasificate, căutând să ofere un set de legi empirice care guvernează concurența.

În anul 2004, am publicat „Analiza nodală a sistemelor de companii” care prezenta gradele de concentrare ale cifrei de afaceri a companiilor în intenția de a elabora o metodă de identificare a priorităților strategice în restructurarea și privatizarea companiilor românești. Plecând de la aprofundarea principiului 20/80 care afirmă că 20 % din cauze determină 80 % din efecte, am ajuns la concluzia că în cazul sistemelor mari de companii ( $N \geq 100$ ) media gradului de acoperire a 80 % din cifra de afaceri este mai mică de 20 % din numărul total de companii ale unui sistem dat. Datorită relevanței sale din punct de vedere al asimetriei cumulate a distribuțiilor cotelor de piață, factorul 80 % a constituit cel mai important instrument metodologic al analizei nodale. Am definit companiile noduri ale sistemelor de companii, cele care cumulează, în ordine descrescătoare, 80 % din cifra de afaceri a unui sistem dat.

Din punct de vedere metodologic, analiza nodală a luat în considerare sistemul național de companii în perioada 1995 – 2002 și piețele conform clasificării CAEN la nivel de secțiune (1 literă) și diviziune (2 cifre), punând condiția ca numărul de companii să fie mai mare de 100.

O analiză foarte atentă a rezultatelor primelor cercetări a evidențiat pe de o parte faptul că numărul impus de companii ( $N \geq 100$ ) este prea restrictiv, că selecția nu corespundea conceptului statistic universal acceptat pentru sisteme mari ( $N \geq 30$ ) și, pe de altă parte, că analiza nu fusese extinsă la piețele clasificate la nivel de grupă (3 cifre), care se regăseau în toate abordările micreoeconomice de mare consistență.

**Iată de ce am considerat necesară adâncirea cercetării și în perioada 2004 – 2009 am extins analiza la nivelul piețelor clasificate cu  $N \geq 30$ , începând cu cele de nivel de grupă (3 cifre). Mai mult decât atât am aplicat aceeași metodologie în cazul a două versiuni ale clasificării CAEN Rev. 1 pentru anul 2004 și Rev. 2 pentru anul 2008.**

Din punct de vedere metodologic, au fost cercetate în anul 2004:

- 174 de piețe clasificate CAEN Rev. 1 la nivel de grupă (3 cifre)
- 47 de piețe clasificate CAEN Rev. 1 la nivel de diviziune (2 cifre)
- 13 piețe clasificate CAEN Rev. 1 la nivel de secțiune (1 literă)
- 1 sistem național

În anul 2008 au fost cercetate:

- 218 clasificate CAEN rev. 2 la nivel de grupă (3 cifre)
- 80 de piețe clasificate CAEN Rev. 2 la nivel de diviziune (2 cifre)

- 19 piețe clasificate CAEN Rev. 2 la nivel de secțiune (1 literă)
- 1 sistem național.

Sistemul național și subsistemele aferente au cuprins companii active din industrie, construcții, comerț și servicii de piață. Toate subsistemele analizate au avut un număr de companii  $N \geq 30$ .

În total, analiza a cuprins 551 de subsisteme de companii active la care se adaugă sistemele naționale din anii 2004 și 2008.

Sursele de informații le-au constituit Anuarele statistice ale INS și bilanțurile economice ale companiilor oficial înregistrate la Ministerul de Finanțe. Autorul nu își asumă responsabilitatea pentru eventualele erori în întocmirea bilanțurilor economico-financiare ce revin companiilor emitente. Companiile active analizate sunt cele cu personalitate juridică distinctă. În consecință, grupurile de companii cu același acționar principal, fără personalitate juridică nu sunt incluse în analiză.

## 2. Parametri clasici ai repartițiilor cotelor de piață, din perspectiva gradelor de concentrare

Prin definiție, cota de piață a unei companii este:

$$C_{p_i} = \frac{CA_i}{CA_T}, \text{ unde}$$

$C_{p_i}$  – cota de piață a companiei „i” pe piața clasificată

$CA_i$  – cifra de afaceri a companiei „i”

$CA_T$  – cifra de afaceri totală a companiilor care activează pe piața clasificată.

Repartiția cotelor de piață se încadrează în clasa repartițiilor structurale de ponderi  $p_1, p_2, \dots, p_n$ , caracterizată prin  $p_i \geq 0$  și  $\sum_1^n p_i = 1$ .

În cele ce urmează, ponderile  $p_1 \dots p_n$  vor avea semnificația cotelor de piață  $cp_1, \dots, cp_n$ .

Parametri caracteristici clasici ai repartițiilor structurale sun prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Denumirea	Simbol	Valoare	Observații
Media	$\bar{p}$	$\frac{1}{n}$	
Mediana	$p_{med}$		Cota de piață corespunzătoare valorii de 50 % a numărului de companii
Pondere liderului	$P_1$		

Abaterea standard	$S_p$	$\frac{1}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n p_i^2 - 1}{n-1}}$	
Coeficientul de variație ( $\frac{S_p}{p}$ )	$V_p$	$\sqrt{n} \cdot \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n p_i^2 - 1}{n-1}}$	
Coeficientul de variație maxim	$V_{p_{max}}$	$\sqrt{n}$	
Coeficientul de variație minim	$V_{p_{min}}$	0	
Coeficientul de variație normalizat $V_n = \frac{V - V_{min}}{V_{max} - V_{min}}$	$V_n$	$\sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^n p_i^2 - 1}{n-1}}$	G - coeficientul de concentrare Gini - Strück
Indicele Herfindahl (energia informațională)	H	$\sum_{i=1}^n p_i^2$	
Indicele Herfindahl maxim	H <sub>max</sub>	1	
Indicele Herfindahl minim	H <sub>min</sub>	$\frac{1}{n}$	
Indicele Herfindahl normalizat $H_N = \frac{H - H_{min}}{H_{max} - H_{min}}$	H <sub>n</sub>	$\frac{n \sum_{i=1}^n p_i^2 - 1}{n-1}$	$H_N = G^2$
Media pătratică	$\overline{p^2}$	$\sqrt{\frac{1}{n} H}$	
Raportul dintre media pătratică și media aritmetică	$m^*$	$\sqrt{n} \cdot \sqrt{H}$	
Valoarea maximă a raportului dintre media pătratică și media aritmetică	$m^*_{max}$	$\sqrt{n}$	
Valoarea minimă a raportului dintre media pătratică și media aritmetică	$m^*_{min}$	1	
Valoarea normalizată a raportului dintre media pătratică și media aritmetică $m_n^* = \frac{m^* - m^*_{min}}{m^*_{max} - m^*_{min}}$	$M_n^*$	$\frac{\sqrt{H} - \frac{1}{\sqrt{n}}}{1 - \frac{1}{\sqrt{n}}}$	Indicele Hirschman normalizat

### Valorile principalilor parametri ai repartițiilor cotelor de piață

În tabelele 3, 4, și 5 sunt prezentate sintezele rezultatelor obținute pentru indicii Herfindahl (H), coeficienții Gini – Strück, Hirschman și cotelor  $p_{1i}$  pentru piețele clasificate din anii 2004, 2008 și pe ansamblul celor 2 ani.

Tabelul 3

Anul 2004

Piețe clasificate – grupe (3 cifre)

	Numărul mediu de companii	H	Gini - Strück	Hirschman	$p_1$
M	2183	0,08643	0,24545	0,20948	0,18898
S	6542	0,09983	0,14760	0,13804	0,14816

V	2,9968	1,15502	0,60135	0,65896	0,78393
---	--------	---------	---------	---------	---------

Piețe clasificate – diviziuni (2 cifre)

	Numărul mediu de companii	H	Gini - Strück	Hirschman	p <sub>1</sub>
M	8087	0,06303	0,19230	0,17211	0,14344
S	19689	0,11812	0,15886	0,15267	0,15938
V	2,4346	1,87419	0,82612	0,88700	1,11113

Piețe clasificate – secțiuni (1 literă)

	Numărul mediu de companii	H	Gini - Strück	Hirschman	p <sub>1</sub>
M	29212	0,05398	0,16997	0,15744	0,12741
S	50457	0,10187	0,17271	0,16561	0,16511
V	1,7273	1,88710	1,01613	1,05191	1,29594

Piețe clasificate – sistem național

Numărul mediu de companii	H	Gini - Strück	Hirschman	p <sub>1</sub>
394519	0,001583	0,0398	0,0388	0,01900

Ansamblul piețelor clasificate CAEN Rev. 1 – 2004

	Numărul mediu de companii	H	Gini - Strück	Hirschman	p <sub>1</sub>
M	6529	0,07959	0,22977	0,19840	0,17575
S	30411	0,10390	0,15302	0,14321	0,15230
V	4,6578	1,30539	0,66597	0,72181	0,86656

Tabelul 4

Anul 2008

Piețe clasificate – grupe (3 cifre)

	Numărul mediu de companii	H	Gini - Strück	Hirschman	p <sub>1</sub>
M	2281	0,09035	0,24858	0,21425	0,19401
S	5888	0,11656	0,15607	0,14862	0,15769
V	2,5813	1,29009	0,62785	0,69367	0,81276

Piețe clasificate – diviziuni (2 cifre)

	Numărul mediu de companii	H	Gini - Strück	Hirschman	p <sub>1</sub>
M	6161	0,06650	0,19746	0,17390	0,14755
S	15271	0,12143	0,15915	0,15208	0,15660
V	2,4787	1,82604	0,80590	0,87454	1,06162

Piețe clasificate – secțiuni (1 literă)

	Numărul mediu de companii	H	Gini - Strück	Hirschman	p <sub>1</sub>
M	25968	0,07620	0,16995	0,15609	0,13371
S	43901	0,19417	0,21982	0,21813	0,22768
V	1,6906	2,54808	1,29345	1,39750	1,70282

Piețe clasificate – sistem național

Numărul mediu de companii	H	Gini - Strück	Hirschman	p <sub>1</sub>
---------------------------	---	---------------	-----------	----------------

534525	0,001109	0,03360	0,03230	0,01800
--------	----------	---------	---------	---------

Ansamblul piețelor clasificate CAEN Rev. 1 – 2004

	Numărul mediu de companii	H	Gini - Strück	Hirschman	p <sub>1</sub>
M	6529	0,07959	0,22977	0,19840	0,17575
S	30411	0,10390	0,15302	0,14321	0,15230
V	4,6578	1,30539	0,66597	0,72181	0,86656

Tabelul 5

Ansamblul piețelor clasificate CAEN Rev. 1 – 2004 și CAEN Rev. 2 - 2008

	Numărul mediu de companii	H	Gini - Strück	Hirschman	p <sub>1</sub>
M	6416	0,08168	0,23010	0,19935	0,17714
S	32049	0,11547	0,15870	0,15012	0,15862
V	4,9952	1,41347	0,68970	0,75304	0,89544

Următorul demers al cercetării a avut ca scop identificarea existenței unor diferențe semnificative între mediile principalilor parametri clasici ai concentrării: H, Gini – Strück, Hirschman și cota liderului în anii 2004 și 2008 pe piețele clasificate analizate.

A fost testată ipoteza  $m_1 = m_2$  utilizând relația cunoscută:

$$t = \frac{|m_1 - m_2|}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) \cdot s_1^2 + (n_2 - 1) \cdot s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}}}$$

Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 6.

Tabelul 6

Denumirea pieței clasificate	Valoarea t				Acceptarea ipotezei
	H	Gini - Strück	Hirschman	P1	
Grupe (3 cifre)	0,352	0,2020	0,326	0,322	Da
Diviziuni (2 cifre)	0,157	0,1760	0,064	0,142	Da
Secțiuni (1 literă)	0,377	0,0003	0,019	0,085	Da
Ansamblu	0,365	0,0420	0,128	0,177	Da

**În concluzie, mediile celor 4 parametri analizați nu diferă semnificativ statistic nefiind influențate de revizuirea CAEN (Rev. 1 versus Rev. 2)**

Indiferent de rezultatele analizelor statistice comparative referitoare la diferențele dintre medii, o privire atentă asupra rezultatelor obținute relevă că odată cu creșterea nivelului de agregare a piețelor, valorile indicilor Herfindahl, ai coeficientului Gini – Strück și ai coeficientului Hirschman au o tendință de scădere.

Pe de altă parte, odată cu creșterea numărului de companii se constată o scădere a cotei liderului.

Aceste observații m-au condus la încercarea de a determina o legătură statistică semnificativă între indicele Herfindahl, numărul de companii, N și cota liderului, p<sub>1</sub>.

### 3. Legea empirică privind determinarea indicelui Herfindahl

Pentru cele 553 de piețe au fost identificați coeficienții de corelație care, logaritmați, au următoarele valori:

$$H - p_1 = -0,9764145$$

$$H - N = -0,823946$$

$$p_1 - N = -0,745089$$

care confirmă că indicele Herfindahl scade semnificativ cu creșterea numărului de companii și crește semnificativ cu valoarea liderului  $p_1$ . Odată cu creșterea numărului de companii, cota liderului tinde să scadă. Au fost calculate următoarele ecuații parțiale de regresie logaritmică între cele 3 mărimi:

$$\begin{aligned} \text{a. } \log(H) = & 1,490906 \log(p_1) - 0,082955 \\ & [0,014730] \quad [0,014749] \end{aligned}$$

$$R^2 \quad 0,94895830$$

$$\text{Abaterea standard estimată} \quad 0,13783$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \log(H) = & -0,612407 \log(N) + 0,334664 \\ & [0,017943] \quad [0,054396] \end{aligned}$$

$$R^2 \quad 0,67888640$$

$$\text{Abaterea standard estimată} \quad 0,34571$$

$$\begin{aligned} \text{c. } \log(p_1) = & -0,361845 \log(N) + 0,137333 \\ & [0,013799] \quad [0,041833] \end{aligned}$$

$$R^2 \quad 0,55515715$$

$$\text{Abaterea standard estimată} \quad 0,26517$$

**În final, a rezultat prima lege empirică, referitoare la indicele Herfindahl, sub forma unei ecuații de regresie logaritmică, absolut consistentă:**

$$\begin{aligned} \log(H) = & 1,239375 \log(p_1) - 0,163945 \log(N) + 0,164457 \\ & [0,016777] \quad [0,008147] \quad [0,016634] \\ R^2 & 0,97060142 \\ \text{Abaterea standard estimată} & 0,10470 \end{aligned}$$

Acest fapt sugerează că repartiția cotelor de piață urmează legi statistice general valabile (Pareto, Zipff [4] sau legea necumulativă, identificată de mine, valabilă pentru valori ale cotelor de piață ale companiilor care acoperă 80 % din cifra de afaceri:

$\log(p_i) = -\log(\text{rang}) - b$ , cu o determinație medie  $R^2$  de 97,68 %, având valorile cuprinse între 99,37 % și 88,41 %. Același tip de ecuație este valabil și pentru cotele de piață superioare

mediei.

#### 4. Un nou coeficient de concentrare a cotelor de piață, gradul de dominare structurală a liderului și clasificarea generală a gradelor de concentrare a cotelor de piață negrupate

##### a. Un nou coeficient de concentrare a cotelor de piață negrupate

Sinteza valorilor prezentate în tabelul 1 pentru ansamblul piețelor clasificate în anii 2004 și 2008 referitoare la valorile indicilor Herfindahl, ale coeficienților Gini – Strück și Hirschman prezentați din nou în tabelul 7 conduce la concluzia:

Tabelul 7

	H	Gini - Strück	Hirschmann
M	0,08168	0,23010	0,19935
S	0,11547	0,15870	0,15012
V	1,41374	0,68970	0,75304
Max	0,92382	0,95980	0,95260
Min	0,00111	0,03360	0,03010
Max/min	832,2702	28,5650	31,6478

că respectivii coeficienți au o variabilitate mare și mai ales un multiplu al valorilor max/min cu valori foarte mari. De asemenea, valorile medii nu permit realizarea unei clasificări simetrice în domeniul 0 – 1, utilizând coeficientul Gini – Strück și Hirschman, pentru elaborarea unor clase de concentrare a cotelor de piață negrupate.

Reamintim că Departamentul de justiție al SUA utilizează în prezent o scală asimetrică pentru evaluarea concentrării:

$0 < H_n \leq 1000$  - sisteme relativ neconcentrate

$1000 < H_n \leq 1800$  - sisteme cu concentrare moderată

$1800 < H_n$  - sisteme cu concentrare înaltă.

Corespunzător scalei americane, s-au determinat valorile medii corespunzătoare pentru coeficienții Gini – Strück și Hirschman prezentate în tabelul 8

Tabelul 8

Denumirea sistemelor	Valoarea medie a	coeficienților de	concentrare	Număr de
	Departamentul de	Gini - Strück	Hrschman	sisteme
	Justiție SUA			
1. Relativ neconcentrate	305,94	0,15775	0,13147	421
2. Cu concentrare moderată	1340,59	0,36479	0,31543	66
3. Cu concentrare înaltă	32250,55	0,55690	0,51627	66

În literatura destinată concentrării mărimilor economice s-a identificat opțiunea că sistemele cu concentrare înaltă au coeficienți Gini – Strück mai mari de 0,6.



Pentru eliminarea neajunsurilor menționate propunem un nou coeficient de concentrare, definit prin logaritmare naturală a fiecărui termen de definiție al indicatorului Herfindahl normalizat.

$$H_n = \frac{H - \frac{1}{n}}{1 - \frac{1}{n}}, \text{ care devine}$$

$$M = \frac{\ln(H) + \ln(N)}{\ln(N)}$$

Această metodă este utilizată în ultimul deceniu și în evaluarea indicelui de dezvoltare umană pentru determinarea componentei produsului intern brut-locuitor (PPC), în care relația  $\frac{\text{PIB/loc} - \text{PIB/loc}_{\min}}{\text{PIB/loc}_{\max} - \text{PIB/loc}_{\min}}$  a fost înlocuită pentru atenuarea valorilor mari ale raportului max/min cu relația:

$$\frac{\log(\text{PIB/loc}) - \log(\text{PIB/loc}_{\min})}{\log(\text{PIB/loc}_{\max}) - \log(\text{PIB/loc}_{\min})}$$

Indicatorul propus are o semnificație profundă și anume că el corespunde entropiei pătratică Rényi normalizate. Reamintim că entropia pătratică Rényi [47] se definește prin relația:  $R = -\ln(H)$

Normalizarea acestei relații conduce la coeficientul  $M = \frac{\ln(H) + \ln(N)}{\ln(N)}$

Valorile obținute prin utilizarea acestui nou coeficient de concentrare pentru cele 553 sisteme sunt prezentate în tabelul 9

Tabelul 9

M	0,51181
S	0,13223
V	0,25836
Max	0,97690
Min	0,19540
Max/Min0	4,99940

Semnificativ este faptul că pe fiecare tip de piață, valorile medii ale coeficientului M sunt apropiate de 0,50. așa cum rezultă din tabelul 10

Tabelul 10

Tipul pieței clasificate	M	S	V	Max	Min	Max/Min
Grupă (3 cifre)	0,51294	0,13094	0,25836	0,97690	0,19540	4,9994
Diviziune (2 cifre)	0,50831	0,13070	0,25712	0,95240	0,26750	3,5604
Secțiune (1 literă)	0,49260	0,00990	0,02010	0,49960	0,48560	1,0288

Se observă că:

- pe toate piețele clasificate analizate, valoarea medie a coeficientului M se poziționează

la jumătatea scalei 0 – 1

- coeficientul de variație al valorilor noului indicator are valoare redusă mai mică de 30%, ceea ce dă consistență mare rezultatelor obținute
- multiplul valorilor max/min este mai mic de 5, de circa 6 ori mai redus decât în cazul coeficienților Gini – Strück și Hirschman.

În raport cu scala Departamentului de Justiție al SUA, coeficientul M are valorile din tabelul 11.

Tabelul 11

Scala	Valorile medii ale coeficientului M
1. Neconcentrate	0,46023
2. Relativ concentrate	0,60409
3. Concentrate	0,74858

**Rezultatele cercetărilor noastre asupra celor 553 de sisteme de companii permite definirea celei de a doua legi empirice referitoare la concentrarea cotelor de piață negrupate, care afirmă că valoarea medie a coeficientului  $M = \frac{\ln(H) + \ln(n)}{\ln(n)}$ , entropia pătratică normalizată Rényi pe scala 0 – 1 este de 0,5.**

**Acest fapt permite o clasificare generală a concentrării în 5 clase astfel:**

Clasa A <sup>+</sup>	- sisteme cu concentrare foarte redusă cu $0 < M \leq 0,2$
Clasa A	- sisteme cu concentrare redusă cu $0,2 < M \leq 0,4$
Clasa B	- sisteme cu concentrare medie cu $0,4 < M \leq 0,6$
Clasa C	- sisteme cu concentrare înaltă cu $0,6 < M \leq 0,8$
Clasa C <sup>-</sup>	- sisteme cu concentrare foarte înaltă cu $0,8 < M \leq 1$

#### **b. Gradul de dominare structurală a liderului**

Ecuția de regresie a indicelui Herfindahl a arătat influența mare a liderului. Din acest motiv, considerăm că evaluarea influenței structurale a liderului în cadrul indicelui Herfindahl este esențială pentru că liderul:

- influențează în mod decisiv competiția, având cea mai mare cotă de piață
- de regulă, influențează în mare măsură lansarea noilor produse
- are cea mai mare putere de negociere cu furnizorii
- are cel mai important avantaj comparativ al mărcii.

Gradul de dominare structurală a liderului se definește conform relației:

$$Gdl = \frac{\frac{p_1^2}{H} - \frac{p_{\min}^2}{H_{\min}}}{\frac{p_{\max}^2}{H_{\max}} - \frac{p_{\min}^2}{H_{\min}}} = \frac{\frac{p_1^2}{H} - \frac{1}{n}}{1 - \frac{1}{n}} \quad 0 \leq Gdl \leq 1.$$

Alături de coeficientul de concentrare M, gradul de dominare structurală a liderului este al doilea parametru propus pentru evaluarea concentrării cotelor de piață negrupate. Această opțiune este motivată și de faptul că între M și Gdl, coeficientul de determinație este de circa 50 %. Sunt cazuri în care valori mari ale coeficientului de concentrare M sunt însoțite de valori reduse ale Gdl și invers.

Sinteza valorilor gradului de dominare structurală a liderului pe ansamblul celor 553 de sisteme este prezentată în tabelul 12.

Tabelul 12

Valorile Gdl pentru ansamblul celor 553 de sisteme

M	0,47432
S	0,24107
V	0,50825
Max	0,99970
Min	0,07400

Valoarea medie a indicatorului pe scala 0 – 1 este în jur de 0,50, cu o variabilitate și cu un multiplu max/min, având valori mai mari decât în cazul coeficientului M, dar semnificativ mai reduse decât ale coeficienților Gini – Strück și Hirschman. Astfel putem defini o scală simetrică de evaluare a influenței liderului asupra competiției, prezentată mai jos:

Valoarea Gdl	Influența asupra competiției	Clasa
$0 < Gdl \leq 0,2$	Foarte redusă	A <sup>+</sup>
$0,2 < Gdl \leq 0,4$	Redusă	A
$0,4 < Gdl \leq 0,6$	Medie	B
$0,6 < Gdl \leq 0,8$	Mare	C
$0,8 < Gdl \leq 1$	Foarte mare	C <sup>-</sup>

În final, trebuie să observăm că odată cu creșterea gradului de agregare al clasificării, ceea ce corespunde creșterii numărului de companii, Gdl are o tendință de scădere.

### c. Matricea clasificării generale a gradelor de concentrare a cotelor de piață negrupate ale companiilor active pe piețe clasificate.

Cei doi indicatori M și Gdl analizați anterior permit elaborarea unei matrici universale de concentrare a cotelor de piață negrupate.

**Această opțiune constituie a treia lege empirică care afirmă că procesul de concentrare a cotelor de piață negrupate poate fi reprezentat de o matrice cu 5 zone, prin aplicarea unei scale simetrice în intervalul 0 – 1, pentru cei doi indicatori M și Gdl.**

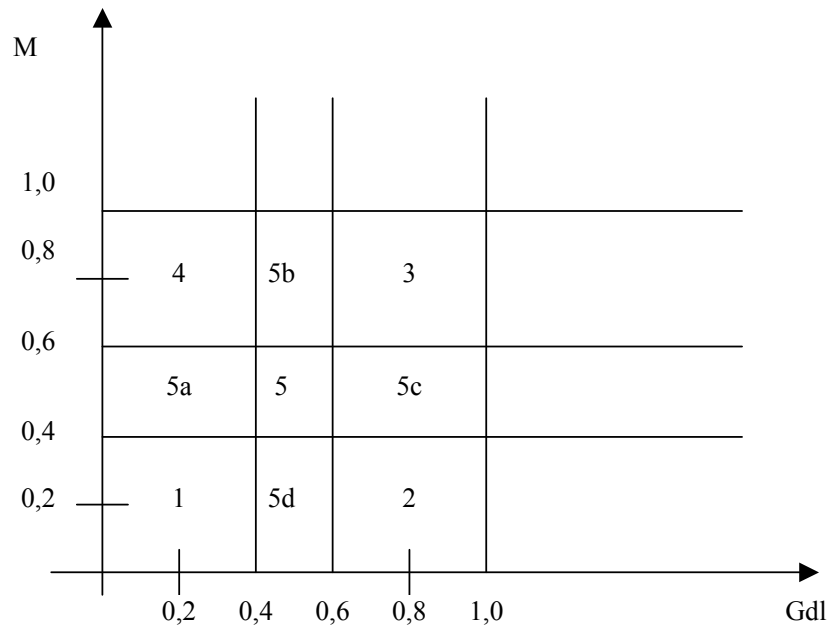


Fig. 1

Semnificația celor 5 zone este următoarea:

- Zona 1 are coeficienții M și Gdl cu valori foarte reduse și reduse
- Zona 2 are coeficientul M cu valori reduse și foarte reduse și Gdl cu valori mari și foarte mari
- Zona 3 are coeficienții ; și Gdl cu valori mari și foarte mari
- Zona 4 are coeficientul M cu valori mari și foarte mari și Gdl cu valori reduse și foarte reduse.
- Zona 5 are coeficienții M și Gdl cu valori medii
  - Zona 5a are coeficientul M cu valori medii și Gdl cu valori reduse și foarte reduse
  - Zona 5b are coeficientul M cu valori mari și foarte mari și coeficientul Gdl cu valori medii
  - Zona 5c ar coeficienții M cu valori medii și coeficientul Gdl cu valori mari și foarte mari
  - Zona 5d are coeficientul M cu valori reduse și foarte reduse și coeficientul Gdl cu valori medii

Din punct de vedere strategic, semnificația zonelor matricei este următoarea:

Zona 1 corespunde competiției cvasi-perfecte, neimpunând clauze speciale de supraveghere

Zona 3 corespunde unor distorsiuni grave ale competiției, impunându-se o supraveghere continuă

Zonele 2 și 4 prezintă discrepanțe majore între valorile coeficienților M și Gdl, fiind necesară analiza cauzelor generării acestor situații

Zona 5 este cea a valorilor medii, care trebuie ținută în atenție.

Zonele 5a, 5b, 5c, 5d prezintă discrepanțe între valorile coeficienților M și Gdl care trebuie de asemenea analizate.

Repartizarea celor 553 sisteme în cele 5 zone este prezentată în fig.- 1.3.

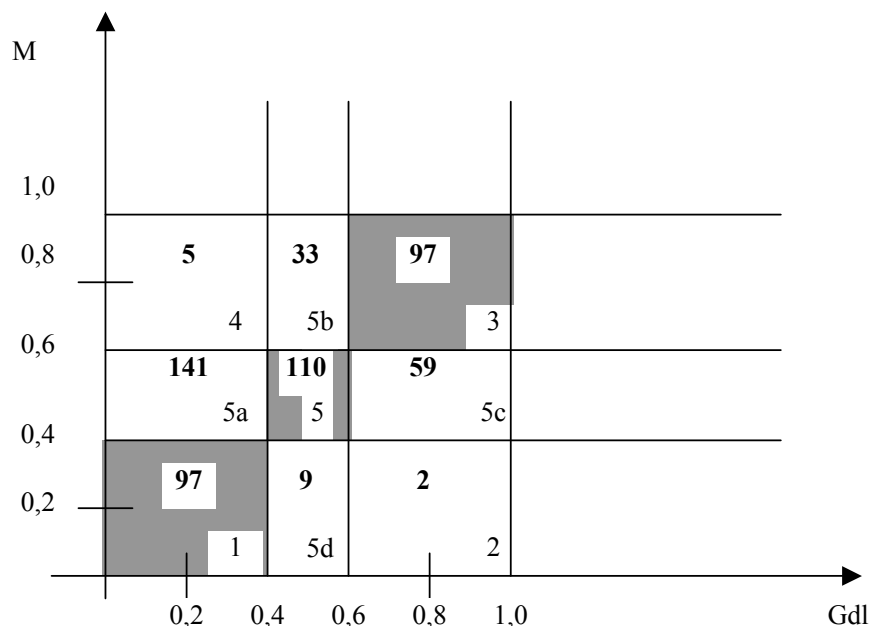


Fig. 2

Se constată că numai 304 subsisteme de companii, adică 54,97 % au coeficienții M și Gdl în aceeași zonă de intensitate (1, 3 și 5). Această situație justifică pe deplin opțiunea noastră de a utiliza simultan 2 coeficienți de concentrare: M și Gdl.

## 5. Particularitatea statistică fundamentală a repartițiilor cotelor de piață din perspectiva concurenței

Cercetările noastre au identificat faptul că toate repartițiile cotelor de piață ale companiilor active pe piețe clasificate cu mai mult de 30 de companii în anii 2004 și 2008 se caracterizează prin valoarea supraunitară a coeficientului de variație  $V = \frac{s}{m} = \frac{Sp}{\bar{p}} > 1$ .

În tabelul 13 este prezentată sinteza valorilor coeficienților de variație pentru ansamblul celor 553 de subsisteme de companii.

Tabelul 13

Piețe clasificate – grupe (3 cifre)

	Numărul de companii	Coeficienți de variație
--	---------------------	-------------------------

M	2226	5,46438
S	6179	3,53329
V	2,7758	0,64660

Piețe clasificate – diviziuni (2 cifre)

	Numărul de companii	Coefficienți de variație
M	6877	7,18874
S	16989	4,38176
V	2,4703	0,60953

Piețe clasificate – secțiuni (1 literă)

	Numărul de companii	Coefficienți de variație
M	27286	10,84517
S	45904	6,57800
V	1,6823	0,60654

Piețe clasificate – sistem național

	Numărul de companii	Coefficienți de variație
M	464522	41,66665
S	98999	11,78514
V	0,2131	0,28284

Așa cum era de așteptat, conform relației de definiție a coeficientului de variație, valoarea medie a acestuia crește cu nivelul de agregare a clasificării, datorită măririi numărului de companii.

Particularitatea fundamentală a repartițiilor cotelor de piață ( $V \geq 1$ ) determină valori ale indicelui Herfindahl cu semnificații remarcabile.

Indicele Herfindahl se determină pornind de la relația:  $V = \sqrt{n} \cdot \sqrt{\frac{nH-1}{n-1}} \geq 1$ , care conduce imediat la:  $H = \sum_1^n p_i^2 \geq \frac{2n-1}{n^2}$  și pentru  $n > 30$ , la  $H \geq \frac{2}{n}$ .

**Pentru piețele clasificate cu  $N > 30$  de companii active, indicele Herfindahl este aproximativ egal sau mai mare decât dublul indicelui Herfindahl minim, corespunzător distribuției uniforme.**

Coeficientul de concentrare Gini – Strück se determină similar indicelui Herfindahl

$$v = \sqrt{n} \cdot G \geq 1 \text{ de unde: } G \geq \frac{1}{\sqrt{n}}$$

În fig. 3 este reprezentat un exemplu al densității raportului cotelor de piață normată în funcție de abaterea standard.

Astfel, histograma reprezintă distribuția ponderilor numărului de companii grupate pe

intervale de abateri standard ale repartiției cotelor de piață.

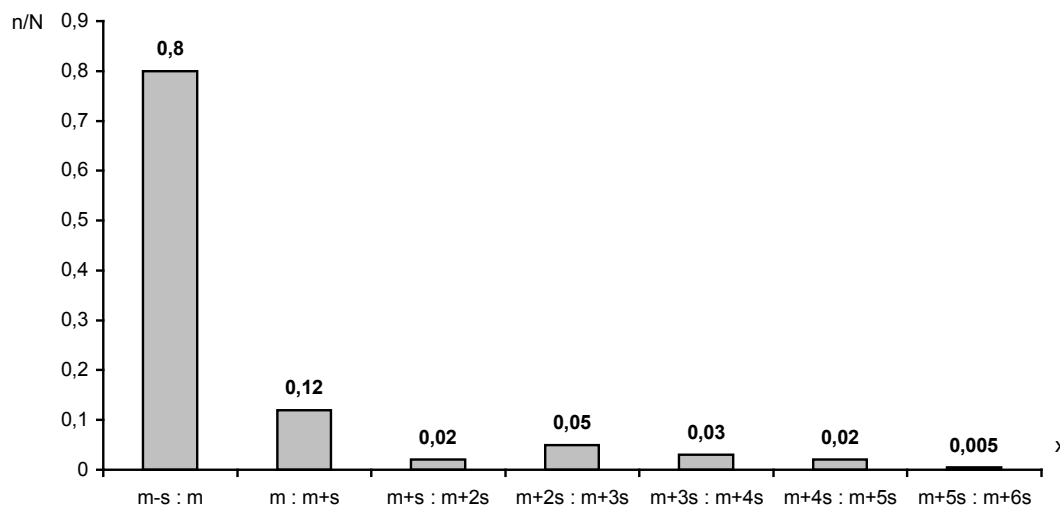


Fig. 3

O mare importanță din perspectiva competiției o are determinarea numărului de intervale de abateri standard situate sub, respectiv peste medie.

Se notează cu  $V = s/m$

$$p_{\min} = m - K''s, K'' > 0$$

Înlocuind  $m$  și  $s$  în funcție de numărul de companii ( $N$ ) și de coeficientul de variație  $V$  rezultă imediat:

$$K'' = \frac{1 - Np_{\min}}{V} \text{ și la } V=1 \text{ rezultă } K'' < 1.$$

**A patra lege empirică afirmă că toate repartițiile cotelor de piață ale subsistemelor de companii pe piețe clasificate cu  $N > 30$  se caracterizează prin aceea că grupul de companii cu cote de piață mai mici decât media este concentrat într-un singur interval al abaterii standard.**

**Valorile ponderilor acestor companii relevă faptul că toate repartițiile cotelor de piață menționate au asimetria pozitivă ( $\bar{p} > p_{\text{med}}$ ).**

Similar cu raționamentul precedent se determină numărul  $K'$  de intervale de abateri standard pentru companiile cu cote de piață superioare mediei.

$$p_{\max} = m + K's, K' > 0$$

Înlocuind  $m$  și  $s$  în funcție de numărul de companii ( $N$ ) și de coeficientul de variație ( $V$ ) se obține:

$$K' = \frac{NP_{\max} - 1}{V}$$

Numărul de intervale  $K'$  are o tendință semnificativă statistic, de creștere cu numărul

de companii, componente ale sistemului și cu cota de piață a liderului.

Foarte relevantă din perspectiva competiției este structura dimensională a companiilor cu cota de piață mai mică decât media. Astfel, la nivelul sistemului național în anul 2004 și 2008 mai mult de 94 % din companii sunt reprezentate de microîntreprinderi. În general, microîntreprinderile se constituie „într-o lume aparte”, nefiind interesate de poziția liderului pieței clasificate. Puterea de negociere, investițiile de dezvoltare sunt relativ reduse, obiectivul strategic fiind de cele mai multe ori supraviețuirea pe o nișă de piață, în scopul obținerii unui profit care să asigure un trai decent.

Neimplicarea directă a majorității microîntreprinderilor în competiția referitoare la creșterea cotelor de piață nu scade importanța acestora din perspectiva echilibrelor macroeconomice. Microîntreprinderile sunt pe de o parte surse importante de ocupare a forței de muncă și pe de altă parte poate constituie baza din care se selectează viitoarele companii mici, mijlocii sau mari.

Companiile cu cota de piață superioară mediei formează ceea ce numim „**competitori semnificativi**” din sistemul național sau din oricare din subsistemele analizate. Mecanismele concurențiale la nivel de piață clasificată se regăsesc în zona competitorilor semnificativi. De regulă, în aceste cazuri, maximizarea profitului se asociază, cel puțin din punct de vedere al obiectivelor strategice, cu dezvoltarea și implicit cu creșterea cotei de piață.

La nivelul companiilor luate în parte, există diferențe semnificative determinate de capacitatea managementului de a-și asigura dezvoltarea în condițiile creșterii în volum a profitului.

Structura competitorilor semnificativi în România în perioada anilor 2004 și 2008 însumează cea mai mare parte din companiile mijlocii, mari și foarte mari, așa cum rezultă din tabelul 14.

Tabelul 14

Ponderea numărului de companii cu cota de piață superioară mediei

Totalul numărului de companii din sistemul național, %

Numărul de salariați

Anul	0 - 9	10 - 49	50 - 249	250 - 499	Peste 500
2004	3,09	43,99	83,44	98,92	99,89
2008	2,82	47,74	89,30	99,03	97,36

În ansamblu competitori „semnificativi” cuprindeau în cei 2 ani circa 97 – 99 % din companiile mari și foarte mari, circa 86 % din companiile mijlocii, circa 45 % din companiile mari și numai circa 3 % din microîntreprinderi.

## 6. Tipologii ale competiției

Cotele de piață ale companiilor cu valori superioare mediei se distribuie pe un număr



mare de intervale de abateri standard, conform relației pentru  $K'$ , prezentată anterior.

În această zonă a intervalelor abaterii standard care se adaugă mediei se desfășoară de fapt concurența între companii.

Cercetările noastre au identificat 3 cazuri tipice ale competiției în funcție de pozițiile ocupate de companii în intervalele de abateri standard superioare cotei de piață medie.

#### **Cazul A – competiția dominată clar de lider.**

0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	12 - 13
8	0	0	0	0	0	0	1

Cod CAEN 271 – Producția de metale feroase sub forme primare și semifabricate – 2004

Număr total de companii 64

Număr de competitori semnificativi 9 – 14,06 %

Cota de piață a liderului Arcelor Mittal Galați = 0,6963

Abaterea standard a repartiției cotelor de piață = 0,0867

Cota medie de piață = 0,0156

În cazul dat, cotele de piață ale celor 8 competitori semnificativi în afara liderului au valori cuprinse între 0,0156 și 0,1023 !

**Caracteristic acestui tip de competiție este faptul că liderul care ocupă totdeauna ultimul interval al abaterii standard este urmat de un grup de competitori situați în primul interval al abaterii standard. Toate celelalte intervale de abateri standard nu sunt ocupate de nici un competitor.**

Subsistemul cu codul 271 are coeficientul  $M = 0,8316$  și  $Gdl = 0,9763$ , situându-se în zona a 4 a a matricei de concentrare. Este un caz tipic de subsistem care trebuie în permanență supravegheat din punct de vedere al concurenței.

#### **Cazul B Competiția distribuită**

0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6
22	1	1	2	2	4

Codul CAEN 291 – Fabricarea de echipamente pentru producerea și utilizarea energiei mecanice (cu excepția motoarelor pentru avioane, vehicule și motociclete) – 2004

Număr total de companii 211

Numărul de competitori semnificativi 32 – 15,17 %

Cota de piață a liderului Rulmenți Bârlad = 0,09294

Abaterea standard a repartiției cotelor de piață = 0,0150

Cota medie de piață = 0,0047

**Caracteristic acestui tip de competiție este faptul că toate intervalele abaterii**

standard sunt ocupate de unul sau mai mulți competitori. Acest caz corespunde unei competiții acerbe, oricare dintre competitori situați în imediata apropiere a liderului putând ocupa în viitor această poziție. În cazul dat, 4 competitori sunt situați în ultimul interval al abaterii standard au cotele de piață:

**Rulmenți Bârlad** 0,09294

**Koyo România** 0,08756

**Timken România** 0,08606

**General Turbo** 0,08344

Subsistemul cu codul 291 are coeficientul  $M = 0,4478$  și  $Gdl = 0,1619$ , situându-se în zona 5a cu valori medii pentru  $M$  și foarte reduse pentru  $Gdl$ .

#### Cazul C Competiția de tip intermediar

0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11
5	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1

Codul CAEN 612 – Activități de telecomunicații prin rețele fără cablu - 2008

Număr total de companii 217

Număr de competitori semnificativi 9 – 4,15 %

Cota de piață a liderului Orange România = 0,3958

Abaterea standard a repartiției cotelor de piață = 0,0372

Cota medie de piață = 0,0046

**În acest tip de competiție intervalele dintre cel al liderului și primul interval al abaterii standard sunt ocupate parțial. Pozițiile intervalelor neocupate sunt în practică foarte diversificate (concentrate spre ultimul interval, alternanțe relativ simetrice, concentrare spre primul interval). În cazul dat, liderul este urmat la circa o abaterea standard de șalanger, compania Vodafone cu o cotă de piață de 0,3675.**

Subsistemul de companii este situat în zona 5b a repartizării matriciale cu coeficientul  $M$  de 0,7997 – concentrare înaltă și  $Gdl$  de 0,5102 de valoare medie.

Diversitatea competiției determină situația specifică mai apropiată sau mai depărtată de cele 3 cazuri prezentate mai sus.

## 7. Asimetria cumulată a repartițiilor cotelor de piață ale companiilor active pe piețe clasificate

În capitolele precedente am prezentat coeficienții de concentrare ale cotelor de piață **negrupate**. Din perspectiva concurenței, un foarte important răspuns este așteptat de la întrebarea: **câți competitori semnificativi au în medie piețele clasificate și cât controlează aceștia din piața pe care acționează.**

În acest scop vom utiliza doi indicatori noi:

a. **Gradul de uniformitate**  $Gu = \frac{\bar{p}}{\bar{p}_s}$ , unde:

$\bar{p}$  = cota medie de piață a unui subsistem de companii

$\bar{p}_s$  = cota medie de piață a companiilor cu cota de piață superioară mediei

Acest indicator este larg utilizat în cercetarea geologică, fiind introdus prima oară de geologul rus Mogarovski în anul 1962 [37]

Valorile limită ale gradului de uniformitate sunt:

$Gu_{max} = 1$  - în cazul repartiției uniforme

$Gu_{min} = 1/n$  în cazul repartiției total neuniforme.

Cercetările au arătat că valorile  $Gu \leq 0,5$  corespund unor distribuții puternic asimetrice.

În multe cazuri, gradul de uniformitate este utilizat în statistică în scopul evaluării asimetriei unor repartiții.

În tabelul 15 se prezintă sinteza valorilor  $Gu$  pe piețe clasificate pentru ansamblul celor 553 de subsisteme.

Tabelul 15

Valorile gradelor de uniformitate de 553 de piețe clasificate

Denumirea piețelor clasificate	M	S	V	Maxim	Minim
Grupe (3 cifre)	0,17740	0,06613	0,37279	0,47750	0,03360
Diviziuni (2 cifre)	0,15444	0,06229	0,40335	0,38660	0,02980
Secțiuni (1 literă)	0,13726	0,06933	0,50512	0,35290	0,02980
Sistem	0,10010	0,00382	0,03815	0,10280	0,09740
Ansamblu	0,16952	0,06654	0,39253	0,47750	0,02980

Analiza datelor ne oferă oportunitatea de a verifica existența unei corelații logaritmice semnificative între gradul de uniformitate și coeficientul de variație.

Ecuția de regresie între cele două mărimi este:

$$\log(Gu) = -0,483408 \log(V) - 0,460085$$

$$[0,025837] \quad [0,019701]$$

$$R^2 = 0,3884935$$

Abateră standard estimată 0,15108

Întrucât coeficientul de variație crește cu numărul de companii, rezultă concluzia foarte importantă că valoarea gradului de uniformitate scade odată cu creșterea numărului de companii.

**Altfel spus, asimetria cumulată a repartițiilor cotelor de piață crește odată cu numărul de companii active pe o piață clasificată.**

Valorile gradelor de uniformitate ale ansamblului de 553 de subsisteme ocupă domeniul cuprins între **0,02980** și **0,47750**.

Un număr de 531 de subsisteme, adică 96,02 % are valorile gradelor de uniformitate cuprinse între **0,02980** și **0,3000**

**b. Ponderea numărului de companii cu cota de piață peste medie** definită prin relația:

$$\rho = \frac{n}{N}$$

unde:

n = numărul companiilor cu cota de piață superioară mediei

N = numărul de companii al subsistemului analizat

În tabelul 16 se prezintă sinteza valorilor  $\rho$  pe piețe clasificate pentru ansamblul celor 553 de sisteme.

Tabelul 16

Denumirea piețelor clasificate	M	S	V	Maxim	Minim
Grupe (3 cifre)	0,15018	0,05193	0,34576	0,36210	0,03190
Diviziuni (2 cifre)	0,13103	0,04819	0,36778	0,30300	0,02730
Secțiuni (1 literă)	0,11445	0,05094	0,44510	0,26830	0,02730
Sistem	0,08855	0,00375	0,04232	0,09120	0,08590
Ansamblu	0,14349	0,05209	0,36300	0,36210	0,02730

**Analiza foarte atentă a datelor obținute pentru Gu și  $\rho$  a permis elaborarea celei de-a cincea legi empirice, de mare relevanță care afirmă că între Gu și  $\rho$  există o legătură statistică semnificativă exprimată printr-o ecuație de regresie logaritmică, cu o determinație de 98,1 %.**

Log( $\rho$ ) =	0,918677 log(Gu)	-0,133302
	[0,005404]	[0,004491]
R <sup>2</sup>	0,98128864	
Abaterea standard estimată	0,02449	

Din cele 553 de subsisteme de companii, în 478, adică 86,4 %, ponderea numărului de companii cu cota de piață superioară mediei este mai mică de 20 %.

Gradul de uniformitate (Gu) și ponderea companiilor cu cota de piață superioară mediei ( $\rho$ ) permit determinarea ponderii cumulate a cotelor de piață, (egală cu a cifrei de afaceri) ale companiilor cu cota de piață superioară mediei, conform relației

$$\rho_{cpn} = \frac{n}{N} \cdot \frac{\bar{p}_s}{\bar{p}} = \frac{\rho}{Gu}, \text{ unde}$$

$\rho_{cpn}$  = ponderea cumulată a cotelor de piață ale companiilor cu cota de piață superioară medie

Din cele 553 sisteme, în 484, adică în 87,5 %, ponderea cumulată a cotelor de piață ale

companiilor cu cota de piață superioară medie este mai mare de 80 %.

În tabelul 17 sunt prezentate valorile lui  $\rho$  rezultate din ecuația de regresie și ponderea cumulată a cotelor de piață ale companiilor cu cota de piață superioară mediei  $\frac{\rho}{Gu}$ .

Determinările au fost făcute pentru valori ale lui  $Gu$  cuprinse între 0,05 și 0,3.

Tabelul 17

Valoarea $Gu$	Valoarea $\rho$	$\frac{\rho}{Gu}$
0,05	0,0469	0,9386
0,10	0,0887	0,8872
0,15	0,1288	0,8584
0,20	0,1677	0,8385
0,25	0,2059	0,8235
0,30	0,2434	0,8114

Observăm că în domeniul uzual al valorilor gradelor de uniformitate, ponderea cifrei de afaceri acoperită de companiile cu cota de piață superioară mediei este mai mare de 80 %.

Demersul referitor la asimetria cumulată a repartițiilor cotelor de piață nu se poate încheia fără prezentarea legăturii între coeficienții de concentrare  $M$  a cotelor de piață negrupate, a gradului de dominare structurală a liderului  $Gdl$  și a gradului de uniformitate. În

acest scop, am definit valoarea normalizată a gradului de uniformitate  $Gun = \frac{1-Gu}{1-\frac{1}{n}}$ , care

pentru repartiția uniformă are valoarea 0, iar pentru monopol are valoarea 1.

Între  $Gun$ ,  $M$  și  $Gdl$  există următoarea legătură statistic semnificativă:

$$Gun = 0,638025 M - 0,190920 Gdl + 0,598040$$

$$[0,015928] \quad [0,008737] \quad [0,005830]$$

$$R^2 \quad 0,76437820$$

$$\text{Abaterea standard estimată} \quad 0,03203$$

## 8. Factorul 80 % din cifra de afaceri referențial global pentru evaluarea asimetriei cumulate a repartițiilor cotelor de piață ale companiilor active pe piețe clasificate

Rezultatele obținute de-a lungul acestei cercetări ne conduc la concluzia că factorul 80% din cifra de afaceri a unui subsistem analizat constituie alegerea optimă a unui referențial pentru a răspunde la întrebarea fundamentală a unui proces concurențial: **câte companii acoperă o cifră de afaceri care, în mod practic, determină performanța economică a subsistemului în cauză.**

Din perspectiva aprecierii unei performanțe economice în mediul multivalent sau fuzzy, nivelul de adevăr este un număr între 0 și 1, inclusiv 0 și 1.

Dacă ne limităm la descompuneri întregi sau echivalente cu [0,1] se pot folosi scalele binară, hexenară, endecadenară.

În lucrare am ales scala hexenară, transformând-o în scală de interval în cinci trepte pentru toate aplicațiile.

Tabelul 18

Nivel de încredere al aprecierii performanței economice	Semnificație
0	Fals
0,2	Ca și fals
0,4	Mai mult fals decât adevărat
0,6	Mai mult adevărat decât fals
0,8	Ca și adevărat
1	Adevărat

Un alt argument important îl constituie faptul că, în medie, în cele 553 subsisteme analizate, valoarea indicelui Hefindahl sau a energiei informaționale în interpretarea sa structurală este acoperită de companiile care, în ordine descrescătoare, cumulează 80 % din cifra de afaceri, în proporție de 98,35 %. Pe cale de consecință, informațiile de natură structurală, ratele profitabilității generale, plățile restante, creanțele și alte mărimi economice sunt definite de companiile în cauză.

Ponderile companiilor care acoperă 80 % din cifra de afaceri  $\frac{n_{80}}{N} = \rho_{80}$  au în circa 89% din cazurile studiate valori mai mici decât ponderea companiilor cu cote superioare mediei

$$\rho = \frac{n}{N}.$$

Companiile  $n_{80}$  se numesc „**competitori vitali**” ai fiecărui subsistem de companii care activează pe o piață clasificată **și poarte denumirea de „companii noduri”**.

Companiile noduri, caracterizează structura de putere a oricărui sistem sau subsistem de companii. Performanțele economice, comportamentele manageriale, variabilitatea structurală a companiilor noduri au o influență majoră asupra dinamicii sistemului macroeconomic. Funcția obiectiv de maximizare a profitului la nivel microeconomic este asociată în cazul companiilor noduri, mai puternic decât în cazul „competitorilor semnificativi”, cu tendința de maximizare a cifrei de afaceri, în condițiile competiție de piață. De aici decurge diversitatea strategiilor de piață care, principial, au în majoritate componenta ofensivă, caracterizată prin eforturile de câștigare de noi piețe.

Este evident că în procesul foarte complex al competiției pe o piață dată, companiile – noduri câștigătoare, care își cresc cifra de afaceri sunt însoțite de companii – noduri care caută

să supraviețuiască pe piață prin obținerea maximului de profit rezultat din eficientizarea activităților în limitele aceleiași cifre de afaceri și de companiile – noduri „în criză” care înregistrează reduceri spectaculoase ale cifrei de afaceri și în consecință în absența unor măsuri de revigorare ies de pe piață.

Trebuie să subliniem și importanța companiilor – noduri în carul rețelelor de companii aflate în interdependență.

În general, companiile noduri atrag o mulțime de microîntreprinderi sau/și întreprinderi mici în calitate de furnizori a căror existență este determinată în mod direct de „starea de sănătate economică” a companiei – nod beneficiare.

În tabelul 19 este prezentată sinteza valorilor medii ale ponderii companiilor – noduri ( $\frac{n_{80}}{N} = \rho_{80}$ ) pentru cele 553 subsisteme structurate pe piețe clasificate.

Tabelul 19

Denumirea piețelor clasificate	M	S	V	Maxim	Minim
Grupe (3 cifre)	0,11393	0,06744	0,59194	0,39660	0,00240
Diviziuni (2 cifre)	0,09559	0,06426	0,67229	0,35120	0,00220
Secțiuni (1 literă)	0,08801	0,07349	0,83501	0,29270	0,00260
Sistem	0,03650	0,00368	0,10074	0,03910	0,03390
Ansamblu	0,10793	0,06760	0,62628	0,39660	0,00220

Ca și în cazul mărimilor  $G_u$  și  $\rho$ , odată cu creșterea coeficienților de variație, valorile  $\rho_{80}$  au tendința să scadă.

Media ponderii numărului de companii – noduri  $\bar{\rho}_{80}$  este cuprinsă cu o probabilitate de 0,95 între:

$$\bar{\rho}_{80} - 1.96 \frac{0.06760}{\sqrt{553}} < \bar{\rho}_{80} < \bar{\rho}_{80} + 1.96 \frac{0.06760}{\sqrt{553}}, \text{ adică } 0.10230 < \bar{\rho}_{80} < 0.11353.$$

Pe de altă parte, coeficientul de variație a valorilor ponderilor companiilor – noduri  $\rho_{80}$  este  $V = 0,62628$ , care reflectă diversitatea structurală a piețelor clasificate privind ponderea „competitorilor vitali”.

**Rezultatele cercetării sunt concludente și se constituie în a șasea lege care afirmă că asimetria piețelor clasificate este mult mai accentuată decât cea rezultată din paradigma 20/80. În medie, 80 % din cifra de afaceri este acoperită de circa 10 % din numărul de companii active pe piețe clasificate. În 53,0 % din cazuri, numărul de companii – noduri care acoperă 80 % din cifra de afaceri este mai redus decât 10 % din numărul total de companii.**

## Bibliografie selectivă

1. Allaire, Z., Fârșirotu, M. (1998) – Management strategic, Ed. Economică, București
2. Allen, R.G.D. (1971) – Analiza matematică pentru economiști, Ed. Științifică, București
3. Andrei, T., Stancu, S. (1995) – Statistica. Teorie și aplicații, Ed. All București
4. Axtell, R.L. (2001) – Zipf distribution of the US firm sizes, Science, vol. 293
5. Baron, T. (1998) – Calitate și fiabilitate, Ed. Tehnică, București
6. Baudan, R. (1997) – Tratat de sociologie, Ed. Humanitas, București
7. Betbeye, J. (1989) – Économie de l'entreprise contemporaine, Ed. Nathan, Paris
8. Blum R (1994) – Un al treilea drum. Principii organizatorice ale economiei naționale, Ed. Universitatea Al. I. Cuza
9. Cârstea Gh. ș.a. (2002) – Analiza strategică a mediului concurențial, Ed. Economică
10. Combronze, A. (1989) – Probabilités et statistique, Presses Universitaires de France, Paris
11. Dimo, P. (1979) – Modele REI și indicatori de stare, Ed. Academiei, București
12. Drăgulescu, A., Zakovenko, V.M. (2001) – Evidence for the exponential distribution of income in the USA, European Physical Journal B
13. Georgescu-Roegen, N. (1979) – Legea entropiei și procesul economic, Ed. Politică, București
14. Gervais, M. (1990) – Controle de gestion et planification de l'entreprise, Economica, Paris
15. Gilpin R. (2004) – Economia mondială a secolului XXI. Provocarea capitalismului global, Ed. Polirom
16. Guiașu, S. (1965) – Matematica și informația, Ed. Tehnică, București
17. Hardwick P. (2002) – Introducere în economia politică modernă, Ed. Polirom
18. Iancu, A. (1992) – Tratat de economie, vol. 3, Ed. Expert, București
19. Iijiri, Y., Simon, H.A. (1977) – Skew Distributions and the Sizes of Firms, North-Holland, New York
20. Javel, G. (1993) – L'organisation et la gestion de production, Ed. Masson, Paris
21. Juran, J.M. (1950) – Pareto, Lorenz, Cournot Bernoulli, Juran and Others, Industrial Quality Control
22. Juran, J.M. (1951) – Quality Control Handbook, First Edition, McGraw-Hill Book Company, New York
23. Juran, J.M. (2002) – Supremația prin calitate, Ed. Teora, București
24. Karten, D. (1995) – Corporațiile conduc lumea, Ed. Antet, București



25. Kauffman, A., Aluja, J. (1995) – Tehnici speciale pentru gestiunea prin experți, Ed. Expert, București
26. Kötler, P. (1985) – Power and influence, The Free Press, New York
27. Kötler, P. (1988) – The Leadership Factor, The Free Press, New York
28. Kötler, P. (1997) – Managementul marketingului
29. Kötler, P., Armstrong, A. (2003) – Principiile marketingului, Ed. Teora, București
30. Krugman, P. (1996) – The Self-Organizing Economy, Blackwell Publishers, Oxford
31. Lorenz, M.O. (1904-1905) – Methods of Measuring the Concentration of Wealth, American Statistical Association Publication, vol. 9
32. Mandelbrot, B.P. (1982) – The Fractal Geometry of the Nature, Freeman, San Francisco
33. Mereuță, C. (1993) – Analiza nodală a sistemului industrial. Concepte, Oeconomica, nr. 5
34. Mereuță, C. (1995) – Analiza nodală a sistemului industrial românesc, Oeconomica, nr. 1
35. Mereuță, C. (1998) – Analiza nodală multicriterială și principiile schimbării structurale, Microeconomia Aplicată, nr. 3
36. Mereuță C. (2004) – Analiza nodală a sistemului de companii, Ed. Economică
37. Mogarovski, V. (1962) – Gradul de neuniformitate în geologie, Geochimia, nr. 2
38. Neguț, S. (1997) – Modelare matematică în geografia umană, Ed. Științifică, București
39. Onicescu, O., Mihoc, G. (1939) – Calculul probabilităților, Fundația pentru literatură și artă „regele Carol II”, București
40. Onicescu, O., Ștefănescu, V. (1979) – Elemente de statistică informațională, Ed. Tehnică, București
41. Pareto, V. (1897) – Cours d'économie politique, Lausanne et Paris
42. Pecican, E. (1994) – Econometrie, Ed. All București
43. Pelkmans J. (2003) – Integrarea europeană. Metode și analiză economică, Ed. I.E.R.
44. Penrose, E. (1959) – The theory of the Growth of the Firm, John Wiley & Sons, New York
45. Porter M. (2008) – Despre concurență, Ed. Meteor Press
46. Quick MBA Economics (1999) – Industry Concentration, Internet Center for Management and Business and Administration, Inc
47. Rényi A. (1961) – On measures of entropy and information, Berkeley Symp. Math, Stat and Prob., vol. 1, pag. 547 – 561
48. Șarapov, J.P. (1968) – Utilizarea statisticii matematice în geologie, Ed. Tehnică,

București

49. Szostak R. (2009) – The causes of economic growth, Ed. Springer
50. Urzua, C.M. (2000) – A simple and efficient test for Zipf's Law, Economics Letters
51. Valade, B. (1990) – Pareto. La naissance d'une autre sociologie, Presses Univesitaires de France, Paris
52. Yule, G., Kendahl, M. (1969) – Introducere și teoria statisticii, Ed. Științifică, București
53. Zipf, G.K., (1949) – Human Behavior and the Principle of Least Effort, Addison-Wesley