

**Gabriel-Constantin MORAR**  
West University of Timișoara  
Blvd.V. Pârvan, no.4, Timișoara, Timiș

# FACTORS INFLUENCING INSOLVENCY AT THE LEVEL OF COMPANIES

Empiric study

---

## Keywords

*Insolvency,  
Level of indebtedness,  
Investments,  
Financial profitability,  
Bankruptcy*

---

## JEL codes

G33, G34, P34

---

## Abstract

*The purpose of the study from the present work was to assess the risk of insolvency at the level of companies in Romania, via an analysis based on the calculation of financial ratios as significant for the state of companies. The correlations established between the values of financial rates and their influence upon the state of insolvency were tested using the logistic model and the probability model on a data sample consisting of a total of ten companies, grouped into companies in insolvency and companies with healthy financial statements having as reference period 2008 - 2012. The results of the study point to the direct influence of indebtedness and speed of rotation of the insolvency claims.*

## Introducere

Compania se fondează plecând de la o idee și un anumit capital. Ideea se referă fie la activitățile de exploatare sau de producție, fie la servicii comercializabile. Cu alte cuvinte, compania reprezintă o unitate economică autonomă organizată pentru a pune în funcțiune un ansamblu de factori de producție, în vederea producerii de bunuri sau servicii pentru piață.

Scopul articolului de față a fost acela de a testa evaluarea riscului de insolvență al companiilor prin intermediul anumitor indicatori economico-financiar, considerați semnificativi. Utilitatea analizei ratelor financiare reprezintă un instrument important de evaluare al societății pentru acționari, potențiali investitori, managementul societății, creditori, auditori, constituind un element de bază în procesele decizionale ale acestora.

În vederea atingerii obiectivului propus, au fost interpretate rezultatele obținute în urma calculului unor indicatori financiar, precum și relațiile existente între aceștia, care împreună pot concura la determinarea riscului de insolvență. Logica semnificației ratelor financiare are la bază concepția conform căreia acestea sunt purtătoare de mesaje codate cu privire la situația companiei, evoluția acestora în timp sugerând starea întreprinderii.

Structura lucrării cuprinde trei secțiuni. Secțiunea 1 include definirea principalelor concepte referitoare la procedura de insolvență, atât la nivel național, cât și în context internațional. În cadrul acestei secțiuni au fost atinse și anumite teme referitoare la principalele cauze declanșatoare ale procedurii de insolvență atât în mediul intern, cât și în mediul extern al companiei. Literatura de specialitate identifică o serie de cauze în urma cărora se instaurează starea de insolvență. Acestea pot fi grupate în trei mari categorii: cauze de ordin financiar, cauze de natură strategică, precum și cauze de ordin organizatoric.

Secțiunea 2 a vizat prezentarea datelor semnificative din situațiile financiare ale companiilor, care creează o imagine fidelă asupra stării societăților de-a lungul perioadei analizate. De asemenea, în cadrul acestei secțiuni, a fost prezentată metodologia de cercetare utilizată, precum și etapele parcurse în vederea obținerii rezultatelor propuse. Eșantionul utilizat în cadrul cercetării statistice a fost structurat în două grupuri, primul grup fiind format din cinci societăți cu domenii diferite de activitate, în stare de insolvență, iar din cel de-al doilea grup fac parte un număr de cinci companii, care au prezentat situații financiare stabile.

Secțiunea 3 prezintă rezultatele obținute în urma cercetării multivariate în cadrul căreia au fost utilizate regresia logistică și modelul probabilistic. Datele extrase din situațiile financiare anuale ale companiilor au fost prelucrate în programul statistic Stata 13, cu scopul de a reda o imagine cât mai fidelă a legăturii dintre variabilele modelului econometric ales. Rezultatele cercetării relevă existența unor corelații între o parte din indicatorii financiar analizați și anume gradul de îndatorare al societății și probabilitatea apariției stării de insolvență, respectiv viteza de rotație a creanțelor și situația de insolvență. În încheierea lucrării se regăsesc principalele concluzii cu privire la tema abordată.

## 1. Literatura de specialitate

### 1.1. Noțiunea de insolvență

Capacitatea companiei de a își achita la scadență datoriile poate evolua în diverse direcții, de la existența unor întârzieri minore în efectuarea plăților până la cel mai negru scenariu posibil și anume: inițierea procedurii de faliment. Literatura de specialitate tratează într-un mod diferit capacitatea de plată a întreprinderii și riscul de faliment, fără a aborda analitic diversele situații de incapacitate de plată. (Turcu Ion, *Tratat teoretic și practic de drept comercial*, Volumul I, București, Editura CH Beck, 2007).

Potrivit anumitor autori, în domeniul analizei economico-financiare, se pune în general egalitate între termenul de faliment și termenul de insolvență. Falimentul este astfel definit sub forma incapacității companiei de a-și respecta la termen angajamentele asumate față de terți. (Stancu Ion *Finanțe*, București, Editura Economică 1997).

### 1.2. Procedura de insolvență

Procedura generală de insolvență reprezintă mecanismul prin care un debitor al cărui patrimoniu este în stare de insolvență intră, după perioada de observație, succesiv în reorganizare judiciară și în faliment sau separat, numai în reorganizare judiciară sau numai în faliment.

#### 1.2.1. Capacitatea de plată a companiei

Starea de insolvență este privită ca o consecință a incapacității de plată a companiei, rezultată în urma unui nivel ridicat al gradului de îndatorare. Capacitatea de plată a companiei constituie un element important al analizei economico-financiare și al diagnosticului financiar la nivel macroeconomic (Legea nr. 85/2006 privind procedura insolvenței).

Incapacitatea de plată se instalează în cadrul companiei doar în situația prezenței unor surse de

finanțare exigibile. Mobilizarea de surse de finanțare urmărește investirea acestora în active necesare derulării activității. Din această perspectivă, investirea de resurse de finanțare a fost considerată o condiție deosebit de importantă în vederea maximizării profitului companiei, dar și ipoteză pentru apariția stării de incapacitate de plată și în consecință, de insolvență.

### 1.2.2. Activitatea de investire la nivelul companiei

Manifestarea insolvenței la nivelul societăților nu se poate realiza în absența investirii capitalului. Sursele de finanțare investite în cadrul companiei se eliberează, în general, în urma parcurgerii ciclului de exploatare. (Vintilă Georgeta, Toroapă Georgia, *Forecasting the bankruptcy risk on the example of romanian enterprises*, Revista Română de Statistică, 2012). Prin urmare, capitalul investit în materii prime rămâne blocat până în momentul vânzării produsului finit. Cu ocazia vânzării produselor, sursele de finanțare iau forma creanțelor față de clienți, fiind utilizate pentru creditarea acestora. În momentul încasării creanței, compania recuperează resursele investite, acoperă cheltuielile nerepartizate și obține, în final, profit.

### 1.2. Principalele cauze ale stării de insolvență

Inconveniențele pe care le întâmpină o companie de-a lungul unui exercițiu financiar au cauze diferite. Majoritatea acestor dificultăți provin din mediul economico-social și concurențial în care compania își desfășoară activitatea:

- apariția unor produse de substituție din partea concurenței interne și internaționale;
- falimentul unei instituții financiare cu care se află în strânsă legătură;
- falimentul principalului furnizor de materii prime și materiale;
- pierderea celui mai important client din portofoliu în detrimentul concurenței;
- scăderea valorii acțiunilor, în cazul în care societatea este listată la bursă.

Potrivit Casei de Insolvență Transilvania, supraîndatorarea reprezintă motivul principal al insolvențelor din România. De asemenea, într-un clasament al cauzelor instaurării insolvenței se regăsesc pe locurile fruntașe și greselile de management, precum și scăderea consumului. ([www.citr.ro](http://www.citr.ro) – Casa de Insolvență Transilvania)

Cele mai întâlnite cauze care au determinat dezechilibre la nivelul companiilor se referă la scăderea consumului, un grad de îndatorare a cărui valoare este superioară mediei pieței, înregistrarea unor pierderi continue, precum și decizii greșite la nivel de management. Dacă ne referim la scăderea consumului, putem considera

ca fiind o cauză specifică activității de comerț, în timp ce lipsa de profitabilitate afectează producția.

Alți factori determinanți ai stării de insolvență sunt înregistrarea unor pierderi continue în activitatea curentă, dar și efectele în lanț produse în urma unor dezechilibre financiare la nivelul întreprinderii. Printre cauzele secundare, întâlnim pierderea principalului contract, existența unei concurențe nelociale, dar și decesul acționarului principal. (Don B. Bradley, Chris Cowdery, *Small business: causes of bankruptcy*, 2003)

### 2. Metodologie și date

În cazul lucrării de față, s-au utilizat date colectate din situațiile financiare a 10 companii din România, având diverse obiecte de activitate, printre cele mai importante fiind: fabricarea materialului rulant, producția de utilaje pentru metalurgie, producerea articolelor de galanterie, fabricarea de motoare și turbine, precum și fabricarea hârtiei, cartonului și ambalajelor. Datele prelucrate au fost colectate din principalele situații financiare: bilanț contabil și contul de profit și pierderi, de-a lungul perioadei 2008 – 2012 și depuse de către societățile analizate la Administrația Finanțelor Publice. Forma de organizare a companiilor selectate este de tipul societate pe acțiuni (S.A.), jumătate dintre ele fiind listate în cadrul Bursei de Valori București.

Unul dintre efectele majore ale recesiunii economice și financiare, prezentă și în țara noastră, este reprezentat de intrarea în procedura de insolvență. În acest fel, eșantionul de societăți comerciale alese este alcătuit în proporție de 50% din companii care fac parte din această categorie, printre care amintim: S.C. Fortus S.A. Iași (anul insolvenței: 2008), S.C. Hidromecanica S.A. Brașov (anul insolvenței: 2010), S.C. Mondex S.A. Sibiu (anul insolvenței: 2009), S.C. Astra Vagoane S.A. Arad (anul insolvenței: 2010) și S.C. Arcom S.A. București (anul insolvenței: 2011). Cealaltă parte a eșantionului cuprinde firme cu o situație financiară “sănătoasă”. Acestea sunt: S.C. Carbochim S.A. Cluj-Napoca, S.C. Stirom S.A. București, S.C. Comelf S.A. Bistrița Năsăud, S.C. Electromagnetica S.A. București și S.C. Vrancart S.A. Adj. ([www.bvb.ro](http://www.bvb.ro) – Bursa de Valori București, [www.mfinante.ro](http://www.mfinante.ro) – Ministerul Finanțelor Publice, [www.insse.ro](http://www.insse.ro) – Institutul Național de Statistică

Pentru a surprinde cât mai bine factorii care influențează insolvența la nivelul companiilor, am utilizat următorul model econometric, de tip logistic binar:

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \varepsilon$$

Variabilele care compun modelul econometric

prezentat anterior sunt reprezentate de următorii indicatori:

**Y** - reprezintă variabila dependentă de tip binar, care poate lua următoarele valori: 0, în cazul în care compania analizată prezintă o situație financiară sănătoasă și 1, atunci când firma recurge la procedura de insolvență.

**X1 - Gradul de îndatorare**, care compară ansamblul datoriilor totale pe care le are compania față de creditorii săi, indiferent dacă sunt de natură financiară sau nu, cu totalul surselor de finanțare. Nivelul de îndatorare maxim acceptat, la un grad de risc suportabil este de 66%. Cu cât rata îndatorării globale ia valori mai apropiate de 100%, cu atât riscul imposibilității de a onora aceste datorii este mai mare, respectiv cu cât rata ia valori mai mici de 66%, cu atât dependența firmei față de creditorii săi este mai scăzută. Nivelul ratei îndatorării globale nu poate fi mai mare de 100%, decât în situația în care pierderile financiare înregistrate de societate în exercițiile financiare anterioare sau în exercițiul curent au consumat integral capitalul propriu al acesteia, situație în care șansele companiei de a intra în procedura de insolvență, urmată de un posibil faliment sunt previzibile.

Formula de calcul:

$$G\hat{i} = \frac{DT}{PT} * 100 \quad , \text{ unde: } G\hat{i} - \text{gradul de}$$

îndatorare;

DT – datorii totale;

PT – pasiv total.

**X2 - Viteza de rotație a creanțelor**, arată în câte zile își încasează compania contravaloarea livrărilor către clienți. Rata de gestiune a creanțelor exprimă creditul – client acordat de firmă, adică durata medie în zile de încasare a contravalorii produselor și serviciilor de la beneficiari. Practic, indică decalajul mediu în zile între data facturării și data încasării contravalorii produselor sau serviciilor vândute. Valoarea minimă, care asigură o stare acceptabilă a gestiunii creanțelor clienți corespunde unei durate medii de încasare de 45 de zile. Valoarea optimă a acestui indicator financiar ar fi de maximum 30 de zile. Mărimea vitezei de rotație a creanțelor este influențată de poziția societății pe piață, comparativ cu concurenții săi, de relațiile stabilite cu clienții, de specificul activității care influențează durata ciclului economic, de conjunctura economică și de politica de credit comercial practică pe piață, care trebuie să urmărească creșterea vânzărilor în măsura în care aceste vânzări contribuie la creșterea profitului. (Brîndescu Olariu Daniel, *Utilitatea analizei bazate pe rate financiare în evaluarea riscului de insolvență*, Timișoara, 2014).

Formula de calcul:

$$Dz / cr = \frac{Cr}{CA} * 365 \quad , \text{ unde: } Dz - \text{durata în zile}$$

a unei rotații;

Cr – creanțe;

CA – cifra de afaceri.

**X3 – Rentabilitatea financiară**, care măsoară eficiența utilizării capitalurilor proprii și exprimă capacitatea unei societăți comerciale de a degaja profit net din capitalul propriu angajat în activitatea sa. Din acest motiv, rata rentabilității financiare prezintă o importanță deosebită, în primul rând pentru posesorii de capital care apreciază eficiența investițiilor, respectiv oportunitatea menținerii acestuia în afacere. Rentabilitatea financiară remunerează proprietarii unei societăți comerciale prin acordarea de dividende și prin creșterea rezervelor, constituind un mijloc de stimulare a participării la creșterea capitalului social, atât pentru acționarii existenți, cât și pentru cei potențiali. În cazul anumitor societăți, o rată a rentabilității financiare ridicată înseamnă creșterea valorii acțiunilor, iar în cazul altor societăți aceasta semnifică creșterea gradului de atractivitate al acțiunilor. „În general, se consideră că nivelul ratei rentabilității financiare trebuie să fie superior ratei medii a dobânzii, nivelul optim în teoria economică fiind considerat a fi de 25%” (Buglea Alexandru, *Analiza economico-financiară*, Timișoara, Editura Mirton, 2011).

Formula de calcul:

$$Rf = \frac{Rnet}{Cpr} * 100 \quad , \text{ unde: } Rf - \text{rentabilitatea}$$

financiară;

Rnet – rezultatul net;

Cpr – capital propriu.

**ε – Produsul intern brut**, reflectă, valoric, producția finală de bunuri și servicii realizate de către toți agenții economici autohtoni și străini, care își desfășoară activitatea în interiorul unei țări, destinate consumului final. Acest indicator macroeconomic exprimă mărimea valorii adăugate brute, a bunurilor materiale și serviciilor produse în interiorul țării și ajunse în stadiul final al circuitului economic. Produsul intern brut se determină fie prin însumarea valorilor adăugate brute ale tuturor bunurilor create de agenții economici din interiorul țării la nivel de sector sau ramură, într-o perioadă determinată, fie prin scăderea din produsul global brut a consumului intermediar (Tobă Daniel, *Macroeconomie – suport de curs*, Craiova, Editura Universitatea, 2009). Astfel, ca urmare a descrierii variabilelor modelului econometric prezentat anterior, acesta va fi de forma

$$y = \alpha + \beta_1 * GI + \beta_2 * Dz/Cr + \beta_3 * Rf + \beta_4 * PIB/loc + \varepsilon$$

y – variabila dependentă;

Gi – gradul de îndatorar;

Dz/cr – viteza de rotație a creanțelor;

Rf – rentabilitatea financiară;

Așa cum am menționat anterior, un prim pas în prelucrarea datelor este colectarea acestora din situațiile financiare anuale ale companiilor. În cazul de față, perioada la care am făcut referire este de 5 ani (2008 - 2012).

După prezentarea individuală a datelor, următoarea etapă a presupus centralizarea acestora într-un singur tabel, lucru necesar pentru a putea importa variabilele economice rezultate din programul Microsoft Office Excel în aplicația Stata 13. O altă cerință impusă de programul statistic este aceea de a modifica denumirea variabilelor din limba română în limba engleză, rezultând astfel următorul model econometric:

$$y = \alpha + \beta_1 dr + \beta_2 ar + \beta_3 roe + \beta_4 gdppc$$

unde: dr – gradul de îndatorare;

ar – viteza de rotație a creanțelor;

roe – rentabilitatea financiară;

gdppc – PIB pe cap de locuitor.

Pentru a putea fi recunoscute toate variabilele modelului, a fost necesară logaritizarea indicatorului macroeconomic produsul intern brut pe cap de locuitor (gdppc). De asemenea, denumirea generică a companiilor selectate a luat forma unor cifre de la 1 la 10, astfel: S.C. Fortus S.A. are ca și corespondent cifra 1, S.C. Hidromecanica S.A. are ca și corespondent cifra 2.

După realizarea tuturor modificărilor, s-a realizat importul propriu-zis a tabelului centralizator, cuprinzând următoarele variabile, denumite astfel: firm, an, y, dr, ar, roe și gdppc.

În vederea analizei modelului econometric amintit anterior, am recurs la introducerea unor comenzi specifice programului Stata, prezentate în cele ce urmează:

Comanda xtset setează datele introduse sub formă de listă, stabilind ca și variabilă de tip panel: variabila firm, adică societățile selectate, iar ca variabilă de timp: perioada de referință 2008 – 2012, modificările dintre observații realizându-se de la un an la altul, așa cum reiese din variabila “yearly” (figura 1).

Xtsum, o generalizare a comenzii “summarize” ne prezintă, sub formă tabelară, valorile medii și deviațiile standard pentru datele din lista anterioară și anume: pentru variabila binară dependentă y, pentru indicatorii financiari: gradul de îndatorare, viteza de rotație a creanțelor, rentabilitatea financiară, precum și valoarea logaritmată a produsului intern brut pe cap de locuitori.

Comanda correlate expune matricea corelațiilor

sau matricea covarianță pentru un grup de variabile. Dacă variabilele nu sunt specificate punctual, atunci aplicația va construi matricea având ca bază toate variabilele din baza de date.

Funcția logit face referire la regresia logistică. Aceasta modelează relația dintre variabilele independente dr, ar și roe și o variabilă dependentă binară, în cazul nostru y. O astfel de variabilă dependentă apare, de regulă, atunci când reprezintă apartenența la două clase sau categorii. Valorile variabilei y sunt codificate 0 și 1, valoarea 1 exprimând în general, apariția unui anumit eveniment, în situația de față, intrarea în insolvență a companiilor din baza de date. Astfel, ceea ce se caută prin intermediul acestei funcții este o estimare a probabilității de producere a respectivului eveniment amintit anterior, în funcție de valorile variabilelor independente.

Cu ajutorul comenzii estat classification, ne sunt prezentate, prin intermediul unui tabel, rezultatele obținute ca urmare a aplicării funcției logit, acestea fiind clasificate în două categorii, pozitive și negative. Rezultatul este considerat pozitiv, dacă probabilitatea de apariție a acestuia este mai mare de 0,5 și negativ, dacă probabilitatea se situează sub această valoare de referință.

Comanda probit se utilizează atunci când variabila reziduală, formată de erorile ce apar în urma aplicării unui model de regresie, este aproximativ normală. Valorile rezultate pentru variabila dependentă y se înlocuiesc în analiză cu valoarea z, corespunzătoare ariei indicată de respectiva probabilitate. Modelul de tip probit operează, ca și cel de tip logistic, cu variabile aleatorii, de tip fictiv (Sandu Dumitru, *Analiza datelor sociale – regresii de tip logistic și probit*, 2006). Comanda estat classification prezintă aceeași funcție ca și în cazul modelului logistic și anume redarea unei valori procentuale a probabilității de estimare pentru rezultatele obținute în urma aplicării modelului Probit asupra variabilelor analizate.

### 3. Rezultate

Evaluarea riscului de insolvență, în baza ratelor financiare, are ca și punct de plecare analiza unui model econometric, al cărei dezvoltare pornește de la un eșantion format din perechi de societăți: societăți intrate în insolvență, respectiv societăți de mărimi comparabile, care nu intră în insolvență în orizontul de timp avut în vedere în perioada de studiu. Pentru a spori acuratețea analizei, s-a recurs la utilizarea unor modele multivariate. (Cristea Horea, Aniș Cecilia, *Sectoral study of the correlation risk- return for romanian companies*, 2012)

Procesarea datelor a fost realizată în programele Excel, urmat de Stata, rezultând un prim tabel în

care sunt prezentate proprietățile statistice ale variabilelor luate în considerare: variabila dependentă binară  $y$ , respectiv indicatorii financiari: gradul de îndatorare, viteza de rotație a creanțelor, rentabilitatea financiară și indicatorul macroeconomic: produsul intern brut pe cap de locuitor (figura 2).

Scopul matricei coeficienților de corelație (figura 3) este prezentarea intensității legăturilor existente între toate perechile de variabile studiate, prin intermediul coeficientului de corelație. Acesta caracterizează proporția variației variabilei independente, datorată variației setului de variabile independente ale modelului și proporția variabilei aleatoare.

Coeficientul de corelație  $dr$  poate lua valori pe o plajă cuprinsă între +1 și -1, determinând o corelație pozitivă, directă și perfectă în cazul în care valorile sunt apropiate de +1 și o corelație negativă, inversă și perfectă, în situația în care valorile sunt apropiate de -1. Între aceste limite extreme, un coeficient de corelație 0 indică o absență totală a corelației sau independența acestora una față de alta.

În situația dată, variabila independentă  $y$  prezintă corelații pozitive cu gradul de îndatorare  $dr$  (0.6440), viteza de rotație a creanțelor  $ar$  (0.2446) și variabila aleatoare produsul intern brut pe cap de locuitor  $gdppc$  (0.2921), respectiv corelație negativă cu rentabilitatea financiară  $roe$  (-0.0418).

Gradul de îndatorare prezintă o corelație negativă cu viteza de rotație a creanțelor (-0.0618), respectiv corelație pozitivă cu rentabilitatea financiară (0.1105) și produsul intern brut pe cap de locuitor (0.0646). Viteza de rotație a creanțelor prezintă o corelație negativă cu rentabilitatea financiară (-0.1003) și o corelație pozitivă cu indicatorul macroeconomic PIB pe cap de locuitor (0.2025). În cele din urmă, ne este prezentată corelația negativă existentă între rentabilitatea financiară și PIB pe cap de locuitor (-0.1112), așa cum reiese din matricea corelațiilor amintită anterior.

Următoarea etapă în vederea obținerii unor rezultate finale presupune identificarea unei funcții de regresie adecvată modelului econometric studiat. Prin urmare, am luat în considerare funcția logistică, datorită faptului că aceasta prezintă avantajul limitării variației variabilei dependente în cadrul intervalului [0-1], dar și a relației non-liniară existente între variabila independentă și variabila dependentă. Astfel, creșterea valorii exponentului determinat în funcție de variabilele independente duce la apropierea variabilei dependente de valoarea 1, cu ritmuri de creștere din ce în ce mai reduse, în timp ce diminuarea valorii exponentului duce la apropierea variabilei dependente de valoarea 0, cu

ritmuri de creștere din ce în ce mai reduse.

În cele ce urmează este prezentat tabelul regresiei logistice, care cuprinde coeficienții funcției de regresie aferenți modelului econometric ales, dar și modelul parabolic (tabelul 1).

Ca și regulă generală a modelului logistic, toate variabilele independente sunt considerate semnificative din punct de vedere statistic, doar în cazul atingerii unui prag de semnificație de cel mult 0.05. În situația dată, după cum se poate observa din coloana valorilor lui P-value, aferență tabelului regresiei logistice, din cele trei variabile independente, doar una singură, gradul de îndatorare ( $dr$ ), respectă regula enunțată anterior, atingând o valoare maximă de 0.002.

Gradul de îndatorare prezintă o corelație pozitivă cu valoarea  $Z$ . Valori ridicate ale gradului de îndatorare vor influența valoarea  $Z$  în sens pozitiv din punct de vedere matematic, susținând pe această cale nivele ridicate ale probabilității estimate de intrare în insolvență.

Deși viteza de rotație a creanțelor ( $ar$ ) prezintă o corelație pozitivă cu valoarea  $Z$ , această variabilă nu poate fi considerată semnificativă din punct de vedere statistic, datorită valorii P-value de 0.054, superioară pragului de semnificație. Referitor la rentabilitatea financiară ( $roe$ ), aceasta nu poate fi luată în calcul, din cauza nivelului net superior al valorii (0.331) față de pragul de semnificație.

În analiza modelului de regresie logistică, au fost avute în vedere un număr de 50 de observații, relevând un nivel maxim de acuratețe de 88%, aferent unui eșantion format din perechi de societăți: societăți aflate în insolvență și societăți cu o situație financiară stabilă.

Un ultim pas în evaluarea stării de insolvență este utilizarea modelului probabilistic, în cadrul căruia variabila dependentă reflectă probabilitatea realizării unui fenomen, în funcție de variabilele dependente, în cazul nostru: gradul de îndatorare, viteza de rotație a creanțelor și rentabilitatea financiară. Un dezavantaj în utilizarea unui model de probabilitate în explicarea stării de insolvență este legată de relația liniară presupusă a exista între variabila independentă și variabila dependentă. Și în cazul modelului probabilistic se aplică regula menționată anterior, referitor la valoarea pragului de semnificație. De această dată, două din cele trei variabile (gradul de îndatorare și viteza de rotație a creanțelor) sunt semnificative, înregistrând valori P-value de 0.001, respectiv 0.040. Numărul de observații luate în considerare în cadrul modelului probabilistic este de 50, rezultând un nivel de estimare corectă al datelor de 88%. Din cauza faptului că rentabilitatea financiară înregistrează o valoare mai mare (0.324) decât cea a pragului de semnificație, acest indicator nu prezintă relevanță, nefiind luat în considerare în studiul nostru.

Rata îndatorării globale prezintă o corelație pozitivă cu valoarea Z. Valori superioare ale ratei îndatorării globale influențează valoarea Z în sens pozitiv, din punct de vedere matematic, evidențiind în acest sens posibilități ridicate de intrare în insolvență.

Durata vitezei de rotație a creanțelor prin cifra de afaceri reflectă o corelație pozitivă cu valoarea Z. Valori ridicate ale indicatorului economic vor modifica valoarea Z în sens pozitiv, din punct de vedere matematic, susținând pe această cale înregistrarea unor nivele ridicate ale probabilității estimate de intrare în insolvență a companiilor care compun eșantionul analizat.

### Concluzii

O posibilă consecință a stării de insolvență o reprezintă falimentul, care desemnează procedura de executare silită cu caracter unitar, care are în vedere toate bunurile debitorului comun al mai multor creditori și este întreprătită să ofere satisfacție intereselor fiecăruia dintre aceștia.

În cadrul cercetării efectuate a fost urmărită identificarea principalelor relații existente între anumite rate economico-financiare și posibilitatea apariției stării de insolvență. Au fost utilizați trei indicatori destinați analizei riscului de insolvență: gradul de îndatorare, viteza de rotație a creanțelor și rentabilitatea financiară.

Utilizarea modelului logistic și probabilistic în cadrul programului statistic a reliefat existența unei corelații directe și pozitive între gradul de îndatorare și riscul de apariție al stării de insolvență, în sensul că o supraîndatorare excesivă a companiei determină în mare măsură înrăutățirea situației financiare, care poate conduce la incapacitatea de plată a datoriilor. Astfel, un grad al îndatorării de până la 90% poate fi considerat acceptabil, neinfluențând în mod negativ starea societății, în timp ce un nivel al îndatorării superior pragului de 90% reprezintă un semnal de alarmă la nivelul situațiilor financiare.

Viteza de rotație a creanțelor influențează în mod pozitiv și direct apariția stării de insolvență prin faptul că o creștere a numărului de zile în care sunt încasate creanțele de la clienți determină o scădere a disponibilului și implicit la imposibilitatea de a achita datoriile la termen. S-a stabilit faptul că un număr de 90 de zile constituie un termen stabil pentru companie de a încasa creanțele de la clienți, în timp ce depășirea acestui prag determină apariția unui risc major de

instaurare a insolvenței.

Rezultatele cercetării efectuate ne îndreptătesc să afirmăm că un nivel pozitiv al raportului dintre rezultatul net și capitalurile proprii nu reprezintă un motiv de îngrijorare pentru managementul companiei, în timp ce valori negative și cât mai îndepărtate de pragul de 0% ale rentabilității financiare grăbesc intrarea companiei în starea de insolvență. Prin urmare, se propune acordarea unei atenții sporite a managementului companiei asupra gradului de îndatorare, precum și duratei de încasare a creanțelor, acestea fiind considerate puncte cheie în evoluția viitoare a companiei, care pot oferi stabilitate la nivel economico-financiar sau dimpotrivă, pot îndrepta societatea către nedorita stare de insolvență.

### Bibliografie

- [1] Brîndescu Olariu Daniel (2014). *Utilitatea analizei bazate pe rate financiare în evaluarea riscului de insolvență*, Timișoara.
- [2] Buglea Alexandru (2011). *Analiza economico-financiară*, Timișoara, Editura Mirton.
- [3] Cristea Horea, Aniș Cecilia (2012). *Sectoral study of the correlation risk- return for romanian companies*.
- [4] Don B. Bradley, Chris Cowdery (2003). *Small business: causes of bankruptcy*.
- [5] Sandu Dumitru (2006). *Analiza datelor sociale – regresii de tip logistic și probit*.
- [6] Stancu Ion (1997). *Finanțe*, București, Editura Economică.
- [7] Tobă Daniel (2009). *Macroeconomie – suport de curs*, Craiova, Editura Universitatea.
- [8] Turcu Ion (2007). *Tratat teoretic și practic de drept comercial*, Volumul I, București, Editura CH Beck.
- [9] Vintilă Georgeta, Toroapă Georgia (2012). *Forecasting the bankruptcy risk on the example of romanian enterprises*, Revista Română de Statistică.
- [10] [www.bvb.ro](http://www.bvb.ro) – Bursa de Valori București.
- [11] [www.citr.ro](http://www.citr.ro) – Casa de Insolvență Transilvania.
- [12] [www.mfinante.ro](http://www.mfinante.ro) – Ministerul Finanțelor Publice.
- [13] [www.insse.ro](http://www.insse.ro) – Institutul Național de Statistică.
- [14] Legea nr. 85/2006 privind procedura insolvenței

Tabelul nr. 1  
 Modelul logistic și modelul probabilistic

Variabile	Modelul logistic		Modelul probabilistic	
	Coefficient	P-value (P> Z )	Coefficient	P-value (P> Z )
dr	0.103	0.002	0.589	0.001
ar	0.001	0.054	0.0009	0.040
roe	-0.004	0.331	-0.002	0.324
gdppc	15.195	0.084	9.288	0.064
Constanta	-161.942	0.073	-98.749	0.055
Nr. observații	50	50	50	50
Pseudo Rsquare	0.569	0.569	0.574	0.574
Estimare corectă	88.00%	88.00%	88.00%	88.00%

Sursa: prelucrare proprie în Stata 13

```
xtset firm an, yearly
panel variable: firm (strongly balanced)
time variable: an, 2008 to 2012
delta: 1 year
```

Figura 1. Comanda xtset în aplicația Stata 13

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
y	overall	.34	.4785181	0	1	N = 50
	between		.3893014	0	1	n = 10
	within		.2996597	-.46	.94	T = 5
dr	overall	53.829	32.50633	11.48	139.02	N = 50
	between		31.55077	13.434	110.984	n = 10
	within		11.93614	-6.035004	81.865	T = 5
ar	overall	242.18	480.2744	11	2075	N = 50
	between		401.6617	28.6	1310	n = 10
	within		287.2305	-974.82	1007.18	T = 5
roe	overall	4.6294	106.0917	-330.14	590.12	N = 50
	between		22.62941	-40.534	49.35	n = 10
	within		103.8516	-374.8606	545.3994	T = 5
gdppc2	overall	10.17776	.0622969	10.10954	10.27381	N = 50
	between		0	10.17776	10.17776	n = 10
	within		.0622969	10.10954	10.27381	T = 5

Figura 2. Proprietăți statistice

	y	dr	ar	roe	gdppc2
y	1.0000				
dr	0.6440	1.0000			
ar	0.2446	-0.0618	1.0000		
roe	-0.0418	0.1105	-0.1003	1.0000	
gdppc2	0.2921	0.0646	0.2025	-0.1112	1.0000

Figura 3. Matricea corelațiilor