

**ADVANCED RESEARCH CENTER FOR MICROECONOMIC AND  
MACROECONOMIC CYBERNETIC MODELLING - CIBEREC**  
DEPARTMENT OF ECONOMIC CYBERNETICS  
FACULTY OF CYBERNETICS, STATISTICS AND ECONOMIC  
INFORMATICS  
THE BUCHAREST ACADEMY OF ECONOMIC STUDIES



**THE SIXTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON  
ECONOMIC CYBERNETIC ANALYSIS:  
GLOBAL CRISIS EFFECTS AND THE PATTERNS OF  
ECONOMIC RECOVERY - GCER-2011**

**ABSTRACTS**

MAY 20-21,  
Bucharest, Romania

## **Organizing Committee**

- PhD. Professor Mihai ROMAN, CIBEREC Research Centre, Director – Conference President
- PhD. Professor Marin DUMITRU, Head of Department of Economic Cybernetics
- PhD. Professor Ioan TALPOS, Rector of West University of Timisoara
- PhD. Professor Elisabeta JABA, Alexandru Ioan Cuza University from Iasi
- PhD. Professor Marilen PIRTEA, Dean of Faculty of Economics and Administration, West University of Timisoara

## **Conference Secretary**

- PhD. Assistant Professor Ramona PAUN
- PhD. Student Madalina ANDREICA
- PhD. Student Monica TUDOR

# Scientific Committee

***President:***

**PhD. Prof. Marin Dumitru – Academy of Economic Studies,  
Bucharest**

***Members:***

**PhD. Prof. Hjalmarsson Lennart -- Göteborg University**

**PhD. Prof. Imperato Antonio -- Palermo University**

**PhD. Prof. Mihai Roman -- Academy of Economic Studies**

**PhD. Prof. Talpos Ioan – West University of Timisoara**

**PhD. Prof. Jaba Prof. Jaba Elisabeta – Alexandru Ioan  
Cuza, University, IASI**

**PhD. Prof. Pirtea Marilen -- West University of Timisoara**

**PhD. Prof. Nica Vasile -- Academy of Economic Studies**

**PhD. Prof. Stancu Stelian -- Academy of Economic Studies**

**PhD. Prof. Andrei Ana -- Academy of Economic Studies**

**PhD. Prof. Pârtachi Ion -- Academy of Economic Studies,  
Moldova Republic**

## **PRIVILEGED TOPICS:**

- Efficiency of economic anti-crisis policies at national and
- international level
- Cybernetic models of business cycles
- Efficiency of fiscal and budgetary policy in terms of economic crisis
- Efficiency of monetary policy in terms of financial crisis
- Statistical methods of efficiency anti-crisis measures
- Efficiency, competitiveness and profitability effects on economic
- growth
- Databases of growth and migration indexes
- Migration effects on economic growth
- Demographic effects of migration in developing countries
- Crisis effects on international trade
- Market analysis under crisis effects
- Measurement and support models and policies for initial and
- Continuous human resources training
- Knowledge-based macroeconomic factors and dynamics using econometric techniques
- Flexibility and security policies (“Flexicurity”)
- Estimates, analysis and scenarios into the informal economy
- Decision Making Modeling
- Financial Optimization
- Risk Theory and Uncertainty Modeling
- Risk Assessment Approaches and Methodologies
- Risk Database and Software Development

## SUMMARY

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Crișan Albu , Angela Galupa, Carmen Hartulari - A simulation self learning algorithm to design and balance a U- shaped assembly line .....            | 9  |
| 2.  | Ana Michaela Andrei , Antonio Imperato - Non-Keynesian Effects of Fiscal Policies: Theory, Evidences, Measurement, Kalman Filter Approach .....       | 10 |
| 3.  | Cristian Silviu Banacu, Marcela Izabela Ciopa, Ana-Maria Bobeica - Transdisciplinarity- as intangible asset of Romanian contemporary society .....    | 12 |
| 4.  | Ștefan Bercu - The corruption in the insurance claims procedure .....   | 14 |
| 5.  | Ana Maria Bobeică, Marcela Izabela Ciopa - The monopoly on the Romanian electric power market a microeconomic perspective on Transelectrica Romania . | 15 |
| 6.  | Madalina Cheptea - Efficiency of monetary policy in terms of financial crisis ..  | 16 |
| 7.  | Ileana Ciutacu, Andrei Silviu Dospinescu - The cost of exiting a system with connected benefits - an agent based modeling approach .....              | 18 |
| 8.  | Radu Nicolae Cristea, Adrian Victor Bădescu - Intelligent system for optimizing portfolios .....  | 19 |
| 9.  | Alina-Florentina Cucuș ,Doinița Cazan - Wind Energy Today and Tomorrow - Impact of Financial Crisis on Wind Energy .....                              | 20 |
| 10. | Diana Dezsi, Emil Scarlat - A Bayesian Dynamic Game Theory Model of Stock Exchange Market Manipulation .....  | 22 |
| 11. | Gina Cristina Dimian (Banica) - Youth unemployment in Romania and other European Union countries in the economic crisis context .....                 | 23 |
| 12. | Mihai-Cristian Dinică - Modeling hedging decision using game theory .....   | 25 |
| 13. | Ion Dobre, Mădălina Ecaterina Andreica - Prediction techniques for indebted companies .....   | 27 |
| 14. | Marian Dobranschi - Public debt sustainability in Romania under economic crisis terms .....   | 28 |
| 15. | Mihaela-Eugenia Dragomirescu - Macrobenchmarking flexisecurity as strategy for global crisis recovery .....   | 29 |
| 16. | Eliza Irimia (Dumitrașcu), Silvia Stănoiu, Andrei Pădureanu - Do scoring functions are able to estimate the bankruptcy risk for Romanian firms? ..... | 31 |
| 17. | Constantin Catalin Dumitrescu, Mariana Olivia Despa (Dumitrescu) - Games with monetary policy, fiscal policy and economic agents .....                | 32 |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 18. | Andreea Mihaela Gagea , Silviu Neguț - Analysis of the impact of Gross Domestic Product and the exchange rate on Romania`s imports from the European Union .....               | 34 |
| 19. | Irina Georgescu, Jani Kinnunen – A new notion of possibilistic covariance .....  | 35 |
| 20. | Vadim Gordas - IT security perspective of countering cyber terrorism under game theoretic frameworks .....   | 36 |
| 21. | Zizi Goschin, Aura Popa - Romanian Emigrants' Remittances: Exploring the Factors of Influence .....  | 37 |
| 22. | Alina Grigore - Analysis of macroeconomic volatility in the context of global crisis .....   | 38 |
| 23. | Alina Ioana Hălăucă, Albu Crișan - The typology of principal components and factorial analysis in clients segmentation process .....   | 39 |
| 24. | Alina Măriuca Ionescu - Crisis effects on quality of work in Romania .....   | 41 |
| 25. | Adriana Elena Simion (Istrate), Adrian Victor Bădescu - The impact of insurance decision on the income of decision maker .....   | 42 |
| 26. | Elisabeta Jaba, Ioan Bogdan Robu, Christiana Balan - Financial fraud risk assessment, by activities, using statistical analysis of the factors to base the audit opinion ..... | 43 |
| 27. | Iulian Lita - Econometric techniques to estimate the productive efficiency at industry level, based on the deterministic production frontier .....                             | 44 |
| 28. | Adriana Lupu , Lucica Magdalena Mihai (Tâlván) - The effects of the modification of the VAT quota on the budgetary income on development regions and inflation .....           | 46 |
| 29. | Ioana Manafi , Daniela Marinescu - The Seniority and Job Promotion Tournaments .....   | 48 |
| 30. | Daniela Marinescu, Dumitru Marin – Modeling the risk in insurance contracts in the situation of monopoly .....   | 49 |
| 31. | Iulian Mircea - The survival probability in a risk model with dependence between premium rates and claim sizes .....   | 50 |
| 32. | Iulian Mircea - Mathematical models for the impact of dynamics of mortality on the annuity prize .....   | 51 |
| 33. | Diana-Elena Neghină - Agent based models – Understanding the complex systems of virtual markets in the context of the global crisis .....                                      | 52 |
| 34. | Vasile Teodor Nica - A nonstandard approach in integer programming .....   | 54 |
| 35. | Ion Pârțachi, Elena Ghebos - Inflation modeling .....  | 55 |
| 36. | Aura Popa, Monica Roman, Voicu Cristina - Brain drain in the context of Romanian migration .....   | 57 |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 37. | Cristina Angela Popa - Contributions of game theory to understand the flow of knowledge within an organization .....   | 58 |
| 38. | Suzana Popa (Ciuca)- The influence of the current economical crisis over the international investments flows .....   | 60 |
| 39. | Gabriela Prelipcean, Mircea Boscoianu, Active portfolio management in illiquid markets .....   | 61 |
| 40. | Mihai Roman, Magdalena Talvan - A Game Theory Model of Inflation Targeting .....   | 62 |
| 41. | Monica Roman, Zizi Goschin - The influence of religious affiliation on migrants' economic behaviour .....  | 63 |
| 42. | Monica Roman, Bogdan Vasile Ileanu - Human Capital and Economic Stability of Eastern-European Migrants in Spain .....  | 64 |
| 43. | Gheorghe Ruxanda, Andreea Muraru - Households' Money Demand in Romania: Determinants and Recent Evolutions .....   | 65 |
| 44. | Leonard Săcuiu - Methods for integration of heterogeneous software .....   | 67 |
| 45. | Florentin Serban - Risk control and how it can be anticipated economic evolution .....   | 68 |
| 46. | Stelian Stancu, Oana Mădălina Predescu, George Viorel Voinescu, Anca Domnica Lupu - The investment in education at EU-27 level .....                                   | 69 |
| 47. | Stelian Stancu, Oana Mădălina Predescu, George Viorel Voinescu, Anca Domnica Lupu - The signalling games on the labour force market of EU .....                        | 71 |
| 48. | Andreea Stoian - Assessing fiscal vulnerability based on public debt dynamic with growing economy and inflation: empirical evidence for European Union countries ..... | 73 |
| 49. | Elena Ramona Stroie - Advantages and disadvantages of quantitative and qualitative information risk approaches .....   | 75 |
| 50. | Ioan Eugen Țigănescu, Suzana Popa (Ciuca) - Sustainable development as a solution for the current condition of the national economy .....                              | 76 |
| 51. | Carmen Timofte - Using Grid Technologies in Business Application .....   | 78 |
| 52. | Carmen Timofte - An Analysis of E-Commerce Protocols .....   | 79 |
| 53. | Alexandra Tkacenko - The portfolio's optimization model .....  | 80 |
| 54. | Maria Denisa Vasilescu (Antonie) , Mihai Roman - The impact of migration on the Romanian labour market .....   | 82 |
| 55. | Orlando Voica - Cyber-change within the organizational culture .....   | 84 |
| 56. | Voicu Alexandru - A Fast Implementation of the Lemke-Howson Algorithm for Efficient Computation of Nash Equilibria in 2-person Strategic Games .....                   | 85 |
| 57. | Dorin Mitrut - The complex systems and the artificial intelligence .....   | 87 |





## **A simulation self learning algorithm to design and balance a U- shaped assembly line**

*Authors: Professor Crișan ALBU<sup>1</sup> PhD, Professor Angela GALUPA PhD, Professor Carmen HARTULARI PhD. , Academy of Economic Studies*

### **Abstract**

In this paper the authors propose a self learning procedure based on simulation for design and balance a U- shaped assembly line with mixed models, taking in view multiple objectives function like minimizing cycle time, smooth index, slack balance, cost of line. On presents the advantages to design U- shaped assembly line instead of straight line, and when is properly to use them. The main difference in the design process between a straight assembly line and a U- shaped assembly line consists in the fact that in the first case only available activities for witch all predecessors has been assigned built the set of candidates activities, and in the second case, available activities that form the set of candidates are those where either predecessors or successors tasks are assigned resulting in this way better performances of the line. A multiple objective approach using a directed simulated process with learning cells are proposed to design and synchronize the U- shaped assembly line and on discuss also the changes that must be implemented if mixed model are used in the line.

**Keywords:** *U- shaped assembly line, measures of performances, multiple objectives function, directed simulated process, mixed models.*

**JEL Classification:** D29

## **Un algoritm de simulare cu autoînvățare pentru proiectarea și echilibrarea unei linii de asamblare în formă de U**

### **Rezumat**

În lucrare autorii propun un algoritm de simulare cu autoînvățare pentru proiectarea și echilibrarea unei linii de asamblare în formă de U, care prelucrează modele mixte, luând în considerare obiective multiple cum ar fi : minimizarea ciclului de fabricație a liniei, a indicelui de uniformitate , a abaterii de echilibrare, a costului liniei. Se prezintă avantajele proiectării unei linii de asamblare în formă de U față de cea clasică lineară și de asemenea când este propice de a fi folosită. Principala diferență în proiectarea unei astfel de linii față de cea clasică lineară, constă în faptul că în varianta clasică mulțimea activităților candidate este formată din acele activități pentru care acelea predecesoare au fost deja programate pe când în cazul în formă de U se iau în considerare și mulțimea activităților succesoare în formarea setului activităților candidate, rezultând astfel performanțe mai bune ale liniei. O procedură care utilizează un proces de simulare dirijată cu autoînvățare având în vedere mai multe funcții obiectiv este propusă de autori , și se evidențiază schimbările ce trebuie implementate când pe linii se execută modele mixte, adică produse asemănătoare.

**Cuvinte cheie:** Forma U, linie de asamblare, măsura performanțelor, funcție obiectiv multiplă, procese simulate direct, modele mixte

**Clasificare JEL:** D29

---

<sup>1</sup> [crisan.albu@csie.ase.ro](mailto:crisan.albu@csie.ase.ro)

# Non-Keynesian Effects of Fiscal Policies: Theory, Evidences, Measurement, Kalman Filter Approach

*Authors: Professor Ana Michaela Andrei<sup>2</sup> - Academy of Economic Studies, Bucharest  
Professor Antonio Imperato - Palermo University of Studies, Italy*

## Abstract

The possibility that fiscal policy may have non-Keynesian effects, and in particular the idea that fiscal consolidation can be expansionary even in the short run, has stimulated interest among academic economists and policy-makers since at least the early 1990s.

The traditional presumption that short-term fiscal multipliers are always positive has been made under discussion on both theoretical and empirical grounds. One of the most surprising findings of the literature in the last 20 years has been the possibility of negative fiscal multipliers connected to strong fiscal consolidations.

Our paper is structured on five sections as follows:

Section 1: Introduction- presents a brief review of the academic literature on non-Keynesian effects of fiscal policy and evidences in EU countries;

Section 2: The channels of non-Keynesian effects, presents the two of the most important channels of these kinds of effects: consumption channel and investment channel;

Section 3: A theoretical model for fiscal policy non-Keynesian effects;

Section 4: The composition of the fiscal impulse, presents the economic indicators used for determination of discretionary fiscal intervention;

Section 5: Using Kalman filter for time-varying consumption function estimation.

**Keywords:** *Keynesian and non-Keynesian effects, consumption, investments, Kalman filter, fiscal impulse, fiscal multiplier*

**JEL Classification:** *E12, E21, E62, C54*

---

<sup>2</sup>E-mail: [aaeconomy@gmail.com](mailto:aaeconomy@gmail.com)

## **Efecte Non-Keynesiene ale politicilor fiscale: Abordare teoretică, studii empirice, măsurare, abordarea cu ajutorul filtrului Kalman**

### **Rezumat**

Posibilitatea ca politica fiscală să aibe efecte non-Keynesiene și în particular idea că o consolidare fiscală poate fi expansivă chiar și pe termen scurt, a stimulat interesul economiștilor și decidenților politicilor macroeconomice după anii 1990.

Ipoteza tradițională că pe termen scurt multiplicatorii fiscali sunt întotdeauna pozitivi a fost pusă în discuție atât pe plan teoretic, cât și empiric. Una dintre cele mai surprinzătoare descoperiri regăsite în literatura ultimilor 20 de ani a fost aceea a posibilității multiplicatorilor fiscali negativi asociați cu consolidările fiscale.

Lucrarea noastră este structurată în cinci secțiuni, după cum urmează:

Secțiune 1: Introducere, în care se prezintă pe scurt literatura de specialitate relativă la efectele non-Keynesiene ale politicilor fiscale și rezultatele studiilor empirice în țările UE;

Secțiunea 2: Canalele de transmisie ale efectelor non-Keynesiene, în care sunt prezentate două dintre cele mai importante canale ale acestor efecte și anume: canalul consumului și canalul investițiilor;

Secțiunea 3: Un model teoretic al efectelor non-Keynesiene;

Secțiunea 4: Determinarea "impulsului fiscal", în care sunt prezentați indicatorii economici utilizați pentru stabilirea intervenției fiscale discreționare;

Secțiunea 5: Utilizarea filtrului Kalman pentru estimarea funcției de consum variabilă în timp.

***Cuvinte cheie:** Efecte Keynesiene și non-Keynesiene, consum, investiții, filtrul Kalman, impuls fiscal, multiplicator fiscal.*

**Clasificare JEL:** E12, E21, E62, C54

## **Transdisciplinarity- as intangible asset of Romanian contemporary society**

**Authors:** *Professor Cristian Silviu Banacu*<sup>3</sup> *Ph.D., Ph.D.Student Marcela Izabela Ciopa*  
*Ph.D.Student Ana-Maria Bobeica,*  
Academy of Economic Studies

### **Abstract**

There are two views on research and development, of which one is the one who believes that specialization in one direction on a single discipline, provides brilliant results. However, there are supporters of second opinions, for which transdisciplinarity is another dimension of human capital, which is considered to be one of the intangible asset base for the development of an organization in today's society, a society of knowledge. After a brief review of R & D using data from INSSE Romania, believe that there are insufficient resources to achieve exceptional results in one discipline, so we consider that the implementation of innovative solutions that combine results from different areas research could be the key to rapid development of contemporary society in Romania and to reduce the gap with the developed European countries. In support of this idea, we propose that educational modules both to disseminate information about eco-efficient solutions, as well as European legislation. The modules, focused on innovation and competitiveness, will use the personal computer as a resource and will address both youth and adults. Innovation is found in creating objects of intellectual property and reducing the environmental impact of activities in contemporary society, and European and international competitiveness requires increasing the quality of exported products. There are efforts in this area, conducted by research institutes, taking into account the price pressure and the need to adapt better feed the body, so that studies have been conducted leading to the need for efficient use of existing natural resources by fully exploiting its potential for recovery of waste products and converting them into high value added products.

We did an econometric analysis that shows the evolution of the number of graduates from universities, research units and staff in research and development, innovative units compared with the evolution of the number of population aged 20 and over to a case study in Romania, between 1993 -2009. This has led to migration to other countries in which scientists have been attracted to working conditions, recognition of merit, including the earnings of those working in research and development. Regression RD staff from the number of graduates has a negative slope during the analysis, which involves accelerating economic policy measures to support research and development. The educational modules based on transdisciplinarity, it is possible to stimulate creativity in rural and urban Romania. A coherent strategy for recovery of manure from animal farms could lead to recovery, in order to get energy and could lead to the installation of biogas plants, an example being the Danish model. The proposed modules will lead to creative thinking skills and implementing efficient and environmentally friendly solutions both in households and by associations of producers, which we hope will lead to increased competitiveness of the entire Romanian society on the European and international.

**Keywords:** *transdisciplinarity, information and human resources, research development, educational modules, eco-efficient innovation, competitiveness*

**JEL Classification:** *J24, H75*

---

<sup>3</sup> E-mail: [cristian.banacu@yahoo.com](mailto:cristian.banacu@yahoo.com), [izastiuca@yahoo.com](mailto:izastiuca@yahoo.com), [a\\_bobeica@yahoo.com](mailto:a_bobeica@yahoo.com)

## **Transdisciplinaritatea – ca activ intangibil al societății contemporane românești**

### **Rezumat**

Există două opinii cu privire la cercetare și dezvoltare, dintre care unul este cel care apreciază că specializarea într-o direcție, pe o singură disciplină, oferă rezultate strălucite. Cu toate acestea, apar susținători ai celei de a doua opinii, pentru care transdisciplinaritatea este o altă dimensiune a capitalului uman, care este considerat a fi una dintre activului necorporal de bază pentru dezvoltarea unei organizații în societatea de astăzi, o societate a cunoașterii.

După o scurtă analiză a R & D cu ajutorul datelor furnizate de INSSE România, credem că există resurse insuficiente pentru a obține rezultate excepționale într-o singură disciplina, astfel încât apreciem că punerea în aplicare a unor soluții inovatoare care combina rezultatele din diferite domenii de cercetare, ar putea fi cheia pentru o dezvoltare rapidă a societății contemporane din România și pentru a reduce decalajul față de țările dezvoltate europene.

În sprijinul acestei idei, propunem module educaționale, atât pentru a difuza informații despre soluțiile eco-eficiente, precum și de legislație europeană. Acestea, axate pe inovare și competitivitatea, vor folosi calculatorul personal ca o resursă și se vor adresa atât tinerilor și adulților. Inovarea este găsită în crearea obiectelor de proprietate intelectuală și reducerea impactului asupra mediului a activităților în societatea contemporană, iar competitivitatea pe plan european și internațional necesită creșterea calității produselor exportate. Se fac eforturi în acest domeniu, realizate de institute de cercetare, luând în considerare presiunea exercitată asupra prețurilor, precum și necesitatea de a adapta hrana mai bine organismului, astfel încât să-și efectueze studiile care să conducă la necesitatea utilizării eficiente a resurselor naturale existente, prin exploatarea pe deplin a propriului potențial, de recuperare a deșeurilor produse și transformarea lor în produse de înaltă valoare adăugată. Am făcut o analiză econometrică care arată evoluția numărului de absolvenți de universități, unități de cercetare și personalul angajat în cercetare-dezvoltare, unitățile inovatoare în comparație cu evoluția numărului populației în vârstă de 20 și peste, pentru un studiu de caz în România, între 1993 -2009. Graficul relevă un salt de creștere între 2000-2006, urmată de o scădere la fel de abruptă, care ne face să ne gândim la un eșec al factoriilor de decizie politică față de cel mai important factor de dezvoltare a unei țări, și anume cercetarea și dezvoltarea. Acest fapt a determinat migrația către alte țări în care specialiștii au fost atrași de condițiile de lucru, recunoașterea meritelor, inclusiv câștigurile salariale ale persoanelor care lucrează în cercetare și dezvoltare. Regresia personalului RD față de numărul de absolvenți are o pantă negativă în perioada de analiză, care implică accelerarea măsurilor de politică economică pentru a sprijini activitatea de cercetare și dezvoltare.

Prin module educaționale, bazate pe transdisciplinaritate, este posibil a stimula creativitatea în mediul rural și urban din România. O strategie coerentă de recuperare a gunoierului de grajd de la fermele de animale ar putea duce la recuperarea acestora, în scopul de a obține energie și ar putea conduce la amplasarea instalațiilor de biogaz, un exemplu fiind modelul danez. Modulele propuse vor duce la abilități de gândire creativă și implementarea de soluții eficiente și ecologice atât în gospodăria cât și de către asociațiile de producători, care sperăm ca vor determina creșterea competitivității întregii societăți românești pe plan european și internațional.

**Cuvinte cheie:** *transdisciplinaritate, resurse informatice și umane, activitatea de cercetare dezvoltare, module educative, inovare eco-eficientă, competitivitate*

**Clasificare JEL:** *J24, H75*

## The corruption in the insurance claims procedure

**Author:** *Phd. Student Ștefan Bercu<sup>4</sup>*  
*Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

The purpose of this paper is to conduct an investigation in the insurance claims procedure, regarding the behaviour of the insurance company, the claim officers and the insured, under the possibility of corrupting the employee, so that a false claim would be accepted to be paid. This paper studies the importance of several variables that can influence the output: wage of the claim officers, value of the bribe, value of the false claim and the cost for checking employee's decision. Analyze is conducted throughout game theory (with full information and partial information), using two player games (insurance company vs. claim officers, insurance company vs. insured, claim officers vs. insured). The last game is a three player game that summarizes all the games played before. The games with partial information are constructed considering the fact that the insurance company doesn't know the value of the bribe. In the end, the wage, that will discourage the employee to take bribe, is determined and the relationship between the variables is determined. Also this paper will investigate, how the insurance company should check the claims (no checking, one step checking or two step checking).

**Key words:** *insurance, game theory, full information game, partial information game, corruption, claims procedure*

**JEL Classification:** *G22, C70, D73*

## Corupția de la nivelul procesului de soluționare a daunelor

### Rezumat

Lucrarea își propune să analizeze comportamentul părților implicate în procesul de soluționare a daunelor și anume: compania de asigurări, asiguratul și ofițerul de daune, pornind de la posibilitatea că aceștia din urmă pot fi corupți prin mituire, de către asigurat. Sunt luate în considerare mai multe variabile care pot influența comportamentul, și anume: salariul ofițerului de daune, cuantumul mitei, valoarea daunei false, costul verificării dosarului de daună de către compania de asigurări. Analiza este realizată folosind teoria jocurilor (jocuri în informație completă, cât și jocuri în informație incompletă), jocurile construite vor fi cuprinde doi jucători (compania de asigurări vs ofițerii de daune, compania de asigurări vs asigurat, ofițerii de daune vs asigurat), astfel este analizată relația dintre toți cei trei participanți la procedura de soluționare a daunelor. Jocurile în informație incompletă sunt constituite pe ipoteza că societatea de asigurări nu cunoaște valoarea mitei, ultimul joc este o sintetizare a problemei prin prezența tuturor jucătorilor în acesta. Determinarea salariului pentru care ofițerii de daune sunt descurajați în acceptarea unei mite și de asemenea a relațiilor dintre variabile este obiectivul principal al acestei lucrări. Acest articol analizează și modul în care verificarea dosarelor de daună trebuie efectuată, astfel încât să se minimizeze costurile și pierderile cauzate de procesul soluționării daunelor (nicio verificare, o verificare, două verificări).

**Cuvinte cheie:** *asigurări, jocuri în informație completă, jocuri în informație incompletă, teoria jocurilor, corupție, daună, despăgubire*

**Clasificare JEL:** *G22, C70, D73*

---

<sup>4</sup> E-mail: [bercustefan@yahoo.com](mailto:bercustefan@yahoo.com)

## **The monopoly on the Romanian electric power market a microeconomic perspective on Transelectrica Romania**

**Authors:** *PhD Student Ana Maria Bobeică<sup>5</sup>, PhD Student Marcela Izabela Ciopa, Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

This paper tackles controversial and at the hour issues: it aims to present from a microeconomic perspective the monopoly issue on the Romanian electric power market in the context of obligatory changes due to European Union regulatory requirements. This paper reviews the development and the state of electricity sector liberalization in the EU Transmission Electricity market since the new directives of 2009. It also presents a case study deriving from Transelectrica pricing strategy, an electricity Romanian state owned company, in the transmission sector of the electric power market.

**Keywords-** *government monopoly; electricity market; monopoly prices; European Union; Transelectrica*

**JEL Classification:** *D01, D21, D42, D58*

## **Monopolul pe piața energiei electrice din România din perspectiva Transelectrica România**

### **Rezumat**

În lucrarea de față este analizată una dintre cele mai controversate probleme actuale: analiza din perspectivă microeconomică a monopolului existent pe piața energiei electrice din România în contextual modificărilor solicitate de către Uniunea Europeană. În acest articol trecem în revistă modul în care s-a efectuat liberalizarea sectorului energiei electrice în România din perspective directivele europene din anul 2009. Va fi de asemenea prezentat un studio de caz ce are în centrul său compania Transelectrica și strategia care s-a urmat de către aceasta în politica de stabilire a prețului.

**Cuvinte cheie-** *monopol guvernamental, piața energiei electrice, prețuri de monopol, Uniunea Europeană, Transelectrica*

**Clasificare JEL:** *D01, D21, D42, D58*

---

<sup>5</sup> E-mail: [a\\_bobeica@yahoo.com](mailto:a_bobeica@yahoo.com), [izastiuca@yahoo.com](mailto:izastiuca@yahoo.com)

## Efficiency of monetary policy in terms of financial crisis

**Author:** *PhD. Student Madalina Cheptea<sup>6</sup>*  
*Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

Monetary policy can be defined as a set of actions performed by the monetary authorities (the National Bank, the Treasury) on money and financial assets, the orientation of the economy in the short or medium term.

Monetary policy is an essential component of economic policy by the monetary authorities try to promote specific measures to regulate the level of aggregate demand in the economy, influencing the liquidity conditions of eligibility and availability of credit in the economy. Monetary policy objectives should be integrated into the broader economic policy, the policy performance of each group depending on the overall success.

Elements that define the monetary policy are: economic theories that state intervention created the money and going through monetarist thought in different historical periods, monetary policy objectives, given the remarkable diversity, even in the modern world, these objectives: monetary equilibrium, general economic equilibrium, stability of national currency, price stability, stimulate economic activity, etc., institutions that set out the objectives of monetary policy (Government, central bank) monetary integration in other major groups of economic policy (fiscal and budgetary policies, policies revenue control, and specific industrial policies of the Member, etc..) and formulating economic policy mix, the correlation of a state policy, monetary policies of other countries in the formulation of monetary policy and plan regional bodies (the European Union and European Central Bank) and international bodies (IMF), to achieve balanced international monetary, external and international. In all cyclical economic policy, monetary policy is the oldest and highly mobile.

These factors will be discussed in the current international economic crisis.

*Internally*, the role of monetary policy is achieved by adjusting the demand for currency exchange and payment. But that adjustment is not an end in itself. By watching such a measure is price stability, full employment of labor, economic expansion, etc..

*In foreign policy*, monetary policy and foreign capital movements are likely to double. On one hand, monetary policy can seek to encourage capital inflows or outflows in order to balance the balance of payments. On the other hand, it tries to find ways to withstand external pressures when the currency movements of speculative capital is developed.

Of course, recourse to this policy if the national monetary authorities are powerless to prevent such notable pressure.

Also we have analyzed the correlation of domestic monetary policy with external monetary policies in the current crisis.

**Keywords:** *monetary policy, financial crisis, capital*

**JEL Classification:** *O23*

---

<sup>6</sup> E-mail: mada0100@yahoo.com



## **Eficiența politicilor monetare în condiții de criză**

### **Rezumat**

Politica monetară poate fi definită ca un ansamblu de acțiuni exercitate de autoritățile monetare (Banca Națională, Trezoreria) asupra masei monetare și asupra activelor financiare, în vederea orientării economiei pe termen scurt sau mediu.

Politica monetară este o componentă esențială a politicii economice, autoritățile monetare încercând prin măsurile specifice pe care le promovează să regleze nivelul cererii agregate din economie, influențând nivelul lichidității, condițiile de acordare și disponibilitatea creditului în economie. Obiectivele politicii monetare trebuie să fie integrate în cadrul mai larg al politicii economice, de performanțele fiecărui grup de politici depinzând succesul de ansamblu.

Elementele ce definesc politica monetară sunt: teoriile economice, care au creat cadrul intervenției statului prin intermediul banilor și mersul gândirii monetariste în diferite perioade istorice; obiectivele politicii monetare, având în vedere diversitatea remarcabilă, chiar în lumea contemporană, a acestor obiective: echilibrul monetar, echilibrul economic general, stabilitatea monedei naționale, stabilitatea prețurilor, stimularea activității economice etc.; instituțiile care stabilesc obiectivele politicii monetare (Parlament, Guvern, banca centrală); integrarea politicii monetare în celelalte mari grupe ale politicii economice (politicile fiscal-bugetare, politicile de control al veniturilor, politicile industriale și specifice ale statelor etc.) și formularea mixului de politici economice; corelarea politicii monetare a unui stat cu politicile altor state și formularea politicii monetare în planul organismelor regionale (Uniunea Europeană și Banca Centrală Europeană) și organismelor internaționale (FMI), pentru realizarea echilibrului monetar intern, extern și internațional. În ansamblul politicilor economice conjuncturale, politica monetară este cea mai veche și deosebit de mobilă. Aceste elemente vor fi analizate în contextul actualei crize economice internaționale.

*Pe plan intern*, rolul politicii monetare se realizează prin reglarea cererii de monedă de schimb și de plată. Dar reglarea respectivă nu este un scop în sine. Printr-o asemenea măsură se urmăresc stabilitatea prețurilor, deplină ocupare a forței de muncă, expansiunea economică etc.

*Pe plan extern*, politica monetară și mișcările externe de capitaluri sunt de natură dublă. Pe de o parte politica monetară poate să caute încurajarea intrărilor sau ieșirilor de capitaluri pentru reechilibrarea balanței de plăți. Pe de altă parte, ea încearcă să găsească modalități de a suporta presiunile valutare din exterior atunci când mișcările de capital se derulează speculative.

Bineînțeles, se recurge la această politică dacă autoritățile monetare naționale nu au putere notabilă de a evita astfel de presiuni.

De asemenea va fi analizată corelarea politicii monetare interne cu politicile monetare externe în contextul actualei crize.

**Cuvinte cheie:** *politici monetare, criză financiară, capital*

**Clasificare JEL:** *O23*

## The cost of exiting a system with connected benefits - an agent based modeling approach

**Authors:** *PhD. Student Ileana Ciutacu<sup>7</sup>, Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

*PhD. Student Andrei Silviu Dospinescu, INCE – Romanian Academy*

### Abstract

Modeling the interactions between persons with different but connected interests is relevant when analyzing the dynamics of a complex environment. An example in this case is the relation between the benefits of patients and medics, where medics evaluate the benefits of staying in the public medical system or going into the private medical system and the patients evaluate the benefits of those two services.

The paper models the dynamics of the environment described above by using an agent based approach with two types of agents: medics and patients, and by introducing specific payoff matrix reflecting the strategies of the two types of agents.

The simulation of the model yields some interesting results in respect to the dynamics of the public and private medical system. It shows the impact of the government decision on the pay-off matrix of medics and patients and consequently on the dynamics of the public and private medical services. In this respect, the cost of exiting a system is influenced by the connectivity between the benefits of the medics and patients which are models using the payoff matrix.

**Key words:** *agent based model, pay-off matrix, connected benefits*

**JEL Classification:** *C15, C73, E37*

## Costul ieșirii dintr-un sistem cu beneficii conexe – o abordare bazată pe modelarea cu agenți

### Rezumat

Modelarea interacțiunilor dintre persoane cu interese diferite dar conexe este relevantă în momentul în care analizăm un mediu complex. Un exemplu în acest caz este relația dintre beneficiile obținute de medici și pacienți, unde medicii evaluează beneficiile oferite de rămânerea în sistemul medical public sau de intrarea în sistemul medical privat, în timp ce pacienții evaluează beneficiile oferite de cele două tipuri de servicii.

Prezenta lucrare modelează dinamica mediului descris mai sus folosind o abordare bazată pe agenți, în care avem două tipuri de agenți: medici și pacienți, și prin introducerea unei matrici specifice a beneficiilor, care reflectă strategiile celor două tipuri de agenți.

Simularea acestui model reflectă o serie de rezultate interesante în ceea ce privește dinamica sistemului medical public și privat. Aceasta arată impactul deciziilor luate de guven asupra matricei câștigurilor medicilor și pacienților, respectiv asupra dinamicii serviciilor oferite de sistemul medical public și de cel privat. În această privință, costul ieșirii dintr-un sistem este influențat de legătura/conexiunea dintre beneficiile medicilor și pacienților, aspecte modelate prin matricea câștigurilor.

**Cuvinte cheie:** *modelare bazată pe agenți; matricea câștigurilor; beneficii conexe*

**Clasificare JEL:** *C15, C73, E37*

---

<sup>7</sup>E-mail: ileana\_ciutacu@yahoo.com

## Intelligent system for optimizing portfolios

*Authors: PhD Student Radu Nicolae Cristea<sup>8</sup>, Professor PhD. Adrianb Victor Bădescu  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

In this paper we try to present a new perspective on the mode in which decisions are taken using on one hand fuzzy linguistic concepts in order to precisely determine the given alternatives/constraints and on other we use fuzzy logic concepts to determine new objective sequences over the alternatives.

The paper argues that in real situations the fuzzy mathematical approaches are necessary when the information contained by the decision maker is not sufficient in establishing a correct decision. Fuzzy linguistic allows the decision maker to introduce in his model a certain degree of interpretations like opinions over the set of alternatives and constraints, and degrees of assurance over his evaluations and over a specific set of selected alternatives.

**Key words:** *Fuzzy theory, portfolio decisions, fuzzy logic.*

**JEL Classification:** *G11*

## Sistem inteligent de optimizarea portofoliilor

### Rezumat

În această lucrare încercăm să introducem o nouă perspectivă asupra modului în care sunt elaborate deciziile, folosind pe de-o parte concepte fuzzy lingvistice pentru a valoriza/norma cu precizie alternativele/restricțiile date iar, pe de altă parte, apelăm la logică fuzzy pentru a determina o nouă secvență decizională, mult mai obiectivă asupra alternativelor.

Lucrarea susține ideea ca în situații economice reale abordările de tipul fuzzy sunt necesare, în cazul în care informația deținută de decident nu este suficientă pentru a stabili o decizie optimă. Termenii interpretați fuzzy-lingvistic prin funcții de apartenență permit decidentului să introducă în modelul sau un anumit grad de interpretare subiectivă, cum ar fi opinii sau păreri asupra alternativelor și restricțiilor date, cât și grade de certitudine asupra evaluărilor efectuate.

**Cuvinte cheie:** *Teoria Fuzzy, decizii de portofoliu, logica fuzzy*

**Clasificare JEL:** *G11*

---

<sup>8</sup> E-mail: [cristea.radu.nicolae@gmail.com](mailto:cristea.radu.nicolae@gmail.com), [adi\\_bad@yahoo.com](mailto:adi_bad@yahoo.com)

## Wind Energy Today and Tomorrow - Impact of Financial Crisis on Wind Energy

**Authors:** Lecturer Alina-Florentina Cucos<sup>9</sup> PhD., PhD. Student Doinița Cazan, Dunărea de Jos University, Galați, Romania

### Abstract

The advancement of large-scale wind turbines has created energy that in some cases is cheap enough to compete with traditional electricity. Still in its early stages, wind power technology has the potential to greatly impact the economy, steering the United States and Europe from dependency on foreign oil to diversified energy sources.

Since the late 1980s, wind power technology has made huge advances. In 2008, wind power consisted of only 1 percent of the United States' total energy usage and remained dependent on federal tax incentives to be a competitive energy source.

However, experts predict that global struggles with traditional energy resources may poise wind power to take over as a viable alternative. The U.S. Department of Energy has set a goal for the United States to be 20 percent powered by wind energy by 2030.

Wind energy is considered a green power technology because it has only minor impacts on the environment. Wind energy plants produce no air pollutants or greenhouse gases. However, any means of energy production impacts the environment in some way, and wind energy is no different.

Wind energy can diversify the economies of rural communities, adding to the tax base and providing new types of income. Wind turbines can add a new source of property taxes in rural areas that otherwise have a hard time attracting new industry. Each 100 MW of wind development in southwest Minnesota has generated about \$1 million per year in property tax revenue and about \$250,000 per year in direct lease payments to landowners.

The price of electricity from fossil fuels and nuclear power can fluctuate greatly due to highly variable mining and transportation costs. Wind can help buffer these costs because the price of fuel is fixed and free .

Wind energy projects create new short and long term jobs. Related employment ranges from meteorologists and surveyors to structural engineers, assembly workers, lawyers, bankers, and technicians. Wind energy creates 30% more jobs than a coal plant and 66% more than a nuclear power plant per unit of energy generated.

The current financial crisis is severely affecting the growth of wind energy globally. The global wind energy industry is witnessing many cancellations of turbine orders, freezing up and sale of wind farms, and difficulties in securing financial aid for new [projects](#). The worldwide annual wind energy installations will trickle down by more than 15% in the years 2009 and 2010, as against the growth rate of 35% in the new installed capacity of 2008, according to the report.

**Keywords :** *wind energy, crisis, power plant, price*

**JEL Classification:** *P 28, Q 4, Q 27, Q 28*

---

<sup>9</sup> E-mail: [saracu\\_alinaflorentina@yahoo.com](mailto:saracu_alinaflorentina@yahoo.com), [zafiud@yahoo.com](mailto:zafiud@yahoo.com)

## **Energia eoliană în zilele noastre și în viitor – Impactul crizei financiare asupra sectorului energiei eoliene**

### **Rezumat**

Evoluțiile pe scară largă a turbinelor eoliene producătoare de energie a făcut ca energia electrică să fie îndeajuns de ieftină încât să completeze sectorul tradițional al energiei electrice. Chiar dacă sunt încă la început de drum, tehnologiile în domeniul energiei eoliene au un impact deosebit în economie, pornind din Statele Unite și până în Europa raportat la dependența de petrol și mergând până la diversificarea resurselor de energie.

Încă de la sfârșitul anilor 80 tehnologia eoliană a beneficiat de o evoluție spectaculoasă. În anul 2008 aceasta reprezenta aproximativ un procent din totalul energiei utilizate în Statele Unite, și era totuși dependentă de taxele federale pentru a putea fi considerată o sursă competitivă de energie electrică. Experții în domeniu fac previziuni că luptele de la nivel mondial care se dau între sectoarele de energie electrică tradițională pe de o parte și cele de energie regenerabilă pe de cealaltă parte, situează ultima categorie ca fiind o alternativă extrem de viabilă din punct de vedere economic, și nu numai. Departamentul Energetic al Statelor Unite și-a propus ca țintă obținerea unui procent de 20 % care să acopere necesarul de consum prin folosirea resurselor eoliene până în anul 2030. Energia eoliană ca și energie regenerabilă nepoluantă are un impact minor asupra mediului înconjurător, nu emană gaze poluante și nu produce efecte de seră.

Energia eoliană prin natura sa, conduce la diversificarea economiilor din comunitățile rurale contribuind consistent la creșterea veniturilor cetățenilor din această zonă. La fiecare 100 MW de energie dezvoltată în zona de sud – vest a Minnesotei se generează circa 1 milion de dolari pe an proveniți din taxe directe și aproximativ 250.000 dolari pe an ce reprezintă plăți directe proprietarilor.

Prețul energiei provenite din combustibilii fosili și din resurse nucleare poate fluctua extrem de mult și este determinat de elemente care țin de extracțiile miniere dar și de cheltuielile cu transportul. Puterea vântului face ca aceste costuri să se poată amortiza în timp util deoarece prețul combustibililor este stabil.

Proiectele din domeniul energiilor regenerabile, și mai ales sectorul energiilor eoliene crează locuri de muncă pe durată îndelungată, și nu numai.

Locurile de muncă disponibile variază de la meteorologi și inspecții la ingineri, avocați, tehnicieni sau muncitori necalificați. Sectorul energiei eoliene produce cu 30 % mai multe locuri de muncă decât o mină de extracție a cărbunelui.

Criza economică actuală afectează extrem de mult evoluția la nivel global a acestui sector. Industria energiei eoliene este puternic influențată de criză și la nivel mondial este amânată plantarea turbinelor eoliene, sunt blocate vânzările din domeniu și s-au creat dificultăți în promovarea unor noi proiecte care să producă efecte financiare sigure și imediate. Puterea instalațiilor de energie eoliană din toată lumea a scăzut cu mai mult de 15 procente în anii 2009 și 2010 în ciuda creșterii înregistrate de aproximativ 35 % în anul 2008.

**Cuvinte cheie:** *energie eoliană, criză, uzine energetice, preț*

**Clasificare JEL:** *P 28, Q 4, Q 27, Q 28*

# A Bayesian Dynamic Game Theory Model of Stock Exchange Market Manipulation

*Authors: Ph.D Candidate Diana Dezsi<sup>10</sup>, Professor Emil Scarlat, Ph.D., Academy of Economic Studies Bucharest, Romania*

## Abstract

The role of stock exchange market is to finance the national economy, therefore anti-crisis measures must be taken by the state to support and encourage the investments on the financial markets. An important measure which can be taken by the National Securities Commission is to charge higher fines on market abuse which should lead to fewer cases of abuses, leading to a higher level of trust from behalf of the local and foreign investors, due to higher protection imposed by the authorities. The hereto paper develops a Bayesian dynamic game model in incomplete information, between the National Securities Commission (the stock exchange market regulator) and the investors which try to manipulate the stock exchange market, the result being a punishment mechanism which can be applied in order to reduce stock market manipulation. The dynamics of the model spreads through three moments in time, the first being the investors' decision to manipulate the market, the second being the National Securities Commission's decision to investigate the abuse, and the third being the investors' punishment following the Commission's decision. Thus, a punishment mechanism is developed, depending on the probabilities attached to each player in the game, representing their beliefs regarding the other player's strategy.

**Keywords:** *bayesian model, manipulation, stock exchange*

**JEL Classification:** *G11*

## Un model Bayesian dinamic de manipulare a bursei

### Rezumat

Rolul pieței de capital este de a finanța economia națională, prin urmare măsurile anti-criză trebuie luate de către stat în vederea sprijinirii și încurajării investițiilor pe piața financiară. O măsură importantă ce poate fi adoptată de către Comisia Națională a Valorilor Mobiliare este de a impune amenzi mai substanțiale pentru a pedepsi abuzul de piață și pentru a reduce astfel cazurile de abuz de piață, cu implicații în creșterea nivelului de încredere al investitorilor locali și străini, datorită protecției ridicate impuse de către autorități. Lucrarea de față dezvoltă un model de joc Bayesian dinamic în informație incompletă, între Comisia Națională a Valorilor Mobiliare și investitorii care încearcă să manipuleze piața de capital, rezultatul fiind un mecanism de pedepsire care poate fi aplicat pentru a reduce manipularea pe piața de capital. Dinamica modelului se desfășoară pe trei momente de timp, primul fiind decizia investitorilor de a manipula piața, al doilea fiind decizia Comisiei Naționale a Valorilor Mobiliare de a investiga abuzul, al treilea fiind pedepsirea investitorilor în funcție de decizia Comisiei. Astfel, se dezvoltă un mecanism de pedepsire, care depinde de probabilitățile asociate fiecărui jucător, reprezentând convingerile lor cu privire la strategia celuilalt jucător.

**Cuvinte cheie:** *model bayesian, manipulare, bursă*

**Clasificare JEL:** *G11*

---

<sup>10</sup> E-mail: [dianadezsi@yahoo.com](mailto:dianadezsi@yahoo.com), [emil\\_scarlat@yahoo.com](mailto:emil_scarlat@yahoo.com)

## **Youth unemployment in Romania and other European Union countries in the economic crisis context**

**Author:** Assistant Gina Cristina Dimian<sup>11</sup>, PhD.  
*Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

The main aim of this paper is to investigate how changes in youth labour market performance can influence the Romanian future economic and social development taking account of the current conditions. The objectives refer to the assessment of demographic and labour market trends for young people, the analysis of their impact on economic development and the implications for the educational system. Finally, possible solutions to the problems of youth labour market are searched in order to prepare a general frame for future actions.

Many of the empirical studies carried out in this field have focused on the key factors explaining differences and changes in youth labour market performance. Some authors have analysed the impact of factors such as: demographic trends (Flaim, 1990, Shimer, 1999, Korenman and Neumark, 1997, Jimeno et al. 2002, Higgins, 2003, etc.), youth experience gap (Caroleo and Pastore, 2007), institutions and policy (Deakin, 1996, Bertola et al., 2000, Kolev and Saget, 2005, O'Brien, 2006 Quintini et al., 2007 etc.) on youth unemployment. Others, like Green et al. (2001), Perugini and Signorelli (2010) have addressed the youth labour markets changes at the regional level. Green and Zhu (2008), McGuinness and Sloane (2010) have approached the problem of the mismatch between the graduates' skills and the labour market needs. In conclusion, among youth unemployment determinants demographic, structural and institutional factors emerge as the most significant.

To achieve the paper's objectives an econometrical model based on combining statistical and econometric methods (multidimensional analysis, regression analysis) is designed. This is one of the best ways to capture the influence of determinant factors on youth unemployment and measure their impact on economic growth.

The degree of originality is given by the assumed objectives, namely studying some very up-to-date problems from an interconnected perspective (demographic trends, structural changes, skills mismatch) and analyzing the Romanian situation compared to other EU countries.

The main impact of the paper will be on the practical level through the model outcomes and conclusions. One of the objectives is to look for solutions to the problems identified and to persuade policy makers to give them a greater importance.

**Keywords:** *labour market, youth unemployment, skill mismatch, economic crisis*

**JEL Classification:** *J24, J64, I25*

---

<sup>11</sup>E-mail: [ginadimian@gmail.com](mailto:ginadimian@gmail.com)

## **Șomajul în rândul tinerilor din România și alte țări ale Uniunii Europene în contextul crizei economice**

### **Rezumat**

Scopul principal al acestei lucrări este de a investiga modul în care schimbările în funcționarea pieței forței de muncă pentru tineri pot influența dezvoltarea economică și socială viitoare a României ținând seama de condițiile actuale. Obiectivele se referă la evaluarea tendințelor demografice și de pe piața forței de muncă pentru tineri, analiza impactului acestora asupra dezvoltării economice și implicațiile pentru sistemul de învățământ. În final, sunt căutate posibile soluții la problemele identificate în scopul de a pregăti un cadru general pentru acțiunile viitoare.

Multe dintre studiile empirice realizate în acest domeniu au avut în vedere factorii cheie care explică diferențele și modificările de performanță de pe piața forței de muncă pentru tineri. Unii autori au analizat impactul factorilor precum: tendințe demografice (Flaim 1990, Shimer 1999, Korenman și Neumark 1997, Jimeno și al. 2002, Higgins 2003, etc), diferența de experiență dintre tineri și adulți (Caroleo și Pastore 2007), instituții și politici (Deakin, 1996, Bertola și al. 2000, Kolev și Saget 2005, O'Brien 2006 Quintini și al 2007 etc.) asupra șomajului în rândul tinerilor. Alții, cum ar fi Green și al. (2001), Perugini și Signorelli (2010) au abordat problema schimbărilor de pe piața forței de muncă pentru tineri la nivel regional. Green și Zhu (2008), McGuinness și Sloane (2010) au abordat problema nepotrivirii dintre competențele absolvenților și necesitățile pieței muncii. În concluzie, printre determinanții șomajului în rândul tinerilor factorii demografici, structurali și instituționali apar ca fiind cei mai semnificativi.

Pentru a atinge obiectivele lucrării a fost conceput un model econometric bazat pe combinarea metodelor statistice și econometrice (analiza multidimensională, analiza de regresie). Acesta este unul dintre cele mai bune moduri de a surprinde influența factorilor determinanți asupra șomajului în rândul tinerilor și a măsura impactul acestora asupra creșterii economice.

Gradul de originalitate este asigurat de obiectivele asumate, și anume studierea unor probleme foarte actuale dintr-o perspectivă interconectată (tendințe demografice, schimbări structurale, nepotrivire dintre competențele deținute și cele cerute pe piața muncii) și analizarea situației din România în comparație cu alte țări ale Uniunii Europene.

Principalul impact al lucrării va fi la nivel practic, prin rezultatele și concluziile modelului. Unul dintre obiective este de a căuta soluții la problemele identificate și a convinge factorii de decizie politică pentru a le acorda o mai mare importanță.

**Cuvinte cheie:** *pieța muncii, șomajul în rândul tinerilor, nepotrivire de competențe, criză economică*

**Clasificare JEL:** *J24, J64, I25*



## Modeling hedging decision using game theory

*Author: PhD. Student Mihai-Cristian Dinică<sup>12</sup>  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

Hedging is the operation through which an agent covers against risks his business is exposed to using derivatives.

The literature includes many papers that deal with ways to hedge and the impact of hedging on company value.

Hedging strategies, by the costs they imply, can be divided into two categories:

- Zero-cost strategies - in this case the agent transacts derivatives with a reverse exposure to the underlying risk (eg forward contracts). Initial value of this transaction is zero. The trader is protected from adverse movements in underlying asset prices, by fixing a certain price, but can't benefit from a favourable evolution of the price. These strategies have small flexibility.

- Strategies that involve initial costs. The agent pays a premium that buys protection against adverse movements in underlying asset price. At the same time, however, he may benefit from favorable movements in the underlying asset price. These strategies involve high flexibility and an example is the financial options.

The question of adopting hedging decision based on market conditions regarding the hedging strategies of competitors appears.

In this paper I model the hedging decision in terms of game theory. Thus, I treat the situation as a static game in complete information played by two players.

Since there are two possible states of nature, I will build one matrix for each of them. For each player there will be three possible strategies: zero-cost hedging (forward contracts), hedging cost (through options) or the strategy of not carrying out hedging operations (do nothing). By solving the game presented i will model the hedging decision.

I will prove that under the assumptions of a risk-neutral world and players of equal power, the hedging decision is indifferent. However, by relaxing the above assumptions, certain strategies become dominant.

**Keywords:** *hedging, game theory, derivatives*

**JEL Classification:** *G11*

---

<sup>12</sup> E-mail: mihai.dinica@gmail.com

## Modelarea deciziei de hedging cu ajutorul teoriei jocurilor

### Rezumat

Hedging-ul reprezintă operațiunea prin intermediul căreia un agent economic se acoperă împotriva diferitelor riscuri la care este expusă afacerea sa prin intermediul instrumentelor financiare derivate.

Literatura de specialitate cuprinde numeroase lucrări care tratează modalitățile de hedging și impactul acestuia asupra valorii firmei.

Strategiile de hedging, după costurile pe care le presupun, se pot împarși în două categorii:

- Strategii zero-cost – în acest caz agentul economic tranzacționează instrumente financiare derivate care presupun o expunere inversă față de fluctuația activului suport generator de risc (exemplu: contracte forward). Valoarea inițială a acestei tranzacții este zero. Agentul economic este protejat de mișcările adverse ale prețului activului suport, fixându-și un anumit curs, dar nu poate beneficia de o eventuală evoluție favorabilă a acestuia. Aceste strategii presupun o flexibilitate redusă.
- Strategii care presupun costuri inițiale. Agentul economic plătește o primă inițială prin care cumpără protecție împotriva mișcărilor adverse ale prețului activului suport. În același timp însă, poate beneficia de mișcările favorabile ale prețului activului suport. Aceste strategii presupun o flexibilitate ridicată, iar un exemplu îl constituie opțiunile financiare.

Se pune problema adoptării deciziei de hedging în funcție de condițiile pieței privind strategiile de hedging ale competitorilor.

În cadrul acestei lucrări voi modela decizia privind hedging-ul cu ajutorul teoriei jocurilor. Astfel, voi trata situația ca fiind un joc static în informație completă, jucat de doi jucători.

Deoarece există două stări posibile ale naturii, voi realiza câte o matrice de câștig pentru fiecare dintre acestea. Pentru fiecare jucător vor exista trei strategii posibile: hedging fără cost (prin contracte forward), hedging cu cost (prin opțiuni) sau strategia de a nu realiza operațiuni de hedging. Prin rezolvarea jocului prezentat voi realiza modelarea deciziei de hedging.

Voi demonstra că, sub ipotezele unui univers neutru la risc și a unei puteri egale a jucătorilor, decizia privind hedging-ul este indiferentă. Totuși, prin relaxarea ipotezelor de mai sus, anumite strategii devin dominante.

**Cuvinte cheie:** *hedging, teoria jocurilor, instrumente financiare derivate*

**Clasificare JEL:** *G11*

## Prediction techniques for indebted companies

*Authors: Professor Ion DOBRE<sup>13</sup> PhD, Assist. Mădălina Ecaterina ANDREICA PhD Student,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

In this paper we propose a technique for improving the performance of a LOGIT model that predicts distress firms two years ahead. The model is built on financial indicators of 100 companies that are listed on the Bucharest Stock Exchange. As a novelty, we replace the initial set of input data with the financial matrix's principal components, that were obtained with minimal loss of information, after applying the principal component analysis. The results indicate an increase with 20 percentage points of the prediction performance of the LOGIT model.

**Keywords:** *LOGIT model, principal component analysis, prediction, crisis*

**JEL Classification:** C53, G32

## Tehnici de determinare a probabilității firmelor de a deveni rău platnice

### Rezumat

În cadrul acestei lucrări se propune o tehnică de îmbunătățire a performanțelor unui model LOGIT de predicție cu 2 ani înainte a firmelor rău platnice, construit pe baza indicatorilor financiari a 100 de companii listate la Bursa de Valori București. Ca un element de noutate se propune înlocuirea setului inițial de date de intrare cu componentele principale ale matricei de observații financiare, obținute cu pierdere minimă de informație în urma aplicării analizei componentelor principale. Rezultatele indică o creștere cu 20 de puncte procentuale a performanței de predicție a modelului LOGIT în vederea predicției companiilor rău platnice cu 2 ani înainte.

**Cuvinte cheie:** *model LOGIT, analiza componentelor principale, predicție, criză*

**Clasificare JEL:** C53, G32

---

<sup>13</sup> E-mail: [doberio@ase.ro](mailto:doberio@ase.ro), [madalina.andreica@gmail.com](mailto:madalina.andreica@gmail.com)

## Public debt sustainability in Romania under economic crisis terms

*Author: Ph.D. Student Marian Dobranschi<sup>14</sup>, "Al.I.Cuza" University of Iasi, Romania*

### Abstract

The aim of this paper is to debate the concept of public debt sustainability in developing countries, taking in consideration the actual fiscal revenues shortage and the pressures over public budget to sustain higher public expenditures in order to limit the negative effects of economic downturn and to support economic recovery. We focus our research over the public debt as a solution to finance public deficits, taking in consideration the main implications of public indebtedness over economic growth. We analyze the correlation between public debt growth and public debt service, and the sensibility of public debt service to the impact factors in the economic downturn, concerning the debt sustainability and the main implications on the long term over fiscal and budgetary policy and by default over the economic growth and development.

**Keywords:** *public debt, sustainability of public debt service, fiscal revenues, public indebtedness, public budget, fiscal policy, economic crisis*

**JEL Classification:** *H59, H63, H62, H68*

## Sustenabilitatea datoriei publice în România în condiții de criză

### Rezumat

Scopul acestui articol este acela de a prezenta conceptual de sustenabilitate a datoriei publice în țările în curs de dezvoltare prin luarea în considerare a veniturilor fiscale PE termen scurt și a presiunii exercitate de cheltuieli publice ridicate asupra bugetului de stat. În cadrul cercetării noastre vom pune accent asupra datoriei publice ca modalitate de a finanața deficitul public și modul în care este influențat procesul de creștere economică. Vom analiza corelația dintre creșterea datoriei publice și serviciul datoriei publice și factorii care au condus la criza economică, dar și implicațiile pe termen lung asupra politicii fiscale și bugetare.

**Cuvinte cheie:** *datorie publică, sustenabilitatea serviciului datoriri, venituri fiscale, îndatorare publică, buget, politică fiscală*

**Clasificare JEL:** *H59, H63, H62, H68*

---

<sup>14</sup> E-mail: [dobrica\\_3@yahoo.com](mailto:dobrica_3@yahoo.com)

## **Macrobenchmarking flexisecurity as strategy for global crisis recovery**

*Author: PhD. Student Mihaela-Eugenia Dragomirescu<sup>15</sup>  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

The aim of this paper is to present a different view on benchmarking use, exemplifying and applying this innovative approach of benchmarking to flexisecurity as strategic tool for global crisis recovery

Underlying first of all the debate around the use of benchmarking methodology at macro level the paper express the necessity of a systemic and hollistic approach,

Then the concept of flexisecurity, is explained, the initial Danish model and the context of its appearance as well as the extention of it at European level and through this paper the audience is invited to a scientific global journey analysing the flexisecurity in a comparative perspective.

There are expressed different, anthitetical views on benefits of flexisecurity and critical opinion regarding this concept

Starting from author approach of benchmarking are being evidenced not simply best practices but best fit practices using the World Bank approach ,adding best fit laws , policies and institutions in a systemic and hollistic approach.

The results of this comparison represents the basis for implementing the macrobenchmarking flexisecurity in Romania on the principle” thinking global and acting local”

The first conclusion of the paper is that benchmarking is a useful technique in a global world, being sustained at Eurpean level also through the Open Method of Coordination, but is important the way is applied, the local context comprehension as well as the comprehension of the context which is benchmarked by the personnel in charge with the benchmarking process.

The second conclusion reffers to flexisecurity as strategic tool for recovery, which encompass the benefits and the risks of using it to be balanced and integrated with suitable social policy, other active measures for employment and other economic measures in all sectors, sectorial benchmarks, resulting a systemic and hollistic view of entire society recovery process.

**Keywords:** *flexisecurity, global financial crisis, macrobenchmarking, microbenchmarking, micro/macrobenchmarking systemic -hollistic approach*

**JEL Classification:** *M11, J53, J58, J62, J64, J68, J88, O16, O57, P52*

---

<sup>15</sup> E-mail: me.dragomirescu@gmail.com

## **Macrobenchmarking-ul flexisecuritatii ca strategii de redresare dupa criza globala**

### **Rezumat**

Scopul acestei lucrari este de a prezenta o abordare diferita a utilizarii tehnicii benchmarking-ului, exemplificand si aplicand aceasta abordare inovativa conceptului de flexisecuritate ca instrument strategic in procesul de redresare dupa criza economica globala.

Subliniind in primul rand dezbaterile in jurul utilizarii metodologiei de benchmarking la nivel macro, lucrarea exprima necesitatea unei abordari sistemice si holistice.

In al doilea rand este explicat conceptul de flexisecuritate, modelul danez initial si contextul in care acesta a aparut, cat si extinderea lui la nivel European si prin aceasta lucrare auditoriul este invitat intr-o calatorie stiintifica globala, flexisecuritatea fiind analizata intr-o perspectiva comparata.

Sunt exprimate vederi diferite antitetice asupra beneficiilor flexisecuritatii cat si opinii critice privind acest concept.

Pornind de la abordarea de benchmarking proprie autorului acestei lucrari, sunt evidentiate nu atat cele mai bune practici dar cele mai potrivite practici, folosind abordarea Bancii Mondiale, la care se adauga cele mai potrivite legi, politici si institutii intr-o viziune sistemica si holistica.

Rezultatele acestei comparatii reprezinta bazele implementarii macrobenchmarkingului flexisecuritatii in Romania pe principiul ”gandind global si actionand local”

Prima concluzie a lucrarii este ca benchmarkingul este o tehnica utila in lumea globala, fiind sustinuta la nivel European si prin Metoda deschisa de coordonare, dar este important modul in care este aplicata, intelegerea contextului local cat si contextului supus procesului de benchmarking de catre personalul insarcinat cu procesul de benchmarking

A doua concluzie se refera la flexisecuritate ca instrument strategic de redresare dupa criza globala, care cuprinde atat beneficiile cat si riscurile care trebuie echilibrate si integrate cu alte politici sociale si masuri active de ocupare a fortei de munca si alte masuri economice in toate sectoarele, benchmark-uri sectoriale, rezultand o viziune sistemica si holistica a intregului proces de redresare

**Cuvinte cheie:** *cheie flexisecuritate, criza financiara globala, macrobenchmarking, microbenchmarking, micro/macrobenchmarking sistemic si holistic, redresare*

**Clasificare JEL:** *M11, J53, J58, J62, J64, J68, J88, O16, O57, P52*

## Do scoring functions are able to estimate the bankruptcy risk for Romanian firms?

*Authors: PhD. Student Eliza Irimia<sup>16</sup> (Dumitraşcu), PhD. Student Silvia Stănoiu, PhD. Student Andrei Pădureanu  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract:**

The evolution of some Romanian companies in the period of economic development was characterised of rapid development driven by large capital infusion and easily available credit opportunities. For many companies revenue seemed not to be a problem and they expanded the activity with all costs. The key question in the paper is: which is the company's enemy number one: revenue, expenses or cash flows?

All the expansions were done assuming some risks. Because risk is defined as the potential that a chosen action or activity will lead to a loss (an undesirable outcome), we are now asking the question if the bankruptcy risk could have been overseen by some firms if they would have done the proper analysis.

Many investigators and financial bodies have been dealing in elaborating prediction methods of bankruptcy risk. The manner used is the statistical technique of analyzing the financial features of normally functioning societies and of the companies with difficulties in economic and financial administration. The essential issue is usually the anticipation of the risk and when it has already appeared, the minimization and keeping under control. All analysis models of the bankruptcy risk have at their basis a score function according to which it is determined with approximation whether the company would get bankruptcy or would have performing economic results, in a period immediately following the analysis.

Studies done by W.H.Beaver and E.I. Altman had shown that a compound synthetic indicator that cumulates many rates allows early identification of financial difficulties and thus facilitate the immediate adoption of the preventive actions to overcome more difficult situations.

Our study is conducted on Romanian market, on a significant panel of firms from all classes.

**Key words:** *bankruptcy; risk; scoring function; performance; measurement*

**JEL Classification:** *G30, G32, G33*

---

<sup>16</sup> E-mail: [eliza2\\_dumitrascu@yahoo.com](mailto:eliza2_dumitrascu@yahoo.com), [silvia.stanoiu@yahoo.com](mailto:silvia.stanoiu@yahoo.com), [andrei.i.padureanu@gmail.com](mailto:andrei.i.padureanu@gmail.com)

## Games with monetary policy, fiscal policy and economic agents

*Authors: Ph.D. Student Constantin Catalin Dumitrescu<sup>17</sup>, Ph.D. Student Mariana Olivia Despa (Dumitrescu)  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

The purpose of this paper is to study the macroeconomic interactions and relationships between the three great actors in the economy, using a game theory modelling approach. As you know, game theory is the theory of mathematical models of optimal decision making under conflict and indeterminacy conditions. In our game there are three players: 1) the monetary authority (central bank is responsible for monetary policy making), 2) the fiscal authority (the government is responsible for fiscal policy making) and 3) private sector (businesses, entrepreneurs and individuals). Coordination between monetary policy and fiscal policy is essential, given that certain decisions of an institution can have harmful effects on other institutions, which will eventually lead to damage the private sector's welfare. Considering only the first two participants in this game, the paper analyzes if there is an optimal solution of the equation of monetary policy and fiscal policy, which maximizes the welfare of the private sector through optimal taxation and optimal usage of the monetary instruments. In the first instance, we use a model that includes as players only the central bank and government trying to find the optimal form of monetary policy and fiscal policy coordination in different contexts or types of interaction: when the two institutions minimize their losses only considering their objectives, a solution known as the Nash solution; when an institution makes the first move and the other acts in consequence, a mechanism known as Stackelberg solution; when there is a cooperation between the two institutions which are seeking to accomplish a common goal. In various aspects of this game will make its appearance on this "stage" the third player, represented by the private sector, his role being very important, considering that by definition the goal that the first two players (the central bank and the government), must reach is real economy's efficiency and welfare.

**Keywords:** *game theory model, monetary policy, policy efficiency*

**JEL Classification:** *C72, E63*

---

<sup>17</sup>E-mail: catalind0806@yahoo.com



## Jocuri cu politica monetară, politica fiscală și agenți economici

### Rezumat

Scopul acestei lucrări este de a studia interacțiunile și relațiile la nivel macroeconomic dintre cei 3 mari actori din economie, abordând acest subiect prin modele ale teoriei jocurilor. După cum se știe, teoria jocurilor este teoria modelelor matematice de adoptare a deciziilor optime în condiții de conflict sau nedeterminare. În jocul nostru există trei jucători: 1) autoritatea monetară (banca centrală care este responsabilă cu politica monetară); 2) autoritatea fiscală (guvernul responsabil cu realizarea politicii fiscale) și 3) sectorul privat (agenții economici). Coordonarea dintre politica monetară și politica fiscală este esențială, având în vedere că anumite decizii ale unei instituții poate avea efecte dăunătoare asupra celeilalte instituții, fapt ce va duce în cele din urmă la afectarea bunăstării sectorului privat. Luând în considerare doar primii doi participanți la acest joc, lucrarea de față analizează dacă există o soluție optimă a ecuației dintre politica monetară și politica fiscală, optim care maximizează bunăstarea agenților economici prin instrumente fiscale și monetare. În primă instanță, se va folosi un model care va include ca și jucători doar banca centrală și guvernul, încercând să găsim forma optimă a politicii monetare și a politicii fiscale în contexte diferite de coordonare sau tipuri de interacțiune: când cele două instituții își minimizează pierderile doar având în vedere obiectivele lor, soluție cunoscută ca soluția Nash; când o instituție face prima mutare iar cealaltă acționează în consecință, într-un mecanism cunoscut ca și soluția Stackelberg; când cele 2 instituții cooperează căutând să îndeplinească un scop comun. În diverse ipostaze ale acestui joc își va face apariția pe această “scenă” cel de-al treilea jucător, reprezentat de către agenții economici, rolul său fiind foarte important, ținând cont că prin definiție scopul pe care trebuie să îl atingă primii doi jucători (banca centrală și guvernul) este eficiența și bunăstarea economiei reale.

**Cuvinte cheie:** *modele ale teoriei jocurilor, politică monetară, eficiență*

**Clasificare JEL:** *C72, E63*

## **Analysis of the impact of Gross Domestic Product and the exchange rate on Romania`s imports from the European Union**

*Authors: Ph.D. Student Andreea Mihaela Gagea<sup>18</sup>, Professor Silviu Neguț, Ph.D. Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

Romania`s foreign trade, as a country participating in the process of integration in the European Union, is an important activity of the national economy with a decisive influence upon the development, growth and modernization of both the production and services and the economic efficiency and incomes` increase, in general.

As imports have been the most significant component of Romania`s foreign trade with the European Union, many analysts dwell upon the fact that this international flow of goods and services is able to decisively influence the commercial performance of Romania in the context of the European integration.

Noting this aspect, our study approaches the analysis and estimation of the impact of European Union`s GDP, Romania`s GDP and the exchange rate RON/Euro on Romania`s imports from the European Union. Finally, the applicability of this study is emphasized by the elaboration of quarterly forecasts regarding the evolution of imports, for the period 2011-2013, based on two growth and diminution scenarios.

**Keywords:** *Gross Domestic Product, exchange rate, imports, international commercial relations.*

**JEL Classification:** *C12, C50, F17.*

## **Analiza impactului Produsului Intern Brut și a cursului de schimb asupra importului României din Uniunea Europeană**

### **Rezumat**

Comerțul exterior al României, ca țară participantă la procesul de integrare în Uniunea Europeană, reprezintă o activitate importantă a economiei naționale, cu influență determinantă asupra dezvoltării, creșterii și modernizării, atât a producției și serviciilor, cât și a eficienței economice și sporirii veniturilor, în general.

Întrucât importurile au reprezentat cea mai semnificativă componentă a schimburilor comerciale externe ale României cu Uniunea Europeană, mulți analiști apreciază că, în fapt, acest flux internațional de bunuri și servicii este în măsură să influențeze decisiv performanțelor comerciale ale României în contextul integrării europene.

Luând act de acest aspect, este abordată analiza și estimarea impactului PIB-ului la nivelul Uniunii Europene, PIB-ului la nivelul României și cursului de schimb RON/Euro asupra importului României din Uniunea Europeană. În final, aplicabilitatea studiului este subliniată prin elaborarea de previziuni trimestriale cu privire la evoluția importului, pentru intervalul 2011-2013, pe baza unui scenariu de creștere și descreștere.

**Cuvinte cheie:** *Produsul Intern Brut, curs de schimb, importuri, relații comerciale internaționale.*

**Clasificarea JEL:** *C12, C50, F17*

---

<sup>18</sup> E-mail: [andreeagagea@yahoo.com](mailto:andreeagagea@yahoo.com), [silviu.negut@yahoo.com](mailto:silviu.negut@yahoo.com)

## A new notion of possibilistic covariance

*Authors:* Assistant Irina Georgescu<sup>19</sup>, PhD., Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania

Jani Kinnunen, PhD., Institute for Advanced Management Systems Research, Åbo Akademi University, Finland

### Abstract

Possibility theory initiated by Zadeh in 1978 is an alternative to probability theory in the treatment of risk phenomena. In this paper a new covariance of fuzzy numbers is studied. It corresponds to a notion of possibilistic variance used for the evaluation of possibilistic risk premium. Some properties of this possibilistic covariance are proved and formulae for its calculation in case of triangular fuzzy numbers are established. As possible applications, we mention the possibility portfolio problem and theory of multidimensional possibilistic risk.

**Keywords:** possibility theory, fuzzy numbers, possibilistic variance, possibilistic covariance, risk theory

**JEL Classification:** D81

## O nouă noțiune de covarianță posibilistică

### Rezumat

Teoria posibilității inițiată de Zadeh în 1978 este o alternativă la teoria probabilității în tratarea fenomenelor de risc. În această lucrare este studiată o nouă covarianță a numerelor fuzzy. Ea corespunde unei noțiuni de dispersie posibilistică folosită pentru evaluarea primei de risc posibilistică. Sunt demonstrate unele proprietăți ale covarianței posibilistice și formule pentru calculul ei în cazul numerelor fuzzy triunghiulare. Ca aplicații posibile menționăm teoria portofoliului și teoria riscului posibilistic multidimensional.

**Cuvinte cheie:** teoria posibilității, număr fuzzy, dispersie posibilistică, covarianță posibilistică, teoria riscului

**Clasificare JEL:** D81

---

<sup>19</sup> E-mail: [irina.georgescu@csie.ase.ro](mailto:irina.georgescu@csie.ase.ro), [jani.kinnunen@abo.fi](mailto:jani.kinnunen@abo.fi)

## IT security perspective of countering cyber terrorism under game theoretic frameworks

*Author: PhD. Student Vadim Gordas<sup>20</sup>,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

IT industry is being extensively studied in the last period, however cyberspace is still far from being secured. Recently, researchers have started exploring the applicability of game theory to address the cyber security problem. The interaction between the attacks and the defense mechanisms can be considered as a game played between the attacker and the IT security specialist defending attacks. In this work we attempt to develop models that can suggest requisite levels of investment in IT security which should be made by a company in the face of possible cyber terrorist attacks. With two simple models which use Decision Theoretic and Game Theoretic frameworks, we introduce pertinent backgrounds, recommended investment criteria and economic dynamics to achieve models which could help us determine the required investment in IT Security for countering cyber terrorism related attacks. This work's scope is to improve understanding of the issues surrounding the threat of internet attacks and the adequate investment propensity of the defender.

**Keywords:** *Network Security, Game Theory, Cyber Terrorism, Counter Terrorism, Investment, Attack, Defense, Decision.*

**JEL Classification:** *C73, M15*

## Prevenirea terorismului cibernetic din perspectiva securității IT

### Rezumat

Industria IT este intens studiată în ultima perioadă, însă rețelele informatice sunt încă departe de a fi securizate. Recent, cercetătorii au început să studieze aplicabilitatea teoriei jocurilor în problemele de securitate informatică. Interacțiunile dintre mecanismele de atac și apărare pot fi considerate ca un joc care este jucat între atacator și un specialist în securitatea informatică care apără resursele informaționale ale organizației. În această lucrare vom încerca să dezvoltăm modele care ne pot ajuta să previzionăm nivelul necesar de investiții în securitatea IT și care ar trebui să fie făcute de organizație în fața amenințării atacurilor cibernetice. Prin cele două modele simple care se fundamentează pe Teoria Jocurilor și Teoria Deciziei, noi vom recomanda criterii pentru investiții și vom analiza jocurile din perspectiva dinamicii economice. Aceasta analiză o vom face pentru a determina valoarea investițiilor în securitate IT necesare pentru combaterea eficientă a atacurilor cibernetice. Obiectivul acestei lucrări este de a obține o mai bună înțelegere a aspectelor legate de amenințarea atacurilor din internet și de a fundamenta valoarea optimă a investițiilor în securitatea informatică a organizației.

**Cuvinte Cheie:** *Securitatea Rețelelor Informatice, Teoria Jocurilor, Terorism Cibernetic, Combaterea Terorismului, Investiții, Atac, Apărare, Decizie.*

**Clasificare JEL:** *C73, M15*

---

<sup>20</sup> E-mail: gordasvadim@yahoo.com

## Romanian Emigrants' Remittances: Exploring the Factors of Influence

**Authors:** Professor Zizi Goschin<sup>21</sup>, PhD, Ph.D. Student Aura Popa  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania

### Abstract

Following increasing interest and significant public debate on migration in Romania, our paper examines the significance of selected economic and demographic factors associated with the remittance behavior of Romanian international migrants, as characterized by the propensity to remit and the amount remitted. In particular we address the question of the role played by the *geographic distance*, as potentially affecting the immigrants' ties with their homeland and consequently the remittance decisions. Our present work builds on a recent source of data on immigrant cohort resulting from an online survey conducted during August-December 2010. We developed several multivariate models to study the determinants of remittances by employing regression analysis. Among the main findings is that the *geographic distance* is not related to the remittances. Although *contrasting with the existing literature*, this result can be explained by factors such as modern instant communication and fast travel supporting very strong and resilient transnational links despite *geographic distance*.

**Key words:** *international migration, remittances, geographic distance Romania*

**JEL Classification:** *F22, I31, R23*

## Remitențele emigranților români: explorarea factorilor de influență

### Rezumat

Ca urmare a interesului crescând și dezbaterii publice semnificative în domeniul migrației din România, lucrarea noastră analizează semnificația unor factori economici și demografici selectați care pot explica comportamentul de remitere al emigranților români din perspectiva tendinței de a remite și a sumei remise. Abordăm îndeosebi problema rolului jucat de distanța geografică, care ar putea afecta legăturile imigranților cu patria lor și, prin urmare, deciziile de remitere. Lucrarea noastră se bazează pe o sursă de date recente privind emigranții români, rezultată dintr-un sondaj online efectuat în perioada august-decembrie 2010. Am elaborat mai multe modele multivariate de regresie pentru a studia factorii determinanți ai remitențelor. Printre principalele constatări este faptul că distanța geografică nu pare să influențeze remitențele. Deși contrastează cu literatura de specialitate existentă, acest rezultat poate fi explicat prin factori cum ar fi comunicarea modernă instantanee și posibilitatea de a călători rapid, care mențin legături transnaționale puternice și rezistente, în ciuda distanței geografice.

**Cuvinte cheie:** migrație internațională, remitențe, distanțe geografice, România

**Clasificarea JEL:** *F22, I31, R23*

---

<sup>21</sup> E-mail: zizigoschin@yahoo.com; auratheodora@yahoo.com

## Analysis of macroeconomic volatility in the context of global crisis

*Author: PhD. Student Alina Grigore<sup>22</sup>,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

Current economic and financial crisis and the resulting turmoil reflected on the main macroeconomic indicators, readdress global macroeconomic volatility analysis issues. Studies in the economic literature shows an increased macroeconomic volatility in developing countries compared to industrialized nations as a result of exogenous and internal shocks and a reduced capacity to absorb shocks. To offset the negative effects induced by the shocks, optimal strategies should be adopted to reduce volatility. From this evidence, this paper will analyze the main sources of macroeconomic volatility, and volatility's evolution in developing countries compared to those industrialized. Macroeconomic volatility will be measured for several countries by using a PARCH model in case of the index of industrial production and the inflation rate. It also will analyze the impact of volatility on economic growth using a dynamic panel model by splitting the sample of EU countries in developed countries and developing countries.

**Keywords:** *macroeconomic volatility, financial crises, PARCH model, panel model*  
**JEL Classification:** *E44, C33, C51*

## Analiza volatilității macroeconomice în contextul crizei globale

### Rezumat

Criza economică și financiară actuală, precum și turbulențele generate ce s-au reflectat asupra principalilor indicatori macroeconomici la nivel mondial, repun în discuție analiza problematicii volatilității macroeconomice. Studiile din literatura economică evidențiază o volatilitate macroeconomică sporită în țările în curs de dezvoltare comparativ cu cele industrializate ca urmare a șocurilor exogene și a șocurilor interne, respectiv a capacității reduse de absorbție a șocurilor. Pentru a contracara efectele negative induse de apariția și/sau absorbția șocurilor, se impune adoptarea unor strategii optime de reducere a volatilității. Pornind de la aceste evidențe, în această lucrare, se vor analiza principalele surse ale volatilității macroeconomice, precum și evoluția volatilității în țările în curs de dezvoltare comparativ cu cele industrializate. Volatilitatea macroeconomică va fi cuantificată pentru mai multe țări prin utilizarea unor modele de tip PARCH în cazul volatilității indicelui producției industriale și a ratei inflației. De asemenea, se va analiza impactul volatilității asupra creșterii economice cu ajutorul unui model panel dinamic, prin divizarea eșantionului de țări din Uniunea Europeană în țări dezvoltate și în curs de dezvoltare.

**Cuvinte cheie:** *volatilitate macroeconomică, criză financiară, model, modele de panel*  
**Clasificare JEL:** *E44, C33, C51*

---

<sup>22</sup> E-mail: [grigore.alina@fin.ase.ro](mailto:grigore.alina@fin.ase.ro)

## The typology of principal components and factorial analysis in clients segmentation process

**Authors:** *PhD. Student Alina Ioana Hălăucă<sup>23</sup>, Professor Albu Crișan, PhD. Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

In a harsh economical environment, where cost reduction plays an important role, banks follow the identification and forecast of the consumer's behaviour. Narrowing these factors to only one variable – income, with a great time variance, hampers developing an image with respect to their profit. Large databases, retaining complex information, can be affected by recurrent values, making the process of sending information more difficult.

In order to summarize available information and select a small number of values that can characterize, as good as possible the potential clients of a bank, with direct impact on cost reduction and the timeframes needed for the targeted profile, we applied the details of the principal components and of the factorial analysis in the segmentation process, identifying groups of clients with similar needs. Starting from a database of reliable clients using nonnominee loans, we emphasized the main characteristics of the loan applicant using the two methods of analyse.

We selected nine variables in order to describe the consumer behaviour: sex, age, number of children, income, education, loans from other banks, balance sheet from current bank, land of residence, marital status. In order to analyse the data we made a number of changes and agreed the idea that processing categorial values through mentioned methods leads to similar approach as the one from quantitative data processing.

First of all we performed a simple analysis of the data in hand with respect to: awarded loans, type of bank client with respect to education, ratio of clients that already have loans at other banks.

Secondly, using the Statistical Analysis System (SAS) software, we applied the procedures of the two above mentioned procedures, respectively.

Principal components analysis revealed that the first two principal components concede more than 86% of the information found in the selected variables and that the variables age and loan's balance sheet have consistent influence on these two.

The factorial analysis revealed the fact that, in order to establish the client's behaviour, the problem has two sides: financial and marital status.

Joining the results we established that a loan prospect lives in the North-East, West, North-West, South-East or South-West Muntentia, is around 36 years old, has an income lower than the average on economy and has already contracted other loans.

The whole analyze main purpose is the reduction of variables describing the characteristics of loan consumer in order to manage the marketing budget as efficient as possible.

**Key words:** *consumer, lending, principal components analysis, factor analysis*

**JEL Classification:** *C81*

---

<sup>23</sup> E-mail: [alinahalauca@yahoo.com](mailto:alinahalauca@yahoo.com), [crisan@ase.ro](mailto:crisan@ase.ro)

## Tipologia analizei componentelor principale și a analizei factoriale în procesul de segmentare a clienților

### Rezumat

Într-un mediu economic dificil, în care reducerea costurilor are un pronunțat accent, băncile urmăresc identificarea și anticiparea trăsăturilor comportamentului consumatorilor. Limitarea caracterizării acestora pe baza variabilei venituri, pentru care poate exista o probabilitate mare de fluctuație în timp, îngreunează crearea unei imagini asupra profilului lor. Bazele de clienți largi, conținând informații complexe, pot fi afectate de redundanțe informaționale, făcând dificil întreg procesul de transmitere de informații.

În scopul sintetizării informațiilor disponibile și selectării unui număr redus de variabile care să caracterizeze cât mai bine potențialii clienți ai unei instituții bancare, cu efect direct asupra reducerii cheltuielilor și perioadelor de timp necesare dezvoltării profilului targetat, am aplicat particularitățile analizei componentelor principale și a analizei factoriale în procesul de segmentare, de identificare a unor grupuri de clienți cu nevoi similare. Pornind de la o bază de clienți bun-platnici care utilizează credite nenominalizate, prin aplicarea celor două metode de analiză a datelor, am evidențiat principalele trăsături ale solicitantului de credite.

Am selectat nouă variabile în vederea descrierii comportamentului acestora: sex, vârstă, număr copii, venit, educație, credite contractate de la alte bănci, soldul creditelor deținute la banca analizată, județul de reședință, situația familială. Pentru analiza informațiilor am efectuat o serie de transformări și am acceptat ideea că prelucrarea variabilelor categoriale prin metodele utilizate duce la o interpretare a factorilor similară cu cea a datelor cantitative.

Mai întâi am efectuat o simplă analiză a datelor deținute, urmărind aspecte precum: ponderea creditelor acordate, structura clienților băncii în funcție de nivelul de studii, ponderea clienților care dețin credite la alte bănci.

Apoi, utilizând drept suport informatic Statistical Analysis System (SAS), am aplicat procedurile aferente celor două metode menționate anterior.

Analiza componentelor principale a evidențiat că primele două componente principale sintetizează circa 86% din informația conținută de către variabilele selectate și că variabilele Vârsta și Soldul Creditelor au influențe ridicate asupra lor.

Analiza factorială a reflectat faptul că, pentru caracterizarea comportamentului clientului, problema poate fi tratată sub două aspecte: situația financiară și cea familială.

Coroborând rezultatele obținute, a rezultat că un posibil consumator de credit locuiește în regiunile Nord-Est, Vest, Nord-Vest, Sud-Est și Sud-Vest Muntenia, având în jur de 36 de ani, cu un venit inferior salariului mediu pe economie și care are deja contractate și alte împrumuturi.

Întreg demersul a fost orientat spre simplificarea variabilelor care descriu caracteristicile consumatorului de credit în vederea unei gestionări a bugetului de marketing cât mai eficiente.

**Cuvinte cheie:** *consumator, creditare, analiza componentelor principale, analiza factorială*

**Clasificare JEL:** *C81*



## **Crisis effects on quality of work in Romania**

*Author: PhD. Student Alina Măriuca Ionescu<sup>24</sup>,  
Alexandru Ioan Cuza University of Iași*

### **Abstract**

Quality of work is a multi-dimensional phenomenon that includes a broad set of elements ranging from pay, training, health and safety at work, to work organisation and reconciliation between work and family life.

The paper proposes to analyze the affected dimensions of quality of work in Romania in the context of crisis in order to identify anti-crisis policies to support quality of work and employment.

The analysis is focused on Romania, but comparisons with other EU member states are also made. Data was collected from EUROSTAT and Eurofound databases. The assessment of quality of work is based on the study of the main indicators describing the 10 dimensions of the phenomenon which were communicated to the European Council meeting held in Laeken in December 2001.

Improving job quality has positive consequences for the well-being of employees, in increasing productivity and employment levels, and in supporting social inclusion and poverty reduction.

**Key words:** *quality of work, employment, crisis effects, anti-crisis policies*

**JEL Classification:** *J01, J08*

## **Efectele crizei asupra calității muncii în România**

### **Rezumat**

Calitatea muncii reprezintă un fenomen multi-dimensional care include un set larg de elemente variind de la plată, formare, sănătate și siguranță la locul de muncă, până la organizarea muncii și reconcilierea între muncă și viața de familie.

Lucrarea își propune să analizeze dimensiunile calității muncii care sunt afectate de criză în România, în scopul de a identifica politici de combatere a crizei pentru sprijinirea calității muncii și ocupării.

Analiza se concentrează pe România, dar comparații cu alte state membre ale UE sunt, de asemenea, realizate. Datele au fost colectate din bazele de date ale EUROSTAT și Eurofound. Evaluarea calității muncii se bazează pe studiul principalilor indicatori care descriu cele 10 dimensiuni ale fenomenului comunicate la reuniunea Consiliului European de la Laeken, din decembrie 2001.

Îmbunătățirea calității muncii are consecințe pozitive pentru bunăstarea angajaților, în creșterea productivității și a nivelului ocupării forței de muncă, precum și în sprijinirea incluziunii sociale și reducerii sărăciei.

**Cuvinte cheie:** *calitatea muncii, ocupare, efecte ale crizei, politici de combatere a crizei*

**Clasificare JEL:** *J01, J08*

---

<sup>24</sup>E-mail: [alina.ionescu@yahoo.com](mailto:alina.ionescu@yahoo.com)

## The impact of insurance decision on the income of decision maker

*Authors: PhD. Student Adriana Elena Simion<sup>25</sup>(Istrate),  
Professor Adrian Victor Bădescu, PhD.  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

The legal framework for mandatory home insurance against natural disasters has been promoted since 2006, but from 1st of June 2011, it is compulsory to sign an insurance contract.

Knowing the recent situation from Japan and that this country doesn't have a mandatory home insurance, with only 5% housing insured, we believe it is important to study the impact of insurance decision on the income of decision maker.

This study is made also to capture changes which appear on the market, following the implementation of this product.

**Key words:** *insurance, income, insurance demand, portfolio*  
**JEL Classification:** *D84*

## Impactul deciziei de asigurare asupra venitului decidentului

### Rezumat

Cadrul legislativ privind asigurarea obligatorie a locuințelor împotriva dezastrelor naturale a fost promovat încă din anul 2006, iar din 1 iunie 2011, în țara noastră se introduce obligativitatea semnării unui astfel de contract de asigurare.

Cunoscând situația recentă din Japonia și faptul că această țară nu are un sistem de asigurare obligatoriu, având doar 5% dintre locuințe asigurate, considerăm că este important de studiat impactul deciziei de asigurare asupra modificării venitului decidentului.

Acest studiu este realizat, de asemenea, pentru a surprinde modificările ce apar pe piața de profil, ca urmare a implementării acestui produs.

**Cuvinte cheie:** *asigurare, venit, cerere de asigurare, portofoliu*  
**Clasificare JEL:** *D84*

---

<sup>25</sup> E- mail: [adriana.elena.istrate@gmail.com](mailto:adriana.elena.istrate@gmail.com), [adi\\_bad@yahoo.com](mailto:adi_bad@yahoo.com)

## **Financial fraud risk assessment, by activities, using statistical analysis of the factors to base the audit opinion**

*Authors: Professor Elisabeta Jaba<sup>26</sup>, PhD., PhD. Student Ioan Bogdan Robu, Lecturer Christiana Balan, PhD. Alexandru Ioan Cuza University of Iasi, Romania*

### **Abstract**

The paper aims to obtain audit evidence about the fraud risk, to base the financial auditor's opinion. The study is based on the idea that the fraud risk can be revealed by a set of factors defined by the "fraud triangle". Thus, we will consider the likelihood of fraud based on the determinant factors, using semi-parametric Cox model.

The study was conducted on a sample of 900 firms subject to financial fraud in the period 1997-2002, in the United States of America.

The analysis results show that the fraud risk is influenced mainly by the financial leverage, differentiated by activity fields. The estimated probabilities of the occurrence of fraud, differentiated by fields, may be audit evidence in judging the quality of financial statements.

**Keywords:** *audit opinion, audit evidence, fraud risk, Cox's regression, financial leverage*

**JEL Classification:** *C33, G32, M42*

## **Evaluarea riscului de fraudă financiară, pe activități, pe baza analizei statistice a factorilor determinanți, pentru fundamentarea opiniei de audit**

### **Rezumat**

În lucrare se urmărește obținerea probelor de audit privind riscul de fraudă, pentru fundamentarea opiniei auditorului financiar. Studiul pleacă de la ideea că riscul de fraudă poate fi evidențiat printr-un set de factori definiți prin "triunghiul fraudei". Astfel, se vor analiza probabilitățile de apariție a fraudei în funcție de factorii determinanți, folosind modelul semiparametric Cox.

Studiul s-a realizat pe baza unui eșantion de 900 firme supuse fraudelor financiare în perioada 1997-2002, din Statele Unite ale Americii.

Rezultatele analizei arată că riscul de fraudă este influențat preponderent de levierul financiar, diferențiat pe domenii de activitate. Probabilitățile estimate de apariție a fraudei, diferențiate pe activități, se pot constitui ca element probant în judecarea calității situațiilor financiare.

**Cuvinte cheie:** *opinie de audit, probe de audit, risc de fraudă, regresia Cox, levier financiar*

**Clasificare JEL:** *C33, G32, M42*

---

<sup>26</sup> E-mail: [ejaba@uaic.ro](mailto:ejaba@uaic.ro), [bogdan.robu@feaa.uaic.ro](mailto:bogdan.robu@feaa.uaic.ro), [itte7@yahoo.com](mailto:itte7@yahoo.com)

## **Econometric techniques to estimate the productive efficiency at industry level, based on the deterministic production frontier**

*Author: PhD Student Iulian Lita<sup>27</sup>,  
Academy of Economic Studies, Bucharest*

### **Abstract**

Technical performance indicators at company level can be defined for a certain moment in time or dynamic. More useful, however, is comparing its activity with that of similar companies from the technological point of view, that are comprised in the same industry. This paper analyzes efficiency and productivity at industry level, using the econometric technique to estimate the efficiency of productivity at industry level, based on the deterministic production frontier. A satisfactory efficiency measurement allows both the empirical verification of theoretical arguments and the economic planning in order to improve the productivity of some industries. It is presented thus the deterministic production frontier, the stochastic frontier, a measure of technical efficiency Debreu-Farrell, the inefficiency variable. In order to estimate the parameters of the model for determining the deterministic production frontier, it is used the COLS (Correct Ordinary Least Squares) technique based on the classical method of the OLS (Ordinary Least Squares). The end of the paper is devoted to the study of the efficiency and productivity of a lot of 34 companies within the industry for the years 2009 and 2010.

**Key words:** *efficiency, productivity, deterministic production frontier, COLS technique, productive efficiency.*

**JEL Classification:** *C58, C81, C87*

---

<sup>27</sup> E-mail: [iulian\\_lita\\_ct@yahoo.com](mailto:iulian_lita_ct@yahoo.com)

## **Tehnici econometrice de estimare a eficienței productive la nivel de industrie, bazate pe frontiera de producție deterministă**

### **Rezumat**

Indicatorii performanțelor tehnice la nivelul unei firme se pot defini pentru un moment de timp dat sau în dinamică. Mai mult utilă este însă compararea activității acesteia cu cea a unor firme similare din punct de vedere tehnologic, ce fac parte din aceeași industrie cu ea. Lucrarea analizează eficiența sau productivitatea la nivelul unei unei industrii, folosind pentru aceasta tehnica econometrică de estimare a eficienței productive la nivel de industrie, bazată pe frontiera de producție deterministă. O măsurare satisfăcătoare a eficienței permite atât verificarea empirică a argumentelor teoretice cât și planificarea economică pentru îmbunătățirea productivității unor anumite industrii. Se prezintă astfel frontiera de producție deterministă, frontieră stohastică, o măsură a eficienței tehnice de tip Debreu-Farrell, variabila ineficiență. Pentru estimarea parametrilor modelului de determinare a frontierei de producție deterministe, se folosește tehnica COLS (Correct Ordinary Least Squares) bazată pe metoda clasică a celor mai mici pătrate OLS (Ordinary Least Squares). Finalul lucrării este consacrat studiului eficienței și productivității unui lot de 34 de firme de la nivelul Industriei în anii 2009 și 2010.

**Cuvinte cheie:** *eficiența, productivitatea, frontiera de producție deterministă, tehnica COLS, eficiența productivă.*

**Clasificare JEL:** *C58, C81, C87*

## **The effects of the modification of the VAT quota on the budgetary income on development regions and inflation**

*Authors: PhD Student Adriana Lupu<sup>28</sup>, PhD Student Lucica Magdalena Mihai(Tâlvan)  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

The study proposes to analyze the impact of the modification of the VAT quota on the budgetary income in the context of the present economic crisis, respectively to identify the necessary fiscal policy adjustments in order to ensure the macroeconomic stability. Because the fiscal-budgetary policy has a key role in the maintenance of the economic balance, the incapacity to maintain financial stability can only lead to an escalation of inflation. In the present conditions the construction of a coherent policy mix is essential to re-establish the macroeconomic balance capable to answer the financial turbulences of the international market.

For that matter, in order to achieve the equilibrium that provides an adequate environment, the inter-correlations between economic policies need to be considered so that their effects lead to achieve specific objectives, such as: prices stability and economic growth or stabilization of economic cycle, respectively

The article proposes to determine also the eventual inflationary effects of the increase of VAT. The financial-economic crisis has increased the preoccupations regarding the sustainability of the fiscal system and a monetary policy that will absorb the shocks of the national economy. Thus, a powerful pro-cyclical character of the fiscal policy in Romania it is found in the 2006 – 2010 period with unbalancing effects on the budgetary balance and of the macroeconomic balances. Even if the increase of the VAT quota has lead to an increase of the budgetary income, the results are under expectation. But it seems that the inflationary effects of the modification of VAT are negligible.

**Key words:** *fiscal policy, VAT, revenue, inflation rate, macroeconomic equilibrium*

**JEL Classification:** *E63, E63, E64, E66*

---

<sup>28</sup> E-mail: [adi\\_andreea2001@yahoo.com](mailto:adi_andreea2001@yahoo.com), [talvanmag@yahoo.com](mailto:talvanmag@yahoo.com)

## **Efectele modificării cotei de TVA asupra încasărilor bugetare pe regiuni de dezvoltare și a inflației**

### **Rezumat**

Studiul își propune să analizeze impactul modificării cotei de TVA asupra încasărilor bugetare pe regiuni de dezvoltare în contextul crizei economice actuale, respectiv să identifice ajustările de politică fiscală necesare asigurării stabilității macroeconomice. Întrucât politica fiscal-bugetară deține un rol-cheie în menținerea echilibrului economic, incapacitatea menținerii stabilității financiare nu poate să conducă decât la o inflamare a inflației. În condițiile actuale realizarea unui mix coerent de politici este esențial pentru restabilirea echilibrului macroeconomic capabil să răspundă turbulențelor financiare de pe piața internațională. De altfel, pentru realizarea acestui echilibru care să ofere un climat corespunzător trebuie să se țină seama de interacțiunea politicilor economice ale căror efecte să conducă la realizarea obiectivelor specifice, și anume: stabilitatea prețurilor și, respectiv, creșterea economică sau stabilizarea ciclului economic.

Articolul își propune să determine de asemenea și eventualele efecte inflaționiste ale creșterii TVA. Criza economico-financiară a accentuat preocupările privind sustenabilitatea sistemului fiscal și a unei politici monetare care să răspundă șocurilor suportate de economia națională. Astfel, se constată un puternic caracter prociclic al politicii fiscale a României din perioada 2006-2010 cu efecte destabilizatoare asupra echilibrului bugetar și a echilibrelor macroeconomice. Chiar dacă majorarea cotei de TVA a dus la o creștere a încasărilor bugetare, rezultatele sunt sub nivelul așteptărilor. Totuși, se pare că efectele inflaționiste ale modificării TVA sunt neglijabile.

**Cuvinte cheie:** *politica fiscală, TVA, încasări, rata inflației, echilibru macroeconomic*

**Clasificare JEL:** *E62, E63, E64, E66*

## The Seniority and Job Promotion Tournaments

*Authors: Assistant Ioana Manafi<sup>29</sup> PhD., Professor Assistant Daniela Marinescu, PhD  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

There is a considerable gap between the wages of different hierarchical levels, but only a part of it could be explained by the promotion premiums. We will prove when combining the tournament with a bonus scheme, the competition between the agents is improved.

**Keywords:** *job promotion, tournaments, optimal contract*

**JEL Codes:** *D86, J41*

## Experiența profesională și promovarea la locul de muncă

### Rezumat

Există diferențe foarte mari între salariile angajaților aflați pe diferite nivele ierarhice. Doar o parte a acestor diferențe poate fi explicată prin primele primite în momentul promovării. În lucrare vom demonstra că, în cazul în care se adaugă condițiilor de promovare o nouă schemă de salarizare, competiția dintre agenți se îmbunătățește.

**Cuvinte cheie:** *promovare la locul de muncă, contracte optimale*

**Coduri JEL:** *D86, J41*

---

<sup>29</sup> E-mail: [ioana.manafi@gmail.com](mailto:ioana.manafi@gmail.com), [daniela.marinescu@csie.ase.ro](mailto:daniela.marinescu@csie.ase.ro)



## Modeling the risk in insurance contracts in the situation of monopoly

*Authors: Associate Professor Daniela Marinescu<sup>30</sup>, PhD Professor Dumitru Marin, PhD Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

In the paper we analyze the form of the optimal insurance contracts (when the insurance company is a monopoly) for a whole population of individuals. These individuals (Agents) are grouped into classes with different risks of accident (damages). We suppose that all agents are identical with respect to the observable characteristics, but the whole population is heterogeneous, each individual having private information about his true insurance characteristics. If the insurance company (the monopoly) is risk neutral, the first best optimal solution requires that the agent to be fully insured no matter his risk of accident. Analyzing the set of incentive feasible contracts (the contracts satisfying the incentive compatibility and participation constraints) in the situation of asymmetric information, the optimal second best contract entails a higher expected utility when the agent is insured. The agents with low risk of accident are fully insured and get a positive informational rent.

**Keywords:** *optimal contract, insurance, informational rent, second best solution, informational asymmetry*

**JEL Classification:** *C61, D82*

## Modelarea riscului în contractele de asigurări în condiții de monopol

### Rezumat

În lucrare se analizează forma contractelor optimale de asigurare (societatea de asigurări fiind în situația de monopol) pentru o populație ce include mai multe clase de risc. Populația este constituită dintr-un număr mare de agenți supuși unui risc de accident cuantificat printr-o pagubă. Presupunem că toți indivizii sunt identici din punct de vedere al caracteristicilor observabile, dar populația rămâne eterogenă, fiecare individ fiind mai bine informat în legătură cu starea sa de sănătate decât societatea de asigurări. Dacă societatea de asigurări (monopolul) este neutră la risc, atunci optimul de rang întâi constă în asigurarea completă a agentului, indiferent de riscul său de accident. Optimul de rang doi, obținut prin analiza contractelor sub restricțiile incitative și de participare, conduce la o utilitate așteptată mai mare decât în absența asigurării. Contrare riscurilor mari, riscurile mici sunt complet asigurate și se obține o rentă informațională strict pozitivă.

**Cuvinte cheie:** *contract optimal, asigurare, rentă informațională, soluție de rang doi, asimetrie informațională*

**Clasificare JEL:** *C61, D82*

---

<sup>30</sup> E-mail: [danielamarinescu@hotmail.com](mailto:danielamarinescu@hotmail.com), [dumitrumarin@hotmail.com](mailto:dumitrumarin@hotmail.com)

## The survival probability in a risk model with dependence between premium rates and claim sizes

*Author: Professor Assistant Iulian Mircea<sup>31</sup>, PhD  
The Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract:

In this paper, we consider a perturbed risk model in which a current premium rate will be adjusted after a claim occurs and the adjusted rate is determined by the amount of the claim. At the same time, in this risk model the surplus of the insurer is perturbed by a standard Brownian motion which is independent of the number of claims process and of claim sizes. Using the Dickson-Hipp operator we obtain an integro-differential equation for the survival probabilities. We analyze the survival probability and the ruin probability with respect to: the parameters of the individual claim distribution and the intensity parameter of the number of claims process.

**Keywords:** *Brownian motion, Dickson-Hipp operator, Laplace transform, risk process, survival probability.*

**JEL Classification:** *C020, G220, G320*

## Probabilitatea de supraviețuire într-un model de risc cu dependență între ratele de primă și despăgubiri

### Rezumat

În această lucrare, noi considerăm un model de risc cu perturbații în care rata curentă de primă va fi ajustată după producerea unei cereri de despăgubire, iar rata ajustată este determinată de mărimea cererii. În același timp, în acest model de risc surplusul asigurătorului este perturbat de o mișcare browniană standard, care este independentă de numărul cererilor și de mărimile lor. Utilizând operatorul Dickson-Hipp se obține o ecuație integro-diferențială pentru probabilitățile de supraviețuire. Analizăm probabilitatea de supraviețuire și de ruinare în raport de parametrii cererilor de despăgubire și de intensitatea procesului de cereri.

**Cuvinte cheie:** *mișcare browniană, operator Dickson-Hipp, transformata Laplace, proces de risc, probabilitate de supraviețuire.*

**Clasificare JEL:** *C020, G220, G320*

---

<sup>31</sup> E-mail: [mirceaiulian91@yahoo.com](mailto:mirceaiulian91@yahoo.com)

## Mathematical models for the impact of dynamics of mortality on the annuity prize

*Author: Professor Assistant Iulian Mircea<sup>32</sup>, PhD  
The Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

In this paper we analyze some models of mortality for give the outline of mortality deceleration and its the impact on annuity prize. The tendency of mortality improvements on long-time generates a new risk for the providers of annuities, that is the risk of longevity. In last years, many governments increased the retirement age by 2 or 5 years to take into account longevity improvements, population ageing and the financing of pension. More and more capital has to be constituted to face this long-term risk, and new regulations in Europe, together with the recent financial crisis only amplify this phenomenon. Hence, it has become more important for insurance companies and pension funds to find a suitable and efficient way to cross-hedge or to transfer part of the longevity risk to reinsurers or to financial markets. Our aim is to identify the onsets which separate the various life phases and to find the mortality distributions which can be used to detect mortality deceleration. Also, we deal with the securitization of longevity risk through the longevity bonds (the straight bonds), the interest are split between the annuity provider and the investors depending on the realized mortality at each future time by a Special Purpose Company (SPC).

**Keywords:** *longevity risk, mortality deceleration, force of mortality, straight bonds.*

**JEL Classification:** *C020, G230*

## Modele matematice pentru impactul dinamicii mortalității asupra prețului anuităților

### Rezumat

În această lucrare noi analizăm câteva modele de mortalitate pentru a contura încetinirea mortalității și impactul ei asupra prețului anuităților. Tendința de îmbunătățire a mortalității pe termen lung generează un nou risc pentru providerii de anuități, acesta este riscul de longevitate. În ultimii ani multe guverne au crescut perioada de contribuție la pensie cu 2-5 ani ținând cont de longevitatea crescută, îmbătrânirea populației și sustenabilitatea fondului de pensii. Tot mai mult capital va fi destinat acestui risc, iar noile reguli din Europa și recenta criză financiară amplifică acest fenomen. Astfel a devenit mai important pentru companiile de asigurare și fondurile de pensii să găsească o cale eficientă și sustenabilă pentru acoperirea sau transferul parțial al riscului de longevitate la reasigurători sau pe piețele financiare. Scopul nostru este să identificăm începuturile care separă fazele vieții și să găsim distribuții care pot fi folosite ca să detecteze încetinirea mortalității. De asemenea, ne ocupăm de securizarea riscului de longevitate cu bonuri de longevitate, prin care dobânda este împărțită de Compania Specială (SPC) între furnizorii de rente viagere și investitori, potrivit mortalității realizate în anul respectiv.

**Cuvinte cheie:** *riscul de longevitate, încetinirea mortalității, intensitatea mortalității, obligațiuni straight.*

**Clasificare JEL:** *C020, G230*

---

<sup>32</sup> E-mail: [mirceaiulian91@yahoo.com](mailto:mirceaiulian91@yahoo.com)

## Agent based models – Understanding the complex systems of virtual markets in the context of the global crisis

*Author: PhD. Student Diana-Elena Neghină<sup>33</sup>,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

This article analyses through the point of development and activity of virtual markets the effects and recovery methods of electronic commerce in the global crisis. In order to obtain the results there was used a dynamic agent-based model. The model simulates the conditions in which agents behave in a virtual environment such as e-commerce and allows the observation of how the economic crisis' characteristics are a source of vulnerabilities. The article ends with recommendations, particularly related to the need for radical improvements in the transparency of relations between participants in the electronic market, which could reduce the effects of synchronization between the real economy and the virtual environment.

The most promising approaches to understanding the risks in complex systems are grounded on agent-based models, a class of models used to explain certain phenomena, which do not require an equilibrium state, but rather present a wide range of interactions between agents' structures through a set of rules of behavior. This article shows that agent-based modeling provides a way to understand the complexity of the dynamics of electronic markets. In particular, the paper shows that the model could clearly describe the risks to which electronic markets are exposed to, in the context of the global crisis.

The article analyzes the results of simulations using an agent-based model, of electronic markets, to show how the global economic decisions can lead to micro-systemic vulnerabilities.

Agent-based models are reduced size versions of highly complex and interdependent systems through which one can develop a better understanding of the dynamics of systems such as electronic markets (e-commerce).

The article presents the immediate consequences of observations in terms of reducing the vulnerabilities of electronic markets, in the context of the economic crisis. The most important aspects, from the scientific point of view, are as follows: one related to data, the second related to the model: collecting and adapting specific data related to electronic networks in accordance with strict standards of research and the agent-based model, as it is the case of the one presented in the paper, which must be extended to approximate the real economic system. This is necessary to gain an understanding of the mechanisms between the electronic systems of e-commerce and the real economy. The study of these mechanisms largely unexplored until now may reveal unexpected insights into the current crisis of economy and may provide starting points for the understanding and even prevention of its effects.

**Key words:** *agent based models, complex systems, virtual markets, economic crisis, risks and vulnerabilities.*

**JEL Classification:** *C61*

---

<sup>33</sup> E-mail: [diananeghina@gmail.com](mailto:diananeghina@gmail.com)

## Modele bazate pe agenți - înțelegerea sistemelor complexe ale piețelor virtuale în contextul crizei globale

### Rezumat

Articolul analizează prin prisma dezvoltării și a desfășurării piețelor virtuale efectele și metodele de redresare a comerțului electronic în contextul crizei globale. În vederea obținerii rezultatelor a fost folosit un model dinamic bazat pe agenți. Modelul simulează condițiile în care agenții se comportă într-un spațiu virtual de tip e-commerce și permite observarea modului în care caracteristicile crizei economice sunt o sursă de vulnerabilitate. Articolul se încheie cu recomandări, în special legate de nevoia de îmbunătățiri radicale în transparența relațiilor dintre participanții la piața electronică, prin care s-ar putea reduce efectele de sincronizare între economia reală și cea din mediul virtual.

Cele mai promițătoare abordări ale înțelegerii riscurilor în cadrul sistemelor complexe au la bază modele bazate pe agenți, o clasă de modele utilizate pentru a explica anumite fenomene, care nu au nevoie de o stare de echilibru, ci mai degrabă prezintă o gamă largă de interacțiuni între structurile de agenți printr-un set de reguli de comportament. Acest articol arată că modelarea bazată pe agenți oferă o modalitate de a înțelege complexitatea dinamicii piețelor electronice. În mod particular, lucrarea arată că modelul ar putea descrie în mod explicit riscurile la care sunt expuse piețele electronice, în contextul crizei globale.

Articolul analizează rezultatele simulărilor folosind un model bazat pe agenți, al piețelor electronice, pentru a arăta modul în care deciziile economice de la nivel mondial pot duce la vulnerabilități micro-sistemice.

Modelele bazate pe agenți sunt versiunile reduse ca dimensiune a unor sisteme extrem de complexe și interdependente prin care se poate dezvolta o mai bună înțelegere a dinamicii sistemelor precum piețele electronice (e-commerce).

Articolul prezintă consecințele imediate ale observațiilor în termenii reducerii vulnerabilităților piețelor electronice, în contextul crizei economice. Cele mai importante aspecte, din punct de vedere științific, sunt următoarele: unul legat de date, al doilea de modelare: colectarea și adaptarea de date specifice rețelelor electronice în conformitate cu standardele de cercetare stricte, și modelul bazat pe agenți, cum este cazul celui prezentat în cadrul lucrării, care trebuie să fie extins pentru a se apropia de sistemul economiei reale. Acest lucru este necesar pentru a dobândi o înțelegere a mecanismelor între sistemele electronice de tip e-commerce și economia reală. Studiul acestor mecanisme în mare parte neexplorat până la momentul actual ar putea dezvălui perspective neașteptate în cadrul actual de criză al economiei și ar putea furniza puncte de plecare pentru înțelegerea și chiar prevenirea efectelor acestora.

**Cuvinte cheie:** *modelare bazată pe agenți, sisteme complexe, piețe virtuale, criză economică, riscuri și vulnerabilități.*

**Clasificare JEL:** *C61*

## A nonstandard approach in integer programming

*Author: Professor Vasile Teodor Nica<sup>34</sup> PhD,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

Standard approach in integer programming is to use linear programming within a branch and bound or/and cutting plane framework.

In this paper, an interesting connection between some areas of the so - called “pure mathematics” like commutative algebra or algebraic geometry and the “practical” domain of integer programming is revealed.

**Keywords:** *integer programming, linear programming, Gröbner base*

**JEL Classification:** *C61*

## O abordare nonstandard a programării în numere întregi.

### Rezumat

Este binecunoscut faptul că în ultimele decenii, în matematica superioară au început să aibă o preponderență crescândă aspectele computaționale și de efectivitate. Dacă acum o jumătate de veac, problemele existențiale încă mai primau ( într-un anumit context există cutare concept sau proprietate...) astăzi cercetările teoretice se concentrează și pe chestiuni de genul: „cum se construiește efectiv un anumit obiect matematic” sau „ se poate realiza construcția într-un timp rezonabil?” Au fost elaborate chiar programe speciale de calculator (MACAULAY2, MAPLE, 4ti2...) destinate construirii unor obiecte matematice a căror existență fusese de mult probată. Noul trend s-a conturat și dezvoltat o dată cu apariția conceptului de bază Gröbner a unui ideal de polinoame (BUCHBERGER, 1965). Aceste cercetări au condus și la o interesantă conexiune între unele domenii ale așa zisei „matematici pure” cum sunt algebra comutativă și geometria algebrică și domeniul „practic” al programării întregi (GRAVER, 1975; CONTI & TRAVERSO, 1991)

**Cuvinte cheie:** *programare în numere întregi, programare liniară, bază Gröbner*

**Clasificare JEL:** *C61*

---

<sup>34</sup> E-mail: nica@ase.ro

## **Inflation modeling**

*Authors: Professor Ion Pârțachi<sup>35</sup> PhD., Elena Ghebos,  
Academy of Economic Studies of Moldova*

### **Abstract**

The inflation phenomenon is one of the most serious and acute macroeconomic imbalances faced by most countries of the world economic environment.

On June 30<sup>th</sup>, 2006, National Bank of Moldova has adopted a new target of monetary policy, based on maintaining price stability and passing for direct inflation targeting.

This paper analyzed the evolution of principal groups of goods and services prices in the Republic of Moldova, basing on the National Bureau of Statistics dates, inflation modeling and forecasting. Inflation targeting provides the necessary tools to achieve the objective of price stability.

Keeping inflation at a minimum level for long-terms, encourage macroeconomic stability achievement, which is a primary factor, designed to encourage direct and indirect investments in the national economy and ensure sustainable economic growth. Inflationary process is also a problem with a very strong social character, general and sustainable growth of the majority of prices, primarily affects the population, especially those – with a low income.

Study of the evolution of consumer prices for main products and services groups for the period 1999 – 2010, allowed to make a prediction, based on Box-Jenkins procedure, and to generate four econometric models for forecasting the general consumer price index, food prices, goods and services prices.

The testing of specified models, presented that both, the equation coefficients and constant are significant different from 0, and R – squared takes a value between 0,7104 and 0,8737, which means that the autoregressive terms, seasonable and moving average terms, explain the variation of the studied phenomenon in the proportion of 71 – 87% and the results are guaranteed with a probability of 95%.

**Keywords:** *inflation, econometric model, growth*

**JEL Classification:** *E31, C51*

---

<sup>35</sup>E-mail: ionpartachi@yahoo.fr

## Modelarea inflației

### Rezumat

Fenomenul inflației reprezintă una dintre cele mai importante probleme pentru majoritatea țărilor lumii. În iunie 2006, Banca Națională a Moldovei a adoptat o nouă politică monetară bazată pe menținerea stabilității prețurilor și trecerea la țintirea directă a inflației.

Lucrarea analizează evoluția prețurilor principalelor grupuri de bunuri și servicii în Republica Moldova, utilizând datele Institutului Național de Statistică și modelarea și previzionarea inflației. Țintirea inflației furnizează instrumentele necesare pentru atingerea obiectivului de stabilitate a prețurilor. Studiarea evoluției prețurilor de consum în intervalul 1999- 2010 permite efectuarea de previziuni pe baza procedurii Box-Jenkins și gererarea a patru modele econometrice de previziune a indexului general al prețurilor bunurilor de consum, al prețului bunurilor alimentare, al prețului bunurilor și serviciilor.

Testarea modelelor specificate arată că atât coeficienții și constanta sunt semnificativ diferiți de zero și  $R^2$  ia valori între 0,7104 și 0,8737 ceea ce semnifică faptul că termenii autoregresivi explică variația fenomenului studiat într-o proporție situată între 71% și 87%, iar rezultatele sunt garantate cu o probabilitate de 95%.

**Cuvinte cheie:** *inflație, model econometric, creștere economică*

**Clasificare JEL:** *E31, C51*



## **Brain drain in the context of Romanian migration**

*Authors: Assist. Aura Popa<sup>36</sup>, PhD. Student Professor Monica Roman PhD., Lecturer Voicu Cristina, PhD.  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

Within the last decade, developed countries' immigration policies have become increasingly skewed in favour of skilled migrants who, while bringing economic benefits, are also seen to assimilate more easily into their host societies. This trend has raised considerable concern among policy makers in developing countries, who are wary of having to bear the costs of educating skilled workers, only to lose the most entrepreneurial and talented of these to more developed countries. The present paper employ data from Romanian Emigrants Survey (RES), developed during research grant 1829/2008, in order to analyze the loss of high skills labour through migration during recent years. The results confirm the hypothesis that the higher educated migrants have a significantly higher proportion compared to Romanian total population and there are several categories of skilled workers that dominate the distribution.

**Keywords:** *education, high skilled workers, international migration Romania*  
**JEL Classification:** *F22, I31, R23*

## **Fenomenul „brain drain” în contextul migrației românești**

### **Rezumat**

În ultima decadă, procesul imigraționist în țările dezvoltate este evident în favoarea emigranților înalt calificați, care aduc beneficii nete și sunt mai ușor de asimilat de către societatea gazdă. Această tendință a stârnit îngrijorare în rândul decidenților politici din țările în curs de dezvoltare, care suportă costurile educaționale ale forței de muncă înalt calificate, pe care o pierd apoi în favoarea țărilor dezvoltate. Prezenta lucrare folosește date obținute în ancheta asupra Emigranților Români (RES), rezultate din Grantul CNCSIS 1829/2008, pentru a analiza pierderea de forță de muncă înalt calificată datorată migrației. Rezultatele confirmă ipoteza potrivit căreia for migrații superior calificați au o proporție mai mare decât cea existentă la nivelul populației totale.

**Keywords:** *education, high skilled workers, international migration Romania*  
**JEL Classification:** *F22, I31, R23*

---

<sup>36</sup> E-mail: [auratheodora@yahoo.com](mailto:auratheodora@yahoo.com), [mroman@ase.ro](mailto:mroman@ase.ro), [cristinac008@yahoo.com](mailto:cristinac008@yahoo.com)

## **Contributions of game theory to understand the flow of knowledge within an organization**

*Author: PhD Student Cristina Angela Popa<sup>37</sup>  
Academy of economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

The word "knowledge" is increasingly being joined - in contemporary economic and social environment- to terms such as management, society, economy, policies. The word "knowledge" is increasingly being joined - in contemporary economic and social environment- to terms such as management, society, economy, policies. This reveals that, for example organization's key resource is the knowledge hold by individuals operating within it, and their ability to use this knowledge in the activities and processes within the organization. It is almost intuitive known that the stock of knowledge represents the key element in almost every organization.

Indeed, the research presented in this article aims to show that game theory is an effective tool in the study of organizational dynamics.

The article will illustrate, through game theory, situations in which individuals interact with one another, considering the results of those situations where individuals have different preferences regarding the exchange of knowledge and also the consequences of these interactions on the organization, at the aggregate level. To develop this analysis, the article will operationalize the concept of organizational culture, considered to be an important factor regarding the tendency of individuals to share knowledge. Regarding the methodology, the article will use the prisoner's dilemma, and infinitely repeated prisoner's dilemma from game theory. Otherwise, we assume that there are two rational employees (players) with the perception that controlling their own knowledge and refusing knowledge sharing is in their best interest. Methodology includes the assumption, as a fundamental scientific assumption, used most commonly on the theoretical description of the context. The results will provide information on strategies that players must take in their interactions, the consequences for both individuals and the organization after the interaction between them and last but not least, about the strategy "tit-for-tat" which can be applied to maximize an employee's own results and to increase overall cooperation. This study may represent a starting point for researchers interested in analyzing the flow of knowledge within an organization, through game theory. The article will provide a better understanding of the motivations underlying the decision to share knowledge with individuals or within organizational surrounding. It is noted that a limitation of the approach presented in the article is that it does not facilitate predictions, and therefore is highly advantageous in complementary use of other approaches and methods - for example, agent-based modeling.

**Keywords:** *game theory model, organization, knowledge*

**JEL Classification:** *C72, D21*

---

<sup>37</sup> E-mail: [popacristina85@yahoo.com](mailto:popacristina85@yahoo.com)

## **Contribuții ale teoriei jocurilor la înțelegerea fluxului cunoștințelor într-o organizație**

### **Rezumat**

Cuvântul “cunoaștere” este tot mai des alăturat - în mediul economic și social contemporan - unor termeni precum management, societate, economie, politică. Acest lucru relevă faptul că, spre exemplu, resursele cheie ale unei organizații sunt cunoștințele pe care indivizii care operează în interiorul acesteia le dețin, precum și abilitatea lor de a folosi aceste cunoștințe în activitățile și asupra proceselor din interiorul organizației. Este cunoscut aproape intuitiv faptul că pachetul de cunoștințe reprezintă elementul central în aproape orice organizație. O companie reprezintă o grupare de oameni, organizată în vederea producției de bunuri, servicii, sau o combinație a celor două. Abilitatea indivizilor de a produce depinde de cunoștințele pe care aceștia deja le dețin sau pe care le dobândesc de la cei din jurul lor.

Cercetarea prezentată în acest articol își propune să demonstreze că teoria jocurilor reprezintă un instrument eficient în studiul dinamicii organizaționale.

Articolul va ilustra, prin intermediul teoriei jocurilor, situațiile în care indivizii interacționează între ei, rezultatele acestor situații în condițiile în care indivizii au preferințe diferite în ceea ce privește schimbul de cunoștințe, cât și consecințele acestor interacțiuni asupra organizației, la nivel agregat. Pentru a dezvolta această analiză, articolul va operaționaliza conceptul de cultură organizațională, considerat a fi un factor important în ceea ce privește tendința indivizilor de a împărtăși cunoștințe. În ceea ce privește metodologia, articolul va utiliza dilema prizonierului, și dilema prizonierului infinit repetată din teoria jocurilor. Astfel, presupunem că există 2 angajați (jucători) raționali care au percepția că a manevra propriile cunoștințe și a refuza schimbul de cunoștințe este în interesul lor. Metodologia studiului conține ipoteza, în calitate de presupunere științifică fundamentală, utilizată cu predilecție în descrierea contextului teoretic. Rezultatele obținute vor oferi informații cu privire la strategiile pe care jucătorii trebuie să le adopte în interacțiunea lor, despre consecințele pe care le resimt atât indivizii, cât și organizația în urma interacțiunii dintre aceștia și nu în ultimul rând, despre strategia *Dinte pentru dinte* care poate fi aplicată pentru maximizarea rezultatelor proprii ale unui angajat și pentru creșterea cooperării per ansamblu.

Acest studiu poate reprezenta un punct de plecare pentru cercetătorii interesați de analiza fluxului cunoștințelor într-o organizație, prin intermediul teoriei jocurilor. Articolul va asigura o mai bună înțelegere a motivațiilor care stau la baza deciziei de a împărtăși sau nu cunoștințe cu indivizii din jur în cadrul organizațional. Este de precizat că o limitare a abordării prezentate în articol constă în faptul că nu facilitează predicții, și de aceea este extrem de avantajoasă utilizarea în complementaritate a altor abordări și metode – spre exemplu, modelarea bazată de agenți.

**Cuvinte cheie:** *model cu teoria jocurilor, organizație, cunoștințe*

**Clasificare JEL:** *C72, D21*

## **The influence of the current economical crisis over the international investments flows**

*Author: Lecturer Suzana Popa<sup>38</sup> (Ciuca) PhD. Student,  
University of Pitesti, Romania*

### **Abstract**

This article analyses the evolution of the international investments flows, both for the anterior years of the current economical crisis, and for the recent condition of the world economy.

First section of this article broaches the methodological aspects concerning the concept of foreign investment. This part is followed by the presentation of the directions of the international investments flows with exemplification the period 1999-2003 for economical growth and then, on year 2010 for making evident the economical crisis effects in this domain. In the end, both positive and negative aspects of this theme, particularly in Romania, are surveyed.

**Keywords:** *international investments, growth, crisis*

**JEL Classification:** *E22*

## **Influența crizei economice asupra tendințelor fluxurilor de capital străin pe plan mondial**

### **Rezumat**

Prezentul articol analizează evoluția fluxurilor investiționale atât pentru anii anteriori crizei economice actuale, cât și situația investițională internațională recentă. Într-o primă parte sunt abordate precizările metodologice și aspectele teoretice privind conceptul de investiție străină. Urmează prezentarea direcțiilor fluxurilor investiționale internaționale cu exemplificare pe anii 1999-2003 pentru creșterea economică și investițională și apoi, pe anul 2010 pentru evidențierea efectelor crizei economice în această sferă. În final sunt trecute în revistă aspecte pozitive și aspecte negative ale acestui subiect în România.

**Cuvinte cheie:** *investiții străine, creștere economică, criză*

**Clasificare JEL:** *E22*

---

<sup>38</sup> E-mail: [suzanaciuca@yahoo.com](mailto:suzanaciuca@yahoo.com)

## Active portfolio management in illiquid markets

**Authors:** *Professor Gabriela Prelipcean<sup>39</sup> PhD., Stefan cel Mare University from Suceava  
Professor Mircea Boscoianu PhD., Air Force Academy "Henri Coanda" Brasov*

Portfolio management in emerging markets is highly influenced by the market liquidity and depth. Fund managers search for quality and liquidity is also justified by the market volatility. Active trading is very difficult because in a small market the presence of big actors could dramatically change the market microstructure. The performance of portfolio managers is usually related to a benchmark index. In the case of open end funds the problems related to liquidity could change the speed of rotation of portfolio with impact on the risk- return picture.

In this case an analysis of the possibilities to optimize portfolio selection and decision making process during portfolio rotation/ adjustment in highly illiquid markets by using intelligent instruments is justified.

**Keywords:** *portfolio optimization, risk-return, liquidity*

**JEL Classification:** *G11*

## Managementul portofoliilor active pe piețe nelichide

### Rezumat

Managementul portofoliilor pe piețele emergente este influențat decisiv de adâncimea și lichiditatea pieței. Managerii fondurilor de investiții își bazează deciziile pe calitate și lichiditate, fapt justificat de volatilitatea pieței. Tranzacțiile active sunt foarte dificile deoarece în cazul unor piețe mici prezența unor actori mari pot modifica dramatic microstructura pieței. Performanța managerilor de portofoliu este de cele mai multe ori legată de un indice general al pieței. În cazul fondurilor deschise problema lichidității poate modifica viteza de rotație a portofoliului cu implicații asupra riscului acestuia.

În acest caz o analiză a posibilităților de a optimiza selecția portofoliului și deciziile ce privesc rotația acestuia pe piețe nelichide prin utilizarea unor instrumente inteligente va fi una justificată.

**Cuvinte cheie:** *optimizarea portofoliilor, lichiditate, prima de riscului*

**Clasificare JEL:** *G11*

---

<sup>39</sup> [gprelipcean@yahoo.com](mailto:gprelipcean@yahoo.com).

## A Game Theory Model of Inflation Targeting

**Authors:** Professor Mihai Roman<sup>40</sup>, Ph.D., Phd. Student Phd. Student Magdalena Talvan  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania

### Abstract

Economical theory and practice from over the world debate from long time inflation problem. Central Banks from more like 25 states adopted inflation targeting like main objective starting with '90 years. As results, inflation was diminish and in the same time economic growth was encouraged. In our paper we propose a game theory model trying to analyze inflation targeting in Romania. Our results shows that inflation targeting may be an optimal policy as long as growth objective is enough important for Central Bank policy.

**Keywords:** inflation targeting, model, game theory, monetary policy, fiscal policy

**JEL Classification:** C72, E58

## Un model de țintire a inflației utilizând teoria jocurilor

### Rezumat

Problematika inflației constituie o preocupare majoră a teoriei și practicii economice din întreaga lume. Adoptarea politicii de țintire a inflației la începutul anilor '90 de către Băncile Centrale din mai multe de 25 de state a avut ca rezultat reducerea inflației și în același timp favorizându-se creșterea economică. În articolul de față vom căuta să descriem prin intermediul unui model ce utilizează metodologiile propuse de teoria jocurilor o analiză a modului în care a fost țintită inflația în România. Rezultatele obținute indică faptul că țintirea inflației poate fi o politică optimală din punct de vedere economic atâta timp cât Banca Națională acordă o importanță adecvată și obiectivului de creștere economică.

**Cuvinte cheie:** țintirea inflației, teoria jocurilor, politică monetară, politică fiscală

**Clasificare JEL:** C72, E58

---

<sup>40</sup> E-mail: [romanm@ase.ro](mailto:romanm@ase.ro), [talvanmag@gmail.com](mailto:talvanmag@gmail.com)

## **The influence of religious affiliation on migrants' economic behaviour**

*Authors: Professor Monica Roman<sup>41</sup> PhD. , Professor Zizi Goschin, PhD.,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

Religion received little attention in Romanian studies on migration undertaken so far. Using the results of a survey among Romanian international migrants of different religious faiths, this paper aims to raise interest in migration-religion relationship and, at the same time, to improve the understanding of the economic performance factors in a migration context by focusing on the distinctive characteristics of Romanian religious minorities. The main findings reflect the influence of religion affiliation on economic performance of Romanian emigrants and on remittances behaviour.

**Key words:** *international migration, economic performance, remittances, Romania, religious affiliation*

**JEL Classification:** *J61, Z12, C20*

## **Influența apartenenței religioase asupra comportamentului economic al migranților**

### **Rezumat**

Până în prezent, religia nu a fost în centrul atenției cercetărilor asupra migrației românești. Folosind rezultatele unui sondaj asupra emigranților români, ne propunem prin această lucrare să aducem în centrul atenției relația migrație-religie prin explicarea performanțelor economice ale emigranților în contextul apartenenței lor religioase. Rezultatele obținute confirmă influența semnificativă a apartenenței la anumite culte religioase asupra comportamentului economic al emigranților români.

**Cuvinte cheie:** *migrație internațională, performanță economică, remitențe, România, apartenență religioasă*

**Clasificare JEL:** *J61, Z12, C20*

---

<sup>41</sup> E-mail: [mroman@ase.ro](mailto:mroman@ase.ro), [zizigoschin@yahoo.com](mailto:zizigoschin@yahoo.com)

## **Human Capital and Economic Stability of Eastern-European Migrants in Spain**

**Authors:** *Professor Monica Roman<sup>42</sup>, PhD., Assistant Bogdan - Vasile Ileanu, PhD. Student, Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

The aim of the paper is to analyze the discrepancies between different categories of Eastern European migrants in Spain regarding economic stability. Economic integration is measured by migrant's position and their properties like: a stable job, income, house owner, other relevant properties, etc. Several categories of determinants are chosen to explain the stability from which the most important factor is the human capital of migrant person. The study is made on a representative sample made on Spanish immigrants. Factors like education, gender, experience, relatives, entrepreneurial spirit were found to be significant. The results of the study can be helpful on the local policies of migrant's integration in order to avoid unwanted behavior like: drugs/alcohol consumer combined or not with crime cases.

**Keywords:** migration, human capital, economic stability, Eastern Europe

**JEL Classification:** F22, I31, R23

## **Capitalul uman și stabilitatea economică a migrațiilor est-europeni în Spania**

### **Rezumat**

Scopul lucrării îl reprezintă analiza discrepanțelor existente între diferite categorii de emigranți este-europeni în ceea ce privește stabilitatea lor economică. Integrarea economică este apreciată prin variabile cum sunt: deținerea unui serviciu durabil, venitul, deținerea unei locuințe sau a altor proprietăți. Între categoriile de factori selectați pentru explicarea stabilității economice, un rol esențial revine capitalului uman al migrațiilor. Studiul este realizat pe un eșantion reprezentativ pentru emigranții est europeni din Spania. Factori cum sunt: educația, genul, experiența, spiritul antreprenorial s-au dovedit a fi semnificativi pentru stabilitatea economică a emigranților.

**Cuvinte cheie:** migrație, capital uman, stabilitate economic, Europa de Est

**Clasificare JEL:** F22, I31, R23

---

<sup>42</sup> E-mail: [mroman@ase.ro](mailto:mroman@ase.ro), [ileanub@ase.ro](mailto:ileanub@ase.ro)



## Households' Money Demand in Romania: Determinants and Recent Evolutions

*Authors: Professor Gheorghe Ruxanda<sup>43</sup>, PhD., PhD Student Andreea Muraru  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

During the recent period (starting September 2008), due to the decrease in consumers' confidence on account of acknowledging a new economic reality, a significant change in individuals' behaviour took place. Households' money holdings changed in an expected manner, reacting to factors specific for their evolution. Therefore, reallocations and portfolio shifts took place. In this study we try to show how both traditional factors for money demand (income, opportunity cost – interest rate differential, inflation) and sector specific ones (consumer confidence, unemployment, uncertainty) influenced money holdings – generally and in their structure. We will estimate money demand models pointing out both the transaction and the precautionary money demand underlining the most important factors for their evolution.

We will use the cointegrating vector autoregressive approach (CVAR) for estimation; this method being the most appropriate and also the most widely used in money demand analysis. This is due to its ability of combining long and short term evolutions in a multivariate estimation framework.

The CVAR allows data "to speak freely" (Hoover, Juselius, Johansen, 2007), its construction including methods and techniques appropriate for non-stationary cointegrated variables (based on maximum likelihood developed by Johansen). The CVAR has the ability to handle two major categories of problems: the non-stationary permanent characteristics of data and - the substance of economic theory – variables' adjustment in response to one another for reaching the optimum. This is done by including both differenced variables and cointegrating relations of integrated and therefore non-stationary variables. So, The CVAR includes both the pushing forces (which generate stochastic trends) and pulling forces which bring the system towards equilibrium (Juselius 2006, Hoover, Juselius Johansen, 2007).

Using this approach we will attempt not only to identify the factors triggering households' money holding developments but also to insist on the elements that led to the recent evolution with the goal of getting a better insight into individuals' behaviour regarding the quantity and form of money holding.

**Keywords:** *money demand, inflation, interest rate, econometric model*

**JEL Classification:** *E41, E52, C22*

---

<sup>43</sup> E-mail: [gheorghe.ruxanda@csie.ase.ro](mailto:gheorghe.ruxanda@csie.ase.ro), [andreeabotezatu@gmail.com](mailto:andreeabotezatu@gmail.com)

## **Cererea de monedă a populației în România: factori determinanți și evoluții recente**

### **Rezumat**

Perioada recentă (începând cu septembrie 2008) a dus la o modificare de comportament vizibilă a indivizilor, dată de declinul brusc al încrederii ca urmare a conștientizării unei noi realități economice. Deținerile de monedă ale populației s-au modificat în mod previzibil, având loc re poziționări, modificări de portofoliu în concordanță cu evoluția factorilor determinanți pentru evoluția lor. În studiul de față ne propunem să evidențiem modul în care factorii tradiționali de influență ai cererii de monedă (venit, cost de oportunitate – diferențial de dobândă, inflație), dar și unii specifici sectorului (încredere, rata șomajului, incertitudine) au influențat modificarea deținerilor de bani per ansamblu și în structura. Vom estima un model al cererii de monedă evidențiind atât cererea în scopul tranzacționării, cât și pe cea cu caracter precautionar subliniind elementele cu impact mai puternic asupra fiecăreia dintre cele două.

Pentru realizarea acestui demers vom utiliza metode de tipul vector autoregresiv cointegrat (CVAR), acesta fiind de departe cel mai potrivit și des utilizat în astfel de analize. Oportunitatea utilizării sale este dată de proprietatea de a îmbina evoluția pe termen lung cu ajustările care se produc pe orizontul scurt în condițiile estimării multivariate a setului de date.

Abordarea CVAR este una care permite datelor „să vorbească prin ele însele” (Hoover, Juselius, Johansen, 2007) fiind construit astfel încât să înglobeze metodele și tehnicile necesare includerii seriilor de date nestaționare și cointegrate (având la bază inferențe bazate pe tehnica verosimilității – *likelihood* – dezvoltate de Johansen). CVAR are abilitatea de a răspunde la două probleme majore: caracterul nestaționar permanent al seriilor de date și, ceea ce reprezintă substanța teoriei economice, ajustarea variabilelor una în funcție de alta pentru a atinge nivelul optim. Aceste două necesități sunt satisfăcute prin includerea relațiilor de cointegrare, a variabilelor integrate și deci nestaționare, alături de variabile diferențiate. Modelele CVAR includ atât forțele care atrag spre echilibru cât și pe cele care împing seria de la echilibru generând tendințele stohastice (Juselius 2005, Hoover, Juselius, Johansen, 2007).

Utilizând acest tip de analiză vom încerca nu doar să identificăm factorii determinanți în evoluția deținerilor de monedă ale populației, dar și să accentuăm asupra elementelor declanșatoare ale modificărilor recente cu scopul de a dobândi o înțelegere mai clară a comportamentului populației referitor la cantitatea și modul în care deține monedă.

**Cuvinte cheie:** *cerere de bani, inflație, rata dobânzii, model econometric*

**Clasificare JEL:** *E41, E52, C223*

## Methods for integration of heterogeneous software

*Author: PhD. Student Leonard Săcuiu<sup>44</sup>  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

Characteristics of distributed applications are presented. It examines the heterogeneous characteristic of distributed computing applications. Solutions for integrating e-commerce applications are presented. It describes the direct integration method for these types of distributed applications. To facilitate customers' access to resources, it is proposed method of integration by linking list of products. The method of generating virtual databases is proposed as a means of integrating data sources. It addresses the use of Web services to integrate distributed applications. It presents architecture of aggregation and composition of Web services-oriented to retrieval, registration and use in distributed applications.

**Keywords:** *distributed software, integration, heterogeneous, mashup, e-commerce.*

**JEL Classification:** *C880, C890, L860*

## Metode de integrare a aplicațiilor distribuite neomogene

### Rezumat

Se prezintă tipurile caracteristicile aplicațiilor distribuite. Se analizează caracteristica de neomogenitate a aplicațiilor informatice distribuite. Se propun soluții de integrare a aplicațiilor de comerț electronic. Se descrie metoda integrării directe pentru aceste tipuri de aplicații distribuite. Pentru a facilita accesul clienților la resurse, se propune metoda de integrare prin concatenarea de liste. Se propune metoda de generare a bazelor de date virtuale, ca modalitate de integrare a surselor de date. Se analizează utilizarea serviciilor web de integrare a aplicațiilor distribuite. Se prezintă o arhitectură de agregare și compunere a serviciilor web orientată către regăsirea, înregistrarea acestora și utilizarea în cadrul aplicațiilor distribuite.

**Cuvinte cheie:** *aplicații distribuite, integrare, neomogenitate, mashup, e-commerce.*

**Clasificare JEL:** *C880, C890, L860*

---

<sup>44</sup> E-mail: leo.sacuiu@gmail.com

## **Risk control and how it can be anticipated economic evolution**

*Author: PhD Lecturer Florentin Serban<sup>45</sup>,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

In the first part of the article present some general considerations about the notion of probability. Then we present and analyse some relevant economic indicators in forming a perspective that can predict global economic developments and the evolution of asset prices.

**Keywords :** *probability, financial crisis, indicator*

**JEL Classification:** *G01 , G10, G11*

## **Controlul riscului si cum poate fi anticipata evolutia economica**

### **Rezumat**

In prima parte a articolului prezentam citeva consideratii generale despre notiunea de probabilitate In continuare sunt prezentati si analizati cativa indicatori economici relevanti in formarea unei perspective care poate anticipa evolutia economica globala si evolutia pretului activelor.

**Cuvinte cheie:** *probabilitate, criza financiara , indicator*

**Clasificare JEL:** *G01 , G10, G11*

---

<sup>45</sup> *E-mail :* [florentin.serban@csie.ase.ro](mailto:florentin.serban@csie.ase.ro)

## The investment in education at EU-27 level

*Authors: Professor Stelian Stancu<sup>46</sup> PhD, PhD Candidate Oana Mădălina Predescu, PhD Candidate George Viorel Voinescu, PhD Candidate Anca Domnica Lupu  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

The aim of this paper is to highlight the role of the investment in education and continuous training at EU level.

The results presented in the article, are in most part obtained on the basis of specific data series sat EU level, data that have been considered significant. The techniques used, besides those of elementary statistic, are a series of econometric techniques base don autoregressive models, systems with simultaneous equations, time series etc.

The basic conclusions drawn, are strongly related with the following aspects: the employment rate grows according to the education level attained, even when it comes to elderly persons; the Europeans with ages between 55 and 64 have big gaps regarding qualification and training, although everyone agrees that the persons with higher education are easier to be absorbed by the labor market, earn more money and benefit from a better social status; even though there are less and less children, the enrollments in education have not generally decreased; the widening of the European Union has not eased, but rather aggravated all these problems because even the recently integrated countries have a negative natural population growth; preschool education helps the children that come from disadvantaged families at socio-economic level to continue their studies and not least the fact that the immigrants are not well represented in education and additional training, presenting an increased rate of withdrawal from studies.

**Keywords:** *investment, education, labor market, work places, carrier development, communication techniques, human capital development, medium and long term*

**JEL Classification:** *I22*

---

<sup>46</sup> E-mail: stelian\_stancu@yahoo.com

## **Investiția în educație la nivelul Uniunii Europene**

### **Rezumat**

Scopul lucrării este acela de a evidenția rolul investiției în educație și în formarea continuă la nivelul UE.

Rezultatele prezentate în articol sunt, în cea mai mare parte, obținute pe baza unor serii de date specifice la nivelul UE, date ce au fost considerate semnificative. Tehnicile folosite sunt, pe lângă cele statistice elementare, o serie de tehnici econometrice bazate pe modele autoregresive, sisteme cu ecuații simultane, serii de timp etc.

Concluziile de bază desprinse, sunt strâns legate de următoarele aspecte: rata angajării crește în funcție de nivelul de educație atins, chiar și în privința persoanelor mai în vârstă; europenii cu vârsta cuprinsă între 55 și 64 de ani au mari curenți în privința calificării și educației, deși toată lumea este de acord că persoanele cu studii superioare sunt mai ușor absorbite pe piața muncii, câștigă mai mulți bani și se bucură de un statut social mai bun; cu toate că sunt tot mai puțini copii, înscrierile în învățământ nu au scăzut la nivel general; lărgirea Uniunii Europene nu a ușurat, ci mai degrabă a agravat toate aceste probleme pentru că și țările recent integrate au un spor natural al populației negativ; învățământul preșcolar îi ajută pe copiii care provin din familii defavorizate la nivel socio-economic să își continue studiile și nu în ultimul rând faptul că imigranții nu sunt bine reprezentați în învățământul și formarea suplimentară, prezentând o rată ridicată de renunțare la studii.

**Cuvinte cheie:** *investiție, educație, piața muncii, locuri de muncă, dezvoltarea carierei, tehnologii de comunicare, tehnologii de informatizare, dezvoltarea capitalului uman, termen mediu și lung*

**Clasificare JEL:** *I22*

## The signalling games on the labour force market of EU

*Authors: Professor Stelian Stancu<sup>47</sup> PhD, PhD Candidate Oana Mădălina Predescu, PhD Candidate George Viorel Voinescu, PhD Candidate Anca Domnica Lupu  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

The analysis of the perfect Bayesian equilibrium for signaling games - the pure strategy case has lead to the following conclusion: if the Sender strategy is unifying or separating then the equilibrium will be called unifying or, respectively separating.

Three types of perfect Bayesian equilibriums may exist in this last model: unifying equilibrium, when both types of workers choose a single type of education; separating equilibrium, when the perfect Bayesian equilibrium is separating by itself, and hybrid equilibrium, if a worker chooses a level of education with certainty, the other one may randomly choose between joining the first one (by selecting the level of education of the first type) and getting separated from him (by selecting a different level of education).

This analysis allows us to draw the following conclusions: in case of signaling games on the labor force market, the pure strategy case, three types of equilibriums are available: unifying, separating and hybrid; as the worker's ability is private information, this allows a low ability worker to pretend to be a high ability worker; the low ability workers find it more difficult to accumulate additional education requiring higher wages in return; besides the classical separating equilibrium, same as for the unifying equilibrium, there are other separating equilibriums implying a different educational choice by the high ability worker; sometimes the separating equilibrium becomes the limit of the hybrid equilibrium.

The application is meant to strengthen, at least partially, given the lack of consistent data, the theoretical results.

**Keywords:** *signalling games, incomplete information, sender, receiver, labour force market, competition among companies*

**JEL Classification:** *C72, J24*

---

<sup>47</sup> <sup>47</sup> E-mail: stelian\_stancu@yahoo.com

## **Jocuri de semnalare pe piața muncii din Uniunea Europeană**

### **Rezumat**

Scopul lucrării este acela de a evidenția rolul investiției în educație și în formarea continuă la nivelul UE.

Rezultatele prezentate în articol sunt, în cea mai mare parte, obținute pe baza unor serii de date specifice la nivelul UE, date ce au fost considerate semnificative. Tehnicile folosite sunt, pe lângă cele statistice elementare, o serie de tehnici econometrice bazate pe modele autoregresive, sisteme cu ecuații simultane, serii de timp etc.

Concluziile de bază desprinse, sunt strâns legate de următoarele aspecte: rata angajării crește în funcție de nivelul de educație atins, chiar și în privința persoanelor mai în vârstă; europenii cu vârsta cuprinsă între 55 și 64 de ani au mari curenți în privința calificării și educației, deși toată lumea este de acord că persoanele cu studii superioare sunt mai ușor absorbite pe piața muncii, câștigă mai mulți bani și se bucură de un statut social mai bun; cu toate că sunt tot mai puțini copii, înscrierile în învățământ nu au scăzut la nivel general; lărgirea Uniunii Europene nu a ușurat, ci mai degrabă a agravat toate aceste probleme pentru că și țările recent integrate au un spor natural al populației negativ; învățământul preșcolar îi ajută pe copiii care provin din familii defavorizate la nivel socio-economic să își continue studiile și nu în ultimul rând faptul că imigranții nu sunt bine reprezentați în învățământul și formarea suplimentară, prezentând o rată ridicată de renunțare la studii.

**Cuvinte cheie:** *jocuri de semnalare, informație incompletă, emițător, receptor, piața forței de muncă, competiția între firme*

**Clasificare JEL:** *C72, J24*



## Assessing Fiscal Vulnerability Based on Public Debt Dynamic with Growing Economy and Inflation: Empirical Evidence for European Union Countries

**Author: Lecturer Andreea Stoian<sup>48</sup>, PhD**  
**Academy of Economic Studies, Bucharest , Romania**

### Abstract

There is a large body of research showing that fiscal policy of advanced economies has confronted with different issues for many years. For instance, Ghosh, Kim, Mendoza, Ostry and Qureshi (2011) considered that stimulus spending and lower revenues in the Great Recession contributed to some of the highest ratios to GDP of public debt and primary deficits in advanced economies seen in the past forty years and many of these countries are expected to continue facing large financing needs over the coming years. Reinhart and Rogoff (2011) also pointed out that public debt in the advanced economies have surged in recent years to levels not recorded since the end of World War II. Corsetti and Roubini (1996), Alesina (2000), Kotlikoff and Hagist (2005), Balassone et al (2009) predicted that current fiscal policies of most European Union members based on growing social spending will become unsustainable in the future. Recent studies (Fatas and Mihov, 2009; Afonso, Agnello, Furceri and Sousa, 2009) pointed out that over the period 1970-2007, fiscal policy in the euro area was mildly pro-cyclical, and the adoption of the common currency and the constraints imposed by the SGP did not have a large impact on the cyclical behavior of the structural balance. Scott (2010) addressed the problem of the current financial crisis, considering that government debt in a number of countries is expected to show substantial increases, and this will generate concerns that government debt will reach unsustainable levels. Considering all these, the question on how vulnerable fiscal policy is as not to be able to absorb some exogenous shocks arises. There is a large gap within the literature on how can be assessed the vulnerability of fiscal policy. Taking into account that a vulnerable fiscal policy can be a possible cause of a debt crisis, it is to some great importance developing an accurate methodology used for signaling fiscal vulnerability. In that sense, one way to assess fiscal vulnerability starts with the dynamic of public debt. Considering a growing economy and inflation, the required primary surplus can be estimated following public debt equation. Comparing with the current primary surplus, it can be assessed whether fiscal policy is vulnerable or not if the required primary surplus is larger or less than the current primary surplus. This methodology is applied on annual data spanned over 1970-2010 on European Union member states.

**Keywords:** *Fiscal policy, primary balance, public debt, fiscal sustainability*  
**JEL Classification:** *E62, H62, H63*

---

<sup>48</sup> E-mail: andreea.stoian@fin.ase.ro

## **Determinarea vulnerabilității fiscale pe baza dinamicii datoriei publice într-o economie inflaționistă: Evidențe empirice pentru țările Uniunii Europene**

### **Rezumat**

Au fost elaborate numeroase studii care arată că politica fiscală din economiile avansate s-a confruntat cu numeroase dificultăți de-a lungul timpului. De exemplu, Ghosh, Kim, Mendoza, Ostry și Qureshi (2011) consideră că expansiunea cheltuielilor guvernamentale și reducerea veniturilor după Marea Criză Economică au contribuit la creșterea ponderii datoriei publice și a ponderii deficitelor primare în PIB în ultimii patruzeci de ani. Reinhart și Rogoff (2011), de asemenea au arătat că datoria publică în ultimii ani a crescut considerabil, înregistrând valori nemaîntâlnite de la cel De-al Doilea Război Mondial. Maimult decât atât, Corsetti și Roubini (1996), Alesina (2000), Kotlikoff și Hagist (2005), Balassone et al (2009) au previzionat că politicile fiscale curente, bazate pe creșterea cheltuielilor de natură socială, ale statelor membre ale Uniunii Europene vor devin nesustenabile în viitor. Studii recente, (Fatas și Mihov, 2009; Afonso, Agnello, Furceri și Sousa, 2009) au arătat că în perioada 1970-2007, politica fiscală din zona euro a fost prociclică și că adoptarea constrângerilor impuse prin Pactul de Stabilitate și Creștere nu au avut impact asupra caracterului ciclic al soldului structural. Scott (2010) aduce în atenție problema actualii crize financiare, considerând că datoria publică va atinge în curând niveluri nesustenabile. Având în vedere toate aceste aspecte, apare întrebarea cu privire la cât de vulnerabilă este politica fiscală astfel încât să nu poate absorbi posibile șocurile exogene. Există un mare gol în literatura de specialitate cu privire la modul de evaluare a vulnerabilității politicii fiscale. Având în vedere că o politică fiscală vulnerabilă poate fi o cauză a unei crize a datoriei publice, dezvoltarea unei metodologii care să ofere o semnalizare din timp a vulnerabilității politicii fiscale, este de o importanță deosebită. Vulnerabilitatea politicii fiscale poate fi evaluată pornind de la ecuația dinamicii datoriei publice. având în vedere o economie cu creștere și inflație se poate estima nivelul cerut al surplusului primar astfel încât să susțină un anumit grad de îndatorare. Comparând această valoare cu valorile înregistrate ale surplusului primar curent, se poate stabili dacă politica fiscală este sau nu vulnerabilă. Aceasta metodologie este aplicată pe date anuale din intervalul 1970-2010 pentru statele membre ale Uniunii Europene.

**Cuvinte cheie:** *Fiscal policy, primary balance, public debt, fiscal sustainability*

**Clasificare JEL:** *E62, H62, H63*

## **Advantages and disadvantages of quantitative and qualitative information risk approaches**

*Author: PhD. Student Elena Ramona Stroe<sup>49</sup>  
Academy of Economic Studies, Bucharest*

### **Abstract.**

În contextul economic actual, implementarea metodelor de evaluare și reducere a riscului trebuie să facă parte dintr-un proces bine elaborat. În cadrul acestui proces managerii trebuie să ia în considerare riscurile care afectează organizația și să aleagă implementarea celor mai potrivite în vederea reducerii impactului acestora. Cea mai importantă atribuție a managerilor este alegerea celei mai bune metode pentru a analiza corespunzător riscurile existente. Există numeroase metode dezvoltate și îmbunătățite de-a lungul timpului clasificate în două mari categorii: calitative și cantitative. Scopul acestei lucrări este prezentarea avantajelor și dezavantajelor fiecărui tip de metode ținând cont de cerințele economice actuale și oportunitățile de care beneficiază organizațiile în prezent.

**Keywords:** *risk management, risk analysis, risk assessment, quantitative approach, qualitative approach*

**JEL Classification:** *G32, D81*

### **Avantaje și dezavantaje ale abordărilor cantitative și calitative ale riscului**

#### **Rezumat**

În contextul economic actual, implementarea metodelor de evaluare și reducere a riscului trebuie să facă parte dintr-un proces bine elaborat. În cadrul acestui proces managerii trebuie să ia în considerare riscurile care afectează organizația și să aleagă implementarea celor mai potrivite în vederea reducerii impactului acestora. Cea mai importantă atribuție a managerilor este alegerea celei mai bune metode pentru a analiza corespunzător riscurile existente. Există numeroase metode dezvoltate și îmbunătățite de-a lungul timpului clasificate în două mari categorii: calitative și cantitative. Scopul acestei lucrări este prezentarea avantajelor și dezavantajelor fiecărui tip de metode ținând cont de cerințele economice actuale și oportunitățile de care beneficiază organizațiile în prezent.

**Cuvinte cheie:** *managementul riscului, analiza riscului, abordare cantitativă, abordare calitativă*

**Clasificare JEL:** *G32, D81*

---

<sup>49</sup> E-mail: ramona.stroe@gmail.com

## **Sustainable development as a solution for the current condition of the national economy**

*Authors: Professor Ioan Eugen Țigănescu PhD.,  
Lecturer Suzana Popa<sup>50</sup> (Ciuca) PhD Student,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

The actual crisis that has shaken all the financial systems of the world in the last two years is the impulse that the world economy needed for passing to what the experts call sustainable development. In the last thirty years, the world gross domestic product has been doubled, but the recorded economic growth relied on the inadequate using of resources that became less and less. The actual rate of growth can not be maintained any more and a probable way out of the crisis is sustainable development. The influences that determined the change of the conceptions regarding the economic growth and development (the globalization tendency of all the socio-economic elements, the crises concerning the natural environment and its interactions with the human activity, negative phenomena such as the pollution of the natural environment or the limitation of the resources) are also pointed out. The strategy of sustainable development tries to find the best variants of optimizing the functioning of all the factors interacting in an economy. The main objective is represented by finding the best ratio between needs and resources on the one hand and the natural environment and the present and future interests of the generations on the other hand. This article emphasizes the problems of the economic growth and sustainable development as guidelines that must be followed by Romania as a new member of the European Union. The first section presents theoretical elements that define the concepts of economic growth and sustainable development (characterization, factors, targets, principles). The second part suggests some anti-crisis measures starting from the principles of the sustainable development in Romania.

**Keywords:** *sustainable development, growth, anti-crisis measures*

**JEL Classification:** *Q01, R11*

---

<sup>50</sup> E.mail: [suzanaciuca@yahoo.com](mailto:suzanaciuca@yahoo.com)

## **Dezvoltarea durabilă ca soluție pentru actuala stare a economiei naționale**

### **Rezumat**

Criza care a afectat toate sistemele financiare ale lumii în ultimii doi ani este imboldul de care avea nevoie economia mondială pentru a trece spre ceea ce specialiștii numesc dezvoltare sustenabilă. În ultimii 30 de ani PIB-ul mondial s-a dublat, dar creșterea economică înregistrată a avut la bază utilizarea nerațională a resurselor, care s-au împușinat dramatic. Ritmul actual al creșterii nu mai poate fi menținut, iar o soluție probabilă pentru ieșirea din impas este dezvoltarea durabilă. Influențele care au determinat schimbarea conceptelor cu privire la creșterea economică și dezvoltare (tendința de globalizare a tuturor elementelor socio-economice, crizele mediului înconjurător și interacțiunile cu activitatea umană, fenomene negative ca poluarea mediului natural sau utilizarea nerațională a resurselor) sunt amplu detaliate. Sunt luate în considerare și limitarea resurselor sau faptul ca ele sunt folosite necorespunzător și creșterea rapidă a populației. Strategia dezvoltării durabile încearcă să găsească cele mai bune variante pentru optima funcționare a tuturor factorilor din economie, principalul obiectiv fiind găsirea celui mai bun raport între resurse și interesele umanității. Presentul articol tratează legătura dintre creșterea economică, dezvoltarea durabilă ca linii directe ce trebuie urmate de România ca nouă membră a Uniunii Europene. În prima parte sunt prezentate elementele teoretice ce definesc creșterea economică și dezvoltarea durabilă (caracterizare, factori, obiective, principii). Partea a doua propune câteva măsuri anticriză pornind de la principiile dezvoltării durabile în România.

**Cuvinte cheie:** *dezvoltare durabilă, creștere economică, măsuri anticriză*

**Clasificare JEL:** *Q01, R11*

## Using Grid Technologies in Business Application

*Author: Associate Professor Carmen Timofte<sup>51</sup>, Ph.D.,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

The Grid middleware turns a radically heterogeneous environment into a virtual homogeneous one. An ideal Grid environment will provide access to the available resources in a seamless manner such that physical discontinuities and the differences between platforms, network protocols, and administrative boundaries become completely transparent.

The technology behind grid isn't new. Its roots lie in early distributed computing projects that date back to the 1980s, where scientists would connect multiple workstations to let complex math problems or software compilations take advantage of idle CPUs, dramatically shortening processing times. For years, vendors and IT departments eyed this opportunity to dramatically increase processing power by employing existing resources. But only recently have the tools arrived to put general business applications to work on a grid.

By many accounts, average system utilization across organizations is 15% to 20% today, while obviously the ideal would be around 80%. What's more, some 20% of IS budgets go to operations, marginally less than the 25% earmarked for capital investments. We've created large, underutilized, complex environments that are costly to maintain. So there is a huge need to do this better, and the prevailing thinking at this point seems to be that grid is the answer.

The smart grid industry is estimated to hit \$11.8 billion by the end of 2015 and the companies must to find out how to be at the forefront of this rapidly growing market.

Grid computing joins together many individual computers, creating a large system with massive computational power that far surpasses the power of a handful of supercomputers. Because the work is split into small pieces that can be processed simultaneously, research time is reduced from years to months. The technology is also more cost-effective, enabling better use of critical funds.

The best candidates for grid are applications that run the same or similar computations on thousands or millions of pieces of data, with no single calculation dependent on those that came before. These so-called embarrassingly parallel applications—with numerous scientific tools, cryptography, and the actuarial and derivative examples mentioned earlier—are ideal for grid, as they scale almost perfectly with the applications able to take advantage of every new processor you throw at them.

The grid technologies, like smart grid, and services will help companies to be winners in the acerb competition. This paper presents an overview of grid's technologies, services and application and try to preview the direction's trend.

**Keywords:** *grid computing, services, OGSA, OGSF.*

**J.E.L. classification:** *L86*

---

<sup>51</sup> E-mail: [carmen@ase.ro](mailto:carmen@ase.ro)

## **An Analysis of E-Commerce Protocols**

*Author: Associate Professor Carmen Timofte<sup>52</sup>, Ph.D.,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### **Abstract**

Electronic commerce requires protocols of great complexity. To make a purchase over the Internet, the customer typically submits his credit card number to the merchant, protected by a protocol such as SSL. However, many potential customers are uneasy about revealing their credit card number over the Internet.

The e-commerce community can choose from a wide range of protocols when designing new applications, but SET distinguishes as the most popular. The SET protocol has been proposed by a consortium of credit card and software companies.

Some security experts feel that, for various reasons, SET will never gain widespread acceptance. Whether it does or not, we can be certain that new e-commerce protocols will be developed. Unlike SSL, they will not require the customer to trust the merchant. These new protocols will probably share much of SET's architecture.

The paper provides a review of the existing e-commerce protocols, making an analysis of their most important characteristics. The purpose is to determine the trends and to present a formal method for verification of these protocols.

Many researchers have looked at the problem of verifying e-commerce protocols, but much work remains to be done. On the final, I present the trends for the utilization of formal methods for the verification of modern complicated protocols and protocol suites for the real commercial world.

**Keywords:** *E-commerce, protocols, SET, AADS, 3D Secure, SSL.*

**JEL Classification:** *L86*

---

<sup>52</sup> E-mail: [carmen@ase.ro](mailto:carmen@ase.ro)

## The portfolio's optimization model

*Author: Professor Alexandra Tkacenko<sup>53</sup>, PhD.  
Department of Applied Mathematics, Moldova State University,*

### Abstract

In this paper I studied and solved the portfolio problem based on the analysis of some models of square programming, which construction is made in dependence of the demands imposed by the investor. The portfolio problem is of a great interest, especially when two objectives are emphasized, which require simultaneous optimization. Thus, is proposed to study the mathematical model with objective function of aggregation, which is the following:

$$z = \sum_{j=1}^n r_j x_j - \sum_{j=1}^n \sigma_j r_j x_j \rightarrow \max, \quad (1)$$
$$\sum_{j=1}^n x_j = 1, \quad x_j \geq 0.$$

In the studying process of elaboration of the paper I had outline the properties of convex quadratic programming, the criteria for determining the type of the quadratic form. According of the definition, the Kuhn-Tucker conditions we can apply various methods for solving the problem (1) as the Lemke's algorithm, method of interior point being essential in modeling of the portfolio problem. Talking about the methods for solving the quadratic programming problem, we can mention that they are not universal. Depending on the type of problem, a method for solving is chosen. We can observe that the model (1) contains an aggregation function that targets the simultaneous optimization of two objectives, which is composed on the basis of the multi-criteria optimization theory. This is why I proposed to apply another method, the multiobjective efficient algorithm in order to solve portfolio's model (1). The practical example is annexed.

**Keywords:** *risk, investor, benefit, portfolio, optimization model, quadratic programming, multi objective model, optimal solution.*

**JEL Classification:** *G11*

---

<sup>53</sup> E-mail: *alexandra tkacenko@ gmail.com*



## Model de optimizare a portofoliului

### Rezumat

În această lucrare am studiat și rezolvat problema portofoliului, pe baza analizei unor modele de programare pătratică, a cărei construcție se face în dependență cu cerințele impuse de către investitor. Problema portofoliului este de un mare interes, mai ales atunci când există două obiective, ce necesită optimizare simultană. Astfel, se propune studiul modelului matematic, cu următoarea funcție obiectiv agregată:

$$z = \sum_{j=1}^n r_j x_j - \sum_{j=1}^n \sigma_j r_j x_j \rightarrow \max, \quad (1)$$
$$\sum_{j=1}^n x_j = 1, \quad x_j \geq 0.$$

Vorbind despre metodele de rezolvare ale problemei de programare pătratică, trebuie menționat că acestea nu sunt universale. În funcție de tipul problemei, se alege metoda de rezolvare corespunzătoare. Deoarece modelul (1) conține o funcție obiectiv, ce vizează optimizarea simultană a două obiective, am propus aplicarea unui algoritm de tip multi-obiectiv pentru rezolvarea problemei (1). Exemplul practic este anexat.

**Cuvinte cheie:** risc, investitor, beneficiu, portofoliu, model de optimizare, programare pătratică, model multi-obiectiv, soluție optimală.

**Clasificare JEL:** G11

## The impact of migration on the Romanian labour market

*Authors: PhD. Student Maria Denisa Vasilescu (Antonie)<sup>54</sup>, Professor Mihai Roman, PhD. Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

One of the major objectives of the European Union is the promotion of employment, improvement of living and working conditions and the development of human resources in connection to educational process, in order to support sustainable development. Everywhere in the world there are problems related to the opportunities of employment. The migration of human capital is a way to solve these problems. Romania's accession to the European Union was accompanied by a significant increase in migration movements. In this context, the aim of the paper is to diagnose the Romanian labour market by analysing important factors that influence wages. The main variables taken into consideration are the unemployment rate, the number of immigrants and emigrants, the number of high school graduates and the number of higher education graduates. We estimated a fixed-effect panel data model, since panels are attractive as they contain more information than single cross-section and allow for an increase precision in estimation. In order to account for the heteroskedastic and autocorrelated errors, we applied a robust regression using Driscoll and Kraay standard errors. We are confident that our results bring additional insights regarding the Romanian labour market, being useful for the policy-makers, as well as for future research studies.

**Keyword:** *migration, labour market, unemployment, fixed-effect panel data model*

**JEL Classification:** *F22, C51, J64*

---

<sup>54</sup> E-mail: [antonie\\_denisa@yahoo.com](mailto:antonie_denisa@yahoo.com), [romanm@ase.ro](mailto:romanm@ase.ro)

## Impactul migrației asupra pieței muncii în România

### Rezumat

Unul dintre obiectivele majore ale Uniunii Europene este promovarea ocupării forței de muncă, îmbunătățirea condițiilor de viață și de muncă și dezvoltarea resurselor umane în strânsă legătură cu procesul de învățământ, cu scopul de a sprijini dezvoltarea durabilă. Peste tot în lume există probleme legate de oportunitățile de angajare. Migrația capitalului uman este o modalitate de a rezolva aceste probleme. Aderarea României la Uniunea Europeană a fost însoțită de o creștere semnificativă a fenomenului de migrație. În acest context, scopul lucrării este de a diagnostica piața forței de muncă din România prin analizarea factorilor care influențează salariile. Principalele variabile luate în considerare sunt rata șomajului, numărul de imigranți și emigranți, numărul absolvenților de liceu și numărul de absolvenți de învățământ superior. Am estimat un model de regresie cu efecte fixe cu date de tip panel, deoarece panelurile de date conțin mai multă informație și permit o precizie sporită a estimării. Mai mult, am aplicat o regresie robustă folosind erorile standard Driscoll și Kraay pentru a corecta heteroscedasticitatea și autocorelarea erorilor. Suntem încrezători că rezultatele prezentate în acest articol oferă informații suplimentare cu privire la piața forței de muncă din România, fiind utile atât pentru factorii de decizie, cât și pentru viitoare cercetări.

**Cuvinte cheie:** *migrație, piața muncii, șomaj, model econometric*

**Clasificare JEL:** *F22, C51, J64*

## Cyber-change within the organizational culture

*Author: PhD. Student Orlando Voica<sup>55</sup>,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

### Abstract

The continuous quest of organizations to adapt themselves to the external environment while pursuing an increase in their efficiency, make the change to appear as a permanent "buzz-word".

From the change perspective, the organizational cybernetic components enhance the transformation under the influence of the internal /external factors, as well as general or specific conditions. Under these circumstances, the managerial flexibility, people's freedom to express themselves, appreciation and valorisation of the diversity of opinions, as well as the organizational capacity to disseminate the lessons learned and good practices should move forward the organization from a reactive status to a proactive one, generating an increase in the change initiatives.

**Keywords:** *change, organization, cybernetic system, organizational culture, feedback.*

**JEL Classification:** *L14*

## Sistemul cibernetic al schimbării în contextul culturii organizaționale

### Rezumat

Permanenta necesitate de adaptare a organizațiilor la cerințele mediului extern, în condițiile creșterii eficienței operaționale, face ca schimbarea să fie un element permanent al vieții organizaționale. Eficiența ei este influențată de elemente specifice culturii fiecărei organizații.

Din perspectiva schimbării, organizația conține elementele unui sistem cibernetic ale cărui procese de feedback pun în evidență dinamica transformărilor sub influența unor condiții interne și externe, generale sau particulare. În acest context, flexibilitatea managementului, libertatea de exprimare, reflecție și dialog, aprecierea și valorizarea diversității opiniilor și a punctelor de vedere, precum și capacitatea de diseminare a noilor / bunelor practici ar trebui să transforme organizația dintr-un sistem reactiv într-unul proactiv în ceea ce privește atitudinea față de schimbare, contribuind la creșterea numărului inițiativelor de schimbare.

**Cuvinte cheie:** *schimbare, organizație, sistem cibernetic, cultură organizațională, feedback.*

**Clasificare JEL:** *L14*

---

<sup>55</sup>E-Mail: [orlandovoica@yahoo.com](mailto:orlandovoica@yahoo.com)

# A Fast Implementation of the Lemke-Howson Algorithm for Efficient Computation of Nash Equilibria in 2-person Strategic Games

*Author: PhD. Student Voicu Alexandru<sup>56</sup>  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

## Abstract

In spite of being introduced more than forty years ago, the Lemke-Howson algorithm remains one of the prime tools for computing Nash Equilibria for 2-person (bimatrix) strategic games, with the latter being constructs of central importance in a number of differing fields of economics: pure theorists will employ them for hypothesis testing, experimentalists will search for parameter spaces relevant for their lines of work whilst econometric analysis of strategic decisions will involve repeated solving of normal or extensive forms of a game for computing likelihood functions via which to parameter estimation is subsequently realized.

A primary limitation of the Lemke-Howson algorithm is that its computational complexity tends to be high, exhibiting an exponential lower bound in general, which makes the evaluation of large sized games infeasible. Whilst other techniques for solving linear programs that exhibit polynomial bounds exist, none of them can be employed for finding Nash Equilibria, with proof being provided that the problem itself is “PPAD-complete” even in the 2-player case which explains the Lemke-Howson algorithm's longevity. This paper proposes a modified implementation of the algorithm that leverages the latest research results in the context of the rapid advancement of both software and hardware tools. Our implementation shows both significantly higher performance than software commonly used in the field as well as attractive traits in terms of optimal utilization of modern hardware. An analysis in the context of Amdahl's Law is presented, aimed at establishing whether or not the Lemke-Howson algorithm lends itself to being implemented in an extensively parallel manner. In order to substantiate this analysis we present a DirectCompute solution that implements our modification of the algorithm, under the constraint that its numerical stability hasn't been completely characterized. The case study we construct links the theoretical computational solution with actual economics concerns, proving that the evaluation of large sized games is highly preferable for accurate decision modelling, by illustrating how including too few strategies can result in unrealistic equilibria.

**Keywords:** *Nash Equilibrium, Normal Form Game, Lemke-Howson Algorithm, Computational Complexity, Computational Economics*

**JEL Classification:** C63, C7

---

<sup>56</sup> *E-mail: alex@beyond3d.com*

## **O implementare rapidă a algoritmului Lemke-Howson pentru determinarea eficientă a echilibrelor Nash în jocuri strategice cu 2 jucători**

### **Rezumat**

Deși a fost prezentat prima dată în urmă cu peste patruzeci de ani, algoritmul Lemke-Howson reprezintă în continuare una dintre cele mai uzitate soluții în scopul determinării echilibrelor Nash pentru jocuri strategice cu 2 jucători (cu matrice duală). Acestea reprezintă construcții teoretice cu un grad ridicat de importanță pentru diferite subdomenii ale economiei. Teoreticienii puri le vor utiliza pentru testarea de ipoteze. Prin contrast, cercetătorii experimentali vor căuta spații ale parametrilor relevante pentru activitatea proprie. În cele din urmă, analiza econometrică a deciziilor strategice va implica rezolvarea formei normale sau a celei extinse a unui joc în mod repetat pentru a putea determina funcțiile de verosimilitate prin intermediul cărora estimarea parametrilor este realizată ulterior.

O principală limitare a abordării Lemke-Howson este reprezentată de complexitatea computațională ridicată, algoritmul fiind caracterizat de o limită inferioară exponențială pentru cazul general, fapt care face evaluarea jocurilor de mari dimensiuni nefezabilă. Deși sunt cunoscute și alte tehnici pentru rezolvarea programelor liniare, caracterizate de o limită inferioară polinomială, niciuna dintre acestea nu poate fi utilizată pentru găsirea echilibrelor Nash, fiind demonstrat că această problemă este completă în sens PPAD chiar și în prezența a numai 2 jucători, fapt care explică longevitatea algoritmului Lemke-Howson. Această lucrare propune o implementare modificată a algoritmului, făcând uz de cele mai recente rezultate teoretice, în contextul progresului accelerat al instrumentelor hardware și software. Implementarea noastră este mai performantă decât alte soluții software din domeniu, prezentând totodată caracteristici dezirabile în ceea ce privește utilizarea optimă a hardware-ului modern. Este prezentată o analiză în contextul legii lui Amdahl, orientată către determinarea măsurii în care algoritmul Lemke-Howson poate fi paralelizat în sens extins. Pentru a susține această analiză vom prezenta o soluție DirectCompute care implementează modificarea noastră adusă algoritmului, cu mențiunea că stabilitatea sa numerică nu a fost integral studiată. Recurgem la un studiu de caz pentru a stabili legături între soluția computațională teoretică și preocupările reale din domeniul economic, demonstrând astfel că evaluarea jocurilor de mari dimensiuni este de dorit pentru modelarea precisă a deciziilor, ilustrând cum includerea a prea puține strategii poate conduce la echilibre nerealiste.

**Cuvinte cheie:** *echilibru Nash, joc în formă normală, algoritm Lemke-Howson, complexitate computațională, economie computațională*

**Clasificare JEL:** *C63, C7*

## **The complex systems and the artificial intelligence**

**Author:** *Professor PhD. Dorin Mitrut<sup>57</sup>,  
Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania*

---

<sup>57</sup>E-mail: [mitrutz\\_dorin@yahoo.com](mailto:mitrutz_dorin@yahoo.com)