

**STUDIU PRIVIND INFLUENȚA RATELOR DE RENTABILITATE ASUPRA  
ECHILIBRULUI FINANCIAR**

**STUDY ON THE INFLUENCE OF RENTABILITY RATES ON THE FINANCIAL  
EQUILIBRIUM**

**CZU: 658.15+005.915(498)**

**BALTEȘ Nicolae<sup>1</sup>, PAVEL Ruxandra Maria<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Ph. D. Professor Faculty, „Lucian Blaga” University of Sibiu, Faculty of Economics, Sibiu, Romania;

<sup>2</sup> Ph. D. Student, „Lucian Blaga” University of Sibiu, Faculty of Economics, Sibiu, Romania

E-mails: <sup>1</sup> baltes\_n@yahoo.com; <sup>2</sup> pavel\_ruxandra\_maria@yahoo.com

**Abstract:** The study presents the influence of the profitability indicators on the financial equilibrium of the companies through the binary technique: probit and logit. The research sample consists of 26 companies belonging to the hotels and restaurants industry, listed on the Bucharest Stock Exchange, 2007-2016. The obtained results indicate the interdependence between the profitability indicators and the financial equilibrium indicators in the research companies. Thus, if profitability ratios increase by 1%, the probability of financial equilibrium will increase by 10,5% and respectively 14,8%. The study confirms the research hypothesis according to which the increase in the profitability of the hotels and restaurants industry listed on the Bucharest Stock Exchange will have the effect of improving the financial equilibrium.

**Keywords:** financial equilibrium, working capital, working capital requirements, rata rentabilității economice, rata rentabilității financiare, binary model

**JEL Classification:** G32, C12

## **Introducere**

Reflecțiile asupra echilibrului financiar și întrebările referitoare la cea mai potrivită structură financiară pentru o entitate economică au început imediat după cel de-al II-lea război mondial, însă fără a fi dezvoltat un model teoretic. După anul 1970, odată cu dezvoltarea și diversificarea economiilor și a piețelor financiare, companiile au început să aplice tehnici mult mai complexe de finanțare.

Mediul economic este caracterizat întotdeauna de un anumit grad de incertitudine, astfel că informațiile financiar-contabile privind echilibrul financiar și valoarea societății sunt elemente pentru care se înregistrează o cerere în continuă creștere din partea acționarilor sau asociaților. Având în vedere obiectivul proprietarilor de maximizare a valorii societății, se consideră că echilibrul financiar este respectat în cazul în care randamentul pe o investiție compensează riscurile, care la rândul lor sunt dependente de factori economici, care determină rentabilitatea activelor, și de politica de finanțare, care influențează îndatorarea unei societăți.

Anca Maria Hristea (2015, p.221) menționează în lucrarea „Analiza economică și financiară a activității întreprinderii, de la instituție la știință”, că fondul de rulment, nevoia de fond de rulment și trezoreria netă, exprimă capacitatea societăților de a face față plăților la termenele stabilite de furnizori, așadar „ilustrează capacitatea de transformare a activelor în disponibilități”.

Petrescu S. (2009), definește performanța financiară, ca reprezentând capacitatea unei entități economice de a obține profit, putând fi fiind exprimată în mărime absolută (prin profit) sau în mărime relativă (prin rate de rentabilitate). Performanța financiară exprimată prin rate de rentabilitate evidențiază corelația dintre venituri și capitalurile sau resursele angajate pentru obținerea acestora.

### Obiectivul cercetării și metodologia de cercetare

Ca obiectiv principal studiul își propune să evidențieze corelația dintre performanța financiară exprimată prin intermediul ratelor de rentabilitate și echilibrul financiar la un număr de 21 societăți din industria hotelieră și a restaurantelor listate la Bursa de Valori București, în perioada 2007-2016. În calitate de instrument tehnic ajutător în procesul de modelare a fost utilizat software-ul E-Views 9.

Setul de date pentru prezentarea cercetării empirice a fost proiectat prin tehnica de modelare de tip binar probit și logit.

Forma teoretică a modelului logit pentru date panel este descrisă de relația (Christensen, 1990, p.127):

$$F(x) = \Pr(y=1|X) = \frac{1}{1 + e^{-(a_0 + \sum_{j=1}^k a_j x_{j,t})}}$$

Prin transformarea logistică a ecuației se obține relația liniară dintre logit  $F(x)$  și variabilele exogene (Christensen, 1990, p.128):

$$\Pr(y=1|X) = \log \frac{F(x)}{1-F(x)} = \log \frac{p_i}{1-p_i} = a_0 + \sum_{j=1}^k a_j x_{j,t}$$

În cazul modelului probit, variabila dependentă reprezintă o transformare a probabilității observate conform legii distribuției normale iar forma matematică a acestui tip de model este (Christensen, 1990, p.83):

$$F(x) = \Pr(y=1|X) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right) dx$$

Avantajul modelului de tip logit și probit constă în faptul că clasifică societățile în două categorii, funcție de relațiile dintre variabile independente (fondul de rulment și necesarul de fond de rulment) și estimarea funcției de verosimilitate maximă în scopul determinării probabilității condiționate a unei societăți de a aparține uneia din cele două grupe.

*Fondul de rulment (FR)* s-a determinat pe baza informațiilor din partea superioară a bilanțului, ca diferență între capitalul permanent și activele imobilizate nete (Hristea, Anca-Maria, 2015, p.234):

$$FR = \text{Capitaluri permanente} - \text{Active imobilizate nete}$$

*Necesarul de fond de rulment (NFR)*, indicator ce evidențiază echilibrul financiar pe termen scurt, se determină ca diferență între suma stocurilor și creanțelor și datoriile pe termen scurt (Hristea, Anca-Maria, 2015, p.235):

$$NFR = (\text{Stocuri} + \text{Creanțe}) - \text{Datorii pe termen scurt}$$

Ca variabile exogene determinante, au fost selectate categorii distincte de indicatori ce caracterizează rentabilitatea societăților, respectiv rata rentabilității economice și rata rentabilității financiare.

*Rata rentabilității economice (ROA)* reprezintă ponderea profitului brut al exploataării în totalul activelor și reflectă eficiența pe baza activității de exploatare a societății. Este considerat unul dintre indicatorii ce constituie o măsură de bază a rentabilității activelor și reflectă puterea de câștig din exploatare (Bolek Monika, Wiliński Wojciech, 2012, p.39):

$$ROA = \frac{\text{Profitul brut al exploataării}}{\text{Total active}} \times 100$$

*Rata rentabilității financiare (ROE)* reflectă capacitatea societății de a remunera acționarii, prin distribuirea de dividende, exprimând efectul de multiplicare generat de capitalul propriu. Se determină ca raport între profitul net al exercițiului și capitalul propriu (Balteș Nicolae, Piko Georgiana, 2018, p.129):

$$ROE = \frac{\text{Profitul net}}{\text{Capital propriu}} \times 100$$

### Analiza descriptivă

Întrucât valorile individuale ale indicatorilor rata rentabilității economice și rata rentabilității financiare, calculate pe fiecare an în parte și pentru fiecare societate sunt caracterizate de o variație ridicată, de peste 60%, s-a recurs la construirea unui model scor, pe baza punctajelor acordate, funcție de valoarea indicatorilor de rentabilitate, conform tabelului nr.1.

**Tabelul 1. Scorul acordat pentru nivelurile înregistrate de rata rentabilității economice și financiare**

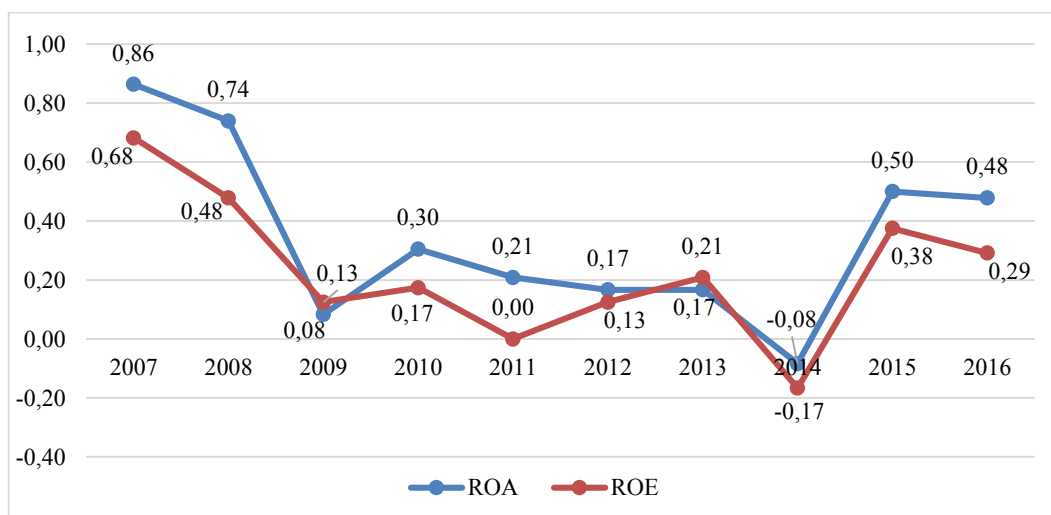
ROA		ROE	
Valori	Punctaj acordat	Valori	Punctaj acordat
0 <	-1	0 <	-1
[0-1,5%)	0	[0-2%)	0
[1,5%-3%)	1	[2%-4%)	1
[3%-5%)	2	[4%-6%)	2
> 5%	3	> 6%	3

Sursa: adaptare autori după modelele băncilor comerciale de calcul al bonității clienților

Valoarea scorului final anual a fost determinată pentru fiecare an în parte (j) conform modelului (Balteș, Nicolae, Vasiu, Diana-Elena, 2015, p.115):

$$\text{Scor lichiditate an } j = \frac{\sum \text{punctaj companie în an } j}{\text{număr companii în anul } j}$$

Evoluția scorului mediu pentru indicatorii rata rentabilității economice și rata rentabilității financiare, este prezentată în figura nr. 1.



**Fig. 1: Evoluția scorului mediu al ratei rentabilității economice și financiare, perioada 2007-2016**

Sursa: prelucrare autori pe baza situațiilor financiare anuale din perioada 2007–2016 ale societăților listate la BVB, din industria hotelieră și a restaurantelor, disponibile pe site-ul pe [www.bvb.ro](http://www.bvb.ro)

Se constată că evoluția scorului mediu al celor doi indicatori în perioada 2007-2016 manifestă o tendință neuniformă. Astfel, comparativ cu anul 2007, în următorii doi ani asistăm la o scădere semnificativă a nivelului acestuia, în anul 2009. În perioada 2010-2013, asistăm la o ușoară creștere a celor doi indicatori, însă în anul 2014, scorul înregistrează valori negative, întrucât mai mult de jumătate dintre societățile cuprinse în cercetare au înregistrat pierderi. În ultima perioadă (2015-2016), scorul mediu are tendință de creștere, urmare redresării situației financiare a societăților și înregistrării de profit.

Gruparea societăților funcție de nivelul indicatorilor fond de rulment, respectiv necesar de fond de rulment în perioada 2007-2016, este prezentat în figura nr. 2.

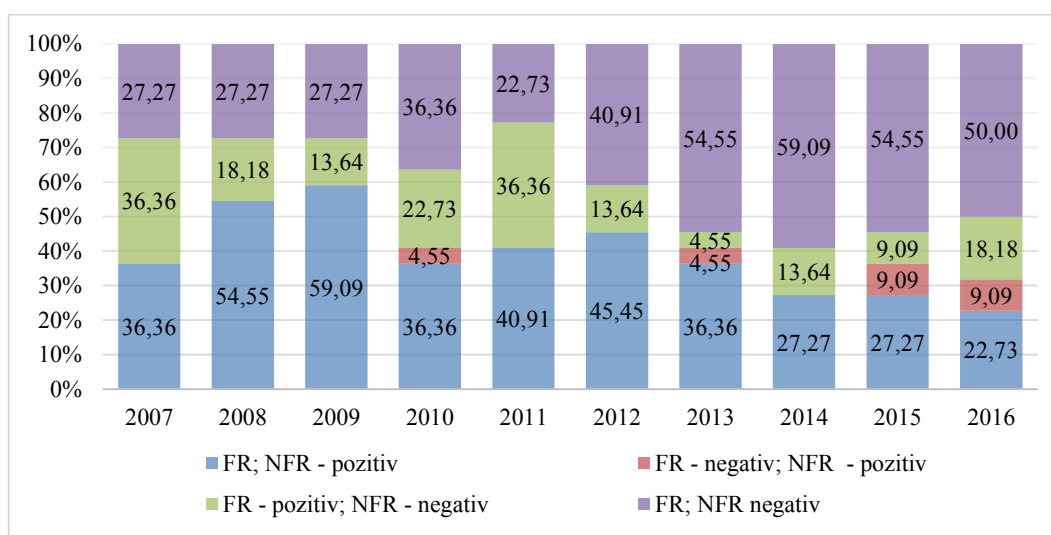


Fig. 2. Gruparea societăților funcție de nivelul indicatorilor fond de rulment, respectiv necesar de fond de rulment în perioada 2007-2016

Sursa: prelucrare autori pe baza situațiilor financiare anuale din perioada 2007–2016 ale societăților listate la BVB, din industria hotelieră și a restaurantelor, disponibile pe site-ul pe [www.bvb.ro](http://www.bvb.ro)

Constatăm că în decursul perioadei 2007-2012 peste 60% dintre societăți se aflau într-o situație corespunzătoare din perspectiva echilibrului financiar, înregistrând o valoare pozitivă a indicatorului fond de rulment. În perioada următoare (2013-2016) se remarcă faptul că tot mai multe societăți înregistrau dificultăți în asigurarea echilibrului financiar, peste 50% dintre acestea înregistrând o valoare negativă atât a fondului de rulment cât și a necesarului de fond de rulment.

Ca și criteriu de separare a societăților, funcție de starea de echilibru/dezechilibru financiar, a fost utilizată matricea modelului bidimensional, prezentată în tabelul nr. 2.

Tabelul 2. Matricea modelului bidimensional de clasificare a societăților în dependență de echilibru și dezechilibru financiar

Fond de rulment \ Necesar de fond de rulment	Fond de rulment	
	pozitiv	negativ
pozitiv	1	2
negativ	3	4

Sursă: elaborat de autori

După acordarea punctajelor funcție de situația în care se poziționează o societate la un moment dat, s-au atribuit coduri (1 sau 0) pentru variabila endogenă DUMMY. Astfel, pot exista următoarele situații:

- dacă societatea se poziționează în cadranul 1 (fondul de rulment și necesarul de fond de rulment au valori pozitive), respectiv cadranul 3 (fondul de rulment - pozitiv, necesarul de fond de rulment - negativ), variabilei endogene DUMMY, i se atribuie codul 1, fiind considerată o situație financiară bună, societatea prezentând echilibru financiar;
- dacă societatea se poziționează în cadranul 2 (fondul de rulment - negativ, necesarul de fond de rulment - pozitiv), respectiv cadranul 4 (ambii indicatori înregistrează valori negative) variabilei endogene DUMMY, i se atribuie codul 0, fiind considerată o situație de dezechilibru financiar.

Aplicând tehnica de estimare specifică modelelor probabilistice de tip binar (logit și probit) pentru estimarea echilibrului financiar (DUMMY) în baza variabilelor selectate, au fost obținute rezultatele prezentate în tabelele nr 3 (modelul probit) și nr. 4 (modelul logit).

**Tabelul 3. Echilibrul financiar estimat prin metodele Probit, din perspectiva ratelor de rentabilitate**

Dependent Variable: FR_NFR				
Method: ML - Binary Probit (Newton-Raphson / Marquardt steps)				
Sample: 2007 2016				
Included observations: 210				
Convergence achieved after 5 iterations				
Coefficient covariance computed using observed Hessian				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.158637	0.088905	1.784340	0.0744
ROA	0.157391	0.026303	0.281014	0.0287
ROE	0.133927	0.015835	1.511017	0.0108
McFadden R-squared	0.249378	Mean dependent var		0.552381
S.D. dependent var	0.498437	S.E. of regression		0.481010
Akaike info criterion	1.335961	Sum squared resid		47.89379
Schwarz criterion	1.383777	Log likelihood		-137.2760
Hannan-Quinn criter.	1.355292	Deviance		274.5519
Restr. deviance	288.8128	Restr. log likelihood		-144.4064
LR statistic	14.26091	Avg. log likelihood		-0.653695
Prob(LR statistic)	0.000800			
Obs with Dep=0	94	Total obs		210
Obs with Dep=1	116			

Sursă: date prelucrate de autori în programul E-Views 9, pe baza situațiilor financiare anuale, perioada 2007-2016

**Tabelul 4. Echilibrul financiar estimat prin metodele Logit, din perspectiva ratelor de rentabilitate**

Dependent Variable: FR_NFR				
Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson / Marquardt steps)				
Sample: 2007 2016				
Included observations: 210				
Convergence achieved after 7 iterations				
Coefficient covariance computed using observed Hessian				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.290124	0.146614	1.978826	0.0478
ROA	0.118790	0.054218	0.217461	0.0278
ROE	0.169906	0.043019	1.625004	0.0142
McFadden R-squared	0.255884	Mean dependent var		0.552381
S.D. dependent var	0.498437	S.E. of regression		0.475065
Akaike info criterion	1.327014	Sum squared resid		46.71711
Schwarz criterion	1.374830	Log likelihood		-136.3364
Hannan-Quinn criter.	1.346344	Deviance		272.6729
Restr. deviance	288.8128	Restr. log likelihood		-144.4064
LR statistic	16.13994	Avg. log likelihood		-0.649221
Prob(LR statistic)	0.000313			
Obs with Dep=0	94	Total obs		210
Obs with Dep=1	116			

Sursă: date prelucrate de autori în programul E-Views 9, pe baza situațiilor financiare anuale, perioada 2007-2016

Potrivit rezultatelor prezente în tabelele de mai sus, ambele modele estimate prezintă rezultate semnificative conform testului t-Student, rezultând influența semnificativă a factorilor exogeni (rata rentabilității economice și rata rentabilității financiare) asupra stării de echilibru financiar.

Din tabelele nr. 3 și 4, se constată că, ambele modele au prezentat o calitate bună de estimare, McFadden R-squared plasându-se la un nivel de aproximativ 0,25 iar probabilitatea asociată (Prob (LR statistic) fiind sub pragul de semnificație 1%.

În scopul determinării calității de previziune a modelelor, s-a stabilit în primul rând un prag de separare, având valoarea de 0,5, urmând ca apoi societățile să fie subdivizate în două subseturi, astfel:

1. dacă riscul estimat prezintă o valoare mai mică decât 0,5, atunci societatea a fost atribuită la categoria celor aflate în dezechilibru financiar;
2. în cazul în care s-a înregistrat o valoare mai mare decât valoarea pragului de separare stabilit, atunci societatea a fost încadrată la categoria performantă, având o situație de echilibru financiar.

**Tabelul 5. Evaluarea calității de previziune a modelului**

Equation: PROBIT Success cutoff: C = 0.5				Equation: LOGIT Success cutoff: C = 0.5			
Estimated Equation				Estimated Equation			
	Dep=0	Dep=1	Total		Dep=0	Dep=1	Total
P(Dep=1)≤C	32	11	43	P(Dep=1)≤C	35	13	48
P(Dep=1)>C	62	105	167	P(Dep=1)>C	59	103	162
Total	94	116	210	Total	94	116	210
Correct	52	105	147	Correct	55	103	148
% Correct	64.04	90.52	75.24	% Correct	67.23	88.79	75.71
% Incorrect	35.96	9.48	24.76	% Incorrect	32.77	11.21	24.29

Sursă: date prelucrate de autori în programul E-Views 9, pe baza situațiilor financiare anuale, perioada 2007-2016

Prin separarea pe categorii de simulare, se remarcă faptul că, cazurile de dezechilibru financiar (Dep=0), sunt modelate corect în proporție de 64,04% pentru modelul probit, respectiv 67,23% pentru modelul logit. Situațiile pozitive (Dep=1) sunt previzionate mult mai bine, în ambele cazuri, însă modelul probit este corect în proporție de 90,52%. Prin urmare, modelul probit a prezentat o exactitate totală de previziune de 75,24%, iar modelul logit de 75,71%.

Rezultatele aplicării testului Andrews&Hosmer-Lemeshow pentru modelul logit, care verifică existența relației sistematice între previziune și valorile reale, sunt prezentate în tabelul nr. 6.

**Tabelul Error! No text of specified style in document.6. Rezultatele aplicării testului Andrews and Hosmer-Lemeshow**

Goodness-of-Fit Evaluation for Binary Specification Andrews and Hosmer-Lemeshow Tests Equation: LOGIT Grouping based upon predicted risk (randomize ties)								
	Quantile of Risk		Dep=0		Dep=1		Total Obs	H-L Value
	Low	High	Actual	Expect	Actual	Expect		
1	4.E-08	0.4245	15	15.0070	6	5.99303	21	1.1E-05
2	0.4369	0.4865	16	11.2108	5	9.78924	21	4.38903
3	0.4866	0.5278	15	10.3277	6	10.6723	21	4.15936
4	0.5282	0.5552	16	9.63643	5	11.3636	21	7.76586
5	0.5554	0.5732	13	9.06647	8	11.9335	21	3.00315
6	0.5741	0.5882	3	8.83123	18	12.1688	21	6.64464
7	0.5912	0.6036	3	8.44376	18	12.5562	21	5.86978
8	0.6037	0.6140	4	8.21042	17	12.7896	21	3.54526
9	0.6168	0.6458	1	7.81398	20	13.1860	21	9.46314
10	0.6491	0.9866	8	5.45232	13	15.5477	21	1.60792
Total			94	94.0000	116	116.000	210	46.4482
H-L Statistic			46.4482		Prob. Chi-Sq(8)		0.2109	
Andrews Statistic			61.9311		Prob. Chi-Sq(10)		0.1735	

Sursă: date prelucrate de autori în programul E-Views 9, pe baza situațiilor financiare anuale, perioada 2007-2016

Probabilitatea asociată testelor (H-L Statistic; Andrews Statistic) este sub nivelul de semnificație de 1%, ceea ce înseamnă că modelul logit estimat este considerat un instrument sigur și de calitate în identificarea societăților care sunt reprezentate de un echilibru financiar.

Pe baza celor prezentate se constată încă o dată că modelul optim de estimare a stării de echilibru financiar al societăților din industria hotelieră și a restaurantelor în funcție de rentabilitatea economică și financiară a societăților este obținut prin metoda logit.



Efectul marginal al variabilelor exogene, în urma aplicării relației matematice, sunt prezentate în tabelul 7.

**Tabelul 7. Efectul marginal al variabilelor exogene**

Variabile predictoare	Efectul marginal
ROA	0,105
ROE	0,148

Sursă: date prelucrate de autori în programul E-Views 9, pe baza situațiilor financiare anuale, perioada 2007-2016

Din tabelul nr. 7 se poate desprinde concluzia potrivit căreia majorarea cu 1% a ratelor de rentabilitate, atrage după sine creșterea cu 10,5%, respectiv 14,8% a probabilității că societatea să prezinte echilibru financiar.

## Concluzii

Performanța financiară înregistrată la nivelul companiilor aparținând industriei hoteliere și a restaurantelor listate la Bursa de Valori București s-a depreciat considerabil în perioada 2007-2014, consecință a reducerii veniturilor și implicit deprecierea rezultatului financiar. Înspre sfârșitul perioadei analizate (perioada 2015-2016) asistăm la o ușoară revigorare a indicatorilor de rentabilitate, datorată în principal creșterii cifrei de afaceri, urmare reducerii cotei de TVA și extinderii aplicabilității acesteia asupra serviciilor accesorii cazării, urmare intrării în vigoare a Ordonanței de Urgență a Guvernului României nr. 84/2014.

Cercetarea a evidențiat interdependența dintre indicatorii de rentabilitate și indicatorii de echilibru financiar, respectiv eficiența modului de asigurare a echilibrului financiar constituie premisa creșterii performanței financiare a entității economice, care la rândul său asigură îmbunătățirea echilibrului financiar.

## Bibliografie

- Balteș, Nicolae, Piko, Georgiana (2018), *Poziția și performanța financiară la entitățile aparținând industriei farmaceutice: evoluții și tendințe*, Editura Techno Media, Sibiu.
- Balteș, Nicolae, Vasiliu, Diana-Elena (2015), *Analiza performanței financiare a entității economice*, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu;
- Belova Jelena, Mickiene Rima (2015), *Formation of the effectiveness of public and private sector companies of the maritime industry based on an integrated analysis of financial results*, Intellectual Economics Volume 9, Issue 1, April 2015, pp. 8-21 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1822801115000041?np=y>
- Bolek Monika, Wiliński Wojciech (2012), *The influence of liquidity on profitability of polish construction sector companies*, Financial Internet Quarterly „e-Finanse” 2012, vol. 8, nr 1, University of Information Technology and Management, Rzeszów, pp.38-52;
- Christensen, Ronald (1990), *Log-linear Models*, Springer-Verlag, New York;
- Christensen, Ronald (1997), *Log-linear Models and Logistic Regression*, Second Edition, Springer-Verlag, New York;
- Christensen, Ronald (2003), *Significantly Insignificant F Tests*, The American Statistician, 57, pp.27-32;
- Domenich, T., McFadden, D. (1975), *Urban Travel Demand: A Behavioral Analysis*, North Holland, Amsterdam;
- Garcia, Teruel, Martinez, Solano (2007), *Effects of working capital management on SME profitability*, International Journal of Managerial Finance 3(2), pp.164-177;
- Hristea, Anca-Maria (2015), *Analiza economică și financiară a activității întreprinderii, de la instituție la știință*, Ediția a 2-a revizuită, Volumul 2, Editura Economică, București;
- Hristea, Anca-Maria (2015), *Analiza economică și financiară a activității întreprinderii, de la instituție la știință*, Ediția a 2-a revizuită, Volumul 2, Editura Economică, București;
- Lamberson, M (1995), *Changes in Working Capital of Small Firms in Relation to Changes in Economic Activity*, Mid-American Journal of Business, Vol. 10(2), pp: 45-50;
- McFadden, D (1974), *Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior*, in Frontiers of Econometrics, ed. by P. Zarembka. Academic Press, New York;
- Miron, V.C.I. (2015), *Financial position and its relevance to stakeholders*, Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Issue 2/2015, pp.356-365;
- Smith, K. (1980), *Profitability versus Liquidity Tradeoffs in Working Capital Management*, in Readings on the Management of Working Capital, New York: St. Paul, West Publishing Company.