

**Institutul Național
de Statistică**

**Societatea Română
de Statistică**

**REVISTA ROMÂNĂ DE STATISTICĂ
- SUPPLEMENT -**

**ROMANIAN STATISTICAL REVIEW
- SUPPLEMENT -**

- **Scientific research Themes/Studies**
- **Papers at the National Seminary “Octav Onicescu”**

2012 / Trim. III

Autorii poartă întreaga răspundere pentru conținutul materialelor publicate, revista și Societatea Română de Statistică fiind exonerate de orice răspundere.



ISSN 1018-046x

CUPRINS / TABLE OF CONTENTS

<i>Change Management in the Organizational Culture of Small and Medium Enterprises.....</i>	<i>11</i>
Professor Mircea UDRESCU, Ph.D.	
Professor CONSTANTIN CODERIE, Ph.D.	
Professor JANUSZ K.GRABARA, Ph.D.	
<i>Control of Mergers and Defense of Enterprises during Financial Crisis.....</i>	<i>15</i>
Viorel BĂNULESCU, PhD student	
Anca Sorina POPESCU-CRUCERU	
Eugenia-Gabriela LEUCIUC	
<i>Aspects Regarding the Need of Accessible Information Technology in Computer Assisted Learning for Persons with Disabilities.....</i>	<i>20</i>
Narcisa ISĂILĂ, PhD Lecturer	
<i>Methodological Rigors in the Statistical Research on Urban Household Waste.....</i>	<i>25</i>
Senior Lecturer Gheorghe SĂVOIU, Ph.D.	
Professor Ion IORGA SIMĂN, Ph.D.	
Senior Lecturer Constantin MANEA, Ph.D.	
Lecturer Mladen ČUDANOV , Ph.D.	
<i>The Causes and the Factors of Unemployment in the European Union-Evolutions Between 2000-2010.....</i>	<i>34</i>
Anca IONETE, PhD. candidate	
<i>Tourism Demand in Romania</i>	<i>41</i>
Manuela Sofia STĂNCULESCU	
Monica MARIN	
<i>Results of a Survey on Urban Waste and a Useful Econometric Model.....</i>	<i>62</i>
Senior Lecturer Gheorghe SĂVOIU, Ph.D.	
Professor Ion IORGA SIMĂN, Ph.D.	
Senior Lecturer Constantin MANEA, Ph.D.	
Lecturer Mladen ČUDANOV , Ph.D.	

<i>The Existence of Tax Policy within the Agri-food Market in Romania and Foreign Trade Activity Analysis</i>	<i>72</i>
Associate Professor, PhD. Raluca Andreea MIHALACHE	
<i>Analysis and Design of an Industrial Product (Ceramics).....</i>	<i>77</i>
Assoc. Dr. Sorin Gabriel GRESOI	
Assoc. Dr. Anca Mihaela TEAU	
Lecturer Dr. Cristina Elena PROTOPOPESCU	
<i>An Investigation into the Impact of the Usage of Debt on the Profitability of Romanian Companies.....</i>	<i>84</i>
Florinița DUCA, Ph.D.Student	
<i>The Dignity in Law - Searching for a Definition.....</i>	<i>88</i>
Assistant Cristina SÂMBOAN, Ph.D. Candidate	
<i>Clinical-Statistical Study on Tongue Modifications in Elderly Stroke Patients.....</i>	<i>93</i>
Dana Cristina BODNAR	
Traian BODNAR	
Mihaela PANTEA	
Mihai BURLIBAȘA	
Ileana IONESCU	
Dorina MOCUȚA	
<i>The APT Model and its Applicability in Romania's Case</i>	<i>103</i>
Florin Dan PIELEANU, Ph.D. Student	
<i>Quick Overview of the Social Media</i>	<i>113</i>
Assistant Lecturer Marcela GANEA	
Ana CONSTANTIN	
Aurel Daniel COMȘA	
<i>Inter-organizational information system and virtual enterprise</i>	<i>116</i>
Ionut ANICA-POPA Ph.D.	

<i>Repere semnificative ale evoluției serviciilor, comerțului și ale altor sectoare în ultimul deceniu</i>	<i>120</i>
Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE	
Prof.univ.dr. Gabriela-Victoria ANGHELACHE	
Prof.univ.dr. Dan CRUCERU	
Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE	
Conf.univ.dr. Elena BUGUDUI	
Lect.univ.dr. Florin Paul Costel LILEA	
<i>Noțiuni generale privind regresia liniară simplă.....</i>	<i>128</i>
Prof.univ.dr. Ion PÂRȚACHI	
Conf.univ.dr. Aurel DIACONU	
Drd. Adina Mihaela DINU	
Drd. Cosmin PĂUNESCU	
<i>Standarde privind evaluarea proprietății</i>	<i>133</i>
Conf.univ.dr. Anca Sorina POPESCU-CRUCERU	
Drd. Aurel ASMARANDEI	
<i>Estimarea parametrilor modelului liniar de regresie</i>	<i>139</i>
Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE	
Prof.univ.dr. Ion PÂRȚACHI	
Drd. Andreea BALTAC	
Drd. Cosmin PĂUNESCU	
<i>Relația între parametrii dreptelor reciproce.....</i>	<i>149</i>
Conf.univ.dr. Elena BUGUDUI	
Conf.univ.dr. Aurel DIACONU	
Drd. Andreea Gabriela BALTAC	
Drd. Lorand KRALIK	
Drd. Cătălina Claudia SAVA	
<i>Piața turistică și cuantificarea acesteia.....</i>	<i>155</i>
Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE	
Lect. univ. dr. Dragoș Gabriel MECU	
Drd. Ligia PRODAN	
Drd. Diana Valentina SOARE	
Drd. Daniel DUMITRESCU	

<i>Aspecte privind funcțiile de regresie neliniare utilizate în analizele economice</i>	<i>160</i>
Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE	
Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE	
Conf.univ.dr. Elena BUGUDUI	
Conf. univ. dr. Anca Mihaela TEAU	
Lect.univ.dr. Florin Paul Costel LILEA	
<i>Proprietatea Municipală în România.....</i>	<i>169</i>
Conf.univ.dr. Emanuela IONESCU	
Drd. Adina Mihaela DINU	
Drd. Valentin BICHI	
<i>Aspecte privind modelele de interpretare a variabilei reziduale.....</i>	<i>174</i>
Prof.univ.dr. Gabriela-Victoria ANGHELACHE	
Prof.univ.dr. Ion PÂRȚACHI	
Prof.univ.dr. Titus Radu MARINESCU	
Drd. Cosmin PĂUNESCU	
<i>Aspecte semnificative privind evoluția proprietății private în România.....</i>	<i>180</i>
Conf.univ.dr. Anca Sorina POPESCU-CRUCERU	
Lect.univ.dr. Florin Paul Costel LILEA	
Drd. Andreea Gabriela BALTAC	
Drd. Valentin BICHI	
<i>Sisteme suport pentru negociere.....</i>	<i>188</i>
Conf.univ.dr. Alina BĂRBULESCU	
<i>Aspecte semnificative privind evoluția comerțului interior în România.....</i>	<i>193</i>
Prof.univ.dr. Radu Titus MARINESCU	
Conf.univ.dr. Aurel DIACONU	
Drd. Diana Valentina SOARE	
Drd. Daniel DUMITRESCU	

<i>Aspecte teoretice privind sistemul de indicatori utilizați în analiza activității de comerț interior și alimentație publică</i>	<i>198</i>
Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE	
Prof.univ.dr. Radu Titus MARINESCU	
Conf.univ.dr. Elena BUGUDUI	
Lect. univ. dr. Cristina Elena PROTOPOPESCU	
<i>Evaluarea legaturilor dintre indicatorii proprietății utilizând metoda regresiei multiple.....</i>	<i>206</i>
Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE	
Conf.univ.dr. Elena BUGUDUI	
Lect.univ.dr. Florin Paul Costel LILEA	
<i>Evoluția serviciilor turistice în România</i>	<i>213</i>
Prof.univ.dr. Titus Radu MARINESCU	
Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE	
Lect.univ.dr. Florin Paul Costel LILEA	
Lect. univ. dr. Dragoș Gabriel MECU	
Drd. Adina Mihaela DINU	
<i>Elemente teoretice privind utilizarea modelului econometric de regresie multifactorială</i>	<i>221</i>
Prof.univ.dr. Gabriela-Victoria ANGHELACHE	
Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE	
Drd. Ligia PRODAN	
Drd. Daniel DUMITRESCU	
Drd. Diana Valentina SOARE	
<i>Prezent și viitor în sectorul cercetare – dezvoltare. Evoluții și previziuni 2010 – 2020 în UE.....</i>	<i>232</i>
Conf.univ.dr. Aurel Gabriel SIMIONESCU	
<i>Metodologie privind evaluarea formală a siguranței – FSA (Formal Safety Assessment)</i>	<i>240</i>
Drd.Georgiana Cristina NUKINA	
<i>Studiu Statistic privind Aspecte ale Intertextualității în Reclamele Comerciale</i>	<i>247</i>
Lect. univ. drd. Cristina GRUBER	

<i>Estimarea relațiilor dintre variabile</i>	<i>257</i>
Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE	
Drd. Ligia PRODAN	
Drd. Cătălina Claudia SAVA	
Drd. Lorand KRALIK	
<i>Politicile de ocupare în fata crizei economice actuale.....</i>	<i>261</i>
Drd. Anca IONETE	
<i>Econodinamica, un nou sector de cercetare al științei economice</i>	<i>265</i>
Dr. Vasile V. DUMITRESCU	
<i>Evidențierea legaturilor dintre indicatorii macroeconomici prin utilizarea modelului regresiei liniare multiple</i>	<i>268</i>
Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE	
Drd. Cătălina Claudia SAVA	
Drd. Cosmin PĂUNESCU	
Drd. Lorand KRALIK	
<i>Reformele pieței muncii după izbucnirea crizei financiare.....</i>	<i>275</i>
Drd. Anca IONETE	
<i>Elemente specifice privind utilizarea metodei regresiei multiple în corelația economică</i>	<i>279</i>
Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE	
Drd. Ligia PRODAN	
Drd. Cosmin PĂUNESCU	
Drd. Cătălina Claudia SAVA	
<i>Elemente privind conceptul juridic al proprietății private.....</i>	<i>286</i>
Conf.univ.dr. Anca Sorina POPESCU-CRUCERU	
Drd. Andreea Gabriela BALTAC	
<i>Elemente semnificative privind valoarea de piață a proprietății</i>	<i>291</i>
Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE	
Conf.univ.dr. Aurel DIACONU	

*Aspecte metodologice privind transformarea modelelor neliniare în
modele liniare de regresie 295*

Prof.univ.dr. Gabriela-Victoria ANGHELACHE

Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE

Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE

Drd. Lorand KRALIK

Change Management in the Organizational Culture of Small and Medium Enterprises

Professor Mircea UDRESCU, Ph.D.
Professor CONSTANTIN CODERIE, Ph.D.
“Artifex” University, Bucharest
Professor JANUSZ K.GRABARA, Ph.D.
Czestochwska University, Poland

Abstract

In small firms bear the image and likeness organizational culture owner, in particular, the manager responsible and empowered. His attitudes are reflected cultural acts willingly or unwillingly in his handful of employees. Usually in small Romanian firms no hierarchical managerial levels, the manager overseeing ordering and direct all business moments: sizing production, establishing processes, adaptation work program, involving all resources, pricing, customer handling, etc.. Of such management can arise only an organizational culture focused on generating for patron satisfaction and generating a climate of goodwill. In most cases, the employer wants to strand anything that moves, wants to be consulted on any matter that requires the least decision-making process is relatively lenient with some initiatives, which obviously have resulted in tangible benefits. Is the classical image of Taylorist culture, the employee is valued and paid to the way in meeting the requirements and tasks, all aspects of planning, organizing, training, coordination, control and evaluate the preserve manager. In such a context are quite a few situations where personal whims become observable components of organizational culture specific small businesses.

Key words: *management, change, culture, change management, organizational culture, small business, etc..*

- **Short theoretical boundaries.**

Mass media have begun to define existence by assessing how involved in capturing change. Everything is changing around us and there is an interest to change. Contextual ambience know an avalanche of change, both good and evil. Global crisis management paradigms changing social and cultural systems. People are obliged to change their living conditions. It seems that nothing is lasting, no longer safe. In an infinitesimal time, things happen which question the personal comfort. Avalanche brings information to the people aspects of change daily, like, every minute in the U.S. are born about 60 children in China and India 244 351, in the U.S., most workers who are approaching the age of 38, have already gone through 14 jobs, all in the U.S., 25% of employees are the new job less than a year, and 50% of employees have been working for the new job less than five years is considers that the most sought eight jobs in 2015 did not known now, every day is

printed cards by 3000, are transmitted daily by 6000 million e-mails, every second is given by 150 million phone calls, from mobile phones etc. It seems that time passes very quickly in addition to each and all of us are stunned by the many variables that form the equation of change, which has a variety of results, most often unpredictable and unmanageable.

For individuals, and for organizations, aware approach to change management is manifestation of change management.

Since the newspaper, the only relatively stable element is represented precisely perceived change, personal change management processes are distinguished by increasing personal effectiveness, whether they are individual initiatives, whether they are creative personalized answers to assigned tasks. In all cases, since there is confidence in change management, man feels that becomes more useful it becomes more valuable it becomes more in control. Therefore, one who accepts the rigors of change makes change an element on which the security was alive.

Similarly, "...change management is one of the most important skills you can have any manager in a modern organization. Organization that manages the best change is one that will prosper most, and managers who consistently fail to implement change will be among the most successful. "

Within an organization, change management can express specific forms focus on aspects sequential activity as follows: given process engineers responsible for new product features as particular forms tangible change management, economists given the new market conditions change management, operational managers managing data redesign production processes that change management etc.

Therefore, change management is not necessarily achieve well-defined goals tutelary entity that establishes a new state of things, but learning to use the advantages upward change in organizational performance. Change management is conscious actions directed towards maintaining competitive organization parameters in a dynamic and unpredictable.

- **Determinations of specific organizational culture small business.**

Organizational culture is a relatively new phrase entered the lexicon of management research, expressing the economic success of firms situations characterized by cultural elements integrated business vision. Thus, by 1951, Eliot Jaques defined organizational culture as covering "ordinary or traditional modalities of doing things that are embraced in a more or less everyone in the organization and new members need to learn or to accept at least partly to be accepted into service firm. ". Other major concerns of the field defined organizational culture as "... the basic model assumptions that a given group has invented, discovered them or has developed in an attempt to issues of external adaptation and internal integration model that has worked well enough to be considered valid and therefore sent to new members as the correct way to perceive, think and feel in relation to those problems. "In more recent organizational culture was finite as "... consisting of invariant models of organizational behavior, taken as

a whole, which put the bond, informs and provides a context for the various actions of individual managers throughout the organization, things that come to distinguish the behavior of that organization behavior of other organizations that are not directly specified in the rules or forms. "All these definitions capture the informal nature of organizational culture, but there are many other points of view which considers this is only a formal character or is an expression how the formal and informal aspects establishes a common type of organizational culture. Organizational culture in small firms bear the image of the employer, in particular, the manager responsible and empowered. His attitudes are reflected cultural acts willingly or unwillingly in his handful of employees. Usually in small Romanian firms no hierarchical managerial levels, the manager overseeing ordering and direct all business moments: sizing production, establishing processes, adaptation work program, involving all resources, pricing, customer handling, etc.. Of such management can arise only an organizational culture focused on generating for patron satisfaction and generating a climate of goodwill. In most cases, the employer wants to strand anything that moves, wants to be consulted on any matter that requires the least decision-making process is relatively lenient with some initiatives, which obviously have resulted in tangible benefits. Is the classical image of Taylorist culture, the employee is valued and paid to the way in meeting the requirements and tasks, all aspects of planning, organizing, training, coordination, control and evaluate the preserve manager. In such a context are quite a few situations where personal whims become observable components of organizational culture specific small businesses.

- **Organizational culture and change in small firms.**

More than in other situations, small business management is responsible for the following manifestations of organizational cultures, as follows: power-oriented organizational culture, organizational culture oriented role, results-oriented organizational culture and customer-oriented organizational culture.

In power-oriented organization, the leader is omnipotent, decisions are taken only by him, so employees subject without discussion. Organizational culture of this kind is tyrannical and despotic, and business management principles cultivates fear and punishment. Of course, the change in these firms is heavily monitored and it expresses the will and initiative manager. Employees usually compete to strengthen the position of head chief, flatându him and encouraging him, adapting without some kind of opposition, everything Relative maintain workplace safety.

In this type of culture, power manager still runs, but based on rules that add value to people who have significant roles in the business. For example, in a motel, the whole process management can focus on the critical role of incumbent employees distinguished as: a cook, a gardener, a waiter, a head of the room, a bartender etc. change management can take two levels: first, the decisive belongs supreme boss who decides key issues and monitors all others coming from carriers roles, and the second focused on the role belongs to the persons entitled to a role that can make decisions according to the rules. People who follow the rules are

quite appreciated the head, while all other threaten their job security. Unscrew employees in the change process, cultivating good organization, coordination and cooperation.

Closely with management on the growing role and performance-oriented management. Role taken performance. For example, if a sales center sales begin to take increasingly larger whole sales process management focuses on it, appreciating the creativity and ingenuity of staff responsible for new performance. But when performance changes, attitude changes and those responsible for the failure. As such it supports the changes and initiatives that lead to performance and penalizes those who do not meet established minimum performance. Customer-oriented culture is built on knowledge of customer needs and the daily effort to meet higher domestic employees thereof. Most companies that offer lower production and services aspire to this kind of culture, as it manages the dynamic correlation between customer and employee unable to meet demand. Changes in the company are focused on customer and manager expresses admiration for his employee as a measure of how perceived customer satisfaction. Customers are always changing, the actions of employees wearing color changes resulting from their particular desires, and management changes aimed just satisfacerte a priority customers. It turns into a real court setting who have to work in the company and who does not, and wage correlation with the perceived level of customer satisfaction.

In conclusion, the basic features of organizational culture change management in a small company resulting from the following considerations: if a culture change organizational management in a large company is a long and complicated process that takes a long time in a small business it occurs as cause-effect relationships in a short time, abruptly, changing concerns, as appropriate, activity, role OF THE LOCAL, being appreciated only after the fulfillment of tasks, changes mainly concern different forms adapting to what is required.

References

- E. Schein, Coming to a new awareness of organizational culture, Sloan Management Review, no. 25, 19084
- Eliot Jaques, The Changing of the Factory, Tavistock, London, 1951
- James Wilk, Culture and epistemology: Average of corporate strategic stability and change, Journal of Institutional Research and Information Source System, no. 3, 1989
- R. Harrison, Management, Organization Culture and Quality of Service, Association for Management Education Development, London, 1987
- Richard Newton, change management step, ALL Publishing House, Bucharest, 2009

Control of Mergers and Defense of Enterprises during Financial Crisis

Viorel BĂNULESCU, PhD student
Academy of Economic Studies Bucharest
Anca Sorina POPESCU-CRUCERU
Artifex University of Bucharest
Eugenia-Gabriela LEUCIUC
Ștefan cel Mare” University of Suceava

Abstract

The Merger Regulation has been imposed as natural consequence of the need to provide a correspondent evolution of the market, as default of a perfect competition. The main purpose of the merger control aims to ensure a regulation of the exchanges occurring on the market, engendering its development, and in the same time, to protect it against anti-competitive practices. The European Standard outlines the legal framework of the defense of enterprises during financial crisis, the way they are characterized by means of the Guidelines regarding horizontal mergers, as particular application of the legal standard in art. 2 of the Merger Regulation no. 139/2004, in the same time embodying the causality relationship between any merger and the deterioration of the competitive circumstances on the emerging markets.

Key words: *merger, emerging market, enterprise under crisis, competition*

JEL: *G34, K22*

Introduction

Merger Regulation imposed itself as a natural consequence of the need to ensure an appropriate evolution of the market, while lacking a perfect competition. The main purpose of the mergers was that to regulate the changes occurring on the market, in order to allow its development, and, in the same time, to protect it against antitrust behaviors. It is obvious that such thing could not have happened by prohibiting the mergers **per se**, taking into consideration the important contribution brought to the increase of the market's efficiency, by the implementation of a mechanism allowing the authorities to decide whether two or more companies can merge, combine or put together their activities.

Although mergers may lead to the achievement or the increase of the market power of a company, and consequently, the increase of the price of goods and services on the relevant market, the focus on the negative effects of mergers only represents a limited reasoning, which leaves outside discussion the complexity of the market and is unable to reflect the purpose of merger control.

Mergers present numerous advantages in what concerns the rationalization of the market, the strategies of launching on the market, the salvation of companies on the verge of bankruptcy or the entrance on the single market. Additionally, the reason most often referred to by the parties of the merger is the more increased efficiency the entity newly created compared to the merged companies. After the merger, companies can benefit from an economy of scale or from different operational or marketing rationalizations.

Despite that, there are also side effects of mergers imposing the introduction of a new control system. They refer to the deterioration of the competitive structure of the market through the effects of horizontal mergers, and of vertical ones, the occurrence of big companies, so that a too large economical concentration may limit the individual freedom or may prejudice the resources' distribution and the increase of unemployment. The complexity of the mergers control appears exactly from its purpose to establish coherent criteria in order to allow concentrations with benefic effects on the market, but in the same time, to prevent any concentration with adverse effects on the competition or the customers.

Failing firms

The defense of the companies in failure is not supported explicitly in the New Merger Control Regulation. Yet, according to the Guidelines on the assessment of horizontal mergers, paragraph 89 *"the Commission may decide that an otherwise problematic merger is nevertheless compatible with the common market if one of the merging parties is a failing firm. The basic requirement is that the deterioration of the competitive structure that follows the merger cannot be said to be caused by the merger. This will arise where the competitive structure of the market would deteriorate to at least the same extent in the absence of the merger"*.

The wording of the Guidelines reflects that the concept of failing firm is in essence a particular application of the legal standard under art. 2 of the Merger Regulation of causality between any given merger and any deterioration of the competitive conditions in the market. This is the reason why, in the defense of the failing firms, for lack of causality between merger and any deterioration of the competitive conditions is at the heart of the analysis; a merger should at least be "neutral" concerning the development of the market compared to a scenario where the merger does not take place.

The Principle of defense of failing firms was used for the first time for the case *Kali und Salz/MdK/Treuhand* rising the question whether a company with a big market quota could put its activity together with that of it's only or main failing concurrent. Though the Commission statued that such concentration would have had an enormous market quota, between 98% and 100% on the potassium carbonate market in Germany and on the magnesium products market, this would have concluded that the concentration does not lead to the creation or the consolidation of a dominant position. The justification of such decision was the fact that the deterioration of the competition on the market was not a consequence of the merger but of the critical situation.

In order for a failing firm defense to be accepted, three cumulative criteria are especially relevant as set out in paragraph 9 from the horizontal merger guidelines: „*The Commission considers that the following three criteria are especially relevant for the application of the « exception of the failing firms ».*

Firstly:

the allegedly failing firm would, in the near future, be forced out of the market, due to its financial issues, if not taken over by a different company.

Secondly:

there is no less anti-competitive alternative purchase than the notified concentration

Thirdly:

in the absence of the concentration, the assets of the failing firm would exit inevitably the market.”

The condition of the existence of certain financial difficulties, which would force the company to exit the market, is fulfilled if it demonstrated that it is unlikely to meet its financial difficulties in a near future. Such difficulties are at hand when no shareholder or other financial investor would be willing to provide the necessary capital for the business to remain in the market as a going concern. It is not required that bankruptcy proceedings or similar restructuring proceedings have been initiated for this test to be met, but rather that it is likely that, absent the merger, the company will enter into such proceedings in the near future. The Commission therefore does not follow a specific formula to assess the degree of financial difficulties, therefore a justification in such sense being the fact the liquidation or restructuring forms of the business varies significantly between the EU Member States.

The second condition proves that there is no less anti-competitive solution available, in order to save the failing firm better than the merger. In order to check if this condition is fulfilled, it is necessary to accomplish a counter-factual assessment of what the market structure would look like in the case of alternative purchasers.

Thus, when assessing whether any alternative less anti-competitive solutions is available, one must assess whether there are alternative purchasers available which would cause a lesser risk of restrictions to competition. Thus, a buyer which is less of a competitive constraint on the failed business would be the preferred option. In this assessment, efficiencies may also play a role; a merger between the failed business and a smaller actual competitor or a new entrant may not achieve the same efficiencies as a large competitor already active in the market. The most difficult part of the assessment is to ascertain which are the credible purchasers willing to buy the failed business and what efforts were made to reach an agreement with these investors. The requirement to enter into negotiations with other potential investors should be carefully balanced against time available before acute solvability problems arise.

The third condition of the test brings into discussion the question whether the company in financial difficulties would completely discontinue its business and

exit the market in the absence of the merger. In other words, it has to be assessed whether the production assets are likely to remain in the market in their current use or liquidated and re-allocated for another more efficient use.

The rationale for this part of the test is that the application of the two previous conditions does not address the possibility of a take-over by third parties of the various production assets of the failing firm in the course of bankruptcy proceedings. If these production assets remain in the market, the effects on competition may be similar to (or more beneficial than) the take-over of the entire failed business by an alternative purchaser.

It will therefore have to be assessed whether investors would be prepared to maintain the individual assets in their current use or whether they would prefer to re-allocate them for a better use elsewhere. In this connection it would have to be assessed whether such asset transfer would cause short term supply disruptions which are such as to cause more important harm to customers (and ultimately consumers) than the transfer of the business as a going concern.

An example of a defense case of a failing firm is that of *BASF/Eurodiol/Pantochim*. Briefly, BASF intended to acquire two of the subsidiaries of the SISAS group, Eurodiol and Patoch, both active in the production of various specialty chemicals.

By means of the assessment conducted, the Commission concluded that the merger would lead to a single firm dominant position on several markets with combined shares over 40% and there were high entry barriers and capacity constrained competitors.

It was examined that both the SISAS group and its subsidiaries were in financial difficulties, since the target companies were subject to bankruptcy proceedings according to the Belgian law, thus the first condition is met.

Second, further to the restructuring efforts under the direction of the Court of Commerce in Charleroi no less anti-competitive solution was found as no company other than BASP was willing to make an offer for the business.

Through its market investigations, the Commission also verified that indeed no other buyer was interested. Thirdly, it was established that the firm's assets would inevitably exit the market, and other suppliers were not in the position to swiftly increase production and thus capture the failing firm's share of sales, producing a deficit of offer. Also, the loss of the target's production capacity was unlikely to improve through capacity expansion, at least for a considerable period of time because of costly environmental standards.

Finally, the Commission also took into consideration the importance of existing spare capacity, given the economical aspects of operating a capital intensive plant. Consequently, cost effective new entry would be difficult. On this basis, the Commission found that the deterioration of the competitive structure through the merger would be less significant than in the absence of the merger.

Conclusions

The analyses, realized in accordance to the procedures of defense inside the enterprises under crisis, have preponderantly in view the lack of causality between the merger and any deterioration of the competitive circumstances. In such sense, our interest is triggered by the mechanisms and procedures by means of which it is ensured the protection of the enterprises under crisis in the actual economical context, as well as the way in which the European Union's Court of Justice applies, concretely, the principles of defense of the enterprises during crisis.

References

- Caincross A. at al., *Economic Policy for the European Community*, Macmillan, 1974
- Ezrachi A., Gilo D., EC Competition Law and the Regulation of Passive Investments Among Competitors, *Oxford Journal of Legal Studies*, Vol. 26, No. 2 (2006), pp. 327–349
- Scherer F.M., Ross D., *Industrial Market Structure and Economic Performance* (3rd edn.), Houghton Mifflin, 1990
- Case IV/M.308 [1994] JO L186/30
- Case IV/M.2314, IP/01/984

Aspects Regarding the Need of Accessible Information Technology in Computer Assisted Learning for Persons with Disabilities

Narcisa ISĂILĂ, PhD Lecturer
"Dimitrie Cantemir" Christian University

Abstract

Information technology has become a key technology for persons with disabilities, offering capabilities to overcome the multiple problems facing this category of users. On the other hand, European legislation and the national one, through the proposed programs and projects, highlights the necessity to create an information society, an open and democratic society, where "e-accessibility", "e-inclusion" and "design for all " concepts are found. These concepts are closely related to education and require the intensifying of research and development in assistive technologies based on ICT (Information and Communication Technology) standards.

Key words: *ICT, e-accessibility, e-inclusion, design for all, disabilities, computer-assisted learning, assistive technologies.*

- **Learning in the context of information society**

The European institutions have formulated in several contexts the need to integrate all Europeans in information society. Thus, the European Commission has taken initiative for achieving a more accessible information society through the eEurope action plans.

Removing barriers and technical difficulties faced by disabled people when trying to participate equally to the Information Society is known as "e-Accessibility". This is part of wider e- Inclusion concept, which also refers to other types of barriers, such as those of financial, geographical or educational.

Today, among the medium-term objectives of the major producers, not only in Europe but also in other regions of the world, there are e-Accessibility and the related assistive technology products and services.

e-Accessibility is addressed to the blind, people with low visual acuity, but also to people without access to education.

EU through eLearning Programme promotes the adoption of ICT, in various forms and Lifelong Learning Programme (2007-2013) includes the electronic education. Starting from this strategy, education must adapt to the demands of society and every individual must be able to learn throughout his lives (Smeureanu & Isăilă, 2011).

The principle of lifelong learning allows the approach the individualized education in relation with the rhythm, needs and aspirations of each person.

The design training introduces the Internet technologies in the learning process for to make it effective. ICT resources used in education are an important support in the learning process, but without eliminate the traditional methods of learning in the classroom with teacher or self-training (Vasilache, 2008).

In the information technology, accessibility to the information society, so much expressed in action plans for people with disabilities, can be achieved using equipment and assistive devices or alternative.

- **Assistive technology and accessibility of information**

The development new technologies has produced a series of profound changes in society, influencing education whose aim is the possibility of access to education, information and professional qualification for all categories of persons. Thus, through ICT (Information and Communication Technology) included in the basic curricula of educational institutions are ensured knowledge and skills acquisition in accordance with the principle of equal opportunities. In the last years, a series of adaptations to the needs of disabled people have been created as assistive products.

A grouping of assistive technology can be:

- Alternative input devices, that allow users to control the computer by other means than standard keyboard;
- Reading programs and tools which include software and hardware designed to make the e-learning materials more accessible to people with reading difficulties. In this category there are the software for vocal rendering using voice synthesizers;
- Braille devices, which gives users the tactile production of information represented on the computer screen (eg Braille printer and Braille display);
- Screen magnifiers, with the role of image magnification on the computer screen.
- Screen readers, which audio render the graphics user interface, including the operating system controls and any action of the blind user;
- Voice recognition programs which allow people to give commands and enter data using their voice instead of the mouse or keyboard;
- Text-to-speech (TTS) or voice synthesizer, which receives information from the screen (in the form of letters, numbers and punctuation marks) and renders them vocal;
- Word processors for speech and print words as software programs that use voice synthesizers to provide user the feedback of what he wrote.

All assistive devices, hardware and software must be viewed in terms of accessibility offered and are addressed to each category of disability. Among these,

for people with visual disabilities, the accessibility of information in the learning process is realized using as access technologies: screen readers, software magnifying, voice synthesizers, Braille equipment (Braille printer and Braille display), and applications for recognition text. The most common way of interacting with computer applications for the blind is through screen readers and voice synthesis.

Due to relatively high price of screen readers and to help the blind persons, the screen readers with free and open source license were developed as part of research projects.

The purpose of assistive technology is to provide access to many categories of users, at this contributing the software accessibility also. Speech recognition and speech synthesis, as technologies, are addressed to many types of disabilities and are integrated into assistive products which exist on market.

However, there is a lack of applications that facilitate the access to information and training for people with disabilities.

In view of the situation special schools and some universities I consider being necessary:

- Computers equipped with voice electronic programs and Braille for Romanian;
- Use of appropriate information technologies, such as the facilities offered by Windows or Linux operating systems;
- Introduction of a system audio description at appropriate intervals of time in video materials;
- the development applications which involve assistive technology and allow the accessibility of knowledge transmitted at each discipline of education;
- accessing web services using an electronic voice system in Romanian.

- **Accessible interfaces in computer assisted learning for people with visual disabilities**

For many people the Web is the most important source of information. People with disabilities often have difficulties in accessing this information, as well as in the case of services (interactive) that are offered online. The web sites visited by people with disabilities are not always adapted to assistive technology equipments, which they use or do not include any base facility on accessibility.

From this point of view, in the design of assistive software is necessary to consider the following requirements:

- Providing a user- interface standard for all applications, using standard settings for size, colors, fonts;
- Ensuring compatibility with High Contrast option;
- The access to applications options by using key combinations;
- The use of Magnifier and Narrator facilities;
- Existence of alternative solutions for content rendering.

The assistive software, once developed, allows the extension of its use in education, for acquiring specific skills people with disabilities as a category users, but also in other fields.

Regarding to description languages of user interface, there are some difficulties for developers, and this is a consequence a lack of appropriate abstraction for the interaction or integration of new hardware. To simplify the process of creating interfaces were developed a number of languages for describing user interface, mostly based on XML (eXtensible Markup Language) using the high-level constructions.

On the other hand, the design for all (universal design or inclusive design) covers both the notion of social inclusion and economic.

For people with visual disabilities, the most appropriate interfaces in computer assisted learning are the text interfaces, voice interfaces and interfaces based on natural language used in web pages. The graphical user interfaces although allow to improve applications functionality are not accessible for blind or visually impaired, even if they use assistive devices.

Because the use of assistive technologies do not provide full access to applications for blind it is necessary to build the applications interface which respect certain requirements to ensure their understanding by blind users and the information provided to be adapted to the peripheral devices which they use. The compliance these rules affects the human-computer interface, by creating different models for tasks, domains, dialogue, presentation, platform and user interface (Alexandru, A. & Alexandru, C., 2008).

There are a number of problems when we try to adapt an existing application to the blind user requirements and a solution is the creation of applications with special interfaces for the blind called applications with dual interfaces. HAWK toolkit and UIMS (User Interface Management System) are the most popular tools for creating dual interfaces (Stephanidis & Savidis, 2001), (Savidis & Stephanidis, 2001). The accessibility and usability requirements that must be considered when designing an appropriate interface for blind users must be integrated with those for all users, according to design for all principle.

An effective learning is accomplished through affordable design which takes in account the particularities of disabled person as user. Today are being made intensive efforts to develop accessible and usable user interfaces, which can be used by people with disabilities. At European Union level the applications for these users are promoted through various projects and recommendations.

Multimodal interfaces have a high potential to improve universal access to software but is necessary to ensure their compatibility with the assistive technology used by blind people for the access to graphical user interfaces.

Conclusions

The new technologies is already providing support for people with disabilities, allowing them to independently perform activities that they could not achieve in the past without the assistance of another person. Despite industry

efforts, the disabled people still face with a number of problems when trying to use ICT products and services, primarily due to:

- The lack of interoperable solutions for accessible ICT;
- Software incompatibility with assistive devices: screen readers for the blind are often useless without installing the new operating systems;
- The lack of adequate services: many websites are too complicated for inexperienced users or with cognitive disabilities and for people with visual disabilities is difficult or impossible to read them;
- The lack of accessible content.

Having regard the development of new technologies and the need of assistive software in the educational process, is necessary to develop accessible and usable interfaces to facilitate access of disabled persons to education, information and possibility of finding a job, a better integration into society.

References

- Alexandru, A., Alexandru, C., 2008. Un cadru pentru interfețele grafice destinate persoanelor nevăzătoare. In *Volumul de lucrări al Conferințe Naționale de Interacțiune Om-Calculator - ROCHI 2008*. Universitatea „A.I. Cuza din Iași, Editura MATRIX ROM. Page 157- 158.
- Savidis, A., Stephanidis, C., 2001. The I-GET UIMS for Unified User interface Implementation. In *C. S. (Ed.), User interfaces for all-concepts, methods and tools*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Smeureanu, I., Isăilă, N., 2011. Information technology, support for innovation in education sciences. In *Procedia Social and Behavioral Sciences 15*. Elsevier Ltd. Page 751–755.
- Stephanidis, C., Savidis, A., 2001. Universal Access in the Information Society: Methods, Tools and Interaction Technologies. In *Springer International Journal for Universal Access in the Information Society, 1 (1)*. Page 40- 55.
- Vasilache, D., 2008. E-Government. An introduction. Cluj Napoca: Ed. Casa Cărții de Știință.
- *** eEurope, 2002. Accessibility of public Web sites and their content. Retrieved from http://europa.eu.int/eur-lex/en/com/cnc/2001/com2001_0529en01.pdf
- *** eEurope, 2005. An information society for all. Retrieved from <http://europa.eu.int/information-society/>
- *** W3C The World Wide Web Consortium. Retrieved from www.w3.org.

Methodological Rigors in the Statistical Research on Urban Household Waste

Senior Lecturer Gheorghe SĂVOIU, Ph.D.

Professor Ion IORGA SIMĂN, Ph.D.

Senior Lecturer Constantin MANEA, Ph.D.

University of Pitesti

Lecturer Mladen ĆUDANOV, Ph.D.

University of Belgrade

Abstract.

This article describes the conditions imposed, the constraints and the solutions that are specific to statistical research in the broad field of ecology, materialized within the limited range of urban waste. Exhaustive investigation and analysis of the general and local, as well as the comprehensive population data, the sampling, the concrete sample-taking, formulating the objectives and drawing up the questionnaire are presented. A final remark in the present paper underlines the specificity of an ecology-related statistical survey as an useful alternative for those who want to conduct researches in contemporary ecological environment, and especially in the area of household waste.

Key words: *random sampling, calculation of sample size, sampling, homogeneous variables, descriptive statistics.*

1. Introduction

The Earth is a living organism, but accidental or deliberate human interference with the environment systematically causes serious changes so that it is possible to transform the Earth into a lifeless planet, over a very short time. The environment is affected by quite numerous factors, one of the most damaging being waste, especially that collected and stored improperly. Some waste contains glass, metals, plastics, and other similar materials that should be separated for recycling. Local authorities can burn the rest, producing useful heat, or use it to fill the abandoned land of former mines or quarries. The concept of household waste (waste usually resulting from the housework, waste from shops, hotels, canteens, catering establishments, schools and other public institutions where the specific activity or the presence of people can produce residues with a composition similar to household waste) has led to the emergence and development of an industry with a remarkable upward trend.

2. Some statistical information about household waste

The structure of the Romanian household waste bin is very different if compared to that of France or the U.S., as shown in the table below.

Table no.1. Structure of household waste

	Romania	France	USA
Organic materials	51.4%	25%	16.4%
Paper	11.3%	30%	31%
Plastic materials	3.8%	10%	5.5%

Source: Bran, F., Grigore F., Rojanschi, V., (2004), *Elemente de economia și managementul mediului*, Ed. Economică, pp. 234-240

The amounts of waste produced, depending on the size of the cities and per capita income, are given in Table 2

Table no.2. Specific quantities of waste produced by urban communities

Type of waste	Specific amounts of household waste (Kg/person.day)		
	Underdeveloped nations	Nations of average development	Developed nations
Waste of large cities	0.50-0.75	0.55-1.10	0.75-2.20
Waste of small cities	0.35-0.65	0.45-0.75	0.65-1.5
Waste of residential areas	0.25-0.45	0.35-0.65	0.55-1.0

Source: Dobre, A., Mănescu, Al., Sandu, M.,(2006), *Ingineria Mediului*, Ed.Matrix Rom București, pp. 59-64.

The quality and quantity of household waste is a major factor determining the optimal neutralization and recovery procedures. Based on statistical studies it is estimated that in Romania the household waste specific index for various large cities is as shown in Table 3.

Table no.3. Specific amounts of household waste from some cities in Romania

City	Specific amounts of household waste (Kg/person.day)		
	Minimum	Maximum	Average
Brăila	0.56	1.11	0.87
Brașov	0.96	1.25	1.03
Cluj-Napoca	0.62	0.96	0.88
Constanța	0.65	0.94	0.83
Craiova	0.74	0.99	0.87
Galați	0.65	0.94	0.79
Iași	0.76	0.82	0.84
Pitești	0.73	0.97	0.85

Source: Dobre, A., Mănescu, Al., Sandu, M.,(2006), *Ingineria Mediului*, Ed.Matrix Rom București, pp. 59-64.

The composition of household waste in Romania is heterogeneous, variation depending on: a) region and landscape; b) type of rural and urban settlement; c) season; d) hydrographic and geographic position in general; e) development of packaging industry; f) sources of energy used for household heating; g) the level of civilization; h) index of social cohesion; i) awareness of the importance of human ecology; j) the size, history, tradition and cultural level of the local community, etc.

The composition of urban waste in different countries is heterogeneous, keeping structural consistency, but not quantitative identity:

Table no.4. Composition of urban waste

Country	Solid components of household waste (%)					
	Organic	Paper	Plastic	Glass	Metal	Other
Canada	34	28	11	7	8	12
Mexico	52	14	4	6	4	20
USA	23	38	9	7	8	15
Japan	26	38	9	7	8	12
Australia	50	22	7	9	5	7
Denmark	37	30	7	6	3	17
Finland	32	26	0	6	3	33
France	25	30	10	12	6	17
Greece	49	20	9	5	5	12
Luxembourg	44	20	8	7	4	17
Holland	43	27	9	5	7	9
Norway	18	31	6	4	5	36
Portugal	35	23	12	5	3	22
Spain	44	21	11	7	4	13
Switzerland	27	28	15	3	3	24
Turkey	64	6	3	2	1	24
Average values	38	26	8	6	5	17

Source: Dobre, A., Mănescu, Al., Sandu, M.,(2006), *Ingineria Mediului*, Ed.Matrix Rom București, pp. 59-64.

There are a number of tests and studies in Romania, as well, concerning the average composition of waste generated in full recession, that is from 2009 to 2011, according to the National Waste Management Strategy.

Table no.5. Average composition of waste generated between 2009 and 2011 in Romania

City or town	Components %						
	Organic	Paper and cardboard	Glass	Metal	Plastic	Textiles	Other
SNGD*	51	11	5	5	10	5	13
Bacău	69	6.2	4	2.5	5	2.5	10.8
Pitești	65	7	4	2.5	5	2.5	14
Rm Vâlcea	71.7	5.4	2.6	1.6	4.5	2.6	11.6
Târgoviște	70	6.2	3.6	2.7	3.6	2.1	11.8

*National waste management strategy ** Source: SNGD.

In the end of this brief introduction, the main average values that may be retained for urban domestic waste currently produced in Romania are the

following: a) Organic matter content - 52.0%; b) paper content - 11.0%; c) daily production in kg / capita - 0.5; d) incinerable mineral substances-5.0%; e) free water weight - 42.0%; f) specific weight in kg/m – 300; g) total moisture - 60.0%; h) calorific value in kcal / kg <800, etc.

Considering the above values, it follows that, at least in the short and even medium term, the only technically and economically efficient solution to the structure and the manner of collecting the Romanian household waste is now storing it in controlled landfills.

3. Some general investigations and descriptive statistics of waste management plans

The statistical analyses of municipal waste collection represent the foundation for developing municipal waste management concepts, and planning facilities for the recovery and disposal of urban waste. Collecting starting data for the waste management plans is an essential preliminary operation in order to determine the potential values for preventing their formation, their recovery, treatment and disposal of waste, and to estimate the necessary capacity and the sizing of the treatment and disposal facilities which are to be implemented. Examples of such statistical data collection framework concerning the collection points and the area to be explored using the survey theory are convincing as to the importance of this preliminary action of accurate and prompt inventory drawing:

Table no.6. Data on waste collection points in the EXPOPARC area

Collecting point	Bins	Blocks of flats ascribed	Number of flats	Number of residents	Costs in RON
PC1	3G, 1P, 1H	Bl 8, Bl 9	90	210	1207,5
PC2	3G, 1P, 1H	Bl 10, Bl 11	90	218	1253,5
PC3	3G, 1P, 1H	Bl 12, Bl 13	90	224	1288
PC 4	2G,1P,1H	Bl 14	60*	150	862,5
PC 5	2G,1P	Bl 1, Bl 2	94	240	1380
PC 6	5G 1P, 1H	Bl L13-L15 (3 blocks)	180	406	2334,5
PC 7	3G, 1P, 1H	Bl 16 Bl 17	90**	213	1224,75
PC 8	2G, 1P, 1H	Bl 16-19 (4 blocks)	130***	305	1753,75
PC 9	3G, 1P, 1H	Bl 20 Bl 21	105	272	1564
PC 10	3G, 1P, 1H	Bl 22-24 (3 blocks)	135	305	1753,75
PC 11	3G, 1P, 1H	Bl 3-5 (3 blocks)	85	198	1138,5
PC 12	3G 1P	Bl 1 Bl 2	90	210	1207,5
TOTAL			1239	2951	16968,25

*Waste is collected from the Modern trade complex ** Waste is collected from the shops in the complex *** Waste is collected from the houses and villas in the park area.

The complete approach of statistical research in the ecological field is not substantially different from any specific statistical approach, and still it has some special features. Setting the goals and methods of use of the results is usually the first step in the complete approach of a statistical survey, and in this case the main objective is represented by the research of the waste and the forecast of its amount, according to the data resulting from the selective, rigorously and methodologically addressed research. The level of error required to make a decision in waste management does not exceed the maximum allowable maximum error in the management of economic activities in general, i.e. 5%. Knowing the original or total (complete) population has been achieved through previously collected data. The sample volume is defined by three variables referring to twelve areas of analysis, i.e. number of flats SER01 = 1,239; number of people (persons) SER02 = 2,951; waste collection costs (in RON) SER03 = 16,968.25. The three variables are redefined as SER01, SER02 and SER03 for subsequent statistical evaluation.

Table no.7. Descriptive statistics of the population studied

Total population : all the 12 areas	SER01	SER02	SER03
Mean value	103.2500	245.9167	1414.021
Median value	90.00000	221.0000	1270.750
Maximum	180.0000	406.0000	2334.500
Minimum	60.00000	150.0000	862.5000
Standard Deviation	31.31112	67.24644	386.6670
Skewness	1.249184	1.055189	1.055189
Kurtosis	4.127082	3.767351	3.767351
Coefficient of homogeneity	30,33%	27,34%	27,35%
Jarque-Bera	3.756079	2.521263	2.521263
Probability	0.152890	0.283475	0.283475
Sum	1239.000	2951.000	16968.25
Sum Sq. Dev.	10784.25	49742.92	1644625.
Observations (areas)	12	12	12

Software used: EViews

To choose the sampling technique and to calculate the sample size for the research, the variables available in the total (complete) population are analysed, calculating the coefficient of homogeneity, skewness or asymmetry, and making the Jarque-Bera test to characterize the normality of the distributions of the empirical variables.

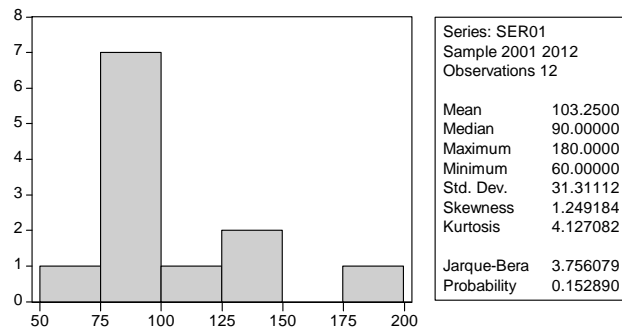


Fig. 1. Histogram and descriptive statistic of the variable number of flats (ser01)

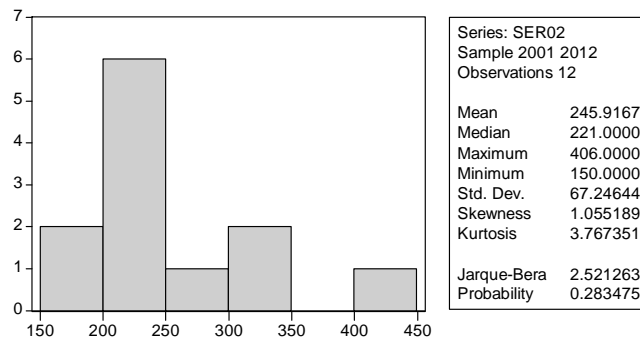


Fig. 2. Histogram and descriptive statistic of the variable number of residents (ser02)

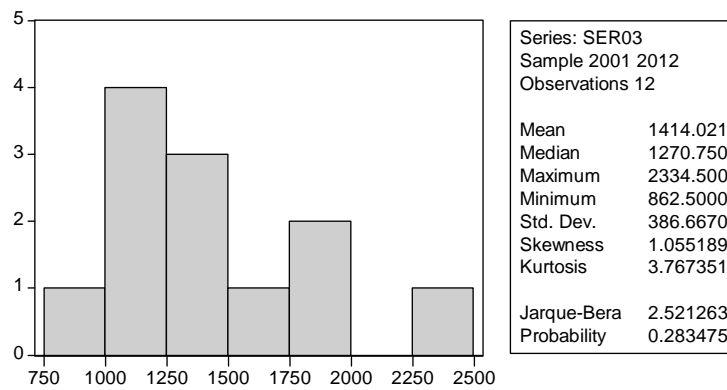


Fig. 3. Histogram and descriptive statistics of the variable household expenditures (ser03)

The population is normally distributed, homogeneous and moderately asymmetric, which permits the use of a classic random sample of the type of the simple random repeated or non-repeated survey.

4. Sample's size calculation, statistical procedures and techniques

Choosing the sampling technique and sample size calculation is a purely statistical methodological problem. Sampling procedures and techniques minimize distortion or difference between the estimated and the actual value of the parameter, and maximize accuracy, allowing for a relatively constant or limited expenditure of resources. Representativeness as identity of the features, and structural reliability (of the whole and the part extracted) depend on three major issues at the level of the sample: a) *homogeneity of original or total population*, analyzed according to the characteristics investigated; b) *sample size*, which classifies samples as small (less than 120 statistical units) and large (over 120 units, and as the sample size increases above values of 600-700 statistical units, the precision increase is shrinking, according to Girard and Stoetzel's curve, whose theory claims that a sample of 1000 people will finally have about the same representation for both the Chinese population of over 1.4 billion people on July 1, 2007, and for a city of one hundred thousand inhabitants); c) *sampling procedure* (representativeness can be determined only for purely random or probability samples). *The option for a random sample is a natural one.*

Calculation of the size of the sample required for statistical investigation and in-depth of data collection through the survey theory is presented below. The random and unrepeated sampling being now the best solution, some further clarifications are required to choose one of the two calculation formulas below; compared with the most important variable developed, it is either quantitative, or attributive of an alternative type:

$$n = \frac{z^2 \sigma_0^2}{(\Delta_x^-)^2 + \frac{z^2 \sigma_0^2}{N}} \approx \frac{z^2 \sigma^2}{(\Delta_x^-)^2 + \frac{z^2 \sigma^2}{N}} \quad \text{sau} \quad n = \frac{z^2 w(1-w)}{(\Delta_w)^2 + z^2 w(1-w)/N}$$

In practically determining the size of the sample to be taken, in order to evaluate the cost of the survey, the limit (or maximum allowable) error is specified for the representativity (Δ_x^-), the level of probability with which the survey indicators are envisioned to be produced (Φz), a level that corresponds to a certain tabular value of the argument z . Instead of the dispersion of the original population, a dispersion can be made use of that is indicative of a previous comprehensive or selective research of the population studied. If no such information is available, a sample is extracted from the original population in order to identify an approximate level of the sample dispersion. In the most difficult of the practical situations, one

can rely on the maximum and minimum values of the original population, obtaining a maximum dispersion, which can be done in this case, as well:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (d_i^2)}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{(x_{\max} - x_{\min})^2}{2}$$

(for an alternative or binary variable it will be equal to 0.25).

In these conditions, the sample size (n) is determined, and one must not omit to increase the value of n, knowing the relative level of non-responses in previous similar research [$R_2(\%) = (n_2/n) \times 100$, where $n^2 =$ total non-responses] :

$$n \approx \frac{z^2 w(1-w)}{(\Delta_w)^2 + z^2 w(1-w)/N} (1 + R_2 / 100)$$

The rate of non-response can be estimated at an average of 15-20%, in the general case of completely new research. If one opts for an error of only 3%, that is quite close to 5%, hence situated close to the limit area used in modern management decision, then for $\alpha = 0.03$ significance threshold a confidence level or probability of $1 - \alpha = 0.97$ is identified, which coincides with an argument z of the Gauss-Laplace function equal 2.18 in keeping with the classical value table. To simplify access to statistical units, one will resort to the residents in the flats where the total population is completely determined:

$$n \approx \frac{z^2 w(1-w)}{(\Delta_w)^2 + z^2 w(1-w)/N} (1 + R_2 / 100)$$

$$= \frac{2,18^2 \times 0,25}{(0,1)^2 + 2,18^2 \times 0,25 / 2951} (1 + 20 / 100) = 114,21 \times (1 + 20/100) = 137,05 \approx 138$$

people

If in the sampling process *the technique of the mechanical counting step*, or *mechanical selection*, will be made use of, the mechanical counting step (k) will be calculated, resulting from comparing the volume of the original population with the sample size: $k = (N/n)$, that is $k = 2951 : 138 = 21,38 \approx 21$. Therefore just 21 balls were introduced into the ballot box, and one ball was extracted (the number extracted was 11, from the first block of flats, namely block no. 8, where the survey questionnaire was sent to one person in that apartment, which coincided with number 8; the option is usually made for the person who declared themselves the head of the household, in terms of revenue and expenditure). The second person (n_2) was placed in position N_1+k , respectively $11 + 21 = 32$, again in block no. 8. The third person (n_3) was located in position $(N_1+k) + k = N_1 + 2k$ respectively $11+42 = 53$, the person with the number 53 in block no. 8 in which 210 people live. The m -th person (n_m) was located in position $[N_1+(m-1)k]$, etc.

The main issues defined as important in statistical research were identified through a focus interview, and are presented below in their final form:

I. How would you rate cleanliness (with emphasis on your neighborhood), the air quality, sanitation and greening/ecological measures?

- II. Would you like the current way of placing the containers for waste collecting and storage to change?
- III. What would be, in your opinion, the best manner of locating containers, storing and collecting trash, or else the most suitable manner in view of the local requirements and resources?
- IV. How much household waste do you dispose of daily (in kg)?
- V. How often do you take the trash to the waste container?
- VI. Do you collect the garbage in your household selectively, by categories?
- VII. Is waste disposal to the outside container selective?
- VIII. What is the relative weight (proportion) by categories of waste going to the bin, which you dispose of annually?
- IX. What is the range of income / person that you belong to?
- X. How many people is your household made up of?
- XI. When is the waste container outside your home removed?

6. A final remark

All these steps, including the final version of the questionnaire, define the specificity of an ecology - related statistical survey, more specifically in the field of urban waste. There are both general principles of statistical methodology that have to be rigorously respected, and aspects or rules characteristic of ecological processes, quantification, removal, and processing of urban waste.

References

- Banu Al., Radovici M. O., (2007), *Elemente de ingineria și protecția mediului*, Ed. Tehnică București.
- Bran F., Diaconu G., Rojanschi V., (2002), *Protecția și ingineria mediului*, Ediția a II-a, Ed. Economică.
- Bran F., Grigore F., Rojanschi V., (2004), *Elemente de economia și managementul mediului*, Ed. Economică.
- Bold, O.V., Mărcineanu, GA., (2003), *Managementul deșeurilor solide, urbane și industriale*, Ed. Matrix rom.
5. Dobre A., Mănescu Al., Sandu M., (2006), *Ingineria Mediului*, Ed. Matrix Rom București.
- Săvoiu, G., (2004), *Statistică aplicată în domeniul economic și social*, Ed. Independența Economică, Pitești.
- Săvoiu, G., Jaško, O., Čudanov, M. (2009), *Diversity of specific quantitative, statistical and social methods, techniques and management models in management system*, Management-časopis za teoriju i praksu menadžmenta 14 (52), pp. 5-13.
- Săvoiu G., (2011), *Econometrie*, Ed. Universitară, București.
- Săvoiu G., Manea C., Simoni S., (2008), *The Demographic, Sociological and Geographical Profile. The Role of the Profile Method in Contemporary Management Nicolae Bălcescu Academy Publishing House, Sibiu, , pag. 185-199.*
- Săvoiu, G., Iorga Simăn, I., (2011), *Multidisciplinaritatea și educația academică*, Ed. Universitară, București.

*The Causes and the Factors of Unemployment in the European Union-Evolutions Between 2000-2010**

Anca IONETE, PhD. candidate
Academy of Economic Studies Bucharest

Abstract

Unemployment levels and rates move in a cyclical way, largely related to the general business cycle. However, other factors, such as labour market policies and demographic developments may influence the short and long-term evolution as well.

In this article, I will realize an updated analysis of the evolution of unemployment in the European Union, focusing on its causes and determinants.

The current economic crisis has led to the explosive growth of unemployment in the European Union.

The European Commission's Europe 2020 strategy sets out a vision of Europe's social market economy for the XXIst century. As part of the flagship initiatives "An agenda for new skills and new jobs" and "Youth on the move", unemployment rates will be targeted via by a range of policies, including proposals aimed at education and training or measures for the creation of a work environment conducive to activity rates with higher labour productivity. There are also initiatives aimed at improving the entry rate of young people into the labour market.

Key words: *unemployment, employment rates, labour market, social policy.*

Rising unemployment results in a loss of income for individuals, increased pressure with respect to government spending on social benefits and a reduction in tax revenue. From an economic perspective, unemployment may be viewed as unused labour capacity.

To characterize the issue of employment policies in the current crisis, we have to consider two dimensions:

-dynamics of unemployment (the amplitude and the rapidity of the unemployment's increase);

-characteristics of unemployment (its impact on social group).

In early 2000, according to EUROSTAT, just less than 20 million persons were unemployed in the EU, slightly below 9% of the total labour force. This figure fell to around 19 million (or 8.5%) in early 2001 before rising back to around 21 million persons by the middle of 2002 where it remained through until

the middle of 2005. From mid-2005 there was a period of several years of steadily declining unemployment within the EU. By the first quarter of 2008, EU employment hit a low of 16 million persons (equivalent to a rate of 6.7%) before rising sharply in the wake of the economic crisis.

Under the effect of the crisis, the deterioration of the labour market appears to be very marked in many countries. The unemployment's rise takes place in the beginning of 2008 in Spain, in the second quarter of 2008 in Ireland, United Kingdom and the Baltic States and in the end of 2008-the beginning of 2009 in the continental states (France, Germany) or in the northern states (Denmark, Sweden). The amplex and the rapidity of the unemployment rise appear as unprecedented in a lot of countries, with increases of 130% in Spain and more than 150% from the second quarter of 2008 to the second quarter of 2010 in Ireland, Estonia, Latvia, Lithuania.

According to EUROSTAT, the unemployment rate in May 2012 surpasses 10% both in the EU (10.3%) and in the euro area (11.1%). At the same time, the observed dynamics are very heterogeneous.

Among the Member States, the lowest unemployment rates are registered in Austria (4.1%), in Netherlands (5.1%) and in Luxembourg (5.4%) and the highest in Spain (24.6%) and in Greece (21.9% in March 2012).

Table 1. GDP growth and unemployment in the euro area and EU-in percentage

	GDP growth		Unemployment rate	
	2000-2007	2010	2000-2007	2010
Euro zone	2.2	1.7	8.6	10.1
EU	2.4	1.8	8.6	9.6

Source: EUROSTAT.

The unemployment rate in the euro zone (EA-17) followed roughly the same trend as in EU. However, between 2000 and the middle of 2004, the unemployment rate in the euro area was below that recorded in the EU. This pattern was subsequently reversed as unemployment declined more rapidly in the Member States which do not yet have the euro between 2005 and 2008.

The Baltic Member States and Spain experienced the highest unemployment rates.

In Estonia, the unemployment rate has risen by almost a full percentage point a month since its lowest point in April 2008. In little over a year, the ranks of the unemployed have swelled from 26000 to 114000 (from 3.7% to 15.6%). Latvia and Lithuania have experienced an average increase of 0.6 percentage points since their common turning point in November 2007. Both saw their unemployment rate more than triple between 2007-2012.

The Spanish labour market has also been hit hard by the current economic crisis. The unemployment started to rise in May 2007, at the end of March 2012 registering the record value of 5.64 million (the highest value in the last 15 years).

As one of the larger Member States, Spain has a strong influence in the European Union. Nearly one-third (29%) of all unemployed people in the euro area live in Spain (which accounts for 20% of the EU total).

In Italy, the unemployment rise began to be felt in May 2007, but it was relatively small. The rate rose by 1.5 percentage points between the second quarter of 2007 and the first quarter of 2009. Germany, the Netherlands, Austria and Romania have seen increases of less than one percentage point since their respective lowest points. At the EU aggregate level, the sectors hit the hardest by the economic downturn were construction, followed by manufacturing. The critical employment performance of the construction sector is related first to the inevitable adjustment after years of unsustainable employment growth. Moreover, the needs of fiscal consolidation and consequent reduction in public works may have also played a role.

The number of people employed in the construction sector almost halved in the Baltic States, Spain and Ireland since the onset of the recession. In a number of countries, however, employment in the construction sector rose, in parallel with a decline in industry (among these Belgium, Germany, the Netherlands, Poland and Austria). In all countries, the job losses in services were relatively limited. At the end of 2010, employment in services started to recover from the trough reached in the first half of the year.

In the European Union, in spite of the economic recovery in the export oriented industries, driven by the strong dynamics of global growth and world trade in the first half of the year, the demand for labour in these industries continued to be lacklustre. Employment in manufacturing continued to decline, although at a lower pace, while a pick up in employment was recorded only in financial and real estate services.

Table 2. Employment in sectors-in percentage

	2000-2007	2008	2009	2010
All NACE activities	1.0	0.9	-1.8	-0.5
Industry	-0.8	-0.1	-5.2	-2.9
Manufacturing	-0.7	-0.1	-5.5	-3.1
Construction	2.2	0.3	-5.1	-3.4
Wholesale, retail trade; hotels and restaurants.	1.3	1.3	-1.7	-0.6
Financial intermediation; real estate.	3.2	2.7	-1.6	1.1
Public administration; activities of households.	1.4	1.0	1.3	1.2
Services	1.8	1.5	-0.4	0.5

Source: EUROSTAT.

These very important differences between countries can be explained by several factors, in particular the amplitude of the shock term and the sectorial structure of employment: the weighting of the construction sector in the employment in Ireland, Spain, the Baltic States and the highly speculative character of the real estate sector in these countries explain the rapidity and the amplitude of the unemployment spreading (European Commission, 2009)

We can also relate the rapidity of deterioration of the labour market in these countries to a high degree of flexibility of work contracts (for Ireland) and to the importance of precarious contracts (for Spain), which played an amplifier role. The temporary contracts fell sharply in all countries, excepting Greece, Cyprus, Hungary and the Netherlands.

Different factors may have contributed to the increase of the long-term unemployment in the EU:

- The preference of employers to hire people with short spells of unemployment, which became more relevant during the crisis. This is because the employers consider that those with long periods of unemployment lose over time the skills necessary for the active life;
- The difficulty of screening a large number of job seekers because of incomplete knowledge about their characteristics. Employers often have difficulties in selecting future employees as there aren't any well-implemented criteria for the evaluation of the characteristics of those who are seeking work;
- The deterioration of workers' skills during unemployment, implying a lengthening of unemployment spells. The unemployment, especially the long-term one, can cause a loss of skills required for the active life. Therefore, employers can become wary of hiring persons with long spells of unemployment;
- Displaced workers may have found it difficult to move to locations where jobs are abundant. Because of financial constraints, displaced persons can give up to their current jobs and thus become unemployed.
- Worsened mismatch between labour demand and sector-specific skills (Schulten, 2009). This factor could have played a relevant role in the context of the last recession in some countries, in light of the major labour demand drop in construction.

The rising dispersion in unemployment rates is attributable not only to the fact that the crisis hit national economies to a different extent, but also the additional economic, institutional and policy-related factors that explain a different response of unemployment to economic activity.

These different unemployment responses were to a large extent linked to the interplay between structural and institutional factors (OECD, 2009). The strong increase of unemployment in countries affected by the bust of housing bubbles was not only due to the severity of the recession but also to the fact that adjustment of working hours was less present in the shrinking construction sector, while the dismissal of workers with temporary contracts more pervasive.

Another factor that explains the heterogeneous unemployment response is the different degree of adjustment in wages (European Commission, 2009). Developments in nominal and real wages varied quite widely across the EU since the recession.

The current crisis is characterized by several features from other periods of rising unemployment in Europe.

The first concerns the unemployment rates by gender. Historically, women have been more affected by unemployment than men. In 2000, according to EUROSTAT, the unemployment rate for women in the EU was around 10%, while the rate for men was around 8%. By the end of 2002, this gender gap had narrowed to around 1.3 percentage points and between 2002 and early 2007, this gap remained more or less constant. In recent years, most markedly since the first quarter of 2008, male and female unemployment rates in the EU have converged.

Given the areas affected first by the deterioration of jobs, men unemployment rates increased faster than female unemployment rates, so that their unemployment rate surpassed that of women in the EU. This specificity is very marked in the countries where unemployment rose the most.

The second feature concerns the unemployment by age. As in previous crises, the youth unemployment rate has skyrocketed.

Tabel 3. Unemployment rates EU-in percentage

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Men	7.8	8.3	8.4	8.5	8.3	7.6	6.6	6.6	9.0	9.7
Women	9.4	9.7	9.7	9.8	9.8	9.0	7.9	7.6	8.9	9.6
Below 25 years	17.4	18.0	18.2	18.6	18.7	17.4	15.6	15.7	20.0	20.8
25-64 years	7.2	7.6	7.7	7.8	7.7	7.1	6.1	6.0	7.6	8.3
Long-term unemployment rates	3.9	4.0	4.1	4.2	4.1	3.7	3.1	2.6	3.0	3.8
Men	3.5	3.6	3.8	3.9	3.8	3.5	2.8	2.4	2.9	3.9
Women	4.4	4.5	4.5	4.6	4.5	4.0	3.3	2.8	3.1	3.7
Very long term unemployment rates	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.2	1.8	1.5	1.5	1.8

Source: EUROSTAT.

The youth unemployment rate in the EU was around twice as high as the rate for the total population throughout the last decade. The EU unemployment rate was systematically higher than in the euro area between 2000 and early 2008; since this date, the two rates were very close until mid-2010, when the EU youth unemployment rate started to increase more strongly than that of the EA-17.

The young are a vulnerable group for several reasons. They have little or no work experience, are more likely to be hired with an uncertain contractual relationship and their short-tenure usually implies limited access to unemployment benefits. All this is reflected in an unemployment rate which has reached 20.8% in the EU in 2010 (according to EUROSTAT). The situation differs starkly between

countries. Youth unemployment has increased remarkably in countries with the highest increase in aggregate unemployment, such as Spain, Ireland and the Baltics.

In contrast, the trend to increase the employment rate for the persons aged 25-64 continues (the employment rate went from 44.1% in the third quarter 2006 to 46.4% in the second quarter of 2011 in EU, according to EUROSTAT). This is explained by the sectoral structure of jobs destroyed, the construction sector employing mostly young.

In terms of qualifications structure, we can find the common observations: most likely to be unemployed are the people with low qualifications.

**Table 4. Employment, participation and unemployment rates by education
EU-I percentage**

Education	Low (1-2)	Medium (3-4)	High (5-6)
Employment rate 2010	53.4	69.9	82.4
Change 2009-2010	-1.0	-0.6	-0.6
Change 2008-2009	-2.1	-1.5	-1.0
Participation rate 2010	63.1	76.5	87.1
Change 2009-2010	-0.2	-0.2	-0.3
Change 2008-2009	0.0	-0.1	0.1
Unemployment rate 2010	15.4	8.7	5.4
Change 2009-2010	1.3	0.6	0.4
Change 2008-2009	3.3	1.9	1.2

Sursa: EUROSTAT, Labour Force Survey, age 20-64.

Thus, the situation of European countries appears to have a strong contrast between the states that suffer a rapid and strong increase in unemployment and others that seem less affected. These performances are related to employment policies and, in particular, to the internal flexibility measures of employment.

In the crisis, we can distinguish two types of responses of employment policies: measures oriented counter-cyclical, on the one hand and continued structural reform trends of the 2000s, on the other.

Conclusions

The unemployment is one of the biggest challenges for the EU in the current period.

The European Union, by the employment integrated guidelines 2008-2010, took a series of measures to fight unemployment, such as: encouraging lifelong learning, ensuring equal opportunities, adapting the education systems in order to increase their quality, providing flexibility, measures to reconcile work and private life.

References

- Bal, A., Dumitrescu, S., Zaharia, R., Ilie, A., Dumitriu, D., Candidatu, C., Jora, O. (2006)- *World economy*, ASE Publishing House., Bucharest
- Begg, I., Erhel, C. și Mortensen, J. (2010)- *Medium term employment challenges of the Lisbon Strategy*, CEPS, Bruxelles.
- European Commission (2009)- *Employment in Europe 2009*, Bruxelles.
- European Commission (2010)- *Europe 2020. A strategy for a intelligent, sustainable and inclusive growth*, Communication of the Commission, COM (2010) 2020, Bruxelles.
- Erhel, C. (2009)- *The employment policies*, PUF Paris.
- OECD (2009)- *The employment perspectives*, OCDE, Paris.
- Schulten, T. (2009)- *Minimum wages in Europe: new debates against the background of economic crisis*, ETUI Policy Brief no.2/2009.

Tourism Demand in Romania

Manuela Sofia STĂNCULESCU¹

*Research Institute for the Quality of Life,
Romanian Academy
University of Bucharest*

Monica MARIN²

*Research Institute for the Quality of Life,
Romanian Academy*

Abstract

This paper presents an analysis of the evolution and main characteristics of tourism in Romania from the demand side. The study is organized in two parts. The first part focuses on the holiday trips of at least one overnight stay. The approach is comparative, Romania being benchmarked against the EU-27 average. The analysis shows that the touristic demand in Romania has followed a trend parallel with the GDP curve as the touristic demand is strongly correlated with the level of population disposable income. The second part of the analysis refers to the same-day trips (with no overnight stay). Among the same-day visits of the Romanian residents, the domestic trips predominate by far. Main purposes include visiting relatives or friends, shopping, leisure and recreation (including picnic) or medical treatment.

Key words: *tourism; tourism demand; holiday trips; same-day trips.*

• **Introduction**

This paper analyzes the statistics in the field of tourism from the demand side. ‘Tourist’ is considered here in line with the definition adopted at the UN Conference on Tourism and International Travel (Rome, 1963), as completed at the International Conference on Travel and Tourism Statistics in Ottawa (Canada, 1991), which has been implemented by Eurostat at the European level since 2004. Thus, ‘tourism means the activities of persons travelling to and staying in places outside their usual environment for not more than one consecutive year for leisure, business and other purposes’³ (Eurostat, 2011). ‘Tourist’ or ‘visitor’ is any person travelling to a place other than that of his/her usual environment for less than

¹ Senior Researcher with the Research Institute for the Quality of Life, the Romanian Academy and associated professor at the Faculty of Sociology and Social Assistance, University of Bucharest. Contact address: Research Institute for the Quality of Life, Romanian Academy, Calea 13 septembrie, no. 13, 050718, Bucharest, Romania, e-mail: manuelasofia@clicknet.ro.

² Researcher with the Research Institute for the Quality of Life, the Romanian Academy, Contact address: Research Institute for the Quality of Life, Romanian Academy, Calea 13 septembrie, no. 13, 050718, Bucharest, Romania, e-mail: monicatoba@hotmail.com.

³ Other purposes may include rest and recreation, visiting friends and relatives, health treatment, religion/pilgrimages, professional or cultural purposes, etc.

twelve months and whose main purpose of trip is other than the exercise of an activity remunerated from within the place visited.⁴

The study focuses on the domestic tourism, which ‘comprises the activities of residents of a given country travelling to and staying in places only within that country but outside their usual environment’ (Eurostat, 2011). However, data about the outbound tourism (trips abroad made by the Romanian residents) are also discussed.

The analysis is organized in two sections. The first refers to **holiday trips**, which by definition require the tourist stays at least one night in a collective or private accommodation in the place/country visited. The second section presents data on the **same-day trips** (with no overnight stay).

• **Holiday trips in Romania 2004-2010**

This section is based on the survey ‘Tourism demand of the residents in Romania’, implemented annually by the National Institute for Statistics (NIS), since 2004. The survey is representative at the national level for the population aged 15 years and over.

In recent years, in Europe, all types of tourism (short, long, domestic, outbound) have registered positive growth. This is not the case in Romania. In spite of the decision-makers’ rhetoric and of the increasing investments in this industry, the number of holiday trips of the Romanian residents was only 5% larger in 2010 compared to 2004 (11.55 compared with 11 million trips). Actually, it registered a considerable drop in 2006, after which it increased until 2009 when decreased again, most probably, as an effect of the international financial crisis.

Table 1 Evolution of holiday trips of Romanian residents 2004-2010 (thousands)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Increase in the number of trips over the period (%)		
								2006-2004	2007-2004	2008-2004
All holiday trips, of which:	11.005	9.226	7.210	10.182	10.633	12.527	11.547	-34%	60%	5%
Trip destination										
Domestic (within Romania)	10.520	8.735	6.688	9.294	9.716	11.651	10.797	-36%	61%	3%
Outbound (abroad)	485	492	522	888	917	876	750	8%	44%	55%
Trip duration										
Short holiday trips (1-3 nights)	6.756	5.369	3.824	4.780	5.159	7.107	7.144	-43%	87%	6%

⁴ Eurostat, metadata: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/EN/tour_dem_esms.htm

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Increase in the number of trips over the period (%)		
								200	201	201
								6-2004	0-2006	0-2004
Long holiday trips (4 or more nights)	4.249	3.857	3.387	5.402	5.474	5.420	4.403	-20%	30%	4%
Types of holiday trips										
Long domestic holidays	3.949	3.496	2.977	4.644	4.687	4.737	3.800	-25%	28%	-4%
Long outbound holidays	300	361	410	757	787	682	602	36%	47%	101%
Short domestic holidays	6.571	5.239	3.711	4.650	5.029	6.913	6.997	-44%	89%	6%
Short outbound holidays	185	130	113	130	130	194	147	-39%	31%	-20%

Data: Eurostat. Notes: Holiday trips with any purpose: leisure, rest and recreation, visiting friends and relatives, business, professional, treatment, religious, cultural etc. Are not included the trips having as purpose a remunerated activity as well as the trips without overnight stay in the visited place.

Compared with 2004, in 2010, Romanians made only 6% more short domestic trips, but 4% less long domestic holidays and 20% less short trips abroad. Only the long outbound tourism (trips abroad of at least 4 overnight stays) has seen a constant and substantial growth. However, in terms of volume, this segment represents only 5% of all holiday trips of at least one overnight stay made by Romania's residents in 2010.

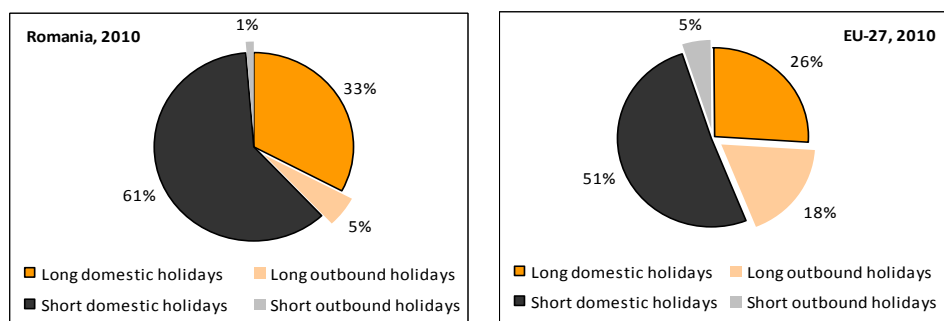


Figure 1 Shares by length and destination of holiday trips made by Romanian and EU-27 residents

Data: Eurostat for Romania and Eurostat (2011) for EU-27.

The small overall growth of the total number of holiday trips by 5% over the period 2004 to 2010 was mainly due to the growth (by 6%) in the segment of short domestic trips, which in terms of volume predominate by far the Romanian tourism. As the above figure shows, the segment of short domestic holidays accounted in 2010 for 61% of all holiday trips, compared with 51% the EU-27 average. Thus, Romanians are still much less likely than other Europeans to spend holidays abroad, although the segment of outbound tourism has considerably increased in volume (by 55% over the period 2004 to 2010).

Table 2 Share of domestic holiday trips in all holiday trips and in long holiday trips, Romania (%)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Share of domestic trips in all trips	96	95	93	91	91	93	94
Share of long domestic trips in all long trips	93	91	88	86	86	87	86

Data: Eurostat.

Over the entire period, 9 out of 10 holiday trips made by Romanians had a destination within the country borders. With 61% of the holiday trips being short domestic trips and 33% being long domestic trips (in 2010), destinations within the country dominate beyond a doubt in Romanians' holiday choices. This is commune to most European countries.⁵ Nonetheless, the share of domestic holiday trips is much higher in Romania compared to the EU-27 average (94% versus 77%, in 2010). The preference for domestic holidays is manifest both for short (1-3 overnight stays) and long (4 or more nights) trips.

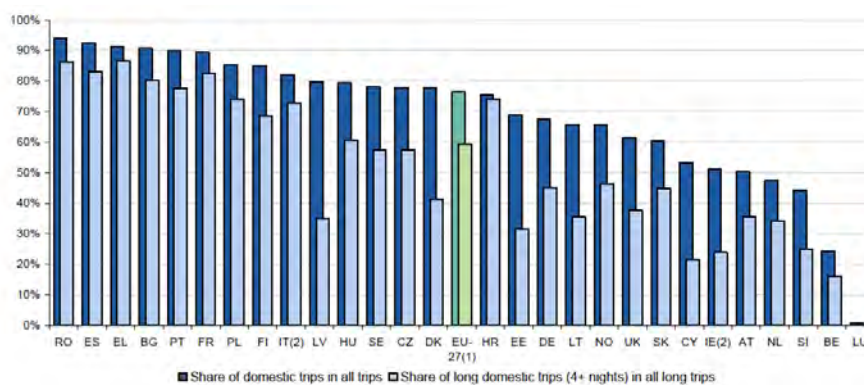


Figure 2 Share of domestic holiday trips in all holiday trips and in long holiday trips, 2010

Data: Eurostat (2011), p.1. Note: 2009 data for IE and IT.

⁵ Only residents of the Netherlands, Slovenia, Belgium and Luxembourg tended to spend more holiday trips abroad than at home. (Eurostat, 2011)

• **Characteristics of the domestic holiday trips**

The standard European survey on tourism demand includes some information regarding accommodation, mode of transportation, and expenditures. However, each country may tailor the national survey according to its conditions and priorities. The Romanian survey included data about accommodation only in 2005-2007 and has not considered mode of transportation. However, it provides data about the touristic area of destination and trip organizer.

Table 3 Characteristics of domestic holiday trips made by Romanian residents

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
All domestic holiday trips, of which:						
Number	10.519.668	8.734.554	6.688.193	9.294.237	9.716.392	11.650.634
%	100	100	100	100	100	100
Trip duration (%)						
Short holiday trips (1-3 overnight stays)	61,3	59,1	54,6	49,3	50,9	58,9
Long holiday trips (4 or more nights)	38,7	40,9	45,4	50,7	49,1	41,1
Trip organizer (%)						
On own account	93,2	93,8	94,1	93,3	94,6	95,0
Travel agencies	2,4	2,2	2,5	3,2	2,7	2,4
Others	4,4	4,0	3,4	3,5	2,7	2,7
Touristic areas of destination (%)						
Mountain	18,1	18,9	19,4	25,0	25,5	25,1
Seaside	11,0	11,7	12,3	15,5	14,5	12,6
Spas	1,9	1,8	3	2,4	2,6	2,5
Danube Delta	0,6	0,4	0,6	0,9	0,4	0,9
Diverse circuits	1,5	1,1	1,2	1,1	0,9	0,8
Other touristic areas	66,9	66,0	63,5	55,1	56,2	58,1

Data: NIS (2010). Notes: Data for 2010 are not available. Other organizers include trade unions, pension offices, professional, cultural, religious associations, etc.

In 2009, Romanians made more than 11.6 million holiday trips to destinations within the country, of which 6.9 million were short trips (59%) and 4.7 long trips of at least 4 overnight stays (41%). So, short trips predominate. Nonetheless, when people take a holiday to the seaside or for health treatment in a spa, they prefer to spend long trips. In this case, the share of long trips is about 70% or higher.

Romanians prefer to organize on their own the holiday trips be it short or long. The share of trips organized through travel agencies is higher only for holidays at the spas (varying between 5 and 10% from a year to another) and at the seaside (10-12%). Other travel organizers such as trade unions, associations and

particularly the pension offices (MLFSP) that were popular in 2004 (with a share of 22% of holidays for health treatment at the spas) lost of importance until 2009.

The favourite holiday destinations have remained the Carpathian Mountains and the seaside of the Black Sea. Over the period 2004-2009, the strongest growth was observed in the number of holiday trips in the Danube Delta. Thus, the Danube Delta has become increasingly attractive. Nonetheless, in terms of volume, this segment still represents less than 1% of all trips of at least one overnight stay made by Romanians. Holidays to the mountains has also registered a significant growth. This is mainly linked to the development of agrotourism in the mountain rural communities.

As we have already mentioned, data about accommodation are available only for the period 2005-2007. However, regarding the entire period, data indicate that hotel and similar establishments represent an accommodation choice only for about 10% of all holiday trips of at least one overnight stay made by Romanians. In nearly all the other trips, various private accommodation options were chosen, including smaller and less formal establishments, owned holiday homes or accommodation offered free of charge while visiting friends or relatives.

In conclusion, most domestic holiday trips are organized on own account and involve private accommodation, which results in low tourist expenditure in Romania compared with the EU-27 average (Eurostat, 2011, p. 6). In 2010, the average tourist expenditure per night spent with a domestic holiday trip was of 19 euro compared with the EU-27 average of 52 euro. The discrepancy was even higher regarding the average tourist expenditure per trip: 70 euro, in Romania, versus 234 euro.

• Participation of the population in tourism

Based on the data collected through the survey 'Tourism demand of the residents in Romania' (NIS), Eurostat provides data regarding participation of the population in tourism only with regard to the long holiday trips of 4 overnight stays or more.

Table 4 Share of population 15+ years having made holiday trips of at least 4 overnight stays in Romania and EU-27 (%)

	Romania							EU-27, 2010		
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	avg	min	max
All long trips	21,2	19,7	17,3	27,9	28,8	28,6	23,6	52	5 (BG)	88 (CY)
Domestic long trips	19,6	17,7	15,1	23,8	24,6	24,9	20,3	35	<5 (BG)	59 (FR)

Data: Eurostat for Romania and Eurostat (2011) for EU-27. Note: Population of 15+ years at the 1st January. BG – Bulgaria, CY – Cyprus, FR – France.

In 2010, nearly 4.3 million persons took part in long holiday trips (24% of the country population aged 15 years or more), of which 3.7 million had at least one long trip within the country (20% of population). The number of people that had at least one long holiday trip did fluctuate during the period 2004-2010. It strongly declined between 2004 and 2006, it resumed increasing up to 2008, and decreased

again in 2010. Nonetheless, overall, it was higher with almost 450 thousands persons in 2010 than in 2004. Even so, the participation of Romanians in tourism is far behind most of the other Europeans.

A comparative sociological survey offers additional information regarding the participation of population in both long and short holiday trips. This is the *Flash Eurobarometer* 'Survey on the attitudes of the Europeans towards tourism',⁶ which asked EU citizens of age 15 and over if they had travelled, for business or private purposes, in the previous year. According to this survey the total participation of Romanians in all types of holiday trips (long and short, domestic and outbound) amounted to 51% in 2008 and 2009, increasing to 58% in 2010. Nevertheless, Romania remains among the countries with the lowest participation in tourism in Europe.⁷

Table 5 Proportion population 15+ years having travelled at least one night away from home, for private or business purposes, Romania and EU-27, 2008-2010 (%)

	Romani a			EU-27		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Total sample	100	100	100	100	100	100
Have travelled for holiday during the year, of which:	45	47	52	67	65	68
Have only short trips (1-3 overnight stays)	9	15	13	9	11	12
Have only long trips (4 nights or over)	11	18	15	19	27	24
Have both short and long trips	25	14	24	39	27	32
Have not travelled for holiday during the year	51	51	46	32	33	29
Do not answer	4	2	2	2	2	2

Data: *Flash Eurobarometers* #328, 291 and 258. Notes: Q1. During 2010, how many times have you travelled for business or private purposes where you were away from home for a minimum of one night? Q2. And how many of these were short private trips, where you stayed away for less than four nights? Q3(2011-2010)/Q4(2009). How many times did you go on holiday in 2010/2009/2008,

⁶ Conducted in February 2009, 2010 and 2011, by the Gallup Organization, Hungary, at the request of the General Directorate Enterprise and Industry. The survey collects data regarding (i) travelling for private or business purposes – share of population, destinations, travel profiles, method of transportation; (ii) reasons for not taking a holiday; (iii) sources of information and organization of the trip. The survey includes respondents, randomly selected from the 27 EU Member States and Croatia, Turkey, the former Yugoslav Republic of Macedonia, Norway and Iceland. The interviews were conducted mostly by telephone. In Romania, as well as in other countries with low coverage of fixed telephone lines, the share of telephone interviews is of 70%. The other 30% of questionnaires have been applied through face-to-face interviews.

⁷ Together with Slovakia, Estonia, Portugal and somewhat better than Hungary and Turkey (in 2010). The highest values were observed in Finland (89%), Denmark, the Netherlands, Sweden (87% each), Luxembourg (85%), Ireland and Iceland (both 83%).

where you either stayed in paid accommodation / or in your second home for a minimum of four nights?

Recent survey data indicate that in 2011, 28% of the population aged 15 years or over did not travel for holiday purposes compared to a share of 16% in 2009.⁸ However, the differences in the wording of questions and sampling methods do not allow comparisons with previously presented data. They should only be read as indicating the continuation in 2011 of the existent downward trend in travelling for holiday of the Romanian residents.

- **Profile and attitudes of the tourists**

In this section, besides the *Flash Eurobarometer*, we use a nationally representative survey 'The Consumption of Touristic Services in Romania' commanded by the Ministry of Regional Development and Tourism, which asked Romanian citizens aged 18 years or over if they had a holiday trip (outside the residence locality) in the previous year 2008 and/or in the period January-July 2009.⁹

According to the *Flash Eurobarometer* in all European countries, over the entire period 2008-2010, the most likely to participate in holiday trips (any type) are young people (15-24 year-olds), graduates of higher levels of education, employees and self-employed in non-agricultural activities, and residents of the metropolitan areas. By contrast, the older people (aged 54 years or more), poorly educated, manual workers and the economically inactive persons as well as the residents living in rural areas and small towns are significantly less likely to make holiday trips over the year.

The INSOMAR survey brings additional information regarding the discrepancies between the various segments of population. Thus, young people 18-34 years are 2 times more likely than the 50-64 year-olds and 4 times more likely than elderly aged 65 years or more to participate in holiday trips. The probability to travel at least one night away from home, for private or business purposes, is more than 3 times larger for graduates of tertiary education compared with people who completed 10 classes at most. It is also nearly 2 times higher for residents in urban areas in comparison with the rural residents. Furthermore, the survey highlights the existence of a substantial regional gap. The share of tourists in total population represents in the capital region (Bucharest) about 140% of the shares of the other regions. All these patterns hold both for trips in 2008 and in the first seven months of 2009.

⁸ Panel study conducted by the Directorate of Governmental Strategies, Government General Secretariat, comparative report 2011-2009, available at: www.publicinfo.gov.ro. Data were collected through face-to-face interviews. Two waves of research November-December 2009 and July-September 2011 on a panel sample of 15,072 individuals aged 15 years or more, representative at the national level. Did not respond the question - 5% of sample.

⁹ Conducted in August 2009 by INSOMAR. Data were collected through face-to-face interviews.

- **Why not taking a holiday?**

Insufficient finances represent the ‘main reason’ for not taking a holiday of at least one night away from home, across almost all European countries and over the entire period 2008-2010 (*Flash Eurobarometers*). However, there are significant differences across countries. In Romania, 37% of population¹⁰ mention financial obstacles as being the main reason for making such a trip (in 2010),¹¹ whereas the share decreases to 17% of EU-27 population,¹² respectively to 4-6% in the Nordic countries and the Netherlands. As the *Flash Eurobarometer #328* (p. 17) concludes: ‘respondents from Hungary and Romania were not only among the most likely not to have travelled for leisure purposes in 2010 (60% and 46%, respectively), they were also among the most liable to say that this had been due to financial reasons (68% and 62% of those who have not travelled at all, respectively).’

Non-financial reasons such as personal or private reasons, lack of time, preference for staying home with relatives and friends or safety/security concerns are relatively rare in Romania in comparison with the developed European countries. This result highlights once again the strong link between participation in tourism and the level of population incomes. Thus, the touristic demand has high chances to resume the upward trend as the national economy rebounds and the population’s disposable incomes increase.

- **Why going on holiday?**

The ‘major motivations’ for going on holiday are highly stable over time and within each country. Same reasons are invoked by holidaymakers across Europe: most go for rest and recreation, followed by a ‘sun/beach holiday’ or visiting friends/relatives. In this regard, Romanian respondents follow the EU pattern.¹³ In contrast, respondents from the Nordic countries are more likely to choose sun/beach as main reason for going on holiday.

- **Choosing a destination**

Most EU citizens (58%) prefer to spend their holidays in conventional or ‘well-known’ tourist destinations, 28% would explore non-traditional emerging destinations and 13% have no preference (data 2010). The dominant preference for conventional destination has remained stable in time. The Romanian tourists conform to this rule and 55% opt for a ‘beaten track’ (in 2010). However, they are more likely than the other Europeans to have no preference for a particular type of destination (24%). In the same time, the Romanian holidaymakers have a lower probability to choose an emerging destination (15%) and the main motivation for doing so is linked to financial reasons (‘better value of money’ or ‘lower prices’)

¹⁰ Or 62% of those who have not travelled at all in 2010.

¹¹ Other countries with high shares of population that mentioned financial reasons for not taking holiday trips include Hungary (48%), Bulgaria (35%), and Turkey (33%).

¹² Or 41% of those who have not travelled at all in 2010.

¹³ Regarding 2010 trips, holidaymakers from Romania: 40% mentioned rest and recreation, 23% visited relatives or friends, and 14% went to sun bath/beach. For comparison, the EU-27 averages: 36%, 17%, 18% respectively.

and not adventure, novelty or cultural. In this respect, holidaymakers from Romania behave alike those from Lithuania, Poland and Hungary and in contrast with those from the Nordic countries or the Netherlands that choose emerging destinations based on reasons of 'local culture, lifestyles and traditions'.

When choosing a destination, most Europeans consider three main factors: environment (32% of tourists), cultural heritage (27%) and entertainment opportunities (14%).¹⁴ The Romanian tourists tend to scatter over a more diverse range of factors (environment, entertainment, festivals and other events, etc.) and are the least inclined among the EU citizens to take into consideration the cultural heritage (only 15% of tourists, data for 2010).

The preferred destinations abroad are Italy, Greece and Spain.

- **Organizing the holiday**

We have already seen that the Romanians tend to organize holiday trips individually and to choose a private accommodation option. When making decisions and organizing the travel and holiday they base on three main sources of information: recommendations of friends and colleagues, personal experience and the Internet.

For example, out of the Romanian residents who made at least one holiday trip in 2010, 77% had booked their main holiday themselves and only 17% had booked travel tickets, accommodation or a package tour/all-inclusive holiday through a travel agency.¹⁵ For making the holiday plans, 53% of them mostly relied on recommendations of friends and colleagues, 36% on personal experience, and 35% on the Internet. Very few of them had used travel agencies, non-commercial brochures, commercial guidebooks, travel magazines or the media. The situation is similar in all European countries, although with different shares from a country to another.¹⁶ However, Romania is included in the top five countries with the highest share of tourists that organize their holiday themselves as well as in the top five countries with the lowest share of tourists that use Internet for planning and organizing their holiday.

For travelling to their main holiday destination, most Romanians use the car or the train. This pattern is confirmed by all available surveys, irrespective of the year of reference. According to the *Flash Eurobarometer*, in the European context, Romanians are among the tourists most likely to use car or train as the

¹⁴ Data for 2010. The distributions for 2008 and 2009 are very similar.

¹⁵ In addition, 1% booked via the Internet a package tour/all-inclusive holiday and other 5% used other methods (*Flash Eurobarometer #328*, p. 27).

¹⁶ At the EU-27 level, 57% of holidaymakers organized individually travel/accommodation, 24% booked travel tickets, accommodation or a package tour/all-inclusive holiday through a travel agency, 13% booked via the Internet a package tour/all-inclusive holiday and 7% used other methods. The distribution according to the two main sources of information was in 2010 the following: 58% recommendations of friends and colleagues, 45% the Internet, 29% personal experience, 21% travel and tourist agencies. (*Flash Eurobarometer #328*, p. 26 and 41)

method of transport for holiday, but also among those the least likely to go in holiday by airplane or boat.¹⁷

Same-day visits and visitors

This section focuses on the same-day trips. Unlike holiday trips, the same-day visits refer to tourism trips during which the tourist does not spend the night in collective or private accommodation in the place or country visited. Data regarding same-day visits are not yet available at the European level. We present below the main findings of the pilot survey¹⁸ on the same-day trips, implemented in Romania in 2009. For this purpose we drawn heavily on the report of this pilot survey, prepared by Vancura (ed., 2009).

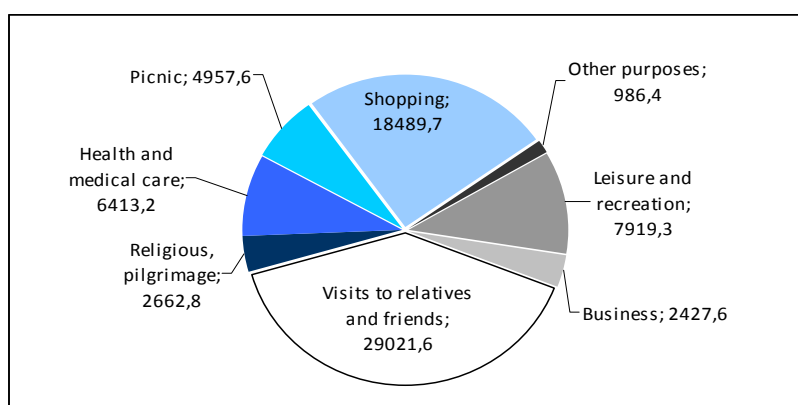


Figure 3 Same-day trips by purpose, Romania, January-June 2009 (thousand)

Source: Vancura (ed., 2009), p. 13.

In the first half-year 2009 (January-June), Romanians had made more than 72,878 thousand same-day visits, to destinations within the country (99%) or abroad (1%). Most same-day visits (63%) were made in the second quarter of the year (April-June) as the weather is better than in the winter months and demand for tourism which increases, in general, in this period of year (partly linked to the Easter holiday and school vacation).

¹⁷ For example, the distribution by methods of transport of the Romanian residents who made at least one holiday trip in 2010 was the following: 55% car, 21% train, 11% airplane, 13% bus. For comparison, the distribution at the EU-27 level was: 44% car (or motorbike), 39% airplane, 7% train, 6% bus, 3% boat, 1% others. (*Flash Eurobarometer #328*, p. 26 and 69)

¹⁸ Household survey conducted by CERME (Romanian Centre for Economic Modeling) based on face-to-face interviews. Data about same-trips collected regarding all households members (of any age). The project „Continuous Development of the Romanian Statistical System” financed by the EU (Phare RO 2006/018-147.03.09) carried out by a consortium composed by ICON-INSTITUTE Public Sector GmbH (as leader) and CERME. Beneficiary – National Institute for Statistics.

The same-day visits are made for many purposes: leisure, recreation, visiting friends and relatives, business,¹⁹ education and training, health and medical care, religion or pilgrimages, shopping or others. The most common purposes of the same-day visits in Romania are visiting friends and relatives (40%), shopping (25%), leisure and recreation (11%).

The final destination of the domestic same-day trips are either cities (62%) or rural communities (32%). Romanians make same-day trips to a city for shopping, medical treatment or business and to a village for visiting relatives or friends, picnic or religious/pilgrimage purposes. The same-day trips for leisure and recreation are almost equally divided between urban and rural destinations.

The same-day trips outbound are in a share of 96% oriented towards Hungary (76%), Bulgaria (16%) or Serbia (4%). Romanians make same-day visits to Hungary and Serbia especially for shopping, whereas trips to Bulgaria have leisure and recreation purposes mainly.

As in the case of holiday trips, car is the method of transport preferred also for same-day trips. More than half of the same-day trips (67%) are by car, followed by bus (27%) that is especially preferred for the trips with religious/pilgrimage purposes.

Overall, the average tourist expenditure was of about 20 euro per domestic same-day trip and 70 euro per outbound trip, in 2009. Most budget is allocated to food, beverages, tobacco, transport and other consumer goods, whereas cultural and sport services receive less than 1%.

Participation of the population in same-day trips²⁰

In 2009, nearly 11.46 million Romanian residents undertook at least one same-day tourism visit in January-March, which represent 53.3% of country population. During April-June the number of the same-day visitors increased to 13.92 million or 64.7% of total population. Thus, participation of population in this specific kind of tourism is quite high.

The large majority of same-day visitors, especially the children, make their trips together with other household members. Much fewer have only individual same-day trips, usually for business, professional, shopping or medical treatment purposes, or combine individual and household same-day visits.

Table 6 Same-day visitors by age groups and type of trip (%)

	0-14 years	15-24 years	25-54 years	55 or over years	Total
Had at least one same-day trip in January-March 2009	100	100	100	100	100
Had only individual trips	1.5	22.7	17.6	38.5	21.4

¹⁹ The category of business and professional purposes includes same-day trips of self-employed and employees which do not correspond to everyday work routine (e.g. same-day trips of bus-driver are not included).

²⁰ Based on the analysis of the microdata *Pilot Survey on Same-Day Tourism* (NIS, 2009).

	0-14 years	15-24 years	25-54 years	55 or over years	Total
Had only household trips	97.2	65.8	69.7	48.6	67.3
Had both individual and household	1.3	11.5	12.7	12.8	11.3
Had at least one same-day trip in April-June 2009	100	100	100	100	100
Had only individual trips	3.4	15.7	13.8	32.1	17.1
Had only household trips	91.5	63.3	68.0	50.8	66.3
Had both individual and household	5.1	21.0	18.1	17.1	16.6

Data: *Pilot Survey on Same-Day Tourism* (NIS, 2009).

In the first quarter of 2009, 46% of same-day visitors had only one trip, 44% had 2-5 trips, and 10% had between 6 and 20 trips. In the second quarter, the same-day tourism had increased and so the share of visitors with only one trip dropped to 29%, while 56% had 2-5 trips and 15% made between 6 and 33 same-day visits. Almost a half of the same-day visitors²¹ who during a three-month period carry out only individual trips tend to make only one-time trip, while those that organize household trips have a considerably higher probability to make two or more trips for visiting a friend or relatives, shopping picnic, a cultural or sport event and so on.

Profile of the same-day visitors²²

Irrespective season, the most likely to participate in same-day tourism (any type) are people aged 25-54 years, with secondary or tertiary education, employed (especially employees) and pensioners, located in urban areas, particularly from the North-East, South-Muntenia, South-East or North-West regions. Men have the same probability as woman to carry out same-day trips. (see figure 2.4, 2.5, 2.6 and table 2.7)

However, tables 2.8 and 2.9 show considerable variation in the profile of same-day visitors according to the visit purpose.

Visiting relatives and friends: Most visitors who carried out at least one same-day trip during a three-month period had visited relatives or friends: 58.1% in January-March and 62.9% in April-June, in 2009. The majority are adults (25-54 years), both men and women, with secondary education, from all regions of the country. Considerably higher probability have employees (about 41%) from urban areas (61-62%) that make same-day trips for visiting their relatives and friends from rural areas.

²¹ More precisely, 54% in the first quarter and 46% in the second quarter. For comparison, out of those with household trips (with or without individual trips) 39% and 26% respectively had only one trip.

²² Based on the analysis of the microdata *Pilot Survey on Same-Day Tourism* (NIS, 2009).

Shopping: The second highest share of same-day visitors went shopping: 38.3% of all same-day visitors from the first quarter and 40.7% in the second quarter of 2009. Disproportionately high probability to make same-day trips for shopping have people aged 25-54 years (59-60%), with gymnasium or vocational school, farmers and housepersons (besides employees), from rural areas (63-67%), specifically from the North-East and South-Muntenia regions. Considerably less likely to make same-day trips for shopping are children and young as well as people aged 55 years or over, graduates of tertiary education, pupils, students and pensioners, residents of urban areas, particularly from the North-West, Centre and Bucharest-Ilfov regions.

Medical treatment: A proportion of 17.1% of visitors who carried out at least one same-day trip in January-March 2009, and 17.8% in April-June respectively, travelled for medical treatment or health care purposes. Substantially higher probability to carry out such trips has persons aged 55 years or more, women, poorly educated persons (with 8 classes at most), pensioners, and rural residents, particularly from North-East, South-East, and South-Muntenia. By contrast, young and adults up to 54 years old, men, graduates of high school or university, employees, pupils and students, urban residents, especially from the regions South-West-Oltenia, Centre and Bucharest-Ilfov, are considerably less likely to make same-day trips for medical treatment purposes.

Leisure and recreation: Out of total same-day visitors 15.6%, in January-March 2009, and 21.4%, in April-June, did trips for leisure and recreation purposes, such as: going to the beach, walking in the mountains, visiting a spa or touristic sites, going fishing, participating in cultural or sport events, going to a restaurant or to a disco club. The most likely to perform such trips are children, young and adults up to 54 years old, men, graduates of high school or higher levels of education, employees usually with their children who are pupils or students, urban residents located in North-West, Centre or Bucharest-Ilfov.

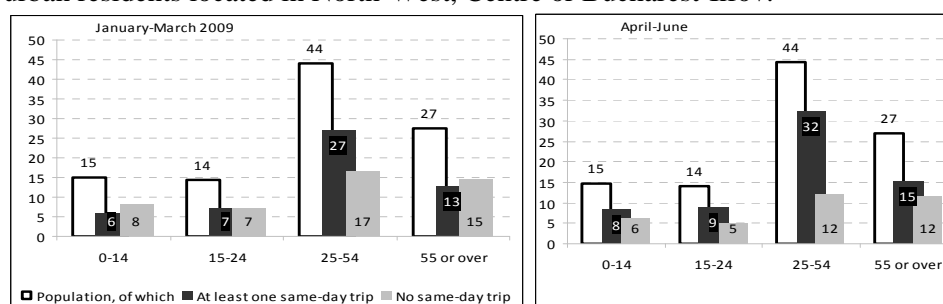


Figure 4 Participation of the population in same-day trips by age groups (% total population)

Data: *Pilot Survey on Same-Day Tourism* (NIS, 2009). N= 21,469.96 thousand persons. The sum of dark grey and light grey columns should be equal with the white column. However, the sum may be $\pm 1\%$ due to rounding.

By contrast, the population of 55 years or more, women, poorly educated persons (with vocational school at most), farmers, pensioners as well as housepersons, rural residents from the poorer North-East and the Southern regions as well as West-Banat.

Actually, in the South-East-Dobrogea region, the same-day tourism for leisure has revived as the weather improves and the beach and fishing opportunities multiply (in April-June as compared to January-March).

Table 7 Participation of the population in same-day trips by gender, residential area and region (% total population)

	Total population, of which:	Q1: January-March 2009		Q2: April-June 2009		Q2-Q1
		At least one same-day trip	No same-day trip	At least one same-day trip	No same-day trip	At least one same-day trip
Total	100,0	53,3	46,7	64,7	35,3	11,5
Male	48,7	26,0	22,7	31,6	17,1	5,6
Female	51,3	27,3	24,0	33,2	18,1	5,9
Urban	54,7	28,4	26,3	35,2	19,5	6,8
Rural	45,4	24,9	20,4	29,5	15,8	4,6
North-East	17,3	10,9	6,4	12,7	4,7	1,7
South-East	13,2	7,6	5,6	10,0	3,2	2,4
South-Muntenia	15,3	9,1	6,2	10,4	4,9	1,4
SW-Oltenia	10,6	5,5	5,0	7,6	3,0	2,0
West-Banat	8,9	3,3	5,6	3,1	5,8	-0,1
North-West	12,6	7,4	5,2	8,7	3,9	1,3
Centre	11,7	6,1	5,6	7,7	4,0	1,6
Bucharest-Ilfov	10,4	3,4	7,0	4,5	5,8	1,1

Data: *Pilot Survey on Same-Day Tourism* (NIS, 2009). N= 21,469.96 thousand persons. Regions: NE - BC, BT, IS, NT, SV, VS; SE - BR, BZ, CT, GL, TL, VN; S-Muntenia - AG, CL, DB, GR, IL, PH, TR; SV-Oltenia - DJ, GJ, MH, OT, VL; W-Banat - AR, CS, HD, TM; NW - BH, BN, CJ, MM, SJ, SM; Centre - AB, BV, CV, HG, MS, SB.

Picnic: Other 5.5% of visitors, in January-March 2009, and as much as 20.3%, in April-June, organized a same-day trip for picnic. Tourism for picnic has the highest seasonal growth (in spring compared with winter months), with almost 15% of total same-day visitors. Picnics are done generally together with other household members. Thus, the dominant profile of the picnic tourists includes people of 25-54 years old together with their children, whereas persons aged 55 or more years are significantly fewer. More men than women go to picnic. Graduates of high school or tertiary education have considerable higher chances to participate to picnics compared to people who completed at most the vocational school. Accordingly, most are employees, self-employed or pupils/ students, and only few

are pensioners, farmers or housepersons. The large majority are urban residents (81.1%) that go for picnic in rural environment, in all regions but considerably less frequent in South-Muntenia and West-Banat.

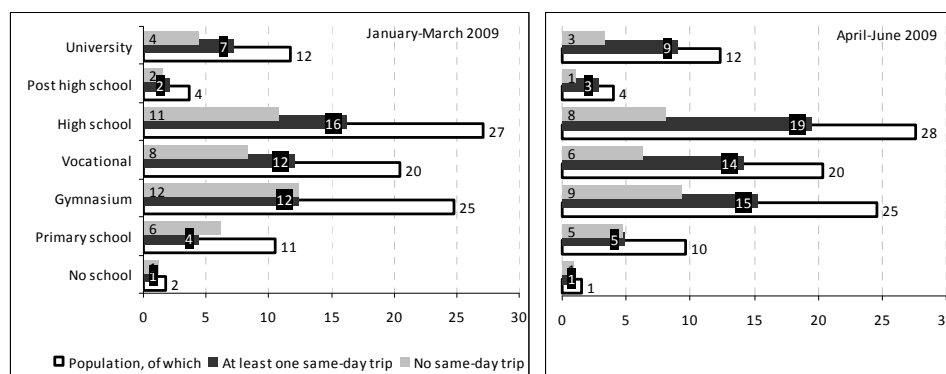


Figure 5 Participation of the population in same-day trips by age groups (% total population)

Data: *Pilot Survey on Same-Day Tourism* (NIS, 2009). N= 21,469.96 thousand persons. The sum of dark grey and light grey columns should be equal with the white column. However, the sum may be $\pm 1\%$ due to rounding.

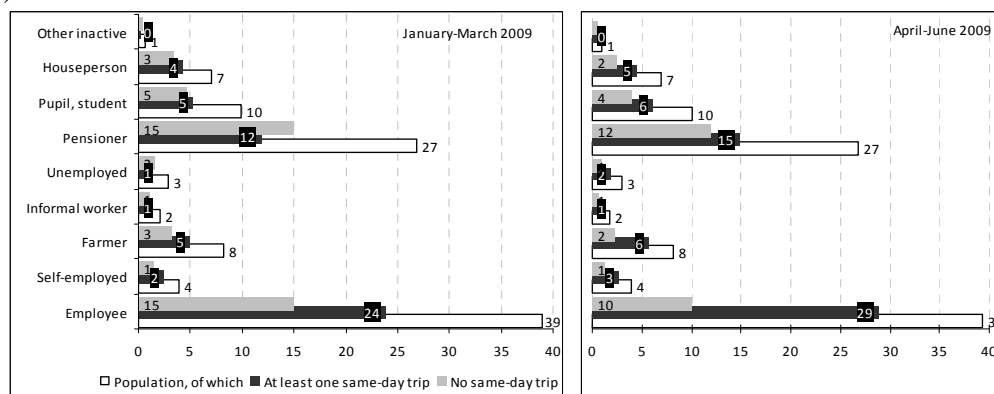


Figure 6 Participation of the population in same-day trips by employment status (% total population)

Data: *Pilot Survey on Same-Day Tourism* (NIS, 2009). N= 21,469.96 thousand persons. The sum of dark grey and light grey columns should be equal with the white column. However, the sum may be $\pm 1\%$ due to rounding.

Religious/pilgrimage purposes: The share of same-day visitors for religious/pilgrimage purposes represented 6.5%, in the first quarter, and 10.8%, in the second quarter of 2009. The most likely to have same-day trips for religious purposes are women over 25 years old, particularly those aged 55 years or more. Most same-day visitors for religious purposes completed secondary education

(gymnasium, vocational or high school). Nonetheless, university graduates have a relatively higher probability to participate in same-day trips related to the religious holidays from January-March, and people with primary education for those from April-June (especially in relation to the Easter holiday).

Pensioners and farmers are much more likely than any other employment category to make such same-day trips. Nevertheless, employees account for the largest share of the same-day visitors for religious purposes. In the same time, while urban residents from the Northern regions (and considerably less from South-Muntenia or Centre region) have the highest chance to take part in religious trips during January-March. In April-June, the distribution by residential area is more balanced but with over-representation of people from South-East-Dobrogea besides the Northern regions (and under-representation of residents from South-Muntenia, South-West-Oltenia, Centre, and Bucharest-Ilfov).

Business and professional.²³ A proportion of 5.5-5.6% of persons who carried out at least one same-day trip in the first semester 2009 travelled out of their usual environment, for business and professional purposes. They are mostly persons aged 25-54 years, considerably more men than women, with vocational school or university, economically active people, particularly from rural areas located in North-East and South-West-Oltenia regions.

Other tourism purposes: In addition to the purposes presented above, 1.2%, in the first quarter of 2009, and 2.9% of same-day visitors, in the second quarter, had same-day trips for various other purposes. In most cases, they travelled for paying bills, solving a problem at an institution, bank or company, helping with work, transporting or visiting at hospital of a relative or friend. Most of them are persons aged 25 years or more (more than 85%), men more than women (58% versus 42%), who completed gymnasium, vocational or the high school (more than 73%). They are also pensioners, farmers or informal workers (between 35% and 43%), rural residents (58-63%) from all regions but particularly from the South-East region (19%, in the first quarter, and 34%, in the second quarter 2009) and considerably fewer in the North-East region (12% and 7%, respectively).

Table 8 Profile of same-day visitors by trip purpose, January-March 2009, Romania (%)

	Leisure and recreation	Business, and professional	Visiting relatives friends	Religious, or pilgrimage purposes	Medical treatment	Picnic	Shopping	Total same-day visitors
Total same-day visitors:								
- All ages (thousand)	1,782	644	6,652	745	1,957	633	4,387	11,456
- All ages (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
Age								
0-14 years	13.1	2.0	12.7	6.0	8.5	9.4	7.9	11.3
7	25.2	8.1	12.4	11.4	5.1	24.7	11.3	13.6

²³ The category of business and professional purposes includes same-day trips of self-employed and employees which do not correspond to everyday work routine (e.g. same-day trips of bus-driver are not included).

	Leisure and recreation	Business, professional	Visiting relatives or friends	Religious, or pilgrimage purposes	Medical treatment	Picnic	Shopping	Total same-day visitors
25-54 years	55.1	66.2	52.0	45.2	39.0	58.9	59.6	51.3
55 or over years	6.7	23.8	22.9	37.4	47.5	7.0	21.2	23.8
Gender								
Male	53.7	64.9	49.0	39.3	42.3	53.2	48.4	48.8
Female	46.3	35.1	51.0	60.8	57.7	46.8	51.6	51.2
Education (15+ years)								
No school	0.0	0.4	0.6	0.5	2.9	0.6	0.5	0.9
Primary school	1.7	7.2	5.7	8.9	16.7	1.3	6.5	7.0
Gymnasium	12.5	17.3	18.3	19.4	26.1	13.0	22.5	20.0
Vocational	12.2	22.8	19.7	18.4	20.7	11.3	24.3	19.5
High school	32.0	24.0	27.2	27.3	16.7	36.4	26.8	26.3
Post high school	3.0	3.0	3.9	4.5	2.9	4.9	3.3	3.3
University	25.4	23.4	12.0	15.1	5.5	22.9	8.3	11.7
Employment (15+ years)								
Employee	52.9	40.8	41.4	37.4	19.8	52.8	39.6	38.4
Self-employed	4.6	13.6	3.3	4.6	3.6	6.2	4.7	3.9
Farmer	2.5	12.0	7.1	10.6	9.0	2.6	11.6	7.9
Informal worker	0.8	1.8	1.3	1.0	2.1	1.1	2.3	1.7
Unemployed	2.1	4.3	1.7	0.9	1.3	2.2	2.2	2.0
Pensioner	4.8	17.0	18.0	27.1	42.8	4.1	15.5	19.2
Pupil, student	16.5	3.4	8.0	7.4	2.1	17.4	5.9	8.3
Houseperson	2.6	4.7	6.1	4.6	10.0	3.9	9.9	6.8
Other inactive	0.0	0.3	0.5	0.4	0.7	0.3	0.4	0.4
Residential area								
Urban	74.2	48.5	61.7	59.3	29.5	81.1	33.4	53.2
Rural	25.8	51.6	38.3	40.8	70.5	18.8	66.6	46.8
Region								
North-East	9.0	22.9	20.5	29.6	23.1	19.3	25.1	20.5
South-East	11.5	15.5	15.0	13.1	18.3	12.3	15.8	14.2
South-Muntenia	15.2	13.6	17.7	12.1	21.9	7.0	20.2	17.0
SW-Oltenia	8.5	20.4	9.6	9.2	8.0	19.1	11.1	10.3
West-Banat	3.1	2.7	6.4	5.6	4.3	4.2	5.4	6.2
North-West	25.2	8.1	15.2	16.4	14.7	7.8	9.8	14.0
Centre	14.4	12.1	9.8	7.4	7.9	18.9	10.1	11.5
Bucharest-Ilfov	13.1	4.8	5.6	6.6	1.8	11.4	2.4	6.3

Data: *Pilot Survey on Same-Day Tourism* (NIS, 2009). Shares of column (N). The sum by column is 100% with the exception of education and employment status, which refer to the population aged 15+ years. Marked cells indicate relatively higher shares.

**Table 9 Profile of same-day visitors by trip purpose, April-June 2009,
Romania (%)**

	Leisure and recreation	Business, professional	Visiting Relatives or friends	Religious, pilgrimage purposes	Medical treatment	Picnic	Shopping	Total same day visitors
Total same-day visitors:								
- All ages (thousand)	2,979	762	8,757	1,506	2,473	2,819	5,665	13,918
- All ages (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
Age								
0-14 years	17.8	1.9	13.4	9.5	8.9	15.7	8.6	12.7
15-24 years	23.0	10.5	13.0	10.3	4.9	19.6	12.0	13.9
25-54 years	50.5	69.8	51.4	45.0	38.8	55.1	59.3	49.8
55 or over years	8.7	17.8	22.2	35.2	47.3	9.6	20.2	23.6
Gender								
Male	53.6	66.7	48.2	42.1	41.5	52.7	48.8	48.8
Female	46.4	33.2	51.8	57.9	58.5	47.3	51.2	51.2
Education (15+ years)								
No school	0.4	1.1	0.5	0.4	1.9	0.4	0.7	0.8
Primary school	1.2	5.3	5.2	10.3	16.8	0.9	6.1	6.4
Gymnasium	13.2	16.7	18.3	20.2	26.2	11.9	22.7	20.1
Vocational	13.4	21.9	18.9	20.6	19.8	14.3	23.0	18.6
High school	30.1	24.0	26.9	23.7	16.8	33.2	25.9	25.7
Post high school	4.1	3.8	3.9	3.4	3.2	4.8	3.4	3.8
University	19.8	25.2	12.8	11.9	6.3	18.8	9.6	11.8
Employment (15+ years)								
Employee	47.1	50.9	40.7	35.7	22.1	49.7	39.5	38.0
Self-employed	3.6	9.4	3.4	4.4	2.9	3.6	5.0	3.6
Farmer	3.4	10.7	6.9	9.1	8.8	3.0	11.6	7.6
Informal worker	1.4	3.5	1.4	0.9	1.4	1.5	2.3	1.5
Unemployed	2.0	5.9	2.2	1.9	1.8	2.7	2.9	2.6
Pensioner	6.6	11.1	18.3	27.5	43.6	7.8	16.0	19.6
Pupil, student	14.7	4.2	7.8	6.9	1.7	12.6	5.5	8.0
Houseperson	2.9	2.2	5.3	4.1	7.7	3.1	8.2	5.9
Other inactive	0.4	0.3	0.5	0.1	1.0	0.4	0.4	0.5
Residential area								
Urban	70.7	49.4	60.7	54.7	31.6	77.2	36.9	54.4

	Leisure and recreation	Business, professional	Visiting Relatives or friends	Religious, pilgrimage purposes	Medical treatment	Picnic	Shopping	Total same day visitors
Rural	29.3	50.5	39.3	45.2	68.4	22.8	63.1	45.6
Region								
North-East	10.1	25.0	20.8	33.5	22.6	18.5	24.9	19.5
South-East	17.6	13.8	16.5	19.9	18.2	17.6	16.5	15.4
South-Muntenia	13.2	13.8	16.0	8.4	23.9	6.9	18.6	16.1
SW-Oltenia	8.5	18.6	11.6	5.3	7.7	14.2	12.1	11.7
West-Banat	2.4	2.1	4.0	3.1	3.4	4.6	4.4	4.9
North-West	22.9	7.7	15.0	21.2	12.2	16.6	11.3	13.5
Centre	14.0	16.5	10.5	7.5	9.9	13.6	9.6	12.0
Bucharest-Ilfov	11.3	2.5	5.7	1.1	2.0	8.0	2.6	7.0

Data: *Pilot Survey on Same-Day Tourism* (NIS, 2009). Shares of column (N). The sum by column is 100% with the exception of education and employment status, which refer to the population aged 15+ years. Marked cells indicate relatively higher shares.

Conclusions

This paper presents an analysis of the evolution and main characteristics of tourism in Romania from the demand side. The analysis is organized in two parts.

The first part focuses on the holiday trips of at least one overnight stay. The approach is comparative, Romania being benchmarked against the EU-27 average. The analysis of the most recent statistical data shows that the touristic demand in Romania has followed a trend parallel with the GDP curve as the touristic demand is strongly correlated with the level of population disposable income.

Among the holiday trips of the Romanian residents, the domestic short trips of 1-3 overnight stays are clearly predominant. Most holiday trips are organized individually. Travel to the holiday destination is usually by car or train. Accommodation most often is in private small and less formal establishments, owned holiday homes or accommodation offered free of charge while visiting friends or relatives. Consequently, in the European context, holiday trips of Romanian residents are rather cheap with an average tourist expenditure of 70 euro per trip compared with 234 euro at the EU-27 level. Most Romanian tourists, as well as Europeans, go on holiday for rest and recreation, a 'sun/beach holiday' or visit friends and relatives. The favourite holiday destinations have remained the Carpathian Mountains and the seaside of the Black Sea, but the Danube Delta has become increasingly attractive. The Romanian tourists have a clear preference for conventional destinations. Only few choose an emerging destinations and this decision is based on financial reasons and not adventure, novelty or cultural.

During a year, almost a half of the population have at least one holiday trip be it short or long, within the country or abroad, for leisure, business, health treatment or other purposes. Holidaymakers tend to be young (up to 35 years old),

well-educated, employees or non-agricultural self-employed, residents of large cities, particularly the capital city Bucharest. The other half of the population does not take any holiday trip and they do so because they cannot afford. The second part of the analysis refers to the same-day trips (with no overnight stay). A comparative approach is not possible as data regarding same-day tourism are not available at the European level.²⁴ Among the same-day visits of the Romanian residents, the domestic trips predominate by far. Most holiday trips are organized together with other household members. Travel to destination is usually by car or bus. The same-day trips of Romanian residents are rather cheap.

Most Romanian excursionists make same-day trips for visiting relatives or friends, shopping, leisure and recreation (including picnic) or medical treatment purposes. More than a half of the country population has at least one same-day trip during the winter months. Almost two thirds of population makes same-day visits during the spring months. Irrespective season, the same-day visitors tend to be adults (25-54 years) with secondary or tertiary education, employed (especially employees) and pensioners, located in urban areas, particularly from the North-East, South-Muntenia, South-East or North-West regions. However, the profile of same-day visitors varies significantly according to the trip purpose and, to a smaller extent, to season.

References

- Directorate of Governmental Strategies, Government General Secretariat (2011) *Assessment and Support of Public Policies in Romania by means of a Sociologic Panel Survey, Comparative report 2009-2011*, www.publicinfo.gov.ro
- European Commission (2009) *Flash Eurobarometer #258, Survey on the attitudes of Europeans towards tourism*, Wave 1, February 2009
- European Commission (2010) *Flash Eurobarometer #291, Survey on the attitudes of Europeans towards tourism*, Wave 2, February 2010
- European Commission (2011) *Flash Eurobarometer #328, Survey on the attitudes of Europeans towards tourism*, Wave 3, February 2011
- Eurostat (2011) 'Domestic Tourism' by Demunter, C. and Dimitrakopoulou, C., in *Statistics in focus*, no. 49/2011.
- INSOMAR (2009) *Consumption of touristic services in Romania*, August 2009, www.mdrt.ro
- National Institute for Statistics (2010) *Statistical Yearbook 2010*, Bucharest.
- Vancura, P., (ed.) (2009) *Improving the quality of tourism statistics: Pilot surveys on same-day tourism and private accommodation*, project „Continuous Development of the Romanian Statistical System” financed by the EU (Phare RO 2006/018-147.03.09), National Institute of Statistics, Bucharest.

²⁴ Only few EU Member States record the same-day visits for all tourism purposes, such as Austria, the Czech Republic, Finland, Germany or Hungary, and they use different methodologies. (Vancura, ed., 2009, p. 50)

Results of a Survey on Urban Waste and a Useful Econometric Model

Senior Lecturer Gheorghe SĂVOIU, Ph.D.

Professor Ion IORGA SIMĂN, Ph.D.

Senior Lecturer Constantin MANEA, Ph.D.

University of Pitești

Lecturer Mladen ĆUDANOV, Ph.D.

University of Belgrade

Abstract

A statistical research conducted on urban waste in the Expoparc district of the city of Pitești provides an interesting opportunity to understand the whole statistical approach in ecological investigation in general. Presenting the results of a survey, which is based on an interesting questionnaire as a support of observation, also enabled us to develop an econometric model to forecast urban waste. Carried out as a classical statistical and econometric modeling research, the present paper provides a useful alternative for those who want to conduct researches in contemporary ecological environment, and especially in the area of household waste.

Key words: *sample and sampling, questionnaire, ecological survey, urban household waste, econometric model, econometric forecasting.*

1. Introduction

The statistical observation began by distributing questionnaires to the residents of the apartments in the areas selected and described, i.e. people living in those flats who have thus the quality of domestic waste producers. Filling in the questionnaire data by the residents was performed with the assistance of two field investigators, in keeping with the classical methodology, by the method of administering the form by these investigators, a method often used in analyses of household waste amounts (the 138 questionnaires were equally divided into 2, resulting 69 questionnaires per survey investigator, in fact two students, the author of this paper and a good friend of his). The main prerequisite of this method is the prior knowledge of the waste producers, and it is dependent on their availability in terms of providing information. That is why an appropriate activity for their preparation is of paramount importance, which means the citizens must be informed in advance about the purposes of data collection and the need to cooperate especially with the administrators of the proprietors' associations.

The stages¹ of the survey, as a rule after calculating sample size, remain: a) sampling (sample taking); b) observation of the statistical units selected and

* This article was realized within the project POSDRU 88/1.5/D/55287 "PhD. in economy at the standards of Europe of knowledge (DOESEC)", a project co-funded from the European Social Fund

systematic data recording; c) calculation of estimators characterizing the sample; d) statistical inference (estimation of accurately determined parameters); e) analysis and final interpretation. In the stage of the observation of the statistical units selected (individuals declared heads of household in the apartments of the blocks identified in the sampling) and systematic data recording, 116 completed questionnaires were obtained. Choosing the areas for sample collection is done in order to obtain sufficient representativity from the statistical standpoint for the whole studied area, with a known margin of error. This is very important because selecting unrepresentative samples is one of the biggest sources of errors in the analysis of waste based on sampling methods.

2. The specific survey’s questionnaire for an ecological research

The representativeness of an action based on using questionnaires largely depends, among other things, on the rate of feed-back and the rate and quality of the questionnaires filled in. The preparatory activities of public relations and warning actions can increase the feed-back rate, but at a high availability one must ask oneself whether a representative result can be really obtained. The quality of the completed questionnaire is decisively determined by knowledge by the businesses of their own waste and waste use/recycling situation. In this case, there occurs another drawback of the method: it is not known to what extent production units are able to quantify the amounts of waste and recyclable materials. In the statistical research described, the anticipated refusal rate was higher than the actual one (a circa 20% share of non-responses was expected, which increased the sample from 114 to 138, but 116 forms were received, which represents a rate of only 18.9%).

The 116 questionnaires were fully completed as follows:

QUESTIONNAIRE
CODE OF FORM



IDENTIFICATION DATA

Level of education: primary school 1.	secondary school 2.	high school 3.
school 3.	higher education 4.	
Address of respondent (Full name and locality)	
	

Mark one "x" for the answer selected for each question having multiple variants

by the Operational Sectorial Programme the Development of Human Resources 2007-2013 and coordinated by the Academy of Economic Studies Bucharest in partnership with West University of Timișoara.

I. How would you rate town cleanness (with emphasis on your neighborhood), air quality, sanitation and greening/ecological measures?

			Evaluation				
Utilities – Municipal services	Very good	Good	Satisfactory	Poor	Very poor		
	1	2	3	4	5		

Town cleanness

Waste and garbage collecting

Quality of water

Quality of air

Public utilities in general

II. Would you like the current way of placing the collection and storage containers of garbage to be changed? Yes 1. No 2. Undecided 3.

III. What would be in your opinion the best way to locate containers, and store waste, or at least the most suitable manner corresponding to local requirements and resources?

The old location of containers 1

A new location for waste containers

Containers placed centrally in each district 2

Containers placed centrally for each street 3

Containers placed per each association 4

Containers located near blocks of flats and private house 5

Do not know / Decline to answer 6

Other 7

.....

IV. How much waste do you dispose of daily(kg)?

Over 5 kg	<input type="checkbox"/>	6.
4 -5 kg	<input type="checkbox"/>	5.
3-4 kg	<input type="checkbox"/>	4.
2-3 kg	<input type="checkbox"/>	3.
1-2 kg	<input type="checkbox"/>	2.
Less than 1 kg	<input type="checkbox"/>	1.

V. How often do you take the

Every two weeks	<input type="checkbox"/>	1.
Once a week	<input type="checkbox"/>	2.
Every other 3-5 days	<input type="checkbox"/>	3.
Every other 2-3 days	<input type="checkbox"/>	4.
Every day	<input type="checkbox"/>	5.
Other.....	<input type="checkbox"/>	6.

VI. Do you collect the garbage in your household selectively, by categories?

Yes 1. No 2.

VII. Is waste disposal to the outside container selective?

Yes 1. No 2.

VIII. What is the relative weight by categories of waste going to the bin, which you dispose of annually?

Paper and cardboard	<input type="checkbox"/>	1.	Textiles	<input type="checkbox"/>	5.
Plastic	<input type="checkbox"/>	2.	Biodegradable waste	<input type="checkbox"/>	6.
Glass	<input type="checkbox"/>	3.	Wood and building materials	<input type="checkbox"/>	7.

Metal		4.	Other		8.
-------	--	----	-------------	--	----

IX. What is the range of income / person that you belong to? X.How many people is your household made up of?

Over 1000 lei / person		11.	Over 5 people		6.
800 - 1000 lei / person		9.	5 people		5.
600 - 800 lei / person		7.	4 people		4.
400 - 600 lei / person		5.	3 people		3.
200 - 400 lei / person		3.	2 people		2.
Under 200 lei / person		1.	1 person		1.

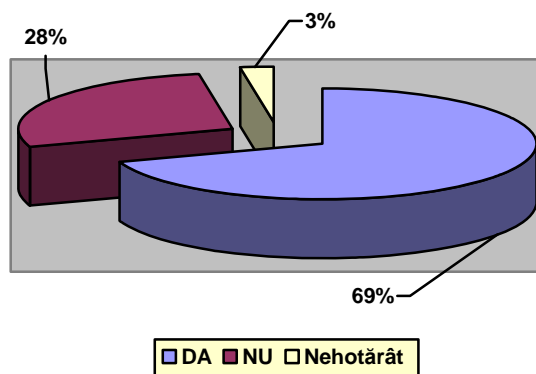
XI. When is the waste container outside your home removed?

Every day	1	Every other day	2	Every three days	3	Every four days	4	Weekly	5	Do not know	6
-----------	---	-----------------	---	------------------	---	-----------------	---	--------	---	-------------	---

The summary of the research results are presented in the Annex, and further we selected only a few synthetic data relevant of the analysis and subsequent modelling. At a score of 342 points from the analysis with an average of 342: 116 = 2.95 or an average score of about 3 points, waste collecting in the entire city is considered just as satisfactory/fair.

3. Results and discussions

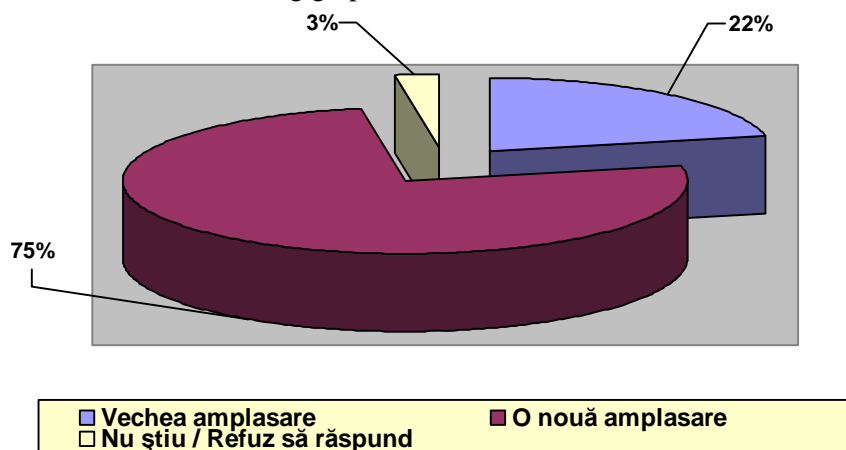
Also with a score of 154 points for the direct question whether changing the current method of waste collection is desirable (an average of 1.328 points clearly shows that more than two thirds of those polled want it, in fact only three people are undecided, while 32 people are satisfied with the current method of collection and do not want it to change; the overwhelming majority say YES, they want and need a change in the current method of waste collection, i.e. 81 people are practically in this situation, according to the questionnaire (69%).



Graph no. 1. Opinions concerning the change of the manner of collecting the waste

An even smaller number of people, i.e. only 25 out of 116 people interviewed, consider that the old manner of locating the bins, storing and

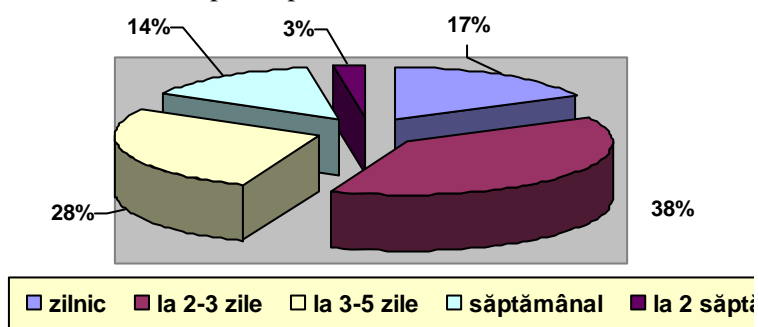
collecting the waste, is optimal or suited to the requirements and local resources, and should be kept as such, and the remaining 3/4 wish another location of the bins, as can be seen in the following graph:



Graph no. 2. Opinions concerning the location of the bins

As far as the amount is concerned of the waste disposed of daily, the average stands at (230:116): $2267 = 0.8746$ kg, indicating primarily a high value compared with other cities of similar size in terms of population, but similar in magnitude to those in Oltenia, Transylvania and Moldavia, but also an increase of about 2.9 to 3% of the amount in just three years (the average increase is between 0.9 and 1.1% per year).

The frequency of taking out the waste to the container is on average 2-5 days, an intensity zone that includes over 2/3 of all respondents (and within 2-3 days 38.8% of the total sample respond).



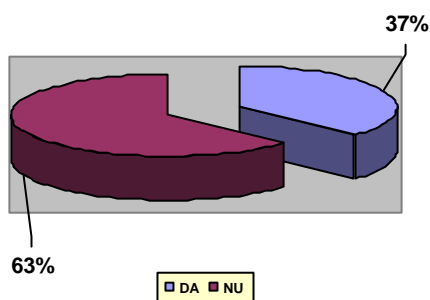
Graph no. 3. Sample structure according to the frequency of taking waste to the container

The garbage is collected on a selective basis by category of waste in a comparatively small number households, only 43, but not even those can take it

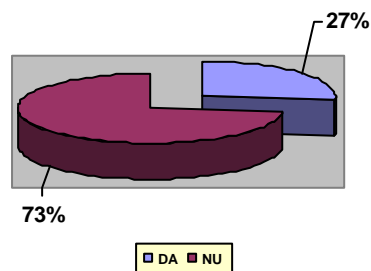
entirely to the container outside the home in a selective manner; only 31 of the respondents answered that, indeed, they can do that.

The proportion of those who manage a selection of household waste, followed by selective container disposing

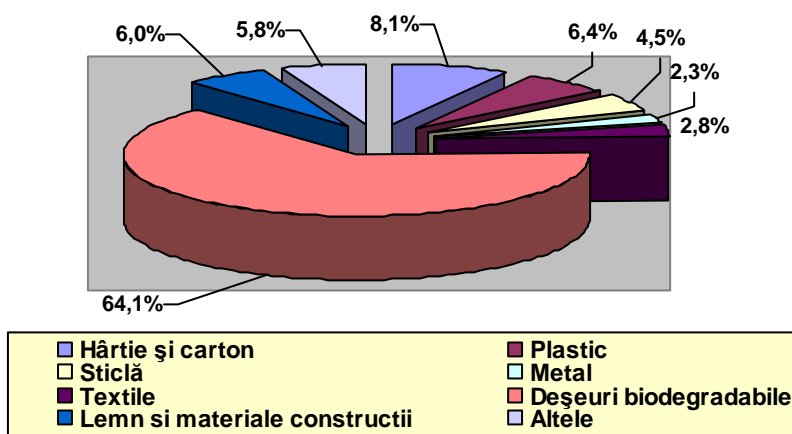
Graph no. 4



Graph no. 5



Question no. 8 was, through its degree of extended detail, an investigation in itself, requiring the processing of 116 questionnaires, of which only 98 were well weighted or balanced, so that the amount of waste structures equalled 100%. For the remaining 18 forms it was not possible to obtain additional data, and their incompleteness turned them into incomplete questionnaires for this question. Following this analysis with a random error evidently higher than 3% but not exceeding 5%, the following final structure of the main components of household waste was obtained:

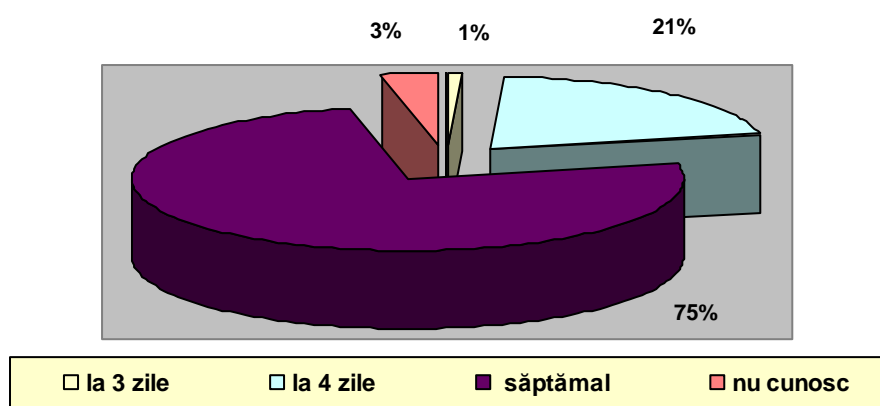


Graph no. 6. The final structure of the main components of household waste

The income range in which the person interviewed is placed has an error which is maybe slightly above 5% since the questions concerning the income are

hardly accepted by the respondents, which refers us to the solution or artifice of the range of income per household member in RON, which introduces, of course, the classic error of the center of the range (minimum $h/12$, and respectively 200:12, i.e. minimum 16.7 RON and maximum $h/2$, that is 100 RON). Following the calculations that exploit the statistical grouping by variation ranges and the interval center as the average of the lower and upper limit values an average is obtained which is equal to $868:116 = 7.4828$ USD per person.

The opinion of the residents of the area investigated by the survey about the frequency of removing containers lying outside the homes where the rubbish is deposited, describes a majority share of those who finds waste is removed weekly (87 persons of the total 116).



Graph no. 7. Sample structure according to frequency of garbage removing

4. An econometric model of analysis, simulation and forecasting

For the waste management planning and investment decisions related to them, it is not only necessary to provide current data records, but an image is required of their future development as well. To do that, the distributions the first 116 respondents are studied according to the variables defined by the number of the questions:

Table nr. 1. The variables redefined as series from the questions in the questionnaire form

	SER01	SER02	SER03	SER04	SER05	SER06	SER07	SER09	SER10	SER11
Mean	2.948276	1.327586	2.612069	1.982759	3.560345	1.629310	1.732759	7.482759	2.267241	4.853448
Median	3.000000	1.000000	2.000000	2.000000	4.000000	2.000000	2.000000	7.000000	2.000000	5.000000
Maximum	5.000000	3.000000	7.000000	6.000000	5.000000	2.000000	2.000000	11.00000	5.000000	6.000000
Minimum	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	3.000000	1.000000	3.000000
Std. Dev.	0.883125	0.523797	1.490676	1.229936	1.023963	0.485085	0.444439	2.019396	0.926497	0.461648
Skewness	0.328833	1.270982	0.920601	1.412860	-0.407571	-0.535458	-1.051970	0.368803	0.632996	-1.052734
Kurtosis	2.565726	3.605651	2.759478	4.378932	2.542833	1.286716	2.106641	2.267163	3.172244	5.568729
Jarque-Bera	3.002072	33.00392	16.66473	47.78302	4.221712	19.73066	25.25250	5.225376	7.889942	53.31827
Probability	0.222899	0.000000	0.000241	0.000000	0.121134	0.000052	0.000003	0.073337	0.019352	0.000000
Sum	342.0000	154.0000	303.0000	230.0000	413.0000	189.0000	201.0000	868.0000	263.0000	563.0000
Sum Sq.Dev.	89.68966	31.55172	255.5431	173.9655	120.5776	27.06034	22.71552	468.9655	98.71552	24.50862
Observations	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116

The estimation of evolution trends is based on the table in the annex, first making a correlation matrix specific to econometric modelling:

Table nr. 2. Correlation matrix of the main questions in the questionnaire

	SER01	SER02	SER03	SER04	SER05	SER06	SER07	SER09	SER10	SER11
SER01	1.000000	-0.696183	0.222419	0.111251	0.061178	-0.004550	0.008786	0.053131	0.112689	0.045232
SER02	-0.696183	1.000000	-0.203341	-0.018152	-0.053390	-0.031273	0.043149	-0.035718	-0.056535	-0.015500
SER03	0.222419	-0.203341	1.000000	0.100662	-0.084225	-0.056292	-0.039715	0.039644	-0.012429	0.118843
SER04	0.111251	-0.018152	0.100662	1.000000	0.629147	0.105793	0.182390	0.689586	0.812954	0.148658
SER05	0.061178	-0.053390	-0.084225	0.629147	1.000000	0.159219	0.236374	0.397908	0.656545	0.064859
SER06	-0.004550	-0.031273	-0.056292	0.105793	0.159219	1.000000	0.786862	0.042242	0.202989	-0.089377
SER07	0.008786	0.043149	-0.039715	0.182390	0.236374	0.786862	1.000000	0.164375	0.322773	-0.065399
SER09	0.053131	-0.035718	0.039644	0.689586	0.397908	0.042242	0.164375	1.000000	0.506758	0.113861
SER10	0.112689	-0.056535	-0.012429	0.812954	0.656545	0.202989	0.322773	0.506758	1.000000	0.051703
SER11	0.045232	-0.015500	0.118843	0.148658	0.064859	-0.089377	-0.065399	0.113861	0.051703	1.000000

The model essentially has, as a resulting or endogenous variable, the amount of garbage disposed of daily (ser04), and as exogenous or explanatory variables, the income grouped by ranges, the number of people forming the households, and not least the frequency of taking the garbage to the bin.

$$\text{The econometric model: } y_i = c_0 + c_1 x_1 + c_2 x_2 + c_3 x_3 + \varepsilon_i$$

Table nr. 3

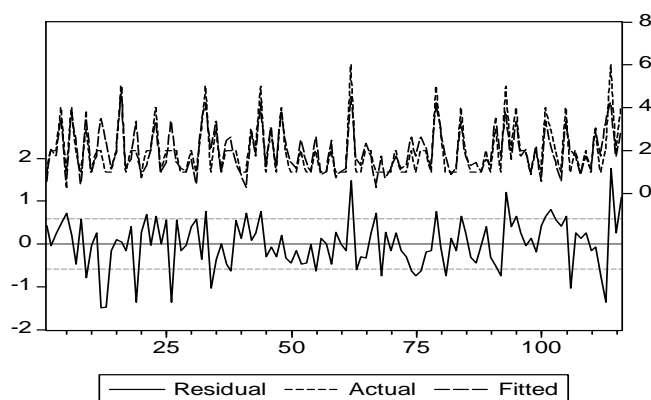
Dependent Variable: SER04 Sample: 1 116				
Method: Least Squares Included observations: 116				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.853372	0.247422	-7.490745	0.0000
SER05	0.151526	0.071966	2.105535	0.0375
SER08	0.220769	0.031928	6.914579	0.0000
SER09	0.725411	0.084642	8.570351	0.0000
R-squared	0.773558	Mean dependent var	1.982759	
Adjusted R-squared	0.767492	S.D. dependent var	1.229936	
S.E. of regression	0.593064	Akaike info criterion	1.826844	
Sum squared resid	39.39314	Schwarz criterion	1.921795	
Log likelihood	-101.9570	F-statistic	127.5358	
Durbin-Watson stat	2.004367	Prob(F-statistic)	0.000000	

Software used E Views

Table nr. 4 The parameter values

C ₀	-1.853372
C ₁	0.151526
C ₂	0.220769
C ₃	0.725411

The Durbin Watson test and and F-statistic validate the model that allows subsequent forecasts of a reasonable degree of assessment.



Software used E Views

The forecasts announce the probability of events in future periods, but there is not necessarily certainty, so that waste forecasts are more uncertain compared to other forecasts. They are done based on the reference conditions existing in waste management and in society in general, when designing a waste management concept. Subsequent political, social or technical changes may affect forecasts only to a limited extent, and still they are an important part of planning processes and future decision.

5. A final remark

In preparing waste forecasts, choosing an attentive and differentiated method is required. Typically, in developing waste forecasts an econometric model is identified and based on the latter and simulations and estimates are made with some degree of error. It is important to develop forecasts after considering the relevant local data about the waste disposal area, because the evolutions of population numbers and changes in economic structure (e.g. any possible growth potentials available, migration trends in certain economic sectors) have a considerable influence on the amount of waste.

References

- Bran, F., Grigore, F., Rojanschi, V., (2004), *Elemente de economia și managementul mediului*, Ed. Economică.
- Burcea, S., (2009), *Managementul deșeurilor urbane. Perspective europene comparate*, Ed. ASE București.
- Căpățână, C., Racoceanu, C., (2003), *Deșeuri*, Ed. Matrix Rom București.
- Dobre, A., Mănescu, Al., Sandu, M., (2006), *Ingineria Mediului*, Ed. Matrix Rom București.
- Grădinaru, G., Colibabă, D., Voineagu, V., (2003). *Metode cantitative pentru analiza datelor de mediu*, Editura ASE, București.
- Grădinaru, G., (2008), *Tehnici de analiză statistică a beneficiilor de mediu*, Editura ASE, București.

- Grădinaru, G., (2004), *Bazele statisticii mediului*, Editura ASE, București.
- Isaic-Maniu, Al. (coord),(2003), *Dicționar de statistică generală*, Ed.Economică, București
- Jaško, O., Jaško, A., Čudanov, M., (2010), *Impact of management upon organizational network effectiveness*. Management-časopis za teoriju i praksu menadžmenta, 15 (56), pp. 5-12
- Săvoiu, G., Mândreci, G., (2007), *Multiple Management Significances, in the Market Economy in Communication and Argumentation in the Public Sphere, April 12-14,2007, pp. 160-173.*
- Săvoiu, G., Jaško, O., Dulanovic, Z., Čudanov, M., (2008), *The importance of general methods, quantitative techniques and management models in management system*, Management, no 49-50/2008, Belgrade, pp. 5-12.
- Săvoiu, G., Valeria, P., Manea, C., (2007), *Communication and Information, în Semne particulare. Paradigme ale identității în managementul reprezentărilor sociale*, ed. ALMA MATER Publishing House, pp. 459-467
- Săvoiu, G., (2010), *Gândirea statistică aplicată*, Editura Universitară, București.

The Existence of Tax Policy within the Agri-food Market in Romania and Foreign Trade Activity Analysis

Associate Professor, PhD. Raluca Andreea MIHALACHE

University Artifex, Bucharest

Abstract

Analysis of foreign trade activities that emphasize the degree of coverage of the oscillatory of imports by exports in the private sector. Under the sustainable development of an agri-food productions new restrictions of concurentiali factors. A proper and acceptable solution, argumentata may be the development of integrated EU agro-food production systems that allows complex alignment and tax policies, agricultural produce and disappearance of major destabilizari.

Key words: *fiscal policy, agricultural policy, foreign trade, exports (FOB), imports (CIF), budget deficit*

Analysis of foreign trade, total exports/imports and, from the point of view of ownership, emphasize the degree of coverage of the oscillatory of imports by exports in the private sector, which continued to detinăa a significant proportion in total this activity. Agricultural production has always represented a significant reserve which, through export recovery, brought considerable sums in freely convertible currency, thereby balancing the trade balance and balance of payments.

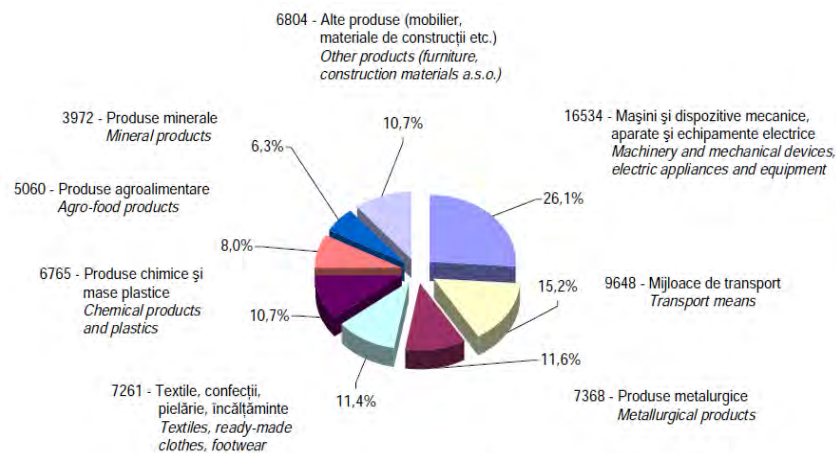
So, by the agricultural area of about 14.746,4 thousands hectares and by the quality of the soil and climate, Romania is located on a place in Europe.

Exports (FOB)

Since 2000, one speaks of a recovery in exports as a result of the reduction to 5% tax on profits from export activity, the only positive fiscal measures. According to this law the tax code this feature has disappeared. The high deficit of balance of foreign trade of 22.708,9 billion euro, the highest ever recorded in Romania, is caused by the low level of exports in comparison with that of imports, the excessive influence of appreciation of the national currency in relation to the two currencies, the US dollar and the euro. Under layout, over 74,8% of total exports were represented by three sections of goods (consumer goods, industrial supplies and capital goods).

Developed countries have continued to hold a high share in the export of agri-food products in 2011, of which European Union countries covered 76%².

² Sorin Gresoi, Aurelian Diaconu, Amelia Diaconu „*The Impact of European Union on Agriculture Development*”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 4/2011, pp. 33-39.



TOTAL exporturi FOB 63412 mil. lei / TOTAL exports FOB 63412 million lei.

Fig. 1. FOB exports structure by main groups of goods in the period 01.01.2012-30.04.2012

Data source: National Institute of statistics

The main trading partners with which it has been carried out mostly in exports in the January-April 2012 were: Germany (19,8%), Italy (12,4%), France (6,9%), Hungary (5,6%), Turkey (5,1%) and Bulgaria (4,1%).

The existence of an appropriate fiscal policies, even though nesprijinita of a financial and credit policy proper, has a beneficial impact on the production of reasonable conditions ensuring the competitiveness of Romanian products in the external market.

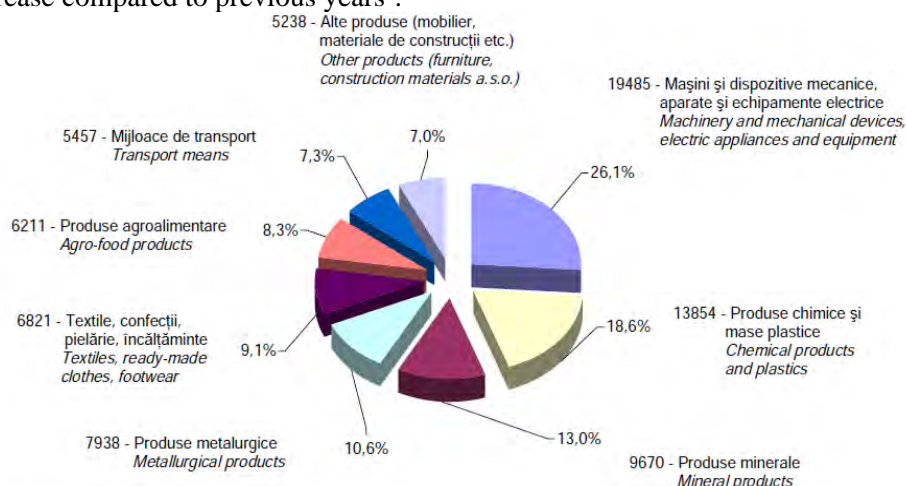
You should not need to ignore the reality of the past few years, which showed that between reducing the volume of production and reducing the volume of export of causation has been reversed in some areas representative of Romania's economic potential (chemistry and petrochemistry, iron and steel industry, textile industry, food industry and Agriculture), in the sense that the deterioration of conditions in the external market demand, maintaining the tenor (the high monopoly prices raw materials base while dumping prices decrease, aiming for your finished products from them, practiced mainly by the same countries that have a significant, if not determinant, deliveries of raw materials, redirecting, because both political and economic, of the foreign partners to other sources of supply, etc.) has led to substantial exports exceeding imports, which has become an additional case, along with the absence of adequate economic policies of macrostabilization, shrinkage level production, going up to stop the effect, even if those commercial production companies have acceptable conditions, managerial, organizational and financial, for the purpose of a positive advocacy and continue.

According to data provided by the Ministry of agriculture and Rural Development, from January until may 2012, Romania exported foodstuffs worth about 1,46 billion euro. enter the euro in countries and extra-Community trade, to 1,187 billion euro similar period in 2011. Most requested products export in terms of value, were corn (1.3 million tonnes), cigarettes and cigars and cigarillos, tigaretele (13.294 tonnes), and wheat and meslinul (600.504 tonnes).

Imports (CIF)

Structure of imports being a wholesaler owned by machinery and mechanical appliances, cars, appliances and electrical equipment, appliances, or to reproduce the sound of taped and images, materials and textiles, mineral products, products of the chemical and metallurgical industries and products. The dynamics of these sections emphasize product, and some significant growth within their product groups with detaches the slewing weights (both in the section, as well as in total imports) and changed the dynamic. The same situation keeps and other categories of products that, with a little time ago, Romania was manufacturing them and even they export, currently importing for those products is becoming.

In the countries of the European Union, in the year 2011 agri-food products have originated in percentage of 80% of the total imports, registering an increase compared to previous years³.



TOTAL importuri CIF 74674 mil. lei / TOTAL imports CIF 74674 million lei.

Fig. 2. Structure imports FOB on the main groups of goods between 01.01.2012-30.04.2012

Data source: National Institute of statistics

³ Sorin Gresoi, Aurelian Diaconu, Amelia Diaconu "Some Elements of Agriculture Development in the European Union", ART ECO – Review of Economic Studies and Research, Editura Artifex, Vol. 2/No.4/2011, pp. 63-72

Ladder partner countries in January-April 2012, owning significant proportion: Germany (17.2%), Italy (11%), Hungary (9.2%), France (6.2%), Russian Federation (5%), Poland (4.3%) and Austria (4,1%).

Due to internal needs and actual situation of the so-called created, imports were focused on value for money in the country of products such as: meat and meat products, milk, cheese and butter, wheat flour, soybeans, grains, sunflower oil, margarine, sugar, bakery products, confectionery and biscuit products, not only with a proper representation at the level of the Romanian industry, but that in Romania, most of them in traditionally exported them. These massive imports have taken place under the land policy continued to be as non-existent, as regards support and încurajării of this sector which is vitally important to agriculture, and in that context the harvests of agricultural production is an issue of bitter for Romanian farmers, as regards the development of the internal market.

According to data provided by the Ministry of agriculture and Rural Development, from January to may 2012, Romania has imported foodstuffs worth 1,779 billion euros, compared to 1,797 billion euros similar period in 2011. In terms of imports of food, maize has occupied the first position with 476.786 tons, followed by sugar cane or beets with 139.725 tons and fresh pork meat, chilled with 45.498 tons.

Please note that the exhibition agro-produce only 1.5% of the value added tax to the total achieved in the EU-27, Romania holding an area arabil land by 8% of the surface of the EU-27 arabil land. Although the absolute value (over 100 billion euros per year), the EU budget is reduced when expressed as a percentage of total public expenditure of this Union (less than 2,5%). Designed in the form of successive financial frameworks since 1980, the budget of the European Union caused the political crisis, functioning as a vector of stability for the development of the Union. During this period, the budget increased in real terms, but his size in relation to gross national income fell, despite the enlargement of the Union and political asumării of new responsibilities. At present, the main source of financing of the budget of the European Union is a resource based on gross national product of the Member States.

Within the European Union we are the country with the most people occupied in agro Romania holding 10% of the total population. Due to causes beyond the control of the so-called structural and agricultural markets in Romania, are unstable, and prices of agro Romania have a much greater variability compared to their European market being predictability, so lower. Price variances are taken from the agro-food sector and are flattened, so that the final consumer they are reduced both in terms of increasing prices for agro-food products, as well as the decrease in the prices; these prices on the European market are very spread out in terms of the final consumer. The European market there is a process of convergence for early agricultural prices to milk and some cereals, while markets in pork, chicken and potatoes remain fragmented.

Integrated systems evolution perspectives for EU agro-food fabricatia are related to General Dynamics of evolution of Europe and, in particular, the

evolution of tendencies of the agro-food sector. Thus, under the sustainable development of an agri-food productions, together the conditions of food safety and quality, but also with the environmental requirements, new restrictions of this fast factors. A proper and acceptable solution, argumentate may be the development of integrated EU agro-food production systems that allows complex alignment in agricultural policies, without producing major destabilisations and disappearance.

As a result of the adoption of policies within the European Union market, you notice a tendency volumetrical marketed products and development of the trade with agri-food products. Such an increase is expected to continue, given the gradual reaching in 2025 at the following values: 23% sunflower, 67% on nuts, tripling the amount of sunflower oil, tripling the amount of vegetables and berries, tripling the amount of fruit and vegetable juices, 6 times the amount of milling products, 46% wine, 80% honey, 51% cattle and sheep.

References

Mihalache Raluca Andreea. (2010) – „*Fundamentarea bugetului de stat din România*”, Editura Renaissance, București

*** – „*Buletinul statistic de comerț internațional nr. 3/2012*”, Institutul Național de Statistică din România, București

*** – „*Buletinul statistic de comerț internațional nr. 4/2012*”, Institutul Național de Statistică din România, București

Analysis and Design of an Industrial Product (Ceramics)

Assoc. Dr. Sorin Gabriel GRESOI

Assoc. Dr. Anca Mihaela TEAU

Lecturer Dr. Cristina Elena PROTOPOPESCU

“Artifex” University of Bucharest

Abstract

This paper outlines how and which aspects should be analyzed on a product that sells industrial market due to the special feature of these markets and the close correlation between the concept of quality and value for use, especially for an industrial product.

Key words: *use-value, quality, design, ceramics*

1. Introduction to the study of industrial products

In industrial marketing, the product shall not be treated as a constant but as a variable rather than the physical size is less important, really important as functional size. This last dimension referring to uses that provide acquiring company. The tactics that the product should be based on analysis of these uses demand. This analysis can be done using methods such as "value analysis" or "QFD" (Quality Function Deployment - Quality function development).

Value analysis - analyzes both in terms of product quality and costs. Regarding quality, the use value considering the usefulness of the product and not necessarily high quality.

Value is defined further analysis by the functions (attributes) that holds the product in terms of its operation. Industrial products meet the needs of consumers biological protection (clothing, footwear), satisfy social needs, cultural, sports, health and environmental comfort, ease household work and generally have a protective role. Industrial products do not lose their use value immediately after use, even during prolonged use. Due to this reason were specific conditions of warranty and post warranty is necessary that accessories and spare parts.

Consumers greatly appreciates the aesthetic dimension of products, turning his attention to new products, new shapes, colors and modern hues.

Supply of industrial goods come from a very large number of manufacturers and distributors.

In industrial goods entering class: wood, glass, ceramics, fibers, textiles etc..

2. Ceramics, industrial product.

Ceramics is an important group of commodities that includes a wide range of products: glassware, decorative, sanitary ceramics, building finishing materials (ceramic), building materials (bricks, tiles, pipes ...), technical ceramics and others.

Porcelain and earthenware goods are exported to many countries Romanian and Romanian porcelain marks are known abroad.

Besides ceramic industry goods and exported goods are valued locally made ceramic crafts, with special artistic value.

Ceramic products are made from ceramic materials from the combustion of mixtures of silicates and oxides.

3. The main types of decorative ceramics and household.

Ceramic goods and decorative glassware can be obtained from four types of porcelain: porcelain, semiporcelain, ceramic tile and common.

Porcelain is a fine ceramic vitrified structure of white-gray or yellowish-white and translucent. Depending on the nature and proportions of raw materials and primary fund for nature, porcelain can be soft or hard.

China soft background are high and are obtained from a relatively low firing temperature, below 1300C. Such icing is less harsh, the translucency, White admitted greater degree. Used for fine articles of household and decorative art.

China countries are characterized by a lower degree of white, good translucency, hard coating, thermal stability and good chemical.

After flux used distinguish 3 types of porcelain: feldspar, feldspato-calcium, magnesium.

The semiporcelain is a table with many fine pottery and porcelain tile features intermediate between the appearance of approaching it more tiles. It is characterized by: white-gray or gray semivitrified, higher mechanical strength than tiles are used for glassware used in the hospitality industry and catering to sanitary and plumbing.

Ceramic tile is a table with a fine porous structure obtained from clay, quartz, limestone, feldspar, dolomite. It is characterized by the yellowish-white, yellowish, high porosity, high water absorption, opaque glaze, fabric and, frosted or colored, unlike porcelain opacity.

After the composition of ceramic tile distinguish two types: clay and silica.

Common pottery made from clay is a common meal with a high content of iron oxide mixed with sand and limestone. Has a red or black and is granular structure. Includes 3 types: ceramics, pottery village Thermoset majolica.

Ceramics Roman tradition can be red, black Dacian tradition. Common ceramic resistance to heat the fire resistance due to the presence of mineralogical compounds. It is used for cleaning dishes.

Is double glazed majolica and used for decorative articles, tiles.

The main building ceramic goods Construction Ceramics increase in importance in the current is made of all kinds of porcelain.

- The main groups: Ceramic goods masonry and roof: bricks, tiles, tiles;
- Finishing building materials: ceramic tile, ceramic plates and fine semi glazed and unglazed floor;
 - Sanitary fixtures: sinks, wash tanks, bidets, bath accessories (shelves, pegs, paper port), pedestal washbasin etc.
 - Acid-resistant stoneware pipes with different sizes for industrial work.

4. Quality ceramic goods

Quality check household goods and decorative pottery is made by organoleptic analysis and laboratory analysis. Organoleptic analysis is done by identifying the type of porcelain and check the conditions of issue (check the shape, size and defects under the conditions of eligibility).

Identify the type of porcelain is made by examining: structure chipping, color section, wall thickness, sound hitting, translucency and cover with icing.

Laboratory analysis for quality control includes verification of quality characteristics. This verified by laboratory methods: thermal shock resistance, water absorption, resistance to acids glaze, emission of toxic substances decor (Pb and Cd in mg / l), toxicity to glaze.

5. Terms of labeling, packaging, storage and transport

Marking parts cleaning is done on the back of the object with 3 words:

- Brand name;
- Quality;Inscription "crafts" hand-decorated products only.

Packaging is done carefully, using duplex or triplex cardboard and protected each silk crepe paper or corrugated cardboard sleeve. Stick with gummed tape boxes.

Store in closed rooms, clean and free from moisture.

Be done by public transport covered and provided with warning signs of fragility, that symbol "FRAGILE."

6. Importance of the industrial design products

In the process of product design, analysis and identification requirements, search for solutions, analysis and decision for the optimal solutions are very important, especially in the early stages, when the product needs to clarify requirements, understanding the concept and completion of general appearance. The entire process of product development and its main features are determined by these requirements. Design and development work and costs of design changes increases as the project moves towards the end, but are much smaller in design phase when decisions are made for optimal solutions. To choose the best solution from several alternatives proposed, the project team needs access to information relevant to the product as a whole.

Analysis of products is a very important discipline in the work of industrial designer. It applies equally to the realization of a new product and improving an existing product, because the designer creates a social environment that gives

certain requirements and values and the market economy in which the main role is occupied by consumer demand. Thus conceived by designer product is the result of an accurate analysis of the market segment you are targeting the product to requirements. Product has some features that meet the characteristics that made the designer product must meet. Designer must be objective and give their work throughout the contest for best achievement in the sense of the product developed market economy.

Made by designer product reaches the consumer through the exchange, the sale or purchase, thus it becomes a commodity, which is defined by use value and utility. Nobody can afford to create products that are not required or accepted in the market or not meet the required standards for consumer products should be designed so the designer in the spirit of value and utility.

Consumer products must meet at least three conditions for them to be useful.

There is a certain relationship between the qualities and one of the necessities of man. It is true that some desires for certain things are required and some local habits or fashion. But they are not transferred to vital necessities, but what we might call desirability.

Not enough to have the relationship between the qualities of something and one of our needs, but they must also be known to consumers. This can make production through the means at its disposal, including commercial.

Finally, it is not enough to know the properties, qualities of a thing, but must and we can use them.

The relationship between product quality and market needs determine actual sales from retail market demand analysis at the time of product development and existing supply. This preliminary analysis can also be included in the analysis of consumer products, this time in analyzing existing products to determine future production. Course designer must know the existing products on the market and the extent to which they satisfy the relationship between product quality and market requirements in order to qualify or improve the following products.

To achieve advertising and information targeted market segment on the emergence of a new product provides a market analysis and the factors that outlet to market. The analysis aims and how they will be advertising means.

And this kind of analysis is part of consumer product analyzing as a product made for sale as part of design and design conditions.

For a product to be used it must have some useful features. These are outlined along with setting specifications, following the analysis of consumer products in relation to what the future product must carry out operating characteristics.

Analysis of industrial products and value in use can not be separated from their quality. Use value and quality are closely linked, as both relate to the properties and characteristics of products. Product quality out there, there as "self" that is independent of the objects, as there is no object without a qualitative determination. Thus one important aspect of value in use is the very quality.

Consumer Product quality is one of the goals that must be a designer when creating a new product, the rules that define it as resulting from the analysis of existing consumer products like the new product, rules must be respected and the new product New rules and new product quality superior to existing ones.

Quality reflects all the properties of a-values, highlighting the utility size or the degree to which each party product or service meets a consumer need for which it was created or provided.

Therefore, the quality differs not a case of use-value of another, but a product of another within the same kind of use-value. The analysis of industrial products quality has a complex content, which is to support a wide range of product features quite different in importance and in terms of quantitative assessment opportunities.

In relation to the nature and the effect they have on the application process, qualitative characteristics of products can be grouped into the following groups: technical, economic, aesthetic and reliability and maintainability.

For technical data, refer to the intrinsic qualities of the product due to material structure design concept, execution technology and functional parameters. Generally, these technical features can be measured with very high precision.

Economic characteristics is expressed as: production cost, price, performance, leverage raw materials, consumption levels, etc..

Aesthetic concerns attractive, elegant form (design), color, etc. degree of comfort. In order to effectively integrate the usefulness of products, manufacturers must bear in mind that these features show a high variability in time and space, and the appreciation of many of them are under the influence of subjective factors determine the consumer and society development.

Reliability and maintainability characteristics were imposed as a result of the increasing share of the total labor means of production and consumer durable goods with technical complexity increasingly higher.

All these features quality consumer products, the technical, economic, aesthetic and reliability are general features but required that the designer has in mind when creating a new product or improving an existing one. A product that does not meet one of these features is a product that can be marketed, so it may end.

Both reliability and maintainability cause problems with profound economic implications either producers or consumers. Thus, due to poor execution some products end up creating maintenance problems which sometimes exceeds their purchase price. Or, due to poor reliability, some products such as transport can have serious social consequences.

The product is best appreciated by consumers as one that meets superior performance both technically and economically. Obviously, they add all the other features then it is appreciated quality goods. To determine these performance parameters designer needs analysis products. Content of the concept of product quality evolves with the development of science and technology. From this point of view, quality is a concept that is highly

dynamic. Under these conditions, a product is considered good quality today, tomorrow may not meet consumer demands.

The dynamic nature of quality products requires that the manufacturing process must keep pace with developing technology.

Regardless of how a measure product quality is one of the most important manifestations of economic efficiency. This can be illustrated by many practical aspects.

In general, quality improvement involve some increase in cost to the manufacturer. Mention in this regard that quality costs, usually borne manufacturer. If these additional expenses need to increase product quality are well calculated, they will be fully compensated by the return (by increasing it).

Optimizing the ratio of increased quality on the one hand, and the additional costs necessary to achieve this objective, on the other hand, can be achieved by using value analysis method whose essence is that manufacturing costs related to product functions and not their physical components. Thus, using the method of value analysis to maximize the ratio of the size of the product and cost effectiveness that it involves.

The value of a product is determined by the degree to which performed the functions required by the market and its nature.

Designer's role is not just to create "chaotic" but this creative new ideas must be "channeled" to meet specific needs. These needs are determined from analysis of products, analyzes may reflect the extent to which the retail market demands are unmet or only partially met. Such activity designer and consumer product analyzing works one to the other and it would be wrong their categorical separation.

When creating a new product is necessary to develop appropriate methods to facilitate the establishment and use of criteria for analyzing the use value of a particular class of products, accounts for a specific purpose to use them. The purpose of this study is to define the place they occupy in the market place and if the products concerned can be triggered by new product created using new technical solutions and / or different for the same general field use.

Designer is very complex role in achieving a new product because it is not only the product itself but must develop all stages of the product realization in the form of functional, market launch, advertising, life, profit from periods product. Also, the designer should not exacerbate the amount of use or aesthetic value products, which must coexist in complete balance so that optimum product to meet market demands.

The designer must take into account the technical aspects of product functional and aesthetic aspects however trying to satisfy the principle of quality products made in maximum and minimum price.

Therefore put more acute problem orientation process design to respect usage and environmental factors, or to the message came from the user. All these complex relationships between products, users and the environment must be

considered very serious in the design and industrial design. These relationships are orientation vectors design new products to meet the competitive competition.

Particularly important for industrial design is the concept of product use related to the evolution towards a greater concern on the establishment of a knowledge base in use value as an indispensable requirement, the one who develops and designs products.

In conclusion emerges clear that a professional industrial designer is very complex in design of new products should take into account many aspects, not necessarily technical, but also aspects of analysis products.

References

Gresoi Sorin, Management and quality management, Pro Universitaria Publishing 2011

Raducanu Ileana, Procopius Roxana, Commodities, ASE 2011

Cornelius RUSSU-Industrial Economy, Economic Publishing 2003

An Investigation into the Impact of the Usage of Debt on the Profitability of Romanian Companies

Ph.D.Student Florinița DUCA
Academy of Economic Studies, Bucharest

Abstract

The present study examines the relationship between return on equity (ROE), leverage and size of firms. A sample companies registered under Bucharest Stock Exchange were examined. The study employed regression method to estimate the impact of debt level on profitability (measured by Return on Equity or ROE). Debt is used by many companies to leverage their capital and profit. However, debt is not the only factors that effect to leverage capital and profit.

Keywords: *Profitability, firm size, financial structure, leverage, return on equity,*

J.E.L.: C10, G10, G30.

1. Introduction

Analysis of the determinants of firm's profitability is of utmost importance to all stakeholders of a firm, especially to its common equity investors. Profitability can be affected by operating decisions when the assets are used effectively to increase profit. Operating decisions can indicate the effectiveness of the companies' management in making the profit from the assets used.

Debt is one of the tools used by many companies to leverage their capital in order to increase profit. One of the best ways in which company increases its profit is through financial leverage. Financial leverage uses debt instruments so that the anticipated level return on the company's equity would increase.

The use of high levels of debt in the capital structure leads to an increase or decrease in the return on shareholders' capital (ROE). ROE refers to the monetary gain by shareholders in return for the capital they would have offered to firms.

2. Literature Review

A profitable business will experience a higher return on equity as borrowings increase (Ward and Price, 2006). Ward and Price, also postulate the impact of leverage, since a profitable firm is able to earn at higher rate than it is paying for borrowed funds.

Empirical investigations of the relationship between profitability and firm size in the past have given varying results. The nature of the relationship between firm size and profitability is an important issue that may shed some light on the factors that maximize profits.

An integration of the above-mentioned literature implies that the relationship between firm size and profitability may be positive over some firm size ranges and negative for others. Moreover, once a threshold size is reached, additional increases in size may further separate ownership from control. These arguments suggest that the relationship between firm size and profit can become negative beyond the threshold firm size (Amato and Wilder, 1985).

3. Model and Variables

The model

The study uses various sources have been used for data collection. The book value based yearly financial data from 2010 has been collected from the financial statements. Return on equity (ROE) is dependent variable while leverage and size are selected as independent variables.

All financial data is nominated in terms of romanian coin. The basic estimation strategy is to pool the observations across firms and apply the regression analysis on the pooled sample. That is, a pooled OLS (POLS) equation will be estimated in the form of:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2, \text{ Where;}$$

- Y represents Return on equity (ROE);
- X1 represents Leverage;
- X2 represents Size;
- μ_{it} = Error term.

Variables

Return on equity

One of the most important profitability metrics is return on equity (ROE). Return on equity reveals how much profit a company earned in comparison to the total amount of shareholder equity found on the balance sheet. A business that has a high return on equity is more likely to be one that is capable of generating cash internally. For the most part, the higher a company's return on equity compared to its industry, the better.

One of the ways to measure the profit enjoyed by shareholders is by using return on equity (ROE) ratio. The reason is that ROE ratio is comparable between one companies to the other and can indicate the profitability of one industry with the other (Helfert, 2001).

Leverage

One of the best ways in which company increases its profit is through leverage. Leverage uses debt instruments so that the anticipated level return on the company's equity would increase.

As can be seen in the literature, various definitions of leverage exist. All these characterizations of leverage revolve around some form of debt ratio. The definitions depend on whether market value or book values are used. In addition, definitions also depend on whether short term debt, long-term debt or total debt is used. Firms have several types of assets and liabilities and there can be further

adjustments made to the definition. Leverage: It is book value of debt divided by book value of total asset.

Hypothesis 1: Debt positively affects company's profitability.

Size

Size is considered a key factor that can influence the financial structure of the firm. Firm size has been suggested to be an important variable related to the leverage ratios of the firm. It is also argued that relatively large firms tend to be more diversified and thereby less prone to bankruptcy. Shah A (2005), and Rajan and Zingales (1995), suggested the negative relationship between size and leverage of the firm. While there are many different proxies for size, in this study, the natural logarithm total assets of the firm is used.

Hypothesis 2: Firm size positively affects company's profitability

4. Empirical Results

Descriptive Statistics

Table 1. Descriptive Statistics

	ROE	LEVERAGE	SIZE
Mean	0.2662	0.2907	17.9427
Median	0.0425	0.2232	18.0965
Maximum	17.549	1.2630	24.1898
Minimum	-0.1151	0.0001	13.8660
Std. Dev.	1.7554	0.2352	1.6089

Table 1 provides the descriptive statistics of return of equity, leverage and size.

The return on equity vary widely among the companies analyzed, fluctuating between a minimum of -0.1151 and a maximum of 17.5490. The average of this rate was 0.2662 with a standard deviation of 1.7554. The average level of the return on equity is low, meaning the shareholders get a remuneration close to their minimum requirements.

Regression Model Results

Table 2 presents the results of pooled regression analysis, in which OLS method. The model explains almost 14 % of variation in profitability, with significant F-statistic. So, this means that choice of profitability is defined by this two variables, more definitely by leverage.

Table 2. Results of regression analysis

Dependent Variable: ROE

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEVERAGE	2.2735	0.7107	3.1988	0.0019
SIZE	-0.2786	0.1039	-2.6822	0.0086
C	4.6055	1.8546	2.4831	0.0147

Thus, we can say that based on p-values, in our model for listed companies leverage and size is statistically significant. Leverage is positively correlated with Profitability/ROA (2.2735; Table 2) but it is statistically significant. The results accepted any significant relationship between leverage and profitability. This suggests that leverage of all companies significantly affects profitability of firm. This indicates a high positive influence on profitability, confirming Hypothesis 1.

To test whether there is influence toward firm size partially to ROE, t test is used. Through the result from data processing, the value of t statistic obtained is equal to -2.6104, and the level of significance is 0.0086 (sig.<5%). This shows that there is significant effect between firm size and ROE. Thus, the current study does not support Hypothesis 2, as the effect of size on profitability, measured by ROE, is significantly negative at the 0.05 level

Conclusion

Through this study, we analyzed a sample Romanian firms by using a pooled regression model to measure the determinants of return on equity. We have selected two independent variables with purpose to see their effect on profitability. In the analysis, we have found the effect of leverage, and size (all are independent variables) on the return on equity (dependent variables) position of the company. With the help of regression, we find the two characteristics- leverage and size determine the profitability. We have found that leverage has the positive relationship and size has the negative relationship with the profitability.

Firm size has significant effects on profitability measured by ROE. However, firm size showed significant negative relation with profitability (ROE). Bigger firms may be more oriented towards meeting the goals of bondholders than meeting the stockholder needs.

In conclusion, ROE is the most comprehensive measure of profitability of a firm. It considers the operating and investing decisions made as well as the financing and tax-related decisions.

References

- Amato, L., and Wilder, R. P., "The effects of firm size on profit rate in U.S. manufacturing.", *Southern Economics Journal*, 1985
- Duca, F., "The Impact of Financial Leverage to Profitability Study of Companies Listed in Bucharest Stock Exchange, *Analele Universitatii Ovidius*, Seria: Stiinte economice, editia a IX-a -, 2012
- Helfert, E.,A., "Financial Analysis: Tools and Techniques a Guide for Managers". *McGraw-Hill, United States of America*, 2001
- Shah, A, Hijazi S., "The Determinants of Capital Structure in Pakistani Listed Non-Financial Firms", *presented at 20th AGM & Conference of Pak Society of Development Economics*, 2005.
- Ward, M., Price, A. 2006. *Turning Vision into Value*. Pretoria: Van Schaik Publishers.
<http://www.bvb.ro>

The Dignity in Law - Searching for a Definition

Assistant Cristina SÂMBOAN, Ph.D. Candidate

“Artifex” University of Bucharest

Abstract

Falling back upon the contact between dignity and law, this has taken place in 1948, at the Universal Declaration of Human Rights. Hence forward, the concept was to be taken in hand by almost every international convention regarding economic, social and cultural rights, along with civil and political rights, being assimilated – on legal or constitutional level- by a considerable part of the national european legislation, while making a clean career of what, during the ,60’s, was to be known as ,bioetica-dignity’, the key-concept of the regulatory documents regarding bioetics.¹

Key words: *ethics, legal, limit, protection, inquiry*

A thing that strikes (yet puts out) every inquirer of the legal notion of ,dignity’ is the complete lack of legislation – whether national or international - of a definition of the term ,dignity’.

In return - although sufficiently rich to form a study subject itself-jurisprudence, regarding dignity does not provide us with clearly stated terms of reference regarding a definition either. A few well-known cases² ensure, however, a shaping sense of meaning over what the courts have decided to give to the notion.

Regarding the dogmatic analysis, the majority of studies dedicated to the concept, have zoomed in on the effort of making up for the notable lack of legislation (the absence of a definition), without, however, setting a mutual agreement between the various approaches of the subject and also, without a dignity theory, capable of acting as a bech-mark for law-practicants, being presently voiced.

Despite various approaches, one aspect which all authors fully agree upon is, on the one hand, the exceptional difficulty to rigorously define this term, and on the other hand, the fact that all definitions of dignity will inevitably articulate around notions of respect.

¹ *The Universal Declaration on Human Genom and Human Rights* (UNESCO, 1997), *The Convention on Human Rights and Biomedicine* (Council of Europe, 1997), *The Universal Declaration on Bioethics and Human Rights* (UNESCO, 2005) and many other relevant legal documents adopted by various national legislations.

² For instance, the ‘*lancer de nain*’ case in France. The case went through the appeal chain of administrative courts to the *Conseil d’État*, which found that an administrative authority could legally prohibit dwarf tossing on grounds that the activity did not respect human dignity and was thus contrary to public order.

The difficulty is that respect, in itself, is a highly subjective value. Therefore, perception (determined by personal character and biography), human capacity to simulate/dissimulate, concrete relational circumstances, different from one case to another – are entirely subjective elements that can completely alter any effort to objectively assess a situation invoking the violation of dignity. In fact, respect, as a correlative obligation of the right to dignity, is not related to external manifestations but to internal attitudes that are not exteriorized!³.

A detailed presentation, from the legal perspective, of all situations that reflect, from the point of view of the law makers, violations of dignity, no matter how elaborate it may be, will never cover the many subtle psychological and circumstantial nuances which reality challenges us with and which are actually the essence of dignity and respect. Briefly speaking, a technical definition is “a coat that is too tight” for such a comprehensive concept!

On the other hand, however, an entirely subjective definition (in terms of : honour, reputation, contempt, humiliation etc.) is not desirable, even if, at first sight, it seems to reconcile the requirements of appropriateness and efficiency because, while a technical definition may alter the right perception of reality, on the other hand, an appropriate definition, even if it does not entail this risk, would allow norm an excessive intrusion into relational areas where, normally, other self-regulating mechanisms are put into motion. The question of dignity is – as we all know, actually – an everyday issue. Lack of respect is something we are all subject to and we all make others subject to. We are ignored and we ignore, we are despised and we despise, we are humiliated and we humiliate many times a day. However, there is a limit beyond which law can no longer protect the individual without incurring the risk of too many restrictions regarding options and behaviour and these risks can act against the protected individual! Beyond this limit, the individual must protect oneself – and we admit here the value of Pullmann’s concept of self respect.⁴ We cannot claim that law makers should protect us against an ever-grouching husband, against an unpleasant remark of a high-school young man made in relation to an imperfect body line, against cyclothymic remarks of a sulky cash-desk assistant. It would be exorbitant, and society would

³ Example: the plaintiff whose presence is - because of stubbornness or because of indifference - persistently ignored by a clerk, and whose timid attempt to draw attention remain obscure for the lady behind the desk, who is too busy or too deeply engaged into an interminable conversation - is in fact humiliated. Even if not necessarily voluntarily and even if practically it is not openly done. Under certain circumstances, mere *indifference* is an aggression to the *dignity* of the others. A psychological study performed on primary school pupils showed that, when asked: „*what would mostly bother you if others would do to you?*”, most answers said: „*talking and being neglected*”. This answer should make many think carefully...

⁴Not as a *major defining element of dignity*, as these authors suggest – because in this case, as I shall explain later on, it would mean that we abandon the entire theory of the universality of *dignity*, which allowed its acceptance in the law area! But as a *psychological instrument* that the individual wishes to develop in order to protect oneself against aggressions for which the law cannot ensure protection without risks posed to another „social fortress” conquered with a lot of effort: *freedom*.

become a battle ground, full of stressed „fighters” in a permanent state of mutual suspicion.

Although not defined, dignity is regulated from the legal point of view, and both theoreticians and practitioners take it seriously! Summarizing, we have the following:

- A technical definition would be inappropriate and therefore dangerous;
- A “psychological”, moral definition would be “too” appropriate to avoid being dangerous;
- The lack of a definition, on the other hand, (current situation), makes the notion ridiculous or excessively interpretable.

This is the current status of dignity in law: stipulated but not clear what to do with. Is it a „ticking bomb” that should be „deactivated” through a definition that should ease its potential? Or a notion deprived of contents that may need a definition in order to acquire essence?

In this context, the information assimilated through personal research, corroborated with the attempt to critically analyze a significant part of the research in this field has led me to the following conclusions:

Firstly, I consider that all attempts to give a definition of dignity should exclude all attempts that deprive it of its universal and unconditioned character.

The genealogy of the term shows that the explanation for the late meeting of dignity with the law area (the term is absent from all classical declarations of human rights, starting with the 18th century, and all great codes of the 19th century! It was introduced for the first time in the international legislation by the Universal Declaration of Human Rights in 1948) is the fact that, before Kant, dignity, derived from Latin dignitas, was interpreted as exclusively elitist, meaning a social status that was acquired or inherited. Such a meaning could not be compatible with the universalist ideal of human rights – a very new concept at that time, arisen from the effervescence of the dramatic events of the 18th – 19th centuries.

Consequently, the universalist character given to the term by the Konigsberg philosopher was the reason for which law adopted the notion of dignity. The proof is the fact that dignity appears in the 1948 Declaration on the list of basic values of the Rights, together with liberty and equality. If rights have a universal character and belong to all humans, clearly dignity belongs to all, since it is a prerequisite and foundation of these rights! All references to the old interpretations of dignitas is outdated and all conditioning of dignity on personal achievement or on self-respect – inappropriate.

I do not share therefore the opinion according to which, from the juridical point of view, dignity should be restrictively interpreted. Or otherwise. Dignity should be interpreted as what it is, as what it was meant to mean when it was adopted by law. Namely, the right to be respected due to my capacity of human being. And, correlatively, as an obligation to pay respect, in my turn, due to the same argument.

I agree however that the integration of a definition into the law, beyond this natural interpretation and somehow „reflex” interpretation, is not desirable. Because, on the one hand, as mentioned earlier, such a definition conceived in technical terms does not appropriately cover reality, and on the other hand, even if conceived in moral terms, once consecrated, it incurs the risk to be subject to abusive interpretations, in the sense of allowing law to interfere in much too personal areas to make it an object of the coercion of the state.

Dignity is currently, from my point of view, well determined from the legal point of view. Completion is needed, if the case, in „sensitive” areas, with a set of rights and obligations concretely determined, based on values related to the concept of dignity, rather than a general definition that should be include in the law. Mentioning of principles and circumstances of the values that are opposed to dignity⁵, are, however, welcomed because they are explanatory, like a sort of „legal pedagogy” – and rather than coercive prescriptions. In other words, in law, dignity must be an instrument interpreted in a wide key⁶, but used in a parsimonious way. Consecrating a wide interpretation from the legal point of view without indicating the case to apply to is dangerous.

Some cases are clear enough to be legally identified (de ex., bio-ethics); others are more volatile, and reconciling the requirements of legal protection with freedom of consciousness is more difficult to achieve in these cases, as they require circumstances that only the judge, as an expert in law, is entitled to determined. I shall suggest below some reference elements that may somehow facilitate the identification of the cases where pressure upon dignity is high enough to justify the intervention of courts.

II. Scope – some reference elements

As previously mentioned, dignity must be used carefully by law makers and courts, when coercive intervention is at stake. However, there are cases where it is more risky not to intervene because the individual or the society incurs the risk of a significant unbalance. For these cases, as previously mentioned (and jurisprudence has proved – v., e.g., the case „lancer le nain”, or „HIV positive AIDS”), can take multiple forms of manifestation and it is practically impossible to determine them.

However, I believe we can draw some conclusions so that a sort of warning system could be designed, meant to warn the judge when dignity is subject to significant pressure as to justify the opportunity of the intervention. Here are, therefore, some „sensitive” circumstances:

1. Cases where the respective violation has been done in a way susceptible to induce a negative model in the collective consciousness, even if it is not very significant for the alleged victim⁷. It is the case: „lancer le nain” where there is a free consent of the individual, the individual was supposed to receive money and

⁵ *Indifference, contempt, humiliation* – for instance.

⁶ Kantian.

⁷ The issue of the collective effect is more significant nowadays when *mass media* is so efficient.

the individual did not seem bothered by the initiative. However, presenting this case in public as a totally natural case – even entertaining, or artistic etc. – a case where the human being is used as an instrument, was seen – logically, I believe – by the French court as an act of disturbing public order, because it could generate in the collective consciousness a model of thinking with dangerous potential effects;

2. Cases where the victim is unable to defend oneself, or incapacitated by circumstances. Such circumstances, for instance, can be favoured by asymmetric relations. Asymmetry can derive from the nature of the relation (for instance, labour relations, or relations that cause bio-ethical issues), by structural malfunctioning (for instance, the public law relation between the state, represented by the public employee, and the citizen, is in many cases a relation of force favouring the former, even if this should not be the case), or by concrete circumstances.

3. Last, the gravity of the consequences of the violation is also a major alternative criterion to assess fairly the legitimacy of the intervention.

Regarding the act of naming the action/the lack of action a violation of dignity, I believe that the court should take into account the concept opposite to dignity (humiliation) and its most frequent manifestations, namely: a) obvious /ostentative indifference, b) obvious contempt, and c) cases where the human being is approached „as a means, not as a goal.”

References

- Boroi, Gabriel – *Civil Law. General Part. Persons.* – ALL Beck Publishing House, 2002;
- Donnelly, Jack – *Human Dignity and Human Rights*, University of Denver, 2009
http://www.udhr60.ch/report/donnelly-HumanDignity_0609.pdf;
- Hayek, Friederich A. – *The Constitution of Liberty*, the European Institute, 1998;
- Linte, Marius Dumitru – *On dignity in law and more*, Pandectele Române, no. 6 of June 2011;

Clinical-Statistical Study on Tongue Modifications in Elderly Stroke Patients

Dana Cristina BODNAR

Traian BODNAR

Mihaela PANTEA

Mihai BURLIBAŞA

Ileana IONESCU

Dorina MOCUŢA

University of Medicine and Pharmacy

“Carol Davila” Bucharest

Society of Osseointegration

Abstract

The purpose of the paper was to highlight the qualitative changes in the tongue of stroke patients and to explain the possible etiopathogenic mechanisms, in correlation with local and general risk factors.

The working method consisted in a multidisciplinary study, using a rigorous working programme, on 91 patients of both genders, aged between 50 and 90 plus, hospitalised in the National Institute of Neurology and Neurovascular Diseases – Bucharest, based on a standard medical observation record, employing classical exploration, through a specialised clinical exam, as well as modern investigation means, and, when possible, metabolic research, in connection with the pathology of cerebrovascular diseases.

The results indicated a 25, 27% frequency of glossitis in stroke patients, as well as a wide variety of clinical manifestations. We studied a series of factors that may be incriminated in glossitis etiopathogeny, related to the clinical characteristics of the disease, the occurrence of comorbidity and the localisation of cerebrovascular lesions. The data of the study are presented in graphs and exemplified through the presentation of some significant cases.

The important conclusion of the paper is that the high frequency of glossitis in cerebrovascular disease sufferers, the etiopathogeny, can be justified not only by the existence of local-regional conditions and comorbidity but also by the fact that an important percentage of glossitis occurred in patients of any age and especially in elderly ones could be explained considering the most important disease of the century, atherosclerosis.

Key words: *atherosclerosis, tongue, disease, clinical, morphology*

Introduction

The first largest cause of mortality worldwide, Romania included, is represented by cardiovascular diseases. Research in the field of cerebrovascular diseases, a rapidly growing one, has currently become an area of major scientific interest, unique among medical branches, because of the necessity to employ a wide range of specialties: neurology, internal medicine, surgery, radiology, epidemiology, cardiology, haematology, psychology, and specialties related to the patient recovery and integration in the lifestyle previous to the cerebral disorder. Lately, more and more frequently, we have noticed the appearance of some papers related to their employment in different disorders belonging to the oral-dental-periodontal area.

Within cardiovascular pathology, which has an epidemic-pandemic aspect, stroke represents a major global public health problem, because of its mortality and sequels. Stroke patients may face different complications that cause the aggravation of the general condition and a reserved prognosis implicitly. Among the acknowledged complications, urinary infection, bronchopneumonia, deglutition disorders, pulmonary emboli etc. may be mentioned as most frequent (1).

Our research is consistent with these modern trends, synthetically approaching the relationship between cerebrovascular pathology and the oral-dental-periodontal one. The research is based on a rigorous working programme, a multidisciplinary one, employing modern investigation methods, ranging from classical exploration, characteristic of specialised clinical exam, to cutting-edge investigation methods such as **computed tomography (CT)**, **Nuclear Magnetic Resonance (NMR)**, **SPECT**, **PET**, and, when possible, metabolic research, in connection with the pathology of cerebrovascular diseases.

On the other hand, oral pathology is so frequent that the explanations provided so far regarding the high rate of morbidity in oral-dental-maxillary disorders will have to be motivated not only by comorbidity and poor hygiene but also by the fact that a part of the diseases that affect this area has not been researched. It provides an explanation for a significant percentage of the dental-periodontal apparatus and oral mucosa diseases that may occur in patients of any age but especially in elderly ones, considering the most important disease of the century, namely atherosclerosis.

Research is difficult as specialised literature offers only a few syntheses related to this topic. However, research in the USA and Western Europe highlights the fact that oral-dental-maxillary pathology should be regarded not only as nosology or local pathology but mainly as a manifestation of multiple systemic disorders. Among all these multiple systemic disorders, atherothrombosis is the most important one, followed by other entities. (1)

Purpose of the paper

The purpose of our multidisciplinary study, employing complex neurological clinical and paraclinical investigations, as well as dental ones, was to approach a possible connection between the vascular pathology of the cervical-

cerebral vessels, especially of the external carotid artery, and the range of qualitative changes it determines at the level of the tongue, in our case. Specialised literature shows that the ischemic mechanism, through impaired blood flow, explains a large part of disorders in oral-dental area, which may result in affecting its normal morphology and function.

Material and method

The clinical-statistical study related to the association of different types of glossitis with the most frequent neurovascular disorders, presented in the paper, was conducted on 91 patients of both genders, aged between 50 and 90 plus, hospitalised in the National Institute of Neurology and Neurovascular Diseases – Bucharest, with reference to risk factors and the possible mechanism employed in the occurrence of tongue lesions. Patients were part of a cohort of 1000 patients involved in an ampler research, conducted over a longer period of time, based on a standard medical observation record and employing laboratory explorations, to confirm an essential fact: oral-dental-periodontal pathology should be paid more attention, and it should be regarded in a general context, the vascular element being primordial in the elderly population. Starting from the working hypothesis, we established the research ideas to provide answers to the following questions:

- ∞ *What is the pathogenic relationship between the arterial cervical-cerebral system and the tongue pathology?*
- ∞ *What prophylactic measures should be taken to prevent these complications?*
- ∞ *What therapeutic measures should be taken if prophylaxis of this type was not possible?*

The neurological examination was carried out by specialised doctors within the institute and the complete dental examination was carried out by us, according to the designed medical observation record. Some of the 91 studied patients were examined in the neurological clinic, because of their severe condition, without having a rigorous dental examination, as far as clinical and paraclinical investigations were concerned, and others were examined in ambulatory care. The dental examination was carried out with the consent of the patient or, depending on the situation (aphasic, confused, coma patients), with that of the caregivers.

The main results related to tongue disorders will be presented graphically in the paper.

Results

As far as gender is concerned, out of the number of patients that were examined, there were 55 (60,43%) males and 36 (39,56%) females (fig. 1). As far as both age and gender are concerned, males predominated, most patients being males aged between 70 and 79 (41 out of 91, representing 45,05%), followed by patients aged between 60 and 69 (29 patients, 31,86%) (fig. 2)

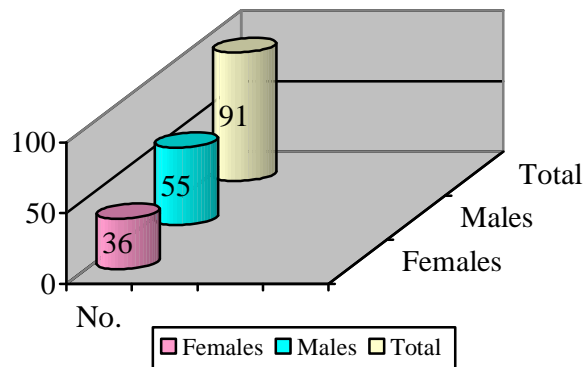


Fig. 1. Gender-specific distribution of patients

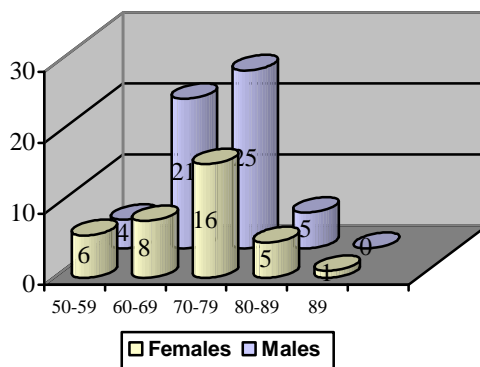


Fig. 2. Age- and gender-specific distribution of patients

The distribution of vascular lesions in examined patients indicates their certain predominance in the carotid system (27 observations, representing 29,67%), followed by cardiac lesions (25 observations, 27,47%) and global vascular lesions (15 observations, 16,48%).

A small number of lesions in the vertebrobasilar system were recorded, which may be an argument in favour of the vascular determinism of oral-dental-periodontal lesions.

The graphical representation of vascular lesions, in percentage, refers to the 91 clinical observations. However, in many cases, there are vascular lesions in multiple arterial territories. (fig. 3).

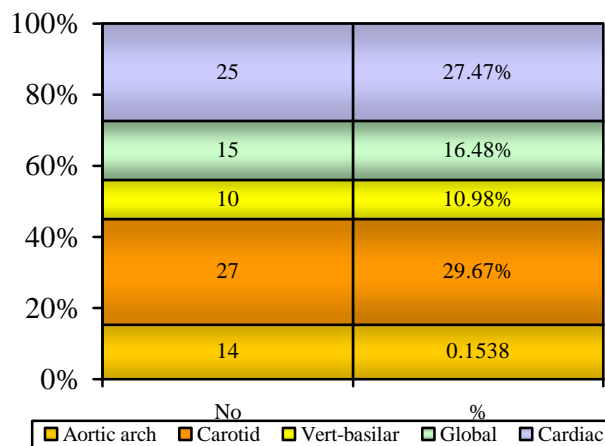


Fig. 3. Patient distribution depending on vascular lesions localisation

Following the clinical study conducted, we diagnosed, out of the total 91 examined patients, 23, representing 25,27%, with different clinical forms of glossitis. Age- and gender-specific distribution of the patients diagnosed with glossitis indicates 17 cases (73,91%) in males and 6, representing 26,08%, in females. (fig. 4).

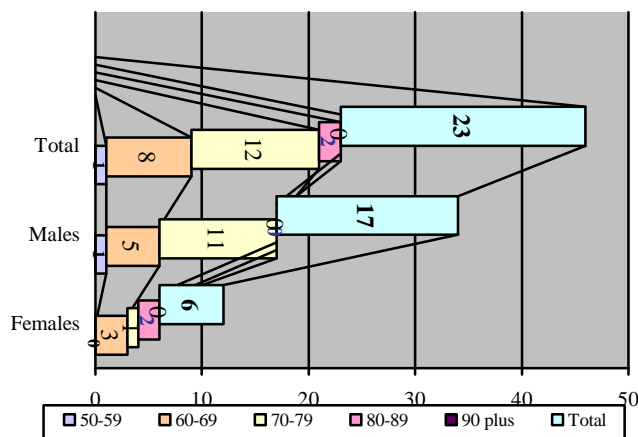


Fig. 4. Age- and gender-specific distribution of glossitis patients

Analysing the factors that could determine the tongue disorders in those stroke patients, we retained, following the complex clinical examination that was carried out, the occurrence of recurrent strokes (5 cases); patients with disabilities caused by the disease (hemiplegia), with communication or mastication deficit, dysphagia (8 cases); the occurrence of important comorbidity that could be

involved in the occurrence of the general disease and the glossitis, as follows: high blood pressure in 18 cases, with its consequences on the heart health (ischemic cardiopathy, myocardial infarction as a sequel), type II diabetes (4 cases), psychological disorders (5 cases). The larger number of these factors, compared to the 23 patients with glossitis, is the consequence of the fact that, many times, there were more than one comorbidity in the same patient, as follows: high blood pressure, ischemic cardiopathy, and diabetes, more frequently type II diabetes, or high blood pressure and depression, and so on. As far as gender is concerned, these possible causes were more frequent in males (30), aged between 70 and 79 (14), 9 cases in males aged between 60 and 69, and 3 cases in females of the same age. (fig. 5 a and b)

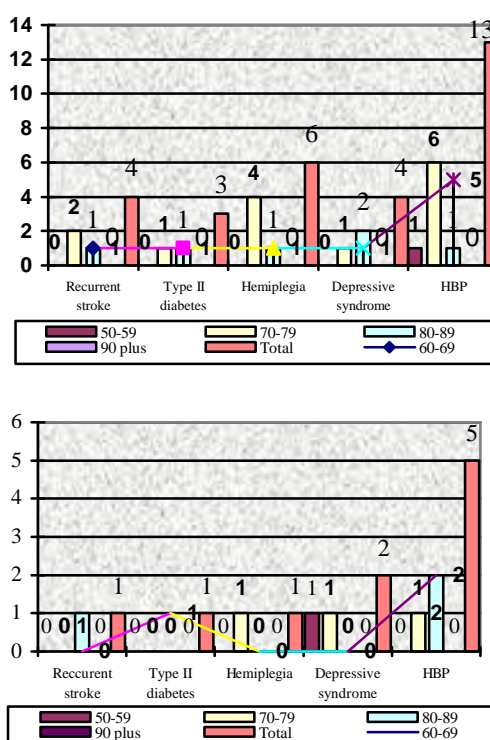


Fig. 5a and b. Risk factors for glossitis patients - males (a) and females (b) depending on age

The evaluation of the possible mechanisms that lead to glossitis occurrence, in the global context of the general systemic and local-regional changes, is presented in decreasing order, depending on frequency. Intricate mechanisms were present in 13 cases, hemodynamic mechanisms in 4 cases, in 3 cases cardiac emboli was present, and carotid emboli, microembolism, local atheromatosis, and peripheral vessels affectation were mechanisms represented by 2 cases each and 5 local-regional risk factors. (fig. 6)

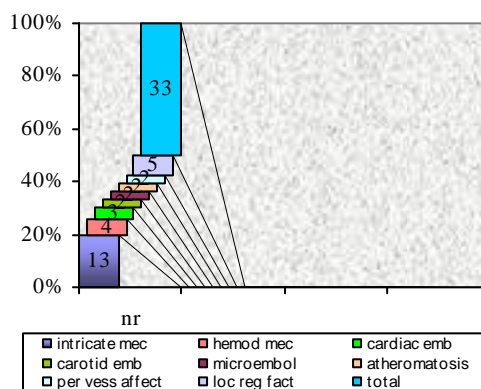


Fig. 6. Tongue lesions possible mechanisms

In relation to the type of glossitis in the 23 patients, we diagnosed:

- 6 cases of glossitis caused by candida (acute, hypertrophic or atrophic), 4 in males and 2 in females;
- macroglossitis in 5 cases, 3 in males and 2 in females;
- ulcerated lesions of the tongue mucosa in 4 cases, 3 in males, 1 in females;
- 6 cases of glossitis with fissure-like, scrotal aspect, out of which 5 cases in males and 1 in females;
- 1 case of glossitis with a satin-like aspect, in males.

They were either singular manifestations or manifestations combined with gingivitis, cheilitis, stomatitis, urinitis etc. (fig. 7)

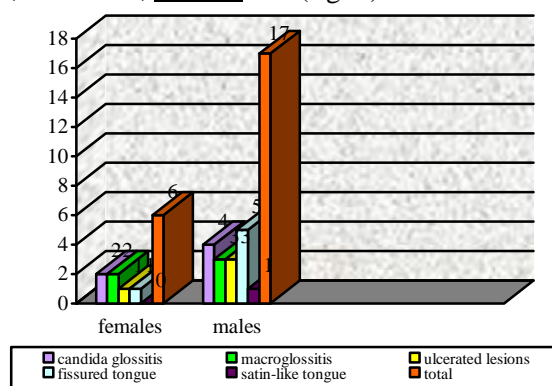


Fig. 7. Gender-specific distribution of glossitis

Most cases of glossitis occurred in the group aged between 70 and 79, 12 cases, out of which 11 in males.

Discussions

The rigorous analysis of the vascular lesions, the risk factors and the possible mechanism of tongue lesions in the 23 cases out of the 91 examined

patients led to obtaining multiple pieces of information that were difficult to organise. The first analysis shows that the vascular lesions in these patients are present, certainly, in the carotid system. However, they are also present in the vertebrobasilar arterial or global system. To them, comorbidity is added, such as cardiac disorders, as a complication of high blood pressure, diabetes, more frequently type II diabetes, psychological disorders, and the presence of local-regional factors, which cannot be excluded in such a research as their intervention seems to be very important in the lesion process at the level of microcirculation in the dental-maxillary apparatus territory. As far as cerebral vascular lesions are concerned, we can state with certitude that they represent an etiological marker, although not necessarily, for the explanation of the lesions of the tongue, especially in elderly patients.

The possible mechanism of tongue lesions was evaluated, following a laborious analysis of the obtained data and considering the difficulty of knowing the intimate processes occurred at the level of oral microcirculation. The conclusion was that, most frequently, multiple, intricate mechanisms were employed, followed by embolic and hemodynamic mechanisms, and by the process of local atheromatosis. As we did not intend to conduct a statistical study on the mechanism of the lesions, we only highlighted the predominance of intricate phenomena, between a systemic factor (ischemic cardiopathy, high blood pressure, diabetes etc.) and one or more local factors, in determining the lesions. (1)

We have to accept, considering the extended research this present research is part of, that clinical, radiological, sonological or ultrasonological, imagistic etc. data allow us to draw the conclusion that the existence of the external carotid artery obstruction is not absolutely necessary so that a vascular-type change may occur at the level of the tongue; artery obstruction is an extremely important factor. (1)

As far as the tongue lesions described by us are concerned, we cannot speak of a certain specificity, glossitis may frequently occur in elderly patients who present a series of structural and functional modifications of the tongue, whose variety depend on a series of factors such as: individual genetic inheritance, individual rate of ageing, specific lifestyle, individual general condition and the secondary effects of the medication used to treat individual disorders in general. (2, 3, 4)

At the level of the dorsal mucosa of the tongue, where the majority of taste receptors and buds are located, while ageing, the number of filiform papillae decreases and the tongue mucosa becomes smooth, satin-like, thin and dry. Depapillation favours the proliferation of opportunistic germs, such as *Candida albicans*, and changes the taste perception in the aged. The salivary secretion may also change. (1, 2, 4, 5).

Stroke patients, besides the changes caused by age, may suffer from diverse complications that determine the aggravation of the general condition and implicitly a reserved prognosis. Among the most frequent complications, the following may be mentioned: urinary infection, bronchopneumonia, deglutition disorders etc. (5)

Oral malfunctions depend on the severity and duration of stroke and determine speech, mastication and deglutition impediments. These functions do not always become totally normal after rehabilitation. (5, 6)

A study conducted by HW Zhu et al (6) evinces the fact that, immediately after the stroke acute phase, the oral health of the patient worsens because of both the incapacity to carry out oral hygiene and the other medical problems that endanger life. Poor hygiene and the weak resistance of the body result in a significant increase in the bacterial flora in the dental plaque biofilm, as well as a significant increase in *Candida albicans* and *Klebsiella pneumoniae*, as it is shown in the studies conducted and made public by (6). The study also evinces that, in the subacute phase, 6 months after the stroke, the odonto-periodontal and oral mucosa pathology slightly decreases, once normal lifestyle is resumed. However, the patient incapacity to brush the teeth correctly, because disabilities or other neurological disorders, results in the dental plaque accumulation. It also happens because of the medication secondary effects and malnutrition, determined by the changes in diet, mastication and deglutition impediments, dysphagia, xerostomia and the lack of taste, following the tongue papillae atrophy. (2, 3, 4, 5, 6)

The nutrition factor is involved in the increase in the pathogenic action of *Candida albicans*, through local or systemic mechanisms (6). Salivary secretion disorders, characterised by xerostomia, represent another risk factor for oral candida infection. After the remission of the stroke acute episode, depending on the lesion localisation and extension as well as the premorbid condition of the patient, the patient may frequently have invalidating sequels, meaning that, after a longer or shorter period of time, the patient is confronted with a depressive syndrome that may have different aspects. These sequels (psychological) as well as the cerebral biological modifications (organic) lead to psychical disorders that may be divided into: psychical disorders related to affection (depression, anxiety, post-stroke mania) and disorders manifested through disproportionate feelings and emotions related to the neurological disorder severity (catastrophic reaction, indifferent reaction etc.) Psychiatric medical practice provides multiple examples of patients with emotional lability, fatigability, memory and cognition disorders (7, 8, 9, 10).

Disease-specific personality disorders, medication secondary effects, the weak resistance of the body and the predisposition to recurrent infections, following malnutrition, the altered general condition, and poor immune response mechanisms may be considered causes for the aggravation of oral health. On the other hand, aspirin administration to treat and prevent thrombotic stroke seems to lead to a decrease in the microflora in the microbial film and to inhibit the increase in *Candida albicans*. (Sztriha et al, 2005 cited by 6). Future research is to confirm or contradict this hypothesis.

Conclusions

Immediately after a stroke, there is a significant increase in the microbial flora in the oral cavity, because of the altered general condition and the functional disabilities that follow the stroke. After 6 months, it slightly decreases. Local

factors as well as dental plaque accumulation, associated with xerostomia, malnutrition and immunity deficit, may result in the occurrence of a series of manifestations such as: gingivitis, simple decays or the complication of the existing and untreated ones, simple tongue mucosa disorders or disorders that may be associated with other localisations and diverse symptoms. The high frequency in glossitis in stroke patients and the etiopathogeny can be justified not only by the existence of local-regional conditions and comorbidity but also by the fact that an important percentage of glossitis occurred in patients of any age and especially in elderly ones could be explained considering the most important disease of the century, namely atherosclerosis.

References

- Bodnar Dana Cristina: *Dental-periodontal and maxillary modifications in neuraxial disorders*. Doctoral thesis, Carol Davila UMP, Bucharest 2006, pp. 205-220
- Poussegur Valérie, Patrick Mahler: *Odontologie gériatrique*, Edition CdP Paris, 2001, pp. 5-16, 56-77
- Colojoară Carmen, Cristina Borțun, Mariana Miron: *Gerontostomatology*. “DA&F Spirit” Press, Timișoara, 1999, pp. 11-14. 33-38
- Bodnar Dana Cristina: *Contributions regarding the changes in oral mucosa in patients diagnosed with neurovascular disorders*. Infomedica, 2006, No.,4(138), pp. 47-51
- Little J.W., Falace D.A., Craig S. Miller, Nelson L. Rhodus: *Dental Management of Older Adult*, in *Dental Management of the Medically Compromised Patient*, seventh edition, Mosby Elsevier, 2008, pp. 534-551.
- Zhu H.W., McMillan A.S., McGrath C., Li L.S.W., Samaranayake L.P.: *Oral carriage of yeasts and coliforms in stroke sufferers: a prospective longitudinal study*. Oral Diseases, Vol. 14, No. 4, January 2008, Blackwell Munksgaard, pp. 60-66
- Matei Codruța: *Post-stroke depression – clinical and therapeutic aspects*. Vol.VII, No.1, 2004, pp. 183.
- Scutelnicu D., Popa R., Dragotă I., Petrică M.: *Stroke secondary psychiatric syndromes*. Romanian Journal of STROKE (AVC), Carol Davila University Publishing, Bucharest, Vol. VII, No.1, 2004, pp. 108-110.
- Marian G., Popescu A.F.: *Post-stroke psychical disorders*. Romanian Journal of STROKE (AVC), Carol Davila University Publishing, Bucharest, Vol. VII, No.1, 2004, pp.199-200.
- Diamandescu I.B.: *Psychical stress and internal diseases*, ALL Publishing, Bucharest, 1993, pp. 22,138-141.

The APT Model and its Applicability in Romania's Case

Florin Dan PIELEANU, Ph.D. Student
Academy of Economic Studies, Bucharest

Abstract

Since the discovery and the development of the financial equilibrium asset pricing models, they were constantly and repeatedly tested mainly for the big markets and scarcely for the smaller or the emerging ones. Romania belongs to the last category, hence empirical testing of these models for its case was almost inexistent. So, this paper examines the validity and the applicability of the Arbitrage Pricing Theory model for the Romanian stock exchange, conditioned of course by the available data. The data used is represented by monthly returns of 60 companies, listed on the Bucharest Stock Exchange, using a 6-year period, from 01.01.2005 to 31.12.2010. This period was divided into 2 equal sub-periods, and the testing process was conducted for each sub-period, and then again for the whole period.

The findings sustain APT only minimally for the 2 sub-periods, where only one priced factor was obtained, and stronger evidence was found for the entire period of time, where 3 factors proved to be significant in influencing the returns of the selected assets. These results and mainly those for the whole period of time resemble the conclusions of the majority of studies, who found in general 2-4 priced factors, regardless of which market was analyzed.

Key words: *APT, Bucharest Stock Exchange, factor loadings, returns, multiple regression*

JEL classification: *C31, G12*

The present paper is organized as follows: sections 1 and 2 introduce the APT model and resume its development; section 3 summarizes the concerns in the field and some of the empirical studies conducted through time; section 4 contains the actual testing of the model on the Romanian market, including the descriptions of used database, methodology and obtained results, along with their interpretations; section 5 resumes the conclusions and outlines some obvious limitations; section 6 presents the references used during the analysis.

Introduction

Arbitrage Pricing Theory, formulated by S.Ross[16] in 1976, offers a testable alternative to CAPM, trying to improve some of the latter's disadvantages. Whereas CAPM states that the security rates of return will be linearly related to a single common factor, which is the rate of return of the market portfolio, APT is more general, predicting that the rate of return on a stock is a linear function of different multiple factors. Hence:

$$R_i = E(R_i) + b_{i1} \times F_1 + b_{i2} \times F_2 + \dots + b_{ik} \times F_k + \varepsilon_i \quad (1)$$

,where:

R_i = the random rate of return on the “i”th asset;

$E(R_i)$ = the expected rate of return on the “i”th asset;

b_{ik} = the sensitivity of the “i”th asset’s return to the F_k factor;

F_k = the “k”th factor common to the returns of all considered assets, having mean zero, representing the systematic risk of the “i”th asset;

ε_i = a random zero mean noise term for the “i”th asset.

In matrix form:

$$R_i = E(R_i) + B \times F + \varepsilon_i,$$

where:

B = the matrix of sensitivities $b_{i1}, b_{i2}, \dots, b_{ik}$;

F = the matrix of all factors considered, presumable to influence assets’ returns.

Theoretical and mathematical development

In this section, aspects from Copeland and Weston[8] or Mishkin[14] will be used. The development of APT begins with equation (1) and has its base on the following idea: in equilibrium, all portfolios than can be selected from the set of assets under consideration and that satisfy the conditions:

- a) without additional wealth invested
- b) without any risk involved,

must not earn a return on average. These portfolios are called *arbitrage* portfolios, and they will be made so: let w_i be the change of sum invested in the “i”th asset, as a percentage of an individual’s total invested wealth, aiming to modify the proportions of the stocks in his/her portfolio. In order to obtain an arbitrage portfolio that requires no change in wealth (deposit or withdrawal), the logical action will be selling some assets and then buying others using the gained sum. Mathematically, the zero change in wealth is written as:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 0 \quad (2)$$

If there are n assets in the arbitrage portfolio, then the additional return gained by modifying the proportions of the included assets is:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i \times R_i = \sum_{i=1}^n w_i [E(R_i) + b_{i1} \times F_1 + b_{i2} \times F_2 + \dots + b_{ik} \times F_k + \varepsilon_i],$$

so:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i \times E(R_i) + \sum_{i=1}^n w_i \times F_1 \times b_{i1} + \dots + \sum_{i=1}^n w_i \times F_k \times b_{ik} + \sum_{i=1}^n w_i \times \varepsilon_i \quad (3)$$

For obtaining a riskless arbitrage portfolio, it is necessary to eliminate both types of risk, systematic (non-diversifiable) and unsystematic (diversifiable, idiosyncratic). This can be done by meeting the following conditions(4)

- i. the arbitrage portfolio being well-diversified; in other words n must be a large number
- ii. the percentage changes in each asset's investment must be small and approximating $1/n$:

$$w_i \approx 1/n$$

- iii. choosing changes w_i in such a manner that for each factor "k" no systematic risk exists; in other words the weighted sum of the systematic risk components b_k to be zero:

$$\sum_{i=1}^n w_i \times b_{ik} = 0$$

Because the error terms ε_i are independent and n is a big number, the law of large numbers ensures that $\sum_{i=1}^n w_i \times \varepsilon_i$ approaches zero, hence the last term of equation (3) will disappear, which is equivalent to the disappearance of the idiosyncratic risk. Now the equation takes this form:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i \times E(R_i) + \sum_{i=1}^n w_i \times F_1 \times b_{i1} + \dots + \sum_{i=1}^n w_i \times F_k \times b_{ik} \quad (4)$$

Since the systematic risk doesn't exist as well (by 4.iii), all the terms besides the first one disappear from equation (4), and such a arbitrage portfolio without both types of risks becomes possible, having a return equal to:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i \times E(R_i) \quad (5)$$

But no portfolio is an equilibrium portfolio if its return can be improved without taking an additional risk and without an additional sum invested; and since the analyzed portfolio didn't imply any of them, it is necessary that:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i \times E(R_i) = 0 \quad (6)$$

Equations (2), (4.iii) and (6) are confirmed also by linear algebra elements: any vector w_i ($i=1 \dots n$) that is orthogonal to the constant vector "e", that is:

$$\left(\sum_{i=1}^n w_i \right) \times e = 0$$

,and also orthogonal to each of the coefficient b_k ($k=1 \dots n$), that is:

$$\sum_{i=1}^n w_i \times b_{ik} = 0, \quad (\text{for each } k)$$

,must be orthogonal to the vector of expected returns, so:

$$\sum_{i=1}^n w_i \times E(R_i) = 0$$

The algebraic consequence of this is that the expected return vector must be a linear combination of the constant vector and the coefficient vectors. Mathematically, it is necessary that a set of coefficients $\lambda_0, \lambda_1 \dots \lambda_k$ (in a number of "k+1") exists, such that:

$$E(R_i) = \lambda_0 + \lambda_1 \times b_{i1} + \lambda_2 \times b_{i2} + \dots + \lambda_k \times b_{ik} \quad (7)$$

,where b_{ik} is the sensitivity of the "i"th asset's return to the F_k factor.

If a riskless asset is available on the market, it will offer a riskless return R_f and so:

$$b_{0k} = 0 \text{ and } R_f = \lambda_0$$

So equation (7) can be rewritten in “excess returns form” as:

$$E(R_i) - R_f = \lambda_1 \times b_{i1} + \lambda_2 \times b_{i2} + \dots + \lambda_k \times b_{ik} \quad (8)$$

In equilibrium, all assets must fall on the *arbitrage pricing line*. $\lambda_1 \dots \lambda_k$ represent “risk premiums”(prices of the risk) in equilibrium, being defined as the difference between the expected returns of a portfolio with maximum sensitivity to factor 1,2...k and zero sensitivity to the other factors, and the riskless rate of interest:

$$\lambda_1 = E(F_1) - R_f$$

$$\lambda_2 = E(F_2) - R_f$$

.....

$$\lambda_k = E(F_k) - R_f$$

Hence, the APT form can also have the following expression:

$$E(R_i) - R_f = [E(F_1) - R_f] \times b_{i1} + [E(F_2) - R_f] \times b_{i2} + \dots + [E(F_k) - R_f] \times b_{ik} \quad (9)$$

or:

$$E(R_i) = R_f + [E(F_1) - R_f] \times b_{i1} + [E(F_2) - R_f] \times b_{i2} + \dots + [E(F_k) - R_f] \times b_{ik}$$

,and b_{ik} are defined in a similar way as β from CAPM, like:

$$b_{ik} = \text{cov}(R_i, F_k) / \text{var}(F_k),$$

where:

$\text{cov}(R_i, F_k)$ = the covariance between the “i”th asset’s returns and the linear transformation of the “k”th factor;

$\text{var}(F_k)$ = the variance of the linear transformation of the “k”th factor.

Empirical testing on the Romanian market

The database used for testing:

The current study is based on monthly returns for stocks listed on the Bucharest Stock Exchange during the 01.01.2005 – 31.12.2010 interval, with respect to the available information. Logarithmical values are used to ensure the series’ stationarity. The data was obtained from the web pages of BVB¹ and of “Kmarket”² investment firm. The missing observations were completed with interpolation. All the stock market’s categories are taken into account (I,II and III), and they include 76 assets having available data, and from those, some are eliminated due to lack of more than 25% of the observations in the time period. Hence the final sample consists of 60 assets, each of them with 72 observations of monthly return (12 months for 6 years).

For a proxy of the riskless interest rate, the government bonds were used, with respect to the available data. This rate had an annual value of 8.8404% in the

¹ <http://www.bvb.ro>

² <http://www.kmarket.ro>

01.01.2005 – 31.12.2010 period, equaling an average monthly value of 0,7367%. The data was obtained from the monthly reports of BNR, on its web site³.

The entire 6-year working time interval will be divided into 2 equal sub-periods: the first sub-period is 01.01.2005 - 31.12.2007, and the second one is 01.01.2008 – 31.12.2010. The testing will be developed on each sub-period, and then also on the whole period of time, for comparative and superior accuracy purposes.

Software programs Microsoft Excel and SPSS are helpful in this empirical testing. As a method of applying factor analysis in SPSS, the “principal component analysis” procedure was used, followed by an “orthogonal varimax” rotation.

APT's testing methodology:

Steps 1-4 previously presented will be followed. The procedure will be thoroughly shown only for the first sub-period, and then for the second one along with the entire one, only the results with their interpretations will be described.

So, for the first sub-period the next succession of operations occurs: since step 1 was already realized (collecting a time series of periodical returns for the considered assets), step 2 (calculating the variance-covariance matrix using those returns) and step 3 (identifying the number of factors with influence and their “factor loadings”), are immediately resolved using the SPSS software. Step 2 is inherent as an intermediate stage for step 3. For the goal of identifying the number of factors to be retained for testing, SPSS “scree test” criteria will be firstly used, by interpreting figure 1:

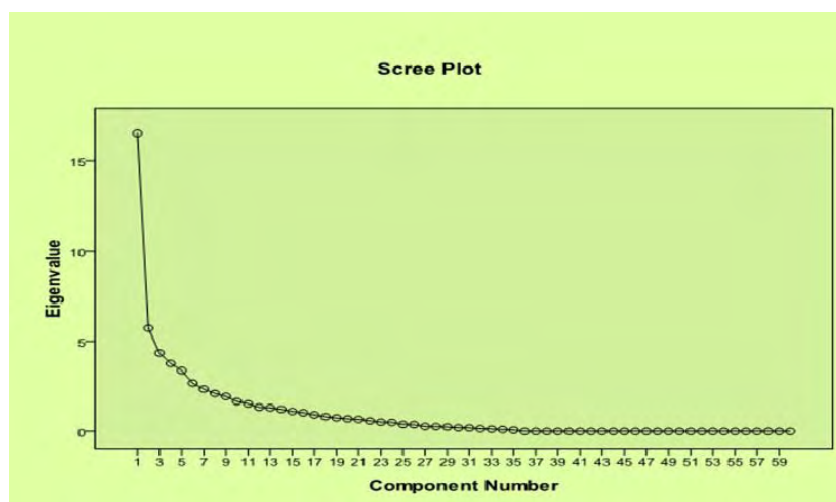


Figure 7. SPSS “scree test” criteria

The number of factors to be retained is the one corresponding to the change of the trend's trajectory from vertically to horizontally. For the present situation,

³ www.bnr.ro

this fact happens for a number of 5 factors. Adding this information to the one from the literature that states we can keep a number of factors which explain minimum 45% of the total variance:

Table 1. Variance explanation

Component	Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	11,518	19,197	19,197
2	6,875	11,458	30,655
3	6,077	10,128	40,784
4	5,231	8,719	49,502
5	4,077	6,795	56,298

,we will keep 5 factors for the testing, them being sufficient to explain in a cumulative way 56,298% of the variance. Once the number of factors is established, step 3 continues with estimating the “factor loadings”(the b_{ik} coefficients from the APT equation) for these factors.

Step 4 includes the actual testing of the model, for determining the number of factors who truly influence the returns. In other words, finding the priced factors, thus the factors who have statistically significant and non-zero associated premiums. For this, we will run a multiple regression, having the following form:

$$R_i = \lambda_0 + \lambda_1 * b_{i1} + \lambda_2 * b_{i2} + \lambda_3 * b_{i3} + \lambda_4 * b_{i4} + \lambda_5 * b_{i5} + \varepsilon_i$$

,where:

R_i = average (expected) return of the “i”th asset on the studied interval

$b_{i1} \dots b_{i5}$ = “factor loadings”, previously estimated

$\lambda_1 \dots \lambda_5$ = risk premiums associated with the 5 chosen factors

λ_0 = intercept, equals the expected return for a riskless asset = R_f

ε_i = random zero mean noise term for the “i”th asset

It is possible to observe that the regression has exactly the 5 previously chosen factors (in step 3) as independent variables, among which only those to have a significant risk premium will be considered priced, thus having a real influence on the stocks’ returns. The results of the regression are:

Table 2. Regression results

	Coefficients	t Stat	P-value
λ_0	4,4269	2,6527	0,0104
λ_1	-2,6667	-1,2648	0,2113
λ_2	-1,5200	-0,5546	0,5814
λ_3	7,7765	3,3644	0,0014
λ_4	-3,7262	-1,5051	0,1381
λ_5	4,2307	1,5012	0,1391

By interpreting these estimations, we can conclude that only factor 3 is priced, because, by having an absolute value of the “t” test superior to the reference level of 1,96 and a “P-value” inferior to the reference level of 0,05 (for a 95% significance level), it proves to present a statistically significant risk premium. Factors 1,2,4 and 5 don’t give such significant risk premiums and by doing so, they have no influence on the studied stocks’ returns.

The methodology is similar for the second 3 year sub-period of time. The chosen 5 factors cumulative explain 63,549% of the variance:

Table 3. Action of the cumulative factors

Component	Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	10,315	17,191	17,191
2	8,939	14,898	32,089
3	7,035	11,725	43,814
4	6,043	10,072	53,886
5	5,798	9,663	63,549

The results of the regression are:

Table 4. Regression results

	Coefficients	t Stat	P-value
λ_0	-0,2584	-0,2571	0,7980
λ_1	-3,1731	-2,5567	0,0134
λ_2	-0,7973	-0,5832	0,5621
λ_3	0,4383	0,3181	0,7516
λ_4	-0,0901	-0,0568	0,9548
λ_5	-1,1939	-0,8525	0,3976

For this second sub-period, only factor 1 proves to have influence, having a statistical significant risk premium. The other factors, namely 2,3,4 and 5 don’t have significant risk premiums, thus being not significant themselves. If the whole 6 year-period is analyzed, 52,548% of the variance is cumulative explained by the 5 chosen factors:

Table 5. The 5 chosen factors

Component	Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	12,551	20,918	20,918
2	6,213	10,355	31,273
3	4,741	7,902	39,176
4	4,300	7,166	46,342
5	3,724	6,206	52,548

The results of the regression which shows the significance of the factors' risk premiums are shown below:

Table 6. Significance of factor risk premiums

	Coefficients	t Stat	P-value
λ_0	1,6699	1,7857	0,0797
λ_1	-1,8503	-1,7080	0,0933
λ_2	-1,7813	-1,1504	0,2550
λ_3	3,9805	3,3128	0,0016
λ_4	3,2053	1,9902	0,0516
λ_5	-2,8449	-2,0904	0,0413

It can be seen that 3 factors are significant for the entire 6 year-period, specifically factors 3,4 and 5, whereas factors 1 and 2 don't have influence, their risk premiums being not significant.

Conclusions and limitations

The conclusions section will review the hypothesis and the assumptions of the APT's empirical testing, will summarize the obtained results and will specify certain limitations which might have been influencing the findings.

The article examined the Arbitrage Pricing Theory in Romania's stock market, that is in the Bucharest Stock Exchange. Used data were adjusted monthly returns, derived from monthly prices, for 60 listed stocks, for a time period between 01.01.2005 and 31.12.2010.

The summary of the findings, both on the sub-periods and on the entire period, is:

Table 7. Summary of the findings

	First sub-period (3 y)	Second sub-period (3 y)	Entire period (6 y)
Resulted number of factors having influence on stocks' returns	1 factor	1 factor	3 factors

It can be seen that in the sub-intervals (2005-2007 and 2008-2010), APT offered only a single factor with influence (factor 3 for the first and factor 1 for the second), whereas in the whole interval (2005-2010), the model looks better, giving 3 factors with influence (factors 3,4 and 5).

Thus we can say that the model can't be considered as fully accepted for this context, but only on a minimal level for the sub-periods, where a single-factorial model proved to be suitable (only one positive risk premium and hence only one factor having influence). APT can be though accepted, with some reserves due to limitations, on the entire period of time, because here the model becomes multi-factorial. The majority of the previous analysis, including the one made by F.Bîlbîie, A.Gherman and M.Tureatcă[1], were presenting also 2-4 significant

factors. So, for the full interval, the obtained results are close to the ones listed in the literature review of this topic. Obviously, the resumed conclusions are subduced to certain below-listed limitations, and further tests are necessary to totally validate/partially validate/invalidate them.

Limitations

The results of this testing and their interpretations can not be necessarily considered as references. The following aspects used in this empirical process could possibly provoke some errors and, through this, some deviations from a set of accurate conclusions:

- the availability and the accuracy of the data is not fully guaranteed, and the missing observations were completed by interpolation, which is not similar with being totally exact;
- using a “proxy” for the riskless interest rate;
- the existence of some possible miscalculating, including some caused by the author;

Acknowledgements:

This paper was co-financed by European Social Fond, through POSDRU 2007-2013, project nr.88/1.5/S/55287, DOESEC.

References

- Bîlbîie F., Gherman A., Tureatcă M.(1998) – “*The general theory of arbitrage and the APT pricing model.*”, *Fundamental articles of financial theory*, 298-322;
- Booth et al.(1993) – “*On the existence of common factors in the APT.*”, *Applied Financial Economics*, 3;
- Cagnetti, A.(2007) – “*CAPM and APT in the Italian Stock Market: an empirical study.*”, Unpublished article;
- Chamberlain, G.; Rotschild, M.(1983) – “*Arbitrage, factor structure and mean-variance analysis on large asset markets.*”, *Econometrica*, 1281-1304;
- Chen, N.F.(1983) – “*Some empirical tests of the theory of arbitrage pricing.*”, *Journal of Finance*, 1393-1414;
- Chen, N.F.; Ross, S.; Roll, R.(1983) – “*Economic forces and the stock market: testing the APT and alternative asset pricing theories.*”, Working paper UCLA;
- Connor, G.; Koraczyk, R.(1993) – “*A test for number of factors in approximate factor models*”, *Journal of Finance*, 48(4);
- Copeland, T.; Weston, F.(2004) – “*Financial Theory and Corporate Policy*”, 4th edition, Addison-Wesley Publishing Company;
- Gehr, A.(1975) – “*Some tests of the arbitrage pricing theory.*”, *Journal of the Midwest Finance Association*, 91-105;
- Huberman, G.(1982) – “*A simple approach to APT.*”, *Journal of Economic Theory*, 183-191;
- Iqbal, J.; Haider, A.(2005) – “*APT: evidence from an emerging stock market.*”, *The Lahore Journal of Economics*, 123-139;

- Lehman, B.; Modest, D.(1988) – “*The empirical foundations of the APT.*”, Journal of Financial Economics, 21;
- Martikainen, T.; Olli, P.; Gunasekaran, A.(1991) – “*Incremental significance of pre-specified macroeconomic factors in testing the APT: empirical evidence with Finnish data.*”, Applied Financial Economics, 139-147;
- Mishkin, F.(2009) – “*The economics of money, banking and financial markets*”, 9th edition, Pearson;
- Reinganum, M.R.(1981) – “*The arbitrage pricing theory: some empirical results.*”, Journal of Finance, 163-195;
- Ross, S.(1976) – “*The arbitrage theory of capital asset pricing.*”, Journal of Economic Theory, 343-362;
- Roll, R.; Ross, S.(1980) – “*An empirical investigation of the arbitrage pricing theory.*”, Journal of Finance, 1073-1103;
- Yuen, M.(1985) – “*An empirical test of the APT in the Hong Kong stock market.*”, Master Thesis and Dissertation;

Quick Overview of the Social Media

Assistant Lecturer Marcela GANEA
Ana CONSTANTIN
Aurel Daniel COMȘA
“Artifex” University of Bucharest

Abstract

Social Media means a new way to create and communicate with people for the sake of rather sharing information than selling. Virtual space and socialization virtual network have made it possible. By simply posting information and being able to respond and to conduct dialogues on blogs, forums etc, we create Social Media, useful in sharing information, clarifying opinions, collecting opinions in order to promote certain ideas, products, or services. It has its communication function and its marketing function, although less strong than in Direct Marketing as such.

Key words: *social media, marketing, information sharing, communication.*

Marketing and communication interfere in real life and sometimes, they are confusing; in theory, arguments for or against separating them are similar. Many believe that Public Relations imply selling products and services and the measure of success in this field is the amount sold.

Social Media is a new field of interest located at the interface of communication, marketing, Public Relations, advertising but it mainly means “communication”. Due to its specific techniques and its aims, it has to do with both communication and marketing. It means a new way to create and communicate with people for the sake of rather sharing information than selling. Virtual space, socialization virtual networks and Internet –based applications have made possible Social Media. By simply posting information and being able to respond and to conduct dialogues on blogs, forums etc, we create Social Media, useful in sharing information, clarifying opinions, collecting opinions in order to. It has its marketing function but it is less strong than in Direct Marketing as such. It operates on applications supported by the Internet. Since real world is partially reduplicated in the virtual space, Social Media becomes a sort of “postman-spokesperson-manager”.

In practice, marketing is based on „demand”, as expression of needs and wishes of people¹. The provider provides products and services and people buy

¹ Andrei Buiga, Cristian Ghena, Zoica Nicola, Raluca Drăgoescu “*Elemente de marketing strategic, în contextul economiei de tip concurențial*”, International Symposium “Romania – Measures to Avoid the Failure of the Markets”, Editura Artifex, 2011, pp. 92-99.

what they need and meet their aspirations. The seller and the buyer interact in a negotiation, a transaction, and an exchange of values. Marketing implies market research, product design, wrapping design, price definition, promotion, distribution; all this, in order to attract clients. Success is measured is the market is preserved and enlarged. Thus, marketing can use some PR techniques in order to reach these goals: advertising, events, press releases, any kind of promotion. This is what PR experts do: marketing!

According to Professor Philip Kotler from the Northwestern University in the US, „PR and marketing refer to audiences and markets; both understand the need the separate markets; both design their programs depending on attitudes, perceptions and images of the markets; both rely on assessment, planning, implementation and control."

A type of marketing that does not aim at profit has appeared, the so-called social marketing (See S.W. Dunn, 1986, pp. 109-111) and the communicational marketing or PR marketing (See D.L. Wilcox , 1992, p. 339-343).

Social Media is the latest, cheapest and easiest marketing tool, a direct online marketing tool. While Direct Mail is the most used tool used in direct offline marketing, Social Media is the tool covering several online communication channels and online social interaction like: forums, groups, blogs, content platforms, video/audio platforms and instant communication platforms. Social Media means: **communication, transformation** of the monolog into dialog, free **access to** information of any kind, transformation of internet users from readers into creators of contents and clients, **interaction** in the online world in order to create new personal or business relations.

In order to communicate through Social Media: define your target to ensure best communication; choose a small, relevant group for your target to understand their needs and their habits; find some opinion leaders who will believe in your product and will agree to help you in promoting your products; design a communication strategy; present your product in a simple and relevant way; be ready for debates and be ready to generate answers and solutions; otherwise, you will not reach your goal; prepare your support team; monitor the feedback received.

Social Media uses high-efficiency tools to manage the information flows: Edit Flow, Tweet Reach, Argyle Social, HootSuite for iPad, TweetLevel. This software helps the process of managing the information from and to targets.

1. EditFlow

Edit Flow is a plug-in to the management system of the contents of WordPress allowing the management of the editorial team. Thus, you can have an overview of the contents very month. The option is designed for business people who manage sites with several managers. Edit Flow help them keep all significant elements in one place so that they could always have an overview of it.

2. Tweet Reach

Tweet Reach allows knowing how many users have read your tweets. The results of the Tweet Reach show how many times your tweets have been re-sent by other users, how many replies or messages on the same topics. From social media managers to small business owners, practically anybody is interested in knowing how efficient his/her messages have been. This can be an extremely useful tool in presenting the efficiency of the online promotion campaigns.

3. Argyle Social

Argyle Social aims at connecting people in marketing with business people. It allows delegating tasks for the team and it ensures a clear view of the messages sent on Facebook and on Twitter. It can be used by social media managers, by small business managers as it is useful in online promotional campaigns.

4. HootSuite for iPad

HootSuite allows programming messages to be sent later, bypassing the URL and locating geospatial coordinates. It is designed for iPad users that wish to manage their social media resources from their iPads.

5. TweetLevel

TweetLevel allows „tracking„ a person by analysing his/her sent messages and finding out what his/her influence is across social networks. This plug-in can be used by PR managers and media professionals involved in online campaigns. Thus, they can find the opinions of the users regarding a certain campaign or product.

Social Media can help efficient communication to a large audience and well targeted groups of people, with less resources and less efforts than other communication media.

References

- Harris, Thomas L., 1989, „Marketing Communication“, in Cantor, Bill (coord.), *Expert in Action - Inside Public Relations*, Longman, New York.
- Joanescu, Irene, 1999, *Radioul modern - tratarea informației și principalele genuri informative*, ALL Publishing House, Bucharest.
- Vlăsceanu, Mihaela, 1993, *Psihologia organizațiilor și a conducerii*, Paideia Publishing House, Bucharest.
- Wilcox, Dennis L., Nolte, Lawrence W., 1990, *Public Relations Writing and Media Techniques*, Harper & Row Publishers Inc., New York.
- Mc Corkell, Direct and Database Marketing, London
- Stone, B., Jacobs, R., Metode de succes în marketingul direct. 7th edition, Arc Publishing House

Inter-organizational information system and virtual enterprise

Ionut ANICA-POPA Ph.D.

Academy of Economic Studies of Bucharest

Abstract

The business environment has been changed spectacular in the last three decades, especially the speed of appearance and disappearances of business opportunities has known a major increase. Therefore the companies were determined to develop new types of organizational structures which can include more standard enterprises and to develop information systems that can be used in this context. A very common type of organization which that fulfill this requirement is represented by virtual enterprise (VE) and the information system used by VE it is represented by inter-organizational information system. This paper presents a short overview regarding the concept of IOIS and VE. Conclusions and future directions of the research are discussed.

Key words: *information system, virtual enterprise, electronic data interchange*

Introduction

In the last two decades in the domain of the information and communication technology (ICT) has been developed new methodologies, technologies and tools for handling data, information and knowledge which combined with the spectacular evolution of the Internet has generated a major impact on the global business environment.

Flexibility, adaptability and cooperation are characteristics that must characterize every modern organization, therefore the exchanging and sharing data and information (by inter-organizational information systems), coordination between business partners (by virtual enterprises) and other company-to-company alliances has become strategically important (Gunasekaran et al., 2005).

Virtual Enterprise

The main objective for every company is to enhance its business performance by using internal resources (financial, human, informational etc.). In the actual context of globalization, when the available time for decision making process it is reducing, and the need of informational resources that are used for adopting decision it is increasing, therefore was necessary to be created new types of organizations that fulfill these requirements. One of these new types of organizations it is represented by virtual organization which is a temporary organization of companies, geographically distributed and organizationally independent, that is formed in order to identify and exploit fast-changing

opportunities that come together to share common costs and skills to address business opportunities that they could not undertake individually. (Gou et al., 2003). The virtual enterprise (VE) concept can be used to characterize the global supply chain of a product or service in a complex business environment where at least two companies cooperate in order to provide that product or service (Martinez et al., 2001).

The main objectives of virtual enterprises are (Martinez et al., 2001; Bobek et al., 2002): (i) the development of a pool of competencies and resources because each partner brings its core competences; (ii) minimization of cost and maximization of revenues because the resources of every partner are managed and used in a more profitable way; (iii) optimization of business opportunities identification and exploitation because the market opportunities can be managed and exploited more efficient together than by each individual organization.

The life cycle of virtual enterprise consist of four stages (Strader et al., 1998; Filos and Ouzounis, 2003; Chen, 2008): (i) evaluation of business opportunity; (ii) formation of VE; (iii) activity and reconfiguration of VE; (iv) dissolution of VE.

The main challenge of a VE is to link information systems belonging to all organizations that are included in VE and make them to interact and communicate (Martinez et al., 2001) the information system which can provide these requirements is known as inter-organizational information system (IOIS) and must take into consideration three aspects: standardization, interoperability and security of information systems.

Inter Organizational Information Systems

The information system (IS) represents the core of every organization because collects, processes, stores, analyses and provides data and information in order to fulfill de target objectives. The evaluation of an information system can be done by using to indicators: effectiveness (how the proposed objectives are fullfiled) and efficiency (how are used the resources for obtained results). Peter Drucker defines these two indicators as follows: effectiveness is doing the right thing and efficiency is doing the thing right.

Due to actual economic context and business environments, the organizations are very preoccupied to improve their inter-organizational processes and data and information flows with their partners, therefore were developed inter-organizational information systems which are based on Internet and Electronic Data Interchange (EDI). In the same time, such an IOIS can provide a greater flexibility and adaptability of internal IS to the management requirements.

According to Eom (2005) *“an inter-organizational system (IOS) is an information and management system that transcends organizational boundaries via electronic linkages with its trading partners to share data, information, and business applications, provide the capabilities of electronic transactions including buying and selling goods and services, and facilitate communications and decision making for the purpose of increasing efficiency, effectiveness, competitiveness, and profitability for participating organizations”*.

An IOIS can interact (collect/provide data or information from/to) with any of the information systems that exists in organization (Transaction Processing Systems – TPS, Office Automation Systems – OAS, „Knowledge Work Systems – KWS,, Management Information Systems – MIS,, Decision Support Systems – DSS,, Executive Support Systems – ESS) in order to provide an optimized information flow between IS that are parts of the IOIS. According to Kumar and van Diesel (1996) the IOIS can be classified in: (i) Pooled Information Resource IOIS; (ii) Value / Suplly Chain IOIS; (iii) Networked IOIS.

The process of designing, building and implementing of an IOIS must take into consideration the following factors: (i) business strategy: the achievement of common objectives and strategic alignment; organizational factors: security, the process integration on the global value added chain; (iii) risk management: data integrity, confidence and authentication, risk management regarding to confidence and trust between partners.

Conclusions

Because the business environment is very dynamically and business opportunities can appear and disappear very quickly it is necessary that companies to create business networks / business alliances that will monitor the business environment for identifying business opportunities.

In order to optimize business processes and to increase business performances organizations must optimize data and information flows with their business partners by using IOIS.

Acknowledgement

This work was co-financed from the European Social Fund through Sectoral Operational Programme Human Resources Development 2007-2013, project number POSDRU/1.5/S/59184.

References

- Bobek, S., Potocan, V., Sternad, S., Spicka, H. (2002). Information systems in virtual corporations: Issues for ERP based E-business systems. *Informing Science and Information Technology Education Conference*, Cork, Ireland, June.
- Chen, T.I. (2008). Knowledge sharing in virtual enterprises via an ontology-based access control approach. *Computers in Industry*. Vol. 59(5), pp: 502-519.
- Drucker, P. F. (1966). *The Effective Executive*, New York: NY, Harper & Row
- Eom, B.S. (2005). An Introduction to Inter-Organizational Information Systems with Selected Bibliography, *Inter-Organizational Information Systems in the Internet Age*, Hersey: PA, Idea Group Publishing.
- Filos, E., Ouzounis, V. (2003) . ‘Virtual organizations: technologies, trends, standards and the contribution of the European R&D programs’, *International Journal of Computer Applications in Technology*. Vol. 18 (4), pp: 4-6.
- Gou, H., Huang, B., Liu, W., Li, X. (2003). A framework for virtual enterprise operation management. *Computers in Industry*. Vol. 50(3), pp: 333-352.

- Gunasekaran, A., Williams, H. J., McGaughey, R. E. (2005). Performance measurement and costing system in new enterprise. *Technovatio*. Vol. 25, pp: 523-533.
- Kumar, K., van Dissel, H. G. (1996). Sustainable collaboration: Managing conflict and cooperation in interorganizational systems. *MIS Quarterly*. Vol. 20(3), pp: 279-300.
- Martinez, M.T., Fouletier, P., Park, K.H., Favrel, J. (2001). Virtual enterprise - organisation, evolution and control. *International Journal of Production Economics*. Vol. 7(1-3), pp: 225-238.
- Strader, T.J., Lin, F.R., Shaw, M.J. (1998). Information infrastructure for electronic virtual organization management, *Decision Support Systems*. Vol. 23 (1), pp: 75-94.

Repere semnificative ale evoluției serviciilor, comerțului și ale altor sectoare în ultimul deceniu

Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE

Universitatea Artifex/ASE - București

Prof.univ.dr. Gabriela-Victoria ANGHELACHE

Academia de Studii Economice – București

Prof.univ.dr. Dan CRUCERU

Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE

Conf.univ.dr. Elena BUGUDUI

Lect.univ.dr. Florin Paul Costel LILEA

Universitatea Artifex - București

Abstract

In this paper, the authors present an analysis of the economical-social evolution recorded in our country during the period 2000-2010. There are presented the major landmarks regarding mainly the evolutions of domestic trade, international trade, services, but without limit to these. Also, the paper offers the motivation which, in the opinion of the authors, were the foundation of these evolutions.

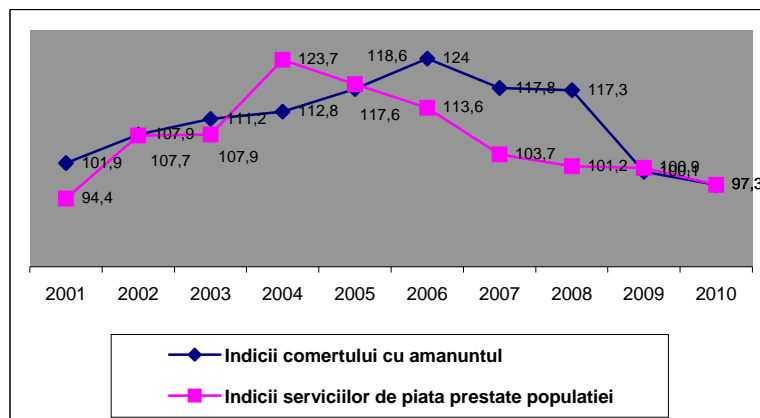
Key words: *imports, exports, trade, indices, services, evolutions*

Un element important în ajustarea economiei naționale în funcție de cerințele aderării noastre la Uniunea Europeană îl reprezintă dezvoltarea serviciilor.

Din acest punct de vedere, constatăm că din anul 2000 până la 31 decembrie 2008, atât indicii comerțului cu amănuntul, cât și indicii serviciilor de piață prestate populației au urmat un ritm de creștere susținut. După data de 1 ianuarie 2009, indicii serviciilor de piață prestate populației au scăzut substanțial, ajungând în 2011 la valori deosebit de reduse.

Așa, de pildă, indicii serviciilor de piață prestate populației au crescut cu 12,4% în anul 2000 față de anul anterior, au înregistrat o scădere în anul 2001 de 5,6% după care, în mod constant, au înregistrat ritmuri de creștere pozitive, respectiv 7,7% în 2002, 11,2% în 2003, 23,7% în 2004, 18,6% în 2005, 13,6% în 2006, 3,7% în 2007, 1,2 în 2008, 0,2 în 2009 și 13,7 în 2010.

Din punct de vedere al comerțului cu amănuntul, anul 2000 a înregistrat un recul, de 7%, comparativ cu anul precedent după care însă acesta a crescut în mod permanent, ajungând la 109,9% în 2001, 107,7% în 2002, 111,2% în 2003, 112,8% în 2004, 117,6% în 2005, 123,9% în 2006, 117,8% în 2007, 17,3 în 2008. În anii 2009 și 2010, comerțul cu amănuntul a înregistrat scăderi, cifrele ce atestă creșteri semnificative înregistrându-se în lunile în care au fost sărbători religioase, Paștele (în februarie-aprilie) sau Crăciunul (în luna decembrie).



Sursa de date: Institutul Național de Statistică

Fig. 1. Evoluția indicilor comerțului cu amănuntul și ai serviciilor de piață prestate în principal pentru populație (%)

Din punct de vedere al ponderii în cifre absolute, serviciile au crescut de la o perioadă la alta, reprezentând perspectiva evoluției, așa cum este necesar să fie pentru o economie echilibrată. Comerțul exterior reprezintă posibilitatea participării unei țări la cooperarea, bazată pe specializare, pe activitatea economică și pe investiții¹.

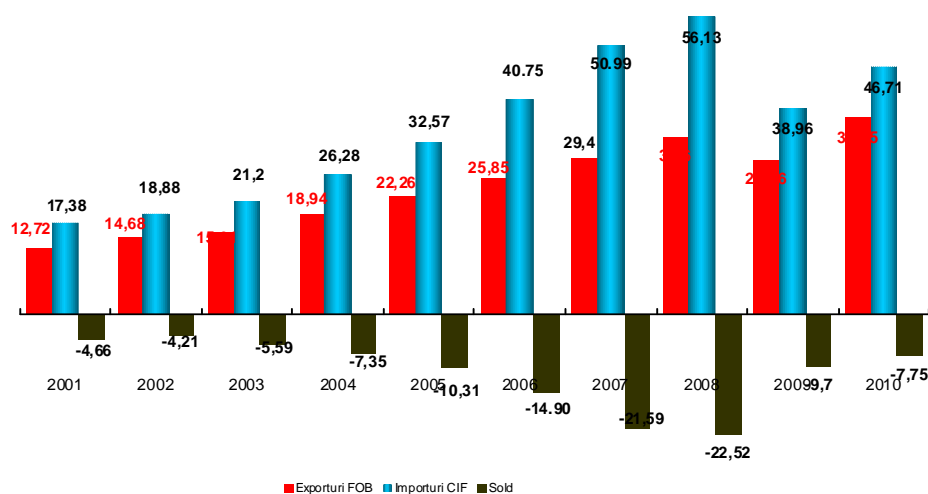
În cadrul unei economii libere, importurile și exporturile se dezvoltă în funcție de necesitățile economiei naționale. Cu toate acestea, soldul dintre exporturile FOB și importurile CIF reprezintă un element important pe care trebuie să-l avem în vedere în analiza creșterii economice. Din motive diverse, importurile au crescut mai rapid decât exporturile. Văzând structura importurilor, dintre care aproximativ 20% reprezintă importuri de bunuri de capital necesare armonizării industriei și celorlalte ramuri ale economiei naționale, putem trage o primă concluzie pozitivă. Dar, dacă avem în vedere faptul că s-au importat și bunuri care au înlocuit producția de bunuri interne, specifice economiei românești sau dacă vom vedea că s-au importat bunuri de larg consum fără semnificație deosebită, vom putea aprecia că trebuiau, și vor trebui întreprinse măsuri care să ducă la echilibrarea raportului dintre importuri și exporturi.

De fapt, indicele privind acoperirea importurilor prin exporturi este subunitar în toți acești șapte ani la care se referă analiza, ceea ce înseamnă un fenomen negativ. Exporturile au fost în creștere de la o perioadă la alta, dar, în ultimii doi ani, ușor descurajate de aprecierea excesivă a monedei naționale, care a avut efecte negative asupra rezultatelor obținute de exportatori. Totodată, la

¹ Anghelache C. (2011) – „România 2011. Starea economică în malaxorul crizei”, Editura Economică, București

capitolul exporturi, economia românească s-a sedimentat, ușor-ușor, și a început să reprezinte și să arate că un număr de produse prind contur în a se permanentiza pe piața europeană și chiar internațională, ca fiind necesare și purtând semnul de origine relevant că România le poate asigura.

Datele de care dispunem evidențiază că exporturile în condiția FOB au crescut de la 11,27 miliarde euro în anul 2000, la 29,40 miliarde euro în 2007 și la 33,6% în 2008. În toți ceilalți ani cuprinși în acest interval creșterile sunt susținute de la o perioadă la alta. Anul 2009 a înregistrat o scădere, atât a exporturilor cât și a importurilor, menținându-se un deficit al balanței de comerț exterior de -9,7 miliarde euro. Anul 2010 a însemnat o creștere, la export și import, cu un sold debitor (deficit) de -7,75 miliarde euro.



Sursa de date: Institutul Național de Statistică

Fig. 2. Importurile, exporturile și soldul operațiunilor de comerț exterior
(Miliarde euro)

Din punct de vedere al exporturilor, putem aprecia că în toate perioadele și datorită atât creșterii prețurilor pe piața externă, cât și a volumului de activități sau bunuri exportate, s-au înregistrat progrese.

Importurile au crescut însă într-un ritm mult mai înalt. Astfel, în anul 2001, importurile s-au cifrat la 14,2 miliarde euro, în 2002 la 17,4 miliarde euro, în 2003 la 21,2 miliarde euro, în 2004 la 26,4 miliarde euro, în 2005 la 32,57 miliarde euro, în 2006 la 40,75 miliarde euro, ajungând în 2007 la 50,99 miliarde euro și 56,43 miliarde euro în 2008.

Pe acest fond, soldul balanței de comerț exterior a înregistrat deficite care au fost de 2,96 miliarde euro în 2000, 4,66 miliarde euro în 2001, de 5,59 miliarde euro în 2003, de 7,35 miliarde euro în 2004, de 10,31 miliarde euro în 2005, de

14,9 miliarde euro în 2006, de 21,19 miliarde euro, și de 22,53 miliarde euro în 2008, cel mai înalt nivel de până în prezent.

Un element interesant îl reprezintă structura importurilor și exporturilor pe principalele bunuri sau grupe de mărfuri. Astfel, la importuri, mașinile și dispozitivele mecanice, aparatele electronice, aparatele de înregistrat și reprodus sunet și imagini, deci elemente de vârf ale industriei au reprezentat 22,6%, aspect pozitiv într-o oarecare măsură, ținând seama de potențialul economiei românești. De asemenea, mijloacele și materialele de transport au reprezentat în toate perioadele circa 15%, iar produsele metalurgice, 8,8%.

Este important de reținut faptul că au fost și alte produse, cum sunt îmbrăcăminte, tricotaje, materii textile, încălțăminte și articole similare sau produse ale industriei chimice și conexe, la care importurile au fost mari și, în opinia noastră, nejustificate, ținând seama de potențialul, chiar și în tranziție, pe care îl avea economia românească.

La exporturi, reținem că în întreaga perioadă un număr de șase grupe de produse au reprezentat ponderile majoritare. Astfel, articole de îmbrăcăminte, țesături, tricotaje, materii textile au reprezentat 18,3% din total exporturi, dar volumul activității a fost mult mai mare, numai că această activitate s-a realizat în lohn. Spre sfârșitul perioadei, activitatea în lohn a devenit ușor nerentabilă și, în acest context, ponderea acestei ramuri de activitate în totalul exporturilor a fost ușor redusă.

România a exportat, în toată această perioadă, mașini și dispozitive mecanice, aparate electrice, aparate de înregistrat și reprodus sunet și imagini, ceea ce compensează într-o oarecare măsură importurile pentru aceste grupe. Reține atenția nivelul calitativ al acestei grupe de importuri-exporturi, în sensul că volumul cantitativ al exporturilor a fost net superior, iar prețurile mult mai reduse decât la importuri.

La import avem în vedere faptul că pe primul loc s-a situat cărbunele cocsificabil și unele minereuri care s-au folosit în industria metalurgică.

Mijloacele de transport au înregistrat și ele peste 10% în fiecare an, reducându-se însă exporturile de locomotive diesel, vagoane, material rulant și altele. Și aceasta, în contextul în care cca. 15% în medie, în fiecare an, s-au localizat în importurile realizate de țara noastră. Produsele industriei chimice au scăzut în mod simțitor.

Un alt element interesant în analiza activității de comerț exterior îl reprezintă gruparea importurilor și exporturilor pe cele trei situații, adică: importuri-exporturi definitive, importuri exporturi-exporturi după prelucrare activă, importuri-importuri pentru prelucrare pasivă.

Din acest punct de vedere constatăm că la exporturi cele definitive, adică exporturi cu produse realizate integral în țara noastră, utilizând factorii de producție românești, adică forță de muncă, resurse capital, au fost de cca. 59% din total exporturi.

Aceasta este de fapt zona în care România a lucrat în lohn și, din punct de vedere valoric, ponderea este importantă numai că valoarea mijloacelor fixe, de

multe ori, a materiilor prime și materialelor utilizate a aparținut partenerului/clientului extern, iar exportul pentru prelucrare pasivă a fost practic neglijabil, până la 3%.

Situația stă cu totul invers din punct de vedere al structurii importurilor, în sensul că importurile definitive au fost, în medie peste 74% în întreaga această perioadă, iar cele pentru prelucrare activă, adică importuri realizate pentru export, au reprezentat doar 21%. Și, din nou, importurile pentru prelucrare pasivă au înregistrat sub 1%.

Comparând cele trei poziții de importuri și exporturi constatăm și din acest punct de vedere efectul negativ sau structura necorespunzătoare pentru economia națională a producției. Iată, de pildă, importurile definitive au devansat în medie, în fiecare an, exporturile definitive, iar la capitolul importuri-exporturi după prelucrare sau pentru prelucrare activă, importurile au fost doar jumătate din exporturile realizate cu materialul clientului. Aici se pune problema ca în perioada următoare să se desfășoare cu atenție, chiar dacă societățile comerciale sunt cele care apreciază importanța și forma pe care o utilizează la importuri și exporturi.

Un alt element esențial îl reprezintă ponderea principalelor grupe de mărfuri din Nomenclatorul combinat în totalul operațiunilor de export după prelucrare activă. Din totalul prelucrării active, de 47,9%, 35,5% erau articole de îmbrăcăminte confecționate din țesături tricotate, croșetate sau materii textile. 23,7% au fost mașini și dispozitive mecanice, aparate electrice de înregistrat și reprodus sunetul sau imaginea, care au fost utilizate pentru prelucrarea activă a produselor piețelor. Încălțăminte și articolele similare au reprezentat 11,4% din produsele exportate după prelucrare activă, mijloacele și materialele de transport 10,1%, iar produsele metalurgice 5,2%.

Și din acest punct de vedere putem aprecia starea oarecum negativă a activității din acest domeniu.

În tabelele următoare se prezintă, în mod comparat, situația balanței energetice și deficitul balanței comerciale, din care, cititorul poate trage o serie de concluzii, privind dependența economiei naționale de schimburile comerciale externe.

- **Alte aspecte privind evoluția în perioada 2000-2011**

Analiza activității economico-sociale înregistrată de țara noastră în această perioadă poate fi întregită prin extindere la evoluția șomajului, situația pensionarilor, ocuparea forței de muncă, execuția bugetară etc., dar, în această lucrare ne vom limita la a puncta doar câteva aspecte.

În mare măsură, evoluțiile acestor mărimi au fost clare, în funcție de politicile macroeconomice avute în vedere de fiecare guvern în parte.

Șomajul a oscilat în limite normale, de 7% și cca. 4% în 2011², puterea de absorbție a economiei fiind limitată și probabil că aceste niveluri vor fi înregistrate și în perioada următoare. După 2008, pe fondul crizei economice actuale, șomajul manifestă o tendință de creștere.

În ceea ce privește execuția bugetară a bugetului consolidat, reține atenția faptul că la nivelul bugetelor locale, de regulă, s-au înregistrat mici excedente, iar bugetul asigurărilor și bugetul central au înregistrat deficite.

Ocuparea forței de muncă poate fi interpretată ușor diferit, în sensul că un număr important de persoane din România au plecat la lucru în străinătate, în felul acesta afectându-se realismul pe care îl presupune rata reală a șomajului.

Nivelul salariului mediu și brut a cunoscut creșteri de la o perioadă la alta, ușor afectate în perioada 2000-2001, când rata inflației a fost foarte mare față de ritmul de creștere a salariului și, oarecum, stabilizat în intervalul 2004-2005, când creșterile au fost apropiate de rata inflației, ceea ce a avut ca efect menținerea unui nivel aproximativ constant al creșterilor salariale. În 2007 și 2008 creșterile salariale au fost peste rata inflației. În 2009 și mai ales în 2010, salariile au fost blocate, iar în domeniul bugetar au scăzut, ca urmare a punerii în aplicare a legii privind salarizarea unitară a bugetarilor³.

Numărul de pensionari s-a menținut la o cifră ridicată, de peste 5,6 milioane persoane, în raport cu cel al salariaților, iar pensiile și ajutoarele de șomaj au fost reduse în funcție de posibilitățile pe care le-a avut bugetul asigurărilor de stat, bugetul consolidat în totalitatea lui.

În anul 2011 nu s-au acordat creșteri salariale și nici majorări de pensii (speciale sau normale) în afara celor ce s-au majorat prin recalculare, dar în detrimentul celor ce au scăzut. Nici pentru anul 2012 nu se întrevide posibilitatea de măriri salariale în sectorul privat.

În perioada 2009-2011, comparativ cu anul anterior (2008), s-a înregistrat o scădere a indicilor serviciilor de piață prestate populației precum și a indicilor comerțului cu amănuntul.

Această scădere este determinată de cererea internă (element al utilizării PIB), care a înregistrat o scădere accentuată, determinată de scăderea veniturilor.

De asemenea, serviciile au atins o pondere de peste 51% în PIB, din care numai comerțul cu amănuntul a înregistrat o creștere substanțială.

² Constantin Anghelache, Cătălin Deatcu "The Major Macroeconomic Evolution in 2010", Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 1/2011, pp. 52-55.

³ Anghelache, C., (Stoica) Fetcu, A.E. et. al. (2010) – "Repere semnificative ale evoluției serviciilor, comerțului și ale altor sectoare în ultimul deceniu", Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 1/2012, pp. 260-265

Contribuția serviciilor la realizarea PIB prin valoarea adăugată brută realizată în acest sector de activitate este un lucru pozitiv, care pentru România, în acest stadiu al integrării în Uniunea Europeană, înseamnă foarte mult.

În analiza structurii activităților de prestări servicii reținem că activitatea de comerț cu amănuntul a înregistrat ritmuri reduse. Deși s-a dezvoltat și permanentizat vânzarea prin corespondență și magazine virtuale, acest tip de comercializare a înregistrat o scădere de 2,9% față de 2009. Scăderea a continuat și în anul 2011.

Dinamica serviciilor pentru populație a fost susținută în special de activitatea hotelieră și a restaurantelor, care nu a înregistrat creștere.

Pe scurt, în domeniul producției de servicii, anul 2010 reprezintă un an semnificativ prin următoarele coordonate:

- creșterea ponderii pe care serviciile o dețin în realizarea PIB;
- echilibrarea structurală a serviciilor prestate populației;
- reduceri diferențiate, dar în unele domenii, așa cum am amintit anterior, semnificative ale producției în diferite zone ale acestora, care reflectă efectele cinice ale crizei economice;
- ocuparea unui număr însemnat de persoane în activitățile de prestări servicii, domeniu în care și în perioada următoare trebuie să se realizeze aceleași evoluții;
- menținerea calitativă a serviciilor prestate populației;
- scăderea activității hoteliere;
- depășirea unei ponderi de 51% a contribuției producției de servicii la realizarea PIB (în unele țări dezvoltate, Suedia, Elveția etc., prestările de servicii sunt de peste 70% în realizarea PIB);
- s-a dezvoltat prestarea de servicii financiar-bancare și ale pieței de capital în care sunt cuprinse o serie de salariați.

Un alt aspect privind analiza activității în domeniul producției de servicii în țara noastră îl reprezintă volumul cifrei de afaceri pentru comerțul cu ridicata și cu amănuntul al autovehiculelor, al comerțului cu amănuntul al carburanților etc. În anul 2010 față de anul 2009, în acest domeniu de activitate s-a înregistrat o scădere semnificativă, continuată și în 2011⁴. Iată deci un alt element care denotă o evoluție negativă a activității în domeniul producției serviciilor din țara noastră. Cifra de afaceri în general a scăzut în toate sectoarele, ca efect al reducerii veniturilor populației⁵.

⁴ Elena-Maria Biji, Eugenia Lilea, M. Vătui, Florin Paul Costel Lilea "Analysis of dynamics and weight of services in hotels and restaurants, education, health and social assistance in Romania", The 10th Edition of International Conference "European Economy: Present and Future," 7-9 October 2010, Suceava

⁵ Mario G.R. Pagliacci, Gabriela Victoria Anghelache, Ioana Mihaela Pocan, Radu Titus Marinescu, Alexandru Manole "Multiple Regression – Method of Financial Performance Evaluation", ART ECO – Review of Economic Studies and Research, Editura Artifex, Vol. 2/No.4/2011, pp. 3-9.

În domeniul turismului internațional, în anul 2010 și primele nouă luni ale anului 2011, a scăzut numărul vizitatorilor străini în țara noastră față de anul anterior. În principal, s-a menținut vizita persoanelor care au relații de rudenie sau prietenie cu persoane din țara noastră. În acest domeniu, cele mai multe vizite s-au efectuat din Germania, Statele Unite, Israel, Franța, Republica Moldova și din alte țări în care există un număr însemnat de persoane de origine română. În anul pe care îl analizăm, rezultă că plecările vizitatorilor români în străinătate au scăzut față de 2009. Ritmul negativ al plecărilor s-a accentuat în 2011 (primele nouă luni).

După cum era de anticipat, se constată o scădere a posibilităților persoanelor din România de a călători în străinătate, deși au intrat în vigoare prevederile privind libera circulație a persoanelor în teritoriul altor state comunitare. În anul 2010-2011, peste 79,3% din călătoriile în străinătate s-au realizat cu mijloace de transport auto proprii, sub forma vizitelor și a călătoriilor pentru interes turistic în străinătate.

Indicii de volum ai cifrei de afaceri din comerț au scăzut, urmând tendința economică generală. Dinamica înregistrată în comerțul cu amănuntul pe parcursul anului arată un trend descendent cu o reducere accentuată din noiembrie 2009.

Vânzările de autovehicule, însă, cu un trend constant până în luna iulie, își schimbă traiectoria marcând descreșteri pe întreaga perioadă rămasă din anul 2009 și până la finele anului 2010.

Bibliografie selectivă

- Anghelache, C., (Stoica) Fetcu, A.E. et. al. (2010) – “*Repere semnificative ale evoluției serviciilor, comerțului și ale altor sectoare în ultimul deceniu*”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 1/2012, pp. 260-265
- Anghelache, C. (2009) - “*România 2009 – Starea economică în criză profundă*”, Editura Economică, București
- Anghelache, C. (2010) - “*România 2010 – Starea economică sub impactul crizei*”, Editura Economică, București
- Anghelache C. (2011) – „*România 2011. Starea economică în malaxorul crizei*”, Editura Economică, București

Noțiuni generale privind regresia liniară simplă

Prof.univ.dr. Ion PÂRȚACHI

Academia de Studii Economice a Moldovei – Chișinău

Conf.univ.dr. Aurel DIACONU

Universitatea Artifex - București

Drd. Adina Mihaela DINU

Drd. Cosmin PĂUNESCU

Academia de Studii Economice – București

Abstract

A linear regression model assumes the identification of the two variables, the knowledge of the models used for the estimation of the two parameters, of the methods used to test the properties of regression model estimators and of the main aspects regarding the use of regression model in forecasting.

Key words: *linear regression, variables, hypotheses, parameters, estimators*

În practica analizei economice modelul liniar de regresie are numeroase aplicații, plecând de la funcția de consum din modelul lui Keynes este¹:

$$C_t = a + b \cdot Y_t$$

unde:

C_t = consumul pentru un an;

Y_t = venitul pentru aceeași perioadă;

a,b = parametrii modelului de regresie

Cu privire la modelul liniar de regresie este necesară mențiune că identificarea celor două variabile folosite pentru definirea modelului, se notează:

- Y = simbolul pentru variabila rezultativă. Seria de date se notează prin $(y_i)_{i=1,n}$;
- X = simbolul pentru variabila explicativă sau factorială definită de seria $(x_i)_{i=1,n}$;

...

Dependența deterministă între cele două variabile se definește cu cei doi parametri²:

$$Y = b + aX$$

¹ Anghelache S.C. – „Regresia liniară simplă”, Revista Română de Statistică nr. 2/2006

² Elena Bugudui „Regression Models Applied in the Quantitative Economic Analysis”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 4/2011, pp. 46-47.

Estimatorii parametrilor se definesc prin \hat{b} și \hat{a} iar parametrii modelului sunt determinati de o manieră stocastică, pe baza estimatorilor:

Variabila reziduală notata prin ε este repartizată normal, având media 0 și dispersia constantă³. Variabila reziduală este inclusă model deoarece în economie se întâlnește o dependență liniară de tip probabilist;

- iar seriile de date sunt afectate de erori de măsurare.

După natura seriilor de date, domeniile de utilizare a modelului liniar de regresie se intalneste în analiza dependenței dintre două variabile, fiind de forma:

$$y_i = b + a \cdot x_i + \varepsilon_i, \text{ unde:}$$

y_i = caracteristica rezultativă (explicată);

x_i = caracteristica factorială (explicativă);

În vederea estimării parametrilor și utilizarea modelului de regresie sunt utilizate unele ipoteze respectiv:

- seriile de date nu sunt afectate de erori de măsură;
- variabila reziduală are media 0;
- dispersia variabilei reziduale este invariantă în timp, adică are proprietatea de homoscedasticitate;
- reziduurile nu sunt autocorelate;
- variabila factorială nu este corelată cu cea reziduală și
- $\varepsilon_i \rightarrow N(0, \sigma_\varepsilon^2)$.

Modelul $Y = b + a \ln X$ este neliniar în raport cu variabila factorială, dar este un model liniar în raport cu cei doi parametri, în timp ce, modelul de forma $Y = b + \ln aX$ este liniar în raport cu variabila factorială, și nu liniar în raport cu cei doi parametri, a și b , fiind în linie în raport cu b și $\ln a$ ⁴.

Estimarea modelului liniar de regresie, se face pe baza seriilor de date pentru cele două caracteristici. Acestea sunt reprezentate prin vectorii:

$$x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ x_n \end{bmatrix} \text{ pentru caracteristica explicativă (factorială).}$$

³ Anghelache S.C. – „Regresia liniară simplă”, Revista Română de Statistică nr. 2/2006

⁴ Constantin Anghelache, Dan Cruțeru, Radu Titus Marinescu, Alexandru Manole „Estimation of Financial Results of the Company through Simple Linear Regression”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 4/2011, pp. 24-29.

$$y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_n \end{bmatrix}$$

pentru caracteristica explicată (rezultativă).

Un model liniar de regresie presupune cunoașterea metodelor folosite pentru estimarea celor doi parametri, a metodelor utilizate pentru testarea proprietăților estimatorilor modelului de regresie și a principalelor aspecte privind folosirea modelului de regresie în efectuarea de previziuni.

În analize întâlnim diverse modele unifactoriale neliniare, ce sunt liniarizate prin transformări aplicate variabilelor modelului de regresie, respectiv:

- $y_i = a \cdot x_i^b$ se transformă în model liniar prin logaritmare termenilor egalității:

$$\log y_i = \log a + b \cdot \log x_i$$

Model liniar rezultat este în raport cu variabilele $\log y_i$ și $\log x_i$.

Există și alte modele neliniare ce nu pot fi scrise sub forma unor modele liniare chiar dacă recurgem la aplicarea unor transformări elementare.

Considerând relația $y_i = a \cdot b_i^x$ se constată că valoarea estimată a variabilei rezultative, estimatorilor parametrilor modelului și proprietățile acestora depind de caracteristicile variabilei independente și proprietățile variabilei reziduale. Cele patru ipoteze se referă la variabilele ce definesc modelul de regresie, precum și la variabila reziduală.

Prima ipoteză se referă la faptul că:

- Seriiile de date nu sunt afectate de erori de înregistrare

Ipoteza postulează caracteristicile seriilor de valori ce sunt folosite pentru estimarea parametrilor. Plecăm de la faptul că estimarea parametrilor se realizează

pe baza unui eșantion de valori $(x_i, y_i)_{i=1,n}$, ce reprezintă valori pentru cele două variabile. Stabilirea funcției analitice folosite pentru analiza dependenței dintre cele două variabile are la bază un număr mare de observații statistice, astfel încât estimarea parametrilor se fundamentează pe legea numerelor mari⁵. Considerăm că valorile pentru cele două variabile nu sunt afectate de erori semnificative de măsură care să distorsioneze calitatea estimatorilor parametrilor.

⁵ Constantin Anghelache, Radu Titus Marinescu, Alexandru Manole „Unele aspecte teoretice referitoare la modelul de regresie liniară simplă utilizat în analizele macroeconomice”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 2/2011, pp. 40-54

În cazul modelului clasic de regresie se consideră că valorile caracteristicii factoriale sunt deterministe (valori fixate). Valorile caracteristicii rezultative sunt stochastice.

Această proprietate este importantă în definirea și stabilirea proprietăților modelului liniar de regresie. Vom spune că valorile caracteristicii factoriale sunt nestochastice⁶ dacă fiecărei valori a acestei caracteristici îi corespunde o familie de valori ale caracteristicii rezultative. Se calculează, pentru fiecare valoare x_i a caracteristicii factoriale, o medie a familiei caracteristicii rezultative și se determină

seria de valori $E[Y|X = x_i], i = 1, n$.

Pentru fiecare valoare fixată a caracteristicii factoriale, variabila reziduală este de medie zero, respectiv:

$$E[\varepsilon_i | X = x_i] = 0, \text{ pentru orice } i$$

Pe baza acestei afirmații⁷ rezultă că ceilalți factori neînregistrați, cu excepția caracteristicii factoriale, nu au o influență sistematică asupra mediei caracteristicii rezultative. Dacă ipoteza este satisfăcută de modelul liniar de regresie, putem scrie:

$$E[Y | X = x_i] = b + ax_i$$

- **Ipoteza de homoscedasticitate - dispersia reziduului este constantă**
- **Lipsa corelării reziduurilor iar**
- **Variabila reziduala este necorelata cu variabila independentă.**

Modelul liniar de regresie pe baza ipotezelor prezentate se definește, printr-una din formele echivalente:

$$y_i = b + a \cdot x_i + \varepsilon_i, i = 1, \dots, n, \text{ atunci cand}$$

ipotezele sunt formulate asupra variabilei reziduale:

$$\begin{cases} E(\varepsilon_i) = 0 \\ \text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = \begin{cases} 0, i \neq j \\ \sigma_\varepsilon^2, i = j \end{cases} \\ \varepsilon_i \rightarrow N(0, \sigma_\varepsilon^2) \end{cases};$$

sau

$$y_i = b + a \cdot x_i + \varepsilon_i, i = 1, \dots, n, \text{ atunci cand}$$

Ipotezele sunt formulate asupra variabilei rezultative⁸:

⁶ Anghelache, C., Mitruț, C-tin (coordonatori), Bugudui, E., Deatcu, C. (2009) – „Econometrie: studii teoretice și practice”, Editura Artifex, București

⁷ Vintilă, G., Dumbravă, M. – “Utilizarea metodelor econometrice în analiza firmei”, Revista Română de Statistică, nr. 12/2007, supliment

⁸ Aurelian Diaconu, Amelia Diaconu, „Numerical Simulation. Description of Simulation Models. Making Simulation Experiments”, Romanian Statistical Review - Supplement - International

$$\begin{cases} E(y_i | X = x_i) = b + a \cdot x_i \\ \text{cov}(y_i, y_j) = \begin{cases} 0, i \neq j \\ \sigma_\varepsilon^2, i = j \end{cases} \\ y_i \rightarrow N(b + a \cdot x_i \cdot \sigma_\varepsilon^2) \end{cases}$$

Daca între variabile există o dependență liniară, de forma (y_i, x_i) , $i = 1, n$, valorile variabilei rezultative se pot estima prin relația:

$$\hat{y}_i = \hat{b} + \hat{a}x_i \text{ în acest caz}$$

seria reziduurilor se estimează prin relația:

$$e_i = y_i - \hat{y}_i = y_i - (\hat{b} + \hat{a}x_i), \text{ seria reziduurilor satisface egalitatea:}$$

$$\sum_{i=1}^n e_i = 0$$

Bibliografie selectivă

- Anghelache, C., Mitruț, C-tin (coordonatori), Bugudui, E., Deatcu, C. (2009) – „*Econometrie: studii teoretice și practice*”, Editura Artifex, București
- Anghelache S.C. – „*Regresia liniară simplă*”, Revista Română de Statistică nr. 2/2006
- Thomas, R.L. – “*Modern econometrics – an introduction*”, Editura „Financial Times – Prentice Hall”, 1997
- Vintilă, G., Dumbravă, M. – “*Utilizarea metodelor econometrice în analiza firmei*”, Revista Română de Statistică, nr. 12/2007, supliment

Standarde privind evaluarea proprietății

Conf.univ.dr. Anca Sorina POPESCU-CRUCERU

Universitatea Artifex - București

Drd. Aurel ASMARANDEI

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Abstract

The extended period of market exposure, the lack of an „open market” (market on which merchandises are available for immediate sale) and the nature and diversity of real estate properties and real estate markets have determined the necessity for professional valutors and evaluation standards. This paper studies the modalities for the application of international evaluation standards for real estate, through the angle of definition and measurement of the economical efficiency. The real estate valuations methods, taken into account by the authors, are based on sales comparison, capitalization of incomes and cost.

Key words: *real estate property, standards, economic efficiency, evaluation, investment*

Standardele Internaționale de Evaluare sunt concepute pentru a facilita tranzacțiile internaționale de proprietăți și pentru a contribui la viabilitatea piețelor globale, prin promovarea transparenței în raportarea financiară. Se pune accent pe utilizarea informațiilor de piață faptice, pe baza cărora se dezvoltă raționamente profesionale referitoare la modul în care pot fi efectuate evaluările proprietății.

Analiza gradului de dezvoltare a unui sistem economic, a capacității lui de supraviețuire, a direcției de dezvoltare finală, presupune definirea și măsurarea exactă a eficienței economice.

Eficiența economică este o concepție modernă de evaluare a activității și servește la fundamentarea deciziilor, astfel încât resursele disponibile să fie consumate în modul cel mai favorabil pentru societate.

Eficiența este sinonimă cu eficacitatea, în anii din urmă însă termenul de eficiență a capatat o largă utilizare.

În domeniul economic, referiri la eficiență pot fi întâlnite la mari gânditori ai secolului trecut, cum sunt Adam Smith sau Karl Marx. Conceptul de eficiență a cunoscut o largă răspândire în secolul nostru. În prezent, el are o aplicabilitate generală la aplicarea deciziilor, în orice țară, indiferent de orânduirea sa socială.

Eficiența economică se conturează deci în urma comparării efectelor unei acțiuni, cu eforturile necesare producerii ei.

O definiție care se abate în mod conștient de la principiul similarității este cea dată de Ștefan Matei: eficiența economică a unei activități este o însușire a acesteia exprimată de relația de cauzalitate dintre efectele totale, echivalate ca natură și timp și resursele totale echivalate ca natură și timp implicate de această activitate, relație pozitivă în sine, în comparație cu alte variante ale activității și cu

marimile normate ce exprima cerintele economiei nationale de economisire a resurselor.

Se formuleaza si o alta definitie, astfel:categoria economica de eficienta exprima relatia de cauzalitate intre efectele rezultate din desfasurarea unei activitati si efortul ocazionat de acesta.

Se apreciaza ca cea mai cuprinzatoare definitie a eficientei ar cuprinde patru sensuri,si anume:

-un sens foarte larg in care eficienta este definita ca si calitatea unei activitati,actiuni sau a unei resurse de a produce efecte economice pozitive care se exprima prin compararea efectelor cu eforturile;

-un sens larg in cadrul caruia se include efectele directe si cele conexe ,respectiv efortul direct si conex. Avem de a face deci cu eficienta absoluta,care nu presupune comparatia cu alte alternative ale actiunii respective;

-un sens restrans care presupune ca raportul efect/efort sau efort/efect sa fie acceptabil in comparatie cu alte raporturi ale activitatii sau cu alte variante sau cu un regim normat de eficienta

-un sens forte restrans care reprezinta abordarea cea mai sintetica si mai completa a notiunii de eficienta,abordare ce presupune o corelare a eforturilor echivalente ca natura si timp cu efectele obisnuite,de asemenea echivalente ca natura si timp.

Profesorul Ivan Romanu apreciaza ca termenul de eficienta poate fi intalnit cu doua sensuri:

- intr-un prim sens el defineste eficienta ca fiind atributul unei actiuni,al unei persane sau al unui lucru de a produce efecte cat mai favorabile pentru societate;
- al doilea sens este mai restrictiv si compara rezultatele unei actiuni cu resursele pentru realizarea acesteia;

Prin prisma definitiilor de mai sus se poate concluziona ca eficienta economica exprima un ansamblu complex de relatii de cauzalitate intre efectele economice (pozitive si negative)cu care o actiune se soldeaza,obtinute atat de intreprinzatorul actiunii cat si la alte niveluri,efecte aflate intr-o anumita corespondenta cu nevoia sociala si cheltuielile totale presupuse de desfasurarea acestora,efectele si cheltuielile fiind comparabile,relatie ce duce la devansarea cheltuielilor de catre diferenta dintre efectele economice pozitive si cele negative.

Se poate spune ca eficienta economica este strans legata de procesul de folosire a resurselor in economie,iar trasatura sa esentiala este raportul de cauzalitate efort/efecte.

In sistemul concurential al pietei libere activitatea agentilor economici asigura performanta in masura in care are o eficienta inalta.Orice activitate umana este,in acelasi timp,consumatoare de resurse si producatoare de efecte.Dezvoltarea economico-sociala s-a bazat mult timp pe conceptia ca omenirea dispune de un adevarat "corn al abundentei" din punct de vedere al resurselor naturale.Socurile produse de crizele de energie si de materii prime,precum si degradarea tot mai evidenta a mediului natural datorita exploatarii sale nerationale au condus la

conturarea unei concepții tot mai realiste cu privire la disponibilitățile de resurse la nivel mondial, cât și la nivelul fiecărei țări în parte. Protejarea rezervelor de resurse naturale, utilizarea lor cât mai rațională, au devenit coordonate fundamentale ale activității în perioada actuală, criteriile de eficiență în adoptarea deciziilor economice.

Eficiența se poate delimita în două forme: eficiența activității și eficiența economică a activității. Ceea ce deosebește cele două forme este sfera de cuprindere a efortului, respectiv a efectelor. În cazul eficienței activității se realizează comparația între efectele economice și extraeconomice, respectiv efortul economic și extraeconomic, iar în cel de al doilea caz sfera se restrânge la efectul, respectiv efortul economic.

Eficiența economică a activității se împarte în eficiența economică a formelor activității și eficiența economică a tipurilor de resurse dintr-o activitate. În cadrul primei categorii se pot delimita eficiența economică a producției, a repartiției, a circulației sau a schimbului, a consumului. În cea de a doua categorie avem de a face cu eficiența economică a utilizării resurselor naturale (minerale, vegetale, silvice), eficiența economică a resurselor avansate (investiții, cercetare-dezvoltare, învățământ), eficiența economică a resurselor ocupate (utilizarea forței de muncă, utilizarea mijloacelor fixe) și eficiența economică a resurselor consumate (costurile de producție).

În general, când abordez eficiența economică a resurselor avansate sau alocate, criteriul de eficiență este de economisire a lor. Pentru resursele consumate însă se pune problema gradului lor de valorificare, adică obținerea unor efecte economice cât mai mari pe unitatea de resursă consumată.

Compararea efectelor cu eforturile, pentru determinarea eficienței economice, reprezintă însă numai o formulă de principiu. Conceptul de eficiență economică asociază și alte elemente de judecată, fără de care eficiența ar fi definită incomplet, iar uneori chiar eronat:

- structura resurselor consumate și structura rezultatelor obținute pot da indicii de o importanță esențială în adoptarea deciziilor cu caracter economic. O acțiune considerată ca fiind excelentă prin prisma raportului dintre efecte și eforturi devine inoportună dacă reclame consumul unor resurse neindicate, cum sunt materialele din import, sau dacă conduce la rezultate nedorite de societate, cum sunt produsele de care piața este suprasaturată.
- timpul acționează asupra eficienței ca un factor care pune în valoare o variantă cercetată. Este normal ca un procedeu tehnologic să fie preferat altuia dacă procesul de producție se petrece într-un interval mai scurt, ceea ce înseamnă că societatea va beneficia mai devreme de efectele sale utile.
- cea mai semnificativă fatetă a eficienței economice o constituie calitatea efectelor. O activitate eficientă se caracterizează prin rezultate dintre cele mai bune, produsele obținute trebuind să fie de performanță ridicată, de o deosebită utilitate pentru societate la momentul considerat.

Accepțiunea noțiunii de eficiență se întâlnește în practică, precum și în studiile de specialitate, în două sensuri:

- performante, rezultate dintre cele mai mari
- efecte cat mai mari in raport cu resursele alocate sau consumate.

Performantele ridicate in productie echivaleaza cu eficienta atunci cand sunt obtinute in conditiile unei utilizari rationale, intr-un regim economic, a utilajelor si echipamentelor. Astfel, sporirea productiei este insotita de costuri reduse si profituri mari, in crestere. Daca, dimpotriva, performantele ridicate sunt obtinute prin suprasolicitarile utilajelor si echipamentelor, avand consecinte negative (uzura accelerata si ivirea unor dereglari in functionare) nu avem de-a face cu eficienta. Castigul obtinut sub forma sporului de produse este anihilat prin pierderile uzurii accentuate premature. Mai exact costurile urca vertiginos si profiturile scad.

Ultimul sens este cel mai concludent deoarece arata efectul util pe care unitatea de resursa alocata E/R sau invers, efortul depus pentru obtinerea unei unitati de efect R/E . Privita prin prisma laturii sale concret aplicative, eficienta se poate defini ca un raport obiectiv, cantitativ, intre efectele si eforturile depuse in vederea obtinerii lor.

$e = E/R$ max; maximizarea efectelor obtinute pe unitatea de resursa alocata, consumata;

$e = R/E$ min; minimizarea consumului de resurse pe unitatea de efect obtinut;

Natura si caracterul eforturilor si efectelor se reflecta asupra caracterului eficientei.

Din punct de vedere al resurselor, analiza eficientei unei activitati umane trebuie sa raspunda la intrebarile: cum se folosesc resursele si cat se consuma din ele? se are in vedere economisirea lor si gradul de valorificare? In acest context este necesar ca resursele sa fie cat mai riguros structurate ca sa raspunda cerintelor de analiza.

Dupa criteriul regenerarii in timp, ele se pot imparti in:

- resurse regenerabile: resursele umane, resurse materiale de natura vegetala, anumite resurse energetice;
- resurse neregenerabile: resurse materiale de natura anorganica;

Trebuie delimitat conceptul de eficienta economica privit ca si concept teoretic, care presupune calitatea unui sistem de a produce efecte economice utile si masura eficientei care se realizeaza comparand efectele cu efortul.

Exprimarea eficientei ca si calitate a unui sistem de a produce efecte economice utile duce la o imagine statica a notiunii de eficienta. In dinamica eficienta trebuie sa apara sub forma unei tendinte de crestere spre eficienta optima.

Din acest punct de vedere deosebim doua tipuri de sisteme:

- sisteme economice in dezvoltare, la care exista un ecart intre efectele obtinute si cererea de bunuri si servicii de pe piata si la care cresterea eficientei economice presupune obtinerea unui volum maxim de efecte cu un consum dat de resurse;
- sisteme economice care au ajuns la o dezvoltare cantitativa maxima la care exista o identitate intre efectele obtinute si cererea de bunuri si

servicii și la care creșterea eficienței economice presupune obținerea unui volum dat de efecte cu un consum minim de resurse;

În urma efortului de investiții se obțin diverse efecte economice reflectate și pe plan financiar. Nivelul acestor efecte, în raport cu efortul investitional, măsoară eficiența investiției.

Eficiența economică prin conținutul său exprimă o relație de dublă relativitate: pe de o parte presupune obținerea unor efecte economice maxime cu un consum dat de resurse, iar pe de altă parte presupune obținerea unui anumit volum de efecte cu un consum minim de resurse. Caracterul de relativitate apare și din comparația între mai multe variante în timp și cu un anumit prag de eficiență.

Eficiența investițiilor trebuie apreciată și în corelație cu interesele de ansamblu ale economiei naționale, adică să se țină seama de multiplele efecte create în avalul și amonte domeniului respectiv al producției materiale.

Sensul eficienței activității productive, a utilizării resurselor, diferă după nivelurile organizatorice ale economiei, interesele care se urmăresc, locul unde se desfășoară acțiunea. Astfel, pe ansamblul economiei eficiența se exprimă prin sporul de produs național net pe unitatea de efort, iar la scara unei societăți comerciale eficiența se exprimă prin nivelul productivității muncii, al costurilor unitare de producție, al rentabilității.

Metode de evaluare a proprietății

Evaluarea proprietății imobiliare poate fi influențată de considerații speciale, cum sunt:

O cerere de a analiza fuziunea unor proprietăți (de exemplu, în cazul valorii din fuziune) sau separarea participațiilor la o proprietate (valoarea componentelor). În evaluarea proprietății imobiliare se utilizează, în general, abordările prin: comparația vânzătorilor, capitalizarea venitului și prin cost și implicit metodele asociate cu aceste abordări. Evaluatorul va reconcilia valorile rezultate din aplicarea a două sau mai multe abordări sau metode asociate. Toate cele trei abordări sunt bazate pe principiul substitutiei, care stabilește că dacă sunt disponibile mai multe marfuri sau servicii similare sau asemănătoare, cea marfă sau acel serviciu cu prețul cel mai mic va atrage cererea și vânzarea cea mai mare.

Proprietatea subiect al evaluării (proprietatea de evaluat) este comparată cu prețurile de vânzare (sau cu cotațiile sau ofertele de vânzare) ale unor proprietăți similare, care au fost tranzacționate recent pe o piață liberă. Prețurile de vânzare sunt analizate prin aplicarea unor elemente de comparație corespunzătoare și sunt ajustate pentru diferențele față de subiectul evaluării, pe baza elementelor de comparație.

În aplicarea abordării prin comparația vânzătorilor, evaluatorul trebuie să ia în considerare care sunt drepturile de proprietate de evaluat, pentru a se asigura că sunt identice cu cele asociate cu proprietățile comparabile. În caz contrar, sunt necesare corecții adecvate asupra vânzătorilor proprietăților luate ca bază de comparație.

În cazul abordării prin capitalizarea venitului, valoarea de piață a proprietăților imobiliare este determinată pe baza capacității proprietății de a

genera venit. Abordarea prin capitalizarea venitului se bazează pe principiul anticipării, conform căruia valoarea este creată de beneficiile viitoare anticipate (fluxurile de venit).

Capitalizarea venitului ia în considerare informațiile asupra veniturilor și cheltuielilor comparabile pentru a stabili venitul net (din exploatare) al proprietății de evaluat. Capitalizarea se face fie prin aplicarea unei singure rate (rata de capitalizare totală, rata pentru toate riscurile) asupra venitului dintr-un singur an, fie prin aplicarea unei rate de actualizare (care reflectă rentabilitatea investiției) asupra unei serii de venituri previzionate pentru o anumită perioadă. Deoarece investitorii urmăresc nivelul ratei rentabilității, ipotezele sau datele de intrare pentru estimările valorii prin capitalizarea venitului pot fi comparate cu performanța unei proprietăți alternative și a investițiilor financiare. Capitalizarea venitului este aplicată îndeosebi pentru evaluarea proprietății în totalitatea sa, deci 100% (inclusiv a tuturor acționarilor sau partenerilor) a capitalului proprietăților închiriate.

O estimare obținută prin abordarea prin cost reprezintă valoarea unei proprietăți depline (neocupată). Dacă proprietatea este închiriată sau este supusă unor alte interese parțiale, evaluatorul trebuie să aplice corecții pentru a reflecta drepturile de proprietate care se evaluează. Costul și valoarea de piață sunt cel mai apropiate în cazul unei proprietăți noi. Abordarea prin cost este aplicată adesea în evaluarea unor construcții noi sau recente, a unor proiecte de construcții, extinderi sau renovări. Totuși estimările de cost reprezintă limita superioară a ceea ce cumpărătorii ar plăti pentru astfel de proprietăți. Abordarea prin cost este utilă în evaluarea proprietăților specializate sau cu piață limitată, care se vând rar. Evaluările nebazate pe piață pot aplica abordări similare, însă implică de obicei alte scopuri decât determinarea valorii de piață.

Bibliografie selectivă

- Hamangiu C., Rosetti-Balanescu I. și Baicoianu Al. – Tratat de drept civil român, Restitutio, vol.II, Editura ALL București, 1966.
- Safta, Romano Eugeniu, Dreptul de proprietate privată și publică în România, Editura Graphix, Iași, 1993.
- Stanescu, Constantin, Drept civil, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1970
- Toader, Camelia, Nicolae Marian, Dumitrache Bogdan, Bacu Vasile, Ștefan Doina, coordonatori: Deak Francisc, Barsan Corneliu, Beleiu Gheorghe, Drept civil român, Curs selective pentru licență, (1996), Editura Edit Press Mihaela SRL., București, 1996.

Estimarea parametrilor modelului liniar de regresie

Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE

Universitatea Artifex - București

Prof.univ.dr. Ion PÂRȚACHI

Academia de Studii Economice a Moldovei – Chișinău

Drd. Andreea BALTAC

Drd. Cosmin PĂUNESCU

Academia de Studii Economice – București

Abstract

In this paper, the authors propose solving the problematic regarding the estimation of the parameters for the linear regression model. For this, the least squares method, the maximum likelihood method and the Gauss-Markov theorem are used. There are also presented the properties of the parameters and of the estimator of the linear regression model.

Key words: *regression, parameters, free term, maximum likelihood, covariance*

Parametrii modelului liniar de regresie se estimeaza prin utilizarea metodei celor mai mici pătrate folosind relația: $\hat{y}_i = \hat{b} + \hat{a}x_i$, unde \hat{a} și \hat{b} sunt estimatorii parametrilor drepte de regresie.

Estimarea parametrilor presupune ca suma pătratelor diferențelor dintre valoarea reală și cea estimată prin modelul de regresie să fie minimă, adica:

$$\begin{aligned} \min_{\hat{a}, \hat{b}} \phi(\hat{a}, \hat{b}) &= \min_{\hat{a}, \hat{b}} \sum_i^n e_i^2 \\ &= \min_{\hat{a}, \hat{b}} \sum_i^n (y_i - \hat{b} - \hat{a}x_i)^2 \end{aligned}$$

Considerand condițiile de optim ale funcției determinam sistemul de ecuații:

$$\begin{cases} \frac{\partial(\hat{a}, \hat{b})}{\partial(\hat{b})} = -\sum_i 2(y_i - \hat{b} - \hat{a}x_i) = 0 \\ \frac{\partial(\hat{a}, \hat{b})}{\partial(\hat{a})} = -2\sum_i (y_i - \hat{b} - \hat{a}x_i) \cdot x_i = 0 \end{cases}$$

Ecuțiile sunt stabilite aplicând metoda momentelor.

Pentru determinarea estimatorilor se rezolvă sistemul liniar de ecuații:

$$\begin{cases} n\hat{b} + \hat{a} \left(\sum_i x_i \right) = \sum_i y_i \\ \left(\sum_i x_i \right) \cdot \hat{b} + \hat{a} \left(\sum_i x_i \right) = \sum_i y_i \end{cases}$$

Se verifica daca sistemul îndeplinește condițiile de ordinul al doilea prin determinarea derivatelor de ordinul al doilea ale funcției, respectiv:

$$\begin{pmatrix} \partial^2 \varphi(\hat{a}, \hat{b}) / \partial \hat{a}^2 & \partial^2 \varphi(\hat{a}, \hat{b}) / \partial \hat{a} \partial \hat{b} \\ \partial^2 \varphi(\hat{a}, \hat{b}) / \partial \hat{a} \partial \hat{b} & \partial^2 \varphi(\hat{a}, \hat{b}) / \partial \hat{b}^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \sum_i x_i^2 & 2 \sum_i x_i \\ 2 \sum_i x_i & 2n \end{pmatrix}$$

Aceasta matrice are proprietățile de a fi pozitiv definita iar determinantul este și el pozitiv și satisface relația:

$$\Delta = 4n \sum_i x_i^2 - 4 \left(\sum_i x_i \right)^2 = 4n \left[\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \right] > 0$$

Coefficientului pantei drepte de regresie rezulta din relațiile:

$$\hat{a} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

$$w_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

În aceste condiții estimatorul pantei drepte de regresie este o combinație liniară a valorilor caracteristicii rezultative¹ de forma:

$$\hat{a} = \sum_{i=1}^n w_i y_i, \text{ iar seria de valori } (w_i)_{i=1, n} \text{ are proprietățile:}$$

$$\sum_{i=1}^n w_i = \frac{1}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) = 0$$

¹ Vintilă, G., Dumbravă, M. – “Utilizarea metodelor econometrice în analiza firmei”, Revista Română de Statistică, nr. 12/2007, supliment

$$\sum_{i=1}^n w_i^2 = \frac{1}{\left[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right]^2} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = 0$$

si

$$\sum_{i=1}^n w_i x_i = \sum_{i=1}^n w_i (x_i - \bar{x}) = 1$$

Estimatorul parametrului b se obține prin relația: $\hat{b} = \bar{y} - \hat{a}\bar{x}$.

În cazul aplicării metodei celor mai mici pătrate s-a luat în considerare o serie de ipoteze asupra variabilei reziduale ε_i , care nu s-au referit la forma repartiției variabile aleatorii ε_i .

Metoda verosimilității maxime are la bază specificarea funcției de repartiție reziduale², care are proprietatea:

$$\varepsilon_i \in N(0, \sigma_\varepsilon) \Leftrightarrow f(\varepsilon_i) = \frac{1}{\sigma_\varepsilon \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{\varepsilon_i^2}{2\sigma_\varepsilon^2}}.$$

Din această relație rezultă $y_i \in N(\tilde{b}, \tilde{a}x_i, \tilde{\sigma}_\varepsilon)$, în modelul este specificat atunci când sunt determinați parametrii \tilde{a}, \tilde{b} și $\tilde{\sigma}_{\varepsilon,\varepsilon}$.

Rezultă deci relația:

$$f(y_i / x_i) = \frac{1}{\sigma_\varepsilon \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(y_i - \tilde{b} - \tilde{a}x_i)^2}{2\sigma_\varepsilon^2}}.$$

Pe baza densității de repartiție, funcția de verosimilitate devine:

$$\ell(\tilde{a}, \tilde{b}, \tilde{\sigma}_\varepsilon^2) = \frac{1}{\sigma_\varepsilon \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \tilde{b} - \tilde{a}x_i)^2}{2\sigma_\varepsilon^2}}$$

² Constantin Anghelache, Dan Cruceru, Radu Titus Marinescu, Alexandru Manole „Estimation of Financial Results of the Company through Simple Linear Regression”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 4/2011, pp. 24-29.

Calculul pentru estimatorii parametrilor modelului de regresie, și pentru cel al dispersiei variabilei reziduale rezultă din condiția:

$$\max_{\tilde{a}, \tilde{b}, \tilde{\sigma}_\varepsilon^2} \ell(\tilde{a}, \tilde{b}, \tilde{\sigma}_\varepsilon^2)$$

Scriem cele trei condiții de maximum al funcției de verosimilitate:

$$\frac{\partial l}{\partial a} = 0, \frac{\partial l}{\partial b} = 0, \frac{\partial l}{\partial \sigma_\varepsilon^2} = 0$$

Dreapta de regresie este definită pe baza relației:

$$d_1: y_i = b + ax_i$$

Dreapta de regresie se definește prin reciprocă d_2 pe baza relației:

$$x_i = b' + a'y_i.$$

Estimatorul coeficientului pantei dreptei de regresie se face pe considerent:

$$a = \frac{\text{cov}(x, y)}{\text{var}(x)}$$

Egalitatea rezultă din relația de calcul a estimatorului dacă se împart numărătorul și numitorul la volumul eșantionului.

Utilizarea metodei celor mai mici pătrate are și unele inconveniente, dintre care amintim³:

- nu oferă rezultate acceptabile dacă nu sunt satisfăcute ipotezele formulate;
- notând prin \hat{a}^n, \hat{b}^n estimatorii determinați pe baza seriei (x_i, y_i) , $i = \overline{1, n}$ iar prin $\hat{a}^{n+1}, \hat{b}^{n+1}$ pe cei evaluați pentru seria de valori (x_i, y_i) , $i = \overline{1, n+1}$, rezultă că între cele două perechi de estimatori nu există o relație simplă de recurență;
- estimatorii sunt distorsionați dacă seriile de date prezintă schimbări majore, sub forma rupturilor de nivel.

Valoarea (mărimea) unghiului format de cele două drepte arată intensitatea legăturii dintre cele două variabile. Cum dreptele coincid în cazul legăturii reciproce dintre cele două variabile, rezultă că, cu cât mărimea unghiului dintre acestea este mai mică, cu atât legătura liniară reciprocă dintre cele două caracteristici este mai puternică.

În final rezulta formulele de calcul pentru termenii liberi ai celor două drepte dacă se cunosc cei doi coeficienți ai pantelor de regresie: $b = \bar{y} - a\bar{x}$ și $b' = \bar{x} - a'\bar{y}$.

³ Elena Bugudui „Regression Models Applied in the Quantitative Economic Analysis”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 4/2011, pp. 46-47.

Pe baza relației de mai sus, rezultă că estimatorul și covarianța calculată pentru cele două variabile au același semn, stabilind că:

- Între parametrii pantelor de regresie există relația:

$$\frac{a}{a'} = \frac{\text{var}(y)}{\text{var}(x)}$$

- Cele două drepte, în același plan, se intersectează în centrul de greutate al norului de puncte, deci cele două drepte trec prin punctul $G(\bar{x}, \bar{y})$.

Afirmația se poate demonstra dacă vom ține seama de faptul că pentru fiecare model de regresie sunt valabile egalitățile:

$$\begin{aligned} & \sum_{i=1}^n (y_i - b - ax_i) = 0 \\ - & \text{ pentru modelul de regresie definit de } d_1: \quad ; \\ - & \text{ pentru al doilea model de regresie, definit prin } d_1: \\ & \sum_{i=1}^n (x_i - b' - a'y_i) = 0 \end{aligned}$$

Din ecuațiile celor două drepte și din relațiile menționate obținem rezultatele formele:

$$\begin{aligned} y_i &= \bar{y} + \frac{\text{cov}(x, y)}{\text{var}(x)}(x_i - \bar{x}) \\ x_i &= \bar{x} + \frac{\text{cov}(x, y)}{\text{var}(y)}(y_i - \bar{y}) \end{aligned}$$

Semnul coeficienților pantelor din modelul de regresie și modelul reciproc de regresie coincid.

De asemenea semnul parametrului pantei de regresie exprimă sensul dependenței dintre cele două variabile.

În raport cu semnul estimatorului parametrului a , distingem:

- dacă $\hat{a} > 0$, dependența între cele două variabile este directă;
- dacă estimarea parametrului a este egală cu zero, între cele două variabile nu există o dependență liniară;
- dacă coeficientul pantei de regresie este $\hat{a} < 0$, atunci între cele două variabile se manifestă o dependență liniară inversă.

În alta ordine de idei semnul coeficientului pantei dreptei de regresie coincide cu cel al semnului varianței calculate pentru cele două variabile.

Estimatorul coeficientului pantei dreptei de regresie determinat prin aplicarea metodei celor mai mici pătrate este un estimator nedepășat și de dispersie minimă, satisfacând egalitățile:

$$E(\hat{a}) = a \quad \text{si} \quad \text{var}(\hat{a}) = \frac{\sigma_{\varepsilon}^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Demonstratia celor două relații se face pornind de la relația de calcul si dovedind că acesta este o combinație liniară a seriei de valori y_1, y_2, \dots, y_n .

Relația echivalentă a estimatorului este data de formula:

$$E(\hat{a}) = E(a) + E\left(\sum_i w_i \varepsilon_i\right)$$

Dacă $E(\varepsilon_i) = 0$, pentru orice i , se obțin succesiv egalitățile:

$$E(\hat{a}) = E(a) + E\left(\sum_i w_i \varepsilon_i\right) = a + \sum_i w_i E(\varepsilon_i) = a$$

Cea de-a doua egalitate se realizează prin calculul dispersiei estimatorului prin relația:

$$\begin{aligned} \text{var}(\hat{a}) &= E(a - \hat{a})^2 = \text{var}\left(\sum_i w_i \varepsilon_i\right) = E\left(\left(\sum_i w_i \varepsilon_i\right)^2\right) = E\left(\sum_i w_i^2 \varepsilon_i^2 + \sum_{\substack{i,j \\ i \neq j}} w_i w_j \varepsilon_i \varepsilon_j\right) \\ &= \sum_i w_i^2 E(\varepsilon_i^2) + \sum_{\substack{i,j \\ i \neq j}} w_i w_j E(\varepsilon_i \varepsilon_j) \end{aligned}$$

Ipoteza conform careia variabilele reziduale nu sunt corelate, și cea a homoscedasticității variabilelor reziduale, conduc la relația:

$$\text{var}(\hat{a}) = \sum_i w_i^2 \sigma_{\varepsilon}^2 = \sigma_{\varepsilon}^2 \sum_i w_i^2 = \frac{\sigma_{\varepsilon}^2}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

Rezultă că dispersia estimatorului este cu atât mai mică cu cât dispersia caracteristici factoriale este mai mare, fiind deci în raport de invers proportionalitate.

Utilizand Teorema Gauss-Markov se poate demonstra ca estimatorul \hat{a}_* este definit ca o combinație liniară a seriei de valori înregistrate pentru caracteristica rezultativă.

Rezultă egalitatea: $\hat{a}_* = \sum a_i y_i$. Este evident că ponderile combinației liniare din ultima relație coincid cu cele ale seriei $(w_i)_{i=1, \dots, n}$. Deoarece $y_i = b + ax_i + \varepsilon_i$, pentru toți indicii i , rezultă:

$$\hat{a}_* = b \sum a_i + \sum_i a_i x_i + \sum_i a_i \varepsilon_i$$

Dar a doua restricție a estimatorului \hat{a}_* se referă la faptul că este nedepășat, rezultă două proprietăți ce sunt satisfăcute de sistemul de ponderi $(a_i)_{i=1,n}$, respectiv:

$$\begin{aligned} \sum_i a_i &= 0 \\ \sum_i a_i x_i &= 0 \end{aligned}$$

Pe baza acestor egalități, rezultă că estimatorul se obține prin următoarea relație:

$$\hat{a}_* = a + \sum_i a_i \varepsilon_i$$

Din relația (4.55) se obține dispersia noului estimator:

$$\text{var}(\hat{a}_*) = \sigma_\varepsilon^2 \sum_i a_i^2$$

Comparăm dispersiile celor doi estimatori nedepășați ce sunt exprimați ca funcții liniare ale valorilor variabilei rezultative. Observăm că între seriile de ponderi ale celor doi estimatori sunt verificate relațiile $a_i = w_i + d_i$ pentru orice i . Înlocuind apoi a_i în ultima relație, obținem:

$$\text{var}(\hat{a}_*) = \sigma_\varepsilon^2 \left(\sum_i w_i^2 + \sum_i d_i^2 + 2 \sum_i w_i d_i \right)$$

Demonstrăm că a treia sumă din ultima relație este nulă, ținând seama de proprietățile sistemului de ponderi ale primului estimator și de restricțiile impuse sistemului de ponderi pentru cel de-al doilea estimator. Se obține rezultatul următor:

$$\sum_i w_i d_i = \sum_i w_i (a_i - w_i) = \frac{\sum_i x_i a_i}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2} - \frac{1}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2} = 0$$

Din acest rezultat derivă inegalitatea între varianțele celor doi estimatori:

$$\text{var}(\hat{a}_*) = \sigma_\varepsilon^2 \sum_i w_i^2 + \sigma_\varepsilon^2 \sum_i (a_i - w_i)^2 \geq \text{var}(\hat{a}_*)$$

- În cazul în care variabila reziduală urmează repartiția normală, estimatorul urmează și el o repartiție normală, de medie a și abatere standard

$$\frac{\sigma_\varepsilon}{\sqrt{n}} \cdot \frac{1}{\sigma_x}$$

Abaterea standard este direct proporțională cu dispersia observațiilor y_1, y_2, \dots, y_{1n} în jurul dreptei de regresie și invers proporțională cu numărul de observații și dispersia valorilor x_1, x_2, \dots, x_{1n} . Constatăm că cu cât valorile variabilei factoriale sunt mai dispersate, cu atât precizia estimării este mai mare (gradul de

dispersare a seriei valorilor caracteristicii exogene este măsurat prin abaterea medie standard a seriei)⁴.

Deci estimatorul termenului liber al drepte de regresie determinat prin aplicarea metodei celor mai mici pătrate este estimator nedeplasat și de dispersie minimă satisfăcând relațiile:

$$E(\hat{b}) = b \text{ și } \text{var}(\hat{b}) = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{n} \left(1 + \frac{\bar{x}^2}{\sigma_x^2} \right).$$

Scrierea egalităților are la baza norul de puncte prezentat grafic:

$$\hat{b} = \bar{y} - \hat{a}\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_i y_i - \hat{a}\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_i (b + ax_i + \varepsilon_i) - \hat{a}\bar{x} = b + (a - \hat{a})\bar{x} + \frac{1}{n} \sum_i \varepsilon_i$$

Rezultă că abaterea dintre parametru și estimator se exprimă ca o combinație liniară de variabile reziduale, date de formula:

$$b - \hat{b} = x \sum_i w_i \varepsilon_i - \frac{1}{n} \sum_i \varepsilon_i = \sum_i \left(w_i \bar{x} - \frac{1}{n} \right) \varepsilon_i = \sum_i C_i \varepsilon_i, \text{ cu ponderea}$$

$$C_i = w_i \bar{x} - \frac{1}{n}.$$

combinației liniare de forma

Demonstrarea proprietăților estimatorului termenului liber al modelului

liniar de regresie se realizează pornind de la proprietățile seriei de valori $(C_i)_{i=1, n}$, redate după cum urmează:

$$\sum_i C_i = x \sum_i w_i - 1 = -1;$$

$$E(C_i) = -\frac{1}{n};$$

$$\sum_i C_i = \frac{\bar{x}^2 \cdot n}{\sigma_x^2} + \frac{1}{n} \text{ și}$$

$$\text{cov}(C_i, \varepsilon_i) = 0.$$

Estimatorul termenului liber al modelului de regresie este nedeplasat,

rezultând că $E(b - \hat{b}) = 0$, ce se poate și scrie sub forma:

$$E(b) = \hat{b}$$

Pentru calculul dispersiei vom ține seama de faptul că estimatorul este nedeplasat și se obține relația:

$$\text{var}(\hat{b}) = E(b - \hat{b})^2 = E\left(\sum_i C_i \varepsilon_i\right)^2$$

⁴ E.M. Biji, E. Lilea, M. Vătui, F.P.C. Lilea „Statistical Analysis of The Monthly Regularity of Romanian's Foreign Trade In 2009”, volumul Conferinței Internaționale “5TH International Conference On Applied Statistics”, București, 2010

Considerând ipotezele „b” și „F” ale modelului liniar de regresie, rezultă forma de prezentare a dispersiei acestui estimator:

$$\text{var}(\hat{b}) = E\left(\sum_i C_i \varepsilon_i\right)^2 = \sigma_\varepsilon^2 E\left(\sum_i C_i^2\right) = \sigma_\varepsilon^2 \left(\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{S_{xx}}\right)$$

Acest estimator satisface teorema Gauss-Markov, ce se poate demonstra ca și în cazul determinării estimatorului coeficientului pantei de regresie.

- Matricea de covarianță a estimatorilor modelului liniar de regresie „â” și „b” este reprezentată prin:

$$\Omega_{(\hat{a}, \hat{b})} = \begin{pmatrix} \text{var}(\hat{a}) & \text{cov}(\hat{a}, \hat{b}) \\ \text{cov}(\hat{b}, \hat{a}) & \text{var}(\hat{b}) \end{pmatrix} = \sigma_\varepsilon^2 \begin{pmatrix} \frac{1}{S_{xx}} & -\frac{\bar{x}}{S_{xx}} \\ -\frac{\bar{x}}{S_{xx}} & \frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{S_{xx}} \end{pmatrix}$$

Definirea matricei de covarianță a estimatorilor are în vedere relațiile:

$$\text{cov}(\hat{a}, \hat{a}) = \text{var}(\hat{a}), \text{cov}(\hat{b}, \hat{b}) = \text{var}(\hat{b}), \text{cov}(\hat{a}, \hat{b}) = \text{cov}(\hat{b}, \hat{a})$$

Formula de calcul a covarianței celor doi estimatori ține seamă de ipotezele modelului clasic de regresie, rezultând:

$$\begin{aligned} \text{cov}(\hat{a}, \hat{b}) &= E(a - \hat{a})(b - \hat{b})^2 = E\left[-\sum w_i \varepsilon_i \left(\sum C_i \varepsilon_i\right)\right] = -\sigma_\varepsilon^2 \sum w_i C_i \\ &= -\sigma_\varepsilon^2 \sum w_i \left(w_i \bar{x} - \frac{1}{n}\right) = -\sigma_\varepsilon^2 \bar{x} \sum w_i^2 + \frac{\sigma_\varepsilon^2}{n} \sum w_i = \frac{\sigma_\varepsilon^2 \bar{x}}{S_{xx}} \end{aligned}$$

Considerăm ca estimatorul „â” converge în probabilitate către parametrul „a”, ca estimatorul termenului liber al modelului clasic de regresie, „b”, care tinde în probabilitate către „b”. Afirmațiile sunt adevărate deoarece:

$$\text{var}(\hat{a}) = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{n \sigma_n^2} \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0$$

$$\text{var}(\hat{b}) = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{n} \left(1 + \frac{\bar{x}^2}{\sigma_x^2}\right) \xrightarrow{n \rightarrow \infty} 0$$

În final rezulta faptul ca covarianța lui \hat{a} și \hat{y} , pentru x_i , este nulă;

$$\text{cov}(\hat{a}, \bar{y}) = \text{cov}\left(\sum_i w_i y_i, \bar{y}\right) = \sum_i w_i \text{cov}(y_i, \bar{y})$$

$$\text{cov}(y_i, \bar{y}) = \text{cov}\left(y_i, \frac{1}{n} \sum_j y_j\right) = \sum_j \frac{1}{n} \text{cov}(y_i, y_j) = \frac{\sigma_\varepsilon^2}{n}$$

Dar y_i și y_j sunt independente, dacă $i \neq j$. De aici rezulta egalitatea:

$$\text{cov}(\hat{a}, \bar{y}) = \sum_i w_i \frac{\sigma_y^2}{n} = \frac{\sigma_y^2}{n} \sum_i w_i = 0$$

Bibliografie selectivă

- Bardsen, G. și colaboratorii - “*The Econometrics of Macroeconomic Modelling*”, Oxford University Press, 2005
- Dougherty, C. - “*Introduction to Econometrics*”, Oxford University Press(2007)
- Thomas, R.L. - “*Modern econometrics – an introduction*”, Editura „Financial Times – Prentice Hall”, 1997
- Vintilă, G., Dumbravă, M. - “*Utilizarea metodelor econometrice în analiza firmei*”, Revista Română de Statistică, nr. 12/2007, supliment
- Scandinavian Journal of Statistics. Theory and Applications*, Volume 34, Nr. 1, March 2007, ISSN 0303-6898

Relația între parametrii dreptelor reciproce

Conf.univ.dr. Elena BUGUDUI

Conf.univ.dr. Aurel DIACONU

Universitatea Artifex - București

Drd. Andreea Gabriela BALTAC

Drd. Lorand KRALIK

Academia de Studii Economice – București

Drd. Cătălina Claudia SAVA

Universitatea Lucian Blaga – Sibiu

Abstract

The authors analyze the relationships existing between the parameters of the reciprocal lines, defining, determining and interpreting the notions of estimators, regression line slope quotient, free terms of the regression line.

Key words: *regression, parameters, estimators, regression line slope, factorial variable*

Dacă vom considera dreapta funcției de regresie definită pe baza relației:

$$d_1: y_i = b + ax_i,$$

atunci putem defini dreapta de regresie reciprocă d_2 pe baza relației:

$$x_i = b' + a'y_i.$$

Estimatorul coeficientului pantei dreptei de regresie rezultă din relația:

$$a = \frac{\text{cov}(x, y)}{\text{var}(x)}$$

Din relația de mai sus, rezultă că estimatorul și covarianța calculată pentru cele două variabile au același semn, considerând că între parametrii pantelor de regresie există relația:

$$\frac{a}{a'} = \frac{\text{var}(y)}{\text{var}(x)},$$

iar cele două drepte (în același plan) se intersectează în centrul de concentrare al norului de puncte, și trec prin punctul $G(\bar{x}, \bar{y})$.

Demonstrația acestei afirmații pleacă de la faptul că dacă vom ține seama că pentru fiecare model de regresie sunt valabile egalitățile:

$$\sum_{i=1}^n (y_i - b - ax_i) = 0$$

- pentru modelul de regresie definit de d_1 ;

- pentru al doilea model de regresie, definit prin d_1 :

$$\sum_{i=1}^n (x_i - b' - a' y_i) = 0$$

Împărțind cele două egalități la n termeni, ce trec prin punctul $G(\bar{x}, \bar{y})$, rezultă:

$$\begin{cases} a\bar{x} + b = \bar{y} \Leftrightarrow (d_1) \\ a'\bar{y} + b' = \bar{x} \Leftrightarrow (d_2) \end{cases}$$

Prin unghiul format de cele două drepte se evidențiază intensitatea legăturii dintre variabile. Cu cât mărimea unghiului dintre acestea este mai mică, cu atât legătura liniară reciprocă dintre cele două caracteristici este mai puternică¹.

În continuare vom determina formulele de calcul pentru termenii liberi ai celor două drepte (trebuie să cunoaștem cei doi coeficienți ai pantelor de regresie, respectiv $b = \bar{y} - a\bar{x}$ și $b' = \bar{x} - a'\bar{y}$).

Din ecuațiile dreptelor considerate și din relațiile scrise obținem formulele pentru cele două drepte de regresie, adică:

$$y_i = \bar{y} + \frac{\text{cov}(x, y)}{\text{var}(x)} (x_i - \bar{x})$$

și

$$x_i = \bar{x} + \frac{\text{cov}(x, y)}{\text{var}(y)} (y_i - \bar{y})$$

Pornind de la ecuația dreptei d_2 , $x = b' + a'y$, evidențiem ecuația $y = \frac{1}{a'}x - \frac{b'}{a'}$. Aceasta definește dreapta care situată în același plan cu dreapta d_1 .

Intersecția dreptelor formează un unghi situat în același plan, cu tangenta calculată din relația:

$$\text{tg } \alpha = \frac{\frac{1}{a'} - a}{1 + \frac{1}{a'}a} = \frac{1 - aa'}{a' + a}$$

Constatăm că semnul coeficienților pantelor din modelul de regresie și modelul reciproc de regresie coincid.

În funcție de semnul estimatorului parametrului a , rezultă:

- atunci când $\hat{a} > 0$, dependența între variabile este directă;

¹ Constantin Anghelache, Radu Titus Marinescu, Alexandru Manole „Unele aspecte teoretice referitoare la modelul de regresie liniară simplă utilizat în analizele macroeconomice”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 2/2011, pp. 40-54

- când estimăția parametrului a este egală cu zero, între variabile nu există o legătură (dependență) liniară;
- când coeficientul pantei de regresie $\hat{a} < 0$, între variabile există o dependență liniară inversă.

Precizăm că semnul coeficientului pantei drepte de regresie este identic cu cel al semnelui varianței calculate pentru cele două variabile.

De asemenea, estimatorul coeficientului pantei drepte de regresie obținut prin metoda celor mai mici pătrate este nedeplasat și de dispersie minimă², adică, pentru \hat{a} se verifică egalitățile:

$$E(\hat{a}) = a$$

$$\text{var}(\hat{a}) = \frac{\sigma_{\varepsilon}^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Acesta este o combinație liniară a seriei de valori y_1, y_2, \dots, y_{1n} . Vom folosi

cele trei proprietăți ale seriei de valori $(w_i)_{i=1,n}$

Evidențierea ipotezei că estimatorul obținut în urma aplicării metodei celor mai mici pătrate este nedeplasat, se aplică operatorul de medie termenilor egalității.

Dacă $E(\varepsilon_i) = 0$, pentru orice i , se obțin progresiv egalitățile:

$$E(\hat{a}) = E(a) + E\left(\sum_i w_i \varepsilon_i\right) = a + \sum_i w_i E(\varepsilon_i) = a$$

Evidențierea celei de-a doua egalități din cadrul proprietății „b” se realizează prin calculul dispersiei estimatorului considerând relația:

$$\begin{aligned} \text{var}(\hat{a}) &= E(a - \hat{a})^2 = \text{var}\left(\sum_i w_i \varepsilon_i\right) = E\left(\left(\sum_i w_i \varepsilon_i\right)^2\right) = E\left(\sum_i w_i^2 \varepsilon_i^2 + \sum_{\substack{i,j \\ i \neq j}} w_i w_j \varepsilon_i \varepsilon_j\right) \\ &= \sum_i w_i^2 E(\varepsilon_i^2) + \sum_{\substack{i,j \\ i \neq j}} w_i w_j E(\varepsilon_i \varepsilon_j) \end{aligned}$$

Pe baza ipotezei „d” (variabilele reziduale nu sunt corelate), și a ipotezei homoscedasticității variabilelor reziduale, rezultă:

$$\text{var}(\hat{a}) = \sum_i w_i^2 \sigma_{\varepsilon}^2 = \sigma_{\varepsilon}^2 \sum_i w_i^2 = \frac{\sigma_{\varepsilon}^2}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

Pe baza teoremei Gauss-Markov³ demonstrează că estimatorul \hat{a}_* este definit ca o combinație liniară a seriei de valori înregistrate pentru caracteristica

² Anghelache, C. și alții (2012) – „Elemente de econometrie teoretică și aplicată”, Editura Artifex, București

³ Anghelache, C. și alții (2011) – “Econometrie”, Editura Artifex, București

rezultativă, fiind valabilă egalitatea: $\hat{a}_* = \sum a_i y_i$. Deoarece $y_i = b + ax_i + \varepsilon_i$, pentru orice indice i , obținem:

$$\hat{a}_* = b \sum a_i + \sum a_i x_i + \sum a_i \varepsilon_i$$

Cum restricția estimatorului \hat{a}_* este nedeplasată, rezultă două proprietăți ce sunt satisfăcute de sistemul de ponderi $(a_i)_{i=1,n}$, respectiv $\sum_i a_i = 0$ și $\sum_i a_i x_i = 0$

Rezultă că estimatorul se obține din relația:

$$\hat{a}_* = a + \sum a_i \varepsilon_i$$

Prin comparare constatăm că între seriile de ponderi ale celor doi estimatori sunt verificate relațiile $a_i = w_i + d_i$ pentru orice i . Înlocuind apoi a_i , obținem relația:

$$\text{var}(\hat{a}_*) = \sigma_\varepsilon^2 \left(\sum w_i^2 + \sum d_i^2 + 2 \sum w_i d_i \right)$$

Demonstrăm că a treia sumă din ultima relație este nulă, ținând seama de proprietățile sistemului de ponderi ale primului estimator și de restricțiile impuse sistemului de ponderi pentru cel de-al doilea estimator. Se obține rezultatul următor:

$$\sum_i w_i d_i = \sum_i w_i (a_i - w_i) = \frac{\sum_i x_i a_i}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2} - \frac{1}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2} = 0$$

Din acest rezultat derivă inegalitatea între varianțele celor doi estimatori:

$$\text{var}(\hat{a}_*) = \sigma_\varepsilon^2 \sum w_i^2 + \sigma_\varepsilon^2 \sum (a_i - w_i)^2 \geq \text{var}(\hat{a}_*)$$

Dacă variabila reziduală urmează repartiția normală, estimatorul urmează

și el o repartiție normală, de medie a și abatere standard $\frac{\sigma_\varepsilon}{\sqrt{n}} \cdot \frac{1}{\sigma_x}$.

σ_x reprezintă abaterea standard a variabilei factoriale, iar σ_ε reprezintă abaterea standard a variabilei reziduale.

Indicatorul se poate scrie sub forma transformată:

$$\sigma_{\hat{a}} = \frac{\sigma_\varepsilon}{\sqrt{n}} \cdot \frac{1}{\sigma_x}$$

Constatăm că abaterea standard este direct proporțională cu dispersia observațiilor y_i în jurul drepte de regresie și invers proporțională cu numărul de observații și dispersia valorilor x_i .

Cu cât valorile variabilei factoriale sunt mai dispersate, cu atât precizia estimării este mai mare⁴ (gradul de dispersare a seriei valorilor caracteristicii exogene este măsurat prin abaterea medie standard a seriei).

Estimatorul termenului liber al drepte de regresie obținut prin aplicarea metodei celor mai mici pătrate este un estimator nedeplasat și de dispersie minimă

Dacă definim relațiile:

$$E(\hat{b}) = b \text{ și } \text{var}(\hat{b}) = \frac{\sigma_{\varepsilon}^2}{n} \left(1 + \frac{\bar{x}^2}{\sigma_x^2} \right), \text{ prin prezentarea norului de puncte}$$

apare posibilitatea de a evidenția egalitățile:

$$\hat{b} = \bar{y} - \hat{a}\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_i y_i - \hat{a}\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_i (b + ax_i + \varepsilon_i) - \hat{a}\bar{x} = b + (a - \hat{a})\bar{x} + \frac{1}{n} \sum_i \varepsilon_i$$

Rezultă că abaterea dintre parametru și estimator se exprimă ca o combinație liniară de variabile reziduale; de forma:

$$b - \hat{b} = x \sum_i w_i \varepsilon_i - \frac{1}{n} \sum_i \varepsilon_i = \sum_i \left(w_i \bar{x} - \frac{1}{n} \right) \varepsilon_i = \sum_i C_i \varepsilon_i$$

$$C_i = w_i \bar{x} - \frac{1}{n}$$

Ponderile combinației liniare sunt

Vom demonstra proprietățile estimatorului termenului liber considerând

proprietățile seriei de valori $(C_i)_{i=1,n}$, după cum urmează:

$$\sum_i C_i = x \sum_i w_i - 1 = -1$$

$$E(C_i) = -\frac{1}{n}$$

$$\sum_i C_i^2 = \frac{\bar{x}^2 \cdot n}{\sigma_x^2} + \frac{1}{n}$$

$$\text{cov}(C_i, \varepsilon_i) = 0$$

Bibliografie selectivă

- Anghelache, C. și alții (2012) – „*Elemente de econometrie teoretică și aplicată*”, Editura Artifex, București
 Anghelache, C. și alții (2011) – “*Econometrie*”, Editura Artifex, București
 Bardsen, G., Nymagen, R., Jansen, E. (2005) – „*The Econometrics of Macroeconomic Modelling*”, Oxford University Press

⁴ Florin Paul Costel, Lilea (2010) “*Analiza statistică a repartiției regionale a întreprinderilor mici și mijlocii în România*”, Editura Ideea Europeană, București

- Gourieroux, C., Jasiak, J. (2001) – „*Financial econometrics: problems, models and methods*”, Princeton University Press, Princeton
- Hendry, D.F., Richard, J.-F. (1982) – „*On the formulation of empirical models in dynamic econometrics*”. *Journal of Econometrics*, 20
- Hendry, D.F. (2002) – „*Applied econometrics without sinning*”, *Journal of Economic Surveys*, 16
- Klein, L. R. (1983) – „*Lectures in econometrics*”, Amsterdam, North-Holland
- Mitruț, C. (2008) – „*Basic econometrics for business administration*”, Editura ASE, București

Piața turistică și cuantificarea acesteia

Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE

Lect. univ. dr. Dragoș Gabriel MECU

Universitatea Artifex - București

Drd. Ligia PRODAN

Drd. Diana Valentina SOARE

Drd. Daniel DUMITRESCU

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Abstract

In this paper, the authors review the main indicators used in the description of the activity on tourism market from qualitative and quantitative point of view. Thus, they are defined, one by one, the indicators of capacity, potential and tourism market volume.

Key words: *tourism market, indicators, housing capacity, seasonality, structure, occupation degree*

Piața reprezintă un teritoriu în cadrul caruia se desfășoară activități comerciale, schimburi de mărfuri. Pornind de la sensul său inițial, piața, cu timpul, a înregistrat o amplificare în semnificații ajungând în acest moment să grupeze activitățile unei serii de persoane angajate în relații de afaceri, tranzacționând una sau mai multe mărfuri în același timp sau existând în raportul vânzare-cumpărare mai multe persoane¹. Piața este un sistem ce necesită creație, transformări în funcție de nevoile populației, regulile acesteia impunându-se în timp și având nevoie de protecția structurilor statului. Una din componentele acestui sistem este și piața turistică. Piața turistică poate fi abordată din perspectiva formelor standard de comerț enumerate mai sus sau la nivelul firmelor de specialitate- agențiile turistice, tour-operatorii, intermediari în cazul cărora se urmărește volumul, gradul de saturație și cota de piață.

Complexitatea activității pieței turistice se poate măsura prin evaluarea cantitativă și calitativă cu ajutorul mai multor indicatori ce pot fi simpli, sub formă de medii, structuri procentuale etc.

Indicatorii pieței turistice pot fi clasificați în următoarele grupe:

- Indicatori principali – se referă la cererea și oferta ce măsoară tendințele pieței în timp și spațiu;
- Indicatorii corelației - prin intermediul lor fiind posibilă calcularea gradului de utilizare a capacităților turistice instalate;

¹ Buiga, Andrei, „Proiectarea strategiilor pentru complexele de agribusiness din România”, în Supliment al Revistei Române de Statistică, Nr. 3/martie 2010, cod ISSN 1018-046x, pp. 305-308

- Indicatori ai efectelor directe și indirecte ale turismului asupra economiei pe anumite sectoare cat și în mod general

Pentru a se determina piața turistică, în practică, se folosesc indicatorii capacității, potențialului și volumului acesteia.

Capacitatea pieței turistice (C_{pt}) reprezintă cerința pe o piață a unuia sau a mai multor produse turistice fără să se țină cont de prețul produsului și a venurilor consumatorilor.

Se determină ca produsul dintre numărul consumatorilor potențiali (N_c) și capacitatea medie de consum (K_c).

$$C_{pt} = N_c * K_c$$

Potențialul pieței turistice totalizează cererea totală aferentă unui produs turistic, în funcție de prețurile practicate și de veniturile consumatorilor:

$$C_t = \sum_{i=1}^n C_i(p), \text{ unde:}$$

C_t - cererea totală pentru produsul turistic

C_i - cererea individuală pentru produsul turistic în funcție de veniturile consumatorilor și prețurile practicate

n - numărul de turiști

Volumul pieței produsului turistic (V_{pt}) totalizează pentru un produs turistic, tranzacțiile încheiate într-o perioadă de timp:

$$V_{pt} = \sum_{i=1}^n t_i, \text{ unde:}$$

t_i - reprezintă cantitatea tranzacțiilor individuale

n - numărul de tranzacții într-o perioadă anume.

Indicatorii folosiți în cazul cererii turistice, reflectă evoluția cererii globale, interne și externe cât și distribuția acesteia.

- Indicele modificării cererii turistice globale:

$$IM_{0-i} = \frac{CC_i}{CC_0} * 100, \text{ unde:}$$

IM_{0-i} = indicele modificării în perioada 0 la i;

CC_i = cererea turistică globală în anul i;

CC_0 = cererea turistică globală în anul 0.

- Indicele repartizării cererii turistice globale între cererea externă și cea internă :

$$\frac{CI_0}{CC_0} * 100; \frac{CE_0}{CC_0} * 100, \text{ unde:}$$

CI_0 = cererea turistică internă;

CE_0 = cererea turistică externă.

- Indicatori ai structurii cererii pe mijloace de transport:

$$\frac{C_t AV_0}{C_{t0}} + \frac{C_t Auto_0}{C_{t0}} + \dots + \frac{C_t Alte_0}{C_{t0}} = 1, \text{ unde:}$$

$C_t AV_0$ = cererea totală pentru avion în anul 0 ;

$C_t Auto_0$ = cererea totală pentru autocar în anul 0;

C_{t0} = cererea totală în anul 0.

- Indicatori ai structurii cererii pe principalele mijloace de cazare:

$$\frac{C_t Hv_0}{C_{t0}} + \frac{C_t Ap_0}{C_{t0}} + \dots + \frac{C_t Alte_0}{C_{t0}} = 1, \text{ unde:}$$

$C_t Hv_0$ = cererea turistică hotelieră în anul 0;

$C_t Ap_0$ = cererea turistică tip apartamente rezidențiale în momentul 0.

- Indicatori ai sezonității cererii turistice reprezentați de coeficientul concentrației lunare, coeficientul lunar de trafic și greutatea specifică cererii pentru fiecare an. Coeficientul concentrației lunare se determină prin raportul dintre numărul de turiști cu cele mai multe sosiri și numărul turiștilor dintr-un an:

$$C_0 = \frac{L * M}{A_{t0}}$$

- Indicatorul fidelității cererii turistice (F_0):

$$F_0 = \frac{R_{d0} + I_{d0}}{C_{t0}}, \text{ unde:}$$

R_{d0} = reprezintă numărul de turiști reveniți pentru o anumită destinație

I_{d0} = reprezintă numărul de turiști care doresc să revină în viitor.

Indicatorii circulației turistice reflectă efectiv manifestarea cererii turistice.

- Numărul mediu de turiști (\overline{N}_t), evidențiază circulația turistică într-o perioadă de timp fiind raportul dintre numărul turiștilor dintr-o anumită perioadă ($\sum T$) și numărul zilelor din perioada respectivă (n):

$$\overline{N}_t = \frac{\sum T}{n}$$

- Durata medie a sejurului (D_s) se determină prin raportul dintre numărului de zile/turist ($\sum NZT$) și numărul turiștilor (T), existând posibilitatea reținerii unui turist pe baza ofertei turistice:

$$D_s = \frac{\sum NZT}{\sum T}$$

- Densitatea circulației turistice (D) se determină ca raport între numărul de turiști (T) și numărul populației (P), reprezintă legătura directă dintre circulația turistică și populația rezidentă:

$$D = \frac{\sum T}{P}$$

- Numărul turiștilor-zile pentru o activitate turistică (NZT) se determină prin produsul dintre numărul persoanelor participante la activitatea turistică (T) și numărul de zile aferentă activității respective (NZ):

$$NZT = T * NZ$$

- Preferința relativă a turiștilor oferă informații cu privire la orientarea fluxurilor turistice emise de cererea turistică dintr-o zonă, calculându-se ca raport între numărul de turiști spre o destinație dată și totalul emisiunii turistice a zonei:
- Indicatori ai structurii capacității de cazare pe categorii de unități:

$$\frac{LH_0}{LC_0} + \frac{LEx_0}{LC_0} = 1$$

, unde:

LH_0 = numărul de locuri în hoteluri în momentul 0;

LC_0 = capacitatea de cazare în momentul 0;

LEx_0 = numărul de locuri în unități extrahoteliere în momentul 0.

$$\frac{LH_0}{LC_0} * 100$$

= ponderea capacității hoteliere în total capacitate de cazare.

- Indicele variației capacității de cazare:

$$\frac{L_i}{L_o} * 100$$

- Structura capacității hoteliere pe categorii calitative:

$$\frac{LH_I}{LH} + \frac{LH_{II}}{LH} + \dots + \frac{LH_N}{LH} = 1, \text{ unde:}$$

LH_I = număr de locuri în hotel categoria I;

LH = număr locuri în toate hotelurile.

- Gradul de ocupare a hotelurilor:

$$G_0 = \frac{NH * 100}{LH * Z} = \frac{NT * \bar{S}}{LH * Z} * 100, \text{ unde:}$$

NH = numărul de înnoptări;

LH = numărul de locuri în hotel;

Z = numărul de zile ale ofertei hoteliere;

NT = numărul de turiști;

\bar{S} = durata medie de sejur.

Bibliografie selectivă

Institutul Național de Statistică, *Buletinul Statistic Lunar*, nr. 1-12/2010, nr. 1-12/2011, nr. 1-6/2012

Niță, I., Niță, C. (2008) – „*Piața turistică a României. Realități, tendințe, mecanisme*”, Ediția a doua, Editura Economică, București

Aspecte privind funcțiile de regresie neliniare utilizate în analizele economice

Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE

Universitatea Artifex/ASE - București

Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE

Conf.univ.dr. Elena BUGUDUI

Conf. univ. dr. Anca Mihaela TEAU

Lect.univ.dr. Florin Paul Costel LILEA

Universitatea Artifex - București

Abstract

In this paper, authors present some considerations regarding the use of non-linear regression functions in the statistical analysis of economical phenomenon. The article includes the description of necessary steps for the determination of model parameters and the interpretation of the factorial variable's characteristics depending on the values of these parameters. The non-linear models presented are: exponential, hyperbolic, parabolic, polynomial and multiplicative.

Key words: *linear regression, exponential model, hyperbolic model, polynomial model, multiplicative model, Laffer curve*

Evoluția fenomenelor economice nu evoluează întotdeauna după traiectorii liniare, putând fi și neliniare.

Pentru a completa posibilitatea de analiză prin modelul de regresie, vom prezenta în acest studiu condiționările teoretice în cazul unei legături neliniare între variabilele considerate.

Analiza corelațiilor dintre variabilele economico-financiare se poate face și după funcții neliniare, care prin transformări sunt liniarizate. Procedăm astfel pentru prezentarea modelului neliniar într-o formă echivalentă simplă și ușor de interpretat valorile parametrilor, sau pentru estimarea acestora.

Astfel, dacă dependența dintre două variabile este reprezentată prin modelul neliniar de regresie, $y_i = a^{x_i} \varepsilon_i$, prin logaritmare, obținem modelul de regresie liniar $\ln y_i = \ln b + \ln a \cdot x_i + \ln \varepsilon_i$.

În estimarea parametrilor unui model neliniar de regresie procedăm la estimarea parametrilor aplicând metoda celor mai mici pătrate. Apoi, prin transformări, liniarizăm funcția neliniară, și se estimează parametrii prin aplicarea metodei celor mai mici pătrate. În final, determinăm parametrii prin metode numerice.

Din punct de vedere econometric modelele liniarizabile prin logaritmare/antilogaritmare, indiferent de forma lor, pot fi cu termen liber sau fără termen liber.

- Modelul fără termen liber (log-log) este de forma dependenței date de relația:

$$y_i = ax_i^b \varepsilon_i$$

În acest model $a \in R_+^*$ iar $b \in R$. În funcție de semnul parametrului b se stabilesc proprietățile caracteristicii rezultative. Dacă acest parametru este pozitiv, caracteristica rezultativă are o traiectorie crescătoare. Tendința descrescătoare a caracteristicii rezultative este evidențiată, prin modelul neliniar de regresie, de valoarea negativă a exponentului caracteristicii rezultative¹.

Logaritmând relația de mai sus rezultă modelul dublu logaritmic, respectiv:
 $\log y_i = \log a + b \log x_i + \log \varepsilon_i$

Utilizând substituțiile $y_i^* = k = \log y_i, x_i^* = \log x_i, a^* = \log a, \varepsilon_i^* = \log \varepsilon_i$, modelul liniar de regresie devine:

$$y_i^* = a^* + bx_i^* + \varepsilon_i^*$$

Estimăm cei doi parametri ai modelului liniar de regresie și determinăm parametrul „a” ce apare în modelul neliniar de regresie:

$$\hat{a} = 10^{\hat{a}^*}$$

- Modelul cu termen liber (log-log) are în plus un termen liber și se prezintă sub forma:

$$y_i = a_0 + ax_i^b \varepsilon_i$$

În cazul acestui model nu mai este posibilă aplicarea procedurii anterioare de liniarizare. Pentru estimarea parametrilor, parcurgem următoarele două etape:

- dacă se specifică o valoare a termenului liber al modelului, atunci, utilizând notațiile $v_i = y_i - a_0$ și $u_i = x_i$, se va obține modelul de regresie fără termen liber. Pentru acesta se estimează parametri, conform cazului modelului dublu logaritmic;

- estimăm apoi cei trei parametri ai modelului prin metode numerice. Se poate recurge la transformarea modelului într-unul liniar folosind dezvoltarea seriei Taylor.

Prezentăm câteva proprietăți ale parametrilor ce sunt necesari pentru interpretarea parametrilor modelului și a caracteristicilor variabilei factoriale în raport cu valorile parametrilor. Interpretările sunt realizate în contextul utilizării modelului liniarizat, respectiv:

¹ Anghelache, C. și alții (2012) – „Elemente de econometrie teoretică și aplicată”, Editura Artifex, București

- dacă $b < 0$, funcția log-log este descrescătoare în raport cu caracteristica factorială. În acest caz $\lim_{x \rightarrow \infty} y_i(x_i) = 0$; în situația modelului cu termen liber, $\lim_{x \rightarrow \infty} y_i(x_i) = a_0$;

- dacă $b > 0$, funcția neliniară este crescătoare iar $\lim_{x \rightarrow \infty} y_i(x_i) = \infty$;
 - indiferent de semnul parametrului b , acesta este egal cu elasticitatea variabilei rezultative calculată în raport cu variabila factorială, adică:

$$b = \frac{\partial y_i}{\partial x_i} \cdot \frac{y_i}{x_i};$$

În această situație, dacă derivata de ordinul al doilea este $\frac{\partial^2 y_i}{\partial x_i^2} = ab(b-1)x_i^{b-2}$, rezultă: $b \in (0,1)$. Funcția analitică este crescătoare și concavă; $b = 1$, modelul de regresie se reduce la modelul simplu liniar, fără termen liber; $b > 1$, funcția este crescătoare și convexă.

În continuare vom prezenta câteva posibilități de aducere la liniaritate a unor funcții de regresie specifice și aplicabile în analizele economico-financiare, cum sunt modelele: exponențial, hiperbolic, parabolic, polinomial și multiplicativ.

- Modelul exponențial se utilizează în cazul în care *norul de puncte* rezultat în urma reprezentării grafice a seriei de valori $(x_i, y_i)_{i=1,n}$ este orientat de-a lungul curbei unei funcții exponențiale.

Modelul exponențial, cu parametrii a și b , este definit prin relația:

$$y_i = a \cdot b^{x_i} \varepsilon_i, a, b \in R_+^*$$

Estimarea parametrilor modelului exponențial se face prin transformări de date prin logaritmare, parcurgând etapele:

- prin logaritmare termenilor egalității se obține modelul liniar de regresie:

$$\ln y_i = \ln a + \ln b \cdot x_i + \ln \varepsilon_i$$

Modelul devine liniar prin substituirea lui $u_i = \ln y_i, \eta_i = \ln \varepsilon_i, a^* = \ln a$ și $b^* = b$;

- Estimăm parametrii modelului liniar de regresie, $u_i = a^* + b^* x_i + \eta_i$ folosind metoda celor mai mici pătrate; obținem estimatorii \hat{a}^* și \hat{b}^* ;

- se determină estimatorii parametrilor modelului de regresie neliniar:

$$\hat{a} = e^{\hat{a}^*} \text{ și } \hat{b} = e^{\hat{b}^*}$$

În final se calculează valorile ajustate pe baza modelului neliniar de regresie estimat:

$$\hat{y}_i = \hat{a}(\hat{b})^{x_i}, i = \overline{1, n}$$

Modelul exponențial se utilizează când valorile variabilei rezultative cresc în progresie aritmetică iar valorile variabilei factoriale cresc în progresie geometrică.

Pentru a interpreta semnificația parametrului b pornim de la relația:

$$b = \frac{1}{y} \cdot \frac{\partial y}{\partial x}$$

Se observă că parametrul b definește rata de creștere a caracteristicii rezultative în funcție de variabila factorială X^2 .

În modelul exponențial deosebit situațiile:

- b este rata de creștere sau scădere a caracteristicii Y în raport cu X ;
- dacă $b > 1$, evoluția caracteristicii Y este crescătoare;
- când $b \in (0,1)$, caracteristica Y înregistrează o scădere în raport cu variabila X ;
- valorile caracteristicii Y sunt numai pozitive și parametrul a satisface proprietatea de pozitivitate.

- Modelul hiperbolic

Modelul hiperbolic de regresie este folosit de regulă pentru a studia dependența dintre rata șomajului și rata inflației. Curba de regresie construită în acest caz se numește *curba Phillips*.

Valoarea $-b/a$ este abscisa punctului în care graficul se intersectează cu axa Ox . Valoarea corespunde venitului minim ce permite achiziționarea produsului solicitat pentru consum.

Modelul hiperbolic este dat de egalitatea:

$$y_i = a + \frac{b}{x_i} + \varepsilon_i$$

Interpretarea parametrilor modelului hiperbolic se face astfel:

- calculăm panta curbei după relația:

$$\partial y_i / \partial x_i = -b / x_i^2$$

Funcția este descrescătoare când parametrul b este pozitiv și crescătoare dacă b este negativ.

- indiferent de semnul parametrului b , pentru modelul hiperbolic:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} y(x) = a$$

Estimarea celor doi parametri se face parcurgând etapele:

² Anghelache C., Mitruț, C., Bugudui, E., Deatcu, C. (2010) – „Econometrie”, Editura Artifex, București

- Parametrii a, b sunt estimați prin metoda celor mai mici pătrate. Din

condiția $\sum_i \left(y_i - \hat{a} - \hat{b} \frac{1}{x_i} \right)^2 = \text{minim}$ se obține sistemul liniar de ecuații:

$$\begin{cases} n\hat{a} + \hat{b} \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i} = \sum_{i=1}^n y_i \\ \hat{a} \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i} + \hat{b} \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i^2} = \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{x_i} \end{cases}$$

Rezolvăm sistemul liniar de ecuații având necunoscutele \hat{a} și \hat{b} .

$$\hat{y}_i = \hat{a} + \frac{\hat{b}}{x_i}$$

- Calculăm valorile ajustate \hat{y}_i , și seria erorilor de ajustare.

• Modelul parabolic

Acest model se utilizează în cazul în care ritmul de evoluție caracteristic urmează o funcție neliniară, având coeficientul pantei egal cu constanta a . Punctele $(x_i, y_i)_{i=1, \dots, n}$ sunt dispuse în jurul curbei descrisă de o parabolă.

De exemplu, *curba Laffer* este reprezentată sub formă unei parabole și definește relația dintre veniturile guvernamentale și rata de impozitare. Precizăm unele caracteristici ale *curbei Laffer*:

Veniturile statului = f (rata de impozitare);

- Curba Laffer se descompune în două regiuni: regiunea unui comportament normal, cuprinsă între 0 și acel nivel al ratei de impozitare ($t\%$) unde venitul statului este maxim; regiunea cuprinsă între $t\%$ și 100% numită și zonă inadmisibilă în care, la o creștere a ratei de impozitare, nu se realizează o creștere corespunzătoare a veniturilor statului.

- Între *venitul din impozitul pe inflație* și rata inflației există o dependență de tip parabolic. În acest caz, se constată că există un nivel al inflației până la care se apreciază că statul își sporește profitul, după care, o creștere a inflației conduce la o diminuare a veniturilor statului.

Modelul parabolic de regresie, definit de parametrii $a, b, c \in R$ este $y_i = c + bx_i + ax_i^2 + \varepsilon_i$.

Fiind o funcție neliniară în raport cu cei trei parametri, a, b și c , pentru estimarea acestora se utilizează metoda celor mai mici pătrate. Se pune condiția ca

valoarea expresiei $\sum_i \left(y_i - \hat{c} - \hat{b}x_i - \hat{a}x_i^2 \right)^2$ să fie minimă, rezultând sistemul liniar de ecuații:

$$\begin{cases} n\hat{c} + \hat{b} \sum_{i=1}^n x_i + \hat{a} \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n y_i \\ \hat{c} \sum_{i=1}^n x_i + \hat{b} \sum_{i=1}^n x_i^2 + \hat{a} \sum_{i=1}^n x_i^3 = \sum_{i=1}^n y_i x_i \\ \hat{c} \sum_{i=1}^n x_i^2 + \hat{b} \sum_{i=1}^n x_i^3 + \hat{a} \sum_{i=1}^n x_i^4 = \sum_{i=1}^n y_i x_i^2 \end{cases}$$

Din sistemul de ecuații rezultă seria valorilor ajustate $\{\hat{y}_i, i = \overline{1, n}\}$.

Pentru a evalua calitatea modelului estimat se determină seria reziduurilor $(\varepsilon_i)_{i=\overline{1, n}}$, unde $\hat{\varepsilon}_i = y_i - \hat{y}_i$.

- Modelul polinomial

Un model de regresie neliniar este reprezentat adesea prin intermediul funcțiilor polinomiale de un anumit ordin.

Dacă funcția polinomială este de ordinul k , atunci acesta este determinat prin relația:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_t^2 + \dots + \beta_k x_t^k + \varepsilon_t$$

unde variabilele reziduale satisfac ipotezele modelului clasic de regresie iar $(x_t)_{t=\overline{1, n}}$ sunt valorile caracteristicii pentru un număr de perioade.

În acest caz, funcția este neliniară în raport cu variabilele factoriale dar este liniară în raport cu parametrii modelului de regresie.

Pentru estimarea corectă a parametrilor funcției polinomiale trebuie să existe o relație de multicolaritate între variabilele X, X^2, \dots, X^k . Alegerea gradului funcției polinomiale se face ținând seama de:

- multicolaritatea este frecventă în situația în care seria considerată conține un număr redus de date;
- se recomandă folosirea unor funcții polinomiale ce au grad mai mic sau egal cu 4;

- notăm cu R_k^2 raportul de determinare calculat pentru funcția polinomială de ordinul k . Dacă dimensiunea seriei de date este n , atunci $R_{n-1}^2 = 1$.

Din cele trei condiții, rezultă că *puterea de predicție a funcției polinomiale scade în raport cu numărul de parametri ce trebuie estimați*.

Ca exemplu putem considera definirea costului unui proces de producție (Y) în funcție de cantitatea producției realizate într-o anumită perioadă (X):

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_t^2 + \beta_3 x_t^k + \varepsilon_t$$

Considerând ultima funcție polinomială, definim patru tipuri de costuri:

- *costul mediu* al producției pentru o perioadă (c_t):

$$c_t = \frac{y_t}{x_t} = \beta_0 \frac{1}{x_t} + (\beta_1 + \beta_2 x_t + \beta_3 x_t^2) + \eta_t$$

- *costul fix mediu* al producției, care este reprezentat prin primul termen al relației prin care definim costul mediu:

$$cf_t = \frac{y_t}{x_t}$$

- *costul variabil mediu*, reprezentat prin al doilea termen al relației:

$$cv_t = c_t - cf_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + \beta_3 x_t^2$$

- *costul marginal* al producției:

$$cm_t = \frac{dy_t}{dx_t} = \beta_1 + 2\beta_2 x_t + 3\beta_3 x_t^2$$

Aceștia sunt indicatori importanți în caracterizarea performanțelor unui proces de producție³.

În estimarea parametrilor modelului vom recurge la transformările de date $Z_1 = X$, $Z_2 = X^2 \dots Z_k = X^k$, rezultând modelul liniar de regresie:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 z_{1t} + \beta_2 z_{2t} + \dots + \beta_k z_{kt} + \varepsilon_t$$

În cazul modelului de regresie de tip polinomial va trebui să determinăm gradul polinomului și să stabilim dacă variabilele Z_1, Z_2, \dots, Z_k sunt corelate în ansamblu sau două câte două și în ce măsură multicolaritatea influențează mărimea dispersiei estimatorilor.

- Modelele de regresie neliniare continue pot fi transformate prin seriile Taylor de ordinul k în modele polinomiale de ordinul k iar, apoi, prin substituiri de variabile, rezultă modelul liniar.

Considerăm că modelul neliniar de regresie este definit prin funcția $f(x_{1t}, x_{2t})$, diferențiabilă de ordinul k într-un punct (a, b) iar ordinea de calculare a derivatelor parțiale mixte până la ordinul k nu este importantă, rezultând:

- polinomul Taylor de ordinul k atașat funcției $f(x_1, x_2)$ în punctul (a, b) este definit prin relația⁴:

$$P_k(x_1, x_2) = f(a, b) + \frac{1}{1!} d^1 f(a, b) + \frac{1}{2!} d^2 f(a, b) + \dots + \frac{1}{k!} d^k f(a, b),$$

unde $d^i f(a, b) = \left[\frac{\partial}{\partial x_1} (x_1 - a) + \frac{\partial}{\partial x_2} (x_2 - b) \right]^i f(a, b)$, $i = \overline{1, n}$ este diferențiala de ordinul i pentru funcția $f(x_1, x_2)$ în punctul (a, b) ;

³ Mitruț, C., Anghelache, C. (coordonatori), Bugudui, E., Deatcu, C. (2009) – „Econometrie: studii teoretice și practice”, Editura Artifex, București

- dacă $R_k(x_1, x_2)$ reprezintă restul de ordinul k al seriei Taylor, atunci:

$$f(x_1, x_2) = P_k(x_1, x_2) + R_k(x_1, x_2)$$

- dacă $a = b = 0$, din relația anterioară se obține formula lui MacLaurin, care definește egalitatea:

$$f(x_1, x_2) = f(0,0) + P_1(x_1, x_2) + P_2(x_1, x_2) + \dots + P_k(x_1, x_2) + R_1(x_1, x_2),$$

unde $P_p(x_1, x_2)$ este un polinom de gradul p în x_1 și x_2 .

- Modelul multiplicativ

Modelul multiplicativ, definit prin intermediul variabilelor exogene X_1, X_2, \dots, X_k , este dat de relația:

$$y_t = \alpha x_{1t}^{\beta_1} x_{2t}^{\beta_2} \dots x_{kt}^{\beta_k} e^{\varepsilon_t}$$

unde ε_t este o variabilă reziduală ce are o repartiție normală de medie zero și dispersie σ^2 .

Modelul multiplicativ se liniarizează prin logaritmare. Se obține modelul echivalent:

$$\begin{aligned} \ln y_t &= \ln \alpha + \beta_1 \ln x_{1t} + \beta_2 \ln x_{2t} + \dots + \beta_k \ln x_{kt} + \varepsilon_t \\ &= \beta_0 + \beta_1 z_{1t} + \beta_2 z_{2t} + \dots + \beta_k z_{kt} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Caracteristica principală a acestui model este dată de relația care există între coeficienții variabilelor exogene și elasticități. Fiecare parametru este egal cu un coeficient de elasticitate, de forma:

$$e_j = \frac{\partial y_t}{\partial x_{jt}} \cdot \frac{x_{jt}}{y_t}$$

Un model multiplu neliniar este funcția de producție Cobb-Douglas, reprezentat printr-o funcție de două variabile care include și variabila *timp*.

Prima formă de reprezentare sau funcția Cobb-Douglas fără progres tehnic. În acest caz, variabila *timp* nu este inclusă explicit în cadrul funcției. Funcția este definită prin relația:

$$Y_t = AK_1^\alpha L_t^\beta e^{\varepsilon_t}$$

unde:

Y_t – cantifică producția sau costul producției;

K_t – capitalul fix;

L_t – forța de muncă;

A, α, β – parametri reali;

ε_t – variabilă reziduală.

A doua formă de reprezentare sau funcția Cobb-Douglas cu progres tehnic, variabila *timp* fiind inclusă explicit în cadrul funcției, definită prin relația:

$$Y_t = AK_1^\alpha L_t^\beta e^{mt + \varepsilon_t}$$

Cei doi parametri, α și β , oferă informații importante asupra caracteristicilor procesului de producție, fiind parametrii elasticității parțiale în raport cu fiecare factor al procesului de producție.

Parametrul α reprezintă elasticitatea parțială a producției în raport cu capitalul fix:

$$e_K = \frac{\partial Y_t}{\partial K_t} \frac{K_t}{Y_t} = \frac{\partial \ln Y_t}{\partial \ln K_t} = \alpha$$

Parametrul β exprimă elasticitatea parțială a producției în raport cu capitalul uman:

$$e_L = \frac{\partial Y_t}{\partial L_t} \frac{L_t}{Y_t} = \frac{\partial \ln Y_t}{\partial \ln L_t} = \beta$$

Elasticitatea scalei este egală cu suma celor două elasticități:

$$e = e_L + e_K = \alpha + \beta$$

Pentru funcția de producție Cobb-Douglas, elasticitatea scalei se calculează numai în raport cu cei doi parametri.

În cazul analizei economico-financiare, se poate utiliza, atunci când corelația evolutivă dintre variabile este de o formă neliniară, modalitatea teoretică expusă, fără nici o dificultate.

Bibliografie selectivă

- Andrei, T., Bourbonnais, R. (2008) – „*Econometrie*”, Editura Economică, București
- Anghelache, C. și alții (2012) – „*Elemente de econometrie teoretică și aplicată*”, Editura Artifex, București
- Anghelache, C. și alții (2011) – „*Econometrie*”, Editura Artifex, București
- Anghelache C., Mitruț, C., Bugudui, E., Deatcu, C. (2010) – „*Econometrie*”, Editura Artifex, București
- Mitruț, C., Anghelache, C. (coordonatori), Bugudui, E., Deatcu, C. (2009) – „*Econometrie: studii teoretice și practice*”, Editura Artifex, București

Proprietatea Municipală în România

Conf.univ.dr. Emanuela IONESCU

Universitatea Artifex - București

Drd. Adina Mihaela DINU

Drd. Valentin BICHIR

Academia de Studii Economice – București

Abstract

This paper approaches the tematics of municipal property as a form of public property. The judicial, functional elements are reviewed, along with the financial aspects regarding municipal property and the nature of judicial relationships between municipality and property. The study concludes with considerations regarding the social effect of municipal property.

Key words: *municipal property, judicial elements, social effect, judicial relations, financial aspects*

• Elemente juridice caracteristice proprietatii municipale.

Este o forma a proprietatii publice aflata in proprietatea unitatilor administrativ- teritoriale, respectiv municipiul sau orasul, este patrimoniul acestora reprezentat de bunurile mobile și imobile proprietate a orașului, municipiului ca unității teritoriale autonome, precum și drepturile și obligațiile lor cu caracter patrimonial, privite ca o sumă de valori active și pasive strâns legate între ele¹.

Activul patrimoniului unităților administrativ-teritoriale (domeniul) – totalitatea bunurilor (drepturilor patrimoniale) care aparțin unităților administrativ-teritoriale, fiind dobândite și administrate de către autoritățile publice locale în numele unităților administrativ-teritoriale respective în condițiile legii. Bunurile proprietate a unităților administrativ-teritoriale se împart în bunuri ale domeniului public și bunuri ale domeniului privat local, în funcție de interesul și importanța pe care le reprezintă.

Pasivul patrimoniului unităților administrativ-teritoriale – totalitatea obligațiilor patrimoniale (datoriilor evaluate în bani) care aparțin unităților administrativ-teritoriale și care sunt asumate de către autoritățile publice locale în cadrul exercitării atribuțiilor sale legale, în condițiile legii;

Din proprietatea municipală fac parte bunurile ce aparțin organelor administrației unității administrative-teritoriale, mijloacele bugetului local, fondul locativ și gospodăria comunala și de locuințe ale organului de autoadministrare locală, precum și întreprinderile agriculturii, comerțului, deservirii sociale,

¹ Constantin Anghelache, Anca Popescu Cruceru, Aurel Asmarandei „*Considerații privind dobândirea dreptului de proprietate publică*”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 227-234.

transporturilor, întreprinderile și complexele industriale, de construcție și cu alt profil, instituțiile învățământului public, culturii, ocrotirii sănătății și alte obiecte.

Dreptul de proprietate municipală apare ca urmare a transmiterii bunurilor statului către organele de administrație locală în modul prevăzut de actele legislative ale statului, a procurării bunurilor pe seama mijloacelor financiare ale organelor menționate, precum și a fabricării producției de către întreprinderile și organizațiile din subordinea lor.

Modul de posesie, de folosire și de administrare a proprietății municipale se stabilește de către organele respective de administrație locală în baza legilor privind administrația locală și a altor legi ale statului.

Proprietatea municipală este alcătuită din următoarele bunuri:

- a) drumurile și străzile de interes public local;
- b) piețele publice, comerciale, târgurile și parcurile publice, precum și zonele de agrement de interes public local;
- c) obiectivele acvatice și terenurile aferente lor, care nu sunt declarate de interes public național;
- d) rețelele de alimentare cu apă, canalizare, termoficare, gaze, stațiile de tratare și epurare a apelor uzate, cu instalațiile, construcțiile și terenurile aferente;
- e) terenurile și clădirile în care își desfășoară activitatea consiliul local și primăria, precum și instituțiile publice de interes local, cum sunt: instituțiile de învățământ, teatrele, bibliotecile, muzeele, spitalele, policlinicile și altele asemenea;
- f) locuințele sociale;
- g) conturile trezoreriale și bancare ale autorităților publice locale, precum și mijloacele bugetului local de pe aceste conturi;
- h) statuile și monumentele, dacă nu au fost declarate de interes public național;
- i) bogățiile de orice natură ale subsolului, în stare de zăcământ, dacă nu au fost declarate de interes public național;
- j) terenurile cu destinație forestieră, dacă nu fac parte din domeniul privat al statului și dacă nu sunt proprietatea persoanelor fizice ori a persoanelor juridice de drept privat;
- k) cimitirele municipale;
- l) pădurile, zonele de protecție și zonele sanitare de interes public local;
- m) alte bunuri și obiective de interes public local și care nu aparțin domeniului public al statului;

și :

-bunurile dobândite de către unitățile administrativ-teritoriale prin modalități speciale precum: dobândirea bunurilor fără stăpân, abandonate sau răstăcite; dobândirea bunurilor vacante; succesiunea legală; comoara; confiscările de orice fel, exproprierea și, imobilele pentru locuință, imobilele utilizate de servicii publice ;

-bunurile pe care unitățile administrativ-teritoriale le dobândesc ca orice persoană fizică și juridică de drept comun prin vânzarea-cumpărare, schimb, donații, testamente, legate și alte acte juridice prevăzute de lege;

-drepturi precum dreptul de pescuit, vânat, utilizarea resurselor naturale locale, brevetele și mărcile de fabrică, acțiunile și părțile sociale cu care unitățile administrativ-teritoriale participă la formarea capitalului social în întreprinderile municipale și societățile comerciale

- **Elemente funcționale ale proprietatii municipale.**

Prin eficiența exercitării a dreptului de proprietate municipală se realizează o bună armonizare între cerințele permanente evolutive ale comunității, dezvoltarea și modernizarea acesteia, a stării sociale și economice și respectarea legilor țării urmărindu-se în acest sens:

- dezvoltarea regională echilibrată prin asigurarea consecvenței între politicile naționale și politicile de dezvoltare locală;

- asigurarea fundamentului material al autonomiei locale, garantarea drepturilor patrimoniale ale colectivităților locale și a dezvoltării cadrului legal, normativ și instituțional corespunzător principiilor descentralizării și autonomiei locale;

- asigurarea transferului de competență către autoritățile publice locale și întărirea capacității lor administrative;

- elaborarea unor criterii credibile și juste (mărimea teritoriului administrat, numărul populației, nevoile acesteia, resurselor financiare locale, veniturile medii pe cap de locuitor) care ar stabili numărul populației cuprins într-un asemenea teritoriu în vederea administrării proprietății municipale;

- bunurile să nu se piardă sau să se degradeze, să fie bine și corect întreținute în vederea conservării și păstrării lor pentru generațiile viitoare;

- să fie folosite în interesul și folosul comunității;

- să producă venituri care să poată acoperi cheltuielile necesare întreținerii și chiar efectuarea de noi investiții;

- **Aspectele financiare pe care le presupune proprietatea municipală.**

- Autoritățile publice locale se bucură, în condițiile legii, de autonomie financiară, adoptă bugetul lor propriu care este independent și separat de bugetul de stat.

Cheltuielile pot veni din plata datoriilor patrimoniale, din achiziții publice făcute de municipalitate, și anume;

- datoriile unităților administrativ-teritoriale constituie parte integrantă a patrimoniului său și reprezintă obligațiile cu caracter patrimonial (financiar) care sunt asumate de către autoritățile publice locale, în condițiile legii, față de anumite subiecte de drept public și privat în cadrul procesului de realizare a competențelor sale legale în numele, interesul și beneficiul unității administrativ-teritoriale pe care le reprezintă.

- pot fi considerate datorii ale unităților administrativ-teritoriale numai obligațiile patrimoniale (financiare) care sunt strict determinate și recunoscute în modul stabilit de lege;

- unitățile administrativ-teritoriale răspund pentru datoriile (obligațiile) sale în exclusivitate cu bunurile ce le aparțin cu drept de proprietate municipală;

-platile sunt facute în baza deciziei autorităților publice locale deliberative din contul veniturilor și/sau mijloacelor financiare neafectate și disponibile ale bugetului local și/sau din contul înstrăinării bunurilor, în conformitate cu legea și în termenele și condițiile agreate în prealabil cu creditorii săi;

-achizițiile publice reprezintă una din modalitățile principale prin care autoritățile publice locale procura bunuri, lucrări sau servicii pentru necesitățile colectivităților locale respective. Scopul principal al achizițiilor publice este utilizarea eficientă și transparentă a mijloacelor bugetelor unităților administrativ-teritorială.

Finanțele unităților administrativ-teritoriale se administrează în condițiile Legii privind finanțele publice locale, conform principiului autonomiei locale.

Procesul bugetar și bugetele unităților administrativ-teritoriale sînt independente unul de altul, precum și de bugetul de stat.

Autoritățile publice locale dispun de bază fiscală proprie (distinctă de cea a statului), constituită din impozite, cuantumul cărora este stabilit în conformitate cu Legea finanțelor publice locale. Baza fiscală a autorităților publice locale va fi proporțională competențelor lor proprii prevăzute de Constituție, și de alte acte legislative.

Autoritățile publice locale dispun și de alte surse financiare, cum ar fi: taxele locale, veniturile din administrarea bunurilor unității administrativ-teritoriale și cele provenite din prestarea serviciilor.

Veniturile nefiscale nu se includ la calcularea transferurilor cu destinație generală.

Procedurile de distribuire a resurselor financiare proprii ale autorităților publice locale, precum și orice modificare a legislației referitoare la funcționarea sistemului finanțelor publice locale vor fi coordonate în mod obligatoriu cu structurile reprezentative ale autorităților publice locale.

Este interzisă orice delegare de competențe fără alocarea de surse financiare, necesare pentru a se acoperi costul realizării competențelor respective.

Criteriile de distribuire a suportului financiar acordat de stat unităților administrativ-teritoriale trebuie să fie obiective și stabilite conform legii.

- **Natura relațiilor juridice între municipalitate și proprietate.**

Municipalitatea se comporta ca un adevărat proprietar, exercitând toate atribuțiile proprietății și anume: posesia, utilizarea, dispoziția, culegerea fructelor, în folosul și în interesul întregii comunități.

Nimeni nu are dreptul să retragă în mod forțat bunurile proprietarului, decât în cazurile prevăzute de lege precum și să ceară proprietarului să-și asocieze bunurile cu bunurile altui proprietar.

Municipiul ca unitate administrativ-teritorială este subiect atât al dreptului de proprietate publică, cât și al dreptului de proprietate privată. În calitate de titular al dreptului de proprietate publică posedă și folosește bunuri ale domeniului public, de interes local. Iar, în calitate de titular ai dreptului de proprietate privată, posedă folosește și dispune de bunuri ale domeniului privat local;

Dreptul deplin și exclusiv de a decide în privința bunurilor proprietate a unităților administrativ-teritoriale aparține autorităților publice locale deliberative, în virtutea principiului autonomiei patrimoniale locale, și nu poate fi limitat sau asumat de nici o altă autoritate publică de alt nivel sau de alte subiecte de drept;

Autoritățile publice locale deliberative vor fi consultate de către autoritățile publice centrale în cadrul procesului de elaborare și adoptare a cadrului normativ și oricărei act administrativ, care vizează sau aduce atingere drepturilor sau intereselor patrimoniale ale unităților administrativ-teritoriale respective.

- **Efectul social al proprietatii municipale.**

Municipalitatea se angajeaza in activitati ce implica riscuri deosebit de mari dar necesare comunitatii, pentru care intreprinzatorii privati nu manifesta interes, cum ar fi spre exemplu cercetarea stiintifica in diverse domenii;

-asigura populatiei un acces mai larg, prin crearea unui sistem informational vast, la unele nevoi sociale cum ar fi asistenta sociala, sanitara, invatamant, cultura,

-creeaza locuri de munca sigure si stabile, contribuind astfel la dezvoltarea economiei comunitatii si implicit a economiei statului.

-asigura stabilitate functiei publice și valorificarea experienței individuale, garanteaza realizarea drepturilor și obligațiilor angajaților autorităților publice locale, pe baze de profesionalism și performanță, deoarece autorităților publice locale au dreptul de a stabili stările de personal și organigrama în anumite limite bugetare.

-asigura o dezvoltare armonioasa a intregului teritoriu administrat prin reducerea dezechilibrelor regionale de dezvoltare prin implementarea proiectelor de investiții și stimularea creșterii în regiunile defavorizate.

Bibliografie selectivă

Safta, Romano Eugeniu, Dreptul de proprietate private si publica in Romania,Editura Graphix, Iasi, 1993.

Aspecte privind modelele de interpretare a variabilei reziduale

Prof.univ.dr. Gabriela-Victoria ANGHELACHE

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Prof.univ.dr. Ion PÂRȚACHI

Academia de Studii Economice a Moldovei – Chișinău

Prof.univ.dr. Titus Radu MARINESCU

Universitatea Artifex - București

Drd. Cosmin PĂUNESCU

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Abstract

The linear correlation quotient allows us to ascertain the existence of a linear link between the variables of the regression model. This paper attempts to examine the interpretation of the residual variables through the perspective of models used.

Key words: *regression, residual value, covariance, ecart, dispersion, linear correlation quotient*

Prin intermediul coeficientului liniar de corelație, vom examina dacă între variabilele modelului de regresie există o dependență liniară semnificativă.

Considerăm că avem un eșantion de forma $(x_i, y_i)_{i=1, \dots, n}$. Prin coeficientul liniar de corelație vom pune în evidență prezența sau absența legăturii liniare dintre cele două variabile ale modelului de regresie, sensul legăturii, precum și intensitatea acesteia.

Studiul caracteristicilor dependenței liniare dintre două variabile se realizează utilizând covarianța¹. Această măsură prezintă totuși două neajunsuri majore, respectiv:

- covarianța nu este un indicator normalizat;
- covariația depinde de unitățile de măsură ale celor două variabile și satisface relația:
$$-\sigma_x \sigma_y \leq \text{cov}(x, y) \leq \sigma_y \sigma_x$$

Un indicator care să înlăture cele două inconveniente trebuie să plece de la domeniul de valori al covarianței mai jos prezentat:

¹ Constantin Anghelache, Dan Cruțeru, Radu Titus Marinescu „Modele econometrice utilizate în analiza performanțelor financiare”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 2/2011, pp. 94-100

$$-\sigma_x \sigma_y \leq \text{cov}(x, y) \leq \sigma_y \sigma_x$$

Dacă împărțim termenii inegalității prin $\sigma_y \sigma_x$, rezultă:

$$-1 \leq \frac{\text{cov}(x, y)}{\sigma_y \sigma_x} \leq 1$$

Rezulta un nou indicator ce depinde de unitățile de măsură ale celor două variabile, fiind și o măsură statistică normalizată (coeficient liniar de corelație), introdus în statistică de K. Pearson, calculat prin relația:

$$r = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n \sigma_x \sigma_y}$$

Coeficientul liniar de corelație este eficient pentru măsurarea intensității dependenței dintre variabile numai dacă este de tip liniar².

În continuare vor fi prezentate proprietățile coeficientului liniar de corelație, stabilind relațiile de calcul pentru estimatorii parametrilor modelului liniar de regresie în funcție de valoarea acestuia. Rezumativ putem evidenția:

a) coeficientul liniar de corelație este o măsură simetrică, verificându-se egalitatea $r(x, y) = r(y, x)$.

b) este invariant la transformarea datelor și schimbarea originii și unității seriilor de date.

Dacă dispunem de seriile de date $(x_i, y_i)_{i=1, n}$ și $(u_i, v_i)_{i=1, n}$, ce satisfac relațiile $u_i = b + ax_i$ și $v_i = c + dy_i$, cu $a, d \in R_+^*$, atunci coeficienții liniari de corelație calculați pentru cele două serii sunt egali.

Considerând și proprietățile covarianței și ale dispersiei, rezultă:

$$r = \frac{\text{cov}(u, v)}{\sigma_u \sigma_v} = \frac{ad \text{cov}(x, y)}{a \sigma_x d \sigma_y} = r(x, y)$$

Analiza modelului de regresie se poate face și prin utilizarea

$$u_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma_x} \quad v_i = \frac{y_i - \bar{y}}{\sigma_y}$$

transformărilor:

c) Estimatorul coeficientului pantei drepte de regresie se calculează pe baza relației:

$$\hat{a} = r \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$$

² Anghelache, C., Dumbravă, M. și alții – „Econometrie – Teorie și studii de caz”, pag. 88, Editura ARTIFEX, 2007

Dacă variabilele modelului liniar de regresie sunt liniar independente, atunci valoarea coeficientului liniar de corelație este zero, coeficientul liniar de corelație nu este măsură tranzitivă³.

Astfel, dacă x este o variabilă y , iar la rândul său y este corelată cu z , nu implică în mod obligatoriu că între x și z există o dependență liniară.

Pentru două variabile se verifică relația $r^2 = 1$ dacă și variabilele X și Y sunt corelate funcțional, când variabilele X și Y sunt liniar independente, atunci coeficientul liniar de corelație și raportul de determinare satisfac egalitatea:

$$R^2 = \frac{\sum_i (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2} = \hat{a}^2 \frac{S_{xx}}{S_{yy}} = r^2$$

Proprietatea nu este reciprocă. Dacă dependența dintre două variabile este liniară și dacă pentru măsurarea intensității dependenței se calculează ambii indicatori, atunci aceștia verifică relația de ordine:

$$0 \leq r^2 \leq R^2 \leq 1$$

În cazul în care seria de date se prezintă sub forma unui tabel cu dubă intrare, $(x_i, y_j, n_{ij})_{ij=1, n}$, coeficientul de corelație se calculează folosind formula⁴:

$$r = \frac{\sum_{i,j} (x_i - \bar{x})(y_j - \bar{y})n_{ij}}{n\sigma_x\sigma_y}$$

Având seria $(x_i, y_i)_{i=1, n}$, realizările unui cuplu de variabile (X, Y) distribuite normal, atunci r reprezintă pentru fiecare serie de valori, realizările variabilei aleatorii Γ .

În cazul în care cele două variabile sunt liniar independente, $\rho = 0$, în plus:

$$t_\rho = \frac{\Gamma}{\sqrt{1 - \Gamma^2}} \sqrt{n - 2} \rightarrow t_{n-2}$$

unde t_{n-2} este distribuția Student cu $n-2$ grade de libertate.

Atunci când pragul de semnificație este $\alpha = 5\%$, și avem patru dimensiuni ale eșantionului, putem aprecia că dacă seria de date de volum redus ($n = 20$), coeficientul liniar de corelație diferă semnificativ de zero dacă $|r| > 0,46$;

³ Anghelache, C., Dumbravă, M. și alții – „Econometrie – Teorie și studii de caz”, pag. 88, Editura ARTIFEX, 2007

⁴ Aurelian Diaconu, Amelia Diaconu, „Numerical Simulation. Description of Simulation Models. Making Simulation Experiments”, Romanian Statistical Review - Supplement - International Symposium “Statistically Significant Evolution Of Services Development”, April 23-25, 2012, pp. 237-242, Dimitrie Cantemir Christian University, Bucharest, Romania.

dacă volumul eşantionului creşte la 40, rezultă că $|r| > 0,32$; când $n = 50$, valoarea limită se micşorează, rezultând $|r| > 0,28$; dacă $n = 100$, avem condiţia $|r| > 0,20$.

Micşorand probabilitatea de garantare a rezultatelor, la nivelul $\alpha = 10\%$, pentru această valoare a pragului de semnificaţie analiza pe cele patru dimensiuni ale eşantionului conduce faptul ca: pentru eşantioanele de volum redus, $n = 20$, este satisfăcută condiţia $|r| > 0,39$; când $n = 40$, $|r| > 0,27$; dacă $n = 50$, $|r| > 0,24$; dacă volumul $n = 100$, valoarea se reduce, satisfăcând relaţia $|r| > 0,17$.

Putem aprecia că pe măsură ce volumul eşantionului creşte, pentru un prag de semnificaţie stabilit, valoarea critică a coeficientului liniar de corelaţie scade şi valoarea critică a indicatorului, în cazul în care volumul eşantionului este stabilit, creşte pe măsură ce pragul de semnificaţie scade.

Interpretarea variabilei reziduale

În modelul liniar de regresie, ε_i reprezintă variabila reziduală, iar e_i sau $\hat{\varepsilon}_i$ măsoară ecartul dintre valoarea reală y_i şi valoarea ajustată prin modelul de regresie. Putem deci scrie $e_i = y_i - \hat{y}_i$.

Pentru a stabili o estimatie pentru cei doi parametri ai drepte de regresie vom determina o estimatie pentru dispersia variabilei reziduale, cu proprietăţile:

- pentru seria ecarturilor, suma termenilor acesteia este egală cu zero avand

$$\sum_i \varepsilon_i = 0$$

egalitate:

Daca ţinem seama de formula de calcul a ecartului, de formula estimatorului termenului liber şi de faptul că suma ecarturilor termenilor unei serii în raport cu media este zero, obţinem⁵:

$$\sum_i \varepsilon_i = \sum_i (y_i - \hat{b} - \hat{a}x_i) = \sum_i (y_i - \bar{y}) - \hat{a} \sum_i (x_i - \bar{x}) = 0$$

Aceasta proprietate nu este valabilă pentru seria variabilelor reziduale, ci numai în cazul în care este îndeplinită ipoteza $E(\varepsilon_i) = 0$ pentru toţi indicii i .

Examinand ecartul unei valori faţă de valoarea ajustată în funcţie de variabila reziduală, avem egalităţile:

$$e_i = y_i - \hat{y}_i = (b - \hat{b}) - (a - \hat{a})x_i + \varepsilon_i$$

⁵ Constantin Anghelache, Ioan Partachi, Radu Titus Marinescu, Alexandru Manole, Ioana Mihaela Pocan "Residual Variable – Methods of Interpretation", ART ECO – Review of Economic Studies and Research, Editura Artifex, Vol. 2/No.3/2011, pp. 3-9.

Pornind de la relațiile $\hat{b} = \bar{y} - \hat{a}\bar{x}$, $b = \bar{y} - a\bar{x} - \varepsilon$ și $a - \hat{a} = \sum_i w_i \varepsilon_i$, determinăm:

$$e_i = \varepsilon_i - \bar{\varepsilon} - (x_i - \bar{x}) \sum_i w_i \varepsilon_i$$

- Dispersia variabilei reziduale pentru modelul clasic de regresie (parametrii sunt estimați prin metoda celor mai mici pătrate) este stabilită prin relația:

$$\hat{\sigma}_\varepsilon^2 = \frac{1}{n-2} \sum_i e_i^2$$

Considerăm ipotezele ce stau la baza modelului clasic de regresie: $E(\varepsilon_i) = 0$, $\text{var}(\varepsilon_i) = \sigma_\varepsilon^2$, $\text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0, \forall i \neq j$ și $\text{cov}(X, \varepsilon_i) = 0$ pentru toți indicii i . Calculăm e_i^2 și aplicând operatorul de medie, obținem pentru fiecare indice „ i ” egalitatea:

$$\begin{aligned} E(e_i^2) &= \sigma_\varepsilon^2 + \frac{\sigma_\varepsilon^2}{n} + \sigma_\varepsilon^2 (x_i - \bar{x})^2 \sum_k w_k^2 - 2E\left[(\varepsilon_i - \bar{\varepsilon}) \cdot (x_i - \bar{x}) \sum_k w_k \varepsilon_k\right] \\ &= \sigma_\varepsilon^2 + \frac{\sigma_\varepsilon^2}{n} + \sigma_\varepsilon^2 (x_i - \bar{x})^2 \frac{1}{\sum_k (x_k - \bar{x})^2} - 2\sigma_\varepsilon^2 \left[(x_i - \bar{x})w_i - \frac{1}{n}(x_i - \bar{x})\sum_k w_k + (x_i - \bar{x})w_i\right] \end{aligned}$$

Prin operatorul de însumare, luând în considerare proprietățile seriei $(w_i)_{i=1, \bar{n}}$, obținem:

$$E\left(\sum_i e_i^2\right) = (n-2)\sigma_\varepsilon^2$$

Obținem astfel estimatorul variației reziduale, care se compară cu

$$\hat{a}^2 = \frac{\sum_i e_i^2}{n}$$

estimatorul \hat{a}^2 , (estimator nedeplasat).

Mărimea dispersiei seriei ecarturilor $(e_i)_{i=1, \bar{n}}$ este cu atât mai mare cu cât seria valorilor caracteristicii rezultative este mai mare, dar mai mică dacă dependența dintre cele două caracteristici este mai puternică.

Relația dintre dispersia seriei ecarturilor, valorile caracteristicii endogene și coeficientul liniar de corelație verifică egalitatea:

$$\sigma_e^2 = (1 - r^2)\sigma_y^2$$

Ultima relație se poate demonstra ținând seamă de faptul că, în cazul în

care între cele două variabile dependența este liniară avem relația, $r^2 = \frac{SPE}{SPT}$,

unde $SPT = SPR + SPE$. Dar $1 - r^2 = \frac{SPR}{SPT}$ și din formula de calcul a dispersiei variabilei reziduale obținem:

$$(1 - r^2)\sigma_y^2 = \frac{SPR}{SPT} \frac{SPT}{n} = \sigma_\varepsilon^2$$

dispersia ecarturilor s-a calculat prin formula:

$$\sigma_\varepsilon^2 = \frac{1}{n} \sum_i e_i^2$$

- Din ipoteza de normalitate a reziduului, rezultă:

$$\frac{\hat{\sigma}_\varepsilon^2}{\sigma_\varepsilon^2} (n - 2) \rightarrow \chi_{n-2}^2$$

Putem determina un interval de încredere pentru dispersia variabilei reziduale dacă se fixează un prag de semnificație α , cu intervalul de încredere date de:

$$(n - 2) \frac{\hat{\sigma}_\varepsilon^2}{\lambda_2^2} < \sigma_\varepsilon^2 < (n - 2) \frac{\hat{\sigma}_\varepsilon^2}{\lambda_1^2}$$

Reprezentând grafic punctele de coordonate $(y_i, e_i)_{i=1, \dots, n}$, putem verifica empiric îndeplinirea ipotezei de homoscedasticitate. Apar două cazuri: dacă punctele definesc un *nor de puncte*, atunci nu este satisfăcută ipoteza de homoscedasticitate; dacă punctele sunt dispuse sub forma unei benzi orizontale, ipoteza este valabilă pentru seria de date $(x_i, y_i)_{i=1, \dots, n}$.

Bibliografie selectivă

- Anghelache, C., Dumbravă, M. și alții – „*Econometrie – Teorie și studii de caz*”, pag. 88, Editura ARTIFEX, 2007
 Bardsen, G. și colaboratorii - “*The Econometrics of Macroeconomic Modelling*”, Oxford University Press, 2005
ISI Newsletter, Volume 31, Number 2(92) 2007

Aspecte semnificative privind evoluția proprietății private în România

Conf.univ.dr. Anca Sorina POPESCU-CRUCERU

Lect.univ.dr. Florin Paul Costel LILEA

Universitatea Artifex - București

Drd. Andreea Gabriela BALTAC

Drd. Valentin BICHIR

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Abstract

This study treats the evolution of the private property concept in Romania. In this attempt, authors analyze legal texts which regulate the judicial concept of private property (Constitution, Civil Code, special laws). There are presented the contents and limits of private property, the modalities to pass from public to private domain, the constitutional protection, the subjects and object of private property right.

Key words: *private property, public domain, object, subjects, private domain, constitution*

Conform sistemului proprietății, proprietatea privată este regula, iar proprietatea publică excepția¹. Proprietatea privată nu este limitată deoarece ea se poate constitui asupra oricărui bun, cu excepția celui care în exclusivitate nu poate face decât obiectul proprietății publice (bunuri prevăzute în art.135 alin.4 din Constituție).

Precizăm că, teoretic, proprietatea privată ar putea purta și asupra unor astfel de bunuri în condițiile în care textul constituțional ar fi supus revizuirii, în sensul trecerii lor sau a unora dintre ele în circuitul civil.

Tot așa, bunuri care fac parte din domeniul public pot fi introduse în circuitul civil, deci în domeniul privat al statului sau al unităților sale administrative-teritoriale printr-un act normativ (lege) sau administrative, (hotărâre a Guvernului, a consiliului județean, respectiv a Consiliului General al Municipiului București sau a Consiliului Local), după caz, act simetric cu actul care le-a introdus în domeniul public. Art.10 alin.2 din Legea nr 213/1998 prevede

¹ Constantin Anghelache, Aurel Asmarandei „Aspecte generale privind analiza proprietății”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 202-206.

că “Trecerea din domeniul public în domeniul privat se face, după caz, prin hotărâre a Guvernului, a consiliului județean, respectiv a Consiliului General al Municipiului București sau a Consiliului Local, dacă prin Constituție sau prin lege nu se dispune altfel”. Hotărârea de trecere din domeniul public în domeniul privat poate fi atacată, în condițiile legii, la instanța de contencios administrativ competent în a cărei rază teritorială se află bunul.

Așadar, activitatea agenților economici, subordonată exclusiv intereselor lor private, se integrează într-un cadru general, evitându-se contradicția care ar putea să apară între interesul privat și interesul național. În aceste condiții proprietatea privată stă la baza economiei fiind expresia economică a libertății individului.

Ansamblul protecției constituționale cuprinde două principale aspecte: garantarea proprietății private și ocrotirea proprietății private.

Dreptul de proprietate privată este garantat în primul rând prin aceea că nici un bun (cu excepția celor care constituie obiectul exclusiv al proprietății publice), nu poate fi exclus direct, sub forma unei prohibiții legale, fie indirect, printr-un regim fiscal represiv, din sfera dreptului de proprietate privată. În al doilea rând, dreptul de proprietate privată este inviolabil. Art.135 alin. final din Constituție prevede că “Proprietatea privată este, în condițiile legii, inviolabilă”.

Nici inviolabilitatea proprietății private nu are caracter absolut pentru că exercițiul acestui drept este afectat de sarcinile care privind protecția mediului și asigurarea bunei vecinătăți, precum și de respectarea celorlalte sarcini care potrivit legii sau obiceiului revin proprietarului.

La fel, bunurile proprietate privată pot fi expropriate pentru cauza de utilitate publică, stabilită potrivit legii cu dreapta și prealabilă despăgubire.

În alta situație, conținutul și limitele proprietății private nu pot fi stabilite decât prin lege așa cum prevede art.41 alin.1 Constituție. Limitele aduse proprietății private privesc sarcinile care grevează proprietatea. Legiuitorul trebuie însă să urmărească că dezavantajul creat de sarcinile care grevează proprietatea (stăpanirea, folosința sau posesia bunului) să fie mai mic decât avantajele pe care le conferă dreptul de proprietate încât să nu se ajungă prin aceste sarcini și limite la negarea în fond a dreptului de proprietate, care constituie baza economică a libertății titularului său.

Așa apare necesitatea respectării dispoziției constituționale care stabilește principiul proporționalității în limitarea legală a unui drept, deci implicit și în primul rând a dreptului de proprietate privată. Art.49 alin.2 din Constituție prevede în acest sens că “Restrângerea trebuie să fie proporțională cu situația care a determinat-o și nu poate atinge existent dreptului sau libertății”.

Proporționalitatea este în cele din urmă un criteriu de eficiență care împiedică golirea dreptului de proprietate de conținutul sau efectiv prin eventualele limitări și îngradiri ce i s-ar putea aduce prin lege.

În final, așa cum arată mai sus, exproprierea sau folosirea subolului unei proprietăți, excepții de la principiul inviolabilității proprietății private sunt condiționate de acordarea unor despăgubiri.

Proprietatea privată este ocrotita de Constituție prin stabilirea unui regim legal nediscriminatoriu în functie de titularul sau, indiferent că el este statul, unitatile sale de administrative-teritoriale ori persoane fizice sau juridice (art.41 alin.2 din Constituție).

Egalitate ocrotirii dreptului de proprietate privată este și o consecinta a egalitatii în drepturi a cetateniilor Romaniei (art.4 alin.2 din Constituție), a egalitatii lor în fata legii și a autoritatiilor publice, fara privilegii și fara discriminari (art.6 alin.1 din Constituție) și suprematia legii (Nimeni nu e mai presus de lege – art 16 alin.2 din Constituție).

Proprietatea privată se ocroteste de asemenea prin interdictia confiscarii averilor dobandite licit; caracterul licit al dobandirii prezumandu-se (art.41 alin.7 din Constituție) și prin posibilitatea confiscarii bunurilor destinate, folosite sau rezultate din infractiuni ori contraventii numai în condițiile legii (art.41 alin.8 din Constituție).

Dreptul la mostenire (art 42), constituie indirect o garantie și o masura de ocrotire a dreptului la proprietatea privată. Fara existenta și garantarea dreptului la mostenire dreptul de proprietatea privată ar fi lipsit de obiectul sau , care altfel ar fi cules de stat.

Mentionam că tocmai în scopul și că modalitate de asigurare a acestei garantii, regimul general al mostenirii se stabileste prin lege organica (art.72 alin.2 lit.k din Constituție).

În final, ocrotirea proprietății private se realizeaza și prin garantiile constitutionale ale drepturilor și libertatilor persoanei, în primul rand prin liberul acces la justitie prevazut de art.21 din Constituție care prevede că ”Orice persoana se poate adresa justitiei pentru apararea drepturilor, a libertatilor și a intereselor sale legitime. Nici o lege nu poate ingradi exercitarea acestui drept”, prin exercitarea cailor de atac impotriva hotararilor judecatoresti, în condițiile legii (art.128) și prin reglementarea controlului constitutionalitatii legilor (art.140 și urm.din Constituție).

- **Subiectii dreptului de proprietate privată.**

Subiecti ai dreptului de proprietate privată pot fi persoanele fizice, juridice, inclusiv statul și unitatiile administrative-teritoriale asupra bunurilor care formeaza domeniul privat al acestora. Persoanele fizice pot avea în proprietate orice bun mobil sau imobil ce nu apartine proprietății publice, exceptand bunurile neapropriabile (lucruri comune). Persoanele juridice sunt titulare ale dreptului de proprietate privată asupra bunurilor din patrimoniul lor.

Regiile autonome și societatile comerciale infiintate în baza prevederilor Legii nr.15/1990 privind reorganizare unitatilor economice de stat în regii autonome și societati comerciale , societati comerciale care au fost constituite de autoritatile administratiei publice locale în baza Legii administratiei publice locale ; societatile nationale, companiile nationale și alte societati comerciale rezultate din reorganizarea regiilor autonome de interes national sau local , organizatiile cooperatiei mestesugaresti , organizatiile cooperatiei de consum și credit , asociatii și fundatii fara scop patrimonial , partidele politice , syndicatele, cultele religioase ,

statul că persoana juridica civila asupra bunurilor din domeniul privat , unitatile administrative-teritoriale asupra bunurilor apartinand domeniului privat, asociatiile locatarilor.Precizam că prin O.U.G. nr.30/1997 privind reorganizarea regiilor autonome s-a dispus că regiile autonome, care nu au fost supuse procedurii de dizolvare și lichidare , să fie reorganizate ca societati comerciale , în formele prevazute de lege la data reorganizarii, pot fi personae juridice.

Societățile comerciale pe actiuni rezultate în urma reorganizarilor regiilor autonome, având ca obiect activitățile de interes public national au fost denumite companii nationale sau societati nationale, dupa caz, și vor fi supuse procesului de privatizare(art.2).

Societatilor comerciale rezultate în urma reorganizarii regiilor autonome li se stabileste prin actul administrativ individual de reorganizare, un capital social initial, cu avizul Ministerului de Finante, al ministerelor de resort si/sau al autoritatilor administratiei publice locale, dupa caz, și se varsa integral la data constituirii lor.

Capitalul social al societatiilor comerciale rezultate prin reorganizarea regiilor autonome nu includ bunuri de natura celor prevazute la art.135 alin.4 din Constituție. Bunurile din categoria celor prevazute , aflate în administrarea regiilor autonome care se reorganizeaza, se atribuie societatiilor comerciale rezultate în baza unor contracte de concesiune, pe un termen ce se stabileste prin actul administrativ individual de reorganizare.

Respectarea de catre concesionar a obligatiilor asumate prin contractul de concesiune se verifica de catre ministerul de resort sau de catre autoritatea administratiei publice locale, care a emis actul administrativ individual de reorganizare, dupa caz.

Partile sociale la societatile comerciale rezultate în urma reorganizarii regiilor autonome sau partile sociale la aceste societati comerciale sunt proprietatea statului sau a autoritatilor administratiei publice locale dupa caz, iar drepturile și obligatiile actionarilor/asociatilor sunt exercitate dupa cum urmeaza:

- ministerele de resort , în cazul companiilor nationale sau al societatiilor nationale;
- autoritatile administratiei publice locale, în cazul societatiilor comerciale rezultate din reorganizarea regiilor autonome din interes local;
- A.P.A.P.S. în toate celelalte cazuri.

Valorificarea actiunilor emise de societatile comerciale rezultate în urma reorganizarii regiilor autonome sau censionarea partilor sociale detinute la aceste societati comerciale se face de catre institutiile publice prevazute mai sus de art.135 alin.4 din Constituție. Exercitarea dreptului de proprietate, persoana juridical posedea, foloseste și dispune în mod autonom, de bunurile pe care le are în patrimoniu, sau le culege fructele, dupa caz, în vederea realizarii scopului pentru care a fost constituita.

Compania este proprietara capitalului social, dar titularul actiunilor societatiilor comerciale create prin Legea nr.15/1990 a fost initial statul care în procesul privatizarii a fost inlocuit cu alti actionari, în condițiile Ordonantei de

Urgenta a Guvernului nr.88/1997 privind privatizarea societatiilor comerciale, modificata prin Legea nr. 99/1990, privind unele masuri pentru accelerarea reformei economice, fiind aplicata:

- la vanzarea de actiuni la societatiile comerciale la care statul sau o autoritate a administratiei publice este actionar , indiferent de numarul actiunilor pe care le detine , inclusive la societatile nationale , companiile nationale și celelate societati comerciale rezultate din reorganizarea regiilor autonome de interes national sau local;

- la vanzarea de active ale regiilor autonome și ale societatiilor comerciale la care statul sau o autoritate a administratiei publice locale este actionar majoritar , inclusiv ale companiilor nationale și ale societatiilor nationale ori ale celorlalte societati comerciale rezultate din reorganizarea unei regii autonome de interes national sau local.

Intelesul Ordonantei de Urgenta nr.88/1997 privind privatizarea societatiilor comerciale, astfel cum a fost modificata și completata prin Titlul I al Legii nr.99/26 Mai 1999 privind unele masuri pentru accelerarea reformei economice - institutie publică implicata inseamna Autoritatea pentru Privatizare și Administrarea Participatiilor Statului sau orice minister de resort ori, dupa caz, o autoritate a administratiei publice locale, care are atributii de privatizare a unei societati comerciale. Agentia de Privatizare și Administrarea Participatiilor Statului este o institutie de interes public , cu personalitate juridica , în subordinea Guvernului , care actioneaza pentru diminuarea implicarii în economie a statului și a autoritatilor administratiei publice locale, prin vanzarea actiunilor acestora. A.P.A.P.S. exercita atributiile pe care le implica procesul de privatizare cu privire la societatile comerciale, altele decat cele de interes strategic, în cazul carora aceste atributii se exercita de catre ministerele de resort.Guvernul poate hotari că și în cazul unor asemenea societati A.P.A.P.S. să exercite atributiile de privatizare.In cazul societatiilor comerciale constituite în baza legii administratiei publice locale, atributiile de privatizare se exercita de catre autoritatiile administratiei publice locale.

Sumele incasate de institutiile publice implicate din vanzarea actiunilor emise de societatile comerciale și din devinde se varsa la bugetul de stat sau dupa caz, la bugetele locale, dupa deducerea cheltuielilor prevazute în bugetele acestor institutii și efectuate în conformitate cu prevederile prezentei ordonantei de urgent.

Metodele prin care institutiile publice implicate în privatizare au vandut actiunile au fost, potrivit O.U.S. nr.88/1997 :

- oferta publică ;
- metode de vanzare specific pietei de capital;
- negociere;
- licitatie cu strigare sau în plic;
- certificate de depozit emise de banci de investitii pe piata de capital internationala;
- orice combinative între metodele de mai sus.

Cadrul normativ al privatizării este stabilit de Legea nr.137/28 Martie 2002 privind unele măsuri pentru accelerarea privatizării care stabilește cadrul juridic, pentru accelerarea procesului de privatizare. Legea nr.137/2002 se aplică societăților comerciale la care statul sau o autoritate a administrației publice locale este acționar sau asociat, indiferent de actul normativ în baza căruia societatea comercială s-a înființat, precum și regiilor autonome.

Societăților comerciale ce dețin în administrare terenuri proprietate publică și privată ale statului cu destinație agricolă, privatizarea se face în conformitate cu Legea nr.268 din 28 mai 2001, care reglementează cadrul juridic al privatizării acestor societăți, statutul juridic al Agenției Domeniilor Statului (A.D.S.) și administrarea societăților comerciale și regimul concesiunii sau arendării terenurilor proprietate publică și privată a statului aflate în exploatarea acestora și cu Normele Metodologice de aplicare a legii aprobate prin Hotărârea Guvernului României nr. 626/6 iulie 2001. Legea nr.268/2001 se aplică și societăților comerciale rezultate în urma divizării sau fuziunii societăților comerciale care dețin în exploatare terenuri cu destinație agricolă, precum și societăților naționale care funcționează sub autoritatea Ministerului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor.

Și privatizarea societăților comerciale menționate mai sus se face de către Agenția Domeniilor Statului, în numele statului prin vânzarea de acțiuni, vânzarea de active și prin privatizarea managementului către persoane fizice și juridice, române sau străine. Agenția Domeniilor Statului este împuternicită să exercite în numele statului prerogativele ce decurg din calitatea de acționar la societățile comerciale menționate mai sus.

Și terenurile pentru care societățile comerciale au obținut certificatul de atestare a dreptului de proprietate asupra terenului de incintă, eliberat de Ministerul Agriculturii, Alimentației și Pădurilor, cu aplicarea prevederilor legale privind reevaluarea imobilizărilor corporale și modificarea capitalului social fac parte din capitalul social al societăților comerciale menționate mai sus.

Pământurile care urmează să fie retrocedate în conformitate cu prevederile Legii fondului finiar nr.18/1991, republicată ai ale legii nr.1/2000, se transmit la cererea comisiilor județene, comisiilor locale.

Pământurile cu destinație Agricolă , altele decât cele pentru care s-a obținut atestatul dreptului de proprietate asupra terenului de incintă , nu fac parte din capitalul social al acestor societăți comerciale. Agenția Domeniilor Statului este instituție de interes public cu personalitate juridică, cu caracter financiar și comercial, finanțată din surse extrabugetare în subordinea Ministerului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor.

Valorile rezultate din privatizarea societăților comerciale ce dețin în administrare terenuri proprietate publică și privată a statului cu destinație agricolă, după deducerea cheltuielilor aprobate prin bugetul de venituri și cheltuieli al A.D.S., se virează semestrial Ministerului Agriculturii, Alimentației și Pădurilor, în contul fondului numit "Dezvoltarea agriculturii românești".

Bunurile mobile sau imobile aflate în circuitul civil pot forma obiectul dreptului de proprietate. Principiul este cel al liberei circulații a bunurilor, prin

urmare, în principiu bunurile se afla în comert, iar exceptiile trebuie să fie prevazute expres de lege.

Normal, regimul juridic al proprietății private, unitar în trasaturile sale esentiale, poate prezenta particularitati în exercitiul atributelor dreptului de proprietate privată asupra anumitor categorii de bunuri determinate de interesul social general.

Asadar anumite categorii de bunuri sunt supuse unui regim juridic derogatoriu sub unele aspecte de la cel de drept comun, cum ar fi: bunurile din patrimonial cultural (Legea nr.41/1995) pentru aprobarea O.G. nr. 69/1994 privind protejarea patrimoniului cultural, O.G. nr. 27/1992 privind unele masuri pentru protectia patrimoniului cultural national, bunurile din fondul arhivistic, armele, munitiile și materialele explosibile (Legea nr.126/1995), arme chimice (Legea nr.56/1997) produsele și substantele stupefiante, materialele pretioase și pietrele pretioase (Decretul nr.244/1978), terenurile (Legea nr.18/1991, Legea nr.1/2000, Legea nr.54/1998), casele de locuit (Legea nr.112/1995 și Legea nr.10/2001).

Cuprinsul dreptului de proprietate privată.

Asadar dreptul de proprietate cuprinde lucrul mobil sau imobil propriu-zis, accesoriile unite sau incorporate natural sau artificial acestuia, precum și fructele naturale, industriale sau civile produse de el². Nu exista dificultati în determinarea obiectului și intinderii dreptului de proprietate asupra bunurilor mobile.

Sunt insa unele aspecte specifice în determinarea intinderii dreptului de proprietate funciara. Potrivit art.489 C.civ.:”Proprietatea pamantului cuprinde în sine proprietatea suprafetei și a subfetei”.

Masurarea și delimitarea dreptului de proprietate asupra terenurilor se face sub trei aspecte : în suprafata , în inaltime și în adancime.

- stabilirea suprafetei proprietății terenului.

Masurarea proprietății terenului în suprafata presupune stabilirea semnelor de hotar, fata de proprietatile invecinate, care se realizeaza prin granitirea proprietatilor invecinate sau prin ingradirea proprietății. “Orice proprietar poate indatora pe vecinul sau la granitirea proprietății lipite cu a sa, cheltuiela granituirii se va face pe jumătate”. Granitirea se face de obicei pe cale amiabila, în caz contrar granitirea este solicitata instantei judecatoresti .

Actiunea în granitire sau în hotarnicie (finium regundarum) este o actiune petitorie reala, imobiliara care apartine proprietarului sau titularului unui alt drept real asupra terenului.

Imprejmuirea proprietății se face potrivit art.585 C.civ., care prevede ca:”Tot proprietarul isi poate ingradi proprietatea, afara de exceptia de la art.616 C.civ., (servitutea de trecere a locului infundat, care neavand nici o iesire la calea publică, poate reclama o trecere pe locul vecinului sau prin exploatarea fondului sau)”.

² Constantin Anghelache, Anca Sorina Popescu Cruceru, Aurel Asmarandei „*Considerații privind dobândirea dreptului de proprietate publică*”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 227-234.

Fiecare proprietar poate pretinde că vecinul sau să contribuie pe jumate la cheltuiala ingradirii, ramanand vecinului facultatea de a se apara de contributie declarand că renunta la orice drept de comunitate asupra ingradirii (art.593 C.civ.).

Norma legala stabileste o prezumtie legala de comunitate (coproprietate) în privinta ingradirii despartitoare dintre doua fonduri vecine , prezumtie relative, care poate fi combatuta prin dovada dreptului exclusiv al unuia dintre proprietari , rezultand din titlul sau din semen exterioare ori din uzurcapiune.

- stabilirea în inaltime a proprietății terenului.

Masurarea proprietății terenului în inaltime trebuie raportata și facuta în functie de dispozitia art.135 pct.4 din Constituție conform careia “spatial aerian apartine exclusiv domeniului public” și art.6 din Ordonanata Guvernului nr.29 din 22 august 1997 (Codul aerian) care defineste în art.6 spatiul aerian national , că fiind “coloana de aer situate deasupra teritoriului de suveranitate al Romaniei, pana la limita inferioara a spatiului extraatmosferic”. Tot domeniul privat al statului și respectiv al comunelor, oraselor, municipiilor și judetelor este alcatuit din terenurile dobandite de acestea prin modurile prevazute de lege, precum și din terenurile dezafectate, potrivit legii, din domeniul public. El este supus dispozitiilor de drept comun, daca prin lege nu se prevede altfel. Tot fondul funciar si, în mod corespunzator, dreptul de proprietate și celelalte drepturi reale trebuie inregistrate în documentele de evidenta funciara și de publicitate imobiliara, prevazute de lege.

Bibliografie selectivă

- Aubry et Rau – Cours de droit civil francais, 5^e ed., Tome II revu et mis au courant de la legislation et de la Jurisprudence par G.Rau, Ch.Falcimaigne, Paris, Imprimerie et librairie generale de jurisprudence Marchal et Billard, 189 –1902 și TomeIX, revu et mis au courant de la legislation et de la Jurisprudence par Etienne Bartian
- Constantinescu Mihai, Deleanu ion, Antonie Iorgovan, Moraru Ioan Florin, Vasilescu Vida Ioan, Constitutia Romaniei, comentata și adnotata, Regia Autonoma Monitorul Oficial, Bucuresti 1992.
- Dumitru Florescu, Dreptul de proprietate și alte drepturi reale principale, Bucuresti 2002
- Gherasim,Dimitrie, Teoria generala a posesiei în dreptul civil roman, Editura Academiei,Bucuresti, 1986.
- Hamangiu C., Rosetti-Balanescu I., Baicoianu Al. – Tratat de drept civil roman, vol.I, Bucuresti 1928; vol.II, Bucuresti, Editura “Nationala” S. Ciornei, 1929.
- Paul Mircea Cosmovici, Drept civil – drepturile reale, obligatii, legislatie, Editura ALL 1994, 1996.
- Stanescu, Constantin, Drept civil, Editura Didactica și Pedagogica, Bucuresti, 1970
- Toader, Camelia, Nicolae Marian, Dumitrache Bogdan, Bacu Vasile, Stefan Doina, coordonatori: Deak Francisc, Barsan Corneliu, Beleiu Gheorghe, Drept civil roman, Curs selective pentru licenta, (1996), Editura Edit Press Mihaela SRL., Bucuresti, 1996.

Sisteme suport pentru negociere

Conf.univ.dr. Alina BĂRBULESCU

Abstract

This paper describes several software platforms aimed at supporting decisions and negotiation. Current business environment, subjected to heavy changes, finds in the software systems an appropriate instrument to develop some of its most important processes.

Key words: *negotiation, support, Internet, business, customer*

Software-ul și suportul pentru decizii reprezintă tehnologii ale informației ce se dezvoltă rapid datorită potențialului lor de a permite și realiza tranzacții electronice și alte activități de afaceri. Negocierea prin intermediul web-ului se realizează în mod curent prin mai multe tehnologii precum sistemele suport pentru negocieri, sistemele suport pentru grupurile de decizie și agenți software pentru negociere. În ciuda faptului că aceste tehnologii se adresează unor probleme diferite și se pot completa una pe alta, ele sunt folosite separat. Un mare experiment realizat în cadrul proiectului InterNeg sugerează un mediu software integrat bazat pe web pentru a ajuta negociatorii și a realiza anumite activități în mod autonom.

Rapida adoptare a Internet-ului ca mediu comercial a adus o schimbare semnificativă modului tradițional de a realiza o afacere. Pentru a rămâne competitive, multe firme s-au stabilit pe piețele virtuale. Sunt identificate trei tipuri de comerț electronic. Cel mai cunoscut este B2C (business-to-customer), spre exemplu magazinul electronic, fiind cel mai discutat în publicațiile științifice. Celelalte două tipuri B2B (business-to-business) și intra-organizaționale sunt mai puțin cunoscute, însă au un impact semnificativ mai puternic asupra afacerilor organizației decât tipul B2C.

Tranzacțiile realizate pe Internet includ cumpărăturile din magazinele electronice și licitațiile. Aceste două forme de tranzacții sunt populare și bine cunoscute. Multe unelte software, motoare de căutare și sisteme au fost dezvoltate atât pentru firme cât și pentru clienți pentru a facilita tranzacțiile. Negocierile comerciale care sunt tipice comerțului B2B și altor tranzacții nu au reușit să atragă o astfel de atenție.

Negocierile sunt considerate componente cheie ale comerțului electronic. Cerințele au făcut ca licitațiile să poată înlocui negocierile și să stabilească piese eficiente. Interesant, cercetătorii, care consideră negocierile comerciale ca o formă importantă a tranzacțiilor de afaceri, au realizat și implementat sisteme care au o mică componentă de negociere și sunt similare licitațiilor. Aceasta se întâmplă deoarece licitațiile pe Internet furnizează noi oportunități datorită piețelor virtuale și permit clienților de oriunde să participe la licitație. Licitațiile nu pot însă lua

locul negocierilor atunci când problema nu este numai de a obține cel mai bun preț ci și de a stabili termenii tranzacției, caracteristicile unui produs sau serviciu și – adesea cea mai importantă consecință a negocierilor – o relație de termen lung între partenerii afacerii.

Un sistem suport pentru negocieri (negotiation support system - NSS) este un software conceput pentru a sprijini diverse activități legate de negociere. Acesta presupune două componente: o componentă suport a deciziei și una suport a comunicației. Componenta suport a deciziei sporește capacitățile negociatorilor de procesare a informațiilor. Componenta de comunicare facilitează schimbul de oferte și argumente, micșorând astfel timpul necesar negocierii și măbind satisfacția rezultatelor.

InterNeg este un proiect de cercetare care conține trei tehnologii emergente: computere centrate pe rețele, suport pentru decizie și negociere și agenți software (<http://interneg.org>). Unul din obiectivele proiectului este de a dezvolta un mediu care să permită negocieri electronice. Proiectul a început în anul 1996 cu dezvoltarea INSPIRE, un sistem suport pentru negocierea bazată pe web pentru realizarea negocierilor bilaterale de afaceri. Între 1996 și 1999 peste 2000 utilizatori din peste 80 de țări au folosit sistemul.

Funcțiile suport ale deciziei implementate în INSPIRE includ deducerea preferinței, construcția funcției de utilitate, evaluarea cantitativă a ofertelor, păstrarea istoricului negocierii și reprezentarea grafică a dinamicii negocierii. Funcțiile suport pentru comunicație includ schimbul de oferte însoțite de argumente, mesaje text și notificare automată prin e-mail asupra activității celuilalt.

O caracteristică importantă a negocierilor care folosesc sistemul INSPIRE o reprezintă structura procesului. Negocierea progresează de-a lungul a trei faze distincte: analiza negocierii, negocierea propriu-zisă și reglementările de după negociere. Obiectivul primei faze este de a analiza problema și a decide asupra preferințelor și solicitărilor negociatorului. A doua fază este reprezentată de realizarea efectivă a negocierii. Negociatorii pot în orice moment să folosească funcțiile suport ale primei faze și să-și reanalizeze pozițiile (spre exemplu să-și modifice structura preferințelor). Cea de-a treia fază este invocată atunci când negociatorii realizează un compromis inefficient. În acest caz sistemul sugerează mai multe oferte eficiente și permite utilizatorilor să continue negocierile și să obțină o îmbunătățire.

Negocierile bilaterale prin INSPIRE sunt realizate folosind un caz simplu de tranzacții B2B. În mod normal ar dura mai mult de trei săptămâni. Procesul se poate termina fie cu un compromis, fie părțile nu reușesc să ajungă la unul înainte de încheierea negocierilor, una din părți putând renunța la negocieri în orice moment. Această ultimă posibilitate permite utilizatorilor să respingă ofertele care nu sunt acceptabile pentru firmele pe care le reprezintă. Utilizatorul care își termină negocierea poate solicita imediat o nouă negociere și este repartizat unui alt partener.

În timpul desfășurării negocierilor prin INSPIRE, utilizatorii sunt solicitați să completeze un chestionar postnegociere. Una din întrebări se referă la evaluarea

acestora în ceea ce privește sistemul; ei sunt întrebați dacă ar folosi un sistem similar într-o negociere reală, pentru pregătirea unei negocieri reale sau doar ca simplu mijloc de îmbunătățire a calităților lor. În general utilizatorii găsesc sistemul foarte ușor de folosit și evaluarea lor asupra acestuia este favorabilă. Peste 75% dintre utilizatori au răspuns că ar folosi un astfel de sistem într-o negociere reală, iar peste 85% din ei l-ar folosi pentru pregătirea proprie în realizarea negocierilor.

Nivelele de acceptare ale sistemului INSPIRE de către utilizatori sunt surprinzător de ridicate. Aceste rezultate ne permit să spunem că un sistem ca acesta ar fi acceptat în negocierile de comerț electronic.

Sistemul INSPIRE a fost dezvoltat în dorința de a învăța și studia negocierile. În scopul de a permite utilizatorilor din diverse țări și cu nivele diferite de educație să participe la negocieri, sistemul și cazul sunt simple și ușor de folosit. Pentru a studia comportamentul negociatorilor și folosirea de către aceștia a caracteristicilor acestuia, INSPIRE este un sistem care nu permite modificări.

Multe din simplificările și inflexibilitățile prezente în INSPIRE au fost înlăturate din sistemul suport InterNeg. Acesta permite selectarea cazurilor sau specificarea problemei negociate de către utilizator. De asemenea permite adăugarea în timpul procesului negocierii de attribute care pot fi continue, discrete și calitative, precum și de opțiuni pentru un item existent sau unul nou. Mai mult, sistemul extinde faza analizei negocierii prin definirea de către utilizatori a celei mai bune alternative a contractului negociat, valorilor rezervate și nivelele de aspirație. Sistemul a fost conceput folosind o metodă bazată pe metodologia orientată spre obiecte extinsă cu un mecanism de control pe bază de reguli.

Sistemul INSS este mai flexibil decât INSPIRE și permite utilizatorilor să exercite un control mai mare asupra sistemului și a procesului. O caracteristică moștenită de la INSPIRE este analiza eficienței. Aceasta necesită informații privind utilitățile ambilor utilizatori și se realizează fără aprobarea lor. Utilizatorii și nu sistemul ar trebui să controleze această funcție deoarece este o parte a activității de facilitare. În cadrul mediului suport pentru negociere funcțiile de facilitare și mediere sunt implementate într-un agent software care este activat de către utilizatori.

Negocierile de afaceri sunt adesea deosebit de complexe și necesită soluții variate și opțiuni multiple. De exemplu, cazul negocierii realizate de către doi negociatori reprezentând un spital și o organizație de management din sănătate conține 7 soluții, 5 opțiuni și 90000 de oferte posibile. Complexitatea crește dacă problema este prost definită inițial, se adaugă soluții și opțiuni în timpul procesului, iar negociatorii caută diverse compromisuri. Unele din dificultățile asociate negocierilor complexe pot fi rezolvate prin folosirea agenților software. Automatizarea anumitor aspecte ale negocierilor ar trebui să se refere la eficiența legată de timp, consistență și eliminarea erorilor umane.

Agenții software sunt programe de calculator care prezintă un anumit grad de autonomie, sunt active continuu și interacționează cu alte sisteme în numele utilizatorului. Acestea pot fi mobile, mutându-se între diferite calculatoare sau

aparținând unui singur computer. De asemenea pot să aibă capacități de învățare sau să își bazeze acțiunile pe reguli predefinite de funcționare.

Agenții software joacă un rol important în comerțul electronic în special în automatizarea operațiunilor de rutină. Mai mulți agenți software au fost dezvoltați în scopul de a sprijini cumpărătorii în căutarea și selectarea de produse; unii facilitează legătura dintre cumpărători și vânzători, alții caută produse care îi interesează pe consumatori. De exemplu, Firefly folosește o metodă de filtrare automată pentru a evalua și recomanda produse consumatorilor. BargainFinder și Jango sunt sisteme care consideră numele produsului ca intrare, căutând pe web să obțină prețuri și comparații de prețuri pentru utilizator. În analiza negocierii acești agenți pot ajuta un negociator să găsească noi alternative prin care să își îmbunătățească cea mai bună alternativă a contractului negociat.

În orice moment organizațiile și clienții pot fi angrenați în mai multe negocieri diferite. Efortul și timpul necesare pentru a realiza negocieri au condus la dezvoltarea agenților software pentru negociere care sunt capabili să automatizeze o parte semnificativă a procesului. Acești agenți sunt angajați în procesul de realizare a afacerii care este caracterizat de mai mulți parametri.

Agentul software pentru negociere reprezintă utilizatorul său și realizează oferte și contra-oferte bazate pe parametrii valorici furnizați de către utilizator. Funcțiile posibile ale agenților depind mult de gradul lor de autonomie, tipul de negociere și specificul directivelor utilizatorului. Acestea depind de asemenea de interacțiunile agentului cu alte sisteme și agenți. Agentul poate fi specializat, poate coopera cu alți agenți, poate interacționa direct cu utilizatorul sau poate comunica doar prin intermediul unui sistem suport pentru decizii sau unul pentru negociere.

Există mai multe prototipuri de agenți software dezvoltați pentru a realiza negocieri în numele utilizatorilor lor. MarketMaker este un sistem virtual de piață închisă, dezvoltat în laboratorul media de la MIT (Massachusetts Institute of Technology), în care numai un set predefinit de agenți respectând un set de reguli poate opera. Un cumpărător care dorește să achiziționeze anumite bunuri creează un agent, îi dă acestuia strategia de bază privind prețurile și îl trimite pe piața electronică. Agenții ce operează în mediul MarketMaker caută agenți ce reprezintă potențiali vânzători și se angajează cu aceștia în negocieri în numele cumpărătorului. Ei se așteaptă să obțină cea mai bună înțelegere, bazată pe un set de constrângeri specificate de cumpărător, inclusiv cel mai mare preț acceptabil și o dată de realizare a tranzacției. Procesul este similar pentru vânzător și agentul de vânzare. Ambii agenți, cumpărător și vânzător, de pe MarketMaker sunt autonomi și utilizatorii pot avea un control de nivel ridicat numai prin decizia finală de a cumpăra sau vinde.

Bazaar este un sistem multi-agent pentru reînnoirea ofertelor de negociere dintre doi agenți inteligenți în timpul negocierilor bilaterale. Principala diferență dintre Bazaar și MarketMaker este dată de natura agentului.

În timp ce MarketMaker este un agent bazat pe reguli folosind un set predefinit de strategii de negociere, Bazaar constă din agenți care învață, a căror performanță se îmbunătățește în timp. Capacitățile de a învăța ale agenților Bazaar

se bazează pe algoritmi genetici, fiind capabili de îmbunătățire a tacticilor de negociere.

Bibliografie selectivă

- Altman, J.C., *Le techniques de la negociation*, Weka, 1993
- Bellenger, L., *La negociation*, 3-e editon, PUF, Paris, 1991
- Bellenger, L., *Strategies et tactiques de negociation*, tome 1, ESF edition, Paris, 1990
- Bellenger, L., *Les outils du negociations*, 2 ESF editeur, Paris, 1991
- Cooper, R., *The Postmodern State and the World Order*, Oxford University Press, Oxford, 2002
- Courtin, A. DE, *Nouveau traite de la civilite qui se pratique en France*, corrige et augmente, Paris, Helie Josset, MDC-LXXXII, Avec privilege du Roi
- Damien, A., *Le grand livre des ordres de chevalerie et des decorations*, Paris, Solar, 1991
- Elias, N., *La Societe de cour*, tr. de l'allemand par Pierre Kamntzer, Paris, Calmann - Levy, 1974
- Erdos, I., Panaitescu, N., Vitican, L., *Pregatirea si desfasurarea negocierilor*, Editura Politica, Bucuresti, 1981
- Ficeac, B., *Tehnici de manipulare*, Nemira, 1996; *MEDICINA B.*, Revista „Idei de afaceri”

Aspecte semnificative privind evoluția comerțului interior în România

Prof.univ.dr. Radu Titus MARINESCU
Conf.univ.dr. Aurel DIACONU
Universitatea Artifex - București
Drd. Diana Valentina SOARE
Drd. Daniel DUMITRESCU
Academia de Studii Economice – Bucuresti

Abstract

This paper analyzes the evolution of internal commerce in Romania during the last decade, both from the structural point of view and dynamics. Also, there are presented the main coordinates which numerous politics enforced during the studied period were based on.

Key words: *internal trade, GDP, production, services, evolutions*

În anul 2010, scăderea Produsului Intern Brut a fost de -1,3% ca urmare, în primul rând, a efectelor crizei economico-financiare. Anul 2011 va marca o ușoară creștere, prognozată la cca. 1,1% a Produsului Intern Brut, față de 2010¹.

Deși, în perioada 1990-1996 s-a înregistrat un declin al creșterii producției industriale (de bunuri de consum industriale și neindustriale), treptat, după această perioadă, a început o revitalizare a creșterii producției bunurilor din sectorul industrial. Începând cu anul 2009 s-au manifestat mult mai puternic efectele crizei economice, scăderea producției de bunuri și servicii.

Structura producției industriale, evidențiază că bunurile necesare consumului populației, dar și activității economice, au avut o structură în proces de ajustare, determinat de situația concretă a economiei, de nevoile economiei românești, dar și de potențialul economic al populației și agenților economici, la un moment dat.

Producția de bunuri a fost și rezultatul raportului dintre ofertă și cerere, guvernat de legea pieței libere, care a impus dezvoltarea producției unor bunuri sau eliminarea altora². Treptat, producția de bunuri industriale și neindustriale a fost supusă concurenței pieței libere europene, context în care o serie de produse au

¹ Anghelache, C. (2010) - "România 2010 – Starea economică sub impactul crizei", Editura Economică, București

² Constantin Anghelache „Analiza corelației între PIB și consumul final”, Theoretical and Applied Economics, no. 9/2011, pp. 84-93.

devenit nerentabile și, în ciuda resurselor limitate ale populației, au fost înlocuite cu produse din import³.

Concomitent, producția de bunuri din România, în perioada de după 1990 și până în prezent, a fost supusă consecințelor izvorâte din procesul de privatizare.

Pe această cale au dispărut unele sectoare de producție care nu erau rentabile din punctul de vedere al costurilor sau al calității și, treptat, au apărut sectoare de activitate în care România a dezvoltat un sistem reprezentativ în conformitate cu piața liberă.

Ne-am referit doar la industrie, dar aceeași situație s-a petrecut și în construcții. Construcțiile-gigant realizate de stat (întreprinderi cu capacitate de producție deosebit de mare sau sistem de locuințe generale practicat în sistemul etatizat) au desfășurat activitatea preluată de sectorul privat.

Agricultura și activitățile de pescuit au jucat un rol oscilant deoarece, pe de o parte, au depins din ce în ce mai mult de factorul natural, datorită imposibilității de a folosi sistemul de irigații existent sau pe cel de mecanizare a lucrărilor agricole, dar și deoarece reforma agrară (privatizarea) a dus la o fărâmițare prea accentuată a suprafețelor agricole.

Trebuie, de asemenea, menționat că perioada 2001-2008 s-a caracterizat prin creșterea producției pe seama reducerii consumului intermediar. După anul 2009, când s-au resimțit efectele crizei, producția de bunuri pentru consum s-a diminuat, fond pe care au crescut prețurile. Este semnificativ faptul că partea cea mai mare a consumului intermediar s-a înregistrat în sectorul industrial și că această reducere s-a bazat, în primul rând, pe continuarea procesului de restructurare și încercarea de eficientizare a sectorului industrial. În domeniul serviciilor, în special al acelor care sunt oferite populației, evoluția a fost constant pozitivă pe seama sporirii veniturilor populației, precum și a mai bune funcționări a pieței.

S-a îmbunătățit structura sectorului de servicii, crescând mai rapid acelea care au fost solicitate și care au răspuns nevoilor populației. În cadrul acestora includem serviciile de turism care, împreună cu activitățile comerciale, au contribuit cu 3,92% la formarea PIB. Creșteri semnificative s-au înregistrat și în domeniul de telecomunicații, semnificative fiind în această direcție restructurarea pieței, accesul pe piața internațională, precum și modernizarea sub toate aspectele a activității producției de servicii.

Un element esențial al analizei producției de bunuri și servicii, atât către populație, cât și către ceilalți agenți economici, îl reprezintă faptul că a crescut ponderea sectorului privat. Prin măsurile întreprinse de-a lungul timpului, dar, în special, după 2001, au fost încurajate activitățile desfășurate de societățile cu capital privat.

³ Constantin Anghelache, Alexandru Manole, Valentin Bichir „*Modele teoretice de analiză a influenței factorilor determinanți ai comerțului exterior*”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 4/2011, pp. 142-149.

Astfel, anumite bunuri au fost produse numai în sectorul privat, iar acesta a răspuns mai bine calității și cererii de produse diversificate din partea populației.

Dezvoltarea sectorului privat a avut ca efect o mai bună armonizare a ofertei de piață, existând un proces de reglare a producției diferitelor categorii de bunuri, eliminându-se în acest fel producțiile supra-stoc în unele sectoare și deficiențele care s-au manifestat în alte sectoare de activitate. Ponderea sectorului privat în producerea de bunuri și servicii a crescut an de an, ajungând de la 16,4%, cât era în 1990, la 89,7% în 2008, 90,2% în 2009, 92% în 2010⁴ și (estimativ) 93,5% în 2011.

Comparativ însă cu unele țări din aceeași zonă geografică, central și est-europeană, care au condiții asemănătoare de piață cu România, trebuie să subliniem că deși s-au recuperat unele rămăneri în urmă și că trebuie făcute eforturi pentru ca atât producția de bunuri pentru nevoile imediate și de folosință îndelungată să crească, cât și diversificarea serviciilor care trebuie să aibă o mai mare pondere în realizarea Produsului Intern Brut⁵.

Sectorul privat și-a mărit contribuția la realizarea Produsului Intern Brut pe seama faptului că în agricultură 98,1% este sector privat, în industrie 60,2%, în construcții 87,2%, iar în domeniul serviciilor 93,5%. Acest procent s-a îmbunătățit permanent în perioada 2001-2011⁶.

Investițiile care s-au efectuat în sectorul privat au fost în anul 2001 cu 50% mai mari decât în anul precedent, în anul 2002 au crescut cu 10%, cifre asemănătoare s-au înregistrat și în perioada 2003-2008, unde sporirea investițiilor, în domeniul privat, a fost de circa 9,1% anual. Din 2009 s-a declanșat procesul „efect-criză” concretizat în scăderea investițiilor în toate domeniile, deci și în cel al producției de bunuri și servicii. Acest fond, declanșat în 2009 s-a acutizat în 2010-2011, fiind dificil de anticipat că se va redresa în 2011.

Întreprinderile mici și mijlocii au cunoscut o perioadă de cădere/lichidare după 2008. În ultimii trei ani (2009-2011), mai mult de jumătate din aceste societăți comerciale s-au lichidat (au falimentat) sau au trecut în inactivitate datorită efectelor crizei și ale lipsei de sprijin pe plan intern.

Trebuie să constatăm că, din valoarea totală a Produsului Intern Brut realizat în România în anul 2000, 65,5% era realizat de întreprinderile mici și mijlocii, în 2008 ponderea a ajuns la 68,1%, după care în 2009-2011 s-a înregistrat o ușoară scădere.

Sectorul întreprinderilor mici și mijlocii acoperea, ca număr, aproape 97,1% din totalul întreprinderilor existente la 31.12.2008, iar în 2009-2011

⁴ Anghelache, C. (2009) - „România 2009 – Starea economică în criză profundă”, Editura Economică, București

⁵ Constantin Anghelache, Radu Titus Marinescu, Irina Dincă „Eficiența activității de comerț exterior – metode și modele de analiză”, Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 2/2011, pp. 128-139.

⁶ Anghelache C. (2011) – „România 2011. Starea economică în malaxorul crizei”, Editura Economică, București

ponderea acestora s-a redus la jumătate. Există în continuare întreprinderi foarte mari de stat, dar care nu contribuie la realizarea Produsului Intern Brut și a celorlalți indicatori macroeconomici sau a indicatorilor privind bunurile de consum. Această situație s-ar putea îmbunătăți numai în procesul definitivării privatizării transparente, eventual prin cotarea la bursă.

În politicile economice din ultimii douăzeci și unu de ani s-a urmărit încurajarea și dezvoltarea investițiilor pe care le fac întreprinderile mici și mijlocii⁷.

În domeniul producției de bunuri și servicii, în ultimii ani s-a acționat cu prioritate pentru:

- accelerarea procesului de restructurare a societăților comerciale și a regiilor autonome, de modernizare și creștere a productivității muncii agenților economici, de reorientare a acestora către activitățile profitabile ale pieței, precum și cu închiderea și diminuarea activității acelor care nu mai sunt atractive pentru piață sau care produc pierderi importante;
- procesul de investiții a fost direcționat către acele sectoare care prezintă interes din partea statului, dar și a acelor ale căror produse sunt cerute pe piață de consumatori;
- stimularea creșterii producției de bunuri prin susținerea și reorganizarea acelor de stat concomitent cu dezvoltarea investițiilor în sectorul privat, care are un impact deosebit în cadrul economiei. Producția de bunuri a fost sprijinită și în direcția creșterii calității acesteia, așa încât o parte din bunurile și serviciile care au fost produse să fie exportate;
- restructurarea programelor privind producția de bunuri și servicii în concordanță cu cerințele Uniunii Europene și ale Băncii Mondiale⁸;
- elaborarea și implementarea unor strategii care, în subsectoarele producătoare de bunuri și servicii pentru populație și agenții economici, să constituie un stimulent prin calitatea produselor realizate, atractivitatea acestora pe piață și prin gradul ridicat de tehnologizare;
- acționarea, în continuare, pentru dezvoltarea și modernizarea sectorului național energetic, a sistemului național de

⁷ Lilea, F.P.C., Mititean, M., *“The SME’s Contribution to the Rendering Services Activity in Romania”*, volumul Conferinței Internaționale “5TH International Conference On Applied Statistics”, București, 2010.

⁸ Anghelache, C., Fetcu (Stoica), A. E. – *„Aspecte generale privind producția de bunuri și servicii”*, Revista Română de Statistică nr. 6/2010, Supliment, pag. 124 – 127, cod ISSN 1018-046x, CNCISIS, categoria B⁺, revistă preluată în baze de date internaționale(http://www.icaap.org/list_journal.php;<http://journals.indexcopernicus.com/karta.php>; începând din anul 2007, Revista Română de Statistică este monitorizată de ISI Thomson Philadelphia (SUA)).

telecomunicații, precum și în ceea ce privește dezvoltarea sistemului și a serviciilor informatice;

- continuarea procesului de aliniere a producției de bunuri și servicii din țara noastră la standarde europene, la cerințele acestora, după aderarea la Uniunea Europeană (să sperăm că în perioada imediat următoare va fi definitivat și un program de măsuri post-aderare).

În perioada următoare, activitatea producătoare de bunuri din țara noastră este axată pe o structură conformă cu nevoile populației, asigurându-se accesul la acestea.

În primul rând, se are în vedere modificarea structurii și aducerea acesteia la un nivel concordant cu cerințele de consum ale populației și ale agenților economici, în condiții de criză și post-criză când se pun probleme de revigorare a economiei.

Domeniile cele mai importante ale industriei prelucrătoare au cunoscut scăderi în ultimii ani și lor trebuie să li se acorde atenție în perioada următoare.

Așa, de pildă, se impune îmbunătățirea calității producției în domeniul textilelor și confecțiilor, încălțămintei și produselor din piele, mobilă, produse casnice, echipamente electronice etc., toate acestea putându-se realiza numai prin modernizarea industriei și lărgirea accesului populației pe piață.

Bibliografie selectivă

- Anghelache, C. (2009) - *“România 2009 – Starea economică în criză profundă”*, Editura Economică, București
- Anghelache, C. (2010) - *“România 2010 – Starea economică sub impactul crizei”*, Editura Economică, București
- Anghelache C. (2011) – *„România 2011. Starea economică în malaxorul crizei”*, Editura Economică, București
- Anghelache, C., Fetcu (Stoica), A. E. – *„Aspecte generale privind producția de bunuri și servicii”*, Revista Română de Statistică nr. 6/2010, Supliment, pag. 124 – 127, cod ISSN 1018-046x, CNCISIS, categoria B⁺, revistă preluată în baze de date internaționale(http://www.icaap.org/list_journal.php;<http://journals.indexcopernicus.com/karta.php>; începând din anul 2007, Revista Română de Statistică este monitorizată de ISI Thomson Philadelphia (SUA)).

Aspecte teoretice privind sistemul de indicatori utilizați în analiza activității de comerț interior și alimentație publică

Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE

Universitatea Artifex/ASE - București

Prof.univ.dr. Radu Titus MARINESCU

Conf.univ.dr. Elena BUGUDUI

Lect. univ. dr. Cristina Elena PROTOPOESCU

Universitatea Artifex - București

Abstract

This paper presents in a concise form the main indicators of merchandise balance, prices, costs and economic efficiency of the commerce and public food activity.

Key words: *indicators, internal trade, public food, inventories, prices, costs*

• Indicatorii stocurilor de mărfuri

O condiție prealabilă pentru realizarea finală a mărfurilor este aducerea lor de la producători cât mai aproape de locul de achiziționare în vederea consumului (utilizării finale). În acest proces pot interveni unul sau mai multi intermediari, în funcție de natura mărfurilor și de organizarea mișcării mărfurilor.

Deplasarea fizică a mărfurilor este însoțită de stocarea lor, întrucât circulația neîntreruptă de la un intermediar la altul și desfacerea nestânjenită către populație nu pot fi organizate pe principii eficiente un proces de stocare.

Pentru a caracteriza statistic aceste cantități de produse se utilizează un sistem de indicatori absoluți și derivați, care au la bază înregistrarea stocurilor de mărfuri la începutul sau sfârșitul unei perioade de observare, precum și stocurile consemnate în diferite momente ale perioadei, cu prilejul inventarierii.

Nivelul absolut al stocului se evidențiază fie în expresie fizică, fie în expresie valorică. Stocul fizic se folosește în cadrul fiecărei unități comerciale sau de alimentație publică pe baza documentelor primare de evidență care arată mișcarea mărfurilor (fișe de raft, bonuri de intrare/recepție, bonuri de ieșire, proces-verbal de constatare a pierderii/deteriorării, etc.), precum și prin evidența analitică a fiecărei firme. Cunoașterea mărimii stocului în expresie fizică este necesară pentru calcularea spațiilor de depozitare-păstrare și pentru aprecierea posibilităților concrete de satisfacere a cererii la fiecare produs în parte. În expresie valorică, stocul reflectă o imobilizare de fonduri, servind, pe de o parte, la verificarea gestiunilor materiale în unitățile comerciale și de alimentație publică, iar pe de alta parte, la caracterizarea calitativă a activității fiecărei unități operative și a contribuției ei la rezultatele obținute de unitatea de care aparțin.

De-a lungul unei perioade de activitate, stocurile de produse se modifică, la stocul initial (S_i) adăugându-se intrările (I_n) și scăzându-se ieșirile (I_e) obișnuite, datorate vânzării către alți intermediari, respectiv, către consumatori sau valorificării în propriile laboratoare, bucării, anexe ale unităților de alimentație publică, precum și ieșirile accidentale - pierderi (P) cauzate de perisabilități, degradări fizice, delapidări, furturi etc. Din această mișcare a stocurilor în perioada de observare rezultă stocul final (S_f) potrivit relației:

$$S_f = S_i + I_n - I_e - P$$

Rata stocului se stabilește ca raport procentual între mărimea stocului existent într-un moment al perioadei analizate (S) și desfacerea cu ridicata sau, după caz, cu amănuntul înregistrate în acea perioadă (D), conform relației:

$$Ratastocului_{(\%)} = \frac{S}{D} * 100$$

Pentru că stocul momentan (S) nu este întotdeauna un nivel revelator al volumului stocării, se recomandă calculul ratei stocului pe baza stocului mediu specific perioadei cercetate (lună, trimestru sau an):

$$Ratastocului_{(\%)} = \frac{S}{D} * 100$$

Mărimea relativă a stocului poate fi exprimată și cu ajutorul indicatorului stoc exprimat în zile-rulaj pentru unitățile comerțului cu ridicata sau stoc exprimat în zile-desfacere pentru unitățile comerciale cu amănuntul și cele de alimentație publică, potrivit relației:

$$Stoc\în\zile - rulaj = S : \frac{R}{Z} sau$$

$$Stoc\în\zile - desfacere = S : \frac{D}{Z}, \text{ în care:}$$

S = stocul existent la un moment dat

R = rulajul total al lunii, trimestrului sau anului cercetat

D = desfacerea sau vânzarea cu amănuntul

Z = numărul de zile ale perioadei respective

Viteza de circulație a mărfurilor se calculează conform relației:

$$V = \frac{\bar{S}}{D} = \bar{S} : \frac{D}{Z} = \frac{\bar{S} * Z}{D}$$

Alături de mărimea absolută a stocului de mărfuri destinate vânzării, în statistica internațională se înregistrează rotația stocurilor de-a lungul perioadei de raportare¹. Acest indicator calitativ al activității unităților comerciale și de

¹ Gabriela Victoria Anghelache, Constantin Anghelache, Dan Cruceru "International Trade of Romania in 2011", ART ECO – Review of Economic Studies and Research, Editura Artifex, Vol. 2/No.4/2011, pp. 88-97

alimentatie publică arată de câte ori se reînnoiesc stocurile în perioada cercetată și se calculează aplicând una din relațiile de calcul de mai jos:

$$\text{Numărul de rotații ale stocurilor} = \frac{D}{S} \text{ sau } \frac{Z}{V}$$

- **Indicatorii activității comerciale și de alimentație publică²**

Activitatea economică desfășurată de unitățile comerciale și de alimentație publică se reflectă în volumul vânzărilor și încasărilor obținute în cursul perioadei supuse cercetării statistice. În majoritatea țărilor lumii astfel de informații se culeg lunar, trimestrial și anual pe baza unui eșantion reprezentativ de unități operative, iar datele agregate la nivel național se ajustează cu ajutorul unui coeficient multiplicator pentru a estima totalul vânzărilor cu ridicata, respectiv, cu amănuntul. Evident, eșantionul este astfel întocmit încât să cuprindă unități operative de toate felurile.

Volumul valoric al circulației mărfurilor cu ridicata cuprinde - revânzarea de mărfuri noi sau uzate către detailiști, către utilizatori industriali și comerciali sau de alta profesie, către unele colectivități; sunt cuprinse de asemenea activitățile acelor intermediari care cumpără mărfuri sau le vând în nume propriu, dar în contul unităților specializate în comerțul cu ridicata. Depozitele cu ridicata sunt, de regulă, specializate în funcție de natura mărfurilor vehiculate astfel: materii prime agricole; minerale și produse chimice industriale; petrol și produse petroliere; alimentație, băuturi și tutun; produse textile și îmbrăcăminte, cherestea și materiale de construcție; mobilă; hartie și articole de hârtie; medicamente, specialități farmaceutice și preparate diverse; articole de fierărie și aparataj electric; mașini și piese pentru industrie, comerț și agricultură; automobile și piese auto-moto; fier vechi și deșeuri, etc.

Ca indicatori ai rulajului unui depozit comercial cu ridicata de-a lungul perioadei de referință se menționează:

- vânzări pe categorii de produse;
- vânzări pe cont propriu;
- vânzări efectuate în contul terților;
- comisioane încasate pentru tranzacțiile efectuate în contul terților.

Volumul valoric al circulației mărfurilor cu amănuntul cuprinde revânzarea către populație a mărfurilor destinate consumului individual și familial sau uzului gospodăresc; sunt cuprinse de asemenea, vânzările de produse către societăți și comunități pentru a acoperi consumul colectiv sau uzul gospodăresc al acestora.

- **Indicatorii prețurilor în comerțul interior și alimentația publică**

În sfera alimentației publice, prețurile de desfacere sunt, de regulă, mai ridicate decât în comerțul propriu-zis, chiar și pentru acele produse care nu sunt

² Fetcu (Stoica), E.A. (2010) – “Indicatori statistici de analiză a activității de comerț interior și alimentație publică”, International Scientific Symposium “The necessity for Romania’s economical and social reform in the context of global crisis”, Artifex University, May 2010, ISBN 978-973-7631-71-8

preparate la locul coosumului. Adaosul special de alimentație publică se diferențiază în funcție de gradul de preparare a produselor (preparate, semipreparate, nepreparate), de tipul unităților în care se face vânzarea, gradul de confort asigurat și momentul vânzării (în sezon sau extrasezon).

În analiza evoluției prețurilor cu amănuntul se calculează indicele prețurilor pe grupe de mărfuri pe baza relației:

$$I^p = \frac{\sum v_1}{\sum \frac{1}{i^v} * v_1}, \text{ în care:}$$

i^v = indicele individual al prețurilor de vânzare cu amănuntul;

v^1 = volumul valoric al vânzărilor în noile condiții de pret.

Astfel de indici se calculează pentru mărfuri alimentare, îmbrăcăminte și încălțăminte, combustibil și iluminat. Ei intră în calculul indicelui prețurilor mărfurilor și al tarifelor serviciilor de consum pentru populație. Variația în timp al prețurilor produselor vândute pe piață țărănească se caracterizează tot printr-un indice de prețuri, estimarea bazându-se pe înregistrările periodice efectuate asupra unui eșantion de piete din diferite orașe ale țării.

Descentralizare activității economice, trecerea treptată la o autonomie reală a societăților comerciale, privatizarea sectorului comercial și de alimentație publică influențează atât sistemul de prețuri în sensul abandonării prețurilor unice, cât și metodologia de urmărire statistică a variației în timp și spațiu a prețurilor. Din practica statistică internațională rezultă că alături de dinamica prețurilor de livrare ale diverșilor furnizori de mărfuri este utilă cunoașterea variației prețurilor de vânzare cu ridicata și, evident, a prețurilor de vânzare cu amănuntul. Datele necesare estimării acestor indici provin din anchetele lunare efectuate asupra unui eșantion de unități comerciale, respectiv, de alimentație publică, care informează asupra nivelului prețurilor la acele produse care sunt reprezentative pentru fiecare grupă de mărfuri comercializate de ele. Determinarea indicelui de prețuri se face, de obicei, printr-o medie aritmetică ponderată a indicilor individuali de prețuri, cu luarea în considerare a volumului valoric al vânzărilor din perioada de bază (v_0), potrivit relației:

$$I^p = \sum i^p * \frac{v_0}{\sum v_0}$$

- **Indicatorii costurilor activității comerciale și de alimentație publică**

Analiza rezultatelor economico-financiare, inclusiv determinarea eficienței economice la nivelul fiecărei unități sau pe întreaga rețea de unități aparținând unei societăți ori unei filiale a societății comerciale și/sau de alimentație publică se efectuează pe baza unei stricte evidențe a tuturor încasărilor și chetuielilor efectuate în perioada de referință. Astfel de date pot fi obținute anual pe două căi: prin răspunsurile primite în cadrul anchetelor anuale din partea unităților operative, respectiv prin declarațiile fiscale ale fiecărei societăți. Dacă în primul

caz se obține o estimare a indicatorilor referitori la vânzări cu ridicata sau cu amănuntul, costul achiziționării mărfurilor revândute, cheltuielile de circulație, marja brută de rabat, adaos, etc., prin declarațiile fiscale se face o înregistrare exhaustivă a tuturor fluxurilor financiare ale fiecărei unități cu gestiune proprie³.

Costurile activității comerciale și de alimentație publică reflectă consumul de muncă și de materiale efectuat în vederea realizării activității specifice, fie la nivel de unitate operativă, fie pe total unitate. În statistica internațională, aceste cheltuieli sunt denumite generic costuri de exploatare de-a lungul perioadei la care se referă ancheta (de obicei, anul calendaristic).

Nivelul relativ al costurilor (N) exprimă mărimea cheltuielilor care se fac pentru a realiza 100 sau 1000 lei desfaceri cu ridicata sau cu amănuntul în perioada analizată:

$$N = \frac{C}{D} * 100(1000), \text{ în care:}$$

C = volumul total al costurilor

D = vânzarea de mărfuri realizate de unitatea, grupul de unități sau societatea comercială supusă cercetării.

Un alt indicator relativ este ritmul reducerii (creșterii) nivelului relativ al costurilor în perioada investigată față de perioada de bază. Notând cu R acest ritm, el se obține astfel:

$$R = \frac{N_1 - N_0}{N_0} * 100$$

Acest indicator este expresia cantitativă sintetică a preocupărilor de a gestiona cât mai bine resursele financiare în condițiile dinamismului propriei activități și ale influenței deseori contradictorii ale conjuncturii pieței⁴.

La numărătorul acestui indicator, diferența ($N_1 - N_0$) exprimă cuantumul reducerii (creșterii) nivelului relativ al costurilor activității comerciale sau de alimentație publică (Q), iar prin aplicarea acestei diferențe la volumul valoric curent al desfacerii de mărfuri (D_1) rezultă nivelul absolut al economiilor sau depășirilor de costuri (E) față de performanțele activității din perioada de bază:

$$E = \frac{Q * D_1}{100} = \frac{(N_1 - N_0) * D_1}{100} = C_1 - \frac{N_0 D_1}{100}$$

Pornind de la structura costurilor totale pe grupe de cheltuieli sau repartitia costurilor pe unități operative și auxiliare, la nivelul fiecărei unități

³ Aurelian Diaconu, Sorin Gabriel Gresoi, Amelia Diaconu, "Some Elements of Agriculture Development in the European Union", ART ECO – Review of Economic Studies and Research, Editura Artifex, Vol. 2/No.4/2011, pp. 63-72.

⁴ Fetcu (Stoica) E.A, (2006) - „Analiza statistică a activității de comerț interior și alimentație publică”, Simpozionul științific internațional „Dezvoltarea economică durabilă – Management competitiv și eficiență economică”, Editura Artifex – București, 2006

comerciale și de alimentație publică se determină nivelul relativ mediu al costurilor (N):

$$\bar{N} = \frac{\sum C}{\sum D} = \frac{\sum ND}{\sum D}$$

Dinamica acestui nivel mediu se cercetează pe factori de influență, descompunând indicii cu structură variabilă (I_{SV}^N) într-un indice cu structură fixă (I_{Sf}^N) care sintetizează preocuparea unității pentru o gestionare cât mai bună a resurselor și un indice de variație a structurii (I_{VS}^N), aceasta exprimând influența exterioară a restructurării cererii pe segmentul de piață pe care acționează societatea comercială.

Deoarece :

$$I_{SV}^N = I^C : I^D$$

• **Indicatorii eficienței economice și sociale a comerțului interior și ai alimentației publice**

Acoperirea cheltuielilor din veniturile proprii și obținerea unui profit net reprezintă motivația mobilizării de fonduri de către orice investitor, valabilă pentru fiecare agent economic⁵.

În sfera circulației mărfurilor, ca urmare a practicării unor prețuri diferite la cumpărarea și revânzarea produselor, apar unele particularități în determinarea indicatorilor de rezultate⁶. Astfel când diferența între valoarea desfacerilor de mărfuri în prețuri cu amănuntul și volumul valoric al cumpărărilor de mărfuri în vederea revânzării la prețuri cu ridicata rezultă venitul brut al societății, ceea ce în structura prețului fiecărui produs comercializat se regăsește sub forma adaosului (rabatului) comercial. Deoarece cumpărarea și revânzarea mărfurilor nu coincid în timp, diferența de mai sus se corectează cu soldul mișcării stocurilor proprii de mărfuri ($Si - Sf$).

Producția finală a comerțului și alimentației publice se obține scăzând din producția globală pierderile de mărfuri, inclusiv perisabilitățile. Ea este alcătuită din cheltuieli materiale ale societății (ambalaje, combustibil, obiecte de inventar, amortizarea capitalului fix, etc.) și producția netă care reprezintă valoarea nou creată (valoarea adăugată netă) din sfera circulației mărfurilor.

Volumul absolut al profitului (masa beneficiului) se calculează la nivel de societate scăzând din rabatul comercial toate costurile activității conform legislației în vigoare. Pentru a putea aprecia proporțiile profitului obținut, se calculează o serie de indicatori derivați prin compararea masei profitului cu diverse elemente cuantificabile rezultând din activitatea firmei. Astfel rata profitului în raport cu volumul desfacerilor de mărfuri (RP_I) exprimă în ce măsură

⁵ Aurelian Diaconu, Sorin Gabriel Gresoi, "Agriculture impact on environment", ART ECO – Review of Economic Studies and Research, Editura Artifex, Vol. 2/No.2/2011, pp. 57-60.

⁶ Anghelache C. (2011) – „România 2011. Starea economică în malaxorul crizei”, Editura Economică, București

poate realiza profit societatea analizată la fiecare 1000 lei desfacere.

$$RP_1 = \frac{P}{D} * 1000, \text{ în care:}$$

p = masa beneficiului

D = vânzările realizate în perioada de referință.

Întrucât profilul intră în alcătuirea rabatuului comercial alături de costurile activității, se poate stabili și o mărime relativă de coordonare sub forma raportului:

$$RP_2 = \frac{P}{D} * 100$$

care se numește rata profitului în raport cu costurile activității comerciale sau de alimentație publică.

Rentabilitatea societății poate fi apreciată și în raport cu principalele grupe de cheltuieli. Pentru ca salarizarea forței de muncă (FS) și amortizarea (A) reprezintă partea preponderentă a costurilor, în practica economică se întâlnește frecvent și indicatorul rata profitului în raport cu cheltuielile de muncă vie și trecută⁷.

$$RP_3 = \frac{P}{CS} * 100$$

Modul de fructificare a capitalului social (CS) se poate exprima prin rata profitului la capitalul social care este, de fapt, rata profitului comercial.

$$RP_4 = \frac{P}{CS} * 100$$

Toți acești indicatori pot fi calculați pentru autoanaliză de fiecare agent economic, iar la nivel macroeconomic ei se determină pe baza declarațiilor fiscale anuale ale societăților comerciale și de alimentație publică. Pe lângă acești indicatori, la nivelul fiecărei societăți, se pot calcula însă și o serie de mărimi relative de intensitate care exprimă gradul de valorificare a resurselor umane, materiale și financiare prin activitatea desfășurată în anul analizat

Astfel eficiența utilizării forței de muncă poate fi caracterizată statistic prin volumul mediu al desfacerilor pe un lucrător comercial (productivitatea muncii), prin gradul de utilizare a timpului maxim disponibil pentru lucru, dar și prin profitul mediu anual pe un lucrător comercial.

Gradul de folosire a bazei tehnico-materiale poate fi evidențiat prin desfaceri medii anuale fiecare metru pătrat de suprafață comercială sau încasări din alimentația publică/un loc la masă, dar și prin profitul mediu anual obținut pe fiecare unitate fizică de exprimare a bazei tehnico-materiale sau profitul mediu anual la fiecare 1000 lei mijloace fixe.

⁷ Florin Paul Costel, Lilea (2010) "Analiza statistică a repartiției regionale a întreprinderilor mici și mijlocii în România", Editura Ideea Europeană, București

În sfârșit, utilizarea mijloacelor financiare proprii și atrase poate fi analizată prin indicatori cum sunt:

- necesar de mijloace circulante la fiecare 1000 lei desfacere
- număr mediu de rotații ale mijloacelor circulante într-un an și, indirect
- viteza de circulație a mărfurilor.

Eficiența socială sau calitatea activității de comerț interior și alimentație publică se exprimă statistic printr-o serie de mărimi relative ce caracterizează nivelul deservirii consumatorilor. Între acești indicatori se numără cei ce caracterizează structura ofertei pe calități și sortimente, gradul de înnoire a ofertei (ponderea produselor noi în totalul sortimentelor), mărimea absolută și relativă a stocurilor din rețeaua comercială, numărul mediu de locuitori ce revine la o unitate comercială sau la un metru patrat suprafața de deservire, timpul mediu zilnic cheltuit de cumpărători pentru achiziționarea mărfurilor, numărul mediu de locuitori/un lucrător comercial din rețeaua de magazine de specialitate pe un anumit grup de produse, gradul de informare a consumatorilor (cheltuieli publicitare la fiecare 1000 lei desfaceri), gradul de înzestrare tehnică a rețelei comerciale, indicele distribuției teritoriale a rețelei de unități comerciale și de alimentație publică.

Bibliografie selectivă

- Anghelache C. (2011) – „România 2011. Starea economică în malaxorul crizei”, Editura Economică, București
- Fetcu (Stoica) E.A, (2006) - „Analiza statistică a activității de comerț interior și alimentație publică”, Simpozionul științific internațional „Dezvoltarea economică durabilă – Management competitiv și eficiență economică”, Editura Artifex – București, 2006
- Fetcu (Stoica), E.A. (2010) – “Indicatori statistici de analiză a activității de comerț interior și alimentație publică”, International Scientific Symposium “The necessity for Romania's economical and social reform in the context of global crisis”, Artifex University, May 2010, ISBN 978-973-7631-71-.8
- Dougherty, C. – “Introduction to Econometrics”, Oxford University Press(2007)

Evaluarea legaturilor dintre indicatorii proprietății utilizând metoda regresiei multiple

Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE

Conf.univ.dr. Elena BUGUDUI

Lect.univ.dr. Florin Paul Costel LILEA

Universitatea Artifex - București

Abstract

In this paper, the authors measure, with the help of a multiple regression model, the links between the value of GDP, as resultant variable, and as factorial variables, the overall value of properties, the value of agricultural terrains, inside terrains and infrastructure. The model is applied with the help of Eviews software, the results thus achieved being then interpreted.

Key words: *multiple regression, GDP, property value, agricultural terrains, inside terrains, buildings, Eviews, parameters*

Informațiile obținute prin utilizarea modelului liniar simplu de regresie nu sunt întotdeauna suficiente pentru a caracteriza evoluția unui fenomen economic și, mai ales, pentru a identifica posibila evoluție ulterioară a acestuia.

Un argument semnificativ în acest sens poate fi considerat a fi valoarea destul de mare a termenului liber (ca imagine a factorilor ce nu au fost incluși în model). Pentru a remedia aceste neajunsuri, în literatura de specialitate au fost introduse modele de regresie multiplă în care evoluția variabilei dependente este definită în funcție de două sau mai multe variabile factoriale.

Modelul de regresie multiplă poate fi utilizat în acest caz, considerând drept variabilă rezultativă valoarea PIB, iar ca variabile factoriale cele patru mărimi, respectiv valoarea proprietăților pe total, valoarea terenurilor agricole, valoarea terenurilor intravilane și valoarea cladirilor. Sintetizând, evoluția celor cinci mărimi în perioada 1997 – 2010 se prezintă astfel:

PIB, valoarea proprietăților pe total, valoarea terenurilor agricole, valoarea terenurilor intravilane și valoarea cladirilor în perioada 1997-2010 în România

Anul	PIB în milioane lei	Valoare Proprietate total în milioane lei (VPT)	Valoare terenuri agricole (VTA)	Valoare teren Intravilan(VTI)	Valoare Cladiri(VC)
1997	25 529.8	76589.4	24508.6	28338	23742.8
1998	37 055.1	85226.7	27272.5	31533.9	26420.3

Anul	PIB în milioane lei	Valoare Proprietate total în milioane lei (VPT)	Valoare terenuri agricole (VTA)	Valoare teren Intravilan(VTI)	Valoare Cladiri(VC)
1999	55 191.4	110382.8	33114.8	41954.5	35313.5
2000	80 984.16	234854.	75153.3	89244.5	70456.2
2001	117 945.8	330248.2	105679.4	125494.3	99074.5
2002	152 017	456051	145936.3	164178.4	145936.3
2003	197 427.6	612025.6	177487.4	226449.5	208088.7
2004	247 368	816314.4	236731.2	318362.6	361220.6
2005	288 954.6	866863.8	286065	320739.6	260059.2
2006	344 650.6	1171812	374979.8	433570.4	363261.8
2007	416 006.8	1664027.2	499208.2	665610.9	499208.1
2008	514 700	1544100	494112	571317	478671
2009	501 139.4	1252848.5	400911.5	438497	413440
2010	522 561.1	1515427.2	500091	575862.3	439473.9

Sursa: Datele sunt prelucrate de autorii lucrării

Pe baza acestor informații, vom analiza existența unei eventuale legături de dependență între PIB (variabila rezultat y) și valoarea proprietăților pe total (variabila cauzală x_1), valoarea terenurilor agricole (variabila exogenă x_2), valoarea terenurilor intravilane (variabila exogenă x_3) și valoarea clădirilor (variabila exogenă x_4).

Descrierea econometrică a legăturii dintre cele 5 variabile se poate face cu ajutorul a patru modele :

- 1) Un model unifactorial care să explice variația PIB pe baza modificării nivelului valorii proprietăților pe total .

$$y_i = f(x_{1i}) + u_{1i}$$

- 2) Un model unifactorial care să explice variația PIB pe baza modificării nivelului valorii terenurilor agricole.

$$y_i = f(x_{2i}) + u_{2i}$$

- 3) Un model unifactorial care să explice variația PIB pe baza modificării nivelului valorii terenurilor intravilane.

$$y_i = f(x_{3i}) + u_{3i}$$

- 4) Un model unifactorial care să explice variația PIB pe baza modificării nivelului valorii clădirilor.

$$y_i = f(x_{4i}) + u_{4i}$$

- 5) Un model multifactorial care sa explice variația PIB pe baza celor patru factori.

$$y_i = f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}, x_{4i}) + u_i$$

În ceea ce privește primele trei modele prezentate anterior, acestea au făcut obiectul analizei efectuate în cuprinsul altei cercetări, ajungându-se la concluzia că relațiile dintre indicatori pot fi reflectate cu ajutorul unor modele liniare de regresie.

Pe baza celor menționate anterior putem considera faptul că modelul multifactorial analizat va fi unul liniar, de forma¹:

$$y_i = b_0 + b_1 * x_{1i} + b_2 * x_{2i} + b_3 * x_{3i} + u_i$$

Estimarea parametrilor

Definim :

$$Y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix}$$

Y → vectorul coloană al variabilei endogene, de dimensiune n = 12

$$X = \begin{pmatrix} 1 & X_{11} \cdots & X_{1k} \\ 1 & X_{21} \cdots & X_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & X_{n1} \cdots & X_{nk} \end{pmatrix}$$

X → matricea variabilelor exogene de dimensiune n*k+1

$$B = \begin{pmatrix} b_0 \\ b_1 \\ \vdots \\ b_k \end{pmatrix}$$

B → vectorul coloană al parametrilor de dimensiune k + 1 = 3

$$U = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \vdots \\ u_n \end{pmatrix}$$

U → vectorul coloană al variabilei aleatoare de dimensiune n = 12

Modelul liniar multifactorial identificat mai sus se poate scrie sub forma matricială astfel:

$$Y = X * B + U$$

¹ Anghelache, C., Mîtruț, C. (coordonatori), Bugudui, E., Deatcu, C. (2009) – „Econometrie: studii teoretice și practice”, Editura Artifex, București

$$\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & X_{11} \cdots & X_{1k} \\ 1 & X_{21} \cdots & X_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & X_{n1} \cdots & X_{nk} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} b_0 \\ b_1 \\ \vdots \\ b_k \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \vdots \\ u_n \end{pmatrix}$$

unde:

$n = 12 \rightarrow$ numărul observațiilor disponibile;

$k = 3 \rightarrow$ numărul variabilelor exogene.

Funcția de regresie corespunzătoare modelului considerat, scrisă sub forma unei ecuații matriceale, este:

$$\hat{Y} = X * \hat{B} .$$

Pentru estimarea parametrilor vom utiliza metoda celor mai mici pătrate (MCMMP). Pentru modelul multifactorial liniar aplicarea acestei metode presupune minimizarea funcției²:

$$\begin{aligned} F(\hat{B}) &= \min \sum_{t=1}^n u_t^2 = \min (Y - X \hat{B})^2 \\ &= \min (Y^T Y - 2 \hat{B}^T (X^T Y) + \hat{B}^T (X^T X) \hat{B}) \end{aligned}$$

care implică determinarea derivatei funcției în raport cu estimatorul \hat{B} și anularea acesteia:

$$(X^T X) \hat{B} = X^T Y .$$

Pentru a facilita determinarea modelului multiplu de regresie am utilizat pachetul informatic EViews 5.1. În cadrul acestuia, cele cinci variabile definite anterior au fost deschise sub forma unui grup.

În cadrul acestui grup, cu ajutorul comenzii *Quick – Estimate Equation*, a fost definită o ecuație ce are ca variabilă rezultativă PIB, iar ca variabile factoriale valoarea proprietăților pe total, valoarea terenurilor agricole, valoarea terenurilor intravilane și valoarea clădirilor..

De asemenea, în cadrul modelului de regresie a fost introdus termenul liber c, acesta urmând să reflecte influența termenilor ce nu au fost considerați la momentul construcției modelului³.

² Cătălin Deatcu, Adina Elena Stoica (Fetcu), Irina Dincă „Model econometric de regresie multifactorială”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 207-215.

³ Raluca Andreea Mihalache „Utilizarea modelului de regresie liniară în analiza trecerii de la soldul bugetar la sursele de finanțare”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 191-195.

obs	PIB	VPT	VTA	VTI	VC
1997	25529.80	76589.40	24508.60	28338.00	23742.80
1998	37055.10	85226.70	27272.50	31533.90	26420.30
1999	55191.40	110382.8	33114.80	41954.50	35313.50
2000	80984.16	234854.0	75153.30	89244.50	70456.20
2001	117945.8	330248.2	105679.4	125494.3	99074.50
2002	152017.0	456051.0	145936.3	164178.4	145936.3
2003	197427.6	612025.6	177487.4	226449.5	208088.7
2004	247368.0	816314.4	236731.2	318362.6	361220.6
2005	288954.0	866863.8	286065.0	320739.6	260059.2
2006	344650.6	1171812.	374979.8	433570.4	363261.8
2007	416006.8	1664027.	499208.2	665610.9	499208.1
2008	514700.3	1544100.	494112.0	571317.0	478671.0
2009	501139.4	1252849.	400911.5	438497.0	413440.0
2010	522561.1	1515427.	500091.0	575862.3	439473.9

Valorile de intrare în EViews

Am realizat în programul informatic EViews estimarea parametrilor modelului considerat, prin metoda celor mai mici pătrate.

Rezultatele obținute cu ajutorul modelului considerat și determinate prin intermediul programului informatic EViews 5.1. se prezintă astfel:

Dependent Variable: PIB
 Method: Least Squares
 Date: 09/11/12 Time: 15:24
 Sample: 1997 2010
 Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
VPT	0.407309	0.525959	0.774412	0.4585
VTA	1.509719	0.854823	1.766119	0.1112
VTI	-1.787989	0.616814	-2.898749	0.0176
VC	0.332348	0.276665	1.201268	0.2603

C	6655.911	11038.60	0.602967	0.5614
R-squared	0.988583	Mean dependent var		250109.4
Adjusted R-squared	0.983509	S.D. dependent var		183454.0
S.E. of regression	23558.89	Akaike info criterion		23.24485
Sum squared resid	5.00E+09	Schwarz criterion		23.47308
Log likelihood	-157.7139	F-statistic		194.8234
Durbin-Watson stat	1.427952	Prob(F-statistic)		0.000000

Modelul de regresie multiplă determinat anterior poate fi transcris sub formă de ecuație astfel:

$$\text{PIB} = 6655.911 + 0.407309 \text{ VPT} + 1.509719 \text{ VTA} - 1.787989 \text{ VTI} + 0.332348 \text{ VC}$$

După cum se poate observa, utilizarea modelului multiplu de regresie confirmă concluzia că valoarea proprietăților pe total influențează evoluția PIB. Se observă totuși faptul că, în acest caz, creșterea PIB ocazionată de majorarea cu un l mil. lei a valorii proprietăților pe total este de 0,40 mil. lei (ușor mai ridicată decât în cazul regresiei simple) pentru fiecare modificare cu o unitate a variabilei factoriale.

Trebuie însă menționat faptul că, în cadrul modelului considerat, influența termenului liber, ca imagine a factorilor ce nu au fost incluși în model, este una semnificativă. Astfel, putem afirma faptul că factorii ce nu au fost luați în considerare la momentul construcției modelului econometric dermină o creștere semnificativă a valorii PIB.

Din punctul de vedere al testelor statistice ce verifică corectitudinea modelului econometric considerat, se poate observa faptul că valorile aferente testelor R și respectiv R² sunt de peste 98% (R² = 98,85%, iar R² ajustat = 98,35%), ceea ce ne permite să afirmăm faptul că modelul supus analizei este unul corect și cu un grad de risc ce poate fi considerat a fi acceptabil în cazul unei analize economice. De asemenea, putem remarca faptul că, introducerea în cadrul modelului a unor noi variabile factoriale a condus la o creștere a gradului de probabilitate a acestuia în comparație cu modelul liniar de regresie simplă⁴.

De asemenea, putem constata faptul că valoarea testului F-statistic (194.8234) este superioară valorii de referință tabelată, ceea ce induce ideea că modelul econometric considerat este unul corect, ce poate fi utilizat în analizele economice

⁴ Mario G.R. Pagliacci, Gabriela Victoria Anghelache, Ioana Mihaela Pocan, Radu Titus Marinescu, Alexandru Manole "Multiple Regression – Method of Financial Performance Evaluation", ART ECO – Review of Economic Studies and Research, Editura Artifex, Vol. 2/No.4/2011, pp. 3-9.

În ceea ce privește validarea modelului de regresie prezentat anterior, se remarcă faptul că probabilitatea asociată acestuia este una foarte ridicată (peste 98%), afirmație fundamentată pe valorile testelor R^2 și R^2 – ajustat.

Nu în ultimul rând, valoarea testului Prob (F-statistic) este zero, ceea ce confirmă afirmațiile formulate anterior, conform cărora un model econometric de regresie ce utilizează ca variabilă rezultativă PIB, iar ca variabile factoriale valoarea proprietăților pe total și pe elemente componente este unul corect.

Bibliografie selectivă

- Andrei, T., Stancu, S., Iacob A.I., Tusa, E., - „Introducere în econometrie utilizând Eviews”, Editura Economică, București
- Anghelache, C., Mitruț, C. (coordonatori), Bugudui, E., Deatcu, C. (2009) – „Econometrie: studii teoretice și practice”, Editura Artifex, București
- Anghelache, C., (2008) - „Tratat de statistică teoretică și economică”, Editura Economică, București
- Biji, M., Biji, E.M., Lilea, E., Anghelache, C., (2002) – „Tratat de statistică”, Editura Economică, București

Evoluția serviciilor turistice în România

Prof.univ.dr. Titus Radu MARINESCU

Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE

Lect.univ.dr. Florin Paul Costel LILEA

Lect. univ. dr. Dragoș Gabriel MECU

Universitatea Artifex - București

Drd. Adina Mihaela DINU

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Abstract

The variety of our country landscape, the great number of historical monuments and especially their historical significance, concomitently with the existance og mountain stations, some with balnear profile or sports oriented, are elements for the development of internal and international tourism.

There are presented the main tourism attractions, the structural and dynamic evolution of the main indicators the tourism analysis of Romania is base don, the succesive modification of legal framework and programmes started by the Ministry in order to increase the number of visitors and implicitly the incomes from tourism activity..

Key words: *tourism, arrivals, housing, evolutions, objectives*

Varietatea reliefului țării, numărul mare de monumente istorice și mai ales semnificația lor istorică, concomitent cu existența unor stațiuni montane, unele cu profil balnear sau pentru practicarea sportului, constituie elemente ale dezvoltării turismului intern și internațional.

Varietatea reliefului, în special zona montană (zona alpină din munții Rodna, Bucegi, Făgăraș, Parâng, Retezat), un număr important de fenomene naturale sau carstice cum ar fi trecătorile de la Bicaș, peșterile Scărișoara, Ialomicioara, Topolnița, precum și rezervele naturale care există în Delta Dunării și pe coasta Mării Negre constituie puncte de atracție.

Aspectul cultural constând în tradițiile de etnografie și folclor, precum și săpăturile arheologice (Constanța, Samizegetusa etc.), existența unor monumente din Evul Mediu (mănăstirile Neamț, Suceava, Sucevița etc.) reprezintă un alt element care a determinat dezvoltarea turismului și practicarea acestuia.

Zona Mării Negre, una dintre cele mai importante zone turistice din România, oferă condiții speciale pentru petrecerea concediilor sau pentru tratament balneoclimateric.

Pe o lungime de circa 70 km pe malul Mării Negre se întind o serie de stațiuni (Mamaia, Eforie Nord, Eforie Sud, Costinești, Techirghiol, Cap Aurora, Mangalia, Neptun, Jupiter, Venus, Olimp etc.) cu hoteluri moderne, sate de

vacanță, facilități pentru practicarea minigolfului, terenuri de tenis, de bowling, precum și cazinouri, restaurante, baruri sau utilități pentru practicarea sportului.

În zona turistică a Mării Negre se adună anual, începând din 2000, peste un milion de turiști.

Delta Dunării, zonă turistică și rezervație naturală, reprezintă un alt punct de atracție pentru cei care doresc să-și petreacă o parte a concediului în România.

În nordul Bucovinei, județul Suceava (cu orașul Suceava, capitala Moldovei din sec. XIV-XVI), rămâne un monument de atracție prin cele cinci mănăstiri (aflate în județ) care sunt pe lista UNESCO și care fac parte din patrimoniul mondial. Aici vom întâlni Voronețul (construită în anul 1488), Arbore (construită în 1503), Humor (construită în 1530), Moldovița (construită în 1532) și Sucevița (construită în perioada 1582-1600).

În zona centrală a Moldovei, zona municipalității Piatra Neamț, impresionează Cheile Bicazului și frumusețile de pe valea râului Bistrița, reprezentate prin vestigii istorice cum sunt: Fortăreața Neamț sau mănăstirile Agapia, Văratec etc.

Valea Prahovei, ca și a Timișului sunt atractive pentru doritorul de odihnă, fiind înconjurată de munții Bucegi, Baicului, Piatra Mare și situate relativ aproape de București (120-150 km).

Pe Valea Prahovei există o salbă întreagă de stațiuni, cum sunt: Sinaia, Bușteni, Azuga ori Predeal.

Brașovul și Poiana sa reprezintă o altă zonă de atracție prin faptul că aici se pot practica sportul, escaladarea munților, vânătoarea și există multe alte posibilități turistice.

Zona de nord a Olteniei este una foarte cunoscută din punct de vedere turistic, specifice fiind stațiunile balneoclimaterice: Băile Căciulata, Călimănești, Olănești, Govora și altele.

Această zonă este faimoasă și prin arhitectură, folclor și, mai ales, prin monumentele istorice cum sunt mănăstirile: Cozia, Tismana, Horezu.

Mai spre nord, munții Apuseni oferă o panoramă superbă prin reprezentativele peșteri: Pojarul Politei, Urșilor, Scărișoara și, de asemenea, existența unor lacuri termale, glaciare, unice în felul lor în sud-estul Europei.

Mai la nord, zona turistică a Maramureșului este bogată din punct de vedere etnografic, folcloric. Aici vom întâlni faimoasele biserici și mănăstiri din lemn și vom admira costumele și specificul cântecului local.

Din cele câteva aspecte mai sus prezentate, rezultă că turismul reprezintă unul dintre elementele esențiale ale bogățiilor naturale, fiind un domeniu de activitate căruia trebuie să i se acorde o atenție sporită.

Privatizarea în acest domeniu a început mai greu, dar, în ultimii ani, acest proces s-a accelerat, exercitându-se influențe și adoptându-se măsuri care să conducă la dezvoltarea turismului, în general, pentru specificul românesc, dar, mai ales, ca punct de atracție pentru turismul internațional.

În aceleași timp, a căpătat amploare dezvoltarea de noi centre turistice, centre-pilot care au primit sprijin financiar din partea administrației locale și care au atras o serie de investitori străini.

Recent asistăm la o încetinire a dezvoltării centrelor agro-turistice.

Sosirile înregistrate în structurile de primire turistică în anul 2010 au înregistrat o scădere cu 0,7% față de cele din anul 2009.

Sosirile turiștilor români în structurile de primire turistică cu funcțiuni de cazare în anul 2010 au reprezentat 77,7% din numărul total de sosiri, în timp ce turiștii străini au reprezentat 22,3% din numărul total de sosiri.

Sosirile în hoteluri dețin în anul 2010 o pondere de 76,1% din totalul sosirilor în structurile de primire turistică cu funcțiuni de cazare. Față de anul 2009, sosirile în hoteluri în anul 2010, sunt în creștere cu 1,0%.

Înnoptările înregistrate în structurile de primire turistică în anul 2010 au înregistrat o scădere cu 7,1% față de cele din anul 2009.

Înnoptările turiștilor români în structurile de primire turistică cu funcțiuni de cazare în anul 2010 au reprezentat 82,7% din numărul total de înnoptări, în timp ce înnoptările turiștilor străini au reprezentat 17,3%.

Indicele de utilizare netă a locurilor de cazare în anul 2010 a fost de 25,3% pe total structuri de cazare turistică, în scădere cu 2,8 puncte procentuale față de anul 2009. Indici mai mari de utilizare a locurilor de cazare în anul 2010 s-au înregistrat la spații de cazare pe nave (79,6%) și la hoteluri (29,9 %) ¹.

Sosirile vizitatorilor străini în România înregistrate la punctele de frontieră, au fost în anul 2010 în scădere cu 1,0% față de anul 2009. Majoritatea vizitatorilor străini provine din țări situate în Europa (94,7%). Din statele Uniunii Europene s-au înregistrat 59,4% din totalul sosirilor vizitatorilor străini în România. Dintre statele Uniunii Europene cele mai multe sosiri s-au înregistrat din Ungaria (38,9%), Bulgaria (17,6%), Germania (8,9%) și Italia (7,4%).

Transportul feroviar a înregistrat în anul 2010, comparativ cu anul 2009, cea mai mare scădere (-6,9%).

Plecările vizitatorilor români în străinătate, înregistrate la punctele de frontieră, în anul 2010 au fost în scădere cu 7,0%, comparativ cu anul 2009. Mijloacele de transport rutier au fost cele mai utilizate de vizitatorii români pentru plecările în străinătate (75,8% din numărul total de plecări).

Comparativ cu anul 2009, în anul 2010 cea mai mare creștere s-a înregistrat la transportul aerian (+12,5%).

Turismul în România a crescut până în 2008 an de an și în această direcție s-au dezvoltat posibilități care puteau asigura creșterea acestei categorii de servicii în perioada următoare.

În 2010-2011, turismul s-a caracterizat, în principal, prin:

- încetinirea procesului de privatizare a turismului;

¹ Anghelache, C. (2010) - "România 2010 – Starea economică sub impactul crizei", Editura Economică, București

- în domeniul serviciilor turistice s-a temperat traficul de turiști din țările Uniunii Europene. Astfel, în 2010, turismul din țările est-europene în România a stagnat. În anul 2010, au intrat în România, în medie lunară, peste 640.000 de vizitatori străini;
- dezvoltarea programelor turistice care au oferit o gamă largă de servicii și produse, în special prin practicarea unor programe atractive pentru turiștii români și străini;
- procesul de reabilitare a plajei Mării Negre și îmbunătățirea condițiilor de superschi în Carpați a fost modest. În cadrul acestor programe s-a încercat modernizarea stațiunii Mamaia;
- în ceea ce privește turismul la Marea Neagră, acesta a scăzut în 2009 și 2010 comparativ cu 2008². Circa 10.000 de turiști străini au participat la Programul „Croazieră pe Dunăre“;
- în sezoanele turistice de iarnă s-a înregistrat un număr mai redus de turiști, deși condițiile climatice din 2009/2010 au fost favorabile;
- reducerea numărului de turiști a avut la bază situația financiară dificilă a populației, deși condițiile s-au menținut atractive.

Din anul 2001, România a practicat, prin oferirea de servicii turistice, un mod agresiv de prezentare a produselor turistice, care a determinat atragerea unui număr însemnat de vizitatori.

În perioada 2002-2011 România a participat la 71 de târguri și expoziții internaționale anuale, în Europa, în Orientul Mijlociu, în America de Nord și Japonia.

Cu aceste prilejuri, peste 250 de companii turistice românești au fost prezente, au expus și au negociat contracte de turism internațional, contribuind astfel la prezentarea mai activă a frumuseților României, atrăgând un număr însemnat de turiști.

Peste 4,5 milioane de vizitatori s-au prezentat la standurile României cu ocazia acestor târguri și expoziții internaționale.

Prezența românească la aceste activități a fost apreciată pe plan internațional, obținându-se și unele medalii cum ar fi: „Werve Grand Prix“ pentru Delta Dunării și „Golden Web Haward“, din partea unor asociații internaționale.

A scăzut numărul de companii de turism pe piață, reducându-se posibilitățile pentru cei care doresc practicarea turismului.

Deși s-a acordat o atenție creșterii laturii sociale a turismului, evoluția a rămas negativă datorită efectelor crizei, care s-au manifestat foarte brutal în 2009-2011 în România.

S-au inițiat programe cum ar fi: „Litoralul românesc pentru oricine“, „O săptămână de recuperare în stațiune“ și altele, care însă nu au atras un număr important de turiști, conform anticipărilor.

² Anghelache C. (2011) – „România 2011. Starea economică în malaxorul crizei“, Editura Economică, București

Numeroși pensionari și studenți au beneficiat de aceste programe speciale. Educația în domeniul turismului, deși a fost mai bine ajustat, deoarece nu au existat fondurile necesare, nu a avut efectul scontat.

Relațiile internaționale în domeniul turismului s-au dezvoltat în cadrul relațiilor cu unele organizații turistice internaționale, cum sunt: World Tourism Organization, The Asociații for Tourism Protection, The Danube River etc.

În cadrul acestor organizații s-au abordat și s-au dezbătut aspecte privind dezvoltarea turismului, cum sunt turismul ecologic și dezvoltarea turismului rural.

S-au făcut schimburi și s-au purtat discuții cu autoritățile turistice din Republica Moldova, Republica Cehă, Slovacia, Ucraina, Turkmenistan, Uzbekistan, Serbia, Iordania, Egipt, Israel, Turcia, Ungaria, Polonia, republicile baltice etc., încercându-se o bază mai bună de cooperare în vederea dezvoltării turismului și pentru realizarea de schimburi între agențiile de turism din aceste țări.

În 2002-2011, s-au legiferat unele aspecte în legătură cu atestarea stațiilor turistice, asigurarea asistenței medicale, prevenirea accidentelor în zonele turistice etc. S-a creat un cadru clar în legătură cu companiile turistice și protecția împotriva zgomotului și poluării.

Legea turismului și Legea privind aprobarea programului „Superschi în Carpați“ au fost momente importante și au condus la protejarea și dezvoltarea turismului în România.

În domeniul serviciilor turistice, în 2009-2011, a continuat utilizarea unor serii de programe care au avut urmărit sporirea numărului de vizitatori și, pe această cale, a încasărilor din domeniul activității turistice³.

Între programele demarate în 2009-2011 și care vor fi continuate și în perioada următoare, amintim:

- programul de dezvoltare a turismului național „Super-schi în Carpați“.

În cadrul acestui program se au în vedere dezvoltarea și modernizarea stațiilor pentru practicarea schiului, ca și îmbunătățirea și aducerea la standarde europene a unor stațiuni deja existente, precum și creșterea gradului de securitate a turiștilor.

Efectele acestui program au fost: diversificarea turismului, sporirea calității stațiilor turistice din zona montană și creșterea numărului de turiști străini care ne-au vizitat.

- programul „Croazieră pe Dunăre“. În cadrul acestui program s-au urmărit îmbunătățirea structurii și dezvoltarea unor docuri pentru bărci și vapoare care au fost un punct de atracție pentru turiștii străini. În 2003-2010 au continuat lucrările de modernizare pentru eliminarea poluării, înlăturarea efectelor unor nave sau macarale abandonate, așa încât să se poată vorbi de o dezvoltare a turismului în această zonă. S-au creat zone de agrement pe malul Dunării, în special la Oltenița

³ Fetcu (Stoica) și alții (2010) – „Evoluția serviciilor turistice în România”, International Scientific Symposium “The necessity for Romania’s economical and social reform in the context of global crisis”, Artifex University, May 2010, ISBN 978-973-7631-71-8, pp. 24-31

și Giurgiu, unde un număr important de bucureșteni, dar și cetățeni din alte zone ale țării și-au petrecut timpul liber. Ca efect al măsurilor întreprinse, anual, peste 33.000 de turiști au vizitat aceste stațiuni de pe malul Dunării, veniturile din aceste activități au crescut încasările, existând perspective suplimentare de dezvoltare în perioada următoare;

- „România – țara vinurilor“ este un program în care s-a urmărit valorificarea atracției pe care o au zonele viticole și mai ales vinurile românești bine cunoscute de turiști, în special de cei străini, care au vizitat o serie de stațiuni specifice. Agențiile de turism au acordat o atenție deosebită prezentării, într-un mod profesional, și lansării unor oferte care au fost atractive și bine primite de turiștii străini. Aceste servicii vor fi transpuse în practică și, în mod cert, vor avea ca efect sporirea numărului de vizitatori, mai ales străini, interesați în a cunoaște această rezervă și potențialul vinurilor românești. Au avut loc activități de promovare, realizate de Ministerul Turismului în cadrul unor târguri și expoziții, în cadrul cărora au fost lansate broșuri și materiale documentare. De asemenea, la aceste târguri au participat agenții și firme turistice din țara noastră, care au promovat, în mod activ, vinurile românești în străinătate, organizând activități apreciate de turiștii străini;

- programul „Vacanțe în mediul rural“⁴. Acest program are în vedere dezvoltarea turismului rural concomitent cu prezentarea acestuia în vederea atragerii de vizitatori din țară, în special, dar și din străinătate. S-au diversificat programele care au prevăzut servicii în zona rurală, acordându-se o atenție specială programelor pentru tineret. Ca rezultat al acestui program, a crescut procentul turismului rural sau agroindustrial care în ultimii trei ani a cunoscut o dinamică sporită. Serviciile turistice în aceste zone și în cadrul acestui program au beneficiat de prețuri avantajoase și de ghizi care au prezentat o serie de aspecte specifice zonei rurale românești. În același timp, turiștii români și străini au avut posibilitatea să cunoască tradițiile arhitecturale și modul în care s-a dezvoltat satul românesc;

- programul „Steagul albastru“. Acest program a fost introdus în România ca un simbol al recunoașterii internaționale a calității stațiunilor românești de pe malul Mării Negre. În anul 2005, au fost realizate programe în cinci stațiuni ce au cuprins salba de la Mamaia și Neptun până la stațiunea Olimp. În acest program s-a implicat și organizația nonguvernamentală „Fundația pentru educația mediului“;

- programul „Q“ a fost introdus ca un simbol al calității, așa cum se practică în Spania, Franța, Elveția, fiind solicitat de turiști. Acest program va asigura dezvoltarea calității turismului. În concordanță cu acest program, se vor elibera standarde naționale pentru serviciile hoteliere, care vor fi aprobate prin decizii guvernamentale și va fi o campanie în care vor fi implicați agenții comerciali și de turism. Ca rezultat al acestui program, s-a dezvoltat conștiința

⁴ Raluca Andreea Mihalache, Cătălin Deatcu „Utilizarea metodelor econometrice în analiza trecerii de la soldul bugetar la sursele de finanțare”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 103-106.

turiștilor și au crescut calitatea și imaginea pe termen lung pe care o au societățile românești;

- programul de reabilitare a cazinourilor existente. În cadrul acestui program s-au reintegrat în domeniul turistic o serie de stațiuni cu un pitoresc arhitectural deosebit. Printre acestea s-au situat Sinaia, Constanța, Slănic Moldova, Vatra Dornei, Herculane, care au fost integrate în lanțul internațional de cazinouri. Ca rezultat al acestui program, a crescut clientela, care a determinat un număr important de vizitatori ce au apreciat condițiile existente și au contribuit, prin încasări, la obținerea unor venituri importante;

- programul pentru turiștii cu venituri mici. S-a dezvoltat un program social, acesta fiind, în special, pentru pensionari și turiști care au venituri mici;

- programul „Dracula Parc“. Acest program, interpretat ca unul cu specific românesc, a fost cuprins în cadrul programelor organizate pentru turiști. Începând cu anul 2000, s-a pus problema stabilirii unui parc „Dracula”, care, în ciuda unor elemente mai delicate, reprezintă un pas înainte. Ca efect al programului „Dracula Parc”, turiști străini au vizitat locurile istorice care se presupune a fi fost locuite (vizitate) de Dracula;

- schimbarea sistemului de taxare în hoteluri și restaurante pentru persoanele cu venituri reduse. Având în vedere valoarea redusă a contribuției statului la dezvoltarea stațiilor turistice, precum și preocuparea de a combate evaziunea fiscală, un nou sistem de taxare va fi elaborat de Ministerul Turismului în colaborare cu Ministerul Finanțelor Publice și acesta se va referi la unitățile turistice nonprofit. Ca efect, a crescut și vor crește veniturile la bugetul statului prin aceea că se vor încasa taxe adiționale. În acest domeniu se așteaptă ieșirea la suprafață a întregii activități;

- „România simplu-surprinzătoare“. Acest program este unul promoțional și se adresează pieței turistice, conducând la diversificarea și creșterea, pe scară ridicată, a posibilităților de cunoaștere, devenind o ofertă specifică și foarte atractivă pentru turiști din Germania, Olanda, Austria sau țările scandinave.

Pornind de la faptul că țări cu care suntem în competiție turistică au alocat sume importante la bugetul promoțional (Bulgaria – 10 milioane de euro, Polonia – 11 milioane de euro, Ungaria 28 milioane de euro, Turcia 76 milioane de euro), s-a avut în vedere desfășurarea unei campanii publicitare agresive atât pe plan intern, cât și internațional. Televiziunea, ca principal mijloc media, a participat mai activ la prezentarea unor aspecte turistice.

În domeniul serviciilor turistice, s-a acționat pentru includerea României în cadrul ghidului Euro Travel Guide, aceasta beneficiind de 48 de pagini în care se arată structura stațiilor turistice, istoricul acestora, turismul rural, gastronomia, vinurile și informații hoteliere. Acest ghid este distribuit în peste 45 de țări, fiind citit de peste cinci milioane de persoane. Este publicat în trei limbi de circulație internațională (engleză, franceză și germană) și are o prezentare grafică deosebită

În anul 2011, cu ocazia participării la târguri internaționale, s-au editat peste 300.000 de broșuri cu 9.500 de titluri, s-au difuzat CD-uri, filme publicitare

etc., toate acestea contribuind la o mai bună propagandă și prezentare a serviciilor turistice românești.

- programul Info-turism. În fiecare capitală de județ, stațiune sau zonă turistică internațională s-au difuzat informații turistice care au putut fi la îndemâna vizitatorilor țării noastre. În felul acesta a crescut gradul de cunoaștere a frumuseților țării noastre.

Bibliografie selectivă

Anghelache C. (2011) – „*România 2011. Starea economică în malaxorul crizei*”, Editura Economică, București

Anghelache, C. (2010) - “*România 2010 – Starea economică sub impactul crizei*”, Editura Economică, București

Fetcu (Stoica) și alții (2010) – „*Evoluția serviciilor turistice în România*”, International Scientific Symposium “The necessity for Romania's economical and social reform in the context of global crisis”, Artifex University, May 2010, ISBN 978-973-7631-71-8, pp. 24-31.

Elemente teoretice privind utilizarea modelului econometric de regresie multifactorială

Prof.univ.dr. Gabriela-Victoria ANGHELACHE

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE

Universitatea Artifex - București

Drd. Ligia PRODAN

Drd. Daniel DUMITRESCU

Drd. Diana Valentina SOARE

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Abstract

In this paper, the authors present some considerations regarding the use of the multifactorial regression model in the statistical analysis of economical phenomenon. The paper comprises the steps necessary to determine the parameters of the model, the testing of model and the interpretation of the residual variable characteristics, depending on the values of these parameters.

Key words: *multifactorial regression, t test, F test, ANOVA, variable*

Pentru construirea și aplicarea modelului regresiei multiple se parcurg mai multe etape.

Astfel, specificarea modelului econometric multifactorial se face pe seama teoriei economice pornind de la realitatea supusă studiului.

Forma generală, sintetică a modelului se poate scrie astfel:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_l) + \varepsilon$$

unde:

f este funcția care exprimă dependența variabilei endogene Y de variabilele de influență exogene X_i .

Se impune identificarea factorilor de influență, ierarhizarea lor, în funcție de aspectul luat în vedere pentru a fi analizat⁵.

Odată identificate aceste variabile exogene, trebuie stabilită dependența dintre acestea prin vizualizarea formei legăturii dintre variabila efect și variabilele factoriale utilizate în model. Pentru aceasta se poate utiliza una din metodele elementare de analiză a dependențelor între fenomenele economico-sociale: metoda

⁵ Cătălin Deatcu, Adina Elena Stoica (Fetcu), Irina Dincă „Model econometric de regresie multifactorială”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 207-215.

grafică (a corelogramei, a norului de puncte sau a diagramei de împrăștiere), care vor stabili funcția ce descrie cel mai bine fenomenul. Dacă reprezentarea grafică arată o dependență liniară de mai mulți factori, atunci vom folosi un model de regresie liniar multifactorial.

Modelul econometric al regresiei multifactoriale este următoarea:

$$y_{jt} = b_0 + \sum_{i=1}^n b_i X_{ijt} + \varepsilon_{jt}$$

unde:

y_{jt} - variabile endogene în anul t în regiunea j ;

X_{ijt} - variabile structurale corespunzătoare caracteristicilor calitative;

ε_{jt} = variabila reziduală.

Definirea ipotezelor modelului se realizează în scopul obținerii unor estimatori ai parametrilor modelului de calitate înaltă; aceste ipoteze sunt:

- Legătura dintre variabila dependentă și variabilele independente este liniară.
- Variabilele independente sunt aleatoare, adică între variabilele independente incluse în regresie nu există o dependență:

$$\text{cov}(x_i, x_j) = 0 \quad ; \text{ pentru orice } i \neq j$$

Dacă această relație liniară există, atunci apare fenomenul de multicolinearitate și ne sugerează că putem renunța la anumite variabile, deoarece efectul lor este preluat de factorii rămași. Reiese că variabilele independente reținute își exercită influența numai asupra variabilei dependente y_{jt} , nu și între ele⁶.

- Media variabilei reziduale ε_t este zero, adică $E(\varepsilon_t) = 0$
- Dispersia variabilei reziduale este aceeași pentru toate observațiile; aceasta este cunoscută și ca ipoteza de homoscedasticitate, adică $\text{var}(\varepsilon_t) = \sigma_E^2$
- Dacă dispersia reziduului este variabilă, erorile se numesc heteroscedastice și atunci trebuie utilizate alte metode de estimare pentru regresie.

Valorile variabilei reziduale nu sunt corelate între ele. Aceasta indică și corectitudinea realizării observării, adică înregistrările au fost făcute independent unele de altele. Absența necorelării erorilor conduce, pentru un eșantion suficient de mare, la o mărime a covarianței egală cu zero sau foarte apropiată de zero, adică $\text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) \approx 0$ pentru orice $i \neq j$

⁶ Andrei, T., Bourbonnais, R. (2008) – „Econometrie”, Editura Economică, București

Semnul indicatorului de mai sus arată direcția legăturii (pozitivă pentru legătură directă și negativă pentru legătură invers proporțională). Pe măsură ce crește intensitatea corelației crește și covarianța.

- Variabila reziduală se consideră repartizată normal, de medie zero și dispersie constantă și nenulă, pentru toate valorile X_i

$$\mu(\varepsilon_i) = 0, i = \overline{1, n} \quad ; \quad \sigma_\varepsilon^2 = const, \sigma_\varepsilon^2 \neq 0$$

Estimarea parametrilor și validarea modelului econometric. Testarea semnificației modelului de regresie.

Parametrii modelului de regresie multiplă de la nivelul colectivității generale se determină ca estimatori, pe baza datelor de la nivelul eșantionului. Pentru determinarea estimatorilor se utilizează metoda celor mai mici pătrate (m.c.m.m.p) sau metoda verosimilității maxime.

Utilizarea metodei celor mai mici pătrate (m.c.m.m.p) presupune testarea.

Testele statistice sunt necesare pentru a determina:

- în ce condiții estimațiile pot fi generalizate sau extinse și la perioade viitoare;
- dacă valoarea estimată a parametrului reprezintă o valoare semnificativă din punct de vedere statistic și nu este rezultatul unei conjuncturi (eșantion prea mic, variații întâmplătoare etc.);
- între ce limite se poate modifica estimația parametrului, fără a modifica concluziile cu privire la semnificația acesteia;
- intervalul în care estimatorul poate lua valori, fără ca acest lucru să afecteze aprecierea inițială.

Verificarea validității modelului se realizează folosind elemente din statistica matematică, în două moduri:

- prin testarea ipotezelor statistice;
- prin construirea unor intervale de încredere.

Elementul de bază îl constituie cunoașterea repartiției care caracterizează comportamentul variabilei pe care o analizăm. Repartiția normală guvernează, în general, distribuția atât a variabilei reziduale, cât și a valorilor lui Y , pentru un nivel al lui X dat.

În etapa testării estimatorilor, este importantă probabilitatea ca evoluția acestora să fie cuprinsă într-un interval în care frecvențele sunt simetrice în jurul mediei, asemănătoare clopotului lui Gauss.

În aplicarea procesului de testare a semnificației statistice a parametrilor modelului se parcurg următoarele etape: "se stabilește ipoteza nulă și ipoteza alternativă; se stabilește repartiția în baza căreia se efectuează testarea; se calculează valoarea testului statistic (al statisticii) al variabilei standardizate în raport cu mărimea căreia se apreciază calitatea estimării; se fixează valoarea tabelată a variabilei standardizate, corespunzătoare repartiției stabilite; se compară valoarea calculată a statisticii cu cea tabelată. În funcție de raportul dintre aceste două mărimi, se acceptă ipoteza nulă (H_0), sau se respinge ipoteza nulă."

Dacă datele provin din eșantioane de volum mic ($n < 30$), utilizăm testul „ t ” corespunzător repartiției Student, pentru care au fost calculate și valorile tabelate.

Testul t se calculează conform relației:

$$t = \frac{b_k - \beta_k}{se(b_k)}$$

unde : b_k - este coeficientul obținut din regresie (estimat); β_k - este valoarea de test a coeficientului ; $se(b_k)$ - este eroarea standard a coeficientului.

Dacă valoarea testului este mai mare decât valoarea critică (valoarea din tabelul repartiției Student, pentru nivelul de relevanță considerat și a gradelor de libertate $T - k$), se respinge ipoteza nulă și coeficientul este considerat semnificativ.

Programele software econometrice testează prin testul t , pentru fiecare coeficient, ipoteza nulă și anume efectul înregistrat dacă acel coeficient ar avea valoarea zero.

Ipoteza nulă a testului este $b_k = \beta_k$

Sunt raportate de către software, atât valorile testului t (t-statistic), cât și probabilitățile asociate (prob).

Dacă probabilitatea asociată este inferioară nivelului de relevanță la care se lucrează (1%, 5%, sau 10%) atunci se respinge ipoteza nulă și coeficientul este considerat ca fiind semnificativ din punct de vedere statistic.

În cazul în care probabilitatea P este superioară nivelului la care se lucrează, atunci ipoteza nulă este acceptată, iar coeficientul este considerat zero din punct de vedere statistic (nesemnificativ).

Estimarea intervalului pentru un parametru al regresiei se face pe baza relației:

$$P\left(-t_c \leq \frac{b_k - \beta_k}{se(b_k)} \leq t_c\right) = 1 - \alpha$$

unde:

t_c este valoarea critică a lui t pentru $T - k$ grade de libertate și se citește din tabele.

Relația anterioară poate fi reprezentată astfel:

$$P\left(b_k - t_c \cdot se(b_k) \leq \beta_k \leq b_k + t_c \cdot se(b_k)\right) = 1 - \alpha$$

De remarcat că distribuția t (Student) are graficul destul de asemănător cu cel al distribuției normale, doar că este mai aplatizat datorită împărțirii la gradele de libertate; în schimb, marginile ei sunt mult mai semnificative.

Pentru validarea modelului în ansamblul său, așa cum s-a specificat apelăm la analiza de tip ANOVA și la testul Fisher (F).

Acestea se utilizează pentru a înlocui testarea pe rând a semnificației parametrilor modelului de regresie cu testarea în bloc a modelului, totodată testându-se și ipoteza de homoscedasticitate din cadrul metodei celor mai mici pătrate.

Coeficientul de determinație R^2 se calculează pe baza descompunerii dispersiei totale în dispersia valorilor observate față de cele teoretice și dispersia valorilor teoretice față de medie.

Coeficientul de determinație arată cât din dispersia totală se explică prin variația factorilor aleși și se calculează ca raport între abaterile valorilor calculate și abaterea totală.

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = \frac{\sum(\hat{y}_t - \bar{y})^2}{\sum(y_t - \bar{y})^2} = 1 - \frac{SSE}{SST} = 1 - \frac{\sum e_t^2}{\sum(y_t - \bar{y})^2}$$

unde:

SSE - este suma pătratelor erorilor de regresie, adică a părții neexplicată prin factori de influență, ci doar prin factori accidentali.

Adjusted \bar{R}^2 se calculează prin ajustarea fiecărei abateri cu gradele sale de libertate:

$$R^2 = \bar{R}^2 = 1 - \frac{SSE / (T - k)}{SST / (t - 1)}$$

Premisa acestor corecții o constituie observația că adăugând noi variabile, SSE scade, iar R^2 crește; \bar{R}^2 devine astfel comparabil, deoarece este corectat cu gradele de libertate.

Cu cât coeficientul de determinație este mai apropiat de 100%, el indică legături mai puternice, un grad mai mare de dependență între variabila dependentă și variabilele factoriale ale modelului.

Pentru testarea unei combinații de ipoteze este obligatoriu testul F (Fisher – Snedecor). Ideea testului pornește de la a calcula suma pătratelor erorilor în două variante, restricționat și nerestricționat:

- restricționat înseamnă calculul sumei pătratelor abaterilor în ipoteza nulă, adică anumiți factori nu influențează semnificativ fenomenul analizat. Aceasta conduce la a pune valoarea 0 pentru coeficienții testați simultan prin ipoteza nulă;
- nerestricționat înseamnă calculul sumei pătratelor abaterilor considerând că toate ramurile luate în considerare în model au influențe semnificative asupra fenomenul analizat și deci coeficienții aferenți lor sunt cei rezultați din regresie.

Vom folosi următoarele notații:

SSE_R - (sum of squared errors restricted), suma pătratelor abaterilor în situația în care ipoteza / ipotezele testului se consideră adevărate și deci unii parametri sunt nuli;

SSE_U - (sum of squared errors unrestricted), suma pătratelor abaterilor în modelul original, cu toți parametrii nenuli.

Exemplu: $H_0: \beta_2 = 0$ (unde β_2 este coeficientul ce surprinde contribuția variabilei exogene care implică modificarea variabilei endogene)

Ipoteza H_0 este o presupunere că această variabilă exogenă nu ar influența variabila endogenă.

În acest caz, SSE_U - fiind unrestricted se calculează cu valorile coeficienților rezultați din regresie, inclusiv $\beta_2 \neq 0$.

SSE_R - se calculează pentru aceeași ecuație de regresie, dar în care se elimină partea cu β_2 , căci $\beta_2 = 0$ dacă ipoteza nulă este activă.

Evident $SSE_R \geq SSE_U$, deoarece abaterile sunt mult mai mari dacă renunțăm la unii coeficienți, luându-i zero, ceea ce echivalează cu neluarea în considerare a influenței factorilor surprinși.

$$F = \frac{(SSE_R - SSE_U) / J}{SSE_U / T - k}$$

unde:

J - numărul de ipoteze supuse simultan testului, adică numărul factorilor presupuși a avea influență nulă asupra variabilei dependente;

T - numărul de observații;

k - numărul de parametri ai modelului (inclusiv termenul liber).

Formula indică raportul dintre diferența abaterilor explicată de factorul (factorii) supuși ipotezei nule și abaterile totale, corectate fiecare cu numărul gradelor lor de libertate.

Citim în tabel $F_{(J, T-k)}$ la probabilitatea dorită (0.05) și comparăm cu valoarea calculată a lui F . Dacă $F \geq F_c$, respingem ipoteza că factorul / factorii nu ar influența fenomenul.

În esență testul F se aplică totdeauna unei variabile aleatoare obținută ca raport de două variabile aleatoare independente, distribuite χ^2 , fiecare împărțită la gradele ei de libertate. În cazul nostru cele două variabile sunt:

Testul F mai este folosit pentru „testare generală a modelului”. Astfel, dacă se face ipoteza nulă $H_0: \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0$ (adică toți parametrii sunt nuli, exceptând interceptul) și alternativa H_1 conform căreia cel puțin un $\beta_k \neq 0$, testul F ne va spune dacă una sau mai multe dintre variabilele explicative trebuie

incluse în model (ipoteza nulă este respinsă); din păcate nu ne spune și care anume, căci ipoteza viza simultan mai mulți factori.

În cazul în care influența tuturor factorilor este nulă, $y_t = \beta_1 + l_t$, care conduce la $b_1 = E_{tt} = \bar{y}$; $SSE_R = \sum (y_t - \bar{y})^2 = SST$ (suma totală a pătratelor abaterilor).

Ca și în cazul testului t , programele software econometrice raportează atât valoarea testului F (F – statistic), cât și probabilitatea prob. asociată acestuia.

Dacă valoarea lui P este inferioară nivelului de relevanță la care se lucrează, atunci ipoteza nulă este respinsă, ceea ce înseamnă că cel puțin unul dintre coeficienți este semnificativ din punct de vedere statistic⁷.

Însă, dacă P este superioară nivelului de relevanță, atunci este acceptată ipoteza nulă, ceea ce înseamnă că toți coeficienții de regresie sunt considerați nesemnificativi din punct de vedere statistic (sunt aproximativ egali cu zero).

Dacă estimațiile obținute pentru parametri au rezistat testelor t și F , iar R^2 este suficient de apropiat de 1 (sau de 100) și dacă și alte teste la care vor fi supuși coeficienții, confirmă rezultatele estimării, atunci parametrii estimați exprimă, în unități naturale, cu cât se modifică în medie, variabila dependentă) la o creștere cu o unitate a factorului independent, în condițiile în care ceilalți factori ar rămâne constanți.

Cel de-al doilea set de teste se referă la cele care privesc confirmarea ipotezelor metodei celor mai mici pătrate (ipoteze legate în principal de caracteristicile variabilei reziduale).

Variabila reziduală, spre deosebire de variabilele rezultative, nu este introdusă în model. Valorile variabilei reziduale rezultă într-o etapă ulterioară elaborării modelului în urma comparării valorilor estimate, generate de model, cu valorile empirice.

Existența variabilei reziduale (ε) se datorează limitelor în cunoașterea desfășurării proceselor economice în timp, multiplelor cauze ale acestora, precum și manifestării efectului unor riscuri, cum ar fi:

- erori de măsurare ce presupun aprecieri numerice greșite sau neconcludente – grupare nepotrivită a activităților economice în vederea calculării contribuției la VAB realizat;
- erori de eșantionare datorită accesului limitat la informații privind raportarea și colectarea informațiilor despre VAB la nivelul țării și modul de determinare a VAB regional.

Valorile variabilei reziduale, indică în ce măsură ecuația obținută descrie influența factorilor luați în considerație.

⁷ Florin Paul Costel, Lilea (2010) "Analiza statistică a repartiției regionale a întreprinderilor mici și mijlocii în România", Editura Ideea Europeană, București

Ipotezele cu privire la variabila reziduală pot fi considerate baremuri în raport cu care putem aprecia calitatea specificării modelului, precum și calitatea estimărilor obținute.

Existența unei relații liniare între două sau mai multe variabile exogene ale modelului de regresie (multicoliniaritatea) conduce la imposibilitatea estimării corecte a parametrilor de regresie, la intervale de încredere mari și implicit la riscul acceptării greșite a ipotezei nule; de asemenea, putem obține valori ale lui R^2 foarte mari, în condițiile în care raportul t este nesemnificativ.

Multicoliniaritatea se depistează utilizând criteriul lui Klein (din matricea de corelație se citește cel mai mare $r_{x/x_{ji}}$, dacă $R_y^2 < r_{x/x_{ji}}$, atunci există coliniaritate).

Ipoteza de independență a variabilelor factoriale (VIF) se verifică și prin calcularea indicatorului VIF; acesta arată în ce măsură dispersia în eșantionul de date este accentuată de prezența multicoliniarității. Pentru $VIF < 6$, ipoteza independenței factorilor este confirmată, multicoliniaritatea neafectând estimările.

Apariția fenomenului de heteroscedasticitate (neverificarea ipotezei 4) se datorează erorilor de măsurare, strategiilor de eșantionare sau transformarea incorectă a datelor.⁸

Depistarea heteroscedasticității se va realiza fie pe cale grafică, fie cu ajutorul testului White.

În acest caz, se calculează $\chi_{\alpha,k}^2$, dacă $\chi_{\alpha,k}^2 > LM3$ modelul este homoscedastic, dacă $\chi_{\alpha,k}^2 < LM$, modelul este heteroscedastic.

Datorită specificului fenomenului studiat în perioada analizată, o perioadă cu restructurări în masă, cu perioade lungi de șomaj, cu mari fluctuații în numărul șomerilor înregistrați, ipoteza conform căreia reziduurile sunt necorelate (ipoteza 5) poate fi infirmată cu mare probabilitate, deoarece autocorelarea variabilei endogene poate genera autocorelarea în timp a reziduurilor.

O altă cauză a autocorelării erorilor poate fi și neglijarea altor factori independenți cu influență semnificativă asupra factorului dependent.

Testul cel mai utilizat în econometrie pentru regresia liniară folosit la verificarea autocorelării erorilor este testul Durbin – Watson (DW).

$$d_{calc} = \frac{\sum_{t=2}^T (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum_t \varepsilon_t^2} = 2 \left(1 - r_{\varepsilon_t, \varepsilon_{t-1}} \right)$$

⁸ Anghelache C., Mitruț, C., Bugudui, E., Deatcu, C. (2010) – „Econometrie”, Editura Artifex, București

Acest test, caculează variabila „ d_{calc} ” ce se va compara cu valorile sale tabelate. Ipoteza nulă (H_0) în cazul testului DW va însemna "nu există fenomenul de autocorelare a erorilor".

Domeniul de definire al variabilei d este cuprins între 0 și 4, fiind calculate valori limită de semnificație (d - inferior, d - superior) în ipoteza repartiției normale și publicate în tabele pentru diferite grade de semnificație; dacă d este apropiat de 0 sau 4 se consideră că ipoteza este infirmată; dacă valorile lui d sunt în jurul lui 2, autocorelarea poate fi considerată absentă.

Măsurile corective ce se impun în cazul autocorelării sunt⁹:

- dacă forma funcțională a modelului nu este corespunzătoare, se alege o altă formă de regresie;
- dacă au fost omise variabile exogene importante, acestea se vor include în model.

Ipoteza conform căreia eroarea (ε_i) urmează legea de repartiție normală (ipoteza 6) este testată cu ajutorul testului JB. Testul implică determinarea prealabilă a coeficientului de asimetrie (s) (skewness) și a celui de aplatizare (k) (kurtosis) pentru repartiția erorii.

Se obține nivelul indicatorului $JB = n \left[\left(s^2 / 6 \right) + \left((k^2 - 3)^2 / 24 \right) \right]$ căruia i se caută corespondent (cea mai apropiată valoare) în tabelul repartiției χ^2 pentru $df = 2$.

Nerespectarea acestor teste, duce la vicii de analiză și desigur la o prognoză necorespunzătoare, motiv pentru care se urmărește confirmarea lor; altfel apar efecte ce scad precizia estimării (intervale de încredere mult prea largi), iar testul “ t ” nu mai este revelator:

- neverificarea ipotezei 2, adică apariția multicolarității, este deosebit de gravă pentru analiză, deoarece mărește imprecizia parametrilor, iar interpretarea acestora devine inutilă;
- heteroscedasticitatea (neverificarea ipotezei 4) afectează atât precizia parametrilor estimați (analiza), cât și prognoza;
- autocorelarea erorilor conduce și ea la neîncredere în analiza de regresie, chiar dacă a trecut de testele t și F .

În concluzie, nerespectarea ipotezelor nu validează modelul, deci trebuie fie să reconsiderăm modul de abordare a contextului în care ne propunem să facem analiza, fie să recurgem la alte metode sau variante metodologice de estimare.

Erorile de specificare, pot fi deasemenea foarte păguboase atunci când dorim să realizăm o analiză sau prognoză a fenomenului analizat.

⁹ Anghelache, C. și alții (2012) – „Elemente de econometrie teoretică și aplicată”, Editura Artifex, București

Este posibil să ometem introducerea unei variabile relevante în favoarea altora nerelevante într-un model. De asemenea trebuie studiat tipul legăturii dintre variabila endogenă și fiecare variabilă exogenă, pentru a specifica corect forma funcțională a modelului de regresie.

Aceste erori le putem depista sau înlătura prin includerea mai multor variabile, chiar dacă pot fi nerelevante, deoarece testele vor arăta că ea nu este semnificativă, decât să neglijăm o influență importantă; în astfel de situații putem aplica testul DW sau testul RESET al lui Ramsey.

Teoria și practica econometrică ne oferă un set de teste pentru a putea alege varianta optimă din mai multe modele de regresie. Criteriul AIC (Akaike) este folosit cel mai des pentru alegerea din "m" variante a variantei cu gradul de precizie cel mai mare.

$$AIC(m) = \ln(S\varepsilon^2/n(m)) + (2k((m)/n(m)))$$

Se va alege varianta pentru care AIC are valoarea minimă. Alte teste folosite pentru alegerea variantei optime se bazează pe calculul lui F , sau R^2 . În situația în care se obțin informații contradictorii prin folosirea testelor precedente, se folosește testul J . În funcție de scopul urmărit, analiză sau prognoză, putem alege dintre eventualele variante ale modelului (prin gruparea activităților economice în diferite moduri):

- pentru prognoză, vom alege cu prioritate cea variantă pentru care am obținut cea mai mare valoare a lui \bar{R}^2 și a lui F ;
- dacă urmărim în primul rând analiza fenomenului endogen, vom acorda atenție validității în sensul testului F , alegând varianta cu R^2 maxim și pentru care estimările diferă semnificativ de zero în sensul testului t .

Regresia multiplă este foarte sensibilă la coliniaritatea variabilelor independente (explicative); această coliniaritate induce o instabilitate accentuată a valorilor parametrilor rezultați din regresie, ca urmare a proastei condiționări a matricei de observații (determinantul aproape nul, motiv pentru care matricea inversă ridică probleme de calcul)¹⁰. Același fenomen apare și în cazul în care avem un număr mic de observații, comparativ cu numărul de parametri estimați. Impactul imediat al coliniarității se manifestă prin faptul că regresia nu mai permite individualizarea efectului separat al fiecărei variabile factoriale, ci pe grupuri de variabile dependente. De altfel, coliniaritatea se poate testa și încercând o regresie numai între factorii independenți și observând ca unii dintre ei depind de ceilalți.

Bibliografie selectivă

- Andrei, T. (2008) – „Introducere în econometrie utilizând EViews”, Editura Economică, București
- Anghelache, C. și alții (2012) – „Elemente de econometrie teoretică și aplicată”, Editura Artifex, București

¹⁰ Săvoiu Gheorghe, (2012), *Statistică pentru afaceri*, Editura Universitară, București, p. 127.

- Anghelache, C. și alții (2011) – “*Econometrie*”, Editura Artifex, București
- Anghelache C., Mitruț, C, Bugudui, E., Deatcu, C. (2010) – „*Econometrie*”, Editura Artifex, București
- Fetcu (Stoica), A.E. și alții (2011) – „*Model econometric de regresie multifactorială*”, Revista Română de Statistică, supliment trim. III/2011
- Andrei, T., Bourbonais, R. (2008) – „*Econometrie*”, Editura Economică, București
- Mitruț, C., Anghelache, C. (coordonatori), Bugudui, E., Deatcu, C. (2009) – „*Econometrie: studii teoretice și practice*”, Editura Artifex, București

*Prezent și viitor în sectorul cercetare –
dezvoltare.
Evoluții și previziuni 2010 – 2020 în UE*

Conf.univ.dr. Aurel Gabriel SIMIONESCU
Universitatea “Constantin Brâncoveanu” Pitești

Abstract

Developing an economy based on growth and innovation is one of the basic principles of the 2020 strategy. The aim of this article is to analyze actual European situation in the research, development and innovation sector and to present the European targets that intend to achieve every EU country until 2020.

Europe 2020 parameters that it established as a priority, is to increase funding for research - development of EU from 2% GDP today to 3% in 2020, while România intends to reach from 0,5 to 2% remaining below the EU average.

An important parameter in this analysis is the higher education sector and the percentage of highly educated people in total population. In 2010 the EU average of population between 25-64 years with higher education was 25.9%. When referring to the age category 30-34 years we will see that percent of people with higher education in the year 2010 is 33.6% and until 2020 the European average would have to grow to 40%.

Analyzing România we see that we ranked last in terms of EU top percentage of the population aged between 30 and 34 years with higher education, only 18.1% and for 2020 we proposed that this percentage to be of 26.7%.

General assessment is that Europe can become competitive on a very active market by supporting research - development, through innovative and creative approach, with a high level of labor employment in activities that require a higher professional training, and this requires sustained investment in this area which in turn generates further sustainable development in all areas of social and economic activity.

Key words: *research-development, targets, Europa 2020 strategy, labor force occupation, higher education*

Indiferent din care parte a Europei unite privești, de la granița de est a României și Bulgariei până la cea de vest a Spaniei și Portugaliei, cuvântul “criză” revine obsesiv. El este legat de alte “cuvinte cheie” cum ar fi datoria publică, șomaj, inflație, etc și devine vizibil în acțiuni mai mult sau mai puțin spontane de la

nivel politic și administrativ până la nivelul străzii unde îmbracă, nu de puține ori forme violente.

Cu certitudine, dincolo de imaginile comerciale transmise în media se poate afirma că Europa trece printr-o perioadă de transformări esențiale care ar trebui să genereze un nou viitor pentru întreaga comunitate.

Între documentele ce și-au propus să direcționeze activitatea economică și socială în viitorii ani, „**Europa 2020 - O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii**” ocupă un loc principal.

„Europa poate reuși dacă acționează în mod colectiv ca Uniune. Avem nevoie de o strategie care să ne permită să ieșim din criză mai puternici și care să transforme UE într-o economie inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii caracterizată prin niveluri ridicate de ocupare a forței de muncă, productivitate și coeziune socială”¹ se apreciază în acest document.

Strategia Europa 2020 propune trei priorități care să se poată dezvolta și susține reciproc

- Creștere inteligentă: dezvoltarea unei economii bazate pe creștere și inovare
- Creștere durabilă: promovarea unei economii mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, mai ecologice, mai competitive
- Creștere favorabilă incluziunii: promovarea unei economii cu o rată ridicată a ocupării forței de muncă care să asigure coeziunea socială și teritorială.

După prezentarea acestor direcții strategice, în martie 2012, la 2 ani, Comisia Europeană a publicat o serie de date statistice referitoare la stadiul în care se află UE în ansamblul său precum și statele componente.²

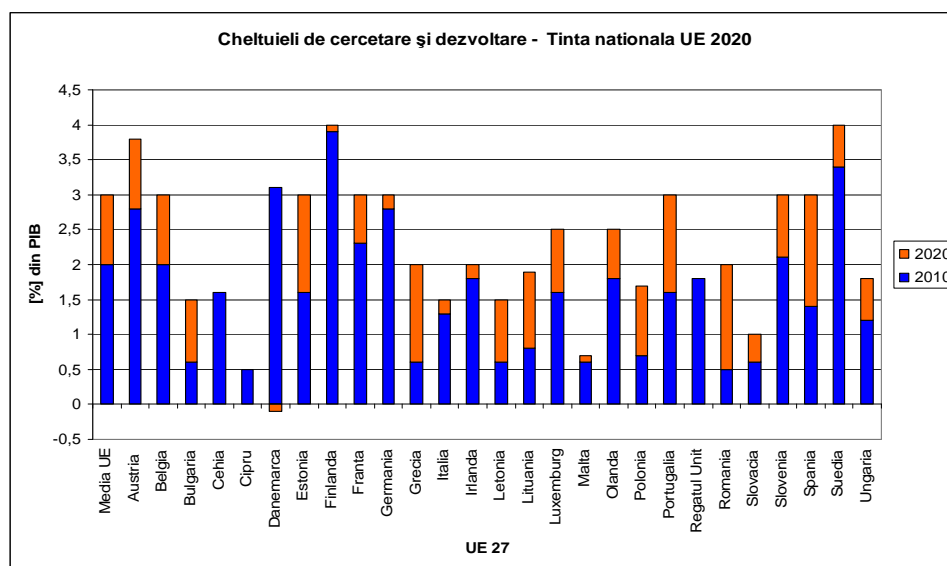
În ceea ce privește dezvoltarea inteligentă, trebuie subliniat faptul că în Europa, cheltuielile din PIB destinate sectorului de cercetare – dezvoltare, 2% sunt inferioare celor din SUA, 2,6% și mai ales Japonia, 3,4%. Se apreciază că situația este determinată în mod deosebit de ponderea scăzută a sectorului privat în zonă, inclusiv în ceea ce privește sectorul universitar și high – tech și determină o parte importantă a decalajului față de SUA.

De aceea, între parametrii pe care Strategia Europa 2020 îi stabilește ca fiind prioritari, este creșterea alocărilor pentru cercetare – dezvoltare din PIB la nivelul UE de la 2% în prezent la 3% în 2020. Aceasta presupune o creștere a ponderii cheltuielilor din PIB – ul fiecărei țări precum și utilizarea superioară a resurselor umane și nu numai, de care dispune fiecare țară.

Ponderea în PIB a cheltuielilor pentru cercetare - dezvoltare la nivelul UE se prezintă în continuare:

¹ “Europa 2020 - O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii” – Bruxelles, martie 2010

² „Performanța fiecărui Stat Membru în vederea atingerii tintelor Strategiei Europa 2020”, Martie 2012, Direcția Generală Politică Regională, Unitatea de analiză C3



O primă analiză scoate în evidență că alocările naționale sunt extrem de diferite media de 2% la nivelul UE rezultând din alocări de 0,5 – 0,6% din PIB în România, Cipru, Bulgaria, Slovacia, Letonia, Grecia, 2,3% în Franța și de 2,8% în Germania până la 3,9% în Finlanda.

Atingerea țintei de 3% din PIB la nivel european nu se va realiza liniar, iar eforturile pe care fiecare stat va trebui să le facă sunt diferite. România va trebui să ajungă de la 0,5 la 2% alocare din PIB pentru cercetare și dezvoltare, (de patru ori mai mult față de prezent), Bulgaria de la 0,6% la 1,5, Olanda de la 1,8% la 2,5%, Germania de la 2,8% la 3%, iar Finlanda de la 3,9% la 4%. Singura țară care își propune să scadă alocările pentru cercetare – dezvoltare: Danemarca aflată astăzi deja la 3,1% din PIB și care își propune să ajungă pe media de 3% în 2020.

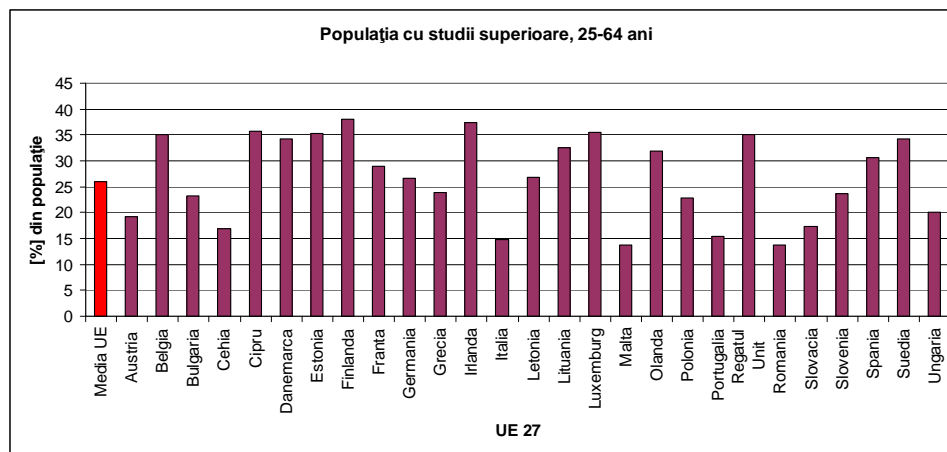
Diferențe vor exista în continuare ceea ce va genera noi discrepanțe între țările UE cu efect asupra competitivității și dezvoltării acestora având în vedere dimensiunea diferită substanțial a PIB-ului și bugetele de criză pe care statele și le propun pentru perioada următoare.

Educația – factor determinant în dezvoltarea inovativă a societății

O latură importantă pentru creșterea eficienței economice în general, dezvoltarea sectoarelor de înaltă tehnologie, creșterea productivității muncii și a ocupării în domeniul în care se poate realiza o utilizare intensivă a cunoștințelor, în cercetarea fundamentală o constituie resursele umane și în mod deosebit creșterea ponderii persoanelor cu studii superioare din totalul populației active.

În multe țări, mai multe investiții în educație și inovare pot sprijini crearea de locuri de muncă în această perioadă având în vedere perspectivele de creștere a productivității.³

În prezent, media populației cu studii superioare cu vârsta cuprinsă între 25 și 64 de ani este în UE de 25,9%, în timp ce în SUA atinge 40%, și în Japonia depășește 50%.



Datele prezentate scot în evidență diferențele semnificative între țările membre. Practic, procentajul maxim al Finlandei (38,1%) este de trei ori mai mare decât procentajul minim la României (13,8%). Deși mai ridicată ponderea persoanelor cu studii superioare cu vârste între 30 -34 ani, respectiv 33,6% este tot sub media din SUA și Japonia. Procentajul maxim al Irlandei (49,9%) este aproape de trei ori mai mare decât cel al României (18,1%).

De fiecare dată la nivelul UE s-a făcut referire la necesitatea unor măsuri corelate, care să răspundă „provocărilor cheie cu care se confruntă Europa. Se apreciază că o astfel de cooperare este esențială pentru încurajarea creșterii economice durabile și a coeziunii teritoriale în UE”.⁴

Ținta pe care se estimează că se va atinge în 2020 este, ca medie a UE de 40% populație cu studii superioare. Liderii G20 întâlniți în Mexic în iunie 2012 au exprimat angajamentul țărilor lor de a „intensifica eforturile și a consolida cooperarea în domeniul educației, politicilor de dezvoltare de competențe și formare”.⁵

Pentru a atinge obiectivul, țările membre UE vor trebui să facă eforturi deosebite. România își propune să crească ponderea persoanelor cu studii superioare de la 18,1% la 26,7 % în 2020 în timp ce Irlanda își propune să ajungă

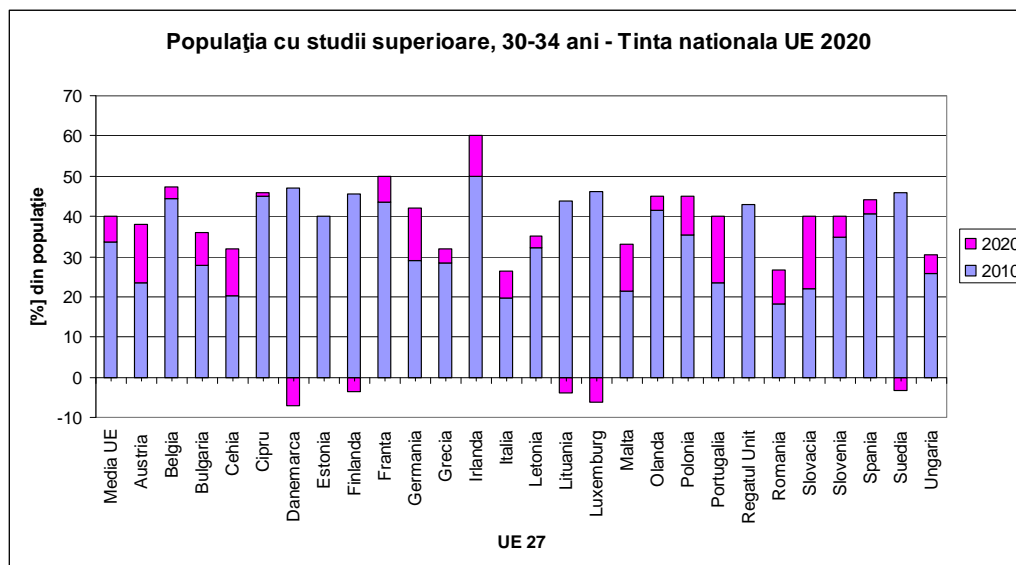
³ „Declarația liderilor țărilor member G20”, Los Cabos, Mexic, Summit, Iunie 18-19, 2012

⁴ Spre o Europă inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, compusă din regiuni diverse, mai 2011, la Gödöllő, Ungaria

⁵ „Declarația liderilor țărilor member G20”, Los Cabos, Mexic, Summit, Iunie 18-19, 2012

la 60%, Franța la 50%, Spania la 44%, Polonia la 45%, Ungaria la 30%, Bulgaria la 36%.

„Nu există nicio tendință clară în ceea ce privește modul în care Statele Membre, ca reacție la criză, gestionează bugetele alocate educației” se spune în Raportul comun al Consiliului și Comisiei Europene în 2012 cu observația că unele țări chiar au redus dotările pentru educație în această perioadă.⁶



Se poate constata că, deși avem în România cea mai mică pondere a persoanelor cu studii superioare, tendința națională este de diminuare a locurilor în sistemul universitar de stat și privat prin diverse impuneri făcute acestor instituții. Compararea cu celelalte țări arată că focalizarea în strategia națională legată de învățământul superior trebuie să se facă simultan, calitatea actului de învățământ concomitent cu creșterea numărului de studenți în toate formele de învățământ. De remarcat că țările care au o alocare mai mare din PIB pentru activitățile de cercetare dezvoltare au și o pondere mai mare a persoanelor cu studii superioare din totalul populației active.

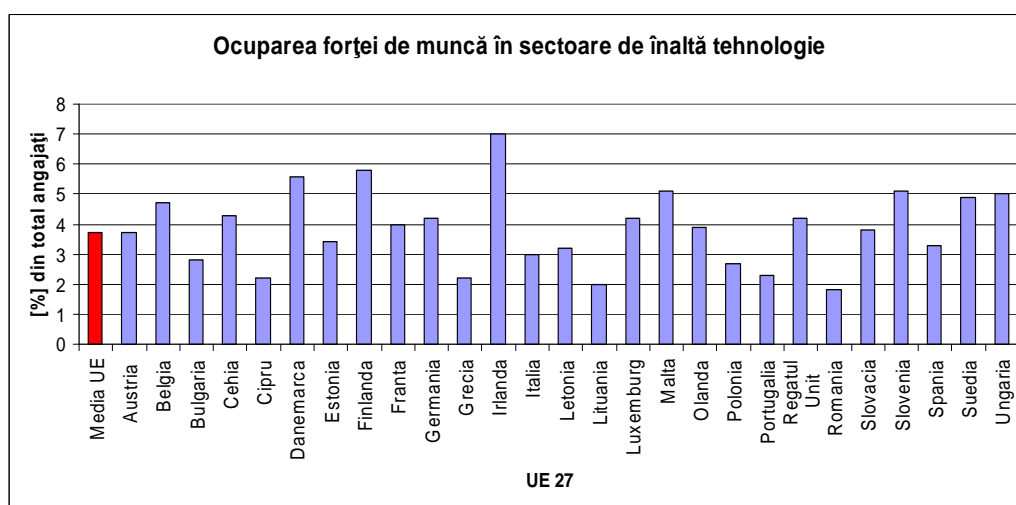
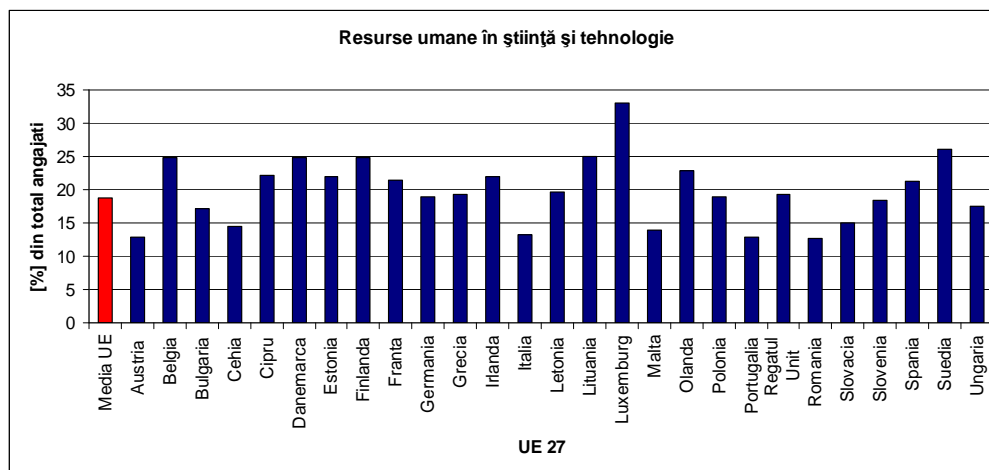
Ocuparea forței de muncă în sectoare de înaltă tehnicitate

„Reformele ar trebui să abordeze o provocare dublă: creșterea numărului de absolvenți și în același timp, menținerea și îmbunătățirea calității și relevanței învățământului și cercetării”, se apreciază în Raportul comun 2012 al Consiliului și

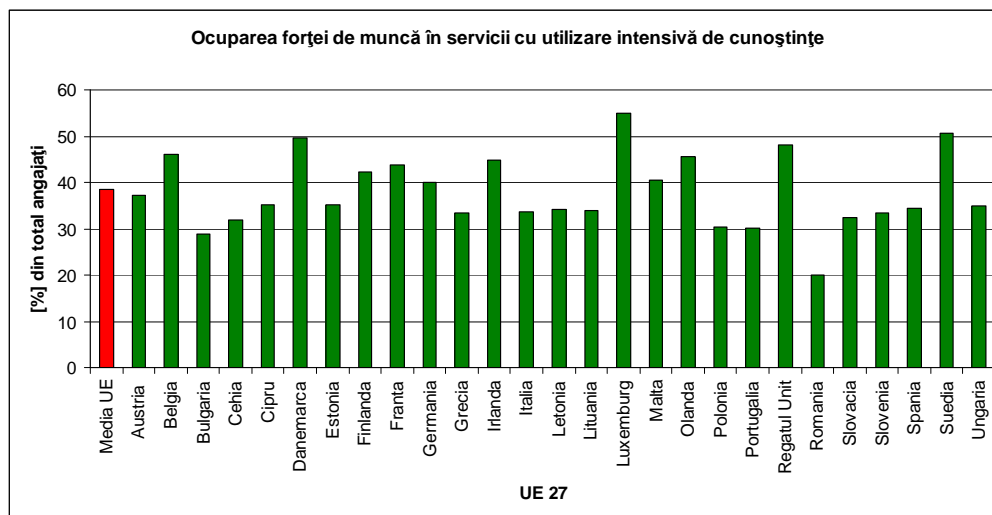
⁶ „Educația și formarea într-o Europă inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii”, Raportul comun 2012 al Consiliului și al Comisiei privind punerea în aplicare a cadrului strategic pentru cooperarea europeană în domeniul educației și formării profesionale (ET 2020) , martie 2012

al Comisiei privind punerea în aplicare a cadrului strategic pentru cooperarea europeană în domeniul educației și formării profesionale (ET 2020).⁷

Se evidențiază faptul că o politică națională axată pe educație se va regăsi în o serie de rezultate legate de ocuparea superioară în cercetarea fundamentală, în sectorul de înaltă tehnologie ce necesită utilizarea intensivă a unor cunoștințe dobândite în zona educațională.



⁷ „Educația și formarea într-o Europă inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii”, Raportul comun 2012 al Consiliului și al Comisiei privind punerea în aplicare a cadrului strategic pentru cooperarea europeană în domeniul educației și formării profesionale (ET 2020) , martie 2012



Analiza datelor ne arată că în toate cele trei domenii de activitate, România se află pe ultimul loc. La capitolul “Resurse umane în știință și tehnologie” cu 12,6% în total angajați, doar Portugalia este mai aproape de România, cu 12,8% și Austria 12,9% în timp ce Bulgaria are 17,2%, Ungaria 17,5%, Grecia 19,2%, Spania 21,3%, Suedia 26%.

Ocuparea forței de muncă în sectoare de înaltă tehnologie este în România cea mai scăzută (1,8%) față de o medie de 3,7% în UE.

În timp ce Lituania cu 2% și Grecia cu 2,2% sunt mai apropiate de România, Irlanda are 7%, Slovacia 5,1%, Danemarca 5,6%, Finlanda 5,8%.

De asemenea, în timp ce 38,5% din forța de muncă în UE este ocupată în servicii cu utilizare intensivă de cunoștințe (Suedia 50,7%, Belgia 46,1%, Danemarca 49,7%, Olanda 45,6%), în România doar 20% (minimumul UE) din forța de muncă este ocupată în acest domeniu, cel mai aproape de România fiind Bulgaria cu 28,9%, Portugalia cu 30,1% și Polonia cu 30,4%.

Datele indică interdependența dintre investiții în educație și modul în care aceasta se regăsește în cercetare, în sectoarele de înaltă tehnicitate și cu o productivitate sporită. O calitate ridicată în învățământul superior și alocarea financiară corespunzătoare vor determina un număr mai mare de persoane implicate în activitatea de cercetare și în sectoarele cu productivitate sporită care vor duce la necesitatea unor servicii pentru aceste sectoare astfel încât eficiența și eficacitatea muncii să se asocieze cu un început favorabil creșterii.

Raportul comun din martie 2012, al Consiliului și al Comisiei privind punerea în aplicare a cadrului strategic pentru cooperarea europeană în domeniul educației și formării profesionale (ET 2020) „Educația și formarea într-o Europă inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii” apreciază că ținta pe care trebuie să o aibă Europa în această perioadă, pentru a-și atinge obiectivele din Strategia Europa 2020 este că „investițiile inteligente trebuie să meargă mână în mână cu reformele

politice inteligente” și care să se axeze pe folosirea optimă a resurselor umane de care dispunem.

Concluzie

Pentru a ieși mai puternică din criză, Europa trebuie să guverneze o creștere economică bazată pe creștere și inovare, să formeze o forță de muncă de înaltă calificare pentru a înregistra progrese în domeniul cercetării și al dezvoltării și să doteze persoanele cu competențele și calificările de care au nevoie într-o economie bazată pe creștere.⁸

Bibliografie selectivă

- „Declarația liderilor țărilor member G20”, Los Cabos, Mexic, Summit, June 18-19, 2012
- „Educația și formarea într-o Europă inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii”, Raportul comun 2012 al Consiliului și al Comisiei privind punerea în aplicare a cadrului strategic pentru cooperarea europeană în domeniul educației și formării profesionale (ET 2020). martie 2012
- “Europa 2020 - O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii” – Bruxelles, martie 2010
- „Performanța fiecărui Stat Membru în vederea atingerii tintelor Strategiei Europa 2020”, Martie 2012, Direcția Generală Politică Regională, Unitatea de analiză C3
- „Spre o Europă inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, compusă din regiuni diverse”, mai 2011, la Gödöllő, Ungaria

⁸ „Educația și formarea într-o Europă inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii”, Raportul comun 2012 al Consiliului și al Comisiei privind punerea în aplicare a cadrului strategic pentru cooperarea europeană în domeniul educației și formării profesionale (ET 2020), martie 2012

Metodologie privind evaluarea formală a siguranței – FSA (Formal Safety Assessment)

Drd.Georgiana Cristina NUKINA

Abstract

The FSA methodology has the purpose to provide a more systematical and proactive database to the World Maritime Organization, for the elaboration of regulation, being used as an instrument in preventing unwanted events. It is simultaneously a modality to ensure that measures are taken before the occurrence of a disaster.

FSA addresses, preferably, a specific category of ships and navigation areas, and can be applied to a certain maritime safety problem, to identify options for the efficient reduction of risks

The FSA methodology is, in fact, a standardized of the risk evaluation.

Key words: *measures, freight, improvement, costs, risks*

Accidente maritime la scară mare, în particular accidentele cu Herald of Free Enterprise (1987) și Exxon Valdez (1989) au determinat o re-evaluare a regimului curent - bazat pe reguli, pentru siguranța marină. Prin prisma accidentelor, sistemul de siguranță din sectorul maritim a fost privit nefavorabil în comparație cu sistemele de siguranță folosite în alte industrii, care erau bazate pe metode științifice cum ar fi analizele de risc și cost-beneficiu. În special, în Marea Britanie a fost depus un efort susținut în ideea de a stabili o abordare mai rațională a dezvoltării regulilor de siguranță.

În 1993, Agenția de siguranță Marină din Marea Britanie (UK Marine Safety Agency) a propus Organizației Maritime Internaționale (OMI) o procedură în cinci pași de analiză a siguranței, numită Evaluare Formală a siguranței (FSA). Scopul principal al metodologiei FSA constă în a furniza o bază mai sistematică și pro-activă pentru procesul OMI de elaborare a regulamentelor, pentru a fi folosită ca un instrument în prevenirea unor evenimente nedorite. În același timp, este o modalitate de a se asigura că sunt luate măsuri înainte de a se produce un dezastru.

În 1997, OMI a adoptat „Liniile Directoare Interimare pentru aplicarea FSA în procesul de elaborare a regulamentelor OMI”. Principiile principale ale FSA par acum să fie larg acceptate în cadrul OMI.

FSA este proiectată să asiste procesul de îmbunătățire și elaborare a noi reguli și reglementări, în domeniul siguranței. Intenția principală din spatele dezvoltării metodologiei FSA a fost găsirea unui mod generic pentru folosirea acesteia în navigație.

Aplicarea metodologiei FSA poate furniza informații folositoare Comitetelor OMI în procesul de trecere în revistă a regulamentelor existente și în procesul de evaluare a reglementărilor noi propuse.

De asemenea, aplicarea metodologiei FSA poate fi folosită, de administrațiile maritime ale țărilor membre, în procesul de evaluare/ estimare a amendamentelor propuse regulamentelor OMI.

FSA se adresează, de preferință, unei categorii specifice de nave sau zone de navigație, dar poate fi, de asemenea, aplicată la o anumită problemă de siguranță maritimă, pentru a identifica opțiuni de reducere eficientă a riscurilor.

FSA este o denumire folosită într-un număr de diferite contexte și industrii (ex. industria nucleară) cu scopul de a descrie o abordare rațională și sistematică, bazată pe risc, pentru evaluarea siguranței.

În lumea maritimă, expresia FSA este acum folosită, de OMI și membrii săi, pentru a descrie o importantă parte a procesului de elaborare a regulilor pentru navigația internațională. De asemenea, se face referință la FSA drept conceptul de caz de siguranță, care a fost prima dată dezvoltat în industria nucleară, folosit ulterior și în alte domenii, cum ar fi forajul marin.

Conform Organizației Maritime Internaționale, FSA este un proces rațional și sistematic de evaluare a riscurilor asociate cu orice sferă de activitate, pentru estimarea de costuri și beneficii ale diferitelor opțiuni de reducere a acelor riscuri; prin urmare metodologia permite o evaluare obiectivă făcută în vederea elaborării regulamentelor de siguranță (vezi web site –ul IMO).

Aplicarea FSA permite ca beneficiile schimbărilor propuse să fie corespunzător stabilite, ceea ce oferă decidenților o percepție mai clară a scopului propunerilor și îi ajută să ia mai ușor deciziile necesare.

În continuare sunt evidențiate părțile interesate în creșterea nivelului de siguranță și modul în care sunt ele afectate de riscurile de transport maritim.

Parte interesată	Costuri atrase	Beneficii primite	Riscuri impuse	Riscuri transport
Proprietar/ Navlositor	Costul vasului	Venit	Alegerea specificațiilor vasului	Pierderea vasului
Proprietarul încărcăturii	Plăți pentru călătorie	Profit din comerț	Încărcături periculoase	Pierderea încărcăturii
Operator	Cheltuieli curente	Venit	Practici de operare	Pierderea venitului
Echipaj	–	Angajare	Lipsa tuturor demersurilor necesare	Pierderea vieții/ proprietății
Pasager	Bilet	Transport	–	Pierderea vieții/ proprietății
Steagul de Stat	Costuri de administrare, angajare	Taxe	Legislație locală inadecvată	–
Portul de escală	Costul infrastructurii,	Taxe	Control navigației,	Distrugerii ale infrastructurii,

Parte interesată	Costuri atrase	Beneficii primite	Riscuri impuse	Riscuri transport
Coasta statului	costuri de operare de Navigație locală	–	niveluri de dragaj Ajutoare de navigație inadecvate	de pierderi comerciale de Poluare și curățare
Asigurator	–	Prime	–	Reclamații
Alt vas	–	–	Impact, pierderea vieții	Impact, pierderea vieții
Societăți de clasificare	Costuri de operare	de Taxe	Lipsa tuturor demersurilor necesare	Reclamații de neglijență
Proiectant/ Constructor	Materiale/ Muncă	Taxe	Lipsa tuturor demersurilor necesare	–

În transportul maritim, toate părțile, sunt interesate de creșterea nivelului de siguranță ,având avantaje reale care decurg din diminuarea riscului în domeniu.

Metodologia FSA este o abordare standardizată a evaluării de risc. Abordarea implică câteva elemente standard, care pot fi ilustrate de procesul, care cuprinde următorii pași de bază :

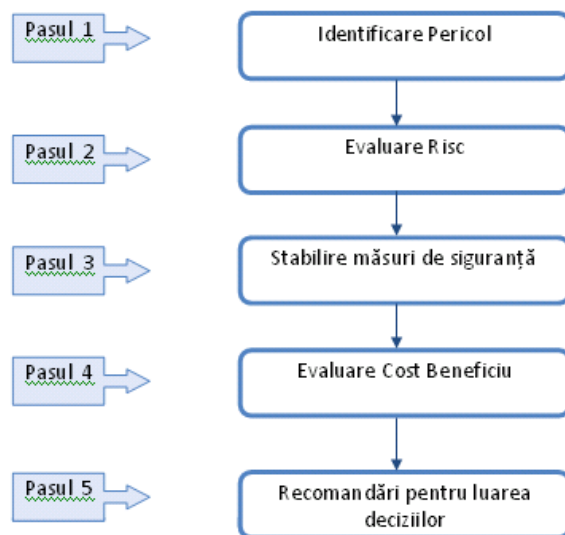


Fig. 1. Procesul de Evaluare Formală a Siguranței -FSA

Fiecare pas implică folosirea de metode și sarcini specifice.

Interacțiunile dintre cei cinci pași ai metodologiei FSA nu sunt în realitate simple, prezentarea servește mai mult ca o privire de ansamblu a naturii secvențiale a metodologiei. Rezultatele și constatările dintr-un pas sunt deseori folosite ca feed-back și input pentru alți pași. De exemplu generarea de măsuri de siguranță, cunoscute ca opțiuni de control ale riscurilor, din pasul 3 al metodologiei, sunt bazate atât pe cele mai importante pericole identificate în pasul de evaluare a riscului - adică pasul 2- cât și pe înțelegerea pericolelor stabilite în pasul 1. Interacțiunile mutuale între cei cinci pași ai metodologiei demonstrează că abordarea FSA arată în realitate mai mult ca schemă bloc.

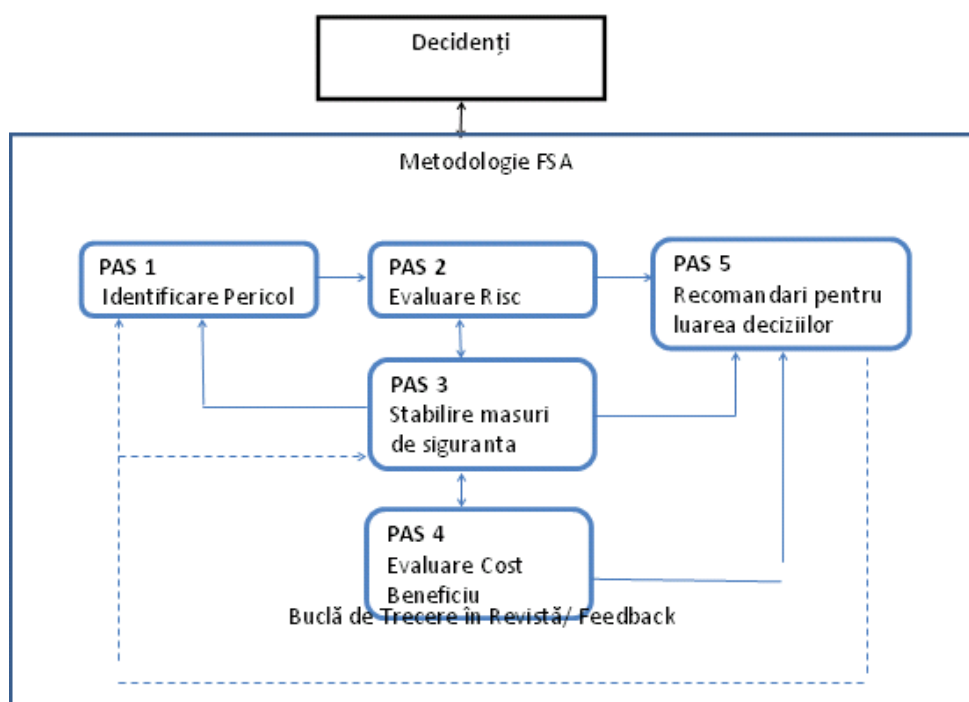


Fig. 2. Schema bloc a abordării/ metodologiei FSA

Sursa: Kristiansen,S.,Maritime Transportation Safety Management and Risk Analysis, ed.,Elsevier Butterworth-Heinemann UK,2009 ISBN 07506 59998 pag.284

Identificarea pericolului - primul pas al metodologiei FSA. Principalul obiectiv constă în identificarea pericolelor relevante, respectiv rezultatele accidentale nedorite, care ar putea afecta operarea navei în considerație. Într-un context de siguranță rezultatul nedorit ar putea include răniți ale personalului, distrugerii ale proprietății, și/ sau poluarea mediului. În plus pentru a identifica pericolele în legătură cu o activitate, acest pas ar trebui să includă identificarea cauzelor rezultatelor nedorite. Pasul identificării pericolului este compus din câteva

stadii secvențiale :definirea problemei, identificarea pericolului și vizualizarea primară a pericolului

Pasul 2 (evaluarea de risc) continuă direct din pasul 1 (identificarea pericolelor). Obiectivul este de a cuantifica riscurile de pierderi de vieți omenești, distrugerii ale proprietății și distrugerii ale mediului. Trebuie făcute încercări de a identifica și cuantifica cauzele subiacente și influențele care afectează probabilitatea de inițiere și progresie a succesiunilor de accident (toate accidentele fiind o succesiune de evenimente). Procesul de evaluare a riscului poate fi ilustrat ca o succesiune de strategii care ar trebui efectuate în ideea de a realiza întregul potențial al procesului. Succesiune de etape structurează relațiile logice, structurează și cuantifică diagramele de influență, cuantifică arborii de contribuție și calculează riscul total de pierdere de vieți, poluare și distrugere a proprietății.

Riscul poate fi definit în mod general ca o măsură a semnificației unui pericol implicând simultan examinarea consecințelor sale și probabilitățile de apariție. Evaluarea riscului este procesul care determină unde va fi localizat un pericol pe o scară de risc. Scara de risc poate fi fie o scară numerică continuă sau o scară discretă (matrice de risc). Evaluarea riscului poate fi în general divizată în evaluare de risc calitativă și cantitativă

Este important a obține estimări de risc cantitative într-o FSA, estimări care pot fi folosite pentru a cunoaște efectele opțiunilor/ măsurilor de control al riscului prin aplicarea unei analize cost-beneficiu.

Evaluarea de risc calitativă implică primele două etape respectiv: structurarea relațiilor logice și structurarea/cuantificarea diagramei de influență. Include o analiză structurată a constatărilor de pericol din pasul de identificare a pericolului potrivit metodologiei FSA.

Relațiile logice subiacente unui accident pot fi construite folosind arbori de greșeli (cunoscuți ca arbori de contribuții logice). Sunt necesare cunoștințe considerabile și experiență cu sistemul cu scopul de a identifica cauzele potențiale ale unui rezultat nedorit (efect), cum ar fi un accident. Organizația Maritimă Internațională preferă așa numitele profiluri de risc, care în esență sunt arbori de greșeli simplificați, pentru analiza calitativă de risc. Ideea comună pentru ambele tehnici este deducerea cauzelor care stau la baza (relațiilor) unui rezultat accidental, dar în comparație cu un arbore de greșeli profilul de risc este mai simplu fiindcă nu sunt porți logice între cauzele subiacente. Profilurile de risc sunt deduse, în principal, din rezultatele accidentale istorice mai degrabă decât din cauzele/eșecurile subiacente, ceea ce este cazul pentru arborii de greșeli. Principalul obiectiv al evaluării de risc cantitative este stabilirea importanței relative și absolute a cauzelor care stau la baza accidentelor, precum și cauzele de influență.

Rezultanta pasului 2 (evaluarea riscului) furnizează un profil de risc arătând riscurile pentru categoriile majore de pericole și subcategoriile principale. Rezultatele pasului evaluării de risc includ de asemenea cunoașterea cauzelor

direct contribuitoare și probabilitatea nivelurilor alternative de pierdere, (consecințe). Pe baza acestei informații, obiectivul pasului 3 al metodologiei FSA este de a focaliza pe activitățile/ sistemele care au nevoie de control datorită riscurilor ridicate sau alte probleme importante.

Aceasta implică atât luarea în considerare a noi măsuri de siguranță (sau măsuri de control a riscurilor) și evaluarea gradului în care managementul curent al riscurilor și regulamentele ameliorează pericolele sistemului.

Stabilirea măsurilor de siguranță (Pasul 3) cuprinde strategiile care ar trebui să fie efectuate: focalizarea pe ariile de risc ce au nevoie de control, identificare de măsuri de control al riscului potențial, gruparea măsurilor de control a riscurilor în opțiuni normative.

Evaluarea Cost Beneficiu (Pasul 4) se bazează pe identificarea opțiunilor de control a riscurilor potențiale, din metodologia FSA (ar trebui înaintată o largă gamă de măsuri reflectând variate arii, efecte și caracteristici, respectiv evaluări cost-beneficiu. În relație cu aceasta, este foarte folositor de a grupa opțiunile de control a riscurilor în diferite categorii bazate pe tipul practic de opțiuni normative care pot fi folosite/ implementate. Poate fi deasemenea folositor de a grupa opțiunile/ măsurile pe baza efectelor lor asupra sistemului/ activității luate în considerare. Efectele tipice includ: prevenție, ameliorare, inginerie, procedură etc. Evaluarea cost-beneficiu (CBA) este importantă în orice FSA întrucât decide dacă măsurile de control a riscurilor sugerate sunt adecvate pentru implementare sau nu.

O analiză CBA determină dacă beneficiile sau implementarea unei opțiuni date de control al riscului contează mai mult decât costul implementării. Evaluarea cost-beneficiu folosită într-un context FSA cuprinde o serie de etape: definirea problemei, identificare costuri și beneficii, cuantificare costuri și beneficii, adaptare la o scară comună, evaluarea incertitudinii.

Recomandări pentru luarea deciziilor (Pasul 5) implică propunerea de recomandări pentru decidenții de către care ar trebui să fie adoptate opțiunile de control al riscului, în ideea de a face riscurile la fel de scăzute pe cât sunt de rezonabil practicabile (**ALARP** – *as low as reasonably practicable*). Recomandările se bazează pe informația generată în pașii 1-4 ai metodologiei FSA. Rezultatele obținute în calculațiile cost-beneficiu vor forma, în mod general, baza pentru recomandări. În mod normal de importanță particulară este evaluarea diferitelor opțiuni de control al riscului relativ una față de alta folosind o scară comună (costul pe unitate de reducere cost). Recomandările pot fi prezentate ca o listă cu priorități de opțiuni de control al riscului din punct de vedere al eficienței costurilor. Lista ar trebui să includă o descriere a opțiunilor, incluzând raporturile lor cost-beneficiu și o evaluare a incertitudinilor în relație cu fiecare dintre opțiuni. Trebuie să se asigure că recomandările făcute sunt corecte pentru toate părțile interesate [*acționari indirecti*] implicați în managementul siguranței activității/ sistemului luat în considerație (un vas). Recomandările ar putea deasemenea include sugestii pentru îmbunătățiri ale analizei (sau metodologiei FSA) și sfaturi asupra muncii viitoare care ar trebui depusă pe subiectul luat în considerare.

Concluzii

Metodologia FSA privind evaluarea formală a siguranței este destul de complexă cunoscând că implică folosirea unei game largi de diferite tehnici. Rezultatele obținute în calculațiile cost-beneficiu formează în mod general baza pentru recomandări.

Recomandările pentru luarea deciziilor se consideră că ar trebui să includă o descriere a opțiunilor, inclusiv raporturile cost-beneficiu și o evaluare a incertitudinilor în relație cu fiecare dintre opțiuni. Trebuie să se asigure că recomandările făcute sunt corecte pentru toate părțile interesate

Bibliografie selectivă

- Kristiansen, S., Maritime Transportation Safety Management and Risk Analysis, ed., Elsevier Butterworth-Heinemann UK, 2009 ISBN 07506 59998
- DNV et al. 2001, Formal Safety Assessment of Life Saving Appliances for Bulk Carriers (FSA/LSA/BC) Oslo;
- HSE, 1992, The Tolerability of Risk from Nuclear Power Stations. Health and Safety Executive, UK;
- Basso B., Carpegna C., Dibitonto C., Gaido G., Robotto A. and Zonato C. (2004) Reviewing the safety management system by incident investigation and performance indicators. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, Vol. 17, Issue 3
- MSA, 1995, Project 366: Formal Safety Assessment: Draft Stage 1 Report. Marine Safety Agencies, Southampton, February; site, <http://www.imo.org/meetings/msc/68/fsa.htm>

Studiu Statistic privind Aspecte ale Intertextualității în Reclamele Comerciale

Lect. univ. drd. Cristina GRUBER

Universitatea Creștină „Dimitrie Cantemir”,
Facultatea de Relații Economice Internaționale

Abstract:

In many commercial ads are used linguistic sequences that remind the reader of proverbs, titles or famous quotes of literary works, titles of songs, movies or shows, expressions and phrases, all these modified, to refer directly to the product proposed to the consumer. This study makes a statistical analysis of the modified phraseological units, depending on their type and the nature of the model. It also analyses changes through replacement, which means almost 80% of the changes, depending on the morphological value of the replaced word, and depending on the language of the replaced sequence and of the sequence that replaces. It is the first statistical study on intertextuality and at the same time, the first study on intertextuality in commercial ads.

Key words: *commercial ad, intertextuality, linguistic sequence, lexical category, phraseology*

Uneori, textele publicitare fac aluzie la modele frazeologice sau paremiologice deja existente în limbă, deformate¹ în mod intenționat pentru a face o impresie mai puternică asupra cititorului. Este vorba despre sintagmele stabile – nu doar locuțiuni și expresii², ci și acele semne lingvistice complexe, descriptive sau logice, acceptate ca atare de uzul limbii, integrabile în enunț ca parte a acestuia și, implicit, într-o categorie lexico-gramaticală, codificată sau nu semantic, care interesează organizarea vocabularului ca mulțime sau ca subansamblu³. Receptorul unor asemenea enunțuri se raportează la modelul inițial sau la forma canonică pe care o sesizează cu ușurință, dar acceptă ca fapt stilistic inovator diferențele modificări ale elementelor componente, care trimit, de obicei, la obiectul reclamei respective⁴. Modelele sunt diverse: titluri sau fragmente de opere literare,

¹ Preluarea directă, fără modificări, a unui alt text, sau a unui fragment de text într-o reclamă nu face obiectul acestui studiu.

² Unitățile frazeologice [...] nu trebuie reduse la locuțiuni și expresii, deși acestea sunt cele mai importante dintre toate frazeologismele unei limbi. (Hristea 1995: 47)

³ Groza 2005: 47

⁴ Groza 1999: 16.

proverbe, titluri de cântece sau de filme, denumiri de emisiuni „la modă”⁵, sau alte secvențe verbale bine cunoscute.

Modelul își aduce propria cantitate de informație, având, de asemenea, valoare de evocare a unui personaj ori a unei situații cu care poate fi pus în legătură⁶.

În reclame, folosirea intertextualității are ca scop crearea unei complicități cu cititorul, care se va gândi și el la modelul inițial, așa cum au făcut-o creatorii reclamei și, în același timp, dorința ca mesajul să fie reținut, căci cel care îl citește, cunoscând deja modelul, reține textul și îl leagă de numele produsului oferit cu mai mare ușurință.

1. Clasificarea unităților frazeologice modificate, în funcție de natura modelului

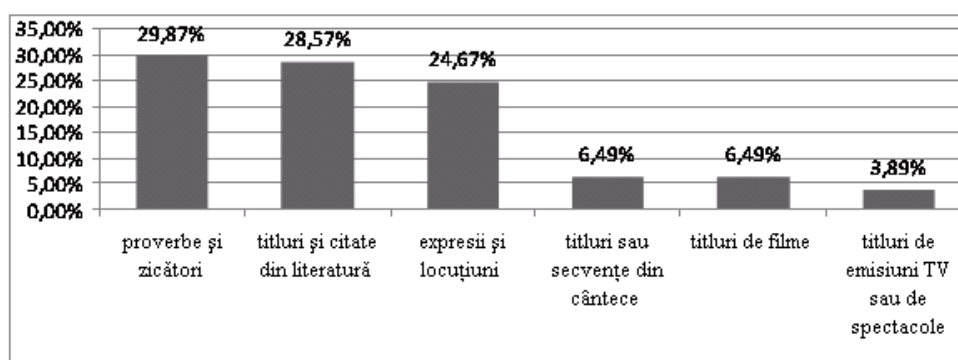


Fig. 1: Clasificarea unităților frazeologice modificate, în funcție de natura modelului

Din cele 77 de reclame comerciale⁷, care fac obiectul acestei analize și în care a fost folosită, cu modificări, o expresie frazeologică cunoscută, 30%, adică 23, au, ca punct de plecare, pentru segmentul de text la care ne referim, un **proverb sau o zicătoare**. Motivele pentru care a fost folosit, ca model, frecvent, acest tip de text sunt, credem, faptul că el exprimă „adevăruri adânci”⁸ și faptul că, având o largă circulație, este foarte posibil să fie cunoscute de mulți cititori ai reclamei. Lista de mai jos conține cele 23 de fregmente de text publicitar create plecând de la un proverb sau de la o zicătoare și modelul inițial, care a fost modificat: *Ai carte, ai*

⁵ La trăsăturile generale ale unităților frazeologice se poate adăuga, în anumite cazuri, caracterul „memorabil” sau „celebritatea”, precum și „caracterul modern” sau, mai bine-zis, „la modă”. Acesta este, probabil, unul din motivele pentru care reclamele preiau și transformă titluri de cântece, de filme, de emisiuni de televiziune, ori de diverse alte spectacole. (*Ibidem*, p. 14)

⁶ Mihaela Mancaș, *Intertextualitate*, în *DȘL*: 272.

⁷ Textele au apărut în presa scrisă din România în perioada 2004-2011.

⁸ Fierăscu, Ghiță, 1979: 325.

Capital cf. *Ai carte, ai parte; Ai ofertă, ai parte*, cf. *Ai carte, ai parte; Box populi, box dei*, cf. *Vox populi, vox dei; Capu' beut sabia nu-l taie* cf. *Capul plecat sabia nu-l taie; Ce-i frumos și ție îți place să arăți*, cf. *Ce e frumos și lui Dumnezeu îi place; Cine începe vara cu Tuborg, departe ajunge*, cf. *Cine se scoală de dimineată, departe ajunge; Cine se scoală dimineata târziu vede superfirme*, cf. *Cine se scoală de dimineată, departe ajunge*; *Criza trece, afacerile solide rămân*, cf. *Apa trece pietrele rămân; Dacă muntele nu vine la ING, merge ING la munte* cf. *Dacă muntele nu vine la Mahomed, merge Mahomed la munte*; *Drumul spre Seychelles e pavat cu anvelope Good Year* cf. *Drumul spre iad e pavat cu intenții bune; Fă-ți iarna ... planurile de vacață*, cf. *Fă-ți iarna car și vara sanie; Forma dulce mult aduce*, cf. *Vorba dulce mult aduce; Gusturile se discută*, cf. *Gusturile nu se discută; Întreprinderea mică rastoarnă Europa mare*, cf. *Buturuga mică rastoarnă carul mare; Kinder dulce mult aduce!* cf. *Vorba dulce mult aduce; Kiss Fm îți dă, dar nu-ți bagă în traistă* cf. *Dumnezeu îți dă, dar nu-ți bagă în traistă; Rulez își schimbă blana, dar năravul, ba*, cf. *Lupul își schimbă blana, dar năravul ba; Nu lăsa pe mâine ce te răcorește azi*, cf. *Nu lăsa pe mâine ce poți face azi; Primăvara se numără colecțiile*, cf. *Toamna se numără bobocii; Răcorește-ți fiecare zi ca și cum ar fi ultima*, cf. *Traiește-ți fiecare zi ca și cum ar fi ultima; Socoteala de la showroom e mai bună decât cea de acasă*, cf. *Socoteala de acasă nu se potrivește cu cea din târg; Somnul dulce mult aduce*, cf. *Vorba dulce mult aduce; Vorba multă mult aduce*, cf. *Vorba dulce mult aduce*;

Modelele literare sunt și ele, adesea, sursă de inspirație pentru creatorii textelor publicitare. Aceștia modifică fie **titlul unui roman**⁹ (*Criză și pedeapsă*, cf. *Crimă și pedeapsă; La răscruce de muzici*, cf. *La răscruce de vânturi; Ocolul Europei în 8 zile* cf. *Ocolul Pământului în 80 de zile; Pe aripile net-ului* cf. *Pe aripile vântului; The Lord of the Eggs* cf. *The Lord of the Rings*), fie **titlul unei piese de teatru** (*D'alle primăverii*, cf. *D'ale carnavalului; Visul unei nopți de iarnă* cf. *Visul unei nopți de vară; Visul unor simfonii de vară*, cf. *Visul unei nopți de vară*); în toate cazurile, este vorba despre opere literare celebre. Reclamele conțin, modificate, nu doar titluri de operere literare, ci și **secvențe foarte cunoscute** din acestea și exemplele găsite confirmă această afirmație: *Abandonați orice urmă de oboseală, voi cei care intrați în cursă* cf. *Lasați orice speranță, voi cei care intrați*, în original *Lasciate ogni speranza voi ch'entrate*. (Dante Alighieri, *Divina Comedie, Infernul, Cântul III*); *Ave, Caesar, noua salată te saluta*, cf. *Ave, Caesar (sau Ave, Imperator) morituri te salutant!* (Suetoniu, *Vitae XII imperatorum*); *Carte diem* cf. *Carpe diem* (cuvintele cu care începe un vers dintr-o odă a lui Horațiu); *Mă răcoresc, deci exist*, cf. *Gândesc, deci exist* (celebra cugetare a lui Descartes); *Și pentru ca toate să poarte un nume, i-au spus București Mall!* cf. *Și pentru că toate acestea/ Trebuiau să poarte un nume,/ Un singur*

⁹ În cazurile pe care le-am studiat, romanul a fost ecranizat, astfel încât este greu de știut dacă cititorul reclamei se va gânfi la opera literară, sau la cea cinematografică. În cadrul acestui studiu, preferăm să considerăm că punctul de plecare e reprezentat de opera literară, deoarece ea precede ecranizarea.

nume./ *Li s-a spus Eminescu.* (Marin Sorescu, *Trebuiau să poarte un nume*); *Timpul înseamnă bani câștigați.* cf. *Timpul înseamnă bani* (cugetare a lui Benjamin Franklin, în original *Time is money*); *To buy or not to buy* cf. *To be or not to be* (Shakespeare, *Hamlet*, actul III, scena 1); *Toți pentru Club Nokia, Nokia 6230i pentru Dumneavoastră.* cf. *Toți pentru unul, unul pentru toți.* (Alexandre Dumas, *Cei trei muschetari*); *Toți pentru unul, cadouri pentru toți,* cf. *Toți pentru unul, unul pentru toți.* (Alexandre Dumas, *Cei trei muschetari*); *Unu pentru toți,* cf. *Toți pentru unul, unul pentru toți.* (Alexandre Dumas, *Cei trei muschetari*); *Unde-s trei colectarea/ selectivă crește,/ iar reciclarea/ deșeurilor sporește,* cf. *Unde-s doi puterea crește/ Și dușmanul nu sporește!* (Vasile Alecsandri, *Hora Unirii*); Unele reclame folosesc citate cunoscute care aparțin unor povești: *în barmani să ne duelăm, în muzică să ne măsurăm sau în voturi să ne numărăm?* cf. *în săbii sa ne tăiem sau în luptă să ne luptăm?*; *o suță dintr-o lovitură,* cf. *7 dintr-o lovitură*; *va fi odată ca niciodată,* cf. *a fost odată ca niciodată*; *zi de vară până-n iarnă,* cf. *zi de vară până-n seară.* Este de notat faptul că grupul-țintă¹⁰ al reclamelor care conțin acest tip de model literar nu este reprezentat de copii, ci de adulții de vârstă tânără – sunt reclame la firme de telefonie mobilă, la cluburi, ori la evenimente la care sunt așteptați în special tineri. Prin trimitere la lecturile copilăriei, li se amintește acestor cititori o perioadă nu foarte îndepărtată din viața lor, perioadă care se presupune că a fost frumoasă și lipsită de griji. Modelele literare reprezintă, într-un procent de 30%, sursă de inspirație pentru texte care fac trimitere la un text preexistent. În cadrul lor, 36,36% pornesc de la titluri de opere, iar 63,63% de la citate celebre.

Într-un numar mare de reclame din materialul studiat – și anume un număr de 19 texte, care reprezintă 24,67% % din reclamele în care am descoperit intertextualitate – sunt făcute trimiteri la diverse **expresii și locuțiuni** sau secvențe folosite în mod uzual, mai ales în limba vorbită; acestea sunt: „*artă culinară*”, cf. *artă culinară*; *aviz cunoscătorilor*, cf. *aviz amatorilor*; *a pune punctul pe rid*, cf. *a pune punct*; *a pune punctul pe i*; *bere fără frontiere*, cf. *medici fără frontiere*; *ca la Vama acasă*, cf. *ca la mama acasă*; *cana cum laudae*, cf. *magna cum laudae* ; *cu CVA inclus*, cf. *cu TVA inclus*; *cum mă vezi și cum te-aud*, cf. *cum mă vezi și cum te văd*; *de la a la zz*, cf. *de la a la z*; *dragoste la prima atingere*, cf. *dragoste la prima vedere*; *Focus Pocus Preparatus*, cf. *Hocus pocus preparatus*; *(te simți) în largul ei*, cf. *(te simți) în largul tău*; *(a fi) în pas cu toamna*, cf. *(a fi) în pas cu moda*; *kilometrul 0 al distracției*, cf. *kilometrul 0 al democrației*; *la rock comanda*, cf. *la loc comanda*; *pe lung*, cf. *pe scurt*; *(acest produs) te eliberează fără restricție*, cf. *(acest produs) se eliberează fără prescripție*; „*sărbătorile de vară*” cf. *sărbătorile de iarnă*; *umor cu premeditare*, cf. *omor cu premeditare*.

Pe locul următor în ordinea frecvenței cu care sunt folosite ca model pentru a capta atenția cititorilor, se situează, cu câte 6,49% fiecare, **titlurile sau**

¹⁰ „Un grup țintă este un ansamblu de consumatori actuali sau potențiali, care sunt aleși ca destinatari ai acțiunii de publicitate; în acest caz se vorbește despre ținta de publicitate” (Marcenac – Milon – Saint-Michel 2006: 86)

secvențele din cântece (*All you need to read*, cf. *All you need is love*; *Am făcut-o din nou*, cf. *Oops! ...I did it again*; *Cin' se ia cu Negru bine*,/ *Intră-n scenă cu blondine!*/ *Cin' se ia cu Negru rău*,/ *Să fie atent în jurul său!*, cf. *Cin' se ia cu mine bine*/ *Îă dau haina de pe mine*/ *Cin' se ia cu mine rău*/ *Să-l păzească Dumnezeu*; *Just your imagination*, cf. *Just my imagination*; *Lasciatemi mangiare*, cf. *Lasciatemi cantare*) și **titlurile de filme** (*Cei trei care au speriat Estul*, cf. *Cei trei care au speriat vestul*; *Flex in the city*, cf. *Sex and the city*; *Mission Possible*, cf. *Mission: Impossible*; *Sunați soldatul Ryan*, cf. *Salvați soldatul Ryan*; *Uite cine vorbește de două ori*, cf. *Uite cine vorbește*).

3,89% dintre textele care au modificat structuri lingvistice consacrate au folosit, ca punct de plecare, **titluri de emisiuni TV, ori de spectacole**: *Copiii au idei trănite*, cf. *Copiii spun lucruri trănite*; *Noaptea băutorilor de bere*, cf. *Noaptea devoratorilor de publicitate*; *Noaptea devoratorilor de stand up comedy*, cf. *Noaptea devoratorilor de publicitate*.

Unele citate constituie modele pentru mai multe reclame publicate în aceeași perioadă de timp – exemple sunt proverbul *Vorba dulce, mult aduce*, sau motto-ul muchetarilor din romanul lui Dumas, citate anterior.

2. Clasificarea modificărilor în funcție de tipul lor

Analiza statistică a modificărilor¹¹ aduse unor secvențe lingvistice atestate de lucrări de specialitate (cum sunt diversele tipuri de dicționare) și/sau de uzul curent, ne arată faptul că modificarea prin **înlocuire** este tipul de modificare cel mai des folosită în textul publicitar – a fost întâlnită în 54 de cazuri, adică în 79,41% din exemplele de intertextualitate analizate. Acest procedeu a vizat o literă, un cuvânt, sau mai multe cuvinte din modelul frazelologic. În cazul modificării prin înlocuire, este interesant de observat o situație particulară, întâlnită în 8 din reclamele care conțin intertextualitate – este vorba de înlocuirea uneia (7 cazuri) sau a două (un caz) din literele unui cuvânt. În toate aceste cazuri, în urma înlocuirii a rezultat, de fiecare dată, un cuvânt nou, care a modificat, în mod esențial, citatul: *b* în loc de *v* (*Box populi, box dei* cf. *vox populi, vox dei*); *c* în loc de *t* (*cu CVA inclus* cf. *cu TVA inclus*); *f* în loc de *h* (*Focus Pocus Preparatus* cf. *Hocus pocus preparatus*); *u* în loc de *o* (*umor cu premeditare* cf. *omor cu premeditare*); *v* în loc de *m* (*ca la Vama acasa* cf. *ca la mama acasa*); *z* în loc de *m* (*Criză și pedeapsă* cf. *Crimă și pedeapsă*); *fl* în loc de *s* (*Flex in the city*, cf. *Sex and the city*); *f* în loc de *v* și *m* în loc de *b*, în cadrul aceluiași cuvânt (*forma dulce* cf. *vorba dulce*).

¹¹ Pentru analiza statistică a tipurilor de modificări, am eliminat din corpus reclamele în care au fost operate mai multe modificări, ca de exemplu „*Și pentru ca toate să poarte un nume, i-au spus București Mall!*” cf. *Și pentru că toate acestea/ Trebuiau să poarte un nume/ Un singur nume/ Li s-a spus Eminescu*”; „*În barmani să ne duelăm, în muzică să ne măsurăm sau în voturi să ne numărăm?*” cf. *În săbii sa ne tăiem sau în luptă să ne luptăm?*”, deși acestea au fost luate în calcul atunci când ne-am referit la tipologia modelului de la care pleacă textele publicitare.

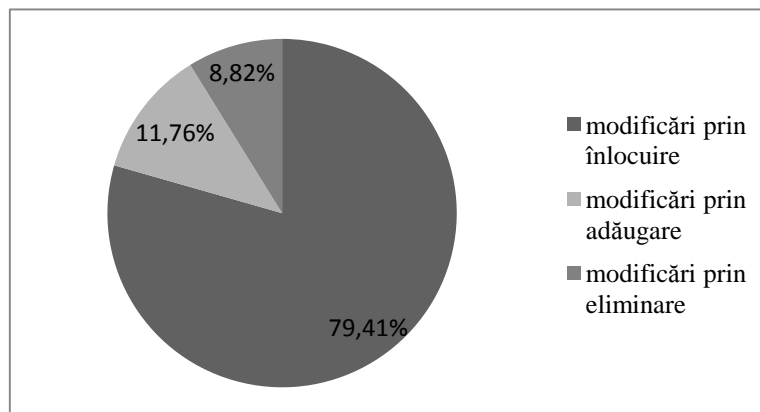


Fig. 2: Tipul de modificare, prin raportare la modelul frazeologic

Un alt procedeu de modificare a modelului este **adăugarea de elemente**, pe care am întâlnit-o în cazul a opt texte, care reprezintă un procent de 11,76%; literele sau, în alte cazuri, cuvintele, sunt elementele adăugate. În cazul adăugării unei litere la un cuvânt conținut de textul model, pentru a-l transforma în alt cuvânt, au fost identificate în reclame trei posibilități: litera este adăugată la începutul cuvântului (*mall* în loc de *all*: *Mall inclusive* cf. *all inclusive*), litera este adăugată în interiorul cuvântului (*m*, în interiorul cuvântului *culinară*: *artă culinară* cf. *artă culinară*), sau la sfârșitul acestuia (*zz* în loc de *z*: *de la a la zz* cf. *de la a la z*). A fost, de asemenea, identificat un text în care modificarea a fost realizată prin adăugarea a două litere, una la început și alta la sfârșitul secvenței inițiale (*rid*, în loc de *i*: *să punem punctul pe rid* cf. *să punem punctul pe i*). Într-un caz, textul inițial a fost modificat prin adăugarea unui cuvânt (*caștigați*: *Timpul înseamnă bani câștigați* cf. *Timpul înseamnă bani*), iar în altele trei, prin adăugarea mai multor cuvinte (*de doua ori*: *Uite cine vorbește de două ori* cf. *Uite cine vorbește*; sau *invers*: *Clientul nostru stăpânul nostru sau invers* cf. *Clientul nostru, stăpânul nostru*; *să arăți*: *Ce-i frumos și ție îți place să arăți* cf. *Ce-i frumos și lui Dumnerzeu îi place*). De fiecare dată, adăugarea de cuvinte s-a făcut la finalul expresiei frazeologice inițiale, ca o continuare a ei, ca o explicație, sau precizare, ori ca o negare.

Cel de al treilea procedeu de modificare a unei expresii frazeologice constă în **eliminarea** unor elemente pe care le conținea textul inițial; am întâlnit acest procedeu, în materialul studiat, în 8,82% din cazuri, adică în șase texte: în trei dintre ele a fost eliminată o literă (*l* din *unul*: *Unu pentru toți*. Cf. *Toți pentru unul, unul pentru toți*; *n* din *singur*: *Sigur acasa* cf. *Singur acasă*; *v* din *vestul*: *Cei trei care au speriat Estul* cf. *Cei trei care au speriat vestul*), în două a fost eliminat un cuvânt (*liber* din *a da frâu liber*: *a da frâu*, cf. *a da frâu liber și nu* din *nu se discută*: *gusturile se discută*, cf. *gusturile nu se discută*), iar într-un caz au fost

eliminate mai multe cuvinte (*Toți pentru unul din Toți pentru unul, unul pentru toți: Unu pentru toți. Cf. Toți pentru unul, unul pentru toți*).

3. Clasificarea modificărilor prin înlocuire, în funcție de valoarea morfologică a cuvântului modificat

Așa cum rezultă din fig. 3, înlocuirea unui substantiv este modificarea cea mai des operată atunci când este vorba despre intertextualitatea din reclame – 59,26% din cazurile analizate – și, în majoritatea exemplurilor excerptate, un substantiv a fost înlocuit cu altul similar, care are același gen, număr și caz. Putem observa așadar că un substantiv comun este înlocuit cu alt substantiv comun cu caracteristici asemănătoare: ambele sunt de genul feminin și sunt folosite la singular: (*atingere* în loc de *vedere*: *dragoste la prima atingere* cf. *dragoste la prima vedere*; *distracție* în loc de *democrație*: *kilometrul 0 al distracției*, cf. *kilometrul 0 al democrației*; *ofertă* în loc de *carte*: *ai ofertă, ai parte*, cf. *ai carte, ai parte*; *seară* în loc de *iarnă*: *zi de vară până-n iarnă* cf. *zi de vară până-n seară*; *toamna* în loc de *moda*: *în pas cu toamna*, cf. *în pas cu moda*; *vară* în loc de *iarnă*: *sărbătorile de vară* cf. *sărbătorile de iarnă*), sau la plural: *reduceri* în loc de *sărbători*: *reduceri fericite* cf. *sărbători fericite*), sau ambele substantive sunt masculine, folosite la plural (*cunoscătorilor* în loc de *amatorilor*: *aviz cunoscătorilor* cf. *aviz amatorilor*), ori ambele sunt neutre, folosite la singular (*net* în loc de *vânt*: *Pe aripile netului* cf. *Pe aripile vântului*; *rock* în loc de *loc*: *La Rock comanda!* cf. *La loc comanda!*). De asemenea, un substantiv propriu este înlocuit cu un alt substantiv propriu (*Kiss Fm* în loc de *Dumnezeu*: *Kiss Fm îți dă, dar nu-ți bagă în traistă*. cf. *Dumnezeu îți dă, dar nu-ți bagă în traistă*), sau un substantiv însoțit de un determinant este înlocuit cu un altul, de același tip (*unor simfonii* în loc de *unei nopți*: *Visul unor simfonii de vară*, cf. *Visul unei nopți de vară*). Există – dar sunt mai puțin numeroase – și situații în care un substantiv este înlocuit cu un altul cu caracteristici diferite: un substantiv comun, înlocuit cu un substantiv propriu (*Rulez* în loc de *lupul*: *Rulez își schimbă blana, dar năravul, ba* cf. *Lupul își schimbă blana, dar năravul ba*; *Kinder* în loc de *vorba*: *Kinder dulce mult aduce!* cf. *Vorba dulce mult aduce*), un substantiv la feminin singular, înlocuit printr-un substantiv neutru singular (*somnul* în loc de *vorba*: *somnul dulce mult aduce*, cf. *vorba dulce mult aduce*), un substantiv masculin plural, înlocuit de un substantiv feminin, singular (*bere* în loc de *medici*: *bere fără frontiere* cf. *medici fără frontiere*), sau un substantiv neutru, la plural, înlocuit cu un substantiv feminin, și el la plural (*muzici* în loc de *vânturi* (*La răscruce de muzici* cf. *La răscruce de vânturi*). De asemenea, am întâlnit situația în care un substantiv a fost înlocuit cu un grup nominal – substantiv + determinant (*colectarea selectivă* în loc de *puterea și reciclarea deșeurilor* în loc de *dușmanul*: *Unde-s trei colectarea selectivă crește, iar reciclarea deșeurilor sporește*. cf. *Unde-s doi puterea crește/Și dușmanul nu sporește!*; *stand up comedy* în loc de *publicitate*: *Noaptea devoratorilor de stand up comedy* cf. *Noaptea devoratorilor de publicitate*; *noua salată* în loc de *morituri* (*Ave, Caesar, noua salată te salută* cf. *Ave, Caesar, morituri te salutant*). Tot ca pe o excepție, semnalăm faptul că, analizând

modificarile aduse de publicitate textelor cunoscute, am întâlnit situația în care un substantiv a fost înlocuit cu un pronume personal: *ție* în loc de *lui Dumnezeu* – *Ce-i frumos și ție îți place să arăți* cf. *Ce e frumos și lui Dumnezeu îi place*).

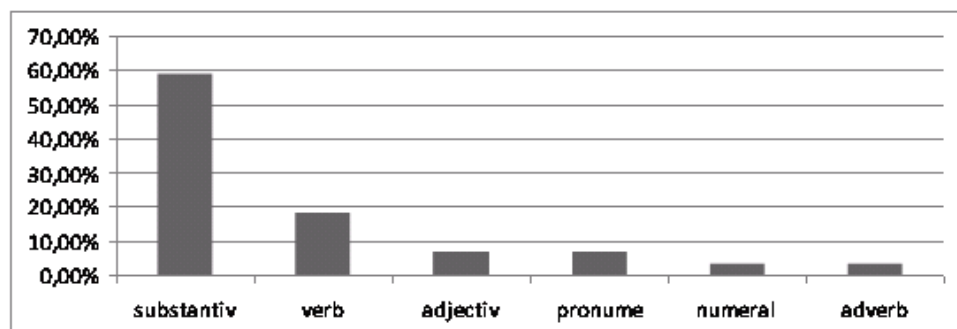


Fig. 3. Clasificarea modificărilor prin înlocuire, în funcție de valoarea morfologică a cuvântului înlocuit

Modificarea prin înlocuire a unui verb a fost întâlnită în 18,51% din cazurile de intertextualitate găsite în reclame. De cele mai multe ori, a fost înlocuit un verb cu un altul, păstrându-se modul, timpul și persoana (*ascultă* în loc de *cere*: *ascultă și ți se va da* cf. *cere și ți se va da*; *aud* în loc de *văd*: *cum mă vezi și cum te-aud* cf. *cum mă vezi și cum te văd*; *sunăți* în loc de *salvați*: *Sunăți soldatul Ryan* cf. *Salvați soldatul Ryan*; *mă răcoresc* în loc de *gândesc*: *Mă răcoresc, deci exist* cf. *Gândesc, deci exist*). Într-o reclamă, a fost folosit același verb, la alt timp, viitor în loc de perfect compus (*va fi* în loc de *a fost*: *Va fi odată ca niciodată* cf. *A fost odată ca niciodată*), iar în alta a fost înlocuită forma negativă cu cea afirmativă (*se discută* în loc de *nu se discută*: *Gusturile se discută*, cf. *Gusturile nu se discută*); am întâlnit, de asemenea, situația în care un verb, aflat în textul original în limba latină a fost tradus în limba română (*te salută* în loc de *te salutant*: *Ave, Caesar, noua salată te salută* cf. *Ave, Caesar, morituri te salutant*).

Înlocuirea unui adjectiv cu un altul a fost întâlnită în 4 cazuri, care reprezintă 7,84% din situațiile analizate (*beut* în loc de *plecat*: *capu' beut sabia nu-l taie* cf. *capul plecat sabia nu-l taie*; *multă* în loc de *dulce*: *vorba multă mult aduce* cf. *vorba dulce mult aduce*; *parfumate* în loc de *fericite*: *sărbători parfumate* cf. *sărbători fericite*; *possible* în loc de *impossible*: *Mission Possible* cf. *Mission: Impossible*).

Acceași frecvență – de 7,84% – o are și înlocuirea pronumelui din modelul inițial; acesta a fost înlocuit cu un alt pronume (*ei* în loc de *tău*: *(te simți) în largul ei* cf. *(te simți) în largul tău*; *te* în loc de *se*: *Acest produs te eliberează fără restricție* cf. *Acest produs se eliberează fără prescripție*), dar am întâlnit și cazul în care un pronume a fost înlocuit cu un substantiv (*cadouri* în loc de *unul*: *cadouri pentru toți* cf. *unul pentru toți*).

Înlocuirea numeralului cu un alt numeral a fost înregistrată în 2 cazuri – 3,92% (*o sută* în loc de *șapte*: *o sută dintr-o lovitură* cf. *șapte dintr-o lovitură*; *trei*

în loc de *doi*: *Unde-s trei colectarea/ selectivă crește*, cf. *Unde-s doi puterea crește*).

Înlocuirea adverbului a fost, de asemenea, înregistrată în 3,92% din situații (*acum* în loc de *mâine*: *Colorata, acum e gata* cf. *Colorata mâine-i gata*; *lung* în loc de *scurt*: (*vorbește*) *pe lung* cf. *pe scurt*).

4. Clasificarea modificărilor prin înlocuire, în funcție de limba căreia îi aparțin secvența înlocuită și secvența înlocuitoare

	Secvența din modelul frazeologic	Secvența din textul publicitar
RO.	36	34
EN.	5	10
IT.	1	1
LAT.	3	-

Fig. 4. Clasificarea modificărilor prin înlocuire, în funcție de limba căreia îi aparțin secvența înlocuită și secvența înlocuitoare

Pentru cele mai multe din secvențele lingvistice înlocuite¹², au fost folosite secvențe înlocuitoare în aceeași limbă. Astfel, în 31 de cazuri (68,88% din corpusul studiat), ambele fragmente de text sunt în limba română (*acum* în loc de *mâine*; *ascultă* în loc de *cere*; *atingere* în loc de *vedere*; *aud* în loc de *văd*; *bere* în loc de *medici*; *beut* în loc de *plecat*; *cadouri* în loc de *unul*; *criză* în loc de *crimă*; *cunoscătorilor* în loc de *amatorilor*; *distracție* în loc de *democrație*; *ei* în loc de *tău*; *forma* în loc de *vorba*; *lung* în loc de *scurt*; *mă răcoresc* în loc de *gândesc*; *multă* în loc de *dulce*; *muzici* în loc de *vânturi*; *oferță* în loc de *carte*; *parfumate* în loc de *fericite*; *reduceri* în loc de *sărbători*; *se discută* în loc de *nu se discută*; *seară* în loc de *iarnă*; (*unor*) *simfonii* în loc de (*unei*) *nopti*; *somnul* în loc de *vorba*; *sunați* în loc de *salvați*; *sută* în loc de *șapte*; *te* în loc de *se*; *toamna* în loc de *moda*; *trei* în loc de *doi*; *umor* în loc de *omor*; *va fi* în loc de *a fost*; *vară* în loc de *iarnă*), în 5 cazuri (11,11%), ambele aparțin limbii engleze (*drink* în loc de *think*; *eggs* în loc de *rings*; *possible* în loc de *impossible*; *to buy* în loc de *to be*; *your* în loc de *my*), iar într-un caz (2,22%), un fragment în limba italiană a fost înlocuit cu altul în aceeași limbă (*mangiare* în loc de *cantare*). Există și 8 situații în care secvența înlocuitoare aparține altei limbi; astfel, în 5 cazuri (11,11%), secvențe lingvistice care aparțin limbii engleze au înlocuit cuvinte românești (*flex* în loc de *sex*; *fun* în

¹² Au fost excluse din analiză substantivele proprii, precum și siglele.

loc de *chef*; *net* în loc de *vânt*; *rock* în loc de *loc*; *stand up comedy* în loc de *publicitate*) și în 3 cazuri (6,66%) secvențe care în modelul frazeologic erau în limba latină au fost înlocuite cu cuvinte românești – în 2 din aceste ultime cazuri este vorba de traducere (*box* în loc de *vox*; *noua salată* în loc de *morituri*; *te salută* în loc de *te salutant*)

Concluzii

Cele mai multe texte publicitare care apelează la intertextualitate pentru a atrage atenția cititorilor și, de cele mai multe ori, pentru a-i amuza, modifică proverbe și zicători – 29,87%. Pe locul al doilea în ierarhia textelor modificate în scop publicitar se află modelele literare – titluri de opere și citate celebre – cu 28,57%. Urmează, în ordine, expresiile și locuțiunile (24,67%), titlurile sau secvențele din cântece (6,49%), titlurile de filme (6,49%) și titlurile de emisiuni TV sau de spectacole (3,89%).

Analiza statistică ne arată că modificarea prin înlocuire este cel mai frecvent tip de modificare la care apelează publicitatea comercială (79,41% din cazurile de intertextualitate); urmează modificarea prin adăugare (11,76%) și, pe ultimul loc, modificarea secvenței-model prin eliminarea de elemente. Dintre modificările prin înlocuire, substituirea unui substantiv este cea mai frecventă (59,26%); este urmată de substituirea verbului (18,51%), a adjectivului (7,41%), a pronumelui (7,41%), a numeralului (3,70%) și a adverbului (3,70%). De cele mai multe ori, cuvintele sunt înlocuite cu altele, aparținând aceleiași limbi (română, în proporție de 68,88%, urmată de engleză – 11,11%); situațiile în care secvența înlocuitoare aparține altei limbi sunt mai puțin frecvente – în 11,11% din cazuri secvențe în limba engleză au înlocuit secvențe românești, iar în alte 6,6% din cazuri, secvențe românești au înlocuit secvențe care în textul-model aparțineau limbii latine.

Bibliografie selectivă

- Bidu-Vrânceanu, Angela, Călărașu, Cristina, Ruxăndoiu-Ionescu, Liliana, Mancaș, Mihaela Dindelegan, Gabriela Pană, *Dicționar de științe ale limbii*, București, Editura Nemira, 2001
- Fierăscu, C., Ghiță, Gh. *Mic îndrumător în terminologia literară*, Editura Ion Crangă, București, 1979
- Groza, Liviu, *Dinamica unităților frazeologice în limba română contemporană*, Editura Universității din București, București, 2005.
- Groza, Liviu, *Discursul politic și sloganul publicitar – surse ale frazeologiei românești actuale*, în *Limbă și literatură*, XLIV, nr. 3-4/1999
- Hristea, Theodor, *Ortografia și ortoepia neologismelor românești (cu referire specială la împrumuturile recente)*, în *Limbă și Literatură*, Vol. II, 1995
- Marcenac, Luc, Milon, Alain, Saint-Michel, Serge-Henri, *Strategii publicitare. De la studiul de marketing la alegerea diferitelor media*, Traducere de Elisabeta Gheorghe, Polirom, Iași, 2006.

Estimarea relațiilor dintre variabile

Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE

Universitatea Artifex/ASE - București

Drd. Ligia PRODAN

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Drd. Cătălina Claudia SAVA

Universitatea Lucian Blaga – Sibiu

Drd. Lorand KRALIK

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Abstract

The Taylor curve allows the description of the compromise relationship between the variability of the inflation ratio and the dynamics of production, from our study; it can be observed that the value of the inflation quotient decreases with the growth of the weight of production rise. The standard Taylor rules are efficiently acting against different weight of the preference parameters of the central bank.

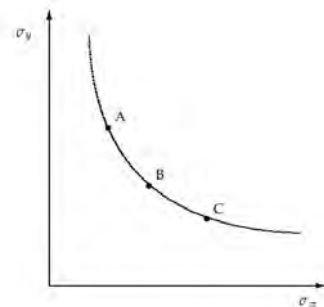
Key words: *Taylor curve, inflation, production, interest rate, monetary policy*

Curba Taylor permite descrierea relației de compromis între variabilitatea ratei inflației și variabilitatea producției¹. Forma convexă a curbei reiese din figura de mai jos. Pentru interpretarea componentelor curbei Taylor, este necesar să se aibă în vedere următoarele considerente:

- în punctul A, inflația este menținută în apropierea țintei, prin folosirea activă a politicii monetare, dar această abordare implică un cost, variabilitatea mai largă a producției.
- în punctul C, variabilitatea scăzută a inflației este influențată într-o mai mică măsură de politica monetară. Această situație se caracterizează atât printr-o variabilitate mai mică a producției, cât și prin variabilitatea mai mare a inflației.
- În punctul B se descrie o situație de compromis între punctele A și C, caracterizată prin ținta flexibilă a inflației.

De-a lungul frontierei curbei Taylor cu pantă descendentă, variabilitatea producției poate fi diminuată prin costul creșterii variabilității inflației. Funcția de pierdere asumată de factorii de decizie ai politicii monetare influențează în mod semnificativ varianta preferată de alocare în curba Taylor.

¹ Anghelache, C. și alții (2012) – „Elemente de econometrie teoretică și aplicată”, Editura Artifex, București



Curba Taylor

Aplicabilitatea curbei Taylor în procesul de decizie din cadrul politicii monetare a fost studiată de mai mulți cercetători, dintre care reținem concluzia lui Chatterjee (2002), care precizează că este necesară o analiză suplimentară a consecințelor de bunăstare pentru gospodăriile populației, a diferitelor combinații de variabilitate a ratei inflației și ratei șomajului de-a lungul curbei Taylor, deoarece analiza curbei Taylor în sine nu este suficientă pentru adoptarea deciziilor de politică monetară.

Ne vom concentra în continuare asupra modului în care regulile ratei dobânzii se manifestă în contextul unor alegeri diferite de ponderi $(\omega_\pi, \omega_y, \omega_r)$ și diferite ponderi λ în funcția de pierdere a autorităților monetare, ceea ce poate fi scris ca o combinație liniară a dispersiilor/repartițiilor necondiționate de creștere a producției și inflației de bază. Relația utilizată în acest caz este:

$$E(\lambda) = V[\Delta_t p u_t] + \lambda V[\Delta_t y_t]$$

Funcția de reacție a ratei dobânzii este descrisă prin tripletul $(\omega_\pi, \omega_y, \omega_r)$, dacă se consideră niveluri date ale inflației țintă, rata-țintă de creștere a producției și rata de echilibru a dobânzii reale.

În vederea evidențierii proprietăților pentru regulile ratei dobânzii față de o gamă de valori diferite ale acestor coeficienți, am configurat un experiment de simulare.

Experimentul se bazează pe o căutare simplă tip rețea $\Omega_p \times \Omega_y \times \Omega_r$ în cadrul diferitelor reguli de rată dobânzii. Deducem că experimentul este relevant în special pentru regulile FLX, ST și SM. Dispersia inflației de bază și creșterea producției se calculează pentru fiecare simulare inclusă în experiment. pe perioada 1995(1)-2000(4). Funcția de pierdere definită prin relația:

$E(\lambda) = V[\Delta_t p u_t] + \lambda V[\Delta_t y_t]$ pentru $\lambda \in (0, \dots, 4)$ (11 valori diferite), permite analiza diferitelor rezultate.

Pentru coeficienții incluși în simulare, se evidențiază următoarele situații:

- Valoarea coeficientului de inflație variază în intervalul $(0, 0,5; \dots, 4)$, (\Rightarrow 9 valori);

- Valoarea coeficientului creșterii producției variază în intervalul $(0, 0,5, \dots, 4)$ (\Rightarrow 9 valori), similar coeficientului de inflație;
- Valoarea coeficientului de liniarizare variază în intervalul $(0, 0,1, \dots, 1)$ (\Rightarrow 11 valori).

Cele trei situații conduc la un număr de 891 simulări, cărora le corespunde un număr de 9801 evaluări de pierdere pentru fiecare tip de regulă/orizont.

Volumul de date rezultat în urma acestor operații va fi deosebit de mare, așa încât este necesară o modalitate eficientă de reducere a datelor, în vederea facilitării analizei corecte a acestora.

Astfel, estimarea relațiilor dintre variabilele factoriale și cele de răspuns pentru funcția de pierdere $\alpha(\lambda)$, definind ponderile posibile ale funcției de pierdere $\lambda \in (0, 0, < 1, \dots, 1)$, ne vor permite să analizăm performanța asociată diferitelor reguli de rată a dobânzii

Vom presupune o extindere Taylor de ordin-doi în jurul unor valori $\bar{\omega}_\pi, \bar{\omega}_y, \bar{\omega}_r$ și vom alege regula Taylor standard (0,5, 0,5, 0).

$$E(\lambda) \simeq \alpha_0 + \alpha_1 \omega_\pi^t + \alpha_2 \omega_y^t + \alpha_3 \omega_r^t + \beta_{12} \omega_\pi^t \alpha_2 \omega_y^t + \beta_{13} \omega_\pi^t \omega_r^t + \beta_{23} \omega_y^t \omega_r^t + \beta_1 \omega_\pi^2 + \beta_2 \omega_y^2 + \beta_3 \omega_r^2 + error$$

$$\omega_\pi^t = \omega_\pi - \bar{\omega}_\pi, \quad \omega_y^t = \omega_y - \bar{\omega}_y, \quad \omega_r^t = \omega_r - \bar{\omega}_r,$$

Valorile coeficienților α și β sunt estimate prin metoda celor mai mici pătrate, pentru fiecare alegere de valori în funcția de pierdere $\lambda \in (0, 0,1, \dots, 1)$. În continuare, vom minimiza aproximarea estimată a acestei funcții de pierdere privind cele trei ponderi considerate și vom aplica o serie de condiții de prim-ordin pentru rezolvarea acestor ponderi ca funcții ale λ în funcția de pierdere, drept combinații liniare ale coeficienților estimați α și β .

Metodologia aplicată este sintetizată prin următoarele ecuații:

$$\frac{\partial E(\lambda)}{\partial \omega_\pi} = 0$$

$$\min E(\lambda) \Rightarrow \frac{\partial E(\lambda)}{\partial \omega_\pi} = 0 \Rightarrow \begin{bmatrix} -2\beta_1 & -\beta_{12} & -\beta_{13} \\ -\beta_{12} & -2\beta_2 & -\beta_{23} \\ -\beta_{13} & -\beta_{23} & -2\beta_3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \omega_\pi^t \\ \omega_y^t \\ \omega_r^t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \end{bmatrix}$$

$$\frac{\partial E(\lambda)}{\partial \omega_\pi} = 0$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} \omega_\pi^t \\ \omega_y^t \\ \omega_r^t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{\omega}_\pi \\ \bar{\omega}_y \\ \bar{\omega}_r \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2\beta_1 & -\beta_{12} & -\beta_{13} \\ -\beta_{12} & -2\beta_2 & -\beta_{23} \\ -\beta_{13} & -\beta_{23} & -2\beta_3 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \end{bmatrix}$$

Din studiul efectuat se observă existența unui compromis între variabilitatea ratei inflației și variabilitatea producției, rezultate care nu țin cont de gradul de liniarizare. De asemenea, se observă că valoarea coeficientului de inflație se diminuează cu majorarea ponderii creșterii producției. Dacă se liniarizează rata dobânzii, vom constata că variabilitatea producției nu se va reduce semnificativ, dar va crește variabilitatea ratei inflației. Obținem astfel justificarea pentru ponderea relativ scăzută asociată cu liniarizarea ratei dobânzii sugerată prin coeficientul de liniarizare. Funcția corespunzătoare este exprimată prin relația:

$$s(2) = \lambda V[\Delta_{p,m}] + (1-\lambda)V[\Delta_{p,r}], \text{ pentru } \lambda \in (0, \dots, 1)$$

Efectuarea simulărilor teoretice conduce la concluzia că regulile standard de tip Taylor se manifestă în mod eficient față de ponderi diferite ale parametrilor de preferință ai băncii centrale.

Foarte important, această concluzie este valabilă și pentru economiile deschise. În cazul economiilor deschise, se întâlnesc evoluții mai defavorabile decât cele descrise de curba Taylor, și anume regulile care răspund la devieri ale cursului de schimb. Variabilitatea cursului de schimb este influențată spre descreștere de aceste reguli, dar fenomenul nu este însoțit de creșterea variabilității ratei dobânzii, dar implică un cost al creșterii variabilității altor variabile-țintă, dintre care menționăm inflația totală și inflația de bază, creșterea producției și șomajul. De asemenea, o volatilitate mai mare a ratei dobânzii este determinată de regulile care răspund la variabile volatile, cum ar fi creșterea producției.

RMSTE include diferențele generate de influențele diferitelor reguli de rata dobânzii, care au fost evidențiate prin simulări teoretice. Prin derivarea ponderilor regulilor de rata dobânzii din estimarea relațiilor dintre variabile factoriale și rezultative, se observă apariția unui compromis între variabilitatea inflației și cea a producției, indiferent de gradul de liniarizare a ratei dobânzii.

Variabilitatea ratei inflației este majorată semnificativ prin liniarizarea ratei dobânzii, dar fără a constata, de asemenea, reducerea variabilității producției.

Putem concluziona că băncile centrale trebuie să evalueze relevanța empirică și realismul modelelor de bază și să se bazeze pe modele cu gradul de congruență cel mai înalt în fundamentarea deciziilor de politică monetară, deoarece gradul optimal al liniarizării ratei dobânzii nu apare ca fiind un model solid sau dependent.

Bibliografie selectivă

Anghelache C., Anton – Carp A., Fetcu (Stoica) A.E. (2010) - „*Evaluarea bunăstării prin estimarea relațiilor dintre variabile*”, Teme de cercetare științifică concretizate în comunicări la Seminarul Științific Național “Octav Onicescu” și Simpozionul Științific Internațional organizat de Societatea Română de Statistică publicat în nr. 9/2010, Supliment al Revistei Române de Statistică, pp. cod ISSN 1018-046x, CNCSIS, categoria B+, revistă preluată în baze de date internaționale

(<http://www.icaap.org/listjournal.php>; <http://journals.indexcopernicus.com/karta.php>; începând din anul 2007, Revista Română de Statistică este monitorizată de ISI Thomson Philadelphia (SUA)).

Politicile de ocupare în fata crizei economice actuale

Drd. Anca IONETE

Academia de Studii Economice București

Abstract

Most european countries' national economies have high levels of automatic stabilization in case of macroeconomical shock. However, there are significant differences depending on the region or country, and this paper attempts to outline the most important aspects related to occupational policies.

Key words: *allocation, insurance, jobs, unemployment, policy*

Majoritatea țărilor europene se caracterizează prin nivele ridicate de stabilizare automată în caz de șoc macroeconomic, mai ales în cazul în care venitul menajelor este afectat. Conform Dolls (2009) baza modelelor de microsimulare. Stabilizatorii automatici absorb 38% dintr-un șoc proporțional pe venitul menajelor în Europa, față de 32% în Statele Unite. Acest efect stabilizator este mai ridicat în cazul unei creșteri a șomajului: 48% din șoc este absorbit în Europa față de 34% în Statele Unite. În același timp, putem nota o importanță eterogenă în sânul Europei: stabilizatorii automatici sunt mult mai mari în țările nordice sau continentale decât în statele din Sud sau din Est.

Aceste politici de stabilizare au fost acompaniate de plusări discreționare, care rămân mai limitate în țările europene în comparație cu Statele Unite, Australia, Coreea și Japonia.

În plus, un anumit număr de țări au mers dincolo de stabilizatorii automatici cu politici voluntariste de îmbunătățire a indemnizației de șomaj sau de creștere a venitului salariaților.

În ceea ce privește indemnizația de șomaj, reformele au jucat pe două planuri. Mai întâi, condițiile de admisibilitate la asigurarea de șomaj au fost extinse pentru a acoperi mai bine persoanele ocupate temporar sau cele care lucrează part-time (în Finlanda, în Estonia sau Franța de exemplu). Acest tip de dispoziție a fost adoptat, în același timp, în Statele Unite și Japonia. În Suedia, condițiile de adeziune la fondurile de asigurare-șomaj au fost relaxate.

În al doilea rând, anumite țări au îmbunătățit generozitatea alocațiilor, printr-o prelungire a duratei de percepție sau o creștere a ratei de înlocuire prin raportare la salariul anterior. Această logică a prevalat în particular în țările cu o generozitate slabă a alocațiilor de șomaj înainte de criză: astfel, Bulgaria a crescut nivelul alocațiilor de șomaj cu 0%, mărirea având loc și în Estonia, Portugalia, Lituania, România, Statele Unite și Japonia.

Alte state au crescut temporar durata de percepție a asigurării de șomaj: este în particular cazul Germaniei pentru persoanele de peste 55 de ani. În Franța, în aprilie 2011 a fost încheiat un acord pentru a extinde sprijinul acordat șomerilor

care se apropiau de sfârșitul perioadei de acordare a ajutorului de șomaj: planul a prevăzut un training pentru 70 000 persoane, contracte de ajutor pentru alte 170 000 persoane și o alocație excepțională pentru 325 000 de șomeri aflați la sfârșitul perioadei de acordare a ajutorului de șomaj.

Criza a relansat dezbaterile asupra salariului minim, pentru care disparități le între țări sunt foarte importante, fie în termeni absoluți, fie ca procent din salariul minim. În acest context, anumite țări au decis planuri graduale de augmentare a salariului lor minim. Astfel, Spania afișează un plan de creștere a salariului minim la orizontul anului 2013, care prevede trecerea de la 624 euro pe lună la 800 euro pe lună (adică 60% din salariul mediu). România afișează un obiectiv de 50% din salariul mediu în 2014. Într-o manieră mai punctuală, Polonia, Bulgaria sau Lituania au acordat augmentări de mai mult de 10% în 2008.

Aceste creșteri se concentrează, astfel, în țările unde salariul minim se situează la un nivel relativ slab și care încearcă să prindă din urmă țările mari în contextul integrării europene. Ele marchează, de asemenea, o schimbare a priorităților afișate în materie de ocupare. În afara cazului Regatului Unit între 1998 și 2007, augmentările salariilor minime au fost limitate în Europa sau contestate în numele concurenței prin costul muncii.

Politicile de menținere în ocupare se sprijină pe două tipuri de levieri, de importanță inegală: cel mai important este flexibilitatea timpului de lucru, dezvoltată mai ales grație dispozitivelor de șomaj parțial, dar și instrumentelor de modulare a duratei de lucru; de asemenea, flexibilitatea costului muncii a fost în mod egal mobilizată. Aceste politici rezultând din intervenții naționale sunt acompaniate de o finanțare publică, dar și de negocieri colective, acorduri de întreprindere sau de bransă.

În ceea ce privește flexibilitatea duratei de lucru, putem vorbi de o întoarcere a politicilor de "partajare a muncii" în Europa.

De fapt, măsurile de șomaj parțial au făcut obiectul unei mobilizări spectaculare în Germania, unde priveau 1.53 milioane salariați (în iunie 2011, cifre ale Ministerului Muncii). Sprijinul Statului este important, la înălțimea a 60% din salariul normal pentru orele nelucrate (67% pentru salariații cu un copil în îngrijire). În Franța, dispozitivul de șomaj parțial a fost reformat în ianuarie 2009 pentru a extinde perioada (care trece de la patru la șase săptămâni consecutive) și nivelul de indemnizație (purtat la 60% din salariul brut, apoi 75% în aprilie 2009). Indemnizațiile sunt vărsate de întreprinderi, ajutate de o subvenție a Statului. În mod mai larg, vom nota că acest tip de instrument este esențial dezvoltat în țările Europei continentale, urmând o logică asiguratorie a indemnizației de șomaj. Diferențele între țări sunt importante, privind nivelul de finanțare publică, dar și condițiile de atribuire ale întreprinderilor (Austria și Ungaria au fixat, astfel, criteriile de situație financiară, pe care le găsim într-o manieră indirectă la Olanda, care acordă doar împrumuturi întreprinderilor și nu subvenții) sau existența formațiunilor asociate pentru salariații beneficiari (Germania, Belgia). Recursul la șomaj parțial în fața unui șoc conjunctural important nu este nou: în Germania,

numărul de persoane în acest dispozitiv atinsese 2,16 milioane în 1991, apoi 1,31 milioane în 1993.

Măsurile de scădere a cotizațiilor sociale sunt egal răspândite în țările continentale (Belgia, Franța, Spania, Portugalia), ca și în Suedia (unde finanțarea protecției sociale este mixtă) sau în câteva noi state membre (Slovacia, Slovenia, Ungaria). De multe ori, aceste dispozitive țintesc întreprinderile foarte mici (Franța) sau autoantreprenorii (Slovacia, Slovenia). Frontiera între păstrarea joburilor existente și crearea de job-uri noi este mai puțin clară în acest ansamblu. Totuși, nivelul de cheltuieli angajate în aceste dispozitive rămâne slab: în Franța, măsura "zero charges"¹, care a privit 670 000 job-uri din decembrie 2008, are un cost estimat de 400 milioane euro, adică 0.5% din cheltuielile anuale pentru ocupare .

Flexibilitatea duratei de lucru a fost puternic dezvoltată în cursul ultimilor zece ani în Europa, fie prin dezvoltarea timpului parțial, anualizarea duratei de lucru, sau orele suplimentare. Aceste adaptări ale duratei de lucru sunt dificil de cuantificat: datele EUROSTAT privind durata săptămânală efectivă de lucru nu sunt pentru moment disponibile decât până în decembrie 2010 și arată o reducere foarte limitată a acestei durate în 2010.

Politicile de menținere în ocupare prin flexibilitate internă comportă avantaje de necontestat în termeni de sprijin a cererii și de angajabilitate a muncitorilor. În afara faptului că nu pot fi prelungite din cauza costului ridicat, ele prezintă două limite principale. În primul rând, în majoritatea țărilor, doar salariații aflați în ocupare pe perioadă nedeterminată au acces la ele, ceea ce tinde să accentueze segmentarea pieței muncii și inegalitățile în fața degradării conjuncturale. Cu scopul de a limita acest tip de efecte, este convenabil ca de programele de șomaj parțial să beneficieze și persoanele angajate temporar, cum s-a întâmplat în Germania în 2009. În al doilea rând, ele pot constitui un obstacol pentru restructurările necesare, care ar putea fi întârziate. Uniunea Europeană nu are competență directă în materie de politici de ocupare, care rămân în grija Statelor Membre. Acestea intervin prin trei instrumente principale:

- directivele, care sunt posibile în domeniile legate de libera circulație a muncitorilor și piața comună;

- fondurile structurale finanțează politicile de susținere a ocupării în regiuni;

- din 1997, Strategia Europeană pentru Ocupare (SEO) definește obiective comune (linii directoare) și promite învățarea mutuală prin schimburi de informații între țări privind politicile naționale.

De la începutul crizei, coordonarea europeană în domeniul ocupării a fost foarte puțin vizibilă. Criza a fost mai întâi tratată ca o criză macroeconomică.

Consiliul European de Primăvară 2009, ca și Summit-ul privind Ocuparea din 7 martie 2009, au definit trei priorități:

- menținerea în ocupare, crearea de noi locuri de muncă și promovarea mobilității;

- creșterea nivelului de educație și o mai bună potrivire între cererea și oferta de muncă din punctual de vedere al educației;

-îmbunătățirea accesului la ocupare.

Prin raportare la conținutul Strategiei Europene pentru Ocupare (SEO), principala noutate constă în afișarea unui obiectiv de "menținere în ocupare", care urmează tendințele politicilor naționale.

Instrumentele afișate în acest cadru sunt foarte limitate. În afara menționării unui plan de relansare, este prevăzut să se asigure un mai bun sprijin pieței muncii prin intermediul fondurilor structurale și al Fondului de Ajustare la Mondializare. 19 miliarde de euro vor fi consacrate prin Fondul Social European pentru măsuri de urgență în ceea ce privește ocuparea. În martie 2010, Comisia Europeană a lansat Strategia Europa 2020 pentru ieșirea din criză și pregătirea economiei europene pentru noul deceniu. Comisia identifică trei factori-cheie pentru creștere, de pus în aplicare prin acțiuni concrete la nivel european și național: o creștere inteligentă (promovarea cunoașterii, a inovării, a educației și a societății informaționale), o creștere durabilă (a face producția mai economică în resurse, crescând în același timp competitivitatea) și o creștere incluzivă (a crește ratele de activitate pe piața muncii, achiziția de competențe și intensificarea luptei contra sărăciei). Dimensiunea ocupării în Strategia Europa 2020 este subsumată sub "o creștere incluzivă" care pune accentul pe Noi Competențe pentru Noi Job-uri (NCNJ) ca una din inițiativele emblematice și se sprijină pe comunicarea și analiza cu același titlu realizate de Comisia Europeană. Inițiativa emblematică NCNJ înglobează un larg evantai de obiective și de măsuri eventuale. Acțiunile vor ajuta la:

- consolidarea reformelor vizând ameliorarea flexicurității pe piața muncii;
- echiparea oamenilor cu competențe bune pentru job-urile prezente și viitoare;
- îmbunătățirea calității locurilor de muncă și asigurarea celor mai bune condiții de munca;
- îmbunătățirea condițiilor de creare de locuri de muncă.

Unul dintre cele cinci obiective fixate pentru Europa la orizontul anului 2020, creșterea ratei de ocupare a populației cu vârsta între 20-64 ani la 75%, este explicit legat de aceasta inițiativa. Sfârșitul anilor 1990 și anii 2000 au fost marcați succesiv de două tendințe în domeniul politicilor ocupării: activarea, pe de o parte și flexicuritatea, pe de altă parte, mai ales începând cu anul 2005. În măsurile adoptate începând cu 2007, putem nota o continuitate a logicii de activare, dar modelul flexicurității pare slăbit.

Bibliografie selectivă

- Anghelache, C. (2010) – *“România 2010. Starea economică sub impactul crizei”*, Editura Economică, București
- Backes-Gellner, U. (2004) – *„Personnel Economics: An Economic Approach to Human Resources Management”*, University of Zurich, Institute for Strategy and Business Economics Working Papers
- Begg J., (2007) – *„Lisbon II, Two Years on: An Assessment of the Partnership for Growth and Jobs”*, *Special CEPS Report*, pag.2;

Econodinamica, un nou sector de cercetare al științei economice

Dr. Vasile V. DUMITRESCU

Abstract

The author proposes the concept of econo-dynamics, considered as a research sector of the economic science, oriented towards the study of principles, laws and impact factors, effects and trends in the evolution and growth of micro and macroeconomic activities.

Key words: *ecodynamics, wealth, profit, competition, factor*

În cercetarea științifică, indiferent de domeniu, se caută idei care să ducă la îmbunătățirea, perfecționarea a ceea ce există și în același timp să descopere noi procedee, tehnici, metode, soluții, concepte, indicatori, care să aducă un plus de cunoaștere. Propunem un concept de abordare practică a științei economice, denumit Econodinamica ce aduce un nou mod de cunoaștere a realității economice.

Econodinamica, sector de cercetare al științei economice, care studiază principiile, legile și factorii ce acționează cu impact, efect și tendința în evoluția, dezvoltarea și creșterea activităților micro și/sau macro economice ce se desfășoară în cadrul sistemului economic național.

La elaborarea creării Econodinamicii s-a pornit de la definirea Științei Economiei care este modul de a face să se obțină maximum de avantaje, cu minimum de cheltuieli de energie și de resurse și de la Econometrie parte din știința economică care studiază procesele economice utilizând modele matematice și metode statistice,

- **Obiectul Econodinamicii**

Spre deosebire de Econometrie care studiază procesele economice, Econodinamica are ca obiect, așa cum rezultă din definiția, cercetarea, studierea, analiza și proiectarea principiilor, legilor și factorilor care au impact, efect și tendință directă ce acționează asupra evoluției, dezvoltării și creșterii activităților economice ce se desfășoară în cadrul complexului economic național. Scopul este de a obține o imagine atât pe componente, cât și pe ansamblu asupra tuturor aspectelor, relațiilor și stării de entropie existentă în sistem, oferind condiții de stabilire de măsuri și soluții optime în remediarea, prin reproiectare și/sau îmbunătățirea acestuia.

Se știe, că activitățile economice ce se derulează în diferite domenii, constituie sisteme care sunt în mișcare, având la baza principii ce conduc la o desfășurare eficientă, legi care privesc sectorul economic și factori ce acționează asupra activității ce dau la un loc impulsul ce conduce la ușurarea, liberalizarea dezvoltării sau limitării, ingreunării sau stagnării oricărei acțiuni de relație

economică, ceea ce face necesară aplicarea unui mod de cercetare complexă, special, în vederea cunoașterii și obținerii de rezultate utile societății.

Econodinamica oferă un astfel de mod de studiere complexă, întrucât cercetează și analizează cele trei grupe mari de elemente care acționează asupra activităților economice și anume: principiile, legile și factorii.

În primul rând principiile care stau la baza fiecărei activități economice, sunt foarte importante să fie analizate în ceea ce privește modul de aplicarea și/sau de respectare a lor, pentru a se putea obține rezultatele scontate.

- **Principiile econodinamicii**

Obținerea maximă de avantaje economice cu minimum de cheltuieli de energie și de resurse:

- Capitalul investit transformat în bunuri și servicii, să fie aducător de profit pentru investitor și de venituri pentru forța de muncă utilizată;

- Bogăția la orice nivel se obține prin muncă și economisire. În al doilea rând încă din faza de elaborare a legilor, care se referă la activități economice, trebuie a se stabili influențele ce decurg din aplicarea lor, eliminând și/sau introducând noi prevederi care să permită o desfășurare normală a activităților proiectate.

De asemenea, este necesar ca în faza de fezabilitate/proiectare a activităților noi și/sau pentru cele în derulare să se consulte/cerceteze toate aspectele privind efectele pe care le pot avea legile/normele pieții, care reglează și care permit cunoașterea și obținerea condițiilor optime de desfășurare, stabilind efectul care stă la baza creării acțiunii.

- Legile econodinamicii
- Legiile emise de instituțiile/organele de stat privind activitatea economică;
- Legiile pieții și activității productive:
- Legea cererii și ofertei,
- Legea concurenței, Legea deșeurilor
- Legea profitului;

În al treilea rând, trebuie cercetați factorii care acționează asupra desfășurării proceselor economice printr-un studiu de caz care să stabilească influența fiecărui factor în parte, efectul atât al celor pozitivi care contribuie la evoluția activității respective, cât și/sau al acelor perturbatori care produc efecte negative activității.

Factorii econodinamicii:

- Uman. pregătirea, selecționarea, organizarea și utilizarea forței de muncă;
- Capital, Bani, mijloace de muncă/fonduri fixe, pământ
- Naturali de mediu, de resurse, de condițiile locale s.a.
- Economici, nivelul de dezvoltare, relații externe, starea socială a populației;
- Educațional, cultural/obiceiuri/tradiții s.a.
- Sfera de cuprindere

Econodinamica are o sferă largă de aplicare în cercetarea tuturor unităților, sectoarelor, ramurilor în care se desfășoară o activitate economică, precum și pe ansamblul complexului economic național, ținându-se seama de cunoașterea efectului propagat produs de cele trei grupe de elemente, atât asupra relațiilor de producție pe orizontală și pe verticală, cât și a relațiilor de schimb intern și/sau internațional, al activității cercetate, în cadrul sistemului economic național.

Metode de cercetare

Documentare, verificare, analiză și utilizarea de metode statistice, care aplicate în cercetarea econodinamică permit desprinderea efectului pe care le au cele trei grupe de influență asupra dezvoltării/creșterii activității economice la nivel de unitate sau de economie națională, stabilind/cuantificând statistic mărimea valorică pozitivă (+) sau negativă (-) a fiecărui component al analizei principiilor, legilor și factorilor în parte, cât și efectul pe ansamblu.

Econodinamica este modul de cercetare și aplicare practică a științei economice la orice nivel de activitate economică, ce permite studierea, analiza și proiectarea științifică a activităților economice desfășurate în toate sectoarele și nivelurile dintr-un complex economic național, a cărei importanță și utilitate creează necesitatea stabilirii unui nou sector de cercetare în cadrul Științei economice.

Bibliografie selectivă

- Il Piccolo Rizzoli La Rousse dizionario-enciclopedia, Rizzoli-Larousse, Via Mecenate, 91, 20138 Milano, 2004,
Gilbert Abraham-Frois, Qu'est-ce que l'economie? ECONOMIE POLITIQUE, Quatrieme edition, Ed. Economica, 49, rue Hericart, 75015 Paris, 1988,
V. V. Dumitrescu, Conceptul si definirea Econodinamicii, Studii de statistica. Lucrările celei de-a unsprezecea Consfătuiri Științifice de Statistica, 1984, D.C.S., București, 1987

Evidențierea legăturilor dintre indicatorii macroeconomici prin utilizarea modelului regresiei liniare multiple

Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE

ASE București/Universitatea Artifex - București

Drd. Cătălina Claudia SAVA

Universitatea Lucian Blaga – Sibiu

Drd. Cosmin PĂUNESCU

Drd. Lorand KRALIK

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Abstract

Starting from a set of data series including a number of four macroeconomic indicators and a linear multifactorial model, the validity of the regression model is ascertained, and also the nature and intensity of links existing between analyzed indicators. The results achieved with the help of Eviews software are further analyzed and interpreted through the prism of economical meanings that determine them.

Key words: *multiple linear regression, GDP, retail trade, Eviews*

Informațiile obținute prin utilizarea modelului liniar simplu de regresie nu sunt întotdeauna suficiente pentru a caracteriza evoluția unui fenomen economic și, mai ales, pentru a identifica posibila evoluție ulterioară a acestuia.

Pentru a remedia aceste neajunsuri, în literatura de specialitate au fost introduse modele de regresie multiplă¹ în care evoluția variabilei dependente este definită în funcție de două sau mai multe variabile factoriale.

Pornind de la o serie de date referitoare la evoluția în ultimii patrusprezece ani a PIB și a cifrei de afaceri a comerțului interior din România, - defalcată pe cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul realizat prin societățile comerciale care au proprietate majoritar de stat și societățile comerciale proprietate majoritar privată - ne propunem să construim un model de regresie multiplă care să ne permită analiza legăturilor dintre acești indicatori.

În acest sens, vom considera drept variabilă rezultativă valoarea PIB, iar ca variabile factoriale cele trei mărimi prezentate anterior, respectiv valoarea cifrei de

¹ Elena Bugudui „Regression Models Applied in the Quantitative Economic Analysis”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 4/2011, pp. 46-47.

afaceri în comerțul cu amănuntul pe total și pe forme de proprietate. Sintetizând, evoluția celor patru mărimi în perioada 1997 – 2010 se prezintă astfel:

PIB, cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul pe total și pe forme de proprietate în perioada 1997-2010 în România

Anul	PIB în milioane lei	Cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul total în milioane lei (CAT)	Cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul în societăți cu proprietate majoritară de stat în milioane lei (CAS)	Cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul în întreprinderi cu proprietate majoritară privată în milioane lei (CAP)
1997	25 529.8	6637.7	2.0	6635.7
1998	37 055.1	9634.3	3.0	9631.3
1999	55 191.4	15067.2	4.8	15062.4
2000	80 984.1	22756.5	7.3	22749.2
2001	117 945.8	32553.0	10.4	32542.6
2002	152 017.0	41044.6	13.0	41031.6
2003	197 427.6	56266.8	17.4	56249.4
2004	247 368.0	71732.7	23.7	71709.0
2005	288 954.6	83796.8	25.2	83770.8
2006	344 650.6	96502.2	32.0	96470.2
2007	416 006.8	116481.9	38.0	116443.0
2008	514 700.0	118183.0	39.0	111814.4
2009	501 139.4	108515.0	30.0	108485.0
2010	522 561.1	114962.0	29.0	114933.0

Sursa: Datele sunt prelucrate de autori

Pe baza datelor din tabelul de mai sus, vom analiza existența unei eventuale legături de dependență între PIB (variabila rezultat y) și cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul total (variabila cauzală x_1), cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul în societăți cu proprietate majoritară de stat (variabila exogenă x_2) și cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul în întreprinderi cu proprietate majoritară privată (variabila exogenă x_3).

Descrierea econometrică a legăturii dintre cele trei variabile se poate face cu ajutorul a patru modele²:

- 1) Un model unifactorial care să explice variația PIB pe baza nivelului cifrei de afaceri în comerțul cu amănuntul total.

$$y_i = f(x_{1i}) + u_{1i}$$

² Raluca Andreea Mihalache „Utilizarea modelului de regresie liniară în analiza trecerii de la soldul bugetar la sursele de finanțare”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 191-195.

- 2) Un model unifactorial care să explice variația PIB pe baza modificării nivelului cifrei de afaceri în comerțul cu amanuntul în societăți cu proprietate majoritară de stat.

$$y_i = f(x_{2i}) + u_{2i}$$

- 3) Un model unifactorial care să explice variația cifrei de afaceri pe baza modificării nivelului cifrei de afaceri în comerțul cu amanuntul în întreprinderi cu proprietate majoritară privată.

$$y_i = f(x_{3i}) + u_{3i}$$

- 4) Un model multifactorial care să explice variația cifrei de afaceri pe baza celor trei factori.

$$y_i = f(x_{1i}, x_{2i}, x_{3i}) + u_i$$

Pe baza celor menționate anterior putem considera faptul că modelul multifactorial analizat va fi unul liniar, de forma:

$$y_i = b_0 + b_1 * x_{1i} + b_2 * x_{2i} + b_3 * x_{3i} + u_i$$

Estimarea parametrilor

Definim :

$$Y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix}$$

Y → vectorul coloană al variabilei endogene, de dimensiune n = 12

$$X = \begin{pmatrix} 1 & X_{11} & \dots & X_{1k} \\ 1 & X_{21} & \dots & X_{2k} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ 1 & X_{n1} & \dots & X_{nk} \end{pmatrix}$$

X → matricea variabilelor exogene de dimensiune n*k+1

$$B = \begin{pmatrix} b_0 \\ b_1 \\ \vdots \\ b_k \end{pmatrix}$$

B → vectorul coloană al parametrilor de dimensiune k + 1 = 3

$$U = \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \vdots \\ u_n \end{pmatrix}$$

U → vectorul coloană al variabilei aleatoare de dimensiune n = 12

Modelul linear multifactorial identificat mai sus se poate scrie sub forma matricială astfel:

$$Y = X * B + U$$

$$\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & X_{11} \cdots & X_{1k} \\ 1 & X_{21} \cdots & X_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & X_{n1} \cdots & X_{nk} \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} b_0 \\ b_1 \\ \vdots \\ b_k \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \vdots \\ u_n \end{pmatrix}$$

unde:

$n = 12 \rightarrow$ numărul observațiilor disponibile;

$k = 3 \rightarrow$ numărul variabilelor exogene.

Funcția de regresie corespunzătoare modelului considerat, scrisă sub forma unei ecuații matriciale, este³:

$$\hat{Y} = X * \hat{B} .$$

Pentru estimarea parametrilor vom utiliza metoda celor mai mici pătrate (MCMMP). Pentru modelul multifactorial linear aplicarea acestei metode presupune minimizarea funcției⁴:

$$\begin{aligned} F(\hat{B}) &= \min \sum_{t=1}^n u_t^2 = \min (Y - X \hat{B})^2 \\ &= \min (Y^T Y - 2 \hat{B}^T (X^T Y) + \hat{B}^T (X^T X) \hat{B}) \end{aligned}$$

care implică determinarea derivatei funcției în raport cu estimatorul \hat{B} și anularea acesteia:

$$(X^T X) \hat{B} = X^T Y .$$

Pentru a facilita determinarea modelului multiplu de regresie am utilizat pachetul informatic Eviews 5.1. În cadrul acestuia, cele patru variabile definite anterior au fost deschise sub forma unui grup:

³ Biji, M., Biji, E.M., Lilea, E., Anghelache, C., (2002) – „Tratat de statistică”, Editura Economică, București

⁴ Cătălin Deatcu, Adina Elena Stoica (Fetcu), Irina Dincă „Model econometric de regresie multifactorială”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 207-215.

obs	CAP	CAS	CAT	PIB
1997	6635.7	2.0	6637.7	25529.80
1998	9631.3	3.0	9634.3	37055.10
1999	15062.4	4.8	15067.2	55191.40
2000	22749.2	7.3	22756.5	80984.16
2001	32542.6	10.4	32553.0	117945.80
2002	41031.6	13.0	41044.6	152017.00
2003	56249.4	17.4	56266.8	197427.60
2004	71709.0	23.7	71732.7	247368.00
2005	83770.8	25.2	83796.8	288954.60
2006	96470.2	32.0	96502.2	344650.60
2007	116443.0	38.0	116481.9	416006.80
2008	111814.4	39.0	118183.0	514700.00
2009	108485.0	30.0	108515.0	501139.40
2010	114933.0	29.0	114962.0	522561.10

Valorile de intrare EViews

În cadrul acestui grup, cu ajutorul comenzii Quick – Estimate Equation, a fost definită o ecuație ce are ca variabilă rezultativă PIB, iar ca variabile factoriale cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul pe total și pe forme de proprietate.

De asemenea, în cadrul modelului de regresie a fost introdus termenul liber c, acesta urmând să reflecte influența termenilor ce nu au fost considerați la momentul construcției modelului⁵.

Estimarea parametrilor modelului considerat în programul informatic EViews a fost realizată utilizând metoda celor mai mici pătrate.

Rezultatele obținute cu ajutorul modelului considerat și determinate prin intermediul programului informatic Eviews 5.1. se prezintă astfel:

Dependent Variable: PIB
 Method: Least Squares
 Date: 09/11/12 Time: 05:58

⁵ Elena-Maria Biji, Eugenia Lilea, M. Vătui, Florin Paul Costel Lilea “Analysis of dynamics and weight of services in hotels and restaurants, education, health and social assistance in Romania”, The 10th Edition of International Conference “European Economy: Present and Future,” 7-9 October 2010, Suceava

Sample: 1997 2010
 Included observations: 14

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4065.012	9339.779	-0.435236	0.6726
CAT	24.41714	3.829814	6.375542	0.0001
CAP	-16.01336	3.532282	-4.533433	0.0011
CAS	-14779.64	2380.713	-6.208073	0.0001
R-squared	0.992343	Mean dependent var		250109.4
Adjusted R-squared	0.990046	S.D. dependent var		183454.0
S.E. of regression	18302.91	Akaike info criterion		22.70246
Sum squared resid	3.35E+09	Schwarz criterion		22.88505
Log likelihood	-154.9173	F-statistic		432.0142
Durbin-Watson stat	2.379373	Prob(F-statistic)		0.000000

Modelul de regresie multiplu determinat anterior poate fi transcris sub formă de ecuație astfel:

$$\text{PIB} = -4065,012 + 24,41714 \text{ CAT} - 16,01336 \text{ CAP} - 14779,64 \text{ CAS}$$

După cum se poate observa, utilizarea modelului multiplu de regresie confirmă concluzia că valoarea cifrei de afaceri în comerțul cu amănuntul influențează semnificativ evoluția PIB. Se observă că, în acest caz, creșterea PIB ocazionată de majorarea cu un 1 mil. lei a cifrei de afaceri în comerțul cu amănuntul pe total este de aproximativ 24,4 mil. lei pentru fiecare modificare cu o unitate a variabilei factoriale. Se observă o scădere a PIB cu 16,01 mil lei pentru fiecare 1 mil. lei cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul în întreprinderi cu proprietate majoritară privată în milioane lei (CAP). În ceea ce privește cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul în societăți cu proprietate majoritară de stat (CAS) rezultatele obținute indică o diminuare a PIB de 14779,64 mil lei pentru fiecare majorare cu 1 mil lei cifra de afaceri.

Trebuie însă menționat faptul că, în cadrul modelului considerat, influența termenului liber, ca imagine a factorilor ce nu au fost incluși în model, este una semnificativă. Astfel, putem afirma faptul că factorii ce nu au fost luați în considerare la momentul construcției modelului econometric determină o diminuare semnificativă a valorii PIB.

Din punctul de vedere al testelor statistice ce verifică corectitudinea modelului econometric considerat, se poate observa faptul că valorile aferente testelor R și respectiv R² sunt de peste 99% (R² = 99,23%, iar R² ajustat = 99,00%), ceea ce ne permite să afirmăm faptul că modelul supus analizei este unul corect și

cu un grad de risc ce poate fi considerat a fi acceptabil în cazul unei analize economice.

De asemenea, putem constata faptul că valoarea testului F-statistic (432,0142) este superioară valorii de referință tabelată, ceea ce induce ideea că modelul econometric considerat este unul corect, ce poate fi utilizat în analizele economice

În ceea ce privește validarea modelului de regresie prezentat anterior, se remarcă faptul că probabilitatea asociată acestuia este una foarte ridicată (peste 99%), afirmație fundamentată pe valorile testelor R^2 și R^2 – ajustat.

Nu în ultimul rând, valoarea testului Prob (F-statistic) este zero, ceea ce confirmă afirmațiile formulate anterior, conform cărora un model econometric de regresie ce utilizează ca variabilă rezultativă PIB, iar ca variabile factoriale cifra de afaceri în comerțul cu amănuntul pe total și pe forme de proprietate este unul corect.

Bibliografie selectivă

Andrei, T., Stancu, S., Iacob A.I., Tusa, E., - „Introducere în econometrie utilizând Eviews”, Editura Economică, București

Anghelache, C., (2008) - „Tratat de statistică teoretică și economică”, Editura Economică, București

Biji, M., Biji, E.M., Lilea, E., Anghelache, C., (2002) – „Tratat de statistică”, Editura Economică, București

Reformele pieței muncii după izbucnirea crizei financiare

Drd. Anca IONETE

Academia de Studii Economice

Abstract

Following the outbreak of the crisis, according to recommendations from the European Economical Revival Plan of December 2008, reforms have focused on supporting aggregate demand, occupation and incomes, subsequently pursuing the easing of transition towards new jobs.

Key words: *measures, labor market, social assistance, income, support, flexibility*

Au apărut măsuri ce încurajează aranjamentele flexibile de timp de lucru ca o nouă trăsătură a răspunsurilor de politică ce conțin impactul crizei asupra ocupării. Schemele de lucru pe timp scurt au fost utilizate pe larg în UE pentru a menține job-urile existente. Generozitatea lor a fost intensificată în țările cu o schemă deja existentă, în timp ce alte țări au introdus schema de la zero. În afară de schemele de lucru pe timp scurt, ocuparea și cererea de muncă au fost sprijinite prin reduceri semnificative ale securității sociale a angajatorilor și impozitării veniturilor din muncă.

Sistemele de beneficii de șomaj au jucat un rol esențial în stabilizarea veniturilor.

Majoritatea măsurilor au extins sfera de acoperire a acestora, în special la lucrătorii cu perioade mai scurte de ocupare și la tineri. Anumite țări, în particular cele cu beneficii mai puțin generoase, au extins durata beneficiilor și au crescut rata de înlocuire.

Majoritatea țărilor UE au crescut, de asemenea, asistența socială și alte mecanisme de sprijin a veniturilor, în mod normal pe o bază temporară.

Politicile de activare și asistență au fost consolidate în multe state pentru a furniza servicii eficiente unui număr în creștere de șomeri și pentru a împiedica ca pierderile imediate de job-uri să se transforme în șomaj pe termen lung. Accentul s-a pus pe intensificarea angajabilității celor loviți de criză, prin îmbunătățirea mecanismului de plasare a job-urilor și prin intensificarea oportunităților de training și lifelong learning. Câteva state au revizuit legislația privind angajarea și concedierea pentru a reduce segmentarea pieței muncii și a permite realocarea forței de muncă de la sectoarele aflate în contracție la cele aflate în expansiune.

Când creșterea s-a reluat, Consiliul European din martie 2010 a făcut apel la eliminarea treptată a măsurilor temporare legate de criză și aplicarea unei agende credibile de reforme structurale pe termen lung pentru a crește potențialul de creștere și ocupare.

În timp ce politicile de susținere a ofertei de muncă și de facilitare a tranziției la muncă au rămas niște strategii focale pentru a lupta împotriva șomajului structural, noi măsuri au fost introduse pentru a sprijini dinamica pieței muncii și a reduce segmentarea pieței muncii.

Politicile de activare și asistență

Politicile de activare și asistență au rămas unele dintre cele mai larg utilizate instrumente de luptă împotriva șomajului. Rețeaua instituțională a fost adaptată pentru a oferi servicii mai eficiente, prin reorganizarea serviciilor publice de ocupare (Lituania, Luxemburg, Irlanda), descentralizarea activării (Lituania, Luxemburg) și creșterea capacității staff-ului (Spania, Suedia). Noi strategii au fost concepute pentru a furniza activare și asistență de înaltă calitate, în particular îmbunătățind evaluarea serviciilor și adaptându-le la clienți specifici (de exemplu cei tineri, cei mai în vârstă și șomerii pe termen lung).

Pentru cei mai dificil de angajat, tranziția la muncă a fost sprijinită prin subvenții de salarii și ocupare, de multe ori ținute către organizațiile non-profit (Austria, Lituania). Schemele directe de creare a job-urilor au devenit mai puțin importante. Măsuri ținute au fost, de asemenea, introduse pentru a păstra persoanele în vârstă fie angajate, fie atașate de piața muncii (Belgia, Luxemburg). În completare, măsuri de reintegrare au fost concepute pentru cei care și-au pierdut slujbele într-un sector specific, cum ar fi sectorul de construcții sau sectorul financiar.

Beneficiile de șomaj

Simpla numărare a reformelor în sistemul de beneficii de șomaj arată că aproximativ același număr de reforme ca în 2008 și 2009 au fost adoptate în 2010. Reformele au fost menite să încurajeze șomerii să găsească de lucru fără a pierde beneficiile de șomaj.

Asemenea măsuri au fost deseori ținute către șomerii pe termen lung și șomerii care fie înființează propria afacere cu venituri scăzute, fie preiau job-uri part-time (Slovacia, Germania, Portugalia, Slovenia).

Relativ puține țări au adaptat sistemul de beneficii de șomaj pentru a furniza fie stabilizarea adițională a venitului sau pentru a ajusta generozitatea lor circumstanțelor recuperării economice.

Câteva măsuri au fost luate pentru a face sistemul de beneficii de șomaj mai generos și incluziv cu poziții inițiale mai puțin generoase (Slovenia, Italia).

Protecția job-urilor

Noi măsuri de reformare a protecției job-urilor au fost luate în anumite țări în 2010, mai ales în acelea cu cea mai rigidă protecție a ocupării în UE (de exemplu Spania, Portugalia și Grecia). Pașii pentru dereglementarea contractelor temporare au injectat o flexibilitate adițională pieței muncii, în particular în ceea ce privește munca furnizată de agențiile temporare.

Măsurile tipice au lărgit sfera de activitate a agențiilor temporare pentru a include sectorul public (Grecia, Spania) și au slăbit restricțiile pe extinderea contractelor pe perioadă determinată (Finlanda, Olanda).

Training și lifelong learning

Consolidarea angajabilității forței de muncă pentru a reduce nepotrivirile de competențe a rămas relevantă pentru sprijinirea tranziției la muncă, deși intensitatea acestor reforme a scăzut.

Majoritatea măsurilor au extins oportunitățile de training, în mod uzual către grupuri cum ar fi tinerii și șomerii, în timp ce altele au încurajat furnizarea de training cu stimulente financiare.

Pentru a reduce costurile, anumite țări au restricționat finanțarea trainingului, condiționându-l de o angajare ulterioară sau de trecerea unui examen. Alte măsuri au întărit drepturile angajaților de training la locul de muncă și de a-și lua concedii în scop de training.

Stimulente de impozitare la angajare și facilități pentru îngrijirea copiilor

Un număr de măsuri sunt menite să facă angajarea pentru angajatori și munca pentru angajați mai atractivă. Stimulentele de impozitare sunt condiționate în mod uzual de noi angajări ale unor grupuri demografice specifice (de exemplu în Grecia, Italia, Spania, Portugalia). În plus, ele au fost folosite pe scară largă pentru a completa asistența la job și strategiile de activare cu scopul de a facilita tranziția șomerilor înapoi la muncă. În același timp, o varietate de măsuri au adresat blocajele pentru femei de a participa la piața muncii, furnizând stimulente de impozitare în ceea ce privește veniturile din muncă și făcând disponibile facilități de îngrijire a copiilor.

Priorități de politică pe viitor

Ancheta Anuală de Creștere pe 2011 subliniază o abordare integrată a reformelor economice care ar acompania recuperarea pe termen scurt și ar asigura o utilizare deplină a potențialului muncii. Principalele priorități privind piața muncii sunt:

Taxe prietenoase cu mediul și sisteme de beneficii;

Reforme ale pensiilor și strategii de lifelong learning care întăresc stimulentele și potențialul pentru lucrătorii în vârstă de a rămâne activi;

Sisteme de beneficii de șomaj și politici de activare care răsplătesc șomerii ce se întorc la muncă;

Reforme în legislația muncii menite să echilibreze mai bine securitatea și flexibilitatea.

Statele Membre au anunțat în Programele lor Naționale de Reformă (PNR) din 2011 măsuri care sunt consistente cu prioritățile fixate în Ancheta Anuală de Creștere.

Pe baza PNR-urilor, se pare că politicile de asistență și activare vor rămâne un instrument utilizat pe scară largă pentru a lupta împotriva șomajului pe termen lung. Reformele pieței muncii în multe State Membre se vor concentra pe aducerea șomerilor înapoi la muncă și evitarea șomajului pe termen lung.

Măsuri care îmbunătățesc organizarea plasării au fost anunțate în mai multe țări (Spania, Italia, Germania, Luxemburg și România). Acestea vor fi crite pentru grupuri demografice specifice, ca tinerii, femeile, persoanele în vârstă și șomerii pe termen lung. În acest context, intervențiile de politică vor fi menite să întărească mobilitatea ocupațională și regională (de exemplu Finlanda, Belgia) și să

promoveze cu subvenții de salarii ocuparea grupurilor specifice (de exemplu Slovacia, Cipru, Finlanda, Slovenia, Bulgaria, Lituania). În plus, eforturile de integrare a persoanelor cu dizabilități și boli cronice vor continua (în Olanda, Suedia).

Pentru a completa politicile de asistență și activare, majoritatea Statelor Membre introduce măsuri pentru consolidarea angajabilității lucrătorilor și facilitarea tranziției de la școală la muncă. Măsurile anunțate ținesc tinerii, bătrânii, emigranții și șomerii și includ training pe scară largă, oportunități de lifelong learning și o calitate mai bună a educației.

Reformele legislației de protecție a ocupării vor continua pe viitor cu scopul de a lupta împotriva segmentării pieței muncii și de a face piețele muncii mai dinamice. Câteva țări au anunțat măsuri menite să slăbească legislația de protecție a ocupării pentru contractele permanente (de exemplu Spania, Slovenia, Slovacia, Italia, Lituania, Republica Cehă, Polonia, Bulgaria), în vederea alinierii sale cu protecția contractelor temporare. Sistemele de beneficii de șomaj vor primi puțină atenție în anii viitori. Pentru a echilibra munca și viața de familie, reformele vor continua să facă facilitățile de îngrijire a copiilor mai accesibile și eficiente. Pe agenda anumitor țări se va afla, de asemenea, lupta împotriva muncii ilegale.

Concluzii

În 2010, piața muncii din UE a început să se miște înainte; totuși, îmbunătățirile au fost inegale. Anumite țări se mișcă încet către modelele de ocupare pre-criză pe fondul unei creșteri modeste a activității economice. În țările constrânse în manevrele lor de politică de dezechilibre externe și fiscale, șomajul crește rapid. Pentru altele, condițiile inițiale dinaintea crizei influențează natura ajustării pieței muncii în stadiile timpurii ale recuperării. De exemplu, o mare parte a ocupării în sectorul de construcții în Spania s-a dovedit a fi o constrângere serioasă la o recuperare rapidă a pieței muncii după terminarea crizei.

Ancheta Anuală privind Creșterea a subliniat acțiuni prioritare pentru a consolida recuperarea pe termen scurt și Statele Membre au prezentat strategiile lor de reformă în Programele Naționale de Reformă. Reformele vor trebui să sprijine realocarea între firme și sectoare, între altele cu politici salariale adecvate. În contextul finanțelor publice externe de constrânse din multe țări, politicile pieței muncii vor trebui să țină seama de cele mai vulnerabile grupuri.

Bibliografie selectivă

- Anghelache C., Isaic-Maniu AL., Mitruț C., Voineagu V. (2007) - „Sistemul conturilor naționale”, Ediția II-a, Editura Economică, București
- Anghelache, C. (2011) – “România 2011. Starea economică în malaxorul crizei”, Editura Economică, București
- Begg J., (2007) – „Lisbon II, Two Years on: An Assessment of the Partnership for Growth and Jobs”, *Special CEPS Report*, pag.2;

Elemente specifice privind utilizarea metodei regresiei multiple în corelația economică

Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE

Universitatea Artifex - București

Drd. Ligia PRODAN

Drd. Cosmin PĂUNESCU

Academia de Studii Economice – București

Drd. Cătălina Claudia SAVA

Universitatea Lucian Blaga – Sibiu

Abstract

This study approaches, from the theoretical viewpoint, the multi-factorial regression method as tool in the analysis of links establishing between indicators in economy, the conditions in which all the other factorial variables remain constant. Starting from the reality that the equation of population regression is unknown, for its estimation the data from a sample are used. The most known estimation method in the multiple regression is the least squares

Key words: *multiple regression, parameters, OLS estimators, properties, correlation*

Situația în care corelațiile economice implică numai două variabile se întâlnește foarte rar. Mai degrabă ne confruntăm cu situații în care o variabilă dependentă, Y , poate depinde de o întreagă serie de variabile factoriale sau regresorii. În practică, există, corelații de forma:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

unde valorile X_j ($j = 2, 3, \dots, n$) reprezintă variabilele factoriale, sau regresorii, valorile β_j ($j = 1, 2, 3, \dots, k$) reprezintă parametrii de regresie iar ε reprezintă factorul factor rezidual.

Factorul rezidual reflectă natura aleatorie a reacției umane și a oricăror alți factori, alții decât X_j , care ar putea influența variabila Y .

Am adoptat notația uzuală, respectiv atribuind primului factor notația X_2 , celui de al doilea notația X_3 etc. Uneori este convenabil ca parametrul β să fie considerat acel coeficient al unei variabile X_1 a cărei valoare este întotdeauna egală cu unitatea. Atunci relația se rescrie sub forma:

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

În cazul regresiei cu două variabile ($E(\varepsilon) = 0$), atunci, înlocuind, pentru valori date ale variabilelor X , obținem:

$$E(Y) = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \dots + \beta_k X_k$$

Relatia este **ecuația de regresie multiplă**¹. Pentru moment, convențional, considerăm că este de formă liniară. Spre deosebire de cazul regresiei cu două variabile, nu putem reprezenta această ecuație printr-o diagramă cu două dimensiuni. β_j reprezintă parametrii de regresie. Uneori mai sunt denumiți și **coeficienți de regresie**. β_1 este o constantă (**intercept**) iar β_2, β_3 etc., sunt **parametri ai pantei regresiei**.

β_4 , măsoară efectele asupra $E(Y)$ produse de modificarea cu o unitate a lui X_4 , în condițiile în care toate celelalte variabile factoriale rămân constante. β_2 măsoară efectele asupra $E(Y)$ produse de modificarea cu o unitate a lui X_2 , în condițiile în care toate celelalte variabile factoriale rămân constante.

Întrucât ecuația regresiei populației este necunoscută, aceasta trebuie estimată pe baza datelor unui eșantion. Presupunem că avem la dispoziție un eșantion de n observări, fiecare observare conținând valori atât pentru variabila dependentă Y cât și pentru fiecare dintre variabilele factoriale X . Vom scrie valorile pentru observarea i sub forma:

$$Y_i, X_{2i}, X_{3i}, X_{4i}, \dots, X_{ki}$$

De exemplu, X_{37} reprezintă valoarea lui X_3 în cea de a 7-a observare iar X_{24} reprezintă valoarea luată de X_2 în cea de a 4-a observare. Similar, Y_6 reprezintă valoarea variabilei Y în cea de a 6-a observare etc.

În condițiile în care se presupune că datele eșantionului au fost generate prin corelația populației, fiecare observare trebuie să implice un set de valori care să satisfacă ecuația regresiei multiple.

Vom putea scrie relația:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \text{ pentru toate valorile,}$$

unde ε_i reprezintă valoarea rezidualului pentru cea de a i -a observare.

Putem rescrie relația sub o formă matriceală simplă, respectiv:

$$\mathbf{Y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon}$$

utilizand forma vectorială (matriceală) deducem:

$$\mathbf{Y} = \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_i \end{pmatrix}, \quad \mathbf{X} = \begin{pmatrix} 1 & X_{21} & X_{31} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_{22} & X_{32} & \dots & X_{k2} \\ 1 & X_{23} & X_{33} & \dots & X_{k3} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ 1 & X_{2i} & X_{3i} & \dots & X_{ki} \end{pmatrix}, \quad \boldsymbol{\beta} = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \beta_3 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_i \end{pmatrix},$$

¹ Mario G.R. Pagliacci, Gabriela Victoria Anghelache, Ioana Mihaela Pocan, Radu Titus Marinescu, Alexandru Manole "Multiple Regression – Method of Financial Performance Evaluation", ART ECO – Review of Economic Studies and Research, Editura Artifex, Vol. 2/No.4/2011, pp. 3-9.

$$\boldsymbol{\varepsilon} = \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \varepsilon_i \end{pmatrix}$$

X este o matrice de forma $n \times k$ conținând o coloană cu valori și apoi toate valorile eșantionului de $k - 1$, X variabile. Astfel, cea de a patra coloană a lui X , de exemplu, conține valorile lui X_4 ale eșantionului n , cea de a șaptea coloană conține valorile lui X_7 și așa mai departe. β este un vector al coloanei $k \times 1$ care conține parametrii β_j iar ε este un vector al coloanei $n \times 1$ care conține valorile rezidualului.

Presupunem că a fost estimată printr-o **ecuație de regresie a eșantionului**, de forma:

$$\hat{Y} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3 + \dots + \hat{\beta}_k X_k,$$

unde $\hat{\beta}_j$ reprezintă estimatori pentru β_j iar \hat{Y} este cunoscut ca **valoare previzionată** a lui Y .

Dacă luăm a i -a observare a eșantionului și înlocuim valorile sale X , întrucât $\hat{\beta}_j$ reprezintă estimări cunoscute, obținem o valoare previzionată pentru Y aferentă celei de a i -a observări, respectiv valoarea \hat{Y}_i . Ca și în cazul regresiei cu două variabile, obținem o valoare previzionată a lui Y pentru fiecare observare din cadrul eșantionului. Aceste valori pot fi scrise sub forma:

$$\hat{Y} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \hat{\beta}_3 X_{3i} + \dots + \hat{\beta}_{ki} X_{ki}, \text{ pentru toate valorile } i$$

Valorile efective ale lui Y nu vor coincide cu valorile previzionate ale lui Y și, ca și în cazul regresiei cu două variabile, diferențele dintre acestea sunt cunoscute ca **valori reziduale**². Adică

² Cătălin Deatcu, Adina Elena Stoica (Fetcu), Irina Dincă „Model econometric de regresie multifactorială”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 207-215.

$$Y_i = \hat{Y}_i + e_i \text{ pentru toate valorile } i$$

unde e_i reprezintă rezidualul corespunzător celei de a i -a observări.

Relatia se poate scrie sub forma:

$$Y_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \hat{\beta}_3 X_{3i} + \dots + \hat{\beta}_{ki} X_{ki} + e_i, \text{ pentru toate valorile } i$$

Sub forma matricială ecuația se poate scrie:

$$Y = X \hat{\beta} + e,$$

unde X și Y sunt deja definite iar :

$$\hat{\beta} = \begin{pmatrix} \hat{\beta}_1 \\ \hat{\beta}_2 \\ \hat{\beta}_3 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \hat{\beta}_k \end{pmatrix}, \quad e = \begin{pmatrix} e_1 \\ e_2 \\ e_3 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ e_n \end{pmatrix},$$

Există două aspecte ce trebuie reținute referitor la valorile reziduale. În primul rând, indiferent de metoda utilizată pentru a estima ecuația regresiei, vom obține astfel de valori reziduale – câte una pentru fiecare dintre observările

eșantionului. În al doilea rând, deoarece odată estimată, $\hat{\beta}_j$ devine cunoscut și poate fi utilizată pentru calcularea acestora. Ca și în cazul regresiei cu două variabile, valorile reziduale sunt cunoscute³.

Cea mai cunoscută metodă de estimare în cazul regresiei multiple este metoda celor mai mici pătrate. Ca și în cazul regresiei cu două variabile, alegem funcția de regresie a eșantionului și minimizăm suma pătratelor valorilor reziduale,

ceia ce înseamnă că selectăm acele valori pentru $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3 \dots \hat{\beta}_k$ din care să minimizeze relația:

³ Florin Paul Costel, Lilea (2010) "Analiza statistică a repartiției regionale a întreprinderilor mici și mijlocii în România", Editura Ideea Europeană, București

$$S = \sum e_i^2 = \sum \left(Y_i - \hat{Y}_i \right)^2$$

Minimizarea ecuației implică determinarea diferențialului lui S în raport cu fiecare $\hat{\beta}_j$ pe rând.

Aceasta este complicat în termeni de algebră obișnuită astfel încât este mai bine ca în această etapă să lucrăm în termeni matriceali. Reținem că $\sum e_i^2 = e'e$. Astfel, utilizând, rezultă următoarele relații:

$$\begin{aligned} S &= e'e = \left(Y - X \hat{\beta} \right)' \left(Y - X \hat{\beta} \right) = \left(Y' - \hat{\beta}' X' \right) \left(Y - X \hat{\beta} \right) \\ &= Y'Y - \hat{\beta}' X'Y - Y'X \hat{\beta} + \hat{\beta}' X'X \hat{\beta} \\ &= Y'Y - 2 \hat{\beta}' X'Y + \hat{\beta}' X'X \hat{\beta} \end{aligned}$$

unde ultimul pas este posibil deoarece $\hat{\beta}' X'Y = Y'X \hat{\beta}$ sunt scalari.

Acum trebuie să calculăm diferențiala în raport cu vectorul $\hat{\beta}$ și egalăm rezultatul cu zero. O astfel de matrice conduce la relația:

$$\frac{\partial S}{\partial \hat{\beta}} = -2X'Y + 2X'X \hat{\beta} = 0$$

Ecuația de mai sus reprezintă un set de ecuații k care se pot scrie sub forma:

$$X'X \hat{\beta} = X'Y$$

Ecuațiile $X'X \hat{\beta} = X'Y$ sunt ecuații normale în cazul regresiei multiple și sunt analoge cu ecuațiile aferente regresiei cu două variabile⁴. Reținem că dacă îl substituim pe Y din ecuația de mai sus obținem:

$$X'X \hat{\beta} = X' \left(X \hat{\beta} + e \right) = X'X \hat{\beta} + X'e$$

Prin urmare:

$$X'e = 0$$

Din definițiile pentru X și e se poate observa că:

$$\sum e_i = 0, \quad \sum e_i X_{2i} = 0, \quad \sum e_i X_{3i} = 0, \quad \sum e_i X_{4i} = 0 \quad \text{etc.}$$

⁴ Anghelache, C., Mitruț, C., Dumbravă, M. și colaboratorii – „Econometrie – Teorie și studii de caz”, Editura ARTIFEX, 2007

⁵ formăm matricea $k \times k$ pentru $\mathbf{X}'\mathbf{X}$ și matricea $k \times 1$ pentru $\mathbf{X}'\mathbf{Y}$;
 formăm matricea inversă $k \times k$ pentru $(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}$;
 multiplicăm matricea $k \times k$ pentru $(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}$ în matricea $k \times 1$ pentru $\mathbf{X}'\mathbf{Y}$.

Una dintre proprietățile metodei estimatorilor OLS constă în aceea că între valorile reziduale care rezultă satisfac corelațiile există și în cazul regresiei cu două variabile.

Impunând condiția ca matricea $\mathbf{X}'\mathbf{X}$ să fie non-singulară, ecuațiile normale pot fi rezolvate pentru a obține $\hat{\beta}$, respectiv vectorul pentru estimatorii uzuali ai celor mai mici pătrate (OLS). Multiplicând cu $(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}$ obținem:

$$(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{X} \hat{\beta} (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{Y}$$

Prin urmare:

$$\hat{\beta} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \mathbf{X}'\mathbf{Y}$$

Ecuația, care este expresia estimatorilor OLS în cazul regresiei multiple, este cea mai cunoscută formulă din econometrie.

Pentru a calcula vectorul $\hat{\beta}$ trebuie să parcurgem mai multe etape:
 formăm matricea $k \times k$ pentru $\mathbf{X}'\mathbf{X}$ și matricea $k \times 1$ pentru $\mathbf{X}'\mathbf{Y}$;
 formăm matricea inversă $k \times k$ pentru $(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}$;
 multiplicăm matricea $k \times k$ pentru $(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}$ în matricea $k \times 1$ pentru $\mathbf{X}'\mathbf{Y}$.

Efortul de calcul implicat de obținerea estimatorilor OLS poate fi diminuat dacă lucrăm în termeni de abatere a variabilelor de la media lor. După cum vom vedea, rezultă că în loc de a răsturna o matrice $k \times k$, trebuie să răsturnăm o matrice numai de ordinul $(k - 1) \times (k - 1)$.

Dacă însumăm această ecuație pentru toate valorile i și împărțim rezultatul la n , obținem:

$$\bar{Y} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 \bar{X}_2 + \hat{\beta}_3 \bar{X}_3 + \dots + \hat{\beta}_k \bar{X}_k + \bar{e}$$

Trebuie să reamintim faptul că una dintre proprietățile metodei OLS de estimare este aceea că $\sum e_i$ și, prin urmare, \bar{e} , este egal cu zero și obținem:

$$y_i = \hat{\beta}_2 x_{2i} + \hat{\beta}_3 x_{3i} + \dots + \hat{\beta}_k x_{ki} + e_i, \text{ pentru toate valorile } i.$$

Aceasta înseamnă că $y_i = Y_i - \bar{Y}$ iar $x_{2i} = X_{2i} - \bar{X}_2$ etc.

⁵ Constantin Anghelache, Constantin Mitruț, Irina Dincă „Factorii determinanți ai comerțului exterior al României”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 38-41

Deci putem scrie $Y_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \hat{\beta}_3 X_{3i} + \dots + \hat{\beta}_{ki} X_{ki} + e_i$ într-o formă similară cu $Y = X \hat{\beta} + e$, și în final:

$$y = x \hat{\beta} + e$$

Vom defini matricele aferente lui y , x și $\hat{\beta}$ sub forma:

$$y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix}, \quad x = \begin{pmatrix} x_{21} x_{31} x_{41} \dots x_{k1} \\ x_{22} x_{32} x_{42} \dots x_{k2} \\ x_{23} x_{33} x_{43} \dots x_{k3} \\ \dots \dots \dots \dots \dots \\ x_{2n} x_{3n} x_{4n} \dots x_{kn} \end{pmatrix}, \quad \hat{\beta} = \begin{pmatrix} \hat{\beta}_2 \\ \hat{\beta}_3 \\ \hat{\beta}_4 \\ \vdots \\ \hat{\beta}_k \end{pmatrix}$$

Ecuția $y = x \hat{\beta} + e$ diferă de $Y = X \hat{\beta} + e$ prin aceea că valorile variabilelor sunt acum într-o formă deviată, coloanele unora dintre ele nu apar în matricea x , care este de ordinul $n \times (k - 1)$ iar $\hat{\beta}_1$ nu mai apare deloc în vectorul $\hat{\beta}$ care, acum, este de ordinul $(k - 1) \times 1$.

Considerând, putem calcula estimatorii OLS prin două modalități. Prima constă în utilizarea matricea de ordinul $k \times k$. Ca alternativă, putem lucra în termeni de abateri de la mediile variabilelor, care necesită numai inversarea unei matrice de ordinul $(k - 1) \times (k - 1)$.

Bibliografie selectivă

Anghelache, C., Mitruț, C., Dumbravă, M. și colaboratorii – „Econometrie – Teorie și studii ce caz”, Editura ARTIFEX, 2007

Elemente privind conceptul juridic al proprietății private

Conf.univ.dr. Anca Sorina POPESCU-CRUCERU

Drd. Andreea Gabriela BALTAC

Universitatea Artifex - București

Abstract

The authors analyze the judicial concept of private property through the angle of law texts. There are presented and interpreted the judicial characters, the attributes and the limits of the judicial concept of private property, as they are defined in the Civil Code.

Key words: *private property, rights, judicial characters, attributes, possession, usage, disposition*

Exercitarea asupra lucrurilor a posesiei, folosintei și dispoziției, în mod exclusiv și permanent, prin putere proprie, în interes propriu în limitele și cu respectarea dispozițiilor legale, reprezintă dreptul real conferit titularului¹. Când proprietatea nu este publică, atunci necesarmente ea este privată. Aceasta este concluzia clasificării *summa divisio* făcută de art.135 alin.2 din Constituție.

O altă concluzie este că proprietatea privată este regula, iar proprietatea publică este excepția în sensul că bunurile proprietate publică trebuie să fie declarate ca atare de Constituție, de lege sau de hotărârea consiliului județean sau local, după caz, și ca în măsura în care nu se încadrează în categoria de bunuri declarate bunuri publice sau nu este declarată în mod individual, bun public, prin aceeași modalitate, bunul este în proprietate privată. Constituția stabilește principiul ca : ” Proprietatea privată trebuie ocrotită în mod egal de lege indiferent de titular” (art.41 alin. 2).

Proprietatea privată prezintă următoarele caractere juridice:

- este un drept real, adică este un drept subiectiv în virtutea căruia titularul sau poate să-și exercite atribuțiile asupra unui lucru determinat în mod direct și nemijlocit, fără a fi necesară intervenția unei alte persoane;

- este un drept absolut, care presupune existența unui subiect activ determinat de la început (titularul dreptului –proprietarul) și a unui subiect pasiv nedeterminat format din totalitatea celorlalte persoane. Astfel spus este un drept opozabil *erga omnes*, în opoziție cu drepturile de creanță care sunt drepturi relative, opozabile doar debitorului și avanzarilor lui în cauză. Caracterul absolut al dreptului de proprietate apare deci în raport cu celelalte drepturi reale și nu în

¹ Constantin Anghelache, Aurel Asmarandei „Aspecte generale privind analiza proprietății”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 202-206.

raport de exercitiul atributelor sale. Astfel spus, el nu este absolut in sine, cu el insusi. Legea stabileste anumite limite exercitiului sau (art.480 C.civ.), dar nu ii poate modifica insasi substanta, continutul sau.

- este un drept exclusiv, in sensul ca titularul dreptului de proprietate este singurul indreptatit sa exercite toate atributele acestuia, si sa revendice lucrul de la oricare alta persoana la care s-ar afla fara vreun titlu, sau sa nege existenta oricarui alt drept sau sarcina reala care se pretinde ca ar fi fost constituita asupra lucrului.

In masura in care titularul dreptului de proprietate ar consimti la dobandirea unuia dintre atributele dreptului de proprietate de catre alta persoana (prin constituirea unui drept de uzufruct , uz, habitatie, concesiune sau la constituirea unei sarcini reale, de exemplu imobilul ar fi ipotecat), caracterul exclusiv al dreptului de proprietate este diminuat .

Caracterul exclusiv al dreptului de proprietate este diminuat si in cazul coproprietatii, cand atributele acestuia sunt exercitate cu privire la unul si acelasi lucru de catre mai multe persoane. Tot asa, constituie limitari ale dreptului de proprietate la servitutile pozitive ori prorogarile legale ale contractelor de inchiriere.

Concluzionand, caracterul exclusiv al dreptului de proprietate este afectat de lipsa conventionala sau legala a unor atribute ale sale, ori de ingradiri ale exercitiului acestor atribute. Caracterul exclusiv al dreptului de proprietate implica plenitudinea atributelor sale in persoana proprietarului si lipsa oricarei ingradiri legale sau conventionale a exercitiului lor , ipoteza mai mult teoretica decat practica;

- fiind un drept real absolut , confera titularului prerogative dreptului de urmarire , care consta in facultatea titularului dreptului de proprietate de a cauta si a solicita restituirea lucrului din mainile oricarui uzurpator sau gasitor al bunului;

- este un drept patrimonial, care are o valoare economica si care face parte din activul patrimonial al titularului sau;

- este un drept perpetuu in sensul ca el exista atata timp cat exista si obiectul sau, transmiterea lui prin acte intre vii sau la moartea titularului sau, neinsemnand incetarea dreptului de proprietate.

Caracterul perpetuu al dreptului de proprietate, ne face sa intelegem in primul rand faptul ca oricat de multe transmisiuni cu titlul oneros sau cu titlul gratuit, prin acte intre vii sau prin cauza de moarte ar intervenii cu privire la el, dreptul de proprietate se pastreaza atata timp cat exista si obiectul sau.

Dreptul de proprietate este perpetuu in sensul ca nu se stinge prin neuz, prin neexercitarea sa , nefiind supus in consecinta prescriptiei extinctive. In acest sens actiunea in revendicarea este imprescriptibila, proprietarul putand revendica oricand lucrul la care s-ar afla in mainile unui tert uzurpator sau gasitor al bunului.

Insa si caracterul perpetuu al dreptului de proprietate cunoaste unele limite, fie legale, fie nascute din vointa omului. Asadar art.477 C.civ. prevede ca "Toate averile vacante si fara stapan, precum si ale persoanelor care mor fara mostenitori sau ale caror mosteniri sunt lepadate sunt ale domeniului public". Limitarile de ordin legal au in vedere interesul public cum ar fi exproprierea, rechizitiile,

confiscările . Interesul privat este avut în vedere de prevederile art.597 C.civ., care reglementează cesiunea forțată a proprietății asupra zidului despărțitor și de art.598 C.civ. (orice vecin al unui zid îl poate face comun, plătiind stăpânului zidului jumătate din valoarea sa), care constituie exemple de expropriere pentru utilitate privată (ori o vânzare forțată a jumătate din dreptul de proprietate a zidului despărțitor între două proprietăți).

Dreptul de proprietate privată conferă titularului sau atributele posesiei (usus sau jus utendi), folosinței (fructus sau jus fruendi) și dispoziției (abusus sau jus abutendi). Posesia ca atribut al dreptului de proprietate (jus utendi sau jus possessions) este prerogativa proprietarului de a stăpâni în fapt bunul, stăpânire care se poate realiza, fie direct și nemijlocit, în interes propriu și prin putere proprie (corpora suo), fie prin intermediul unei alte persoane, dar în numele și în interesul proprietarului (corpora alieno).

Pentru că în mod obișnuit posesia corespunde proprietății, se apreciază că posesia este expresia exterioară a proprietății. Posesia este un atribut esențial al dreptului de proprietate care îi conferă continuitate și eficiență.

Rar, când posesia aparține unei alte persoane decât proprietarul, acesta din urmă este lipsit practic de posibilitatea de a-și folosi bunul. Posesia se regăsește și în componenta altor drepturi reale cu o înfățișare proprie pentru fiecare drept în parte.

Un alt atribut al dreptului de proprietate în general și al dreptului de proprietate privată, în special este folosința (jus fruendi).

Folosința este prerogativa conferită de lege proprietarului de a utiliza bunul în interes propriu, percepuându-i sau culegându-i fructele. Noțiunea prezentată mai sus se întemeiază pe dispozițiile art.480 C.civ., care desemnează folosința prin “dreptul proprietarului de a se bucura de lucru”, și ale art.482-483 C.civ., care dispun că “proprietarul unui obiect mobil sau imobil are drept asupra a tot ce produce lucrul și asupra a tot ce se uneste, ca accesoriu, cu lucrul, într-un mod natural sau artificial” și respectiv că “Fructele naturale sau industriale ale pământului, fructele civile, sporul animalelor (prasila) se cuvin proprietarului în puterea dreptului de accesiuune.

Dreptul de dispoziție (jus abutendi) este prerogativa care conferă proprietarului facultatea de a dispune în mod liber, material sau juridic de bunul său, inclusiv de a nu-l folosi. Proprietarul poate dispune de bunul său numai “în limitele determinate de lege (art.480 C.civ.) și fără să abuzeze de el, prejudiciind pe alți proprietari sau alte persoane în exercitarea drepturilor lor”.

Convenția în care este stipulată condiția ca noul proprietar să nu mai poată dispune de bunul dobândit, este nulă. Spre deosebire de regimul juridic al proprietății publice, regimul juridic de excepție, proprietățile private i se aplică

regimul juridic de drept comun, intrucat proprietatea privata este considerata ca situatie juridical naturala, in care se poate gasi bunul².

Toate bunurile proprietate privata se afla in circuitul civil si ele sunt alienabile, sesizabile, prescriptibile sub aspect achizitiv si susceptibile de dezmembrare. Proprietatea privata este alienabila, bunurile care formeaza obiectul ei putand fi instrainate coluntar sau fortat. Transmisiunea dreptului de proprietate poate avea loc prin acte intre vii (contracte) cu titlul oneros sau gratuit sau pentru cauza de moarte (mortis causa) prin mostenire legala sau potrivit ultimei vointe exprimate de proprietarul testator.

Alienabilitatea, ca expresie a faptului ca bunurile se afla in circuitul civil, si a autonomiei economice si de vointa a titularului dreptului de proprietate este regula, iar unele ingradiri sau restrictii determinate de interesele generale ale societatii trebuie sa fie prevazute anume de lege (de exemplu, cele privind circulatia terenurilor prin acte juridice intre vii sau incapacitatii de a dobandii terenuri).

Proprietatea privata poate fi urmarita, in conditiile legii, de creditorii proprietarului, in cazul in care acesta nu isi executa voluntar obligatiile patrimoniale. Pe bunurile proprietate private se pot constitui si garantii reale (de exemplu o ipoteca asupra unui bun imobil) sau gajul de deposedare, asupra unui bun imobil, care confera creditorului cu garantie reala pe langa prerogativa dreptului de urmarire si pe cea a dreptului de preferinta, adica facultatea creditorului cu garantie reala de a avea prioritate la satisfacerea creantei sale cu ocazia executarii bunului asupra caruia are garantia reala cu prioritate fata de creditorii chirografari.

Dreptul de proprietate privata este prescriptibil sub aspect achizitiv, putand fi dobandit ca efect al posesiei utile exercitate intr-un interval de timp, determinat de lege, in cazul bunurilor imobile (1837 C.civ.) sau prin simplul fapt al posesiei cu buna-credinta a bunului mobil (1909 alin.1 C.civ.).

Asadar prescriptia achizitiva are caracterul unei prezumtii absolute de proprietate, cu efecte erga omnes, valoarea ei probatorie depasind pe cea a titlurilor translative de proprietate a caror opozabilitate este mai redusa si anume numai fata de titularii si succesorii lor universali ori cu titlu universal, respectiv legatarii particulari.

Bibliografie selectivă

Constantinescu Mihai, Deleanu Ion, Antonie Iorgovan, Moraru Ioan Florin, Vasilescu Vida Ioan, Constitutia Romaniei, comentata si adnotata, Regia Autonoma Monitorul Oficial, Bucuresti 1992.

Filipescu Ion si Filipescu Andrei, Drept civil, dreptul de proprietate si alte drepturi reale, Editura Actami, Bucuresti, 2000.

² Buiga, Andrei, „*The economic development benefits of competition policy in emerging markets*”, în *Economics, Management, and Financial Markets*, Nr. 6 (1)/martie 2011, Addleton Academic Publishers, New York, ISSN 1842-3191, pp. 427–433.

- Florescu, Dumitru C., Drept civil, drepturi reale, Editura Printech, Bucuresti, 2001.
- Safta, Romano Eugeniu, Dreptul de proprietate private si publica in Romania, Editura Graphix, Iasi, 1993.
- Stanescu, Constantin, Drept civil, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1970
- Toader, Camelia, Nicolae Marian, Dumitrache Bogdan, Bacu Vasile, Stefan Doina, coordonatori: Deak Francisc, Barsan Corneliu, Beleiu Gheorghe, Drept civil roman, Curs selective pentru licenta, (1996), Editura Edit Press Mihaela SRL., Bucuresti, 1996.
- Uliescu, Marilena, Proprietatea publica si proprietatea private – cadru legislativ, in studii de drept romanesc nr./1992.

Elemente semnificative privind valoarea de piață a proprietății

Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE
Conf.univ.dr. Aurel DIACONU
Universitatea Artifex - București

Abstract

This paper presents the main elements which define and explain the market value concept. The essential criteria in evaluating any mobile or real estate property is its utility. The procedures used in the evaluation process have as common objective the definition and measurement of the utility degree for the valuated property.

Key words: *real estate property, market value, utility, terrains, constructions*

Valoarea de piață reflectă percepțiile și acțiunile colective de pe piață și este baza pentru evaluarea majorității resurselor în economiile de piață¹. Deși definițiile pot fi diferite ca precizie, conceptul de valoare de piață este, de obicei, înțeles și aplicat.

Valoarea de piață se definește ca: “suma estimată pentru care o proprietate ar putea fi schimbată, la data evaluării, între un cumpărător decis și un vânzător hotărât, într-o tranzacție cu preț determinat obiectiv, după o activitate de marketing adecvată, în care ambele părți au acționat în cunoștință de cauză, prudent și fără constrângere”.

Este important de subliniat că estimarea profesionistă a valorii de piață este o evaluare obiectivă a drepturilor de proprietate asupra unor anumite bunuri, la o anumită dată. În această definiție apare implicit conceptul de piață în ansamblu, care reflectă mai degrabă activitatea și motivația mai multor participanți decât imaginea sau interesul preconceptual ale unui anumit participant. Valoarea de piață este o estimare fundamentată de piață, efectuată în conformitate cu aceste Standarde.

Proprietatea imobiliară este diferită de cele mai multe bunuri și servicii, datorită perioadei relativ mari de expunere pe piață, pentru a atinge un preț care să reprezinte valoarea de piață, din cauză că proprietatea imobiliară este o marfă cu lichiditate mai redusă. Această perioadă mare de expunere, absența unei „piețe la vedere” (o piață pe care mărfurile sunt disponibile pentru vânzarea imediată) și natura și diversitatea proprietăților imobiliare și a piețelor proprietăților imobiliare

¹ Constantin Anghelache, Aurel Asmarandei „Aspecte generale privind analiza proprietății”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 202-206.

au determinat necesitatea apariției evaluatorilor profesioniști și a standardelor de evaluare.

În anumite țări, termenul de valoarea justă de piață este utilizat ca sinonim cu valoarea de piață². Valoarea justă de piață nu trebuie confundată cu termenul contabil valoarea justă.

Poziția IVSC este aceea că termenul valoarea de piață nu solicită niciodată clarificări suplimentare și deci toate țările ar trebui să se îndrepte spre utilizarea acestuia.

- **Utilizare eficientă a proprietății**

Terenul este privit ca un activ permanent, dar amenajările terenului și construcțiile atașate acestuia au o durată de viață finită. Datorită fixității terenului, fiecare lot de proprietate imobiliară are o localizare unică.

Permanența terenului înseamnă, de asemenea, că este de așteptat ca terenul să existe și după dispariția construcțiilor atașate acestuia, care au o durată de viață finită.

Caracteristicile unice ale terenului determină utilitatea lui optimă.

Atunci când terenul este evaluat distinct de construcțiile de pe el, principiile economice cer ca amenajările terenului și construcțiile atașate să fie evaluate ca o contribuție sau o deteriorare adusă la valoarea totală a proprietății. Astfel, valoarea de piață a terenului, bazată pe conceptul de „cea mai bună utilizare”, reflectă utilitatea și permanența terenului, în contextul pieței, iar valoarea amenajărilor terenului și a construcțiilor atașate lui reflectă diferența dintre valoarea terenului și valoarea de piață a proprietății construite.

Cele mai multe proprietăți sunt evaluate ca o combinație între teren și amenajările acestuia și construcțiile atașate. În aceste cazuri, evaluatorul va estima valoarea de piață luând în considerare cea mai bună utilizare a proprietății construite.

Cea mai bună utilizare este definită ca: cea mai probabilă utilizare a proprietății care este fizic posibilă, justificată adecvat, permisă legal, fezabilă financiar și care conduce la cea mai mare valoare a proprietății evaluate.

O utilizare care nu este legal permisă sau nu este fizic posibilă, nu poate fi considerată ca fiind cea mai bună utilizare. O utilizare permisă legal și posibilă fizic poate cere evaluatorului, cu toate acestea, să justifice de ce este rezonabil probabilă. După ce a rezultat din analiză că una sau mai multe utilizări sunt rezonabil probabile, se trece la verificarea fezabilității financiare. Utilizarea din care rezultă valoarea cea mai mare, în corelare cu celelalte utilizări, este considerată cea mai bună utilizare.

Aplicarea acestei definiții permite evaluatorilor să aprecieze efectele deteriorării și deprecierei asupra construcțiilor, care sunt cele mai adecvate

² Constantin Anghelache, Anca Popescu Cruceru, Aurel Asmarandei „*Considerații privind dobândirea dreptului de proprietate publică*”, Scientific Research Themes/Studies Communications at the National Seminary „Octav Onicescu”, Romanian Statistical Review Trim. 3/2011, pp. 227-234.

amenajări și construcții, fezabilitatea proiectelor de reabilitare și renovare și multe alte situații de evaluare.

Pe piețele caracterizate de o volatilitate deosebită sau de dezechilibre severe între ofertă și cerere, cea mai bună utilizare a proprietății poate fi păstrarea acesteia pentru utilizarea viitoare. În alte situații, în care sunt identificate mai multe tipuri potențiale de cea mai bună utilizare, evaluatorul ar trebui să analizeze aceste utilizări alternative ca și nivelele de venituri și cheltuieli viitoare previzionate. În cazul în care documentația de urbanism se află în curs de modificare, cea mai bună utilizare imediată a proprietății poate fi o utilizare intermediară.

Criteriul esențial în evaluarea oricărei proprietăți imobiliare sau mobiliare este utilitatea sa. Procedurile utilizate în procesul de evaluare au ca obiectiv comun definirea și cuantificarea gradului de utilitate a proprietății evaluate.

Utilitatea este mai degrabă un termen relativ sau comparativ și nu un criteriu absolut. De exemplu, utilitatea terenului agricol este măsurată prin capacitatea sa productivă. Valoarea sa este o funcție a cantității și calității produsului pe care pământul îl produce, în sens agricol, sau o funcție a cantității și calității construcțiilor esențiale pentru activitatea agricolă. Dacă terenul are potențial de dezvoltare, producția sa este estimată în funcție de utilizarea sa din perspectivă rezidențială, comercială, industrială sau o utilizare mixtă. Ca urmare, valoarea terenului se stabilește prin evaluarea utilității sale în condițiile factorilor legali, fizici, funcționali, economici și de mediu care influențează capacitatea sa productivă.

Pentru unele proprietăți, utilitatea optimă este obținută dacă proprietatea respectivă este exploatată ca entitate distinctă. Alte proprietăți au o utilitate mai mare dacă sunt exploatate ca parte a unui grup, de exemplu, proprietăți administrate de o întreprindere integrată, cu lanțuri de subunități de vânzare cu amănuntul, restaurante fast-food sau hoteluri. De aceea, trebuie făcută o distincție între utilitatea proprietății considerate individual sau ca fiind parte a unui grup. Evaluatorul va privi proprietatea din perspectiva pieței, fie ca o entitate distinctă, fie ca parte dintr-un întreg sau portofoliu. De obicei, evaluatorul estimează și raportează valoarea proprietății ca entitate individuală.

Dacă valoarea proprietății, considerată ca parte din întreg sau din portofoliu, este diferită de valoarea sa individuală, această valoare ar trebui luată în considerare și raportată ca atare.

Proprietățile de natura unor unități de exploatare independente sunt tranzacționate independent și sunt evaluate ca atare. Dacă astfel de proprietăți ar putea avea o valoare mai mare (sau mai mică), rezultată dintr-o asociere economică sau funcțională cu alte proprietăți, o asemenea valoare specială sau adițională trebuie evidențiată în procesul de evaluare și raportată corespunzător, conform observațiilor proprii ale evaluatorului sau în concordanță cu instrucțiunile exprese ale clientului. Orice astfel de valoare estimată, nu ar trebui asociată cu valoarea de piață, fără explicațiile de rigoare.

O proprietate individuală poate avea o valoare adițională sau specială, peste valoarea sa privită ca entitate separată, ca rezultat al asocierii sale fizice sau

funcționale cu o proprietate deținută de alții sau al atractivității pentru un cumpărător care are interese speciale. Mărimea unei astfel de valori adiționale sau speciale este, în general, raportată în mod distinct față de valoarea de piață.

Utilitatea este măsurată dintr-o perspectivă pe termen lung, de obicei pe durata normală de viață utilă a unei proprietăți sau a unui grup de proprietăți.

Totuși, există momente când o anumită proprietate poate deveni temporar excedentară, scoasă în afara exploatării, adaptată pentru o utilizare sau o funcționare alternativă sau, uneori, pur și simplu pusă în conservare pentru o anumită perioadă de timp. În alte cazuri, circumstanțele externe ale pieței, economice sau politice, pot dicta limitarea producției pentru o perioadă nedefinită de timp. Evaluările în astfel de situații necesită competență și o experiență deosebită și raportările se vor efectua în concordanță cu Standardele Internaționale de Evaluare. Este deosebit de important ca evaluatorul să prezinte explicit definiția valorii, informațiile pe care se bazează evaluarea, ipotezele și condițiile limitative (dacă există) referitoare la evaluare.

Bibliografie selectivă

Safta, Romano Eugeniu, Dreptul de proprietate privată și publică în România, Editura Graphix, Iasi, 1993.

Aspecte metodologice privind transformarea modelelor neliniare în modele liniare de regresie

Prof.univ.dr. Gabriela-Victoria ANGHELACHE

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Prof.univ.dr. Constantin ANGHELACHE

ASE București/Universitatea Artifex - București

Conf.univ.dr. Alexandru MANOLE

Universitatea Artifex - București

Drd. Lorand KRALIK

Academia de Studii Economice – Bucuresti

Abstract

Starting from the non-linear single factorial models, authors approach the linear regression model topic, by explicating the parameter estimation methodology, test of properties for the estimators of the regression model and the conditions for the use of regression in forecasting. The methodology used in the determination of the linear model parameters, by taking into account the form and density of the correlation, was exemplified with the help of two methods: least squares method and maximum likelihood method.

Key words: *regression model, hypotheses, parameters, estimators, variables*

Modelele unifactoriale neliniare, pe care le întâlnim în analizele economice sunt liniarizate prin transformări aplicate variabilelor modelului de regresie. De exemplu, întâlnim modele neliniare ce pot liniarizate după cum urmează:

- modelul exponențial de forma $y_i = a \cdot x_i^b$ se liniarizează prin logaritmarele celor doi termeni ai egalității de mai sus, funcția având forma:

$$\log y_i = \log a + b \cdot \log x_i$$

Așadar, modelul devine liniar în raport cu variabilele $\log y_i$ și $\log x_i$.

- Similar, modelul exponențial $y_i = a \cdot b^x$ și modelul log se liniarizează, rezultând modelul liniar de forma:

$$\log y_i = \log a + x_i \cdot \log b$$

Rezolvarea modelului neliniar se realizează prin logaritmare, substituind ($y' = \log y$; $a' = \log a$; $b' = \log b$ și apoi se procedează la antilogaritmare, rezultând parametrii pentru analiză¹.

¹ Elena Bugudui "Nonlinear regression models used in quantitative economic analysis", ART ECO – Review of Economic Studies and Research, Editura Artifex, Vol. 2/No.1/2011, pp. 98-101.

Liniarizarea modelului se recomandă când punctele $(x_i, \log y_i)_{i=1,n}$ sunt în jurul unei drepte.

Pentru estimarea parametrilor se folosesc și alte tehnici de estimare. Când modelul nu poate fi liniarizat prin transformări elementare, estimarea parametrilor se face prin metode numerice.

- **Principalele caracteristici ale modelului de regresie**

În analizele economice, estimarea modelului liniar de regresie, se face prin utilizarea seriilor de date privind cele două caracteristici, reprezentate prin vectori x și y de forma:

$$x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ x_n \end{bmatrix} \text{ caracteristica factorială.}$$

$$y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_n \end{bmatrix} \text{ caracteristica rezultativă.}$$

Modelul liniar de regresie se poate construi numai pe baza cunoașterii următoarelor elemente:

- metoda utilizată pentru estimarea parametrilor;
- metoda utilizată la testarea proprietăților estimatorilor modelului de regresie;
- condițiile folosirii modelului de regresie în efectuarea de previziuni.

Așa după cum am mai arătat, în definirea regresie liniare se are în vedere o serie de ipoteze. Pornind de la relația $y_i = a * b^x$ se constată că valoarea estimată a variabilei rezultative, estimatorilor parametrilor modelului și proprietățile acestora depind de caracteristicile variabilei independente și proprietățile variabilei reziduale². Ipotezele considerate (patru ipoteze) se referă la variabilele de definire a modelului de regresie și variabila reziduală.

Ipotezele considerate se referă la următoarele aspecte:

² Florin Paul Costel, Lilea (2010) "Analiza statistică a repartiției regionale a întreprinderilor mici și mijlocii în România", Editura Ideea Europeană, București

- Ipoteza numărului unu se referă la faptul că seriile de date nu sunt afectate de erori de înregistrare. Aceasta postulează caracteristicile seriilor de valori ce sunt folosite pentru estimarea parametrilor. Pornim de la de la faptul că estimarea parametrilor se realizează pe baza unui eșantion de valori $(x_i, y_i)_{i=1, n}$, care are valori pentru cele două variabile.

Stabilirea funcției analitice folosite pentru analiza dependenței dintre cele două variabile are la bază un număr mare de observații statistice, astfel încât estimarea parametrilor se fundamentează pe legea numerelor mari. Considerăm că valorile pentru cele două variabile nu sunt afectate de erori semnificative de măsură care să distorsioneze calitatea estimatorilor parametrilor.

În cazul modelului clasic de regresie se consideră că valorile caracteristicii factoriale sunt deterministe (valori fixate). Valorile caracteristicii rezultative sunt stocastice.

Această proprietate este importantă în definirea și stabilirea proprietăților modelului liniar de regresie.

Vom spune că valorile caracteristicii factoriale sunt nestocastice dacă fiecărei valori a acestei caracteristici îi corespunde o familie de valori ale caracteristicii rezultative.

Se calculează, pentru fiecare valoare x_i a caracteristicii factoriale, o medie a familiei caracteristicii rezultative și se determină seria de valori $E[Y|X = x_i], i = 1, n$.

Pentru fiecare valoare fixată a caracteristicii factoriale, variabila reziduală este de medie zero, respectiv:

$$E[\varepsilon_i | X = x_i] = 0, \text{ pentru orice } i$$

Pe baza acestei afirmații rezultă că ceilalți factori neînregistrați, cu excepția caracteristicii factoriale, nu au o influență sistematică asupra mediei caracteristicii rezultative³. Dacă ipoteza este satisfăcută de modelul liniar de regresie, putem scrie:

$$E[Y | X = x_i] = b + ax_i$$

- A doua ipoteză este cea de homoscedasticitate, care presupune că dispersia reziduului este constantă.

Proprietatea sugerează că distribuțiile condiționale $(y_i/x=x_i)$ au aceeași dispersie, dată de egalitatea următoare:

$$\text{var}[\varepsilon_i | X = x_i] = \sigma_\varepsilon^2, \text{ constantă pentru orice } i.$$

În cazul în care variabilele reziduale nu satisfac această ipoteză, considerăm că modelul de regresie este heteroscedastic, iar variabilele reziduale prezintă varianțe diferite, adică este valabilă relația:

³ Mitruț, C., Anghelache, C. (coordonatori), Bugudui, E., Deatcu, C. (2009) – „Econometrie: studii teoretice și practice”, Editura Artifex, București

$$\text{var}[\varepsilon_i | X = x_i] = \sigma_i^2$$

• A treia ipoteză se referă la lipsa corelării reziduurilor, care arată faptul că între termenii reziduali nu se manifestă fenomenul de covarianță. Proprietatea este dată de relația:

$$\text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0, \text{ pentru orice } i \neq j.$$

Atunci când variabila reziduală satisface ipotezele doi și trei, obținem relația:

$$\text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = \begin{cases} 0, i \neq j \\ \sigma_\varepsilon^2, i = j \end{cases}$$

Situația este diferită dacă variabila reziduală manifestă o autocorelație de ordinul întâi, satisfăcând relația:

$$\varepsilon_t = \rho\varepsilon_{t-1} + u_t$$

unde u_t este zgomot alb.

Ipoteza necorelării variabilei reziduale cu variabila independentă este satisfăcută (îndeplinită) atunci când:

$$\text{cov}(X, \varepsilon_j) = 0, \text{ pentru orice } j.$$

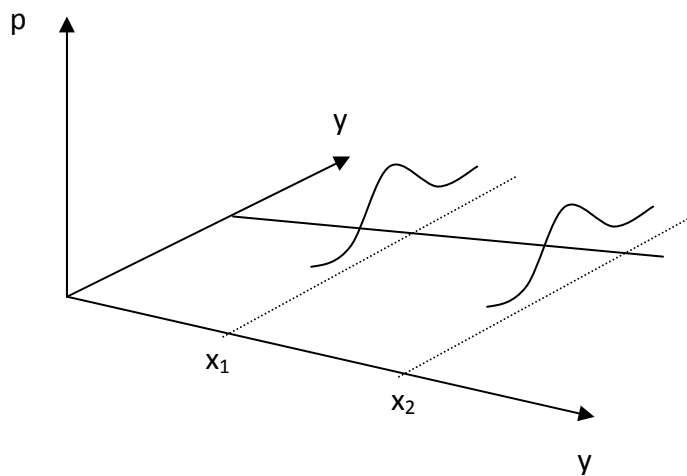
Aceasta înseamnă că la o creștere a valorilor variabilei factoriale nu se realizează și la un spor al valorilor variabilei reziduale⁴.

Concluzionăm prin a arăta că valorile reziduale urmează o repartiție normală, cu media 0 și dispersia σ_x^2 . Sintetizând, vom scrie că $\varepsilon_i \in N(0, \sigma^2)$.

Valorile reziduale sunt distribuite după o repartiție normală, de medie 0 și dispersie σ_x^2 . Pentru variabila reziduală vom scrie atunci că

În forma sa generală, modelul liniar de regresie $\hat{y}_i = b + ax_i$ se prezintă ca în graficul următor:

⁴ Anghelache, C. și alții (2012) – „Elemente de econometrie teoretică și aplicată”, Editura Artifex, București



Modelul clasic liniar de regresie

Urmare celor mai sus prezentate rezultă că, ținând seama de ipotezele considerate se poate exprima modelul liniar de regresie printr-una din cele două forme echivalente:

• $y_i = b + a \cdot x_i + \varepsilon_i$, $i = 1, \dots, n$, cu formularea ipotezelor cu privire la variabila reziduală:

$$\begin{cases} E(\varepsilon_i) = 0 \\ \text{cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = \begin{cases} 0, i \neq j \\ \sigma_\varepsilon^2, i = j \end{cases} \\ \varepsilon_i \rightarrow N(0, \sigma_\varepsilon^2) \end{cases};$$

$y_i = b + a \cdot x_i + \varepsilon_i$, $i = 1, \dots, n$, cu formularea ipotezelor asupra variabilei rezultative, adică:

$$\begin{cases} E(y_i | X = x_i) = b + a \cdot x_i \\ \text{cov}(y_i, y_j) = \begin{cases} 0, i \neq j \\ \sigma_\varepsilon^2, i = j \end{cases} \\ y_i \rightarrow N(b + a \cdot x_i, \sigma_\varepsilon^2) \end{cases}.$$

Dacă între variabile există o dependență liniară, folosim seriile de date (y_i, x_i) , $i = 1, n$, valorile variabilei rezultative se estimează pe baza relației:

$$\hat{y}_i = \hat{b} + \hat{a}x_i.$$

La rândul ei, seria reziduurilor se estimează utilizând formula:

$$e_i = y_i - \hat{y}_i = y_i - (\hat{b} + \hat{a}x_i), \text{ care satisface egalitatea:}$$

$$\sum_{i=1}^n e_i = 0$$

Pentru determinarea parametrilor modelului liniar se utilizează mai multe metode. Acestea sunt în strânsă legătură cu forma și intensitatea corelației. Redăm în continuare două metode, acestea fiind cele mai des utilizate.

• **Metoda celor mai mici pătrate** are la bază faptul că valorile caracteristicii rezultative sunt estimate prin relația:

$$\hat{y}_i = \hat{b} + \hat{a}x_i, \text{ unde } \hat{a} \text{ și } \hat{b} \text{ sunt estimatorii parametrilor drepte de regresie.}$$

În final, valorile reale ale caracteristicii rezultative sunt reprezentate de estimația realizată cu ajutorul modelului de regresie, corectată cu eroarea reziduală, prin utilizarea relației:

$$y_i = \hat{y}_i + e_i$$

Estimarea parametrilor are la bază condiția ca suma pătratelor diferențelor dintre valoarea reală și cea estimată prin modelul de regresie să fie minimă:

$$\begin{aligned} \min_{\hat{a}, \hat{b}} \phi(\hat{a}, \hat{b}) &= \min_{\hat{a}, \hat{b}} \sum_{i=1}^n e_i^2 \\ &= \min_{\hat{a}, \hat{b}} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{b} - \hat{a}x_i)^2 \end{aligned}$$

Ținând seama de condițiile de optim ale funcției obținem ecuațiile:

$$\begin{cases} \frac{\partial(\hat{a}, \hat{b})}{\partial(\hat{b})} = -\sum_i 2(y_i - \hat{b} - \hat{a}x_i) = 0 \\ \frac{\partial(\hat{a}, \hat{b})}{\partial(\hat{a})} = -2\sum_i (y_i - \hat{b} - \hat{a}x_i) \cdot x_i = 0 \end{cases}$$

stabilite aplicând metoda momentelor.

Cele două ecuații se obțin după cum urmează:

– prima ecuație rezultă din condiția $E(\varepsilon_i) = 0$, definind egalitatea:

$$\frac{1}{n} \sum_i e_i = 0 \quad \text{sau} \quad \sum_i e_i = 0$$

– a doua ecuație a sistemului de ecuații se stabilește plecând de la ipoteza de necorelare a seriilor valorilor variabilei factoriale cu cea a valorilor variabilei reziduale ($\text{cov}(X, \varepsilon) = 0$), având egalitatea:

$$\frac{1}{n} \sum_i x_i e_i = 0$$

Pentru determinarea estimatorilor se rezolvă sistemul liniar:

$$\begin{cases} n\hat{b} + \hat{a} \left(\sum_i x_i \right) = \sum_i y_i \\ \left(\sum_i x_i \right) \cdot \hat{b} + \hat{a} \left(\sum_i x_i \right) = \sum_i y_i \end{cases}$$

Pentru a testa dacă soluția sistemului îndeplinește condițiile de ordinul al doilea calculăm derivatele de ordinul al doilea ale funcției:

$$\begin{pmatrix} \partial^2 \varphi(\hat{a}, \hat{b}) / \partial \hat{a}^2 & \partial^2 \varphi(\hat{a}, \hat{b}) / \partial \hat{a} \partial \hat{b} \\ \partial^2 \varphi(\hat{a}, \hat{b}) / \partial \hat{a} \partial \hat{b} & \partial^2 \varphi(\hat{a}, \hat{b}) / \partial \hat{b}^2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \sum_i x_i^2 & 2 \sum_i x_i \\ 2 \sum_i x_i & 2n \end{pmatrix}$$

Matricea dată de funcție (ecuație) are proprietățile de a fi pozitiv definită, ca și determinantul matricei, de asemenea pozitiv conform relației:

$$\Delta = 4n \sum_i x_i^2 - 4 \left(\sum_i x_i \right)^2 = 4n \left[\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \right] > 0$$

Coeficientul pantei drepte de regresie rezultă din relația:

$$\hat{a} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

$$w_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Acest estimator este o combinație liniară a valorilor caracteristicii rezultative, respectiv:

$$\hat{a} = \sum_{i=1}^n w_i y_i$$

Valorile din seria $(w_i)_{i=1,n}$ trebuie să îndeplinească proprietățile:

$$\sum_{i=1}^n w_i = \frac{1}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) = 0$$

$$\sum_{i=1}^n w_i^2 = \frac{1}{\left[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right]^2} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = 0$$

$$\sum_{i=1}^n w_i x_i = \sum_{i=1}^n w_i (x_i - \bar{x}) = 1$$

Estimatorul termenului liber al drepte de regresie se determină din sistemul de ecuații sau considerând că dreapta de regresie trece prin centrul norului de puncte și satisface relația⁵:

$$\hat{b} + \hat{a}\bar{x} = \bar{y}$$

Pentru obținerea estimatorului parametrului b se aplică relația:

$$\hat{b} = \bar{y} - \hat{a}\bar{x}$$

- **Metoda verosimilității maxime**

Când se aplică metoda celor mai mici pătrate se au în vedere o serie de ipoteze privind variabila reziduală ε_i .

Dacă considerăm că variabila reziduală are proprietatea:

$$\varepsilon_i \in N(0, \sigma_\varepsilon) \Leftrightarrow f(\varepsilon_i) = \frac{1}{\sigma_\varepsilon \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{\varepsilon_i^2}{2\sigma_\varepsilon^2}}, \quad \text{din care rezultă}$$

$y_i \in N(\tilde{b}, \tilde{a}x_i, \tilde{\sigma}_\varepsilon)$, apreciem că modelul de regresie devine specificat de parametrii \tilde{a}, \tilde{b} și $\tilde{\sigma}_{\varepsilon,\varepsilon}$.

Rezultă în continuare relația:

$$f(y_i / x_i) = \frac{1}{\sigma_\varepsilon \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(y_i - \tilde{b} - \tilde{a}x_i)^2}{2\sigma_\varepsilon^2}}$$

Funcția de verosimilitate este dată de relația:

$$\ell(\tilde{a}, \tilde{b}, \tilde{\sigma}_\varepsilon^2) = \prod_{i=1}^n f(y_i / x_i)$$

Dacă vom utiliza formula densității de repartiție, funcția verosimilității se scrie și sub forma:

⁵ Diaconu, Aurelian, "The stochastic simulation based on the Monte Carlo method", revista Metalurgia International, No.5 / 2012, Special Issue, Editura Științifică F.M.R., revistă citată în bazele de date internaționale SCOPUS, EBSCO, THOMSON SCIENTIFIC MASTER JOURNAL LIST, Sci Search, pp.162-165

$$\ell(\tilde{a}, \tilde{b}, \tilde{\sigma}_\varepsilon^2) = \frac{1}{\sigma_\varepsilon \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \tilde{b} - \tilde{a}x_i)^2}{2\sigma_\varepsilon^2}}$$

Scriind condițiile de maxim al funcției de verosimilitate sub forma relației:

$$\frac{\partial \ell}{\partial a} = 0, \frac{\partial \ell}{\partial b} = 0, \frac{\partial \ell}{\partial \sigma_\varepsilon^2} = 0$$

Și apoi determinăm forma estimatorilor utilizând condițiile de maximum pentru logaritmul funcției de verosimilitate, respectiv:

$$L(a, b, \sigma_\varepsilon^2) = \ln l(a, b, \sigma_\varepsilon^2) = -\frac{n}{2} [\ln(2\pi) - \ln \sigma_\varepsilon^2] - \frac{1}{2\sigma_\varepsilon^2} \sum_{i=1}^n (y_i - b - ax_i)^2$$

Apelând la proprietatea funcției logaritm, deducem că:

$$\max_{\tilde{a}, \tilde{b}, \tilde{\sigma}_\varepsilon^2} \ell(\tilde{a}, \tilde{b}, \tilde{\sigma}_\varepsilon^2) \Leftrightarrow \max_{\tilde{a}, \tilde{b}, \tilde{\sigma}_\varepsilon^2} L(\tilde{a}, \tilde{b}, \tilde{\sigma}_\varepsilon^2)$$

Rezultă că prin metoda verosimilității maxime obținem același set de estimatori pentru parametrii modelului ca în cazul aplicării metodei celor mai mici pătrate.

Bibliografie selectivă

- Anghelache, C. și alții (2012) – „*Elemente de econometrie teoretică și aplicată*”, Editura Artifex, București
- Matyas, L., Sylvestre, P. (2004) – „*The econometrics of panel data*”, 3rd edition, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
- Mitruț, C., Anghelache, C. (coordonatori), Bugudui, E., Deatcu, C. (2009) – „*Econometrie: studii teoretice și practice*”, Editura Artifex, București
- Mitruț, C., Șerban, D. (2007) – „*Bazele econometriei în administrarea afacerilor*”, Editura ASE, București
- Mitruț, C. (2008) – „*Basic econometrics for business administration*”, Editura ASE, București
- Stock, J., Watson, M. (2006) – „*Introduction to econometrics*”, Pearson Education
- Wooldridge, J. (2006) – „*Introductory econometrics. A modern approach – 2 edition*”, MIT Press