# BUSINESS, MANAGEMENT AND EDUCATION

Volume 11 Number 1 June 2013

The impact of EU structural fund support and problems of its absorption
***Daiva Jurevičienė, Jūratė Pileckaitė*** 1

Definition of liquidation property value
***Oleg Gnenny, Stasys Dailydka, Vytautas Lingaitis*** 19

Determinants of academic research commercialization in Iran gas industry
***Yaghoub Zahedi Anbardan*** 34

Evaluation of the effect of state subsidies on business
***Romualdas Ginevičius, Šarūnas Bruzgė*** 50

Threat of emigration for the socio-economic development of Lithuania
***Ona Gražina Rakauskienė, Olga Ranceva*** 77

Models as tools of analysis of a network organisation
***Wojciech Pająk*** 96

Structural analysis of the management science methodology
***Marek Lisiński*** 109

Concepts of scenario methods in improvement of an enterprise
***Edyta Bielińska-Dusza*** 137

Methodical aspects of applying strategy map in an organization
***Piotr Markiewicz*** 153

Model of method selection for managerial problem solving in an organization
***Marek Szarucki*** 168

ISSN 2029-7491

9 772029 749017

BUSINESS, MANAGEMENT AND EDUCATION

Volume 11 Number 1 June 2013

BUSINESS, MANAGEMENT AND EDUCATION

ISSN 2029-7491 print

Volume 11 Number 1 June 2013

BUSINESS, MANAGEMENT AND EDUCATION
ISSN 2029-7491 print / ISSN 2029-6169 online
2013, 11(1): 50–76
doi:10.3846/bme.2013.04

# EVALUATION OF THE EFFECT OF STATE SUBSIDIES ON BUSINESS

**Romualdas Ginevičius[1], Šarūnas Bruzgė[2]**

*Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania*
*E-mails: [1]romualdas.ginevicius@vgtu.lt (corresponding author); [2]s.bruzge@gmail.com*
*Received 30 April 2013; accepted 3 June 2013*

**Abstract.** The effect of market regulation tools on business is a complex phenomenon, and the after-effects of such regulation could be both favourable and adverse. The enhancement of the positive effect is a scientific task, which requires a systematic approach. In order to find a solution to this problem, it is necessary: a) to identify the relevant factors; b) to make a coherent evaluation of these factors and their influence on the phenomenon under investigation; c) to establish the optimal form and extent of the SRB (State Regulation of Business) tool required for the achievement of the desired results.

The study analyses aims of economic regulation and business management from the point of view of a state. It also examines the practice in economic research and evaluation of EU Structural Funds in Lithuania and abroad. The research is focused on problems caused by state subsidies for business enterprises as one of the forms of SRB. The research also focuses on possibilities to enhance the effectiveness of business regulation. The main objects of this study are: state subsidies for business enterprises as a form of state intervention in the market, and the possible correlation between the specifications of subsidies and their effect on business.

The evaluation presented in this study proved that EU subsidies had a direct positive influence on the effect of subsidies. The research into the influence of various subsidy criteria on the effect of subsidies revealed that a greater effect results from the rate rather than the size of funding.

**Keywords:** state subsidies, EU financial aid, multicriteria evaluation methods, expert assessments.

**Reference** to this paper should be made as follows: Ginevičius, R.; Bruzgė, Š. 2013. Evaluation of the effect of state subsidies on business, *Business, Management and Education* 11(1): 50–76. http://dx.doi.org/10.3846/bme.2013.04

**JEL Classification:** H25.

## 1. Introduction

In modern economy, the main market forces are determined by the market itself. Nevertheless, the world practice proved the significance of the state's role in economy, and it is hard to believe that the market could exist without state intervention. There are numerous forms of state intervention in the market, e.g. legal and administrative regula-

Copyright © 2013 Vilnius Gediminas Technical University (VGTU) Press Technika
www.bme.vgtu.lt

tions as well as operational activities in the market (economic activity, subsidies, soft loans, etc.). All of the above-mentioned forms of state intervention have an undoubted influence on the market. The study is mainly focused on direct state subsidies (economic aid) for business enterprises. The tool of the State Regulation of Business (SRB) is a topical issue in Lithuania as well as in other EU member states, as this is exactly the way the major part of economic aid to business from EU Structural Funds is provided. In the period of 2004–2006, the extent of such aid to business in Lithuania alone was approximately LTL 270 million (EUR 78 million), while in 2007–2013, it exceeded LTL 3.9 billion (EUR 1.1 billion).

The analysis of financial subsidies for enterprises, as a form of business regulation, was based on the cases of the EU financial aid to business enterprises. Nevertheless, the presented study is not only relevant to the provision of the EU financial aid as the findings of the study may be taken into consideration when providing state subsidies irrespective of the source of financing.

The issues related to state interventions in the functioning of the market and their effect on business have been of interest to many scientists for a long time; numerous studies have been carried out in this area (Alexe, Tatomir 2012; Munteanu 2012; Vadasan 2012; Jaliu 2012; Gómez-García *et al.* 2012). Evaluation of the management of the EU financial support has been continuing for several decades. Despite the abundance and variety of issues analysed in these studies, subsidy defining criteria – such as their size and rate as well as the influence of these criteria on the effect of subsidies – have not been investigated in a more detailed manner.

The effect of State Regulation of Business (SRB) is a complex and tricky phenomenon influenced by numerous external factors; it is impossible to define or express this phenomenon using a single indicator or criterion. The evaluation is aggravated by the fact that various criteria used to define this phenomenon are unequal in their relevance. Nevertheless, this problem can be resolved employing modern approaches to scientific research, e.g. multicriteria evaluation methods.

The objects of scientific research in the article are: 1) state subsidies for business enterprises as a form of state intervention in the market, and 2) the possible correlation between the criteria that define subsidies and their effect on business. The aim of the research is to define the effect of state subsidies on business. The study is based on findings of the previously published studies on the EU financial aid to business (Ginevičius, Podvezko, Bruzgė 2008).

The research methods employed in the present study include complex research methods, multicriteria evaluation methods, comparative analysis, generalisation, synthesis, modelling, analysis of statistic data, representative survey, expert assessment (formal inquiry) and others.

## 2. Practice in Research and evaluation of subsidies from the EU Structural Funds for economy

The EU funding aimed at implementation of the Cohesion Policy (from the EU Structural Funds and the Cohesion Fund) in 2007–2013 totalled EUR 336 billion, which exceeds one third of the EU budget. At present, the European Commission (EC) has defined the following criteria for the evaluation of structural assistance programmes (Ministry of Finance …, 2010):

- Relevance: a criterion that provides the basis for assessment of correlation between the objectives defined in the programme, the needs of different focus groups, and the existing socio-economic problems in the region, which are to be solved by an intervention. In order to evaluate the efficiency of the programme, it is necessary to have the objectives of the programme expressed in quantitative indicators that would enable measuring the products, the outcome and the effect of the programme.
- Complementarity: a criterion that provides the basis for assessing the internal (i.e. how compatible are priorities and tools defined in the programme) and the external complementarity (i.e. how compatible is the programme with other programmes and tools).
- Efficiency: a criterion that provides the basis for assessment of the ratio between the financial inputs related to personnel or time consumption on one hand, and the actual or estimated outputs and results of the programme (or a certain part of the programme) on the other.
- Effectiveness: a criterion that provides the basis for assessment of the ratio between the goals and objectives set by the programme (or a certain part of the programme)and the actual results, i.e. the level of achievement. The effectiveness of the programme can be assessed not only once the programme has been implemented, but during its implementation as well (expected effectiveness).
- Impact: a criterion that provides the basis for assessment of direct and indirect (beneficial or damaging) outcomes of the programme. The impact of the programme becomes evident only once implementation of the programme is completed. The impact can be specific and general. The specific impact of the programme is directly linked to implemented activities and is felt by direct beneficiaries within several months following the programme completion. The general impact of the programme is of a long-lasting character; eventually, it manifests on a more extensive microeconomic level and to a broader population.
- Sustainability: a criterion that provides the basis for the assessment of a possible continuity of positive outcomes (results and impact) after completion of the programme (or a certain part of the programme) and termination of funding (in mid-term and long-term). The outcomes of the programme are considered to be sustainable provided they continue once the funding of the programme is terminated. The continuity of the programme and the sustainability of its outcomes depend on various internal and external factors.

The economic theory clearly identifies the usefulness of investments in the infrastructure and human capital, despite the fact that numerous studies with ex-post evaluation of the EU financial aid do not give a uniform answer regarding the significant effect of such aid on economy. Many regions – beneficiaries of the aid – remain relatively poor (Veld 2007). Herve and Holzmann distinguish the main reasons responsible for a significantly smaller actual increase in physical and human capital than might be expect from the optimal use of financial allocation (Herve, Holzmann 1998):

1. Waste of transfers. Due to inadequate administration, the funds could be used to finance investment projects with nil or even negative return on investments.

2. Administrative expenses required for the appropriate use of funds. Extra resources, needed for programming and monitoring of the financial aid, could not be used for building economic capacity.

3. Rent-seeking. Large amounts of financial support prompt players of the private and public sectors to engage in fraudulent behaviour in pursuit of financial support. This leads to investment in inefficient work, i.e. dishonest pursuit of financial support. Competition for financial resources also requires substantial resources, which otherwise could be used for achievement of more effective goals.

4. Diversion of funds to consumption. Positive effect to income has a direct influence on consumption in the private and public sectors. Growing consumption and the probability of an even faster growth in future leads to re-distribution of costs from investment to consumption, which has a negative effect on investments.

This point of view is supported by such researchers as Ederveen, Gorter, Mooij Nahuis (Ederveen, Gorter, Mooij Nahuis 2003). They claim, that although the EU Cohesion Policy is potentially able to stimulate the cohesion of EU regions , such problems as crowding out of investments in the private sector, poor efficiency of fund distribution, or dishonest pursuit of financial support may reduce or totally eliminate its positive effect.

Since the very beginning of the Cohesion Policy, efforts were made to evaluate its effect on the reduction of disparities between EU regions. According to Bachtler and Michie (Bachtler, Michie 1995), first evaluations were not very adequate. The reasons for this outcome can be explained by three factors:

- The required national co-funding aggravates the evaluation of the effect of EU assistance;
- Poor coordination of research within the EC;
- The use of different methodological approaches in the European Community to the evaluation of programmes prior to release of appropriate guidelines.

The systematic evaluation of the Cohesion Policy commenced subsequent to signing of the Single European Act in 1987evaluation. In conformity with the provisions of the Act, the EC started applying the established standards for the evaluation of financial aid: specific and measurable objectives were identified, and certain agreements regarding the evaluation methods were achieved. After the reform of the EU Structural Funds

in 1988, evaluation of the effect of structural tools became compulsory. As per regulations, the ex-ante, on-going and ex-post evaluation of a programme has to be carried out to produce an indication of the effect of the programmes (Hagens, Bekker, Gaaff 1994). According to the estimations of the EC, this resulted in about 300 independent studies in 1992. All studies concluded that assistance of the Cohesion Policy had a substantial effect on the growth in the added value of regions as well as the level of employment. Nevertheless, Bachtler and Michie (1995) referred to such evaluations as very subjective – they identified additional evaluation problems, such as incoherence of evaluation in different countries or regions, and differences in the quality of such studies. The international audit company Ernst & Young (Ernst & Young 1996) have also criticised the studies for incompatible evaluations. In response to critical remarks, the EC introduced even stricter evaluation procedures. Simultaneously, they started a research into evaluation procedures, which employ simulation methods for the evaluation of the macroeconomic effect of the Cohesion Policy (European Commission 1999).

As evaluation of the structural aid is one of the functions of the EU funded programmes, there were more studies and articles published on the topic (Sisäasiainministeriö 1996a, 1996b, 1997; Eskelinen, Kokkonen, Virkkala 1996; Forsström, Mustonen 1996). In 1996, the authors of the study on the financial aid for business, which was carried out in Finland, focused on the five types of effect on business: distortion of competition, safety of supply, social outcomes, impact on technologies, and the environment.

Systematic evaluation of EU funded programmes was also a major part of the EC initiative (in 2000) aiming for sound and efficient management. Apart from the internal management reforms, the sound and efficient management initiative of 2000 was aimed at increased cooperation with the EU member states and improved programme evaluation and monitoring.

The number of available evaluation methods has been growing together with the increasing number of evaluations of the EU Cohesion Policy and Structural Funds. Methods used for evaluation include case studies, the method of computable general equilibrium, and econometric methods (Bradley, Morgenroth, Untiedt 2003). The researcher Beutel (Beutel 2002) used the input–output method in his analysis of the effect on the macroeconomic level (in East Germany and Mazzogiorno Region in Italy), as well as on the national level (in Greece, Ireland, Portugal and Spain). Pellegrini *et al.* used a non-experimental comparison group method, the regression discontinuity design and a novel regional dataset for 1994–2006 to evaluate the impact of the EU Regional Policy on economic growth (Pellegrini, Terrible, Tarola, Muccigrosso, Bussilo 2013); their findings show a positive impact of the EU Regional Policy on economic growth. Another method of regional modelling, based on the income–expenditure model, was offered by Treys (Treyz 1993; Fan, Treyz, Treyz 2000). Other researchers have developed their own evaluation methods for quantification of the effects resulting from the injection of the Structural Funds, e.g. Monrobel et al developed a model, which is considered a neoclassical version of the Walrasian equilibrium, modelling production sectors on perfect competition, full use of production factors and the clearing of all markets

of goods (Monrobel, Camara, Marcos 2013). The main advantage of evaluation methods based on the macroeconomic modelling is the possibility to evaluate the policy effect comparing it to scenarios without intervention (Bradley, Morgenroth, Untiedt 2003).

Some econometric models for evaluation of the Structural Funds are based on the growth of regressions (Ederveen 2002). These methods are used for the analysis of information on regions. De la Fuente and Vives (Fuente, Vives 1995) evaluated the effect of the European Regional Development Fund, as well as other state subsidies for infrastructure and education, on the income level in different EU regions. In their analysis, they used a small simultaneous equation model and the decomposition method. The studies confirmed the success of the EU policy in convergence of the EU regions.

The following models for evaluation of the effect of the EU financial aid are among the most popular ones.

Quest III Model is perceived as a new generation model, widely used by institutions setting the economic policy. The model involves efficient public investments, which enable to evaluate the efficiency effects of investments in infrastructure.

Quest II Model is a global macroeconomic model with a microeconomic basis. The Model enables evaluation of the efficiency effect of investments in infrastructure and human capital.

Hermin Model is one of the most modern multi-equation models offering a possibility to evaluate, among others, the indirect effect of Structural Funds (substitution and other external effects) which, as a rule, cannot be evaluated using the micro method "from down to top". The Hermin Model is based on the Keynesian theory of a small open economy. It also involves neoclassical side effects and, what is even more important for evaluation of the Structural Funds, the mechanisms of the internal growth. That makes it possible to evaluate the effect of Structural Funds in the long term. The model is suitable for evaluation of both the general efficiency of the programme and to predict the effect of the internal change of microelements to the aggregated macro-effects.

REMI Model of a political survey is a model of the structural economic forecast and political analysis. It is an integrated model, which comprises several types of models, making it easier to comprehend general macroeconomic effects of political decisions. This dynamic model allows for annual forecasts and simulations, as well as the evaluation of certain alternatives in wages, prices and other economic factors.

There were a lot of studies carried out in Lithuania. They aimed to evaluate the financial aid of the EU Structural Funds to Lithuania (including the direct financial aid to business),ž as well as its effects. The Ministry of Economy of the Republic of Lithuania commenced a research on the Most Effective Forms of Financial Support to Business from the European Union Structural Funds. This study concluded: when determining the conditions for provision of the financial support, the demand – the willingness of companies to increase productivity, to create new work places, to be engaged in the R&D activities and etc. – was clearly underestimated. Because of the existing restrictions, defined in the EU

legal acts pertaining to the maximum size of the financial aid to Lithuania, this kind of support has not turned into a powerful impulse for the commencement of special projects, which could not be financed by credit institutions, despite the fact that they have a great positive effect to the growth of the country's economy (The Most Effective Forms of Financial Support to Business from the European Union Structural Funds 2007).

In December 2008, another Report on the Evaluation of the Handling of Financial Support from the EU Structural Funds during the Programming Period of 2004–2006 was published by the Ministry of Economy. The aims of the report were to evaluate the peculiarities of the handling of the EU structural aid, administered by the Ministry of Economy during the programming period of 2004–2006, to analyse and evaluate the factors having effect on the implementation of projects, and to assess the socioeconomic influence of the provided aid. From the point of view of the financial support, the analysis was restricted to the form of aid (direct/indirect aid) and the type of the beneficiary of the aid (small and medium size companies/big enterprises). The results of the macroeconometric modelling, used in the evaluation report, indicated that in short term, the funds transferred as per provisions of the Single Programming Document (SPD) and administered by the Ministry of Economy during 2004–2006, had the strongest effect on the Lithuania's economy in 2007–2008. The evaluation, based on the accumulative approach, predicts the additional GDP increase by more than LTL 2.2 billion (EUR 0.64 billion) (the calculation is based on the recent price level). The identified increase in added value due to the EU financial aid is nearly 2.4 times greater than the funding received (Report on the Evaluation of the Handling of Financial Support from the EU Structural Funds during the Programming Period of 2004–2006, 2008).

Although the programming period o2007–2013 is not over yet, the primary evaluations of this period have already been made. In the Annual Report on the Implementation of the Operational Programme for the Economic Growth, the information presented relates to the following sections (Report on the Implementation of the Operational Programme for the Economic Growth for 2010, 2011):

– the overall progress in the implementation of the Operational Programme for the Economic Growth expressed in financial and physical indicators. It includes the socioeconomic analysis, synergy with other programmes (the EU Strategy for the Baltic Sea Region, the European Fund for Agricultural Development (EFAD), and others), as well as the use of other financial tools (JEREMIE, JESSICA);

– a detailed description of the progress in the implementation of each priority issue;

– implementation of extensive projects;

– handling of the technical support, provided for the administration of the programme implementation;

– information and publicity activities.

In the end of 2011, there was a study on the Evaluation of Changes in the Sectors of Economy Co-financed by the EU Structural Funds and the Funds within the Jurisdiction of the Ministry of Economy. The Study presented the evaluation of the macroeconomic effect of the actions, financed from the Structural Funds and administered by

the Ministry of Economy, as well as the effect of such actions to the main sectors of economy. Besides, the study investigates the effect of the EU financial aid on the micro level. One more issue addressed in the Study was the effect of the co-financing rate to the process of application for the direct financial aid (Evaluation of Changes in the Sectors of Economy Co-financed by the EU Structural Funds and the Funds within the Jurisdiction of the Ministry of Economy, 2011).

In summary, taking into consideration all of the findings of the above mentioned studies, it can be stated that evaluations of the EU financial support, as well as other research into state regulations of business, are mostly focused on the effect of aid. The evaluations only consider whether the financial aid was provided or not. The above studies do not analyse, how different specifications of the financial aid – such as the size or the rate of co-funding – influence the effect of funding.

Both – state regulation of business and the aid from the Structural Funds (as one of the forms of state regulation of business) – and their effect on business are multipurpose and complex phenomena. A great number of models and their criticism only confirm the fact that a single and universally accepted approach for evaluation of such phenomena simply does not exist. Depending on the questions raised during evaluation, and seeking a greater credibility and accuracy of results, different approaches can be applied.

Due to the fact, that the financial aid is multipurpose and complex, it is impossible to define the subsidies, provided to business enterprises, and their effect on business, if we use just one or two criteria. To have a more detailed evaluation of the phenomenon under consideration, it is necessary to significantly increase the number of descriptive indicators. During the evaluation process, it is also necessary to consider the importance of individual indicators (i.e. the indicators are not of equal significance) (Tamošiūnienė, Šidlauskas, Trumpaitė 2006). It is possible to get a more objective answer to the question on the effect of financial aid on business, when the issue is considered from several aspects rather than just one dominating aspect. In order to identify the conditions, determining the positive influence of the financial aid, and to identify the appropriate volume of such aid, it is essential to distinguish the criteria for the definition of the financial aid as such.

## 3. Methods/theoretical framework

According to provisions of Lithuanian and the EU legal acts or other documents regulating the financial aid for business, four fields of activity of enterprises were defined as eligible for financial aid: production development, expansion of services, R&D and professional development. Next, the authors researched into the financial aid in the four fields. As the authors used the identical indicators and methods of research, it will be possible to evaluate the rate of funding in the different fields of activity. The results of the evaluation were supplemented with criteria that define subsidies: this will allow identifying the factors of the greatest effect to the phenomenon under investigation.

Beside the basic criteria (such as the size and the rate of the financial aid) defined by legal acts regulating the EU financial aid to Lithuania, several more criteria were entered on the criteria list. On one hand, they expand the basic criteria (e.g. the size of the financial aid expressed in per cent of the annual turnover of the enterprise); on the other hand, they supplement the basic criteria (e.g. the experience of the enterprise in the implementation of similar projects). In this study, seven criteria were selected to define subsidies for enterprises and fifteen criteria – to define the effect of subsidies for enterprises. There were two questionnaire forms compiled, based on the above criteria. One questionnaire form was intended for business enterprises, which received subsidies; the other – for experts working with the EU financial aid.

The findings of the study were processed using the multicriteria evaluation methods. In order to make the evaluation more comprehensive, the authors used two evaluation methods for the analysis of the results: Simple Additive Weighing (SAW) method, which is not very sophisticated, and the TOPSIS method, which is a more profound one (Ginevičius, Podvezko, Bruzgė 2008).

### 3.1. Comparison of results received using various multicriteria evaluation methods

The summarised multicriteria values of aid indication are given in Table 1, below.

**Table 1.** Summarised multicriteria values of aid indicators (Source: Ginevičius, Podvezko, Bruzgė 2008)

| Enterprises | Multicriteria Evaluation | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SAW | | TOPSIS | |
| | Multicriteria value | Place | Multicriteria value | Place |
| 1 | 0.0404 | 8 | 0.320 | 6 |
| 2 | 0.0447 | 5 | 0.261 | 17–19 |
| 3 | 0.0355 | 14–15 | 0.261 | 17–19 |
| 4 | 0.0348 | 18 | 0.274 | 13 |
| 5 | 0.0280 | 22 | 0.270 | 15–16 |
| 6 | 0.0417 | 7 | 0.337 | 5 |
| 7 | 0.0346 | 19 | 0.243 | 20–21 |
| 8 | 0.0355 | 14–15 | 0.270 | 15–16 |
| 9 | 0.0349 | 17 | 0.289 | 8–9 |
| 10 | 0.0376 | 11 | 0.222 | 22 |
| 11 | 0.0525 | 4 | 0.321 | 4 |
| 12 | 0.0375 | 12 | 0.282 | 11 |
| 13 | 0.0359 | 13 | 0.280 | 12 |
| 14 | 0.0703 | 3 | 0.458 | 3 |
| 15 | 0.0852 | 1 | 0.471 | 2 |
| 16 | 0.0401 | 9 | 0.295 | 7 |

*Continued Table 1*

| Enterprises | Multicriteria Evaluation | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SAW | | TOPSIS | |
| | Multicriteria value | Place | Multicriteria value | Place |
| 17 | 0.0269 | 23 | 0.219 | 23 |
| 18 | 0.0305 | 20–21 | 0.284 | 10 |
| 19 | 0.0251 | 24 | 0.212 | 24 |
| 20 | 0.0387 | 10 | 0.289 | 8–9 |
| 21 | 0.0353 | 16 | 0.271 | 14 |
| 22 | 0,.801 | 2 | 0.504 | 1 |
| 23 | 0.0428 | 6 | 0.261 | 17–19 |
| 24 | 0.0305 | 20–21 | 0.243 | 20–21 |

The summarised multicriteria values of aid effect indication (received using multicriteria methods) are given in Table 2, below.

**Table 2.** Summarised multicriteria values of aid effect indicators (Source: Ginevičius, Podvezko, Bruzgė 2008)

| Enterprises | Multicriteria Evaluation | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SAW | | TOPSIS | |
| | Multicriteria value | Place | Multicriteria value | Place |
| 1 | 0.0349 | 17 | 0.309 | 17 |
| 2 | 0.0462 | 10 | 0.375 | 12 |
| 3 | 0.0446 | 11 | 0.379 | 11 |
| 4 | 0.0379 | 16 | 0.343 | 15 |
| 5 | 0.0247 | 19 | 0.204 | 21 |
| 6 | 0.0410 | 13 | 0.357 | 14 |
| 7 | 0.0503 | 7–8 | 0.425 | 7 |
| 8 | 0.0891 | 1 | 0.567 | 1 |
| 9 | 0.0406 | 14 | 0.387 | 10 |
| 10 | 0.0330 | 15 | 0.315 | 16 |
| 11 | 0.0598 | 3–5 | 0.458 | 3–5 |
| 12 | 0.0598 | 3–5 | 0.458 | 3–5 |
| 13 | 0.0598 | 3–5 | 0.458 | 3–5 |
| 14 | 0.0162 | 23 | 0.138 | 23 |
| 15 | 0.0185 | 22 | 0.148 | 22 |
| 16 | 0.0540 | 6 | 0.443 | 6 |
| 17 | 0.0128 | 24 | 0.091 | 24 |
| 18 | 0.0445 | 12 | 0.371 | 13 |
| 19 | 0.0241 | 20 | 0.232 | 19 |
| 20 | 0.0276 | 18 | 0.247 | 18 |

*Continued Table 2*

| Enterprises | Multicriteria Evaluation | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SAW | | TOPSIS | |
| | Multicriteria value | Place | Multicriteria value | Place |
| 21 | 0.0503 | 7–8 | 0.412 | 8 |
| 22 | 0.0604 | 2 | 0.473 | 2 |
| 23 | 0.0469 | 9 | 0.401 | 9 |
| 24 | 0.0229 | 21 | 0.224 | 20 |

In order to compare the results received using different multicriteria methods, a correlation analysis was made and the places of enterprises compared. The results of the analysis are given in Table 3 and Table 4, below.

**Table 3.** Comparison of the results of the multicriteria evaluation (correlation) (Source: created by the authors)

| Comparative Methods | First Group Indicators | Second Group Indicators |
|---|---|---|
| | Coefficient of Determination Value | Coefficient of Determination Value |
| SAW and TOPSIS | 0.86 | 0.94 |

**Table 4.** Comparison of the results of the multicriteria evaluation (places) (Source: created by the authors)

| First Group Indicators | | Second Group Indicators | |
|---|---|---|---|
| Place of Enterprise SAW method | Place of Enterprise TOPSIS method | Place of Enterprise SAW method | Place of Enterprise TOPSIS method |
| 1 | 2 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3–5 | 3–5 |

As it can be seen from the above, the results received applying both methods are very much alike.

### 3.2. Analysis of the correlation between subsidies received and their effect on business

The values received during multicriteria evaluation were used for further analysis of subsidies and their effect on business.

Multicriteria values defining subsidies and their effect on business that were estimated using different evaluation methods, were grouped and are presented in the graphs below.

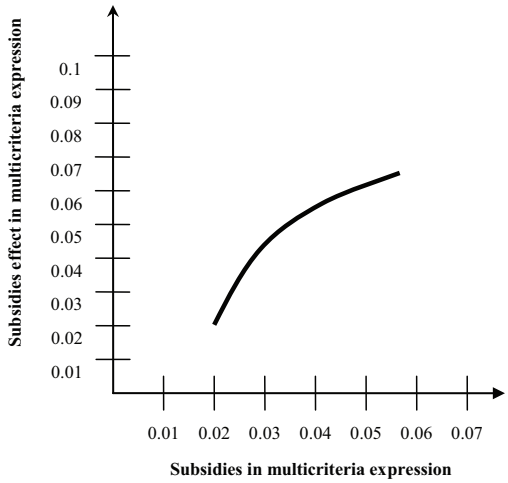



**Fig. 1.** Effect of subsidies effect on companies, SAW method (coefficient of determination – 0.38) (Source: created by the authors)

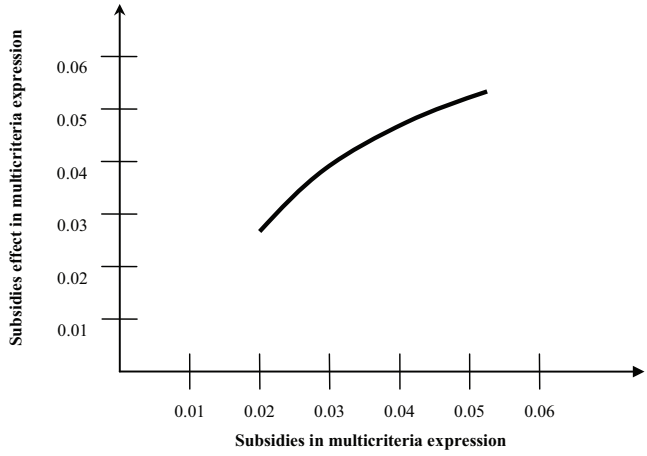



**Fig. 2.** Effect of subsidies effect on companies, TOPSIS method (coefficient of determination – 0.23) (Source: created by the authors)

The strength of correlation indicates the interdependence between the subsidies and their effect on business. Evaluations presented in Figs. 1 and 2, which were made using different methods, as well as the estimated coefficients of determination, allow assuming that the provided subsidies had a direct positive influence on the effect of aid on

enterprises. As the aim of this part of the study was to establish the correlation between subsidies and their effect, the biggest and the smallest values of the derivative multicriteria indicators were not calculated.

It is important to note that the derivative indicators of the projects, aimed at the development of services, differ essentially from general tendencies in subsidies and their effect. It can be concluded that the character of the subsidies, provided within the project framework, has no significant influence on the effect of aid. The effect of aid on enterprises, as compared to other aid recipients, is also the smallest. Due to this reason and in order to understand the connection between the character of the subsidies and their effect, data of the project aimed at the development of services will not be used for further analysis.

Looking into the influence of different subsidy criteria on the effect of subsidies on business, it was determined that it is the rate (the share of aid in the overall project value) rather than the size of subsidies, which has a stronger effect, i.e. the higher the rate, the stronger the effect.

When evaluating the co-funding of a project with borrowed or own resources, experts believe that the latter factor is more important. A higher rate of subsidies has a direct effect on the share of co-financing of enterprises with their own resources, i.e. it reduces the share; thus in terms of project co-funding, in order to expect better results from subsidies, the priority should be given to the increase in the share of the EU financial aid rather than that of an enterprise.

### 3.3. Analysis of correlation of individual criteria defining subsidies and their effect on business

The correlation established between the subsidies and their effect on business is examined further. A correlation analysis was made to establish the influence of individual criteria defining subsidies on the effect of aid. The analysis provided the values of individual factors, used to define the aid for business, and the values of the effect of multicriteria subsidies on business (see the tables above). When estimating the correlation coefficients, the values that significantly differed from the majority were not used.

The findings of the correlation analysis, when subsidies are not grouped according to different fields of aid are given in Table 5, below.

The findings of the analysis suggest that the strongest correlation between the effect of aid and individual criteria of aid was established in the case of Criterion 6: the readiness of the enterprise for project implementation. In the cases of other criteria, the correlation was not so strong.

**Table 5.** Evaluation of correlation of multicriteria values of the aid and aid effect (Source: created by the authors)

| Multicriteria value of aid | | Value of correlation coefficient | |
|---|---|---|---|
| No. | Criteria | Aid effect SAW method | Aid effect TOPSIS method |
| 1. | Co-funding rate (EU and state budget resources) (the aid share in proportion to the project value). | –0.30 | –0.39 |
| 2. | Size of aid (EU and state budget resources). | 0.05 | 0.06 |
| 3. | Size of aid (EU and state budget resources, in proportion to the annual turnover of the enterprise). | –0.24 | –0.30 |
| 4. | Size of funding from the enterprise budget (in proportion to the project value). | 0.13 | 0.19 |
| 5. | Size of funding from borrowed resources (if used) (in proportion to the project value). | 0.10 | 0.13 |
| 6. | The readiness of the enterprise for the project implementation (human resources, document handling, e.g. availability of technical project, etc.) | 0.59 | 0.59 |
| 7. | Experience of the enterprise in similar project implementation. | 0.35 | 0.31 |

A separate correlation analysis was made to evaluate the strength of the correlation in various fields of aid. Because of a greater sample, the analysis was restricted to fields of professional development and production development. The results are given in Tables 6 and 7, below.

In terms of subsidies for professional development, the correlation analysis presented a very strong correlation in the case of Criterion 2. In cases of Criterion 6 and Criterion 7, the correlation was also significantly strong(the value of the correlation coefficient varied from 0.74 to 0.78). In case of other criteria, the correlation was not as strong.

**Table 6.** Evaluation of correlation of multicriteria values of subsidies and the effect of subsidies; subsidies for professional development (Source: created by the authors)

| Multicriteria value of aid | | Value of correlation coefficient | |
|---|---|---|---|
| No. | Criteria | Aid effect SAW method | Aid effect TOPSIS method |
| 1. | Co-funding rate (EU and state budget resources) (the aid share in proportion to the project value). | –0.45 | –0.42 |
| 2. | Size of aid (EU and state budget resources). | –0.90 | –0.93 |
| 3. | Size of aid (EU and state budget resources, in proportion to the annual turnover of the enterprise). | 0.03 | 0.09 |
| 4. | Size of funding from the enterprise budget (in proportion to the project value). | 0.45 | 0.42 |
| 5. | Size of funding from borrowed resources (if used) (in proportion to the project value). | n/a | n/a |
| 6. | The readiness of the enterprise for the project implementation (human resources, document handling, e.g. availability of technical project, etc.) | 0.74 | 0.78 |
| 7. | Experience of the enterprise in similar project implementation. | 0.78 | 0.84 |

No strong correlation was established in terms of production development. Consequently, it can be assumed that among the factors investigated, the ones with significant influence on the effect of aid were not distinguished.

**Table 7.** Evaluation of correlation of multicriteria values of subsidies and the effect of subsidies; subsidies for production development (Source: created by the authors)

| Multicriteria value of aid | | Value of correlation coefficient | |
|---|---|---|---|
| No. | Criteria | Aid effect SAW method | Aid effect TOPSIS method |
| 1. | Co-funding rate (EU and state budget resources) (the aid share in proportion to the project value). | 0.36 | 0.33 |
| 2. | Size of aid (EU and state budget resources). | 0.21 | 0.10 |
| 3. | Size of aid (EU and state budget resources, in proportion to the annual turnover of the enterprise). | 0.20 | 0.12 |
| 4. | Size of funding from the enterprise budget (in proportion to the project value). | –0.31 | –0.26 |
| 5. | Size of funding from borrowed resources (if used) (in proportion to the project value). | 0.20 | 0.13 |

*Continued Table 7*

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6. | The readiness of the enterprise for the project implementation (human resources, document handling, e.g. availability of technical project, etc.) | 0.18 | 0.20 |
| 7. | Experience of the enterprise in similar project implementation. | 0.29 | 0.25 |

The values of the assessed correlation coefficients allow concluding that the factors, which were used to define state subsidies, were not the only ones influencing the effect of the EU aid on enterprises. Possibly, such hard-to-assess factors as a specific situation in the market, in which enterprises are operating, the level of qualification of contractors implementing the project, the level of qualifications of the personnel of institutions in charge of project administration, the interest of company employees in implementation of the project, and some other factors have their effect on the outcome of the project.

### 3.4. Analysis on the influence of the rate of co-funding on the effect of assistance on business

The results of the expert survey can also be used to estimate the influence of individual factors defining the effect of aid on business. The influence of the most important factors on the effect of aid on business, as established by the expert evaluation, should be the strongest. The influence of expert values on the effect of aid is described in Fig. 3, below.

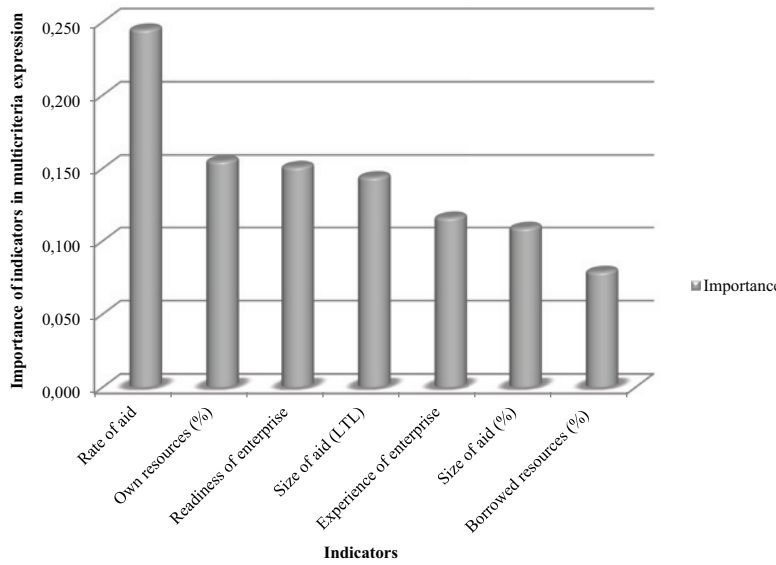



**Fig. 3.** Expert values on the importance of state subsidy indicators
(Source: created by the authors)

As Fig. 3 provides, according to experts, the most important indicator of the greatest influence on the effect of aid on business is the rate of co-funding. The latter indicator and its influence will be analysed in detail.

As the rate of co-funding indicates the share of the project funded with subsidies, the logical assumption is made: a higher rate of co-funding has a stronger effect of aid on business. Enterprises will be motivated to implement projects if the share of funding is greater. This theoretical correlation is shown in Fig. 4 below.

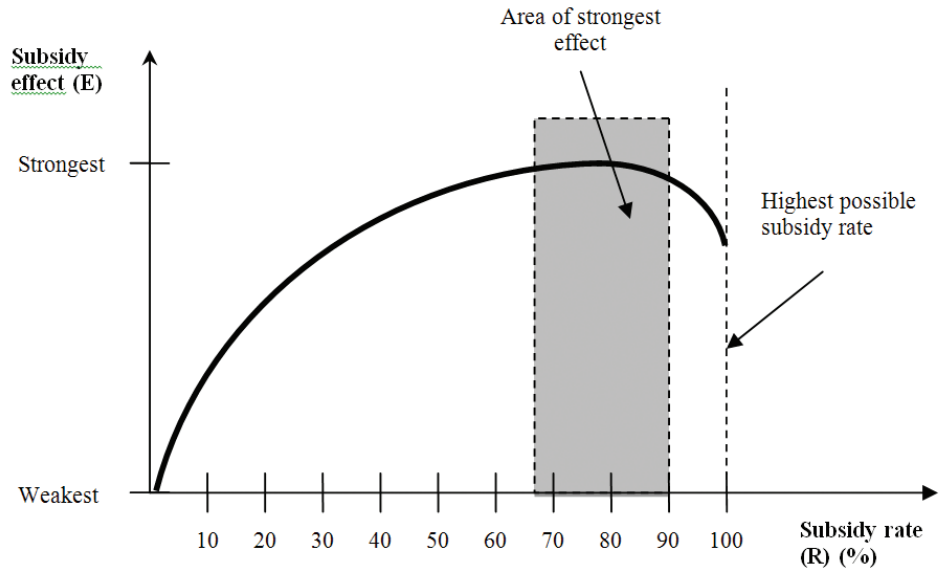



**Fig. 4.** Theoretical correlation between the rate and effect of subsidies (Source: created by the authors)

It should be noted that, when the rate of aid is 90% and higher, its predicted effectiveness should be decreasing. Simultaneously, the share of the company resources, that should rationalise the use of aid, is getting relatively small. This fact may predetermine the ineffective use of aid and, at the same time, the decrease of the effect of on business.

Now, the designed theoretical model will be compared with the results of the empirical research. The correlation between the rate of aid and its effect, which was evaluated in the study, is given in Figs. 5–7, below.

As results of the research carried out using the multicriteria methods basically do not differ, only the results received by SAW method are provided. Because of a small sample, the R&D projects were not evaluated.

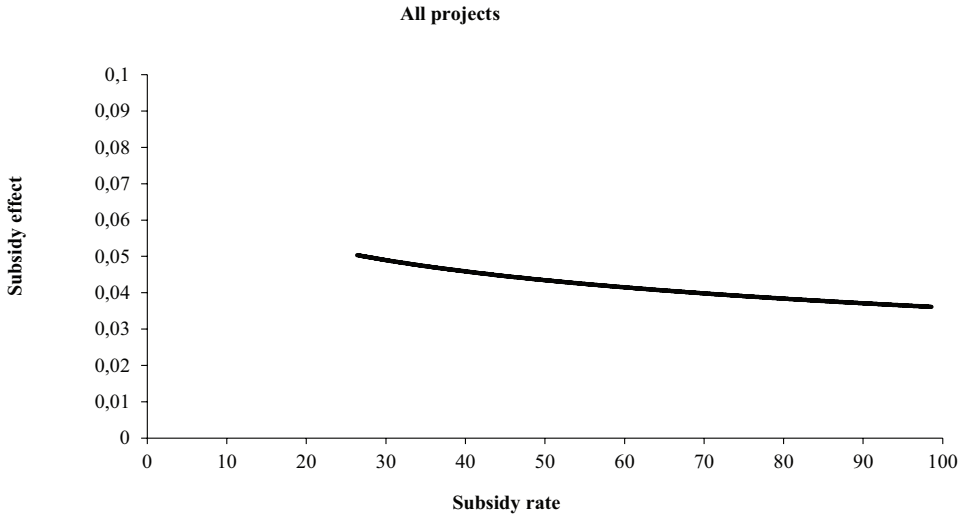



**Fig. 5.** Rate and effect of subsidies (SAW method) (coefficient of determination – 0.16) (Source: created by the authors)

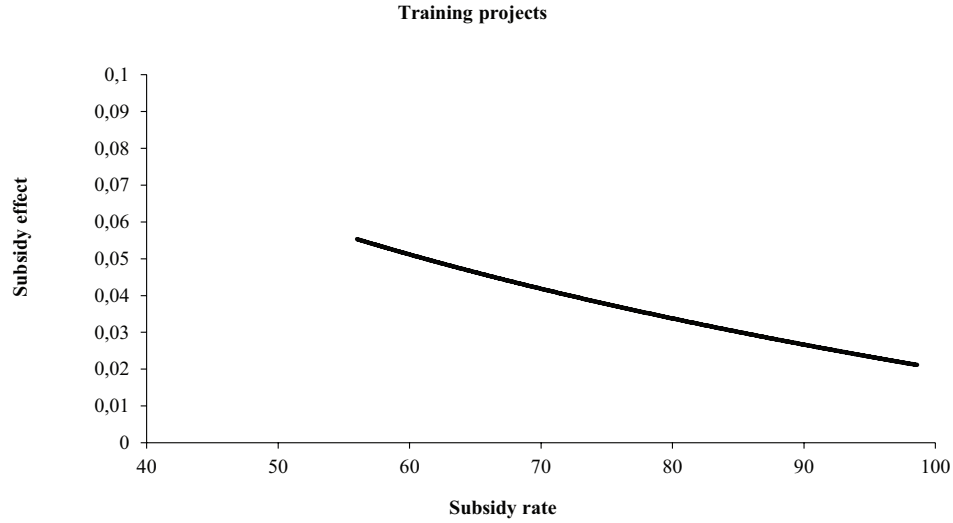



**Fig. 6.** Rate and effect of subsidies in the field of professional development (SAW method) (coefficient of determination – 0.99) (Source: created by the authors)

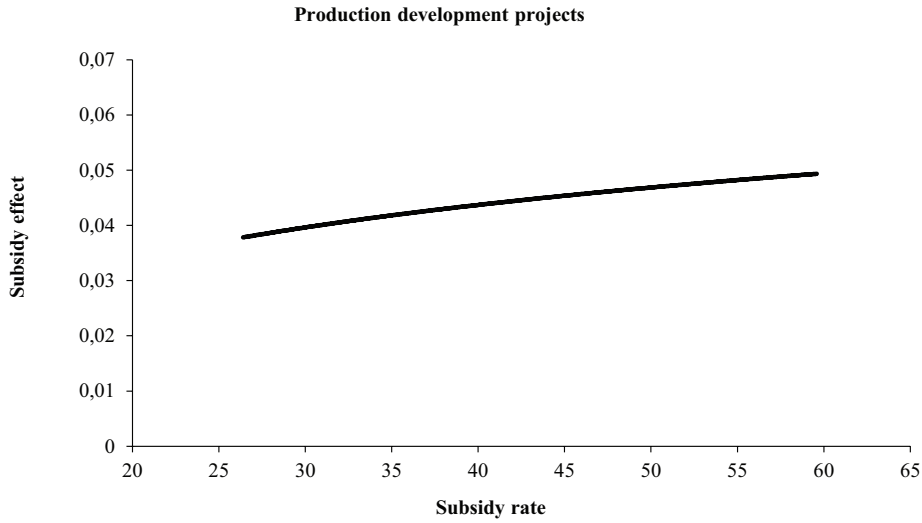



**Fig. 7.** Rate and effect of subsidies in the field of production development (SAW method) (coefficient of determination – 0.13) (Source: created by the authors)

As Figures 5–7 provide, the results, received during the empirical research into the subsidy rate and its influence on the effect on business, differ substantially from the predicted ones. The results closest to the theoretical model were received in the case of production development projects. This allows assuming, that in the area of the relatively low rate (40–60%), the growing subsidy rate has a positive effect on the readiness or non-readiness of enterprises for project implementation, and also on the effect of subsidies on enterprises. In the case of professional development projects, where the subsidy rate is higher (60–100%), the growth of the subsidy rate had no positive influence on the effect of subsidies. In this area, the effect of the growth of the subsidy rate was reverse – the effect of subsidies on business was decreasing. This leads to the assumption that the growing subsidy rate and the respectively decreasing size of the co-funding of an enterprise within the framework of the project determined the ineffective use of aid – a greater aid did not have an incentive effect (as was originally aimed for by the subsidy provider), but rather caused an even greater waste of funds. Taking into consideration the above-mentioned results of the research, the revised theoretical model can be presented in Fig. 4. When the subsidy rate is low (0–30%), the subsidy effect is minimal, as enterprises do not have an external incentive to implement the project (Fig. 8). When the subsidy rate is over 30%, enterprises become more and more interested in project implementation. According to the findings of the study, the strongest effect on enterprises should be achieved once the subsidy rate is 50–70%. The further increase of the rate of subsidies has a reverse effect – ineffective use of funding, which leads to the weakened overall effect of aid.

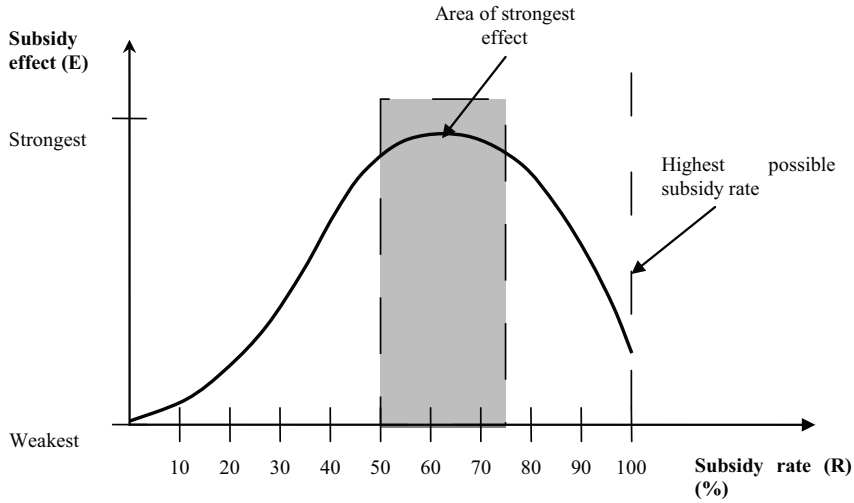



**Fig. 8.** Revised theoretical correlation between the rate and effect of subsidies (Source: created by the authors)

### 3.5. Analysis of the absolute size of subsidies and their influence on the effect of subsidies

The correlation between the size of subsidy and its effect on business (expressed by multicriteria) is presented in Fig. 9, below. As results received using different multicriteria methods practically do not differ, the results below are received using the SAW method only.

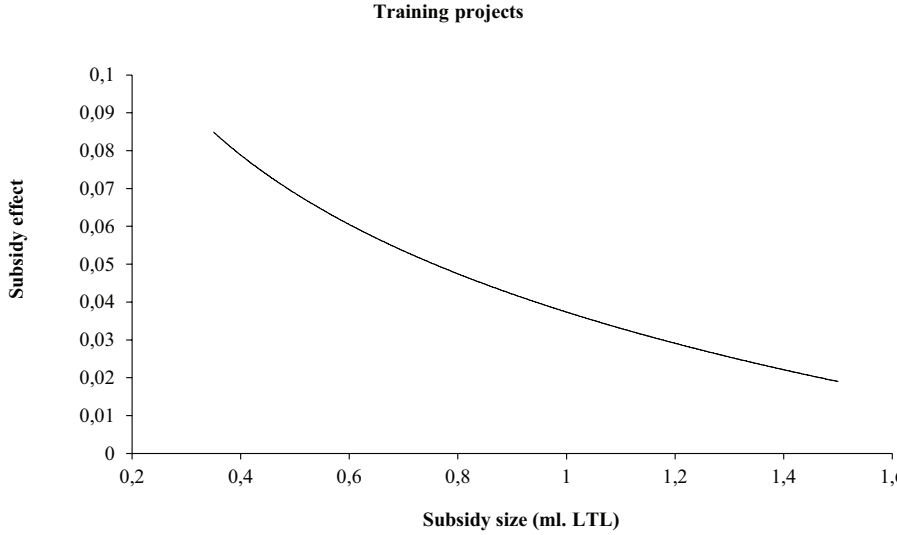



**Fig. 9.** Size of subsidy and aid effect in the field of professional development (SAW method) (coefficient of determination – 0.81) (Source: created by the authors)

The influence of subsidy size on the aid effect on business can be estimated only in the field of professional development. The correlation between the size of subsidy and the aid effect on business in the field of production development has not been established: the size of the aid for production development has no significant influence to the effect of a project.

In the field of professional development, the reverse tendency can be observed, namely, a greater size of aid determines its weaker effect. It can only be explained in one way: when vast resources are allocated to professional development, the funding share for the staff training gets too big as work efficiency of employees decreases because of busy training schedules; besides, new knowledge or competences take time to be acquired. Besides, large projects require greater labour expenses in terms of administration rather than smaller projects.

The opinion that non-provision of aid for such projects would have no effect on business allows concluding that the strongest effect can be achieved providing training projects with small-sized aid as the effect decreases with the growing size of subsidies. The growing size of subsidies in the field of production development does not result in the increase of aid effect.

### 3.6. Recommendations regarding the form of state subsidies

State should intervene in the market only when the market is unable to resolve problems independently or the self-regulation would take too long. The present research focused on state subsidies in the form of the EU Structural Funds. The aim of the study was to establish correlations between such aid-defining criteria as size, rate and etc. and their effect on business (i.e. work efficiency, productivity and etc.).

Findings of the study suggest a general tendency: growing values of indicators that define the total value of a certain form of a subsidy, resulted in the growth of the positive effect of the subsidy, i.e. the more significant the state intervention was, the stronger effect it had. The expert evaluation established that the most important (significant) indicator to describe the form of a subsidy is the subsidy rate. Consequently, this factor has the greatest influence on the effect of a subsidy. As the empirical research suggests, the greatest effect of a subsidy can be achieved when the subsidy rate is 50–70% (Fig. 9). This conclusion was confirmed by the data related to the 2008–2012 calls for proposals for grant applicants (i.e. enterprises) to receive the external funding from the EU budget. The total amount of the EU funding with the subsidy rate over 50% (e.g., for staff training), applied-for by grant applicants, was three times higher than the amount of the planned aid, as the number of applications for the EU aid with such subsidy rate was very high. In terms of EU subsidies with a lower subsidy rate (30–40%) (e.g., for production development), the total sum of the subsidies applied-for did not even amount to the sum of the originally planned allocations. This conclusion is very relevant, when subsidies for enterprises serve as an incentive to carry out certain activities (e.g. pay more attention to qualification of employees, invest in R&D and etc.). In consideration

of the said above, the recommended rate of subsidies, in pursuance of incentive effect, should be approximately 50–70%.

The results of the expert evaluation suggest that the absolute size of aid is yet another most important criterion that defines the form of aid. After a detailed analysis of the size of aid and its influence on the subsidy effect, a reverse correlation between the size of aid and its effect has been established in the field of subsidies for professional development (Fig. 10).

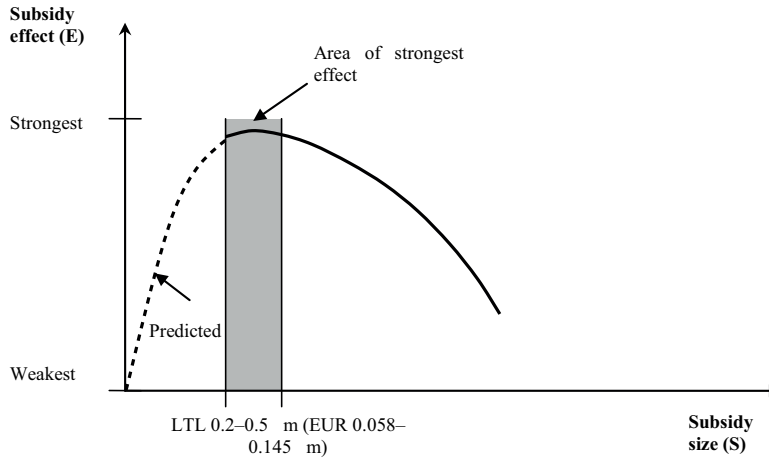



**Fig. 10.** Correlation between the size and effect of subsidies in the field of professional development (Source: created by the authors)

No correlation between the absolute size of subsidies and their effect on business was established by the analysis of subsidies for production development. This can be explained by a small sample and the variety in the size of projects on one hand, and the fact that the most successful projects are not necessarily the most expensive ones, on the other. A weak influence of the absolute size of subsidies on their effect also related to the fact that a project subsidy of a big size but at low rate (allocated for funding of a small proportion of the project) results in various bureaucratic obligations for an enterprise, such as procurement conditions, restriction of project amendments, restrictions of collateral, etc., which in case of the EU aid not only involves the allocated funding but also the entire project. Thus, an enterprise with a relatively small subsidy (within the context of the entire project) loses the required flexibility which, in its turn, makes the subsidy less appealing to the enterprise and, at the same time, results in a weaker incentive and overall effect of the subsidy on business. With regard to the above, it can be concluded that the subsidy size as such does not have a significant influence on the effect of a subsidy on business (especially the incentive effect), and the growth in the size of a subsidy leads to the decrease of its effect on subsidies, i.e. – with growing expenditures, their effect remains unchanged (Fig. 11).

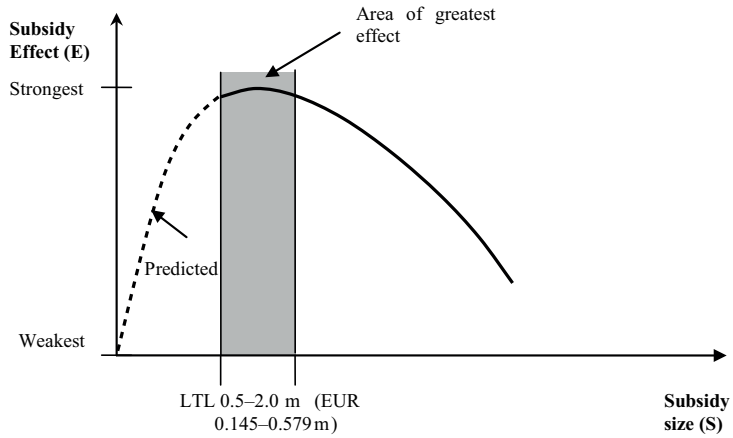



**Fig. 11.** Correlation between the size and effect of subsidies in the field of production development (Source: created by the authors)

With the view of research limitations (the heads of enterprises were asked to indicate the size of aid within the pre-set limits). It can be stated that the subsidies from LTL 200,000 (EUR 58,000) to LTL 500,000 (EUR 145,000) have the strongest subsidy effect in the field of professional development (Fig. 10), while in the field of production development, the subsidy size, from LTL 0.5 million (EUR 0.145 million) to LTL 2 million (EUR 0.579 million) has the strongest effect (Fig. 11).

The evaluation of the absolute subsidy size and its effect on business identified a certain tendency: the growing subsidy in the field of professional development results in decreased subsidy effect. Therefore, when composing the regulations for subsidising professional development and in order to have the strongest subsidy effect on business, the size of subsidies for enterprises should be limited to LTL 500,000 (EUR 579,000) per enterprise.

The differentiation of subsidies in the field of production development, due to a weak effect of the absolute size of subsidies, should be based on the size of the company. In any case, the subsidy size per enterprise should not exceed LTL 2 million (EUR 0.579 million). The research findings of the suggest that the absolute size of subsidies would determine a weaker effect and, herewith, would cause greater imperfections of the market, smaller subsidies for enterprises would mean a reduced movement of capital and smaller concentration of capital in the given enterprises.

Despite the fact that the effect of subsidies on big enterprises has not been investigated separately, provision of subsidies for large economic entities is not recommended due to the probability of a weak incentive effect. Such subsidies can be justified only in exceptional cases.

Though the EU aid for enterprises served as the basis for the given research into subsidies, the findings of the research also offer tools, which could be applied in order to increase other state regulations of business. The same principals and recommended sizes of subsidies can be applied to subsidies irrespective of the source of funding (state budget, the EU aid, allocations from other funds), as well as other forms of state regulation of business, such as tax exemption, more favourable interest rate and etc. It is the amount of own resources, which an enterprise is required to use for co-funding rather than the absolute size of subsidies, that motivates enterprises to carry out certain activities promoted by the state. E.g., when the state takes a decision to support investments of an enterprise in a certain field by providing resources for financing of interest payments, the findings of the study confirm, that the stronger effect would be achieved by a smaller-sized aid that covers a greater part or even 100% of the interest due, rather than the bigger size of aid with a very small part of subsidies for covering interest payments.

## 4. Conclusions

Comparison of the results received using different multicriteria evaluation methods revealed that the most similar results were received using the SAW and TOPSIS methods. This is confirmed by the correlation coefficients of compared results. The evaluations made and the determination coefficients established using different methods, allow concluding that the provided subsidies had a direct positive influence on the effect of subsidies on business.

Investigation of the influence of different subsidy criteria on their effect on business enabled establishing that the rate of subsidies rather than the absolute size had a greater subsidy effect. The strongest subsidy effect is achieved, when the subsidy rate is 50–70%.

According to the expert evaluation, another most important criterion for defining the form of aid is the absolute size of aid. The analysis of the size of aid and its influence on the aid effect on business indicated a reverse correlation between the size of aid and its influence on the effect on business in the field of professional development. And in the field of production development, the absolute size of subsidies had no significant influence on the subsidy effect. With regard to the above, it can be concluded that the size of aid of itself does not have a significant influence on the aid effect on business (especially to the incentive effect), and the increase of subsidies leads to the decrease in their effect, i.e. the subsidy effect on business remains unchanged when expenditures are growing. The strongest established subsidy effect in the field of professional development was achieved, when the size of subsidy was between LTL 200,000 (EUR 0.145 million) and LTL 500,000 (EUR 0.579 million). In the field of production development, the strongest effect was achieved, when the subsidy size varied from LTL 0.5 million (EUR 0.145 million) to LTL 2.0 million (EUR 0.579 million). When composing regulations for aid provision in the field of professional development and in pursuance of the strongest subsidy effect on business, the size of subsidies to enterprises should be limited to LTL

500,000 (EUR 145,000) per enterprise. In the field of production development, the size of subsidies should be differentiated, depending on the size of an enterprise. The size of aid per enterprise should not exceed LTL 2.0 million (EUR 0.579 million).

The expert evaluation discussed in this study established that the rate of aid is the most important (significant) criterion that specifies the form of aid. This finding only confirms the conclusion that the rate of subsidies is the factor that has the greatest influence on the effect of aid on business.

## References

Alexe, I.; Tatomir, C. F. 2012. Together or Apart? Structural Funds and Real Convergence in the New Member States, *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series* 21(2): 63–69.

Bachtler, J.; Michie, R. 1995. A New Era in EU Regional Policy Evaluation? The Appraisal of the Structural Funds, *Regional Studies* 29(8): 745–751. http://dx.doi.org/10.1080/00343409512331349353

Beutel, J. 2002. The Economic Impact of Objective 1 Interventions for the period 2000–2006. *Final Report to DG-REGIO.* Available from Internet: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/objective1/final_report.pdf

Bradley, J.; Morgenroth, E.; Untiedt, G. 2003. Macro-regional evaluation of the Structural Funds using the HERMIN modelling framework, in *The 43rd Congress of the European Regional Science Association: Münster aper for presentation*.

De la Fuente, A.; Vives, X. 1995. Infrastructure and Education as Instruments of Economic Policy: Evidence from Spain, *Economic Policy* 10(20): 13–51. http://dx.doi.org/10.2307/1344537

Ederveen, S., *et al.* 2003. Funds and Games: the economics of European cohesion Policy, *ENEPRI. Occasional paper* No. 3/October, The Hague.

Ederveen, S.; Groot, D. H.; Nahuis, R. 2002. Fertile soil for Structural Funds? A Panel Data Analysis of the Conditional Effectiveness of European Cohesion Policy, *CPB. Discussion Paper* No. 10, The Hague.

Ernst & Young. 1996. Synthesis report: Ex-post evaluation of the 1989-93 Objective 2 programmes: 119. Available from Internet: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/pdf/4_full_en.pdf

Eskelinen, H.; Kokkonen, M.; Virkkala, S. 1996. Evaluation of EU Structural Fund Programs in a Nordic context. The case of Finland and Sweden. *NordREFO*.

European Commission. 1999. The socio-economic impact of projects financed by the Cohesion Fund: A modelling approach. Luxembourg: Office for official publications of the European Communities.

Fan, W.; Treyz, F.; Treyz, G. 2000. An Evolutionary New Economic Geography Model, *Journal of Regional Science* 40(4): 671–695. http://dx.doi.org/10.1111/0022-4146.00193

Forsström, B.; Mustonen, M. 1996a. Suomen tavoite-2 ohjelmätyön käynnistyminen. Elinkeinopoliittisten hankkeiden seuranta vuoden 1995 loppuun. *Sisäasiainministeriö* 7.1996.

Ginevičius, R; Podvezko, V; Bruzgė, Š. 2008. Evaluating the effect of state aid to business by multicriteria methods, *Journal of Business Economics and Management* 9(3): 167–180. http://dx.doi.org/10.3846/1611-1699.2008.9.167-180

Gómez-García, J.; Enguix, M. R. M.; Gómez-Gallego, J. C. 2012. Estimation of the Efficiency of Structural Funds: A Parametric and Nonparametric Approach, *Applied Economics* 44(30): 3935–3954. http://dx.doi.org/10.1080/00036846.2011.583224

Hagens, J. S.; Bekker, M. H.; Gaaff, A. 1994. Framework for the evaluation of Regional Policy, in *34th European Congress of the Regional Science Association: Conference proceedings*. 23–26 August, 1994, Groningen.

Herve, Y.; Holzmann, R. 1998. *Fiscal Transfers and Economic Convergence in the EU: An Analysis of Absorption Problems and an Evaluation of the Literature.* Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.

Jaliu, D. D. 2012. The effectiveness of public policies and Structural Funds in enhancing tourism development. The case of Romania, *Theoretical & Applied Economics* 19(12): 37–52.

Ministry of Economy of the Republic of Lithuania, 2007. The Most Effective Forms of Financial Support to Business from the European Union Structural Funds: 119. Available from Internet: http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/fm/failai/Ataskaitos/BPD_vertinimo_ataskaitos/UM_37.pdf

Ministry of Economy of the Republic of Lithuania, 2008. Report on the Evaluation of the Handling of Financial Support from the EU Structural Funds during the Programming Period of 2004–2006: 43.

Ministry of Economy of the Republic of Lithuania, 2011. Evaluation of Changes in the Sectors of Economy Co-financed by the EU Structural Funds and the Funds within the Jurisdiction of the Ministry of Economy: 6–11. Available from Internet: http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/fm/failai/Vertinimas_ESSP_Neringos/Ataskaitos_2009MVP/UM_Ekonomikos_sektoriu_vertinimo_ataskaita.pdf

Ministry of Finance of the Republic of Lithuania. 2010. Guidelines for Evaluation of the EU Structural Financial Support. Available from Internet: http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/Leidiniai2007-2013/Vertinimo_metodines_gaires_leidinys_2010.pdf

Ministry of Finance of the Republic of Lithuania. 2011. Report on the Implementation of the Action Programme for Economic Growth for 2010. Available from Internet: http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/fm/failai/Ataskaitos/Metines_ataskaitos_2009/2VP_ataskaita_2010_m.pdf.

Monrobel, J. R..; Camara, A.; Marcos, M. A. 2013. Modelling European Regional Policy 2007–2013: Applied General Equilibrium Analysis of the Economic Impact on the Madrid Region, *European Planning Studies* 21(2): 264–280. http://dx.doi.org/10.1080/09654313.2012.722925

Munteanu, N. E. 2012. Impact Analysis of Legislative and Institutional Framework on the Policy for Regional Development in the Light of the Regional Operational Programme, *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series* 21(2): 121–126.

Pellegrini, G.; Terribile, F.; Tarola, O.; Muccigrosso, T.; Busillo, F. 2013. Measuring the effects of European Regional Policy on economic growth: A regression discontinuity approach Measuring the effects of European Regional Policy on economic growth: A regression discontinuity approach, *Papers in Regional Science* 92(1): 217–233.

Sisäasiainministeriö 1996a. Tavoite 2-ohjelman organisaatiojaoston loppuraportti 1996(13).

Sisäasiainministeriö 1996b. Tavoite 2-ohjelman organisaatiojaoston loppuraportti 1996(13). Liiteosa.

Sisäasiainministeriö 1997. Suomen tavoite 2-ohjelman 1995-1996 arviointi. 1997(5). *Tilastokeskus*. Kuntapuntari 97(5). Kansainvälistyminen.

Tamošiūnienė, R.; Šidlauskas, S.; Trumpaitė, I. 2006. Multicriteria evaluation of effectiveness of investment projects, *Business: Theory and Practice* [Verslas: teorija ir praktika] 7(4): 203–208.

Treyz, G. 1993. *Regional Economic Modelling: A Systematic Approach to Economic Forecasting and Policy Analysis.* Boston: Kluwer.

Vădăsan, I. 2012. Romania's First Five Years in the European Union. A short assessment, *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series* 21(2): 141–145.

Veld, J. 2007. *The Potential Impact of the Fiscal Transfers under the EU Cohesion Policy Programme*, Directorate-General for Economic and Financial Affairs, Publications.

**Romualdas GINEVIČIUS.** Doctor Habil, Professor, Head of the Department of Economics and Management of Enterprises of Vilnius Gediminas Technical University (VGTU). Author of 10 books, monographs, about 200 research articles. Research interests: market, economy, theory of organisations.

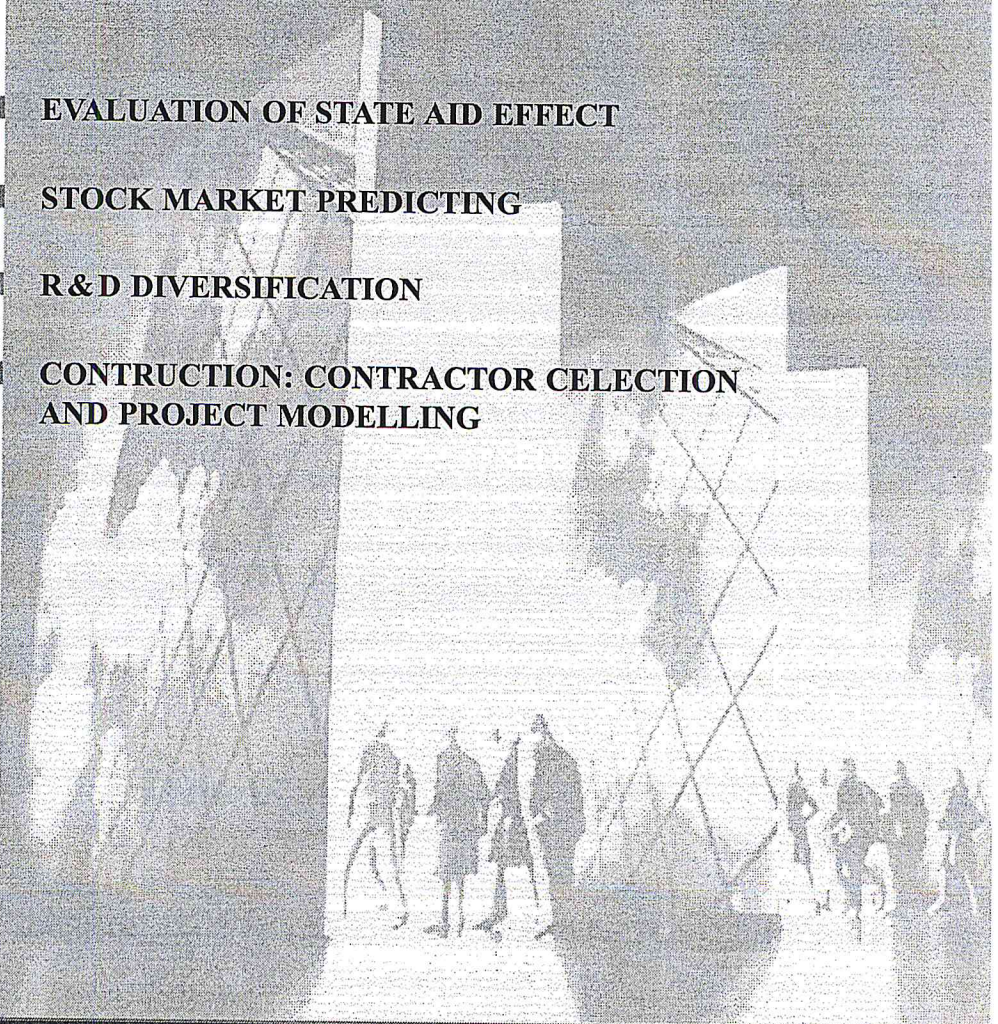
**Šarūnas BRUZGĖ.** Lecturer at the Department of Economics and Management of Enterprises of Vilnius Gediminas Technical University (VGTU). Research interests: government intervention in the market, state aid, multicriteria evaluation methods.

ISSN 1611-1699

journal of

# BUSINESS ECONOMICS AND MANAGEMENT

Transition Processes in Central and Eastern Europe



EVALUATION OF STATE AID EFFECT

STOCK MARKET PREDICTING

R&D DIVERSIFICATION

CONTRUCTION: CONTRACTOR CELECTION AND PROJECT MODELLING

2008, (9)3

Also available on http://www.jbem.vgtu.lt
http://www.jbem.lt

ISSN 1611-1699
JOURNAL OF
BUSINESS
ECONOMICS
AND MANAGEMENT
2008, (9)3

CONTENTS

**Romualdas Ginevičius, Valentinas Podvezko, Šarūnas Bruzgė**
EVALUATING THE EFFECT OF STATE AID
TO BUSINESS BY MULTICRITERIA METHODS 167

**Edmundas Kazimieras Zavadskas, Zenonas Turskis, Jolanta Tamošaitienė**
CONTRACTOR SELECTION OF CONSTRUCTION
IN A COMPETITIVE ENVIRONMENT 181

**Jeffrey E. Jarrett, Janne Schilling**
DAILY VARIATION AND PREDICTING STOCK
MARKET RETURNS FOR THE FRANKFURTER BÖRSE
(STOCK MARKET) 189

**Abderrazak Dhaoui**
R&D DIVERSIFICATION IN MNCs:
BETWEEN EARNINGS MANAGEMENT
AND SHAREHOLDERS INCREASING WEALTH 199

**Romualdas Ginevičius, Algirdas Krivka**
APPLICATION OF GAME THEORY FOR DUOPOLY
MARKET ANALYSIS 207

**Sławomir Biruk, Piotr Jaśkowski**
SIMULATION MODELLING CONSTRUCTION PROJECT
WITH REPETITIVE TASKS USING PETRI NETS THEORY 219

**Manuela Tvaronavičienė, Virginija Grybaitė, Renata Korsakienė**
FOREIGN CAPITAL DESTINATIONS:
BALTIC STATES VERSUS INDIA 227

**BOOKS' REVIEWS:**

**Edmundas Kazimieras Zavadskas**
DESIGN AND APPLICATION OF INTELLIGENT
INFORMATION SYSTEMS 235

**Valentinas Podvezko**
GAME THEORY IN BUILDING TECHNOLOGY
AND MANAGEMENT 237

**Edmundas Kazimieras Zavadskas**
METHODS AND MODELS OF RESEARCH
IN CONSTRUCTION PROJECT ENGINEERING 240

Journal "Business Economics and Management" has been included into databases
Social Sciences Citation Index® (Web of Science), Social Scisearch® (Web of Science),
Journal Citation Reports/Social Sciences Edition, "ICONDA" and "EBSCO" ("Business Source Complete")

Journal of Business Economics and Management

2008
9(3): 167–180

# EVALUATING THE EFFECT OF STATE AID TO BUSINESS BY MULTICRITERIA METHODS

**Romualdas Ginevičius[1], Valentinas Podvezko[2], Šarūnas Bruzgė[3]**

*Vilnius Gediminas Technical University,*
*Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania. E-mail: [3]sarunas@finovus.lt*

*Received 8 October 2007; accepted 12 August 2008*

**Abstract.** One of the forms of state intervention in market development is state aid (subsidies) to private sector enterprises. Over the period of 2004–2006, a great part of the EU aid was granted to business in Lithuania through the EU structural funds. State aid is a complicated phenomenon. It may have several aims, with none of them being dominant. The effects of this aid may also be varied and hardly described by a single criterion or indicator. Therefore, multiple criteria evaluation methods can be used to compare the aid to various businesses and to determine its effect on their development objectively.

The analysis of state subsidies to enterprises based on these methods allowed us to state that the aid had the greatest effect on the development of projects in the areas of production, research, experiments and education. The most influencing factor is aid intensity (the more intensive the aid, the greater the effect), while the best ratios of investments to the effect obtained was found in the area of educational projects, followed by research, experimental and production projects. The aid to enterprises providing services was the least effective.

The results obtained in multicriteria evaluation of state aid to business show that these methods are well suited to the analysis of this phenomenon, providing an objective view of the picture.

**Keywords:** state aid, aid assessment, EU support, structural funds, multicriteria methods, expert estimates.

## 1. Introduction

Under current economic conditions, market development is regulated by the market itself. However, the role of the state in economy is still considerable, and the market can hardly successfully operate without state interference. State intervention in market operation can have both pluses and minuses, e.g. it can lead to distortion of competition, slowdown of business development, unemployment, etc. Therefore, intervention methods should be carefully considered and assessed. One of the forms of state intervention in market development is state aid (subsidies) to private sector enterprises. Over the period of 2004–2006, a great part of the EU aid was granted to business in Lithuania through the EU structural funds. Taking into account the fact that the EU support for Lithuania over the period of 2007–2013 will be considerably larger than that provided in 2004–2006, the appropriate allocation of financial resources, most of which are still going to be invested in business, should be ensured. For this purpose, the effect of state subsidies on enterprise performance should be determined first.

The problem of state aid to business was analysed by many scientists, both in the EU and all over the world (Bond, Samuelson 1986; Doyle, Wijnbergen 1984; Black, Hoyt 1989). A number of studies were ordered by various EU institutions (Hagens, Bekker, Gaaff 1994; Venetoklis 1998; Bachtler, Michie 1995), but all of them emphasized only some particular aspects associated with the provision or estimation of aid. However, many problems relating to the type of aid, its extent, form, intensity and addressees, as well as the factors influencing its „success" or „failure", have not been solved yet.

Subsidizing enterprises is a complex process which may have many aims, with none of them being dominant. The results (effects) of subsidizing may also be varied and can hardly be described by a single criterion which could embrace all aspects of the considered phenomenon, reflecting a general result. The criteria of such evaluation found in the programming document of Lithuania for 2004–2006 are given in broad terms and can hardly fully describe the effect of the EU support on business. (Lithuanian General Programming Document for the years 2004–2006, 2004). For

ISSN 1611-1699 print. *www.jbem.vgtu.lt, www.jbem.lt* DOI: 10.3846/1611-1699.2008.9.167-180

comprehensive evaluation of the problem, the number of the criteria should be considerably increased. However, the process is complicated because the types and significances of particular criteria should be taken into account (it should be noted that the criteria are not equally important) (Ginevičius, Podvezko 2005, 2007a, 2007 b; Tamošiūnienė, Šidlauskas, Trumpaitė 2006). For this purpose, quantitative multicriteria evaluation methods (Hwang, Yoon 1981; Figueira, Greco, Ehrgott 2005) were used in the present investigation.

The paper presents the investigation of the EU aid to enterprises, based on the use of multicriteria evaluation methods. The effect of providing state subsidies through the EU structural funds is studied. The investigation methods include a survey, multicriteria evaluation techniques and correlation analysis. The main problems addressed are as follows: what are the key factors determining the effect of assistance? what kind of aid is required? what should be its size or scale to achieve the best result? in what area of activities can the greatest effect be achieved?

## 2. A review of state aid in the European Union

State aid is a kind of state intervention for promoting economic development. However, the support of a particular economic activity can distort market competition because state supported enterprises become more competitive than those not getting such aid. As a result, state subsidizing of enterprises may present a threat to effective operation of the local market. Being aware of the risks, the developers of the European Community's (EC) consolidated Treaty created a system of state aid regulation by restricting its provision to some particular cases (Nicolaides, Kekelekis, Buyskes 2005).

The main laws regulating state aid can be found in Articles 87–89 of the EC Treaty. Paragraph 1 of Article 87 presents the law stating that state aid is incompatible with common market, while, in paragraph 2, the cases when it can be considered compatible with common market are listed (a decision is made by the European Commission (EC)) (State Aid Guide 2007).

EU state financing of enterprises is considered to be state aid, when

- it is based on the use of state financial resources (state or municipality budgets or funds, etc.) or is state supported;
- provides enterprises with exceptional economic benefits which they could not get under market conditions;
- it is intended for manufacturing some particular products or providing some particular services or is granted to some particular enterprises;
- it distorts or can distort competition and affects trade between the EU member-states.
- State aid is considered to be aid meeting the abovementioned conditions (criteria) (State Aid Guide 2007).

Since the EU state aid is granted only in some exceptional cases, the latter are the subject of discussion. It is of paramount importance that, in these cases, aims and conditions of aid provision be clearly defined.

In the states of transition economies, like Lithuania, promotion of economic development is one of the main objectives. The aims of direct business aid may embrace encouraging of the development and increase of efficiency of production or other sectors and activities (e.g. research and development, implementation of innovations, etc.), as well as solution of problems caused by imperfect market conditions (Nicolaides, Kekelekis, Buyskes 2005).

These problems can arise in the regions experiencing an economic crisis or at enterprises having some difficulties, etc. It should be noted that the competitive markets can effectively solve these problems themselves. State intervention can be justified only when self-regulation is impossible or takes a long time without the external aid. State support is also justified, when the growth of a particular sector or the economy as a whole, cannot, for some reason, be accelerated without the interference from the outside (Nicolaides, Kekelekis, Buyskes 2005).

The General Programming Document (GPD), defines the main areas of granting the EU aid to Lithuanian business in 2004–2006 as follows: to provide the conditions for long-term increase of national economy competitiveness, to accelerate the transfer to knowledge economy characterized by continually growing gross national product (GNP) and high employment index, and to increase the rate of knowledge economy development ensuring higher living standard and welfare of all Lithuanian people (Lithuanian General Programming Document for the years 2004–2006, 2004).

In spite of the aims declared, state aid may adversely affect competition, as well as distorting the market, etc. To avoid this, the EU is urging that state intervention encourage structural changes, not affecting the operation of local market and distorting the competition between enterprises of the EU member-states (Nicolaides, Kekelekis, Buyskes 2005).

The rules of state aid provision contribute to effective operation of common market in two ways:

- preventing from state interference which could greatly distort competition and helping to maintain fair market conditions for business in all EU member-states;
- allowing to grant aid for promoting economic development and achieving other goals of public policy, when aid benefits make up for any competition distortion.

In the absence of state aid rules, providing preferential terms to some particular enterprises would harm other market sector players as well as presenting a threat of distorting competition. It would also prevent from maintaining long-term competitiveness of the EC enterprises.

To avoid an adverse effect of state intervention in market economy (in the form of state aid), rigorous control is required along with clearly defined rules of state aid provision.

Though the EC assumed the responsibility to reduce state aid, it is still considerable. The amount of state aid in 25 EU member-states was 82.9 billion EUR in 1992, reaching 66.7 billion EUR in 2006 (State Aid Control 2007).

## 3. The problem of business state aid effect and its economic assessment

The problem of the effect of state aid to business has been in the focus of the economists' attention for a long time (Bond, Samuelson 1986; Doyle, Wijnbergen 1984; Black, Hoyt 1989). State intervention may have a strong impact on market operation because the incentives created by this aid for some enterprises may greatly worsen the conditions for their competitors operating in the same or other countries. The benefit of subsidies often results in the delay of inevitable restructuring. Non-subsidized enterprises competing with state-supported companies on the market can lose their competitive edge. In addition, they face a higher risk of unemployment. As a result, not only the local market may suffer from this aid, but the competitiveness of European economy may be threatened as well (Nicolaides, Kekelekis, Buyskes 2005).

State aid may be of different categories (e.g. subsidies, tax reduction, etc.) therefore, its effect was assessed from various perspectives. Thus, E. Bond and L. Samuelson (1986), as well as C. Doyle and S. van Wijnbergen (1984), considered the role of tax reduction in attracting companies to a particular area. D. Black and W. Hoyt (1989) analysed the effect of providing extra public services to business enterprises. M. Keen and M. Marchand (1997) investigated the impact of the structure of public expenses on capital distribution in the state.

T. Besley and P. Seabright (1998) believe that the state aid policy should be based on the same principles as any other state policy related to public expenses. This refers to the effectiveness of public expenses, implying that the profit created by financial resources should exceed the alternative profit obtained if the resources were used for financing other things.

State aid is a complicated phenomenon. It may have several aims, with none of them being dominant. The effects of this aid may also be varied and hardly described by an integrated criterion or indicator, which could describe all aspects of this process and its general (complex) effect. Seeking to evaluate the effect of financial aid to business the number of criteria describing the aid should be increased. In addition, the significance of the selected criteria should be taken into account (it should be noted that criteria are not equally important) (Ginevičius, Podvezko 2005, 2007a, 2007b; Tamošiūnienė, Šidlauskas, Trumpaitė 2006). This aim can be achieved by using quantitative multicriteria evaluation methods.

The possibility to use a set of criteria describing the considered object which are assigned different significances was a key factor determining the choice of multicriteria evaluation methods for the present investigation.

### 3.1. Complex evaluation of direct business aid through structural funds of the European Union

When Lithuania became a member-state of the European Union on May 1, 2004, the EU financial aid to Lithuania was considerably increased. The aid granted to Lithuania before it joined the European Union, which was intended for it to get prepared for the EU membership, was replaced by much more considerable aid granted through the EU structural and cohesion funds. In the period of 2004–2006, the aid through the EU structural funds was granted to Lithuania according to the General Programming Document. It defines the aims of the EU structural funds and Lithuanian actions, as well as the development strategy and payments through the EU structural funds and other sources of financing. The appropriate allocation of the obtained financial resources should be ensured, taking into account the size and category of aid granted through the EU structural funds. For this purpose, the effect of the aid should be properly evaluated.

Most of aid assessment methodologies were developed as early as in the 60-s of the last century and later. The works of M. Scriven (1967, 1991), M. Patton (1986, 1996), W. Shadish, T. Gook and L. Leviton (1991), H. Chen (1990), E. Guba and Y. Lincoln (1981, 1989), P. Rossi and H. Freeman (1989) are just few examples. Unfortunately, all the theories have some drawbacks and none of them has been widely accepted. After the reform of the EC structural funds, the assessment of the effect of the aid programmes became compulsory. According to regulations, *ex-ante*, on-going and *ex-post* assessments should be made to demonstrate the effect of the programme (Hagens, Bekker, Gaaff 1994). Since that time every EU member-state regularly performs the above assessments (Venetoklis 1998). Since 1993, more than 300 individual structural funds' assessments have been made (Bachtler, Michie 1995).

Based on laws and other legal EU and Lithuanian documents regulating the EU financial aid to enterprises, four main areas of aid provision may be defined: development of production, research, experimenting and services. The present investigation will be focussed on the analysis of aid granted to enterprises operating in these areas. Finally, the results obtained in investigating the effect of the financial aid will be compared to determine in what area of enterprise activities this effect is the greatest. This aim can be achieved because the same criteria and research methods are used throughout the analysis. The addition of the criteria describing the aid itself to the evaluation results will allow us to identify factors having the greatest influence on the considered phenomenon.

### 3.2. Generating the criteria of evaluation

Trying to answer the question what financial resources should be granted to enterprises and how it should be done to achieve the highest effect, the criteria describing the aid itself were determined first. This procedure was based on the provisions of laws and other legal documents regulating the EU financial aid to Lithuania. Since such criteria as, for example, absolute amount of subsidy provided to an enterprise, which does not take into account the enterprise size, can mislead us about the real extent of the aid granted to it, and because other factors, such as enterprise previous experience in executing similar projects, its preparedness to implement the project, etc. are important for the final result, some additional criteria were included in the analysis. Finally, seven criteria were determined:

1. Financial aid (through the EU or state funds, in litas) intensity (aid expressed as a percentage of project value).
2. Size of financial aid (EU or state financial resources, in litas).
3. Size of financial aid (EU or state financial resources, percentage of enterprise annual turnover).
4. The share of project financing by the own capital of an enterprise (a percentage of project value).
5. The share of project financing by the borrowed capital (if used) (a percentage of project value).
6. The preparedness of an enterprise to implement the project (the availability of human resources, the required documents, e.g. a detail design, etc.) (assessed in points 1–10).
7. Previous enterprise experience in implementing similar projects (assessed in points 1–10).

In addition to the criteria describing the aid to an enterprise, the criteria defining its effect are also determined. Based on the aims of the EU financial aid to enterprises and laws regulating this aid, the following fifteen criteria were selected:

1. The number of newly created workplaces (in units).
2. The number of saved workplaces (workplaces which could be eliminated without the financial aid) (in units).
3. The contribution of the implemented project to the achievement of enterprise aims (assessed in points 1–10).
4. The impact of financial aid on enterprise competitiveness (assessed in points 1–10).
5. The impact of financial aid on enterprise market share (assessed in points 1–10).
6. The impact of financial aid on the competitiveness of the branch of industry (assessed in points 1–10).
7. The impact of financial aid on enterprise efficiency (assessed in points 1–10).
8. The impact of financial aid on the surplus value created by enterprise workers (surplus value created by the worker per hour) (assessed in points 1–10).
9. The impact of the financial aid on surplus value created by an enterprise (assessed in points 1–10).
10. The impact of the financial aid on the expenses on research and development (a percentage of enterprise turnover) (assessed in points 1–10).
11. The impact of the financial aid on the export of enterprise products (assessed in points 1–10).
12. The impact of the financial aid on the environmental effect of production (assessed 1–10).
13. The impact of the financial aid on social and economic development of the region (assessed in points 1–10).

14. The impact of the financial aid on the development of equal rights (assessed in points 1–10).
15. The impact of the financial aid on the development of information society (assessed in points 1–10).

Most of the criteria described above cannot be expressed in any particular units, therefore, in this study, their significance is assessed against the 10-point scale, with 1 meaning the neutral impact, while 10 implies the highest positive effect.

Based on the criteria generated, two representative samples obtained in surveys were analysed. A survey of enterprises granted the state aid was aimed at obtaining the values of the criteria of aid and aid effect on enterprise performance. The data of the survey are presented in Table 1. The second survey was made of the EU aid experts. It was aimed at determining the significance of the criteria selected.

### 3.3. Multicriteria evaluation of enterprises

In recent years, quantitative multicriteria evaluation methods have been widely analysed and used in various areas, the number of which was continually growing (Hwang, Yoon 1981; Figueira, Greco, Ehrgott 2005; Ginevičius 2008; Ginevičius, Podvezko 2001, 2005, 2007a, 2007b; Ginevičius, Podvezko, Mikelis 2004; Podvezko 2005, 2007). Since the EU financial aid is multiobjective, it may be referred to investment problems, when the decision maker seeks to achieve more than one aim.

Quantitative methods are based on matrix $R = \|r_{ij}\|$ of the statistical data (or expert estimates) of the criteria describing the objects compared and the values of the criteria significances (weights) $\omega_1$, $i=1,...,m$; $j=1,...,n$, where $m$ is the number of criteria, $n$ is the number of the compared objects (enterprises). Using quantitative multicriteria evaluation methods it is necessary to determine if a criterion is maximizing or minimizing. The largest values are the best for maximizing criteria, while the smallest values are the best for minimizing criteria. The criteria of quantitative multicriteria methods usually integrate non-dimensional normalized criteria values $\tilde{r}_{ij}$ and criteria weights $\omega_1$ into a single quantity, i.e. the criterion of the method. Most of the methods use different normalization or transformation techniques of the initial data (the criteria values).

Multicriteria methods are of various complexity. The most widely used method is Simple Additive Weighing (SAW) (Hwang, Yoon 1981; Ginevičius, Podvezko 2004a, 2006, 2007a; Ginevičius, Butkevičius, Podvezko 2005, 2006).

The criterion of the method $S_j$ reflects the main idea of quantitative multicriteria methods consisting in integration of the criteria values and weights into a single quantity.

The sum $S_j$ of the weighted normalized values is calculated for each $j$-jh object. It can be obtained from the formula (Hwang, Yoon 1981; Ginevičius, Podvezko 2004a, 2004b, 2006, 2007a):

$$S_j = \sum_{i=1}^{m} \omega_i \tilde{r}_{ij}, \quad (1)$$

where $\omega_i$ is weight of $i$-th criterion; $\tilde{r}_{ij}$ is normalized $i$-th criterion value for $j$-th object ($\sum_{i=1}^{m} \omega_i = 1$).

In this case, normalization of the initial data can be made by the formula (Ginevičius, Podvezko 2001, 2006):

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} r_{ij}}, \quad (2)$$

where $r_{ij}$ is $i$-th criterion value for $j$-th object.

The best value of the criterion $S_j$ is the largest value. The simplest of all the methods used in the present investigation is the sum of the ranks of all the criteria (VS). The criterion of the method $V_j$ for each $j$-th object is determined by the formula (Ginevičius, Podvezko 2001, 2006):

$$V_j = \sum_{i=1}^{m} m_{ij}, \quad (3)$$

where $m_{ij}$ is $i$-th criterion rank for $j$-th object ($1 \le m_{ij} \le m$). The best value of the criterion $V_j$ is the smallest value. The values of the criterion $V_j$ are not dependent either on normalization technique of the initial data or transformation of their scale or the values ($i = 1, \ldots, m$) of the criteria weights $\omega_i$. An indispensable condition of using this method is prior determination of the criteria type (which may be maximizing or minimizing). Minimizing criteria can be converted into maximizing criteria by the formula (Hwang, Yoon 1981; Zavadskas, Kaklauskas 2007; Ginevičius, Podvezko 2004a, 2006, 2007a; Zavadskas, Turskis 2008):

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{\min_j r_{ij}}{r_{ij}}, \quad (4)$$

where $r_{ij}$ is $i$-th criterion value for $j$-th object. Then, the smallest criterion value will be the largest value equal to unity (one).

**Table 1.** Data obtained in the survey of 24 enterprises

| Area of financial aid* | a) | b) | c) | c) | c) | b) | b) | c) | b) | b) | b) | c) | a) | d) | d) | a) | c) | e) | c) | b) | b) | b) | b) | c) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enterprises / Criteria | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** |
| **Criteria of Group 1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 65 | 38.94 | 75 | 80 | 98.6 | 26.4 | 59.6 | 60 | 31.2 | 45 | 45.52 | 56 | 75 | 80 | 80 | 42.6 | 69 | 100 | 60 | 39.9 | 44.1 | 49.37 | 45 | 78.1 |
| 2 | 1.5 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 1.5 | 7.5 | 1.5 | 0.35 | 0.75.Lt | 3.5 | 7.5 | 0.75 | 0.35 | 12 | 0.15 | 3.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 3.5 | 3.5 | 20 | 3.5 | 3.5 |
| 3 | 7.5 | 24.77 | 10 | 1 | 1 | 1 | 10.8 | 0.01 | 1.3 | 7.36 | 5.4 | 0.4 | 0.13 | 29 | 200 | 0.3 | 0.38 | 2 | 1 | 1.5 | 1.7 | 57 | 3 | 1 |
| 4 | 75 | 14.97 | 25 | 20 | 1.4 | 73.7 | 40.4 | 40 | 68.8 | 7.7 | 11 | 44 | 25 | 0 | 6 | 57.4 | 31 | 0 | 40 | 60.1 | 55.9 | 5.06 | 0 | 21.9 |
| 5 | 4.7 | 70.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47.3 | 41 | 0 | 0 | 20 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45.57 | 55 | 0 |
| 6 | 4 | 8 | 10 | 9 | 5 | 9 | 5 | 10 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 9 | 5 | 8 | 6 | 9 | 3 | 7 | 9 | 8 | 7 | 4 |
| 7 | 4 | 1 | 5 | 8 | 4 | 1 | 6 | 8 | 5 | 1 | 9 | 9 | 9 | 10 | 3 | 8 | 1 | 3 | 1 | 7 | 2 | 1 | 8 | 3 |
| **Criteria of Group 2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3 | 3 | 25 | 10 | 15 | 4 | 8 | 0 | 0 | 6 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 50 | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 11 | 20 | 0 |
| 2 | 4 | 24 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 300 | 19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 | 0 |
| 3 | 7 | 8 | 6 | 8 | 6 | 10 | 8 | 10 | 10 | 7 | 10 | 10 | 10 | 7 | 5 | 7 | 5 | 8 | 6 | 7 | 9 | 10 | 8 | 6 |
| 4 | 6 | 7 | 5 | 9 | 6 | 10 | 8 | 10 | 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 1 | 3 | 7 | 3 | 7 | 7 | 7 | 9 | 8 | 9 | 7 |
| 5 | 7 | 7 | 5 | 7 | 2 | 5 | 8 | 8 | 1 | 8 | 8 | 8 | 8 | 3 | 3 | 5 | 1 | 6 | 1 | 5 | 7 | 8 | 8 | 3 |
| 6 | 7 | 7 | 8 | 4 | 7 | 10 | 6 | 8 | 1 | 8 | 10 | 10 | 10 | 1 | 2 | 6 | 1 | 6 | 1 | 5 | 8 | 8 | 5 | 1 |
| 7 | 6 | 8 | 6 | 6 | 1 | 6 | 8 | 9 | 10 | 7 | 8 | 8 | 8 | 1 | 4 | 1 | 1 | 7 | 1 | 5 | 8 | 10 | 8 | 6 |
| 8 | 4 | 7 | 7 | 8 | 2 | 7 | 8 | 9 | 10 | 4 | 8 | 8 | 8 | 1 | 3 | 3 | 1 | 7 | 5 | 5 | 7 | 9 | 4 | 4 |
| 9 | 4 | 7 | 7 | 8 | 2 | 7 | 8 | 9 | 10 | 4 | 8 | 8 | 8 | 1 | 3 | 5 | 1 | 7 | 7 | 5 | 7 | 9 | 6 | 4 |
| 10 | 8 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 8 | 8 | 1 | 1 | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 10 | 1 | 1 | 1 | 8 | 8 | 8 | 1 | 1 | 5 | 1 | 7 | 1 | 2 | 9 | 8 | 8 | 1 |
| 12 | 2 | 7 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 1 | 10 | 1 | 9 | 9 | 9 | 8 | 1 | 8 | 1 | 8 | 1 | 1 | 8 | 9 | 8 | 4 |
| 13 | 1 | 8 | 7 | 4 | 4 | 3 | 8 | 5 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 7 | 5 | 6 | 5 | 8 | 8 | 2 | 9 | 9 | 9 | 6 |
| 14 | 1 | 7 | 9 | 2 | 4 | 9 | 6 | 7 | 5 | 1 | 10 | 10 | 10 | 1 | 3 | 6 | 5 | 8 | 8 | 2 | 6 | 6 | 1 | 1 |
| 15 | 4 | 7 | 7 | 8 | 1 | 1 | 1 | 10 | 5 | 1 | 10 | 10 | 10 | 1 | 3 | 3 | 6 | 7 | 10 | 1 | 6 | 6 | 1 | 1 |

* a) Research and development, b) Production development, c) Education, d) Development of services, e) other

The calculations show that the use of the above criterion may be justified at the initial stage of evaluation, though the results obtained by using the *VS* method, i.e. ranking of the objects, do not differ much from those yielded by sophisticated mathematical approaches.

Another relatively simple method is geometric mean of normalized values of all criteria (GV). The criterion of the method $\Pi_j$ can be obtained by the formula (Ginevičius, Podvezko 2001, 2006; Kalibatas, Turskis 2008):

$$\Pi_j = \sqrt[m]{\prod_{i=1}^{m} \tilde{r}_{ij}}. \quad (5)$$

The priority order of the objects established by formula (5) does not depend on the criteria weights $\omega_i$, therefore, this quantity is not included in the formula. The best value of the criterion $\Pi_j$ is the largest value.

Method GV is not applicable if at least one $r_{ij}$ value is negative or equal to zero. Minimizing criteria should be converted to maximizing ones by formula (4).

Complex evaluation of the effect of state aid (subsidies) to enterprises was not only based on application of simple methods. More sophisticated approaches, e.g. TOPSIS (Hwang, Yoon 1981; Zavadskas, Kaklauskas 2007; Ginevičius, Podvezko 2004a, 2006, 2007a, 2007b; Ustinovičius, Zavadskas 2004; Opricovic, Tzeng 2004) and VIKOR (Opricovic, Tzeng 2004; Zavadskas, Antuchevičienė 2006) were also used.

These methods can be applied both to maximizing and minimizing criteria.

TOPSIS is based on vector normalization:

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^{n} r_{ij}^2}} \quad (i = 1, \ldots, m; j = 1, \ldots, n), \quad (6)$$

where $\tilde{r}_{ij}$ is normalized value of $i$-th criterion for $j$-th object.

The best solution (alternative) $V^*$ and the worst one $V^-$ are calculated by the formulas:

$$V^* = \{V_1^*, V_2^*, \ldots, V_m^*\} = \{(\max_j \omega_i r_{ij} / i \in I_1), (\min_j \omega_i \tilde{r}_{ij} / i \in I_2)\},$$

$$V^- = \{V_1^-, V_2^-, \ldots, V_m^-\} = \{(\min_j \omega_i r_{ij} / i \in I_1), (\max_j \omega_i \tilde{r}_{ij} / i \in I_2)\},$$

where: $I_1$ is a set of maximizing criteria; $I_2$ is a set of minimizing criteria, $\omega_i$ is weight of $i$-th criterion ($\sum_{i=1}^{m} \omega_i = 1$).

The distance of each alternative to the best solutions $D_j^*$ and to the worst solutions $D_j^-$ is calculated by the formulas:

$$D_j^* = \sqrt{\sum_{i=1}^{m} (\omega_i \tilde{r}_{ij} - V_i^*)^2}, \quad (7)$$

$$D_j^- = \sqrt{\sum_{i=1}^{m} (\omega_i \tilde{r}_{ij} - V_i^-)^2}. \quad (8)$$

The criterion $C_j^*$ of the method TOPSIS is calculated by the formula:

$$C_j^* = \frac{D^-}{D_j^* + D_j^-} \quad (j = 1, \ldots, n) \quad (9)$$

$$(0 \le C_j^* \le 1).$$

The largest value of the criterion $C_j^*$ corresponds to the best alternative. The alternatives compared should be ranked (arranged) in the descending order.

A compromising classification method VIKOR, like TOPSIS, assesses the distance to the best ('ideal') solution, providing compromise alternatives in the case when evaluation criteria are controversial.

VIKOR is based on the following normalization for maximizing criteria:

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{\max_j r_{ij} - r_{ij}}{\max_j r_{ij} - \min_j r_{ij}} \quad (10)$$

$$(0 \le \tilde{r}_{ij} \le 1).$$

The method uses three evaluation criteria $S_j$, $R_j$, $Q_j$ ($j = 1, \ldots, n$).

The criteria $S_j$ and $R_j$ are calculated by the formulas:

$$S_j = \sum_{i=1}^{m} \omega_i \tilde{r}_{ij}, \quad (11)$$

$$R_j = \max_i (\omega_i \tilde{r}_{ij}). \quad (12)$$

The main generalizing criterion $Q_j$ is calculated by the formula:

$$Q_j = \frac{v(S_j - S^*)}{(S^- - S^*)} + \frac{(1-v)(R_j - R^*)}{(R^- - R^*)}, \quad (13)$$

where

$S^* = \min_j S_j$, $S^- = \max_j S_j$, $R^* = \min_j R_j$, $R^- = \max_j R_j$;

$v$ is the majority criterion, a strategic weight (in this case, $v = 0.5$).

The smallest values of the criteria $S_j$, $R_j$, and $Q_j$ refer to the best evaluated alternatives, therefore, the alternatives compared should be ranked in the ascending order.

The criteria weights are usually determined by experts. There is a number of weight determination methods, ranging from criteria ranking and direct evaluation to pairwise comparison of criteria, AHP, a method suggested by T. Saaty (Analytic Hierarchy Process) (Saaty 1980; Ginevičius, Podvezko, Andruškevičius 2004; Ginevičius, Podvezko 2004c, 2005; Hwang, Yoon 1981; Ustinovičius, Zavadskas 2004). The present analysis is based on the method of direct evaluation (Ginevičius, Podvezko 2004c), when each expert determines each criterion weight as a percentage so that the sum of weights of all the criteria would make 100%.

The estimates of seven criteria of Group 1 elicited from eight experts are given in Table 2. Based on them, the average estimate of each criterion values as well as the criteria weights $\omega_i$ (as a 100-th of the average value) were calculated. The sum of the criteria weights $\omega_i$ is equal to unity (one) (see Table 2, last column).

The estimates of fifteen criteria of Group 2 elicited from eight experts are presented in Table 3. Based on these data, average values of each criterion estimates as well as criteria weights $\omega_i$ were calculated (see Table 3, last column).

Weight values can be used in further multicriteria evaluation if expert estimates are in agreement (consistent). The degree of agreement can be determined by M. Kendall's concordance coefficient $W$ (Kendall 1970; Podvezko 2005, 2007; Turskis *et al.* 2006; Zavadskas, Vilutienė 2006; Viteikienė, Zavadskas 2007). Prior to calculating the concordance coefficient the criteria should be ranked with respect to every expert, implying that the most significant criterion is assigned the highest value equal to unity, while the second most important criterion (for object evaluation) is given the value of two, etc. The value assigned to the least significant criterion is $m$, where $m$ is the number of evaluation criteria. Similar estimates are given the same rank which is the arithmetic mean of the closest ranks (Kendall 1970; Podvezko 2005, 2007; Bardauskienė 2007).

The evaluation of Group 1 criteria by their ranking is shown in Table 4.

**Table 2.** Expert estimates of Group 1 criteria weights

| Criterion | Experts | | | | | | | | Total | Weight |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 1 | 30 | 20 | 20 | 28 | 28 | 25 | 25 | 20 | 196 | 0.245 |
| 2 | 13 | 11 | 20 | 10 | 24 | 5 | 25 | 7.5 | 115.5 | 0.144 |
| 3 | 12 | 13 | 10 | 22 | 15 | 5 | 3 | 7.5 | 87.5 | 0.109 |
| 4 | 25 | 15 | 12 | 5 | 12 | 22 | 18 | 15 | 124 | 0.155 |
| 5 | 10 | 15 | 10 | 7 | 3 | 3 | 5 | 10 | 63 | 0.079 |
| 6 | 5 | 20 | 16 | 15 | 8 | 25 | 12 | 20 | 121 | 0.151 |
| 7 | 5 | 6 | 12 | 13 | 10 | 15 | 12 | 20 | 93 | 0.116 |
| **Total** | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 800 | 1.0 |

**Table 3.** Expert estimates of Group 2 criteria weights

| Criterion | Experts | | | | | | | | Total | Weights |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 1 | 3 | 5 | 6 | 8 | 7 | 6 | 3 | 8 | 46 | 0.0575 |
| 2 | 3 | 5 | 6 | 8 | 8 | 6 | 3 | 8 | 47 | 0.05875 |
| 3 | 15 | 5 | 7 | 3 | 12 | 2 | 4 | 2 | 50 | 0.0625 |
| 4 | 13 | 12 | 7 | 5 | 2 | 2 | 11 | 4 | 56 | 0.0700 |
| 5 | 13 | 12 | 7 | 6 | 13 | 2 | 2 | 2 | 57 | 0.07125 |
| 6 | 2 | 12 | 4 | 5 | 5 | 11 | 10 | 10 | 59 | 0.07375 |
| 7 | 15 | 12 | 10 | 11 | 13 | 11 | 11 | 11 | 94 | 0.1175 |
| 8 | 7 | 7 | 9 | 10 | 12 | 11 | 11 | 8 | 75 | 0.09375 |
| 9 | 7 | 7 | 10 | 10 | 8 | 10 | 11 | 8 | 71 | 0.08875 |
| 10 | 5 | 5 | 6 | 5 | 2 | 10 | 9 | 5 | 47 | 0.05875 |
| 11 | 7 | 7 | 5 | 9 | 10 | 8 | 7 | 5 | 58 | 0.0725 |
| 12 | 3 | 4 | 7 | 7 | 2 | 6 | 7 | 7 | 43 | 0.05375 |
| 13 | 3 | 2 | 6 | 6 | 2 | 6 | 6 | 10 | 41 | 0.05125 |
| 14 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 27 | 0.03375 |
| 15 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 | 6 | 29 | 0.03625 |
| **Total** | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 800 | 1.00 |

**Table 4.** Ranking of Group 1 criteria

| Criterion | Experts | | | | | | | | Sum of ranks |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 2 | 3 | 6 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 7 | 32 |
| 3 | 4 | 5 | 7 | 2 | 3 | 6 | 7 | 6 | 40 |
| 4 | 2 | 3 | 5 | 7 | 4 | 3 | 3 | 4 | 31 |
| 5 | 5 | 4 | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 5 | 46 |
| 6 | 6 | 2 | 3 | 3 | 6 | 2 | 4 | 3 | 29 |
| 7 | 7 | 7 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 38 |

The concordance coefficient $W$ is calculated by the following formula (Kendal 1970):

$$W = \frac{12S}{r^2 m (m^2 - 1)}, \quad (14)$$

where $r$ is the number of experts, $m$ is the number of the criteria evaluated.

The sum of squares $S$ is calculated according to the following scheme (Podvezko 2005, 2007):

1. Based on the data in Table 4, $e_{ik}$ of expert estimates of each criterion's sum of ranks $e_i$ (Table 3, last column) is calculated by the formula:

$$e_i = \sum_{k=1}^{r} e_{ik}. \quad (15)$$

2. The mean value of ranks $\bar{e}$ is calculated by the formula:

$$\bar{e} = \frac{\sum_{i=1}^{m} e_i}{m}. \quad (16)$$

3. $S$, i. e. sum of squares of sum of ranks deviation $e_i$ from mean value $\bar{e}$ is calculated by the formula:

$$S = \sum_{i=1}^{m} (e_i - \bar{e})^2. \quad (17)$$

In fact, the agreement level of expert estimates, which is determined not by the concordance coefficient $W$, but by $\chi^2$, the value associated with it, is calculated by the formula (Kendal 1970):

$$\chi^2 = Wr(m-1) = \frac{12S}{rm(m+1)}. \quad (18)$$

It has been proved (Kendall, 1970) that if the value $\chi^2$ is larger than the critical value $\chi^2_{kr}$ taken from the table of $\chi^2$ distribution, with $\nu = m - 1$ degrees of freedom and significance level $\alpha$ close to zero, then, a statistical hypothesis about the agreement of expert estimates is accepted.

The mean value of ranks $\bar{e} = 224 / 7 = 32$ and concordance coefficient W = 0.492 were calculated based on the data presented in Table 5. The value of $\chi^2 = 23.625$ calculated by formula (18) exceeds the critical value $\chi^2_{kr} = 12.592$, with the significance level $\alpha = 0.05$ and $\nu = 7 - 1 = 6$ degrees of freedom (Fisher, Yates 1963). This shows that expert estimates are in agreement and the criteria weights calculated based on expert judgements can be used in multicriteria evaluation.

The evaluation of Group 2 criteria by ranking is shown in Table 5.

**Table 5.** Ranking of Group 2 criteria

| Criteria | Experts | | | | | | | | Sum |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1 | 10 | 9 | 10 | 6 | 8 | 11 | 11 | 4 | 69 |
| 2 | 9 | 8 | 8 | 5 | 6 | 10 | 12 | 5 | 63 |
| 3 | 2 | 10 | 6 | 14 | 3 | 15 | 10 | 14 | 74 |
| 4 | 3 | 2 | 5 | 11 | 10 | 13 | 4 | 13 | 61 |
| 5 | 4 | 3 | 7 | 9 | 2 | 14 | 14 | 15 | 68 |
| 6 | 13 | 4 | 15 | 13 | 9 | 3 | 5 | 3 | 65 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 8 | 7 | 7 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 7 | 34 |
| 9 | 6 | 6 | 2 | 3 | 7 | 4 | 3 | 6 | 37 |
| 10 | 8 | 11 | 9 | 10 | 11 | 5 | 6 | 12 | 72 |
| 11 | 5 | 5 | 13 | 4 | 5 | 6 | 7 | 11 | 56 |
| 12 | 12 | 12 | 4 | 7 | 13 | 7 | 8 | 8 | 71 |
| 13 | 11 | 15 | 11 | 8 | 12 | 8 | 9 | 2 | 76 |
| 14 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 9 | 15 | 9 | 106 |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 12 | 14 | 12 | 13 | 10 | 100 |

The mean value of ranks $\bar{e} = 8298 / 15 = 553.2$ and concordance coefficient $W = 0.463$ were calculated based on the data presented in Table 5. The value of $\chi^2 = 51.56$ calculated by formula (18) exceeds the critical value $\chi^2_{kr} = 23.685$, with the significance level $\alpha = 0.05$ and $\nu = 15 - 1 = 14$ degrees of freedom (Fisher, Yates 1963). This shows that expert estimates are in agreement and the criteria weights calculated based on expert judgements can be used in multicriteria evaluation.

At the initial stage of evaluation it is convenient to determine the rank (position) of each object (enterprise) based on all the criteria used. The ranks of 24 enterprises calculated based on the criteria of Group 1 are given in Table 6.

The results of comparing 24 enterprises by four methods based on the criteria of Group 1 which were calculated by formulas (1)-(13) are given in Table 7. The method GV was not used because the values $r_{ij}$ of criteria from Table 2 were equal to zero.

**Table 6.** Ranks of enterprises based on criteria of Group 1

| Criteria | Enterprises | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 1 | 10 | 22 | 7,5 | 4 | 2 | 24 | 13 | 11.5 | 23 | 17.5 | 16 | 14 | 7.5 | 4 | 4 | 20 | 9 | 1 | 11.5 | 21 | 19 | 15 | 17.5 | 6 |
| 2 | 13.5 | 19 | 19 | 19 | 13.5 | 3.5 | 13.5 | 22.5 | 19 | 7.5 | 3.5 | 19 | 22.5 | 2 | 24 | 7.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 7.5 | 7.5 | 1 | 7.5 | 7.5 |
| 3 | 7 | 4 | 6 | 17 | 17 | 17 | 5 | 24 | 14 | 8 | 9 | 20 | 23 | 3 | 1 | 22 | 21 | 11 | 17 | 13 | 12 | 2 | 10 | 17 |
| 4 | 1 | 16 | 12.5 | 15 | 21 | 2 | 8 | 9.5 | 3 | 18 | 17 | 7 | 12.5 | 23 | 19 | 5 | 11 | 23 | 9.5 | 4 | 6 | 20 | 23 | 14 |
| 5 | 8 | 1 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 3 | 5 | 16.5 | 16.5 | 6 | 7 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 16.5 | 4 | 2 | 16.5 |
| 6 | 22.5 | 13.5 | 3.5 | 9 | 20 | 9 | 20 | 3.5 | 3.5 | 13.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 9 | 20 | 13.5 | 18 | 9 | 24 | 16.5 | 9 | 13.5 | 16.5 | 22.5 |
| 7 | 13.5 | 21.5 | 11.5 | 6.5 | 13.5 | 21.5 | 10 | 6.5 | 11.5 | 21.5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 16 | 6.5 | 21.5 | 16 | 21.5 | 9 | 18 | 21.5 | 6.5 | 16 |
| Sum of ranks | 75.5 | 97 | 76.5 | 87 | 103.5 | 93.5 | 86 | 94 | 90.5 | 89 | 57 | 83 | 88.5 | 48 | 91 | 91 | 110.5 | 90 | 113.5 | 87.5 | 88 | 77 | 83 | 99.5 |

**Table 7.** General estimates of aid criteria obtained by multicriteria methods

| Enterprises | Multicriteria evaluation methods | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SAW | | VS | | TOPSIS | | VIKOR | | | | | | | |
| | $S_j$ | Rank | $V_j$ | Rank | $C_j^*$ | Rank | $S_j$ | Rank | $R_j$ | Rank | $Q_j$ | Rank | Sum of ranks | Ultimate rank |
| 1 | 0.0404 | 8 | 75.5 | 3 | 0.320 | 6 | 0.636 | 13 | 0.134 | 2–3 | 0.304 | 7 | 39.5 | 2 |
| 2 | 0.0447 | 5 | 97 | 20 | 0.261 | 17–19 | 0.722 | 22 | 0.203 | 22 | 0.720 | 23 | 110 | 23 |
| 3 | 0.0355 | 14–15 | 76.5 | 4 | 0.261 | 17–19 | 0.573 | 7 | 0.140 | 5–6 | 0.242 | 6 | 55 | 9 |
| 4 | 0.0348 | 18 | 87 | 9 | 0.274 | 13 | 0.555 | 4 | 0.140 | 5–6 | 0.216 | 3 | 52.5 | 8 |
| 5 | 0.0280 | 22 | 103.5 | 22 | 0.270 | 15–16 | 0.664 | 17 | 0.152 | 12 | 0.419 | 15 | 103..5 | 20 |
| 6 | 0.0417 | 7 | 93.5 | 18 | 0.337 | 4 | 0.663 | 16 | 0.245 | 24 | 0.821 | 24 | 93 | 17 |
| 7 | 0.0346 | 19 | 86 | 8 | 0.243 | 20–21 | 0.682 | 19 | 0.135 | 4 | 0.368 | 10 | 80.5 | 13 |
| 8 | 0.0355 | 14–15 | 94 | 19 | 0.270 | 15–16 | 0.562 | 6 | 0.143 | 7–8 | 0.238 | 4 | 66.5 | 10 |
| 9 | 0.0349 | 17 | 90.5 | 15 | 0.289 | 8–9 | 0.633 | 12 | 0.229 | 23 | 0.710 | 22 | 97.5 | 19 |
| 10 | 0.0376 | 11 | 89 | 13 | 0.222 | 22 | 0.732 | 23 | 0.183 | 17–18 | 0.647 | 21 | 107.5 | 22 |
| 11 | 0.0525 | 4 | 57 | 2 | 0.321 | 5 | 0.556 | 5 | 0.181 | 16 | 0.399 | 13 | 45 | 4 |
| 12 | 0.0375 | 12 | 83 | 6–7 | 0.282 | 11 | 0.551 | 3 | 0.147 | 10 | 0.240 | 5 | 47.5 | 5–6 |
| 13 | 0.0359 | 13 | 88.5 | 12 | 0.280 | 12 | 0.530 | 2 | 0.143 | 7–8 | 0.195 | 2 | 48.5 | 7 |
| 14 | 0.0703 | 3 | 48 | 1 | 0.458 | 3 | 0.429 | 1 | 0.155 | 13–14 | 0.111 | 1 | 22.5 | 1 |
| 15 | 0.0852 | 1 | 91 | 16–17 | 0.471 | 2 | 0.615 | 11 | 0.144 | 9 | 0.317 | 8 | 47.5 | 5-6 |
| 16 | 0.0401 | 9 | 91 | 16–17 | 0.295 | 7 | 0.604 | 10 | 0.191 | 20 | 0.506 | 16 | 78.5 | 12 |
| 17 | 0.0269 | 23 | 110.5 | 23 | 0.219 | 23 | 0.718 | 21 | 0.134 | 2–3 | 0.417 | 14 | 106.5 | 21 |
| 18 | 0.0305 | 20–21 | 90 | 14 | 0.284 | 10 | 0.588 | 9 | 0.155 | 13–14 | 0.328 | 9 | 76 | 11 |
| 19 | 0.0251 | 24 | 113.5 | 24 | 0.212 | 24 | 0.794 | 24 | 0.151 | 11 | 0.593 | 19 | 126 | 24 |
| 20 | 0.0387 | 10 | 87.5 | 10 | 0.289 | 8–9 | 0.641 | 14 | 0.200 | 21 | 0.596 | 20 | 83.5 | 14 |
| 21 | 0.0353 | 16 | 88 | 11 | 0.271 | 14 | 0.657 | 15 | 0.186 | 19 | 0.557 | 17 | 92 | 16 |
| 22 | 0.0801 | 2 | 77 | 5 | 0.504 | 1 | 0.578 | 8 | 0.169 | 15 | 0.373 | 11 | 42 | 3 |
| 23 | 0.0428 | 6 | 83 | 6–7 | 0.261 | 17–19 | 0.673 | 18 | 0.183 | 17–18 | 0.566 | 18 | 84 | 15 |
| 24 | 0.0305 | 20–21 | 99.5 | 21 | 0.243 | 20–21 | 0.709 | 20 | 0.129 | 1 | 0.384 | 12 | 95 | 18 |

The results of the same analysis based on the criteria of Group 2 are provided in Table 8.

As shown in Tables 7, 8, the estimates obtained by a compromise classification methods VIKOR differ from the results yielded by other methods. The above approach yields indeterminate values for enterprises having at least one criterion estimated to be equal to zero. It follows that the method VIKOR should be cautiously used in the analysis.

**Table 8.** General estimates of criteria describing aid effect obtained by multicriteria methods

| Enterprises | Estimates obtained by multicriteria methods | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SAW | | VS | | TOPSIS | | VIKOR | | | | | | | |
| | $S_j$ | Rank | $V_j$ | Rank | $C_j^*$ | Rank | $S_j$ | Rank | $R_j$ | Rank | $Q_j$ | Rank | Sum of ranks | Ultimate rank |
| 1 | 0.0349 | 17 | 217.5 | 17 | 0.309 | 17 | 0.624 | 17 | 0.064 | 11 | 0.335 | 13 | 92 | 16 |
| 2 | 0.0462 | 10 | 158.5 | 8 | 0.375 | 12 | 0.442 | 9 | 0.059 | 1–9 | 0.159 | 8 | 52 | 8 |
| 3 | 0.0446 | 11 | 191 | 14 | 0.379 | 11 | 0.535 | 13 | 0.073 | 13–17 | 0.341 | 14 | 78 | 13 |
| 4 | 0.0379 | 16 | 190.5 | 13 | 0.343 | 15 | 0.540 | 14 | 0.073 | 13–17 | 0.345 | 15 | 88 | 15 |
| 5 | 0.0247 | 19 | 251 | 20 | 0.204 | 21 | 0.806 | 21 | 0.118 | 21–24 | 0.915 | 22 | 125.5 | 21 |
| 6 | 0.0410 | 13 | 166.5 | 9 | 0.357 | 14 | 0.460 | 11 | 0.073 | 13–17 | 0.288 | 11 | 73 | 10 |
| 7 | 0.0503 | 7–8 | 145 | 6 | 0.425 | 7 | 0.368 | 7 | 0.059 | 1–9 | 0.107 | 6 | 38.5 | 5-6 |
| 8 | 0.0891 | 1 | 135.5 | 5 | 0.567 | 1 | 0.332 | 5 | 0.073 | 13–17 | 0.198 | 9 | 43 | 7 |
| 9 | 0.0406 | 14 | 170 | 10 | 0.387 | 10 | 0.498 | 12 | 0.074 | 18–19 | 0.326 | 12 | 76.5 | 12 |
| 10 | 0.0330 | 15 | 212.5 | 16 | 0.315 | 16 | 0.591 | 16 | 0.073 | 13–17 | 0.380 | 16 | 94 | 17–18 |
| 11 | 0.0598 | 3–5 | 88 | 1–3 | 0.458 | 3–5 | 0.217 | 1–3 | 0.059 | 1–9 | 0 | 1–3 | 19 | 1–3 |
| 12 | 0.0598 | 3–5 | 88 | 1–3 | 0.458 | 3–5 | 0.217 | 1–3 | 0.059 | 1–9 | 0 | 1–3 | 19 | 1–3 |
| 13 | 0.0598 | 3-5 | 88 | 1–3 | 0.458 | 3–5 | 0.217 | 1–3 | 0.059 | 1–9 | 0 | 1–3 | 19 | 1–3 |
| 14 | 0.0162 | 23 | 272 | 21 | 0.138 | 23 | 0.875 | 23 | 0.118 | 21–24 | 0.963 | 23 | 135.5 | 24 |
| 15 | 0.0185 | 22 | 275 | 23 | 0.148 | 22 | 0.837 | 22 | 0.078 | 20 | 0.603 | 19 | 128 | 23 |
| 16 | 0.0540 | 6 | 199 | 15 | 0.443 | 6 | 0.541 | 15 | 0.118 | 21–24 | 0.728 | 20 | 84,5 | 14 |
| 17 | 0.0128 | 24 | 297 | 24 | 0.091 | 24 | 0.927 | 24 | 0.059 | 1–9 | 1 | 24 | 125 | 22 |
| 18 | 0.0445 | 12 | 173.5 | 11 | 0.371 | 13 | 0.439 | 8 | 0.118 | 21–24 | 0.157 | 7 | 73,5 | 11 |
| 19 | 0.0241 | 20 | 242 | 19 | 0.232 | 19 | 0.738 | 19 | 0.065 | 12 | 0.867 | 21 | 110 | 19 |
| 20 | 0.0276 | 18 | 241.5 | 18 | 0.247 | 18 | 0.693 | 18 | 0.059 | 1–9 | 0.391 | 17 | 94 | 17–18 |
| 21 | 0.0503 | 7–8 | 148 | 7 | 0.412 | 8 | 0.346 | 6 | 0.059 | 1–9 | 0.091 | 5 | 38,5 | 5–6 |
| 22 | 0.0604 | 2 | 96 | 4 | 0.473 | 2 | 0.268 | 4 | 0.059 | 1–9 | 0.036 | 4 | 21 | 4 |
| 23 | 0.0469 | 9 | 180 | 12 | 0.401 | 9 | 0.458 | 10 | 0.063 | 10 | 0.202 | 10 | 60 | 9 |
| 24 | 0.0229 | 21 | 274 | 22 | 0.224 | 20 | 0.748 | 20 | 0.074 | 18–19 | 0.502 | 18 | 119.5 | 20 |

### 3.4. The results of business aid analysis

The values relating to aid and its effect, calculated by various multicriteria methods, were grouped and presented as a graph (Figs. 1, 2, 3).

The results presented allow us to state that aid effect on the development of projects for providing services differs from that observed in other areas. The influence of the types of subsidies to these projects on the effect of aid is null. The effect itself is also the smallest compared to that produced in other areas. For these purposes, seeking to determine the relation between the nature of the aid and the effect produced by it, the data on the projects of supporting the development of services were not considered in further analysis. In calculating the correlation coefficients, the values greatly deviating from others were not used either.

The strength of correlation characterizes the relationship between aid and its effect. The estimates obtained by using different methods as well as the calculated correlation coefficients allow us to state that the size and nature of subsidies directly affect the results of assistance. It has been found that aid intensity (aid share of project value), rather than absolute aid value, has a greater impact: the higher the intensity, the greater the effect.

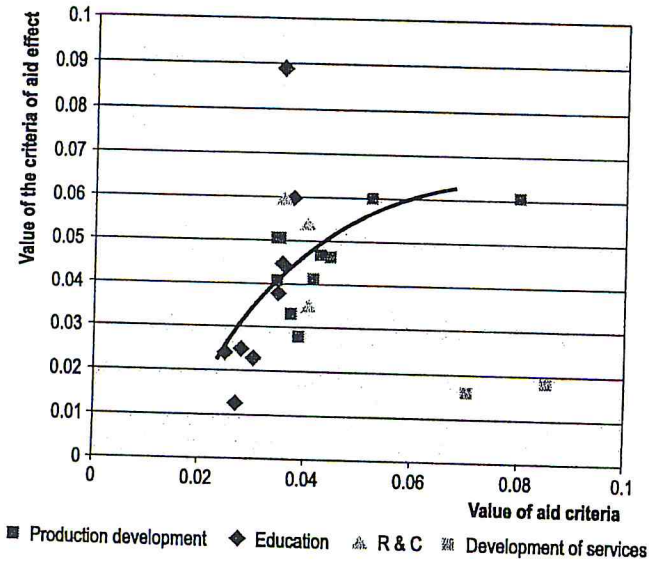



**Fig. 1.** The effect of aid to enterprises according to the areas of their activities calculated by SAW (correlation coefficient – 0.62)

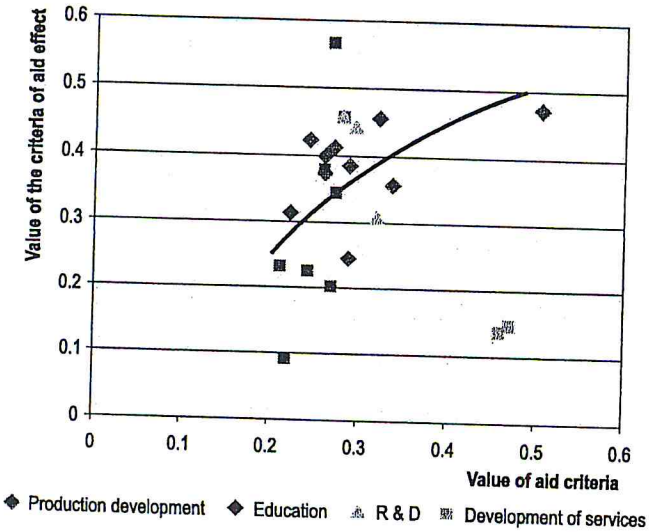



**Fig. 2.** The effect of aid to enterprises according to the areas of their activities calculated by TOPSIS (correlation coefficient – 0.48)

Assessing project financing by the borrowed or own capital, experts believe that the latter is more important. Since higher aid intensity directly affects, i.e. reduces the share of own enterprise capital used for financing, it can be stated that, seeking better results, the priority should be given to the increase of project financing through the EU funds rather than to the increase of enterprise share of financing. The calculated correlation coefficients allow us to conclude that criteria used in the study to describe state subsidies are not the only factors determining the effect of the EU aid to businesses. It can be stated that such factors as the particular market environment in which an enterprise is operating, qualification of project contractors,

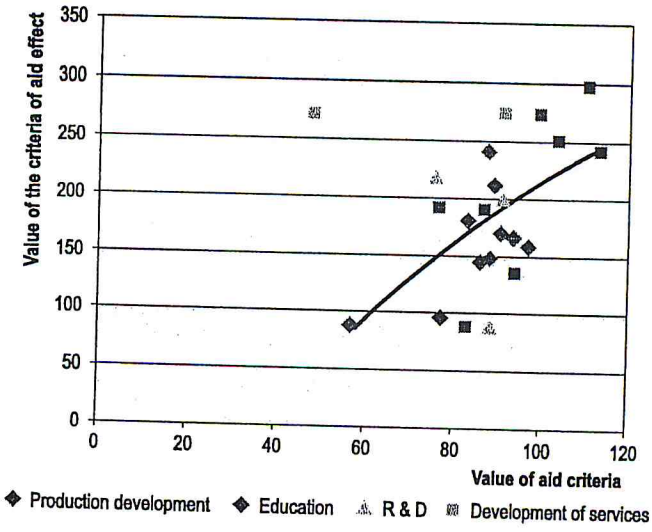



**Fig. 3.** The effect of aid to enterprises according to the areas of their activities calculated by VS (correlation coefficient – 0.62)

flexibility of administration staff of an institution, the interest of enterprise staff in project implementation, etc. also have a certain impact on project execution and the results obtained.

Assessing aid effect, taking into account various types of businesses which are granted the EU aid, it can be stated that the best results are obtained when aid is granted to development of production, research & development and education. It should be noted that the aid to the increase of production and research & development is associated with infrastructure's development projects, to which large financial resources are allocated in terms of absolute value. Though the effect of aid projects in the area of education is lower, the difference from much more expensive projects aimed at infrastructure's development is slight because educational projects requisre considerably smaller amounts of financial resources. Therefore, it can be stated that their effectiveness is much higher.

The results obtained show that, using multicriteria evaluation methods, it is possible to assess the effect of state aid to business from various perspectives, determining, first, the most influencing aid criteria and, second, identifying the areas of activities to which state aid should be granted.

## 4. Conclusions

1. Many researchers from the EU member-states and other countries of the world are considering the problem of state aid to business. The aid and its effects are described by sets of criteria. Therefore, there is hardly a single criterion which could ad-

equately describe effect of state-granted subsidies, allowing us to compare the results of subsidizing various areas of activities by the state. The objective evaluation of state aid and its effects may be made by applying multicriteria evaluation methods.

2. Multicriteria evaluation methods differ in their complexity. The most widely known and used method is SAW. The simplest approach is VS. The calculations show that its use is justified at the initial stage of evaluation, though the results obtained by using this method, i.e. the ranking of the considered objects, do not differ much from those yielded by more sophisticated mathematical approaches. In the present work, complex evaluation of the effects produced by state aid (subsidies) to enterprises is based both on the use of the simplest and more sophisticated methods, such as TOPSIS and VIKOR. VIKOR yielded indeterminate results for enterprises having at least one criterion estimate equal to zero. Therefore, it was considered unsuitable for further analysis and not used any longer.

3. The analysis of state aid by the methods SAW, VS and TOPSIS allowed us to calculate two criteria for the enterprises considered. One of these criteria described the type of aid (subsidies), while the second demonstrated its effects. By grouping the criteria describing the phenomenon considered, it can be stated that the type of aid influences the development of production, research & development and educational projects. The data obtained in analysing the effect of aid on the development of enterprises providing services differ considerably from the results obtained in other areas of investigation. Even when the values of criteria describing subsidies in the projects of this area were large, the effects produced were considerably lower.

4. The analysis has shown that the key factor, determining the EU and state aid effect on developing production, research & development and educational projects is aid intensity (the higher the intensity, the greater the effect). The best ratio of investments to the results achieved is in the area of educational projects. It is followed by research & development and industrial projects . The lowest effectiveness of aid was observed at enterprises providing services.

5. The results obtained in analysing the effect of state aid to business by multicriteria evaluation methods have shown the effectiveness of their application to the investigation of this process. They provide an objective view of the situation.

## References


Bachtler, J.; Michie, R. 1995. A new era in EU regional policy evaluation? The appraisal of the structural funds, *Regional Studies* 8(29): 745–751.

Bardauskienė, D. 2007. The expert's estimates application in the preparation of city general plan, *Technological and Economic Development of Economy* 13(3): 223– 236.

Besley, T.; Seabright, P. 1998. The effects and policy implications of state aids to industry: An economic analysis, *Economic Policy* 14(28): 13–53.

Black, D.; Hoyt, W. 1989. Bidding for firms, *American Economic Review* 5(79): 1249–1256.

Bond, E.; Samuelson, L. 1986. Tax holidays as signals, *American Economic Review* 4(76): 820–826.

Chen, H. 1990. *Theory-driven Evaluations*. London: Sage Publications. 330 p.

Doyle, C.; van Wijnbergen, S. 1984. Taxation of foreign multinationals: A Sequential bargaining approach to tax holidays, *CEPR Discussion Papers* 25: 15–17.

Figueira, J.; Greco, S.; Ehrgott, M. 2005. *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Survey.* Boston: Kluwer Academic Publishers. 107 p.

Fisher, R. A.; Yates, F. 1963. *Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research*, 6th ed. London: Oliver and Boyd. 156 p.

Ginevičius, R. 2008. Normalization of quantities of various dimensions, *Journal of Business, Economics and Management* 9(1): 79–86.

Ginevičius, R.; Butkevičius, A.; Podvezko, V. 2005. Multicriteria evaluation of economic development of new member-states of the European Union, *Business: Theory and Practice* 6(2): 85–93.

Ginevičius, R.; Butkevičius, A.; Podvezko, V. 2006. Complex evaluation of economic development of the Baltic states and Poland, *Ekonomický Časopis* [Journal of Economics] 9(54): 918–930.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2001. Complex evaluation of economic-social development of Lithuanian regions, *Civil Engineering* 7(4): 304–309.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2004a. Complex evaluation of the use of information technologies in the countries of Eastern and Central Europe, *Journal of Business Economics and Management* 5(4): 183–191.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2004b. Quantitative evaluation of strategic potential of enterprises, *Business: Theory and Practice* 5(1): 3–9.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2004c. Assessing the accuracy of expert methods, *Engineering Economics* 5(40): 7–12.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2005. Developing a set of evaluation criteria, *Business: Theory and Practice* 6(4): 199–207.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2006. Assessing the financial state of construction enterprises, *Technological and Economic Development of Economy* 12(3): 188–194.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2007a. Some problems of evaluating multicriteria decision methods, *International Journal of Management and Decision Making* 8(5/6): 527–539.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2007b. Complex assessment of sustainable development of state regions with emphasis on ecological and dwelling conditions, *Ecology* 53 (Supplement): 41–48.

Ginevičius, R.; Podvezko, V.; Andruškevičius, A. 2004. Determining the effectiveness of building systems by AHP technique, *Technological and Economic Development of Economy* 10(4): 135–141.

Ginevičius, R.; Podvezko, V.; Mikelis, D. 2004. Quantitative evaluation of economic and social development of Lithuanian Regions, *Economics: proceedings* 65: 67–81.

Guba, E.; Lincoln, Y. 1981. *Effective evaluation: improving the usefulness of evaluation results through responsive and naturalistic approaches*. San Francisco: Jossey-Bass. 423 p.

Guba, E.; Lincoln, Y. 1989. *Fourth Generation Evaluation*. London: Sage Publications. 295 p.

Hagens, J. S.; Bekker, M. H.; Gaaff, A. 1994. Framework for the evaluation of regional policy, in *34th European Congress of the Regional Science Association*. Groningen: TERP Advies, PIETER VAN RUN Consultancy Bureau of European Affairs (CBEA), 23–26.

Hwang, C.L.; Yoon, K. 1981. *Multiple attribute decision making-methods and applications. A state of the art survey*. Berlin, Heidelberg, New York.

Kalibatas, D.; Turskis, Z. 2008. Multicriteria evaluation of inner climate by using MOORA method, *Information Technology and Control* 37(1): 79–83.

Keen, M. & Marchand, M. 1997. Fiscal competition and the pattern of public spending, *Journal of Public Economics* 1(66): 33–53.

Kendall, M. 1970. *Rank Correlation Methods*. 4th ed. London: Griffin,

*Lithuanian General Programming Document for the years 2004–2006*, 2004. Vilnius, Elfrata.

Nicolaides, P.; Kekelekis, M; Buyskes, P. 2005. *State Aid Policy in the European Community*. The Hague: Kluwer Law International. 137 p.

Opricovic, S.; Tzeng, G.-H. 2004. Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS, *European Journal of Operational Research* 156: 445–455.

Patton, M. Q. 1986. *Utilization-Focused Evaluation*. Beverly Hills: Sage Publications.

Patton, M. Q. 1996. A world larger than formative and summative, *Evaluation Practice* 2(17): 131–144.

Podvezko, V. 2005. The agreement of expert estimates, *Technological and Economic Development of Economy* 11(2): 101–107.

Podvezko, V. 2007. Determining the level of agreement of expert estimates, *International Journal of Management and Decision Making* 8(5/6): 586–600.

Rossi, P. H.; Freeman, H. E. 1989. *Evaluation. A Systematic Approach*. CA Beverly Hills: Sage Publications.

Saaty, T. L. 1980. *The Analytic Hierarchy Process*. New York: M. Graw-Hill.

Scriven, M. 1967. *The Methodology of Evaluation*. Chicago: Rand McNally.

Scriven, M. 1991. *Beyond Formative and Summative Evaluation*. Chicago: University of Chicago Press.

Shadish W.; Cook, T.; Leviton, L. 1991. *Foundations of Program Evaluation*. CA New Park: Sage Publications.

Tamošiūnienė, R.; Šidlauskas, S.; Trumpaitė, I. 2006. Evaluating the investment projects by multicriteria methods, *Business: Theory and Practice* 7(4) 203–208.

Turskis, Z.; Zavadskas, E. K.; Zagorskas, J. 2006. Sustainable city compactness evaluation on the basis of GIS and Bayes rule, *International Journal of Strategic Property Management* 10(3): 185–207.

Ustinovichius, L.; Zavadskas, E. K.; Podvezko, V. 2007. Application of a quantitative multiple criteria decision making (MCDM-1) approach to the analysis of investments in construction, *Control and Cybernetics* 35(2): 251–268.

Venetoklis, T. 1998. Evaluation and monitoring of business aid in Finland. Applicant enterprises projects and distributors of aid in industrially declining regions. A Quantitative Approach, *VATT Discussion Papers* 169: 1.

Viteikienė, M.; Zavadskas, E. K. 2007. Evaluating the sustainability of Vilnius city residential areas, *Journal of Civil Engineering and Management* 13(2): 149–155.

Zavadskas, E. K.; Kaklauskas, A. 2007. *Mehrzielselektion für Entscheidungen im Bauwessen* [Multi-attribute decisions in construction]. Fraunhofer IRB Verlag.

Zavadskas, E. K.; Turskis, Z. 2008. A new logarithmic normalization method in games theory, *Informatica* 19(2): 303–314.

Zavadskas, E. K.; Vilutienė, T. 2006. A multiple criteria evaluation of multi-family apartment block's maintenance contractors: I–Model for maintenance contractor evaluation and the determination of its selection criteria, *Building and Environment* 41(5): 621–632.

Zavadskas, E. K.; Zakarevičius, A.; Antuchevičienė, J. 2006. Evaluation of ranking accuracy in multi-criteria decisions, *Informatica* 17(4): 601–618.

*State Aid Control*. 2007 [accessed on December 17, 2008]. Available from Internet: <http://ec.europa.eu/comm/competition/state_aid/studies_reports/stat_tables.html>.

*State Aid Control*. 2007 [accessed on December 15, 2007]. Available from Internet: <http://www.konkuren.lt/vp/index.php?show=leidiniai>.

VERSLAS: TEORIJA IR PRAKTIKA
BUSINESS: THEORY AND PRACTICE

2008
9(3): 180–189

# IŠLAIDŲ IR NAUDOS ANALIZĖS TAIKYMO GALIMYBĖS VALSTYBĖS PRIIMAMOMS REGULIAVIMO PRIEMONĖMS VERTINTI

**Romualdas Ginevičius[1], Šarūnas Bruzgė[2]**

*Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lietuva*
*El. paštas: [1]romualdas.ginevicius@adm.vgtu.lt; [2]vvfievk@vv.vgtu.lt*

*Įteikta 2008-01-25; priimta 2008-06-30*

**Santrauka.** Šiuolaikinėje ekonomikoje pagrindinius rinkos veiksnius reguliuoja pati rinka. Nepaistant to, valstybės vaidmuo ekonomikoje vis dar išlieka didelis, ir vargu ar rinka galėtų efektyviai egzistuoti be valstybės įsikišimo. Valstybė turėtų imtis reguliuojamųjų veiksmų tose srityse, kur laisvoji rinka pati nėra pajėgi greitai ir efektyviai spręsti problemas visuomenės naudai. Prieš priimant sprendimą dėl vienos ar kitos reguliavimo priemonės įgyvendinimo, turi būti detaliai išnagrinėtas ir įvertintas tikėtinas jos poveikis. Šiuo metu Lietuvoje Respublikos Vyriausybės patvirtinta Sprendimų projektų poveikio vertinimo metodika neužtikrina kokybiško sprendimo poveikio vertinimo. Straipsnyje nagrinėjama užsienio šalių praktika, išlaidų ir naudos analizės (pasaulinėje praktikoje plačiai taikomos nagrinėjant investicinius projektus) taikymo galimybės valstybės priimamoms reguliavimo priemonėms vertinti. Pateikiami pagrindiniai išlaidų ir naudos analizės principai, nagrinėjamos valstybės reguliavimo priemonių vertinimo galimybės. Straipsnio pabaigoje atliekamas hipotetinės reguliavimo priemonės vertinimas. Atliktas vertinimas rodo, kad išlaidų ir naudos analizės metodas nors turi trūkumų, galėtų labai pagerinti planuojamų priimti reguliavimo priemonių vertinimo kokybę.

**Reikšminiai žodžiai:** valstybės reguliavimo priemonės, rinka, sprendimai, poveikis, vertinimas, išlaidų ir naudos analizė.

# POSSIBILITIES OF USING THE COST-BENEFIT ANALYSIS FOR THE EVALUATION OF THE GOVERNMENT REGULATION MEASURES

**Romualdas Ginevičius[1], Šarūnas Bruzgė[2]**

*Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania*
*E-mails: [1]romualdas.ginevicius@adm.vgtu.lt; [2]vvfievk@vv.vgtu.lt*

*Received 25 January 2008; accepted 30 June 2008*

**Abstract.** In today's economy the main market factors are self-regulated by the market. Despite that, the government role in economics is still substantial and the market most probably can not exist without it. In situations when the market itself can not quickly and effectively respond to problems for the benefit of the society the government still have to take the leading role. However, decisions on the regulating measures to be implemented have to be made with care and thoroughly evaluated in advance. The current methodology on the evaluation of regulating measures imposed by the government of Lithuania does not ensure transparent and thorough evaluation of the regulating measures. The article reviews foreign practice and examines the possibilities of using the cost-benefit analysis (used world-wide for the evaluation of investment projects) for governments for the evaluation of the regulation measures to be implemented. Specific features of the cost-benefit analysis are examined and the specific needs of evaluation of the regulation measures are being addressed. The hypothetical example of application

of the methodology is presented. The conclusions are drawn at the end - the cost-benefit analysis even though having some drawbacks is found to be able to significantly improve the quality of the analysis of possible impact of the implementation of regulating measures.

**Keywords:** regulating measures of the government, market, decisions, impact, evaluation, cost-benefit analysis.

## 1. Įvadas

Šiuolaikinėje ekonomikoje pagrindinius rinkos veiksnius reguliuoja pati rinka. Nepaistant to, valstybės vaidmuo ekonomikoje vis dar išlieka didelis, ir vargu ar rinka galėtų efektyviai egzistuoti be valstybės įsikišimo (Bond, Samuelson 1986; Doyle, Wijnbergen 1984; Black, Hoyt 1989; Martinkus, Žilinskas 2001). Valstybinio rinkos reguliavimo tikslas turėtų būti rinka, funkcionuojanti visuomenės naudai plačiąja prasme. Valstybės valdymo institucijų intervencija į rinkos funkcionavimą, t. y. įvairių reguliavimo priemonių įgyvendinimas, gali būti pateisinamas tik tais atvejais, kai rinka nėra pajėgi pati spręsti problemas visuomenės naudai arba be valstybės įsikišimo rinkos susireguliavimas užtruktų ilgiau (Nicolaides *et al.* 2005; Venetoklis 1998).

Siekiant šio tikslo, priimant sprendimus dėl vienos ar kitos reguliavimo priemonės įgyvendinimo, turi būti detaliai įvertintas tikėtinas jos poveikis. Tai leistų užtikrinti, kad įsikišimo į rinkos veikla nauda bus didesnė už jos išlaidas. Deja, šiuo metu valstybės valdymo institucijų priimamų sprendimų išankstiniai vertinimai dažniausiai nėra išsamūs, priimamų rinkos reguliavimo priemonių vertinimai yra paviršutiniški ir neleidžia užtikrinti, kad priimamų sprendimų nauda ilgoje perspektyvoje bus didesnė už jų įgyvendinimo sąnaudas (Hahn *et al.* 2000).

Lietuvoje Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtinta Sprendimų projektų poveikio vertinimo metodika taip pat neužtikrina kokybiško sprendimo poveikio vertinimo.

Straipsnio tikslas – išnagrinėti galimybę valstybės priimamų rinkos reguliavimo priemonių vertinimui naudoti pasaulinėje praktikoje investicinių projektų analizei plačiai taikomą Išlaidų ir naudos analizės metodiką. Straipsnyje pateikiamas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. vasario 26 d. priimto nutarimo Nr. 276 „Dėl sprendimų projektų poveikio vertinimo metodikos patvirtinimo ir įgyvendinimo" vertinimas, išanalizuoti šiuo nutarimu patvirtintos metodikos teigiami ir neigiami bruožai. Toliau nagrinėjami pagrindiniai išlaidų ir naudos analizės principai, tyrinėjamos valstybės reguliavimo priemonių vertinimo galimybės.

Straipsnio pabaigoje atliekamas hipotetinės reguliavimo priemonės vertinimas, pateikiamos atliktos analizės išvados.

## 2. Išlaidų ir naudos analizės taikymo galimybės valstybės priimamoms reguliavimo priemonėms vertinti

### 2.1. Verslo valstybinio reguliavimo poreikis

Šiuolaikinės valstybės poveikis ekonomikai pasireiškia per:

- Išlaidas (finansavimą) – įvairios socialinės išmokos, infrastruktūros kūrimo finansavimas, investicijos į mokslinius tyrimus.
- Mokesčius – pridėtinės vertės mokestis, pajamų mokestis, įvairūs akcizai ir t. t.
- Reguliavimą (įstatymus) – verslui reikalingos teisinės bazės kūrimas ir priežiūra, produktų kokybės reikalavimai, aplinkosauginiai reikalavimai ir t. t.
- Valstybinių įmonių steigimą ir valdymą (Wonnacott P., Wonnacott R. 1998).

Bendrąja prasme valstybės reguliuoja ekonomiką dėl įvairių priežasčių. Šiame straipsnyje laikysimės Didžiosios Britanijos Jos Didenybės iždo žaliojoje knygoje suformuluotos nuomonės, kad valstybė turi imtis reguliuojamų veiksmų tose srityse, kur laisvoji rinka pati nėra pajėgi greitai ir efektyviai spręsti problemų visuomenės naudai plačiąja prasme (The Green Book 2000). Visuomenės nauda laikysime ekonominę, socialinę ir aplinkosauginę naudą visai šaliai, ir naudą kiekvienam jos piliečiui.

Kadangi valstybės intervencija į rinkos funkcionavimą gali turėti ir neigiamų pasekmių (Neumark, Wascher 1992; Dertouzos, Karoly 1992; Perloff 1980; Pashigian 1979; DeVany *et al.* 1982), pvz., konkurencijos iškraipymas, verslo plėtros stabdymas, nedarbas ir pan., reguliavimo priemonių įvedimas turi būti gerai tinkamai įvertintas. Dažni ir neapgalvoti veiksmai gali duoti trumpalaikį teigiamą efektą, tačiau ilgoje perspektyvoje pasirodyti esantys visiškai neefektyvūs ar net žalingi.

### 2.2. Valstybės priimamų reguliavimo priemonių vertinimas užsienio šalyse

Užsienio šalyse, valstybės priimamų reguliavimo priemonių vertinimas yra įprastas dalykas. Viešųjų paslaugų teikimas yra valstybės įsipareigojimas. Valstybės institucijos privalo užtikrinti, kad viešosios lėšos yra leidžiamos toms veikloms, kurios užtikrina didžiausią naudą visuomenei (The Green Book 2000).

Siekiant skatinti efektyvesnių reguliavimo priemonių kūrimą JAV įvairios valstybinės agentūros atlieka numatomų įvesti reguliavimo priemonių ekonominį vertinimą, kurio

tikslas – nustatyti, ar priemonės nauda yra verta jos išlaidų ir ar pasirinkta geriausia problemos sprendimo alternatyva (Hahn *et al.* 2000). Siekiant padidinti agentūrų atskaitomybę, JAV prezidento vadybos ir biudžeto tarnybai buvo pavesta peržiūrėti visų pagrindinių reguliavimo priemonių vertinimus. Ši tarnyba yra išleidusi ir specifines gaires, kuriose pateikiama tokių priemonių ekonominio vertinimo „geroji praktika" (Economic Analysis... 1996).

Siekiant suvienodinti numatomų priimti viešojo sektoriaus sprendimų vertinimo metodus ir padidinti skaidrumą Didžiojoje Britanijoje, Jos Didenybės iždas išleido žaliąją knygą. Žalioji knyga nustato gaires, kuriomis turi vadovautis viešojo sektoriaus institucijos, priimdamos sprendimus tiek dėl valstybės lėšų panaudojimo, tiek dėl įvairių reguliavimo normų įvedimo. Remiantis minėtomis gairėmis, numatomos įgyvendinti priemonės analizuojamos tokiais aspektais:

1. Priemonės tikslams pasiekti galimų alternatyvų vertinimas.
2. Priemonės poveikio vertinimas pinigine išraiška (kur įmanoma).
3. Visų tinkamų priemonės alternatyvų išlaidų ir naudos vertinimas (The Green Book 2000).

Viešojo sektoriaus institucijos, rengdamos savo gaires, turi suderinti jas su žaliojoje knygoje išdėstytais principais.

Kanadoje valstybės institucijų priimamų sprendimų vertinimo politikoje įtvirtintas rezultatais pagrįstos vadybos bei atskaitomybės principas, pagal kurį, pvz., Iždo taryba, priimdama sprendimus dėl naujų programų ar iniciatyvų, turi aiškiai išdėstyti:

- Politiką, programą ar iniciatyvą įgyvendinant dalyvaujančių partnerių funkcijas bei atsakomybę.
- Politikos, programos ar iniciatyvos tikslus ir rezultatus, numatomą poveikį, planuojamas vykdyti veiklas bei joms reikalingus išteklius.
- Politikos, programos ar iniciatyvos sėkmės vertinimo strategiją, nurodant išlaidų ir poveikio rodiklius.
- Politikos, programos ar iniciatyvos vertinimo darbų grafiką.
- Ataskaitų teikimo tvarką (Evaluation Policy 2001).

Naujojoje Zelandijoje valstybės priimamoms reguliavimo priemonėms vertinti nepriklausomai viena nuo kitos susikūrė dvi sistemos. Ekonomikos ministerijos palaikė Australijoje taikomą išlaidų ir naudos analize pagrįstą Reguliacinio poveikio ataskaitos sistemą. Kita sistema, priešingai, susijusi su reguliavimo priemonės atitikties teisiniams ir konstitucijos principams, patikrinimu. Ši sistema paremta ministrų kabineto įkurtu specialiu patariamuoju *ad hoc* komitetu (Teisės patariamasis komitetas), sudarytu iš nepriklausomų teisės ekspertų, atsakingų už minėtų principų identifikavimą. Naujosios Zelandijos ministrų kabinetui teikiami sprendimų siūlymai turi būti patikrinti tiek pagal Reguliavimo poveikio ataskaitos, tiek pagal Teisės patariamojo komiteto reikalavimus (Wilkinson 2003). Teisės patariamasis komitetas taip pat yra išleidęs ir specifines gaires, kurios nustato pagrindinius klausimus dėl teisinės bazės keitimo proceso, jos turinio. Jos taikomos įvairiems teisės aktams (reglamentams, taisyklėms, įsakymams ir pan.) (Guidelines on Process... 2001).

### 2.3. Lietuvos Respublikos Vyriausybės naudojama sprendimų projektų poveikio vertinimo metodika

2003 m. vasario 26 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybė priėmė nutarimą Nr. 276 „Dėl sprendimų projektų poveikio vertinimo metodikos patvirtinimo ir įgyvendinimo", kuriame patvirtino Sprendimų projektų poveikio vertinimo metodiką. Šios metodikos tikslas – reglamentuoti sprendimų projektų poveikio vertinimą, t. y. įteisinti reikalavimą, priimant sprendimus įvertinti galimas jų įgyvendinimo pasekmes, taip pagerinant valstybės institucijų ir įstaigų priimamų sprendimų kokybę (Lietuvos Respublikos Vyriausybės... 2003). Taigi valstybiniu lygmeniu Lietuvoje yra teisės aktas, kuriuo nustatoma prievolė įvertinti numatomų priimti sprendimų poveikį.

Šiame nutarime poveikio vertinimu laikomas sprendimo priėmimo procesas, kurio metu surenkama ir analizuojama informacija ir (metodikoje nustatytais aspektais bei tvarka) įvertinamas rengiamo sprendimo projekto įgyvendinimo galimas teigiamas ir (ar) neigiamas ilgalaikis ir (ar) trumpalaikis poveikis (Lietuvos Respublikos Vyriausybės... 2003).

Teigiamu minėtos metodikos bruožu galima laikyti tai, kad ji taikoma visų pirma praktiškai visoms verslo aplinką Lietuvoje galinčioms paveikti valstybinėms institucijoms, t. y. kai sprendimo rengėjai yra valstybės institucijos ir įstaigos, valstybės tarnautojai, darbo grupės, komisijos ir pan. Be to, sprendimų projektais laikomi norminių teisės aktų projektai, norminių teisės aktų koncepcijų projektai, strateginių sprendimų, strategijų, programų, sutarčių, derybinių pozicijų projektai (Lietuvos Respublikos Vyriausybės... 2003). Metodikos pabaigoje pateikiamas klausimynas, kuris, nors ir palengvina vertintojo darbą, tuo pačiu metu gali jį apriboti arba kelti nereikalingų klausimų.

Siekiant išsamiai įvertinti valstybės intervencijos poveikį reikia įvertinti daugybę įvairių veiksnių, galinčių turėti lemiamą įtaką priemonės poveikiui (Tamošiūnienė *et al.* 2006).

Remiantis minėtos metodikos 4 ir 5 punktais, tiek bazinį, tiek išplėstinį vertinimą atlieka projekto rengėjai, o nepriklausomi ekspertai ir (ar) mokslo institucijos *gali* būti pasitelkiami tik tuomet, kai sprendimo projektas yra ypač sudėtingas ir reikia specifinio techninio ar kitokio pasi-

rengimo, žinių bei įgūdžių, kurių projekto rengėjai neturi. Šiuo atveju sprendimas dėl poveikio vertinimo detalumo paliekamas pačiam rengėjui ir nėra jokių konkrečių kriterijų, kurių taikymas leistų užtikrinti, kad sprendimas bus tinkamai įvertintas.

Metodikoje taip pat nėra nurodomas galimo poveikio vertinimo laikotarpis – poveikis valstybės finansams apsiriboja tik trumpalaikiu 3 metų laikotarpio vertinimu. Siekiant ilgalaikės naudos visuomenei, sprendimų poveikio vertinimas turi apimti kur kas ilgesnį laikotarpį nei 3 metai.

### 2.4. Išlaidų ir naudos analizė

Išlaidų ir naudos analizė (angl. *cost-benefit analysis*) pasaulinėje praktikoje plačiai taikoma investiciniams projektams vertinti. Dėl metodikos universalumo ji plačiai naudojama tiek verslo projektams, tiek valstybės lėšomis finansuojamiems investiciniams projektams vertinti. Analizė apima gausybę su projektu susijusių aspektų, pradedant alternatyvų ir baigiant rizikos vertinimu.

Atsižvelgiant į metodikos universalumą ir išsamumą daroma prielaida, kad ji gali būti naudojama ir valstybės valdymo institucijų priimamų reguliavimo priemonių, skirtų verslo sektoriui reguliuoti, analizei, taip pagerinant kokybinį numatomų priimti sprendimų vertinimą.

Išlaidų ir naudos analizę galima būtų suskirstyti į tris pagrindines dalis:

1. Alternatyvų vertinimas.
2. Finansinė ir ekonominė analizė.
3. Rizikos ir jautrumo analizė.

Alternatyvų vertinimas apima vertinimo etapą, kuriuo nagrinėjamos numatomo pasiekti tikslo alternatyvos.

Finansinė analizė apima finansinių duomenų vertinimą, tam dažniausiai pasitelkiamas diskontuotų pinigų srautų modelis. Jis leidžia įvertinti nagrinėjimo objekto pajamas ir išlaidas ilgu laiko periodu. Modelio esmė paprasta – visi nagrinėjamo objekto teigiami ir neigiami pinigų srautai išdėstomi laike, atsižvelgiant į planuojamą jų atsiradimo laiką, vėliau, diskontuojant ateities pinigų srautus, gaunama jų vertė šiandieną. Tai ypač aktualu vertinant, pvz., tam tikras valstybės reguliavimo priemones, kurių tikėtina nauda turi pasireikšti per 5 ar 10 metų.

Ekonominė analizė pratęsia finansinės analizės skaičiavimus, papildydama juos nefinansine nauda ar išlaidomis – teigiamas arba neigiamas poveikis aplinkos apsaugai, pagerėjusi arba pablogėjusi žmonių sveikata ir pan. Siekiant sujungti finansinius objekto rezultatus pasirinktu laikotarpiu su ekonominiais rezultatais, jie turi būti išreikšti pinigine išraiška.

Finansinę ir ekonominę analizę galima laikyti pagrindinėmis ir svarbiausiomis analizės dalimis, todėl joms šiame straipsnyje bus skiriamas daugiausia dėmesio.

Rizikos ir jautrumo analizė apima esminių, galinčių turėti didelę įtaką projekto ar priemonės rezultatams, veiksnių, tokių kaip, pvz., verslo projektų atveju – pajamų dydis, infliacija ir pan., analizę. Jautrumo analizės metu išskiriami „jautriausi" arba, kitais žodžiais tariant, tie veiksniai, kurių nežymus pasikeitimas gali turėti didelę įtaką galutiniam rezultatui. Identifikavus tokius veiksnius rizikos analizės metu vertinama jų pasireiškimo tikimybė.

### 2.5. Išlaidų ir naudos analizės taikymo galimybės valstybės priimamoms reguliavimo priemonėms vertinti

Analizės pradžioje turėtų būti įvertinamos reguliavimo priemonės alternatyvos. Šio vertinimo metu atliekama tikslui pasiekti galimų būdų analizė, išrenkama ir pagrindžiama (kodėl būtent ši alternatyva buvo pasirinkta) efektyviausia alternatyva. Šioje vertinimo dalyje turėtų būti pagrįstas valstybės intervencijos į rinkos funkcionavimą poreikis.

Išskyrus pagrindinę – geriausią – alternatyvą, pereinama prie finansinės pasirinktos alternatyvos analizės. Svarbu pažymėti, kad reguliavimo priemonės nukreiptos į verslo subjektus. Tokiu atveju tai yra labai svarbi analizės dalis. Kadangi valstybė gali padaryti poveikį verslo aplinkai tik tais atvejais, kai rinka pati savaime negali išspręsti problemų, labai svarbūs yra *status quo* alternatyvos aprašymas.

Pradedant finansinę analizę būtina nusistatyti pradines prielaidas, kurios bus naudojamos visos analizės metu. Šios prielaidos apima: analizuojamo laikotarpio pasirinkimą; diskonto normos nustatymą; infliacijos dydžio nuostatas ir pan.

#### Analizuojamo laikotarpio pasirinkimas

Analizuojamas laikotarpis yra reguliavimo priemonės taikymo trukmė, kurios duomenys bus naudojami priemonei vertinti. Pvz., jei tikimasi, kad priemonė buvo taikoma 10 metų, toks turėtų būti ir analizuojamas laikotarpis. Jei planuojama, kad priemonės poveikis truks ilgiau nei jos taikymas, laikotarpį galima būtų pratęsti, tačiau labai ilgo (pvz., 30 metų ir daugiau) laikotarpio pasirinkimas kelia tam tikrų sunkumų. Sudarant prognozes labai ilgam laikotarpiui, gerokai mažėja jų tikslumas. Atsižvelgiant į tai, nerekomenduojama pasirinkti ilgesnio nei 20 metų periodo. Jei tikėtinas didelis poveikis ilgesnį laiko periodą, skaičiavimus rekomenduojama papildyti naujais likutinės vertės duomenimis, t. y. visus tiriamo reiškinio teigiamus bei neigiamus piniginius srautus, kurie nepatenka į analizę išreikšti vienu dydžiu, kuris atspindėtų jų vertę analizuojamo laikotarpio pabaigoje. Tokiu būdu supaprastinamas labiausiai darbo imlios (dėl sudėtingo duomenų prognozavimo) ir nedidelę įtaką galutiniams rezultatams (dėl diskontavimo) turinčios analizės dalies atlikimas.

### Diskonto normos nustatymas

Siekiant tinkamai įvertinti ateities piniginius srautus, svarbus vaidmuo tenka diskonto normai. Diskonto normos dydis lemia ateities piniginių srautų vertę šiandien. Kuo didesnė diskonto norma, tuo mažiau reikšmingi ateities duomenys galutiniam rezultatui. Išlaidų ir naudos analizėje yra išskiriamos dvi diskonto normos – finansinė ir socialinė (Guide to Cost-Benefit... 2008).

*Finansinė diskonto norma*

Vienas iš bendriausių diskonto normos apibūdinimų yra alternatyviosios kapitalo išlaidos (Guide to Cost-Benefit... 2008). Atsižvelgiant į šį apibrėžimą diskonto norma turi būti nustatyta duotajai šaliai duotuoju laiku. Yra trys pagrindiniai metodai, kurie gali būti taikomi finansinei diskonto normai nustatyti:

- Minimalių alternatyviųjų kapitalo išlaidų nustatymas.
- Maksimalaus diskonto normos limito nustatymas.
- Nustatyta diskonto norma.

Minimalios alternatyviosios kapitalo išlaidos – valstybės investicijų arba valstybės vertybinių popierių metinė grąžos norma.

Maksimalus diskonto normos limitas – tai geriausios galimos ir atsisakytos investicijos grąžos dydis. Praktikoje tai dažniausia investicijų į tarptautinių vertybinių popierių portfelius finansinė grąža ilguoju laikotarpiu.

Nustatyta diskonto norma naudojama tada, kai norima išvengti sudėtingų diskonto normos dydžio skaičiavimų. Tokiais atvejais paprasčiausiai naudojamasi atitinkamų valstybinių institucijų nustatytu rekomenduotinu normos dydžiu.

Siekiant aiškumo ir skaidrumo vertinant numatomus priimti sprendimus, t. y. kad visos priemonės būtų vertinamos remiantis vienodomis prielaidomis, rekomenduojama naudotis nustatyta diskonto norma. Kadangi Lietuvoje tokios normos nustatyta nėra, siūloma taikyti Europos Komisijos rekomenduotiną investicinių projektų finansinės analizės realią diskonto normą – 5,5 proc. (Guide to Cost-Benefit... 2008).

*Socialinė diskonto norma*

Socialinė diskonto norma naudojama ekonominėje analizėje vertinant visuomenės požiūrį į ateities naudą ar ateities išlaidas, lyginant su nauda ar išlaidomis šiandieną. Esant netobulai kapitalo rinkai, šis dydis gali skirtis nuo finansinės diskonto normos (Guide to Cost-Benefit... 2008).

Literatūroje ir pasaulinėje praktikoje galima rasti daug būdų šiai normai nustatyti. Pasaulio banko nustatyta 10 proc. ekonominė grąžos norma yra laikoma gana aukšta norma ir gali būti taikoma tik geriausiems projektams. Dažniausia šalys nusistato žemesnę už tarptautinių finansų institucijų nustatytą socialinę diskonto normą. Europos Sąjungos šalyse ši norma dažniausiai svyruoja nuo 4 proc. iki 6 proc.

Pagrindiniai socialinės diskonto normos apskaičiavimo būdai yra šie:

- Tradicinis būdas, kuris numato, kad viešos investicijos turėtų turėti tą pačią grąžą kaip ir privačios.
- Alternatyvus būdas paremtas ilgo laikotarpio ekonomikos augimo dydžiu.
- Trečiu būdu yra nustatoma standartinė diskonto norma, atspindinti realaus augimo prognozes.

Kaip ir finansinės diskonto normos atveju, Lietuvoje nėra patvirtintos standartinės diskonto normos, todėl rekomenduojama naudoti Europos Komisijos pateiktą 6 proc. diskonto normą, kuri bene geriausiai atspindi visų išvardytų metodų pagrindines idėjas (Guide to Cost-Benefit... 2008).

### Korekcijos dėl infliacijos

Analizė gali apimti labai ilgą, pvz., iki 20 m. laikotarpį ir šio laikotarpio piniginius srautus, tad didelę reikšmę galutiniams rezultatams gali turėti infliacija ir jos dydis. Naudojant nominalias kainas reikalingos korekcijos dėl infliacijos, o šioms – infliacijos prognozės, todėl analizėje rekomenduojama naudoti realias kainas. Taip išvengiama rezultatų iškraipymų dėl galimų infliacijos pokyčių, o kartu supaprastinamas ir pats analizės atlikimas.

### 2.5.1. Finansinė analizė

Finansinė numatomos įvesti reguliavimo priemonės analizė turėtų apimti tiesiogines finansines reguliavimo pasekmes, pvz.:

- Poveikį valstybės finansams:
  - kiek valstybei kainuos reguliavimo priemonės įvedimas?
  - kiek padidės arba sumažės įplaukos į valstybės arba savivaldybių biudžetus?
- Kitos tiesioginės su priemonės įvedimu susijusios išlaidos.

Norint tiksliai atlikti analizę, būtina atskirti pajamas ir išlaidas, kylančias dėl reguliavimo priemonės, nuo pajamų ir išlaidų, kylančių dėl kitų veiksnių, t. y. turi būti nagrinėjamos pajamos ar išlaidos, kurios patiriamos išskirtinai dėl priimto rinką reguliuojančio sprendimo.

Į minėtas tiesiogines finansinio reguliavimo pasekmes teritoriniu požiūriu turėtų būti traukiami tik to regiono ar vietovės duomenys, kur numatomas reguliavimo priemonės taikymas arba poveikis. Sukaupti duomenys vėliau turi būti apdorojami sudarant pinigų srautų lentelę, pamečiui išdėstant visas numatomas pajamas ar išlaidas (1 lentelė).

**1 lentelė.** Sprendimo dėl reguliavimo priemonės finansinės lentelės pavyzdys

**Table 1.** Decision on regulating norm - example of financial analysis

Mln. Lt

| Eil. Nr. | | Metai | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | ... | 9 | 10 |
| 1 | Valstybės biudžeto pajamų padidėjimas | 15 | 20 | ... | 25 | 25 |
| | .... | | | | | |
| 5 | Papildomos mokesčio administravimo išlaidos | –1,5 | –2 | ... | –2,5 | –2,5 |
| | ... | | | | | |
| | Grynasis pinigų srautas | ... | ... | ... | ... | ... |
| | Grynoji dabartinė vertė | ... | | | | |

Diskontavę grynąjį pinigų srautą gausime reguliavimo priemonės finansinę grynąją dabartinę vertę. Teigiama vertė reikš, kad priemonė finansiniu požiūriu yra efektyvi.

### 2.5.2. Ekonominė analizė

Ekonominėje reguliavimo priemonės analizėje turi būti išskirtas ekonominis, socialinis, aplinkosauginis ir kt. priemonės poveikis.

Ekonominės analizės sudedamosios dalys yra šios:

- Fiskalinės korekcijos.
- Išorės veiksnių korekcijos.
- Šešėlinių kainų korekcijos.

Fiskalinių korekcijų ir šešėlinių kainų korekcijų tikslas – ištaisyti rinkos kainų „netobulumus", t. y. kainos koreguojamos atsižvelgiant į galimus rinkos kainų iškraipymus dėl subsidijų, mokesčių ir pan. Atsižvelgiant į tai, kad vertinimo objektas yra pati reguliavimo priemonė, o ne investicinis projektas, kurį vertinant fiskalinės ar šešėlinių kainų korekcijos gali turėti reikšmingą įtaką galutiniams rezultatams, sprendimui dėl reguliavimo priemonės įvedimo vertinti šių sudedamųjų dalių naudojimas nėra tikslingas.

Išorės veiksnių korekcija, priešingai, yra viena pagrindinių analizės dalių. Ji turi apimti visą priemonės ekonominį (taip pat ir finansinį) poveikį tiek verslo subjektų, tiek gyventojų pajamoms ir išlaidoms, t. y. į analizę turi būti įtrauktos tos išlaidos ir pajamos, kurias gali patirti reguliavimo subjektai, galutiniai vartotojai ir gyventojai, taip pat socialinį ir aplinkosauginį poveikį. Šioje dalyje apibrėžiama reguliavimo priemonės nauda ar išlaidos, t. y. analizuojamos visos teigiamos ir neigiamos reguliavimo priemonės pasekmės (pvz., aplinkos taršos mažinimas, išsaugotos žmonių gyvybės ir pan.).

Svarbu pažymėti, kad pasekmės turi būti kiek įmanoma įvertintos kiekybiškai. Dažnai būtent reguliavimo priemonių ekonominė nauda pateisina jų taikymą, todėl šiai daliai turi būti skiriamas ypatingas dėmesys. Jei finansinė reguliavimo priemonės grynoji dabartinė vertė yra neigiama, ekonominės analizės rezultatai turi parodyti, ar priemonė iš tiesų yra neefektyvi.

Ši dalis kartu yra ir labiausiai komplikuota. Socialinės, aplinkosauginės naudos visuomenei įvertinimas pinigine išraiška visada sukelia daug diskusijų ir prieštaravimų (pvz., kiek verta išsaugota žmogaus gyvybė?), todėl taikant vieną ar kitą naudos vertimo pinigine išraiška metodą, būtina pateikti jo pagrindimą. Kur naudos išreikšti pinigais neįmanoma, būtina kuo tiksliau kiekybiškai apibrėžti pačią naudą (pvz., išsaugota 100 žmonių gyvybių, sergamumas vėžiu sumažės 30 proc. ir pan.).

Įvertinus ekonominę priemonės poveikį, ekonominės analizės duomenimis papildoma finansinė analizė (2 lentelė) ir pritaikius socialinę diskonto normą apskaičiuojama ekonominė grynoji dabartinė vertė. Jei ši vertė teigiama – reguliacinė norma yra efektyvi ir turi būti įgyvendinama. Jei neigiama – normos įvedimas turėtų būti atidėtas.

**2 lentelė.** Sprendimo dėl reguliavimo priemonės ekonominės analizės lentelės pavyzdys

**Table 2.** Decision on regulating norm - example of economic analysis

Mln. Lt

| Eil. Nr. | | Metai | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | ... | 9 | 10 |
| 1 | Valstybės biudžeto pajamų padidėjimas | 15 | 20 | ... | 25 | 25 |
| | .... | | | | | |
| 5 | Papildomos mokesčio administravimo išlaidos | –1,5 | –2 | ... | –2,5 | –2,5 |
| | ... | | | | | |
| 10 | Sumažėjusi aplinkos apsaugos tarša | 25 | 30 | ... | 50 | 50 |
| | ... | | | | | |
| 15 | Sulėtėjusi verslo įmonių plėtra | –10 | –15 | ... | –20 | –20 |
| | ... | | | | | |
| | Grynasis ekonominis pinigų srautas | ... | ... | ... | ... | ... |
| | Grynoji ekonominė dabartinė vertė | ... | | | | |

### 2.5.3. Rizikos ir jautrumo analizė

Šioje dalyje nustatoma, kurie veiksniai turi didžiausią įtaką reguliavimo priemonės poveikiui. Remiantis Europos Komisijos rekomendacine išlaidų ir naudos analizės

metodika, veiksniai, kurių reikšmės 1 proc. pasikeitimas lemia 5 proc. grynosios dabartinės vertės pasikeitimą, yra laikomi esminiais (Guide to Cost-Benefit... 2008).

Taigi atliekant jautrumo analizę visų pirma išskiriami veiksniai, kurie turi lemiamą įtaką reguliavimo normos tikslams pasiekti. Didinant arba mažinant minėtų veiksnių dydžių reikšmes, matomas dabartinės grynosios vertės pasikeitimas. Tokiu būdu nustatomas šių dydžių jautrumas. Sprendimo poveikiui vertinti ši analizės dalis yra labai svarbi, pvz., siekiant padidinti biudžeto pajamas, planuojama įvesti papildomą mokestį tam tikros grupės prekėms. Tokiu atveju būtina įvertinti, kiek pasikeis minėtų grupių prekių vartojimo mastas ir kokią įtaką tai turės galutiniam reguliavimo priemonės tikslui – papildomoms biudžeto pajamoms.

Vadinamieji „jautrūs" arba esminiai veiksniai toliau nagrinėjami rizikos analizėje. Jos tikslas – nustatyti šių dydžių pasikeitimo tikimybę. Net ir labai „jautrus" veiksnys, jei jo dydžio pasikeitimo tikimybė yra minimali (pvz., staigus benzino vartojimo apimties sumažėjimas), gali būti įvertintas kaip priimtinas ir dėl jo reguliavimo priemonės įgyvendinimo nevertėtų atsisakyti.

Apibendrinant galima teigti, kad naudojant jautrumo ir rizikos analizės duomenis nustatoma tikimybė, jog reguliavimo norma iš tiesų bus efektyvi.

## 3. Išlaidų ir naudos analizės metodo taikymo valstybės priimamai reguliavimo priemonei pavyzdinis vertinimas

Toliau pateikiamas hipotetinis numatomos priimti reguliavimo priemonės vertinimas. Šio vertinimo tikslas – praktiškai pademonstruoti išlaidų ir naudos analizės metodo taikymo galimybes reguliavimo normos poveikiui vertinti.

Kurortinio miestelio savivaldybė įgyvendina miestelio patrauklumo turistams didinimo programą. Programoje numatyta padidinti vietinę rinkliavą už leidimą prekiauti vietinėje turgavietėje. Šia priemone siekiama pagerinti estetinį turgavietės vaizdą, sukuriant turistams patrauklią infrastruktūrą, taip pat pagerinti darbo sąlygas turgavietėje dirbantiems žmonėms.

### Priemonės alternatyvų vertinimas

Įvedamos rinkliavos alternatyvos galėtų būti šios:

- *Status quo* – palikti turgavietę nerekonstruotą.
- Turgavietės rekonstrukcijai naudoti savivaldybės biudžeto lėšas.
- Padidinti rinkliavos dydį už leidimą prekiauti viešoje vietoje.

*Status quo* – savivaldybei nesiėmus jokių aktyvių veiksmų, miestelio turgavietė liks nerekonstruota. Turgavietės infrastruktūra yra pasenusi, neatitinka šiuolaikinių poreikių. Dėl prasto estetinio vaizdo ir elementarių patogun nebuvimo turgavietės lankytojų skaičius pastaruosius trej metus tik mažėjo. Turgavietės infrastruktūros būklė taip p lėmė, kad miestelį lankantys turistai vengia šios vietos.

Turgavietėje šiuo metu prekiauja pavieniai asmen nesusijungę į vieną didesnę organizaciją. Turgavietės r konstrukcijai reikalingos didelės investicijos (1,5 mln. L kurių atsipirkimas turgavietėje prekiaujantiems asmenir dėl jų kaitos (vietinę rinkliavą renkančios ir jų apskai tvarkančios savivaldybės duomenimis, vidutinis asme prekybos laikas sudaro dvejus metus) neatsipirks, tod pati rinka (šiuo atveju turgavietės prekeiviai) negali gre tai ir efektyviai spręsti problemos – savarankiškai įvykdy prekyvietės rekonstrukcijos.

*Turgavietės rekonstrukcijai naudoti savivaldybės biudž to lėšas.* Tai finansiniu požiūriu pati „paprasčiausia" alte natyva, tačiau ji turi kelias esmines neigiamas savybes. Vis pirma tai yra „sunkiausia" alternatyva savivaldybei, kuric biudžetas yra labai ribotas. Be to, savivaldybė įgyvendin miestelio patrauklumo turistams didinimo programą, tc dėl lėšos reikalingos ir kitoms programos priemonėm. Kadangi turgavietė yra pajamas generuojanti savivaldybė turto dalis, savivaldybės biudžeto lėšų skyrimas jos rekons trukcijai turi būti svarstomas tik tuo atveju, jei neįmanom kiti finansavimo būdai.

*Padidinti rinkliavos dydį už leidimą prekiauti viešoj vietoje.* Savivaldybės užsakymu atlikti finansiniai skaičiavi mai rodo, kad padidinus savivaldybės rinkliavą už prekyb vietinėje turgavietėje, papildomos pajamos leistų savival dybei turgavietės rekonstrukciją vykdyti paskolos lėšomis Rinkliavos dydį galima būtų didinti dviem etapais: pirmuo ju rinkliavą padidinti 15 proc., antruoju (po 3 metų) – dar proc. Paskolos suma būtų 1,5 mln. litų, paskolos grąžinimc laikotarpis – 5 metai. Turgavietės rekonstrukciją finansuojant paskolos lėšomis, laisvos savivaldybės biudžeto lėšos galėtų būti skirtos kitoms įgyvendinamos miestelio patrauklumo turistams didinimo programos priemonėms finansuoti.

Įvertinus tris alternatyvas savivaldybės tikslams pasiekti, priimtiniausia yra trečioji alternatyva, t. y. turgavietės rekonstrukciją finansuoti paskolos lėšomis, padidinant vietinės rinkliavos už prekybą turgavietėje dydį.

### Finansinė analizė

Prielaidų nustatymas. Pagrindinės pasirinktos alternatyvos vertinimo prielaidos yra šios:

Analizuojamas laikotarpis – įgyvendinus priemonę numatoma, kad kitąkart infrastruktūra turėtų būti atnaujinta po maždaug 7 metų. Atsižvelgiant į tai, kad priemonei įgyvendinti numatoma imti 5 metų laikotarpio paskolą, o numatomos rekonstruoti infrastruktūros gyvavimo laikas – 7 metai, analizuojamu laikotarpiu pasirinksime 7 metų periodą.

**3 lentelė.** Hipotetinio modelio finansinės analizės lentelė
**Table 3.** Financial analysis of hypothetical model

Tūkst. Lt

| | Metai | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Išlaidų kategorija** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| Išlaidos | 1 500 | 375 | 360 | 345 | 330 | 315 | 0 | 0 |
| Investicijos | 1 500 | | | | | | | |
| Paskolos grąžinimas | | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | | |
| Palūkanų mokėjimas | | 75 | 60 | 45 | 30 | 15 | | |
| **Pajamos** | **1 500** | **180** | **200** | **220** | **300** | **300** | **300** | **450** |
| Banko paskola | 1 500 | | | | | | | |
| Papildomos pajamos iš rinkliavos | | 180 | 200 | 220 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Likutinė vertė | | | | | | | | 150 |
| **Grynasis pinigų srautas** | **0** | **–195** | **–160** | **–125** | **–30** | **–15** | **300** | **450** |
| **Akumuliuotas pinigų srautas** | | **–195** | **–355** | **–480** | **–510** | **–525** | **–225** | **75** |
| **Finansinė diskonto norma** | 5,5 % | | | | | | | |
| **Grynoji dabartinė vertė** | 56,19 Lt | | | | | | | |

Nuostatos dėl infliacijos – remiantis pastarųjų metų infliacijos nepastovumu (infliacijos dydis kito nuo defliacijos iki 3 proc. infliacijos), priemonei vertinti nenaudosime korekcijų dėl infliacijos, t. y. bus naudojamos realios kainos ir reali diskonto norma.

Finansinė diskonto norma – Europos Komisijos rekomenduojama reali finansinė diskonto norma yra 5,5 proc., ją ir naudosime skaičiuodami.

Tokį patį principą taikysime ir nustatydami socialinę diskonto normą – taikysime Europos Komisijos rekomenduojamą 6 proc. normą.

Likutinės vertės nustatymas – priemonės analizės pabaigoje tikimasi, kad iš sukurtos infrastruktūros tinkamos toliau naudoti liks tik tam tikros bendrosios infrastruktūros dalys (pvz., vandentiekis). Laikoma, kad tuo metu jos bus išnaudotos tik puse savo tinkamo naudoti laikotarpio, todėl likutine verte laikysime šios infrastruktūros dalies įsigijimo išlaidas padalintas iš 2, t. y. 300 000 Lt /2 = 150 000.

Įgyvendintos priemonės poveikis valstybės finansams pasireikš padidėjusiomis savivaldybės pajamomis iš vietinės rinkliavos, tačiau kartu padidės ir savivaldybės išlaidos paskolai grąžinti. Papildomų išlaidų, susijusių su rinkliavos administravimu, nenumatoma, rinkliava bus renkama taip pat kaip ir šiuo metu, pasikeis tik jos dydis. Paskola projektui įgyvendinti bus imama iš savivaldybės turimos kredito linijos, todėl papildomų išlaidų, susijusių su paskolos administravimu, taip pat nenumatoma.

Finansinės analizės duomenys pateikiami apibendrintoje lentelėje (3 lentelė).

Remiantis pateiktais finansinės analizės duomenimis, galima daryti išvadą, kad turgavietės rekonstrukcijos projektas finansiškai atsiperka per 7 metus – grynoji dabartinė vertė teigiamoji. Kadangi akumuliuotas pinigų srautas paskolos grąžinimo laikotarpiu bus neigiamas, todėl šiam laikinam lėšų stygiui turės būti panaudotos savivaldybės lėšos. Numatoma, kad šis lėšų stygius bus finansuojamas iš tos pačios rinkliavos lėšų.

## Ekonominė analizė

Išorės veiksnių korekcijos. Įgyvendinus priemonę jos socialines ir ekonomines išlaidas sudarys didesnė vietinė rinkliava, kuri, tikėtina, pasireikš didesnėmis kainomis turgavietėje. Šios išlaidos teks turgavietėje prekiaujantiems asmenims ir pirkėjams. Laikysime, kad socialinės ir ekonominės išlaidos bus lygios savivaldybės papildomai surinktos rinkliavos dydžiui. Šiuo atveju išlaidų skirstymas prekeiviams ir vartotojams yra sudėtingas, nes neaišku, kokią papildomų išlaidų dalį prisiims prekeiviai ir kokią pirkėjai. Atsižvelgiant į tai, kad šis skirstymas reguliavimo normos įvedimo vertinimui esminės įtakos neturi, jis nebus atliekamas.

Socialinės ir ekonominės priemonės pajamomis galima laikyti pagerėjusį estetinį turgavietės vaizdą ir pagerėjusias darbo sąlygas turgavietėje dirbantiems žmonėms. Darbo sąlygų pagerėjimas įvertintas vykdant prekyvietėje dirbančių žmonų apklausą – buvo klausiama, kokią lėšų sumą jie sutiktų papildomai sumokėti už galimybę dirbti geresnėmis sąlygomis.

**4 lentelė.** Hipotetinio modelio ekonominės analizės lentelė
**Table 4.** Economic analysis of hypothetical model

Tūkst. Lt

| | Metai | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Išlaidų kategorija** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Išlaidos** | **1 500** | **555** | **560** | **565** | **630** | **615** | **300** | **300** |
| Investicijos | 1 500 | | | | | | | |
| Paskolos grąžinimas | | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | | |
| Palūkanų mokėjimas | | 75 | 60 | 45 | 30 | 15 | | |
| Papildomos išlaidos prekeiviams ir vartotojams | | 180 | 200 | 220 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| **Pajamos** | **1 500** | **590** | **700** | **720** | **800** | **800** | **800** | **950** |
| Banko paskola | 1 500 | | | | | | | |
| Papildomos pajamos iš rinkliavos | | 180 | 200 | 220 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Darbo sąlygų pagerėjimas | | 70 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Papildomas lėšų srautas dėl miestelio patrauklumo turistams didinimo programos | | 340 | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 | 420 |
| Likutinė vertė | | | | | | | | 150 |
| **Grynasis pinigų srautas** | **0** | **35** | **140** | **155** | **170** | **185** | **500** | **650** |
| **Socialinė diskonto norma** | **6 %** | | | | | | | |
| **Grynoji dabartinė vertė** | **1,345 Lt** | | | | | | | |

Turistams patrauklios infrastruktūros sukūrimas buvo įvertintas remiantis planuojamu papildomų lėšų srautu į savivaldybės teritoriją, įgyvendinus miestelio patrauklumo turistams didinimo programą. Savivaldybės specialistų vertinimu, 7 proc. šio lėšų srauto bus gauta dėl patrauklios turgavietės infrastruktūros.

Ekonominės analizės duomenys pateikiami 4 lentelėje.

Ekonominės analizės rezultatai – didelė teigiama ekonominė grynoji dabartinė vertė – rodo didelį teigiamą reguliavimo normos įvedimo rezultatą, t. y. reguliavimo priemonę verta įgyvendinti.

### Rizikos ir jautrumo analizė

Šioje analizės dalyje bus identifikuojami veiksniai, kurių dydžių pasikeitimas gali turėti lemiamą įtaką priemonės poveikiui, t. y. veiksniai, kurių dydžio 1 proc. pasikeitimas lemia 5 proc. grynosios dabartinės vertės pasikeitimą. Apibendrinti analizės rezultatai pateikiami 5 lentelėje.

**5 lentelė.** Rizikos ir jautrumo analizės lentelė
**Table 5.** Risk and sensitivity analysis

| Veiksnys | GDV pasikeitimas, veiksniui padidėjus ar sumažėjus 1 proc. |
|---|---|
| Investicijos | 1,01 proc. |
| Papildomos pajamos iš rinkliavos | 0,99 proc. |

Remiantis atlikta jautrumo analize „jautrių“ veiksnių nenustatyta. Rizikos analizės atlikti nereikia.

### Analizės išvados

Atlikus planuojamos reguliavimo priemonės išlaidų ir naudos analizę, daroma išvada, kad reguliavimo priemonė turi būti įgyvendinta.

## 4. Išvados

Šiuo metu Lietuvoje galiojanti Sprendimų projektų poveikio vertinimo metodika neužtikrina kokybiško sprendimo poveikio vertinimo.

Išlaidų ir naudos analizės metodas gali būti taikomas vertinant institucijų planuojamus priimti sprendimus dėl rinkos reguliavimo priemonių įvedimo. Metodas leidžia išsamiai įvertinti numatomų įvesti priemonių poveikį tiek tiesioginiu finansiniu, tiek ir plačiu ekonominiu ir socialiniu aspektais. Lyginant su Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtinta metodika, išlaidų ir naudos analizė leidžia nuosekliai ir detaliai įvertinti priemonės poveikį visą jos taikymo laikotarpį, o Vyriausybės pateikta metodika apsiriboja daugeliu klausimų, detalių atsakymų į kuriuos nereikalaujama. Vyriausybės metodikoje neapibrėžiamas ir poveikio laiko veiksnys, kuris yra ypač svarbus įgyvendinant į ilgalaikius socialinius ir ekonominius tikslus orientuotas priemones.

Išlaidų ir naudos analizės metodas taip pat turi trūkumų – tikslus priemonės poveikio prognozavimas ilgą laikotarpį (tiek finansinių, tiek ekonominių ir socialinių duomenų) susijęs su duomenų paklaidos rizika. Taip pat nėra konkrečių ir vienareikšmiškų metodų ekonominei ir socialinei projekto naudai bei išlaidoms paversti pinigine išraiška. Metodikos taikymas neeliminuoja rizikos, kad vertinimas bus atliktas paviršutiniškai, siekiant įdiegti reguliavimo priemones, kurių pagrindinis tikslas – trumpalaikių politinių, o ne ilgalaikių visuomenės tikslų siekimas.

Nepaisant išvardintų trūkumų išlaidų ir naudos analizės taikymas galėtų gerokai pagerinti planuojamų priimti reguliavimo priemonių vertinimo kokybę.

## Literatūra


Black, D.; Hoyt, W. 1989. Bidding for firms, *American Economic Review* 5(79): 1249–1256.

Bond, E.; Samuelson, L. 1986. Tax holidays as signals, *American Economic Review* 4(76): 820–826.

Dertouzos, J. N.; Karoly, L. A. 1992. *Labor Market Responses to Employer Liability.* Santa Monica, Calif.: RAND Institute for Civil Justice.

DeVany, A. S.; Gramm, W. L.; Saving, T. R.; Smithson, C. W. 1982. The Impact of Input Regulation: The Case of the U.S. Dental Industry, *Journal of Law and Economics* 25: 367–381.

Doyle, C.; van Wijnbergen, S. 1984. Taxation of Foreign Multinationals: A Sequential Bargaining Approach to Tax Holidays, *CEPR Discussion Papers* 25: 15–17.

*Economic Analysis of Federal Regulations Under Executive Order 12866.* 1996. Office of Management and Budget.

*Evaluation Policy.* 2001. Treasury Board of Canada Secretariat.

*Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects.* 2008. European Commission, 19–41.

*Guidelines on Process and Content of Legislation.* 2001. Legislation Advisory Committee

Hahn, R. W.; Burnett, J. K.; Chan, Y.-H. I.; Mader, E. A.; Moyle, P. R. 2000. *Assessing the Quality of Regulatory Impact Analyses.* Working Paper. AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies.

Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. vasario 26 d. nutarimas Nr. 276 „Dėl sprendimų projektų poveikio vertinimo metodikos patvirtinimo ir įgyvendinimo".

Martinkus, B.; Žilinskas, V. 2001. *Ekonomikos pagrindai.* Kaunas: Technologija.

Neumark, D.; Wascher; W. 1992. Employment Effects of Minimum and Subminimum Wages: Panel Data on State Minimum Wage Laws, *Industrial and Labor Relations Review* 46(1): 55–81.

Nicolaides, P.; Kekelekis, M; Buyskes, P. 2005. *State Aid Policy in the European Community.* The Hague: Kluwer Law International. 137 p.

Pashigian, B. P. 1979. Occupational Licensing and the Interstate Mobility of Professionals, *Journal of Law and Economics* 22(1): 1–25.

Perloff, J. M. 1980. The Impact of Licensing Laws on Wage Changes in the Construction Industry, *Journal of Law and Economics* 23: 409–428.

Tamošiūnienė, R.; Šidlauskas, S.; Trumpaitė, I. 2006. Investicinių projektų efektyvumo daugiakriterinis vertinimas, *Verslas: teorija ir praktika* 7(4): 203–208.

*The Green Book.* 2000. Appraisal and Evaluation in Central Government. HM Treasury. Treasury Guidance. London.

Venetoklis, T. 1998. *Evaluation and monitoring of business aid in Finland.* Applicant enterprises projects and distributors of aid in industrially declining regions, a quantitative approach. Government Institute for Economic Research, Helsinki.

Wilkinson, B. 2003. Evaluating Government Regulations, *Agenda* 4(10): 325–326.

Wonnacott, P.; Wonnacott, R. 1998. *Mikroekonomika.* Kaunas: Poligrafija ir informatika, 71–84.


**Romualdas GINEVIČIUS.** Doctor Habil, Professor. Rector of Vilnius Gediminas Technical University (VGTU).
Author of 10 books, monographs, about 200 research articles. Research interests: market, economy, theory of organizations.

**Šarūnas BRUZGĖ.** Doctoral student of Vilnius Gediminas Technical University, Department of Economics and Management of Enterprises. Research interests: government intervention in the market, state aid, multicriteria valuation methods.

ISSN 1648-8156

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
VERSLO VADYBOS FAKULTETAS

VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY
FACULTY OF BUSINESS MANAGEMENT

# VERSLAS, VADYBA IR STUDIJOS 2008

Mokslo darbai

1 KNYGA

# BUSINESS, MANAGEMENT AND EDUCATION 2008

Research Papers

ISSUE 1

VGTU
LEIDYKLA
Vilnius TECHNIKA 2009

UDK 658.865(474.5)(063)
Ve-183

**Verslas, vadyba ir studijos 2008:** mokslo darbai. 1 knyga. Vilnius: Technika, 2009. 234 p.

Verslo vadybos fakulteto mokslo darbai leidžiami nuo 2003 metų vieną kartą per metus. Kiekvieną mokslo darbų straipsnį recenzuoja du recenzentai.

Mokslo darbuose nagrinėjamos šiuolaikinės verslo, vadybos ir ekonomikos problemos bei verslo vadybos studijų organizavimo klausimai. Straipsnių tematika apima penkias sekcijas: Įmonių ekonomika ir vadyba, Informacinės visuomenės raidos problemos, Socialinė ekonominė verslo aplinka, Tarptautinės ekonominės integracijos problemos ir Verslo plėtros finansinės problemos. Leidinys susideda iš 2 knygų.

**Business, Management and Education 2008:** Research Papers. Issue 1. Vilnius: Technika, 2009. 234 p.

The Research Papers of the Faculty of Business Management have been published once a year since 2003. All articles are reviewed by two reviewers. The Research Papers focuse on contemporary business, management and economy as well as on issues related with the organization process of business management studies. The Research Papers cover five sections: enterprise economics and management, Information society development issues, social economic business environment, international economic integration issues, financial problems of business development. This edition consists of 2 issues.

REDAKCINĖ KOLEGIJA
EDITORIAL BOARD

Assoc Prof. Dr J. Stankevičienė (Editor-in-Chief),
Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Prof. Dr Habil J. Bivainis, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Prof. Dr I. Dakov, Technical University of Sofia, Bulgaria
Prof. Dr Habil R. Ginevičius, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Prof. Dr N. Lāce, Riga Technical University, Latvia
Prof. Dr Habil A. Magidenko, Riga Technical University, Latvia
Prof. Dr Habil B. Melnikas, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Prof. Dr Habil E. Oziewicz, Gdansk University, Poland
Prof. Dr Habil N. Paliulis, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Prof. Dr T. Põlajeva, Tallinn University of Technology, Estonia
Prof. Dr B. Reichelt, University of Applied Science, Leipzig, Germany
Prof. Dr Habil A. V. Rutkauskas, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

*http://leidykla.vgtu.lt*
VGTU leidyklos TECHNIKA 1654-M mokslo literatūros knyga

© Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2009
© VGTU leidykla TECHNIKA, 2009

# TURINYS

## 1 KNYGA

## ĮMONIŲ EKONOMIKA IR VADYBA

*Vytautas Aukščiūnas*

Transporto infrastruktūros statybos brangimo veiksniai ir prognozės
The factors and forecast of the transport infrastructure construction cost rise 7

*Šarūnas Bruzgė*

Valstybės subsidijų verslui poveikio vertinimas
Evaluation of state subsidy effect on business 17

*Renata Korsakienė*

Ryšių su klientais valdymo problemos nekilnojamojo turto sektoriaus įmonėse
The problems of customer relationship management in companies of real estate sector 27

*Algirdas Krivka*

Šiuolaikinės įmonės ištekliai ir jų reikšmė formuojant konkurencinę strategiją
The resources of a modern enterprise and their role in designing competitive strategy 38

*Agnė Šimelytė*

Rizikos valdymas: įmonės kelias į sėkmę
Risk management leads an enterprise to success 51

*Asta Stankevičienė, Aušra Liučvaitienė*

Personalo mokymo efektyvumo vertinimo sistema
Personnel training efficiency evaluation system 60

*Irina Travkina*

Integracijos proceso raida globalizacijos kontekste
The development of integration process in Lithuania in the context of globalisation 72

*Vytautas Tvaronavičius*

Lietuvos įmonių požiūris į inovacinės veiklos vertinimą
Approach towards innovation appraisal in Lithuanian companies 80

*Viktoras Zubrecovas*

Nekilnojamojo turto investicinio projekto vertinimas ekonominės krizės kontekste
Evaluation of real estate project in the context of economical crisis 89

## THE FACTORS AND FORECAST OF THE TRANSPORT INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION COST RISE

**V. Aukščiūnas**

Summary

The main recent factors of transport infrastructure construction costs appreciation are as follows:

1. Long duration of investment process from the beginning of feasibility study to the end of construction.
2. An increase in construction resources market prices, especially labor and energy.
3. Determination, by contracting organizations, of the service prices which are higher than the mentioned already increased estimated costs.

Forecasted level of transport infrastructure labor and main resources prices depend on country current economic recession state and therefore low demand of construction works. Thus labor and resources prices should remain on the current level or even decrease.



## VALSTYBĖS SUBSIDIJŲ VERSLUI POVEIKIO VERTINIMAS

*Šarūnas Bruzgė*
*sarunas.bruzgė@vv.vgtu.lt*
*Vilniaus Gedimino technikos universiteto doktorantas,*
*Įmonių ekonomikos ir vadybos katedra*

### 1. Įvadas

Šiuolaikinėje ekonomikoje pagrindinius rinkos veiksnius reguliuoja pati rinka, tačiau valstybės vaidmuo taip pat reikšmingas, ir vargu ar rinka galėtų efektyviai funkcionuoti be jos įsikišimo. Valstybės intervencijos formų yra įvairių. Viena iš jų – pagalba verslo įmonėms. Ji taip pat gali būti įvairialypė (atleidimas nuo mokesčių, lengvatinės paskolos ir pan.), tačiau Lietuvai ypač aktualios privačioms įmonėms teikiamos valstybės subsidijos.

Lietuva, 2004 m. gegužės 1 d. tapusi Europos Sąjungos nare, gauna ES struktūrinių fondų paramą, kurios nemaža dalis skiriama šalies ekonomikos augimui skatinti. 2004–2006 m. didelė ES lėšų dalis buvo skirta verslo įmonių projektams finansuoti. 2007 m. patvirtinta nauja ES finansinė perspektyva, kuri galioja iki 2013 m. Šiuo laikotarpiu Lietuvoje įsikūrusioms ir savo veiklą vykdančioms verslo įmonėms bus skiriama dar didesnė ES lėšų dalis.

Straipsnyje pristatomas įmonėms teikiamų valstybės subsidijų tyrimas. Jo objektas – valstybės subsidijos įmonėms kaip valstybės intervencijos į rinkos funkcionavimą forma. Tyrimo tikslas – analizuojant subsidijų formą ir dydį nustatyti faktorius, darančius didžiausią įtaką subsidijuojamų įmonių vykdomiems projektams, ir remiantis jais paruošti konkrečius pasiūlymus, kaip didinti subsidijų poveikį įmonėms.

Valstybės paramos verslui poveikio klausimą pasaulyje nagrinėja daugelis mokslininkų. ES institucijų užsakymu atlikta nemažai šios srities studijų. Visur akcentuojamas vienas ar kitas paramos teikimo arba vertinimo aspektas, bet

© Vilniaus Gedimino technikos universitetas
http://www.vgtu.lt/leidiniai

atsakymas, kokia turėtų būti parama, jos dydis bei forma, nepateikiamas. Dėl nagrinėjamos problemos daugialypiškumo ir tikslų gausos jos sprendimui pasirinkti daugiakriteriniai vertinimo metodai. Vertinimas atliekamas valstybės subsidijų, teiktų įmonėms kartu su ES finansine parama 2004–2006 m., pavyzdžiu.

## 2. Valstybės subsidijų verslui poveikio vertinimas

Valstybės paramos verslui poveikio problema jau seniai nagrinėjama mokslininkų ekonomistų (Black *et al.* 1989; Bond *et al.* 1986; Doyle *et al.* 1984). Valstybės įsikišimas gali turėti didelį poveikį rinkai – skatinama tam tikrų įmonių veikla tuo pačiu metu gali stipriai pabloginti konkurentų, dirbančių toje pačioje ir/ar kitoje šalyje, padėtį. Labai dažnai subsidijos sąlygoja tik neišvengiamo restruktūrizavimo proceso atidėjimą. Nesubsidijuojamos įmonės, turinčios rinkoje konkuruoti su valstybės remiamomis, gali prarasti konkurencingumą ar susidurti su padidėjusia nedarbo rizika. Tad nuo valstybės pagalbos gali nukentėti visa rinka (Nicolaides *et al.* 2005).

Kadangi pati parama verslui yra skirtinga (subsidijos, mokesčių lengvatos ir pan.), jos poveikio vertinimas taip pat atliekamas įvairiai. Mokslininkai *E. Bond* ir *L. Samuelson* (1986), *C. Doyle* ir *S. van Wijnbergen* (1984) nagrinėjo mokesčių lengvatų įtaką siekiant pritraukti kompanijas į tam tikrą teritoriją. *D. Black* ir *W. Hoyt* (1989) nagrinėjo verslo įmonėms teikiamų papildomų viešųjų paslaugų poveikį.

Paramos vertinimo metodologijos pradėtos kurti 7-ajame praėjusio amžiaus dešimtmetyje. *M. Scriven* (1967, 1991), *M. Q. Patton* (1986, 1996), *W. Shadish*, *T. Cook*, *L. Leviton* (1991), *H. Chen* (1990), *E. Guba*, *Y. Lincoln* (1989, 1992), *P. H. Rossi*, *H. E. Freeman* (1989) darbai yra tik labai nedidelė pavyzdžių dalis. Deja, visos teorijos turi trūkumų ir nei viena iš jų nėra visuotinai priimtina. Po 1988 m. ES struktūrinių fondų reformos struktūrinių priemonių poveikio vertinimas tapo privalomas ir kiekviena ES šalis jį atlieka reguliariai (Venetoklis 1998). Pagal reglamentų reikalavimus turi būti atliekamas išankstinis (*ex-ante*), einamasis (*on-going*) vertinimas ir vertinimas po programos įvykdymo (*ex-post*), kuris parodytų padarytą poveikį (Hagens *et al.* 1994). Nuo 1993 m. buvo atlikta daugiau kaip 300 individualių struktūrinių fondų vertinimų (Bachtler *et al.* 1995).

Atlikta literatūros analizė leidžia teigti, kad valstybės intervencija į rinkos funkcionavimą yra pateisinama tik tais atvejais, kai rinka pati savaime negali





išspręsti kylančių problemų arba jų sprendimas be valstybės įsikišimo truktų daug ilgiau. Valstybės subsidijų verslo įmonėms pagrindiniu tikslu galima laikyti įmonių skatinimą vykdyti vieną ar kitą veiklą, kuri padėtų išspręsti tam tikras rinkos arba apskirtai visuomenės problemas.

Valstybės pagalba – sudėtingas reiškinys ir gali turėti daug tikslų, iš kurių nei vienas nebus pagrindinis ar dominuojantis. Toks pat platus ir paramos poveikis – nėra vieno apibendrinamojo rodiklio, kuriuo remiantis būtų apimami visi paramos poveikio aspektai ir kuris parodytų bendrą (kompleksinę) paramos įtaką. Siekiant išsamiai įvertinti finansinės paramos verslo įmonėms poveikį, turi būti naudojami tikslūs subsidijų dydį, formą ir jų poveikį apibūdinantys rodikliai, būtina atsižvelgti į jų svarbą (Tamošiūnienė *et al.* 2006). Dėl šių priežasčių paramos poveikio vertinimui pasirinkti kiekybiniai daugiakriteriniai vertinimo metodai.

Tiriant, kokia turėtų būti parama ir jos mastas, kad darytų didžiausią teigiamą poveikį, išskirtini šie subsidijas apibūdinantys kriterijai (remiamasi ES finansinę paramą Lietuvai reglamentuojančiais teisės aktais bei kitais dokumentais):

1. Finansinės paramos intensyvumas (paramos dalies procentai nuo projekto vertės).
2. Finansinės paramos dydis (procentai nuo įmonės metinės apyvartos).
3. Projekto finansavimo įmonės lėšomis dydis (procentai nuo projekto vertės).
4. Projekto finansavimo skolintomis lėšomis (jei buvo naudojamos) dydis (procentai nuo projekto vertės).
5. Įmonės pasiruošimas įgyvendinti projektą (žmogiškieji ištekliai, reikalingų dokumentų, pvz., techninio projekto, buvimas ir pan.; vertinama balais nuo 1 iki 10).
6. Įmonės patirtis įgyvendinant panašius projektus (vertinama balais nuo 1 iki 10).
7. Naujai sukurtų darbo vietų skaičius (vienetai).
8. Išsaugotų darbo vietų (kurios būtų panaikintos, jei nebūtų teikiama finansinė parama) skaičius.
9. Įgyvendinto projekto indėlis siekiant įmonės tikslų (vertinama balais nuo 1 iki 10).
10. Finansinės paramos poveikis įmonės konkurencingumui (vertinama balais nuo 1 iki 10).

11. Finansinės paramos poveikis įmonės užimamai rinkos daliai (vertinama balais nuo 1 iki 10).
12. Finansinės paramos poveikis pramonės šakos konkurencingumui (vertinama balais nuo 1 iki 10).
13. Finansinės paramos poveikis įmonės gamybos produktyvumui (vertinama balais nuo 1 iki 10).
14. Finansinės paramos poveikis darbuotojų sukuriamai pridėtinei vertei (1 eilinio darbuotojo per 1 val.; vertinama balais nuo 1 iki 10).
15. Finansinės paramos poveikis įmonės sukuriamai pridėtinei vertei (vertinama balais nuo 1 iki 10).
16. Finansinės paramos poveikis įmonės išlaidoms, skirtoms moksliniams tyrimams ir eksperimentinei veiklai (procentai nuo įmonės apyvartos, vertinama balais nuo 1 iki 10).
17. Finansinės paramos poveikis įmonės produkcijos eksportui (vertinama balais nuo 1 iki 10).
18. Finansinės paramos poveikis gamybos ekologijai (vertinama balais nuo 1 iki 10).
19. Finansinės paramos poveikis regiono socialinei ir ekonominei plėtrai (vertinama balais nuo 1 iki 10).
20. Finansinės paramos poveikis lygių galimybių plėtrai (vertinama balais nuo 1 iki 10).
21. Finansinės paramos poveikis informacinės visuomenės plėtrai (vertinama balais nuo 1 iki 10).

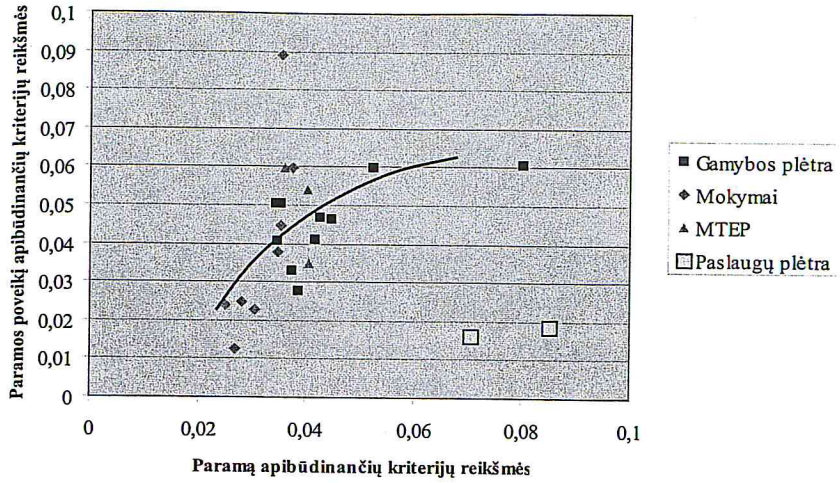
Daugumos pateiktų kriterijų negalima išreikšti konkrečiais vienetais, todėl tyrime jų reikšmė vertinama 10 balų sistema, kur 1 reiškia neutralų, o 10 – didžiausią teigiamą poveikį.

Remiantis šiais kriterijais buvo atliktos dvi reprezentatyvios apklausos. Pirmąja, paramą gavusių įmonių apklausa, buvo siekiama sužinoti teiktos paramos bei paramos poveikio kriterijų reikšmes. Antrosios, ekspertų apklausos, tikslas – nustatyti išskirtų kriterijų svarbą.

Daugiakriterinėms subsidijas bei jų poveikį apibūdinančioms reikšmėms skaičiuoti pasirinktas SAW (*Simple Additive Weighting*) metodas (Ginevičius *et al.* 2004, 2005). Rodiklių svoriai buvo nustatyti atlikus ekspertų apklausą. Taikytas tiesioginis svorių nustatymo metodas (Ginevičius *et al.* 2004). Kiekvienas ekspertas procentais vertino atskiro rodiklio svorį taip, kad visų rodiklių svorių suma būtų lygi 100 %.



Daugiakriterinės subsidijas ir jų poveikį skirtingai veiklai, kurios skatinimui buvo teikta parama, apibūdinančios reikšmės pateikiamos 1 pav.

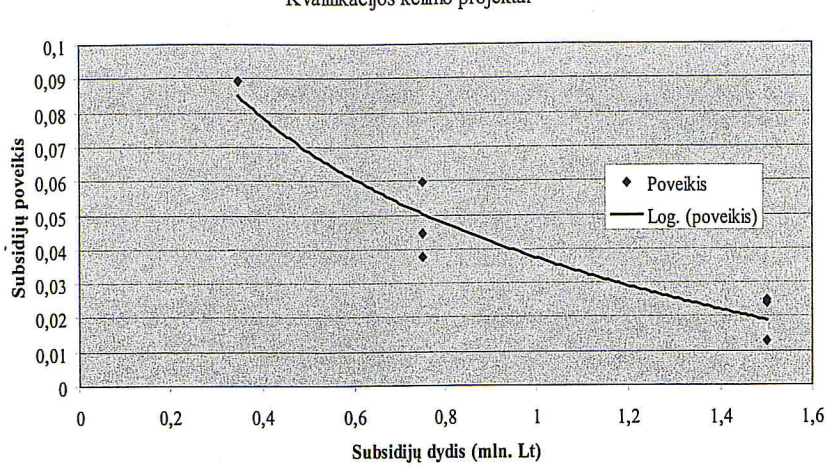



**1 pav.** Paramos verslo įmonėms poveikis (koreliacijos koeficiento reikšmė – 0,62)

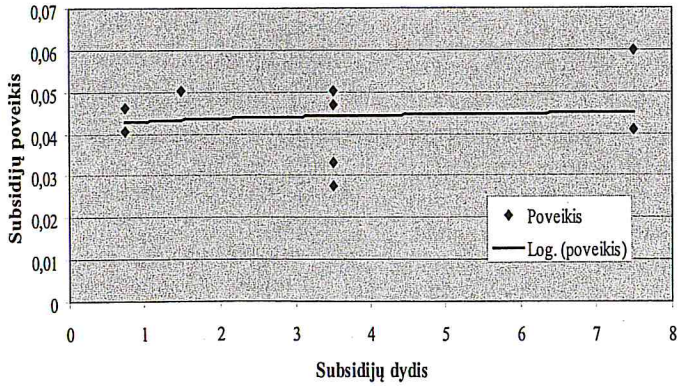
Subsidijų formos bei jų poveikio ryšio stiprumui nustatyti apskaičiuotas koreliacijos koeficientas. Gauta reikšmė leidžia teigti, kad egzistuoja tiesioginis ryšys tarp subsidijų formos ir jų poveikio. Didėjant subsidijų formą ir dydį apibūdinančio kompleksinio rodiklio reikšmei, didėja ir paramos poveikio kompleksinio rodiklio reikšmė. Didžiausios įtakos subsidijų formą bei dydį apibūdinančiam kompleksiniam rodikliui turi paramos intensyvumas (kriterijaus svarbumas, nustatytas ekspertiniu vertinimo metodu, buvo didžiausias).

Siekiant įvertinti subsidijų dydžio ir jų poveikio ryšį, atliktas koreliacinio ryšio stiprumo vertinimas, lyginant įmonėms suteiktos paramos dydį absoliutine verte ir jos poveikį, išreikštą kompleksiniu rodikliu. Vertinimui buvo pasirinktos dvi skirtingos subsidijų rūšys: mažesnės (parama įmonės darbuotojų kvalifikacijos kėlimui) ir didesnės (parama įmonės gamybos plėtrai) subsidijos.

Vertinimo metu gauti rezultatai pateikiami 2 ir 3 pav.




**2 pav.** Subsidijų dydis ir jų poveikis darbuotojų kvalifikacijos kėlimo projektams (koreliacijos koeficiento reikšmė – 0,90)




**3 pav.** Subsidijų dydis ir jų poveikis gamybos plėtros projektams (koreliacijos koeficiento reikšmė – 0,21)



Gauti rezultatai rodo, kad mažesnė paramos suma (skirta kvalifikacijos kėlimui) turi didesnės įtakos projektui. Tai leidžia daryti išvadą, kad maksimali paramos suma tokiems projektams neturėtų viršyti 300 000 Lt.

Esant didesnei paramos sumai (skirtai gamybos plėtrai), subsidijų dydis neturi įtakos projektui, todėl galima teigti, kad didėjant paramos dydžiui vidutinė, vienam litui tenkanti, poveikio dalis mažėja.

Valstybė, norėdama paskatinti įmones imtis vienos ar kitos veiklos bei siekdama viešųjų išlaidų efektyvumo, turėtų mažinti paramos įmonėms sumą tuo pat metu didindama subsidijų intensyvumą. Kadangi gamybos plėtros projektų finansavimo atveju subsidijų dydis neturi įtakos jų poveikiui, rekomenduojama nustatyti fiksuotą paramos dydžio sumą atsižvelgiant į įmonės dydį, kuris apibrėžtas Lietuvos Respublikos smulkaus ir vidutinio verslo plėtros įstatyme (2007). Paramos dydis labai mažai įmonei – 50 000 Lt, mažai – 250 000 Lt, vidutinei – 500 000 Lt. Paramos intensyvumas turėtų būti apribotas iki 75 proc. Jei dėl projekto apimties paramos intensyvumas esant fiksuotam paramos dydžiui būtų viršijamas, subsidijų suma turėtų būti atitinkamai mažinama iki nustatyto paramos intensyvumo lygio. Subsidijų dideliems ūkio subjektams skirti nerekomenduojama. Jos gali būti pateisinamos tik išskirtiniais, individualiais atvejais. Tai patvirtina ir 2008 m. ES struktūrinių fondų įmonėms teiktų subsidijų duomenys. Paramos kvalifikacijos kėlimui atveju, esant 60–80 proc. paramos intensyvumui, gautose paraiškose nurodyta suma daugiau nei 3 kartus viršijo planuotų skirti lėšų dydį. Subsidijų gamybos plėtrai atveju, esant 30–40 proc. paramos intensyvumui, prašomos paramos dydis nesiekė net planuotos skirti paramos sumos (Gautos ... 2008).

## 3. Išvados

1. Valstybės subsidijų verslui poveikio klausimą pasaulyje nagrinėja daug mokslininkų, tačiau vertinimų, kurių metu būtų nustatyta subsidijų dydžio ir formos įtaka įmonių projektams, nebuvo. Atlikta literatūros analizė leidžia teigti, kad valstybės intervencija į rinkos funkcionavimą yra pateisinama tik tais atvejais, kai rinka pati savaime negali išspręsti kylančių problemų arba jų sprendimas be valstybės įsikišimo truktų daug ilgiau. Valstybės subsidijų verslo įmonėms pagrindiniu tikslu galima įvardinti įmonių skatinimą vykdyti vieną ar kitą veiklą, kuri padėtų išspręsti tam tikras rinkos arba apskirtai visuomenės problemas.

2. Atliktos analizės rezultatai leidžia teigti, kad didžiausią skatinamąją įtaką įmonių veiklai turi teikiamos paramos intensyvumas. Lyginant paramos dydį ir jos poveikį vykdomam projektui nustatyta, kad mažesnė subsidijų suma, pvz., teikiant paramą įmonės darbuotojų kvalifikacijos kėlimui, turi didesnės įtakos projektui. Didėjant paramos sumai, pvz., skatinant įmonių gamybos plėtrą, subsidijų dydis neturi įtakos projektui, todėl vidutinė, vienam subsidijų litui tenkanti, naudos dalis mažėja.
3. Siekiant viešųjų išlaidų efektyvumo, teikiant subsidijas įmonių darbuotojų kvalifikacijos kėlimui didžiausia paramos suma negali viršyti 300 000 Lt, o paramos intensyvumas turėtų siekti 60–80 proc. Skatinant įmonių gamybos plėtrą turi būti nustatyta didžiausia galima subsidijų suma atsižvelgiant į įmonių dydį, apibrėžtą pagal Lietuvos Respublikos smulkaus ir vidutinio verslo plėtros įstatyme nustatytus kriterijus: labai mažoms įmonėms – 50 000 Lt, mažoms – 250 000 Lt, vidutinėms – 500 000 Lt. Paramos intensyvumas turėtų būti 75 proc. Paramos dideliems ūkio subjektams skirti nerekomenduojama. Jiems subsidijos gali būti pateisinamos tik išskirtiniais, individualiais atvejais.

## Literatūra


Bachtler, J.; Michie, R. 1995. A New Era in EU Regional Policy Evaluation? The Appraisal of the Structural Funds, *Regional Studies* 8(29): 745–751.

Black, D.; Hoyt, W. 1989. Bidding for Firms, *American Economic Review* 5(79): 1249–1256.

Bond, E.; Samuelson, L. 1986. Tax Holidays as Signals, *American Economic Review* 4(76): 820–826.

Chen, H. 1990. *Theory-Driven Evaluations*. London: Sage Publications. 330 p. ISBN 0803958994.

Doyle, C.; van Wijnbergen, S. 1984. Taxation of Foreign Multinationals: A Sequential Bargaining Approach to Tax Holidays, *CEPR Discussion Papers* 25: 15–17.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2004. Hierarchinių struktūrų formavimas taikant jų elementų tranzityvumą, *Verslas: teorija ir praktika* 5(3): 85–89.

Ginevičius, R.; Butkevičius, A.; Podvezko, V. 2005. Naujų Europos Sąjungos šalių ekonominės plėtros daugiakriterinis įvertinimas, *Verslas: teorija ir praktika* 6(2): 85–93.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2004. Assessing the Accuracy of Expert Methods, *Engineering Economics – Inžinerinė ekonomika* 40(5): 7–12.







Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2005. Daugiakriterinio vertinimo rodiklių sistemos formavimas, *Verslas: teorija ir praktika* 6(4): 199–207.

Guba, E.; Lincoln, Y. 1989. *Fourth Generation Evaluation*. London: Sage Publications. 295 p. ISBN 1-904114-14-8.

Guba, E.; Lincoln, Y. 1992. *Effective evaluation: Improving the Usefulness of Evaluation Results Through Responsive and Naturalistic Approaches*. San Francisco: Jossey-Bass. 423 p. ISBN-10 1555424422.

Hagens, J. S.; Bekker, M. H.; Gaaff, A. 1994. Framework for the Evaluation of Regional Policy, in *34th European Congress of the Regional Science Association*. Groningen: TERP Advies, Pieter van Run Concultancy Bureau European Affairs (CBEA), 23–26.

Gautos ir vertinamos paraiškos [interaktyvus]. 2008. Lietuvos Respublikos finansų ministerija [žiūrėta 2008 m. lapkričio 10 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.esparama.lt>.

Lietuvos Respublikos smulkiojo ir vidutinio verslo plėtros įstatymas [interaktyvus]. 2007 [žiūrėta 2008 m. lapkričio 10 d.]. Prieiga per internetą: <http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=311296>.

Nicolaides, P.; Kekelekis, M; Buyskes, P. 2005. *State Aid Policy in the European Community*. The Hague: Kluwer Law International. 137 p. ISBN-10 90-411-2394-6.

Patton, M. Q. 1986. *Utilization-Focused Evaluation*. Beverly Hills: Sage Publications. ISBN 0803927797.

Patton, M. Q. 1996. A World Larger than Formative and Summative, *Evaluation Practice* 2(17): 131–144.

Rossi, P. H.; Freeman, H. E. 1989. *Evaluation. A systematic approach*. Beverly Hills: Sage Publications. ISBN 0761908943.

Scriven, M. 1967. The Methodology of Evaluation, in R.W. Tyler, R. M. Gagne & M. Scriven (Eds.). *Perspectives of Curriculum Evaluation. American Educational Research Association Monograph Series on Curriculum Evaluation*. Chicago: Rand McNally, 39–83.

Scriven, M. 1991. *Beyond Formative and Summative Evaluation*. Chicago: University of Chicago Press.

Shadish, W.; Cook, T.; Leviton, L. 1991. *Foundations of Program Evaluation: Theories of Practice*. New Park: Sage Publications. ISBN 0803953011

Tamošiūnienė, R.; Šidlauskas, S.; Trumpaitė, I. 2006. Investicinių projektų efektyvumo daugiakriterinis vertinimas, *Verslas: teorija ir praktika* 7(4): 203–208.

Venetoklis, T. 1998. Evaluation and Monitoring of Business Aid in Finland. Applicant Enterprises Projects and Distributors of Aid in Industrially Declining Regions. A Quantitative Approach, *VATT Discussion Papers* 169. ISBN 951-561-239-X.





ĮMONIŲ EKONOMIKA IR VADYBA

## EVALUATION OF STATE SUBSIDY EFFECT ON BUSINESS

**Š. Bruzgė**

Summary

State aid (subsidies) to private companies is one of the means of government intervention in the market economy. The main task of the government subsidies is to stimulate the activity of the business enterprises. An in depth analysis of the size and form of state aid is required to determine the main factors that influence the effect of state aid. Due to the complexity of the task the multiple criteria evaluation methods are used. The results of evaluation show that aid intensity is the most important factor which influences the stimulation effect. The size of the subsidies has negative impact on the effect of aid in case it is granted to employee training. In case of bigger subsidies the size has no impact on the stimulation effect. In order to increase the efficiency of the state funds the government have to decrease the size of the subsidies and increase the aid intensity levels.



## RYŠIŲ SU KLIENTAIS VALDYMO PROBLEMOS NEKILNOJAMOJO TURTO SEKTORIAUS ĮMONĖSE

*Renata Korsakienė*
*vvfievk@vv.vgtu.lt*
*Vilniaus Gedimino technikos universitetas,*
*Įmonių ekonomikos ir vadybos katedra*

### 1. Įvadas

Stipri konkurencija, globalizacija ir kintanti vartotojų paklausa skatina įmones keistis taip, kad jos išliktų konkurencingos rinkoje. Daugelyje verslo sričių įmonės galimybes rinkoje didina jos ryšiai su klientais. Todėl laikoma, jog klientai ir ryšiai su jais yra svarbiausias įmonės aktyvas.

Ryšių su klientais valdymas yra palyginti nauja tyrimų sritis, kuri per paskutinį dešimtmetį sulaukė itin daug dėmesio. Pažymėtina, kad ryšių su klientais valdymo sistema suteikia įmonei galimybių pritraukti naujų klientų ir taip užtikrina ilgalaikę verslo sėkmę. Šios sistemos diegimą skatina įmonių siekis gerinti veiklos rezultatus, paslaugų kokybę, klientų lojalumą ir pan. Vis dėlto siekiant įdiegti ryšių su klientais valdymą savo praktikoje susiduriama su kai kuriais ribojančiais veiksniais, pvz., nepalankia vadovų reakcija, neadekvačiu organizacinių pokyčių valdymu, organizacinės kultūros trūkumais ir kt.

Ryšių su klientais valdymas yra laikytinas aktualia vadybos tema, kurią reikia analizuoti bei tirti. Tai itin aktualu Lietuvos verslo organizacijoms, turinčioms mažai patirties šioje srityje, tačiau susiduriančiomis su besikeičiančios verslo aplinkos keliamais sunkumais.

Šio straipsnio tikslas – išanalizuoti ryšių su klientais valdymo problemas, kurias lemia šalies infrastruktūros ir rinkodaros institucinė plėtra. Tyrimui pasirinktos nekilnojamojo turto sektoriaus įmonės, susiduriančios su lėtėjančios Lietuvos ekonomikos keliamomis problemomis. Straipsnyje pateikiami anketinės apklausos tyrimo rezultatai, lyginamas nacionalinių bei užsienio kapitalo turinčių įmonių požiūris.

© Vilniaus Gedimino technikos universitetas
http://www.vgtu.lt/leidiniai




**Vilniaus Gedimino technikos universitetas**

11-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos
„Mokslas – Lietuvos ateitis“
teminės konferencijos

# VERSLAS XXI AMŽIUJE

(2008 m. vasario 7 d.)
straipsnių rinkinys

VGTU
LEIDYKLA
Vilnius TECHNIKA 2008

UDK 658(474.5)(06)
Ve-183

**11-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis" teminės konferencijos VERSLAS XXI AMŽIUJE (2008 m. vasario 7 d.) straipsnių rinkinys.** Vilnius: Technika, 2008. 296 p.

Leidinyje pateikti straipsniai, parengti pagal pranešimus, skaitytus jaunųjų mokslininkų konferencijoje, įvykusioje Vilniuje 2008 m. vasario 7 d. Straipsniuose nagrinėjamos verslo plėtros problemos Lietuvoje ir pasaulyje. Pateikiami galimi problemų sprendimo būdai.

Redakcinė kolegija:
doc. dr. A. Pabedinskaitė (ats. redaktorė),
dokt. J. Ginavičienė (ats. sekretorė),
doc. dr. L. Šečkutė

Knygos leidybą rėmė Lietuvos valstybinis mokslo ir studijų fondas

*http://leidykla.vgtu.lt*
VGTU leidyklos TECHNIKA 1522-M mokslo literatūros knyga

ISBN 978-9955-28-384-3

© Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2008
© VGTU leidykla TECHNIKA, 2008

## TURINYS

Dovilė Puplinskaitė, Stasys Valentavičius. LIETUVOS MIŠKININKYSTĖS SEKTORIAUS KONKURENCINGUMO VERTINIMO TEORINIAI ASPEKTAI
THEORETICAL ASPECTS OF COMPETITIVE ABILITY EVALUATION IN LITHUANIAN FORESTRY SECTOR 7

Giedrė Staskevičiūtė, Aleksandras Vytautas Rutkauskas. RIZIKOS VALDYMAS SIEKIANT SUBALANSUOTOS REGIONŲ PLĖTROS
RISK MANAGEMENT IN PURSUANCE OF REGIONS SUSTAINABLE DEVELOPMENT 16

Grigorij Žilinskij, Audrius Dzikevičius. MARKOWITZO TEORIJOS PLĖTRA SIEKIANT ADEKVATESNIO PORTFELIO SUDARYMO IR VALDYMO
MARKOWITZ' PORTFOLIO THEORY DEVELOPMENT TO IMPROVE PORTFOLIO SELECTION AND MANAGEMENT 23

Tomas Petravičius. STRATEGINĖS ANALIZĖS ĮRANKIAI VERTINANT INVESTICIJAS
STRATEGIC ANALYSIS TOOLS SUPPORTING INVESTMENT PLANNING 31

Dovilė Alijošiūtė, Vytautas Sūdžius. LIETUVOS KOMERCINIŲ BANKŲ KLIENTŲ NUOMONĖS APIE ESAMĄ BANKŲ ĮVAIZDĮ ĮVERTINIMAS
THE ACCOUNT OF THE LITHUANIAN COMMERCIAL BANKS CLIENTS OPINION ABOUT THE EXISTING BANKS IMAGE 38

Jelena Borisova. AN IMPACT OF OIL AND GOLD PRICES ON CURRENCY EXCHANGE RATES
NAFTOS IR AUKSO KAINŲ ĮTAKA VALIUTOS KURSAMS 45

Bliuma Kogan, Jelena Stankevičienė. A TOOL OF COMPANY'S VALUE CREATION – THEORETICAL MODEL ON LIABILITY STRUCTURE
ĮMONĖS VERTĖS KŪRIMO PRIEMONĖ – TEORINIS ĮSIPAREIGOJIMŲ STRUKTŪROS MODELIS 50

Laura Bernotaitė, Rima Tamošiūnienė. DARNAUS VYSTYMOSI VERTINIMAS
SUSTAINABLE DEVELOPMENT MEASUREMENT 56

Viktorija Stasytytė. KAPITALO RINKOS PROCESŲ ANALIZĖ INVESTUOTOJO POŽIŪRIU
ANALYSIS OF MARKET PROCESSES: AN INVESTOR'S APPROACH 63

Dainora Sendrevičiūtė, Vytautas Sūdžius. INTERNETINIŲ PASLAUGŲ PLĖTROS MODELIS LIETUVOJE
INTERNET SERVICES DEVELOPMENT MODEL IN LITHUANIA 70

Olga Ževžikova, Aleksandras Vytautas Rutkauskas. DISKONTUOTŲ PINIGŲ SRAUTŲ METODO YPATUMAI VERTINANT VERSLĄ
PECULIARITIES OF DISCOUNTED CASH FLOW METHOD VALUATING A BUSINESS 78

Eglė Duksaitė, Rima Tamošiūnienė. KRITINIAI PROJEKTŲ SĖKMĖS FAKTORIAI
CRITICAL PROJECT SUCCESS FACTORS 87

SOCIALINĖEKONOMIKA IR VADYBA


Galina Ševčenko. EFEKTYVAUS RIZIKOS VALDYMO MODELIAVIMAS
MODELLING OF RISK MANAGEMENT 94

Gryta Čepinskaitė, Stepan Zaicev. ĮMONIŲ, PARDUODANČIŲ MEDICINOS ĮRANGĄ, MIKROAPLINKOS ANALIZĖ
MICROENVIRONMENT ANALYSIS OF ENTERPRISES WHICH ARE ENGAGED IN MEDICAL EQUIPMENT MARKETING 102

Kristina Griškevičiūtė. VERSLUMO SAMPRATA
ENTREPRENEURSHIP'S CONCEPTION 109

Giedrius Kalvanas, Gediminas Romanas, Jurgis Samulevičius. REKLAMA INTERNETO ŽINIASKLAIDOS RINKOJE
ADVERTISING IN THE INTERNET MEDIA MARKET 114

Jolita Krumplytė. ŠEŠĖLINĖS EKONOMIKOS PRIEŽASTYS IR PASEKMĖS ŠALIES ŪKIO RAIDAI
CAUSES AND EFFECT OF SHADOW ECONOMY TO THE DEVELOPMENT OF COUNTRY'S ECONOMY 123

Renatas Morkvėnas, Mindaugas Samoška. ŽINIŲ POTENCIALO SVARBA INDIVIDUI
THE IMPORTANCE OF THE KNOWLEDGE POTENTIAL TO AN INDIVIDUAL 133

Tomas Sragauskas. VADYBOS TEORIJŲ TAIKYMAS DARNIOSIOS ĮMONIŲ PLĖTROS KONTEKSTE
THE APPLIANCE OF ORGANIZATIONAL MANAGEMENT THEORIES (SUSTAINABLE DEVELOPMENT CONTEXT) 140

Vaiva Uselytė. ŽINIASKLAIDOS GALIMYBĖS MANIPULIUOTI ŽMONIŲ SĄMONE
MASS MEDIA ABILITY TO MANIPULATE PEOPLE CONSCIOUSNESS 147

Lina Volodzkienė. INVESTICINIŲ FONDŲ ĮVAIROVĖ
DIVERSITY OF INVESTMENT FUNDS 159


TARPTAUTINĖ EKONOMIKA IR VADYBA


Rasa Zabarauskaitė. METODOLOGINĖS SKURDO MATAVIMO LIETUVOJE PROBLEMOS
METHODOLOGICAL PROBLEMS OF POVERTY MEASUREMENT IN LITHUANIA 166

Nikolaij Ambrusevič. AUKŠTŲJŲ TECHNOLOGIJŲ PLĖTOJIMAS LIETUVOJE EKONOMIKOS INTERNACIONALIZAVIMO SĄLYGOMIS
DEVELOPMENT OF HIGH-TECHNOLOGIES IN LITHUANIA IN CONDITION OF INTERNATIONALIZATION 173

Aurelija Burinskienė. INOVACIJOS PLĖTOJANT PREKYBOS SEKTORIŲ
USAGE OF INOVATIONS IN TRADE SECTOR 184

Neringa Petrauskaitė. MARKETINGO STRATEGINIS PLANAVIMAS: POŽIŪRIS EUROPOJE IR AMERIKOJE
STRATEGIC MARKETING PLANING: EUROPEAN AND AMERICAN OPTIONS 193

Modestas Plakys. TARPTAUTINIŲ INVESTICINIŲ FONDŲ PORTFELIŲ FORMAVIMAS
THE CONSTRUCTION OF INTERNATIONAL INVESTMENT FUNDS PORTFOLIOS 199

Mantas Vilys. TARPTAUTINIO MARKETINGO STRATEGIJOS PLĖTOJANT AUKŠTĄSIAS TECHNOLOGIJAS
INTERNATIONAL MARKETING STRATEGIES FOR HIGH TECHNOLOGY SECTOR 208


ĮMONIŲ EKONOMIKA IR VADYBA


Šarūnas Bruzgė. ES PARAMOS VERSLUI POVEIKIO VERTINIMAS DAUGIAKRITERINIAIS VERTINIMO METODAIS
EVALUATING THE EFFECT OF EU ASSISTANCE TO BUSINESS BY MULTICRITERIA METHODS 217

Algirdas Krivka. OPTIMALI RINKOS STRUKTŪRA – ALTERNATYVUS POŽIŪRIS
OPTIMAL MARKET STRUCTURE – ALTERNATIVE VIEW 234

Žydrė Petrylaitė. ORGANIZACIJOS ĮVAIZDŽIO FORMAVIMAS
THE FORMATION OF ORGANIZATION IMAGE 245

Viktoras Zubrecovas. INVESTICINIŲ SPRENDIMŲ PRIĖMIMAS LIETUVOJE IR UŽSIENYJE, INVESTICINŲ PROJEKTŲ PASIRINKIMO IR INVESTICINIŲ SPRENDIMŲ PRIĖMIMO TEORIJA BEI PRAKTIKA
INVESTMENT DECISION MAKING IN LITHUANIA AND EU, THEORY AND PRACTICE OF INVESTMENT DECISION MAKING 258

Dovilė Buinckaitė, Arnoldina Pabedinskaitė. MANAGING THE INTELLECTUAL CAPITAL
INTELEKTINIO KAPITALO VALDYMAS 266

Rūta Dainauskaitė, Arnoldina Pabedinskaitė. KLIENTŲ PELNINGUMO ĮTAKA ORGANIZACIJOS PELNINGUMO VALDYMUI
AN INFLUENCE OF CUSTOMER PROFITABILITY ON ORGANIZATION'S PROFITABILITY MANAGEMENT 278

Jurgita Ginavičienė. INTERNETO POVEIKIS SMULKIŲJŲ IR VIDUTINIŲ ĮMONIŲ VEIKLAI
THE INFLUENCE OF THE INTERNET IN SME 285

Romualdas Vitkauskas. KOKYBĖS VADYBOS MODELIAI ŽINIŲ EKONOMIKOS SĄLYGOMIS
QUALITY MANAGEMENT MODELS IN THE CIRCUMSTANCES OF KNOWLEDGE ECONOMY 291


INFORMACINĖS VISUOMENĖS RAIDOS PROBLEMOS

## Literatūra


Cravens, D.W. 1982. *Strategic marketing*. Homewood, Illinois.

Day, G. S. 1983. *Strategic Market planing*. 49 p.

Drucker, P. 1974. *Management: Tasks, Responsibilities, Practices*. New York: Harper & Row,

Greenley, G. E. 1989. An understanding of marketing strategy, *European Journal of Marketing* 23(8): 45–58.

Yip, G. S. 1985. Who needs strategic planing? *Journal of Business Strategy* 30–42.

Martikainen, P. 1994. *Strategic Marketing Planing in the Finnish Indusiries*. Hclsinki: Helsinki University Press.

Niemela, J. S. 1994. Marketing strategy – concept and its empirical testing, in *Proceedings of Forest products Marketing Seminar "Towards an integrated Theory of Forest Products Marketing"*. Helsinki: Helsinki University Press, 73–88.

Shiner, D. V. 1988. Marketing's role in strategic and tactical planing, *European Journal of Marketing* 22(5): 23–31.

Wind, Y.; Robertson, T. S. 1983. Marketing strategy: new directions for theory and research, *Journal of Marketing* 47: 12–25.


## INTERNATIONAL MARKETING STRATEGIES FOR HIGH TECHNOLOGY SECTOR

**M. Vilys**


### Summary

Application of the basic principles of marketing strategy formation in technologically fast changing markets is not straightforward. Factors contributing to this uncertainty include short product lifecycles, frequently changing market segment definitions and industry boundaries which are blurred by the entry of new technologies. If strategic market planning does not fit the high-tech environment, it might be asked what form of marketing strategy does. Purpose of this paper is to design model for the marketing strategies formation in high technologies sector.

In this paper, common consistent patterns of high technologies companies are named which gives intent to analyze problems of this sector in context of modern economy development. Formation of marketing strategies is the priority trend for the development of the high technologies sector.



JAUNŲJŲ MOKSLININKŲ KONFERENCIJA

11-oji Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencija

„VERSLAS XXI AMŽIUJE"


© Vilniaus Gedimino technikos universitetas

http://www.vgtu.lt/leidiniai

2008 m. vasario 7 d.

# ES PARAMOS VERSLUI POVEIKIO VERTINIMAS DAUGIAKRITERINIAIS VERTINIMO METODAIS

**Šarūnas Bruzgė**

*vvfievk@vv.vgtu.lt*

Vilniaus Gedimino technikos universiteto doktorantas, Įmonių ekonomikos ir vadybos katedra

## Įvadas

Šiuolaikinėje ekonomikoje pagrindinius rinkos veiksnius reguliuoja pati rinka. Nepaistant to, valstybės vaidmuo ekonomikoje vis dar išlieka didelis, ir vargu ar rinka galėtų efektyviai egzistuoti be valstybės įsikišimo. Valstybės intervencija į rinkos funkcionavimą gali turėti tiek teigiamų, tiek neigiamų pasekmių, pvz., konkurencijos iškraipymas, verslo plėtros stabdymas, nedarbas ir pan., todėl valstybės intervencinės priemonės turi būti gerai apgalvotos ir įvertintos.

Viena iš valstybės intervencijos formų į rinkos funkcionavimą galima laikyti valstybės pagalbą (subsidijas) privataus sektoriaus įmonėms. 2004–2006 m. Lietuvoje didelė dalis Europos Sąjungos (toliau – ES) struktūrinių fondų paramos (subsidijų) buvo skirta būtent verslo įmonėms. Atsižvelgiant į tai, kad 2007–2013 m. Lietuvą pasieksianti ES struktūrinė parama bus gerokai didesnė nei 2004–2006 m., būtina užtikrinti, kad šios lėšos, kurių didelė dalis vėlgi bus skirta verslo įmonėms, turėtų kuo didesnį teigiamą efektą. Tam visų pirma būtina įvertinti valstybės subsidijų įmonėms poveikį.

Valstybės paramos verslui poveikio klausimas tiek ES, tiek apskritai pasaulyje nagrinėjamas daugelio mokslininkų. ES institucijų užsakymu atlikta ne viena šios srities studija, tačiau visos jos akcentuoja vieną ar kitą paramos teikimo ar vertinimo aspektą, o atsakymo, kokia turėtų būti parama, jos apimtis, kaip dažnai, kokia forma ir kam ji turi būti teikiama, kokie veiksniai lemia jos sėkmę ar nesėkmę nepateikiama.

Valstybės parama verslui yra sudėtingas reiškinys, kuris gali turėti daugelį tikslų, ir nė vienas iš jų nebus pagrindinis. Lygiai taip pat ir paramos poveikis gali būti labai platus ir jo apibūdinti ar išreikšti vienu kriterijumi ar rodikliu

neįmanoma, t. y. nėra vieno apibendrinamojo rodiklio, kuriuo remiantis būtų apimami visi nagrinėjamo reiškinio aspektai ir kuris parodytų bendrą (kompleksinį) paramos poveikį. Tokiam vertinimui Lietuvos bendrajame programavimo dokumente 2004–2006 m. nustatyti kriterijai taip pat yra labai bendri ir negali išsamiai apibūdinti ES paramos verslo įmonėms poveikio. Siekiant tinkamai įvertinti šį reiškinį, būtina gerokai praplėsti rodiklių skaičių, tuo užtikrinant kompleksinį vertinimą. Šį procesą sunkina tai, kad būtina atsižvelgti į atskirų rodiklių prigimtį ir svarbą (t. y. rodikliai yra nevienodo svarbumo). Dėl šių priežasčių tirti buvo pasirinkti kiekybiniai daugiakriteriniai vertinimo metodai.

Straipsnyje pristatomas ES paramos poveikio įmonėms tyrimas, pagrįstas daugiakriteriniais metodais. Tyrimo objektas – valstybės subsidijų, teikiamų įmonėms iš ES struktūrinių fondų, poveikis. Tyrimo metodai – reprezentatyvi apklausa, daugiakriteriniai vertinimo būdai, koreliacinė analizė. Pagrindiniai klausimai, į kuriuos ieškoma atsakymų, yra šie: kokie veiksniai turi didžiausią įtaką paramos poveikiui, kokia turi būti parama, jos apimtis, kad teigiamas poveikis būtų didžiausias, kokiai veiklai teikiamos paramos poveikis yra didžiausias?

## 1. Valstybės pagalbos Europos Sąjungoje apžvalga

Valstybės pagalba yra valstybės intervencijos forma, naudojama tam tikrai ekonominei veiklai skatinti. Tačiau ji, viena vertus, skatindama tam tikrą ekonominę veiklą, tuo pačiu metu iškraipo arba gali iškraipyti rinkos konkurenciją, nes įmonės, gaunančios valstybės pagalbą, įgyja konkurencinį pranašumą prieš įmones, kurios tokios paramos negauna. Todėl, teikiant valstybės pagalbą, gali būti sukuriama grėsmė efektyviam vidaus rinkos funkcionavimui. Europos Bendrijos (toliau – EB) konsoliduotos sutarties rengėjai, suprasdami šią riziką, nustatė tam tikrą sistemą, kuri, remdamasi principu, kad valstybės pagalba bendruoju atveju yra nesuderinama su bendrąja rinka, vis dėlto pripažįsta, kad tam tikrais atvejais jos naudojimas gali būti pateisinamas (Nicolaides *et al.* 2005).

Pagrindinės valstybės pagalbos taisyklės reglamentuojamos EB sutarties 87–89 straipsniuose. 87 straipsnio pirma dalis nustato bendrąją taisyklę, kad valstybės pagalba yra nesuderinama su bendrąja rinka, antra – konkrečias išimtis, kada valstybės pagalba bus laikoma suderinama su bendrąja rinka, trečia nustato atvejus, kada valstybės pagalba gali būti laikoma suderinama su bendrąją rinka (tai sprendžia Europos Komisija (toliau – EK)) (Venetoklis 1998).

ES valstybės teikiamos finansinės paramos ūkio subjektams priemonės yra suprantamos kaip valstybės pagalba, jei jos:

- Suteiktos iš valstybės lėšų (valstybės ar savivaldybių biudžetų ar piniginių fondų ir pan.) arba remiamos valstybės.
- Teikia ūkio subjektams išskirtinę ekonominę naudą, kurios jie negautų rinkos sąlygomis.
- Skirtos kai kurių prekių gamybai ar paslaugoms teikti, arba kai kuriems ūkio subjektams.
- Iškraipo arba gali iškraipyti konkurenciją ir veikia prekybą tarp ES šalių narių.

Valstybės pagalba laikoma pagalba, kuri atitinka visus minėtus kriterijus (Venetoklis 1998).

Kadangi ES valstybės pagalba leidžiama tik išimtinais atvejais, būtent jie ir kelia daugiausia diskusijų. Būtina užtikrinti, kad tais atvejais, kai valstybės pagalba gali būti teikiama, turi būti labai aiškiai apibrėžtos jos teikimo sąlygos, taip siekiant sumažinti neigiamą ir padidinti teigiamą valstybės pagalbos poveikį.

## Valstybės pagalbos taisyklių Europos Sąjungoje poreikio analizė

Valstybės pagalbos kontrolė yra EB konkurencijos politikos pagrindas (Nicolaides *et al.* 2005). Siekiant, kad valstybės įsikišimas į rinkos ekonomiką (teikiant valstybės pagalbą) neturėtų didelio neigiamo poveikio, reikalingos aiškios valstybės pagalbos taisyklės ir griežta paramos kontrolė.

Valstybės pagalbos taisyklės prie efektyvaus bendrosios rinkos funkcionavimo prisideda dviem pagrindiniais būdais:

- Apsaugo nuo valstybės kišimosi, kuris labai iškreiptų konkurenciją, taip pat padeda užtikrinti sąžiningą rinką verslui visose valstybėse narėse.
- Leidžia valstybės pagalbą, kuri skatina ekonominę plėtrą ir kitų viešosios politikos tikslų įgyvendinimą, kai valstybės pagalbos nauda yra didesnė už bet kokį konkurencijos iškraipymą.

Nesant valstybės pagalbos taisyklių, suteikiamos išskirtinės sąlygos tam tikriems ūkio subjektams kenktų tame sektoriuje veikiantiems konkurentams, sukurtų normalios konkurencijos iškreipimo riziką, trukdytų EB konkurencingumui ilgu laikotarpiu.

Nors EB yra prisiėmusi įsipareigojimą mažinti valstybės pagalbą, jos mastai vis dar išlieka labai dideli. Valstybės pagalbos dydis ES-25 šalyse 1992–2006 m. laikotarpiu sudarė:

1922 m. – 82,9 mlrd. eurų,

2006 m. – 66,7 mlrd. eurų.

## 2. Valstybės paramos verslui poveikio problema ir jos vertinimas

Valstybės paramos verslui poveikio problema jau seniai nagrinėjama mokslininkų ekonomistų ekonomistų (Black *et al.* 1989; Bond *et al.* 1986; Doyle *et al.* 1984). Valstybės įsikišimas gali turėti didelį poveikį rinkos veiklai – skatinama tam tikrų įmonių veikla tuo pačiu metu gali stipriai pabloginti padėtį minėtų įmonių konkurentams, veikiantiems toje pačioje ir (arba) kitoje šalyje. Labai dažnai subsidijų nauda yra tik neišvengiamo restruktūrizavimo proceso atidėjimas. Nesubsidijuojamos įmonės, kurios turi konkuruoti rinkoje su remiamomis valstybės, gali susidurti su tokiais sunkumais, kaip prarastas konkurencingumas ar padidėjusi nedarbo rizika. Galiausiai visa rinka gali nukentėti nuo valstybės pagalbos, o Europos ekonomikos konkurencingumui gali kilti grėsmė (Nicolaides *et al.* 2005).

Parama verslui gali būti įvairi (subsidijos, mokestinės lengvatos ir pan.), tad jos poveikio vertinimas taip pat buvo atliekamas įvairiais aspektais. Mokslininkai Bond ir Samuelson (1986) ir Doyle bei van Wijnbergen (1984) nagrinėjo mokestinių lengvatų poveikį siekiant pritraukti kompanijas į tam tikrą teritoriją. Black & Hoyt (1989) nagrinėjo papildomų viešųjų paslaugų, kurios teikiamos verslo įmonėms, poveikį.

Valstybės pagalba yra sudėtingas reiškinys, kuris gali turėti daugelį tikslų ir nė vienas iš jų nebus pagrindinis, dominuojantis. Lygiai taip pat ir paramos poveikis gali būti labai platus ir jo apibūdinti ar išreikšti vienu kriterijumi ar rodikliu neįmanoma, t. y. nėra vieno apibendrinamojo rodiklio, kuriuo remiantis būtų apimami visi paramos poveikio aspektai ir kuris parodytų bendrą (kompleksinį) paramos poveikį. Siekiant išsamiai įvertinti finansinės paramos verslo įmonėms poveikį, paramos poveikį apibūdinančių rodiklių skaičius turi būti gerokai praplėstas. Vertinant taip pat būtina atsižvelgti į atskirų rodiklių svarbą (t. y. rodikliai yra nevienodo svarbumo) (Tamošiūnienė *et al.* 2006). Dėl šių priežasčių paramos poveikiui vertinti buvo pasirinkti kiekybiniai daugiakriteriniai vertinimo metodai.

### 2.1. Europos Sąjungos struktūrinių fondų tiesioginės paramos verslui kompleksinis įvertinimas

2004 m. gegužės 1 d. Lietuvai tapus Europos Sąjungos nare, ES finansinė parama Lietuvai labai padidėjo. Paramą pasirengti narystei Europos Sąjungoje pakeitė gerokai didesnė ES struktūrinių fondų ir ES Sanglaudos fondo finansinė parama. ES struktūrinių fondų parama Lietuvai 2004–2006 m. buvo teikiama pagal Lietuvos 2004–2006 m. bendrąjį programavimo dokumentą (toliau – BPD). Jame išdėstyti ES struktūrinių fondų ir Lietuvos veiksmų tikslai, plėtros strategija, nurodyti ES struktūrinių fondų ir kitų finansavimo šaltinių įnašai. Atsižvelgiant į verslo sektoriui teikiamos ES struktūrinių fondų paramos dydį ir paramos verslui specifiką, būtina užtikrinti, kad verslo įmonėms teikiama parama turėtų kaip galima didesnį teigiamą poveikį. Tam būtina visų pirma tinkamai įvertinti pačios paramos poveikį.

Dauguma paramos vertinimo metodologijų buvo sukurta pradedant dar 7-ajame praėjusio amžiaus dešimtmetyje: Scriven (1967, 1991), Patton (1986, 1996), Shadish *et al.* (1991), Chen (1990), Guba ir Lincoln (1989, 1992), Rossi ir Freeman (1989) darbai yra tik labai nedidelė dalis pavyzdžių. Deja, visos teorijos turi trūkumų ir nė viena iš jų nėra visuotinai priimtina. Po 1988 m. EB struktūrinių fondų reformos struktūrinių priemonių poveikio vertinimas tapo privalomas. Reglamentų reikalavimai nustatė, kad turi būti atliekamas išankstinis (*ex-ante*), einamasis (*on-going*) ir vertinimas po programos (*ex-post*), kuris parodytų programų poveikį (Hagens *et al.* 1994). Nuo to laiko kiekviena ES šalis reguliariai atlieka vertinimus šioje srityje (Venetoklis 1998). Nuo 1993 m. buvo atlikta per 300 individualių struktūrinių fondų vertinimų (Bachtler *et al.* 1995).

Remiantis ES finansinę paramą įmonėms reglamentuojančių Lietuvos bei ES teisės aktų ir kitų dokumentų nuostatomis apibendrintai galima išskirti šias keturias įmonių veiklos sritis, kurioms buvo teikiama parama: gamybos plėtra, paslaugų plėtra, MTEP ir darbuotojų mokymas. Tolesnis tyrimas bus vykdomas nagrinėjant paramą įmonėms šiose srityse. Tyrimo pabaigoje finansinės paramos poveikio rezultatai palyginami – kadangi naudojami tie patys rodikliai bei tie patys tyrimo metodai, bus galima spręsti, kuriai įmonės veiklos sričiai paramos poveikis yra didžiausias. Vertinimo rezultatų papildymas informacija apie pačią paramą, t. y. paramą apibūdinančiais kriterijais, leis nustatyti didžiausią įtaką paramos poveikiui turinčius faktorius.

### 2.2. Vertinimo kriterijų nustatymas

Ieškant atsakymo į klausimą, kokia turi būti parama, kad jos teigiamas poveikis būtų didžiausias, visų pirma išskiriami kriterijai, kuriais galima apibūdinti įmonei teikiamą paramą. Kriterijams išskirti buvo remtasi ES finansinę paramą Lietuvai reglamentuojančiais teisės aktais bei kitais dokumentais. Kadangi tokie kriterijai, kaip absoliutinis paramos įmonei dydis, neatsižvelgiant į įmonės dydį, gali pateikti netikslų vaizdą apie paramos įmonei mastą, be to, galutiniam paramos poveikiui labai svarbūs yra ir tokie veiksniai,

kaip įmonės patirtis įgyvendinant panašius projektus, įmonės pasiruošimas įgyvendinti projektą, analizei buvo įtraukti ir papildomi kriterijai. Iš viso nustatyti septyni:

1. Finansinės paramos (ES ir valstybės lėšų) intensyvumas (paramos dalis procentais nuo projekto vertės).
2. Finansinės paramos dydis (ES ir valstybės lėšos).
3. Finansinės paramos dydis (ES ir valstybės lėšos, procentais nuo įmonės metinės apyvartos).
4. Projekto finansavimo įmonės nuosavomis lėšomis dydis (procentais nuo projekto vertės).
5. Projekto finansavimo skolintomis lėšomis (jei buvo naudojamos) dydis (procentais nuo projekto vertės).
6. Įmonės pasiruošimas įgyvendinti projektą (žmogiškieji ištekliai, reikalingų dokumentų, pvz., techninio projekto, buvimas ir pan.) (vertinama balais nuo 1 iki 10).
7. Įmonės patirtis įgyvendinant panašius projektus (vertinama balais nuo 1 iki 10).

Be paramą įmonei reiškiančių, išskirti ir paramos poveikį apibūdinantys kriterijai. Remiantis ES finansinės paramos įmonėms tikslais, ES paramą reglamentuojančiais teisės aktais buvo išskirti šie 15 kriterijų:

1. Naujai sukurtų darbo vietų skaičius (vnt.).
2. Išsaugotų darbo vietų skaičius (darbo vietų skaičius, kurios būtų panaikintos jei nebūtų teikiama finansinė parama).
3. Įgyvendinto projektas indėlis prie įmonės tikslų pasiekimo (vertinama balais nuo 1 iki 10).
4. Finansinės paramos poveikis įmonės konkurencingumui (vertinama balais nuo 1 iki 10).
5. Finansinės paramos poveikis įmonės užimamai rinkos daliai (vertinama balais nuo 1 iki 10).
6. Finansinės paramos poveikis pramonės šakos konkurencingumui (vertinama balais nuo 1 iki 10).
7. Finansinės paramos poveikis įmonės gamybos produktyvumui (vertinama balais nuo 1 iki 10).
8. Finansinės paramos poveikis darbuotojų sukuriamai pridėtinei vertei (1 eilinio darbuotojo per 1 val. valandą sukuriamai pridėtinei vertei) (vertinama balais nuo 1 iki 10).
9. Finansinės paramos poveikis įmonės sukuriamai pridėtinei vertei (vertinama balais nuo 1 iki 10).
10. Finansinės paramos poveikis įmonės išlaidoms moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai (procentais nuo įmonės apyvartos) (vertinama balais nuo 1 iki 10).
11. Finansinės paramos poveikis įmonės produkcijos eksportui (vertinama balais nuo 1 iki 10).
12. Finansinės paramos poveikis gamybos ekologijai (vertinama balais nuo 1 iki 10).
13. Finansinės paramos poveikis regiono socialinei ir ekonominei plėtrai (vertinama balais nuo 1 iki 10).
14. Finansinės paramos poveikis lygių galimybių plėtrai (vertinama balais nuo 1 iki 10).
15. Finansinės paramos poveikis informacinės visuomenės plėtrai (vertinama balais nuo 1 iki 10).

Dauguma pateiktų kriterijų negalima išreikšti konkrečiais vienetais, todėl tyrime jų reikšmė vertinta 10 balų sistema, kur 1 reiškia neutralų poveikį, o 10 – didžiausią teigiamą poveikį.

Remiantis šiais kriterijais buvo atliktos dvi reprezentatyvios apklausos. Įmonių, gavusių paramą, apklausa buvo siekiama sužinoti įmonei teiktos paramos kriterijų bei paramos poveikio kriterijų reikšmes. Antroji reprezentatyvi apklausa buvo skirta ES paramos ekspertams, jos tikslas buvo nustatyti išskirtų kriterijus svarbą.

## 2.3. Įmonių daugiakriterinis vertinimas

Kiekybiniai daugiakriteriniai vertinimo metodai pastaraisiais metais analizuojami ir taikomi vis intensyviau ir vis įvairesnėse srityse. ES finansinės paramos daugiatiksliškumas leidžia ją priskirti investicinėms problemoms, kai sprendimus priimantis asmuo siekia ne vieno, o kelių tikslų.

Daugiakriteriniai metodai skiriasi pagal sudėtingumu. Tipinis žinomiausias ir dažniausiai taikomas yra SAW (*Simple Additive Weighing*) metodas (Saatty 1980, 1994; Ustinovičius *et al.* 2004). Metodo kriterijus $S_j$ tiksliai atspindi kiekybinių daugiakriterinių metodų idėją – rodiklių reikšmių ir jų svorių jungimą į vieną dydį.

Skaičiuojama visų rodiklių pasvertų normalizuotų reikšmių suma $S_j$ kiekvienam $j$-ajam objektui. Ji nustatoma pagal formulę (Ginevičius *et al.* 2004, 2005):

$$S_j = \sum_{i=j}^{m} \omega_i \tilde{r}_{ij}, \quad (1)$$

čia $\omega_i$ – $i$-tojo rodiklio svoris; $\tilde{r}_{ij}$ – $i$-tojo rodiklio normalizuota reikšmė $j$-ajam objektui ($\sum_{i=1}^{m} \omega_i = 1$).

Pradinių duomenų normalizavimą šiuo atveju galima atlikti pagal formulę (Ginevičius *et al.* 2001):

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} r_{ij}}, \quad (2)$$

čia $r_{ij}$ – $i$-tojo rodiklio reikšmė $j$-ajam objektui.

Geriausia kriterijaus $S_j$ reikšmė yra didžiausia.

Rodiklių svorius praktikoje dažniausiai nustato specialistai ekspertai. Yra nemažai svorių nustatymo metodų – nuo rodiklio rangavimo ir tiesioginio įvertinimo iki rodiklių porinio palyginimo AHP (*Analytic Hierarchy Process*) T. Saaty metodu (Ginevičius *et al.* 2004). Šiame darbe buvo pritaikytas tiesioginis svorių nustatymo metodas (Ginevičius *et al.* 2004), kai kiekvienas ekspertas procentais vertino atskiro rodiklio svorį taip, kad visų rodiklių svorių suma būtų lygi 100 %.

Pirmos grupės septynių rodiklių aštuonių ekspertų vertinimai pateikti 1 lentelėje. Tuo remiantis suskaičiuotos kiekvieno rodiklio vertinimų vidutinės reikšmės, taip pat rodiklių svoriai $\omega_i$ (kaip šimtoji vidurkio dalis). Rodiklių svorių $\omega_i$ suma lygi vienetui (paskutinis 1 lent. stulpelis).

Antros grupės penkiolikos rodiklių aštuonių ekspertų vertinimai pateikti 2 lentelėje. Tuo remiantis suskaičiuotos kiekvieno rodiklio vertinimų vidutinės reikšmės, taip pat rodiklių svoriai $\omega_i$ (kaip šimtoji vidurkio dalis). Rodiklių svorių $\omega_i$ suma lygi vienetui (paskutinis 2 lentelės stulpelis).



**1 lentelė.** Ekspertų pirmos grupės rodiklių svorių vertinimai

| Rodiklis | Ekspertai | | | | | | | | Suma | Svoris |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 1 | 30 | 20 | 20 | 28 | 28 | 25 | 25 | 20 | 196 | 0,245 |
| 2 | 13 | 11 | 20 | 10 | 24 | 5 | 25 | 7,5 | 115,5 | 0,144 |
| 3 | 12 | 13 | 10 | 22 | 15 | 5 | 3 | 7,5 | 87.5 | 0,109 |
| 4 | 25 | 15 | 12 | 5 | 12 | 22 | 18 | 15 | 124 | 0,155 |
| 5 | 10 | 15 | 10 | 7 | 3 | 3 | 5 | 10 | 63 | 0,079 |
| 6 | 5 | 20 | 16 | 15 | 8 | 25 | 12 | 20 | 121 | 0,151 |
| 7 | 5 | 6 | 12 | 13 | 10 | 15 | 12 | 20 | 93 | 0,116 |
| **Suma** | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 800 | 1,0 |

**2 lentelė.** Ekspertų antros grupės rodiklių svorių vertinimai

| Rodiklis | Ekspertai | | | | | | | | Suma | Svoriai |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| 1 | 3 | 5 | 6 | 8 | 7 | 6 | 3 | 8 | 46 | 0,0575 |
| 2 | 3 | 5 | 6 | 8 | 8 | 6 | 3 | 8 | 47 | 0,05875 |
| 3 | 15 | 5 | 7 | 3 | 12 | 2 | 4 | 2 | 50 | 0,0625 |
| 4 | 13 | 12 | 7 | 5 | 2 | 2 | 11 | 4 | 56 | 0,0700 |
| 5 | 13 | 12 | 7 | 6 | 13 | 2 | 2 | 2 | 57 | 0,07125 |
| 6 | 2 | 12 | 4 | 5 | 5 | 11 | 10 | 10 | 59 | 0,07375 |
| 7 | 15 | 12 | 10 | 11 | 13 | 11 | 11 | 11 | 94 | 0,1175 |
| 8 | 7 | 7 | 9 | 10 | 12 | 11 | 11 | 8 | 75 | 0,09375 |
| 9 | 7 | 7 | 10 | 10 | 8 | 10 | 11 | 8 | 71 | 0,08875 |
| 10 | 5 | 5 | 6 | 5 | 2 | 10 | 9 | 5 | 47 | 0,05875 |
| 11 | 7 | 7 | 5 | 9 | 10 | 8 | 7 | 5 | 58 | 0,0725 |
| 12 | 3 | 4 | 7 | 7 | 2 | 6 | 7 | 7 | 43 | 0,05375 |
| 13 | 3 | 2 | 6 | 6 | 2 | 6 | 6 | 10 | 41 | 0,05125 |
| 14 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 6 | 2 | 6 | 27 | 0,03375 |
| 15 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3 | 6 | 29 | 0,03625 |
| **Suma** | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 800 | 1,00 |

Svorių reikšmes galima toliau taikyti daugiakriteriniam vertinimui, jei ekspertų nuomonės suderintos (neprieštaringos). Suderinamumo lygį nustato M. Kendalo konkordancijos koeficientas $W$ (Kendall 1970). Konkordancijos koeficientui skaičiuoti reikia preliminariai ranguoti rodiklius kiekvieno eksperto atžvilgiu, t. y. svarbiausiam rodikliui priskirti aukščiausią reikšmę, lygią vienetui, kitam (pagal įtaką nagrinėjamam tikslui) – reikšmę 2 ir t. t., mažiausiai svarbiam rodikliui – reikšmę $m$, čia $m$ – vertinamų rodiklių skaičius. Vienodiems vertinimams priskiriamas tas pats rangas – eilinių rangų aritmetinis vidurkis.

Pirmos grupės rodiklių vertinimai rangavimo būdu pateikti 3 lentelėje.

**3 lentelė.** Pirmos grupės rodiklių rangavimas

| Rodiklis | Ekspertai | | | | | | | | Rangų suma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 2 | 3 | 6 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 7 | 32 |
| 3 | 4 | 5 | 7 | 2 | 3 | 6 | 7 | 6 | 40 |
| 4 | 2 | 3 | 5 | 7 | 4 | 3 | 3 | 4 | 31 |
| 5 | 5 | 4 | 6 | 6 | 7 | 7 | 6 | 5 | 46 |
| 6 | 6 | 2 | 3 | 3 | 6 | 2 | 4 | 3 | 29 |
| 7 | 7 | 7 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 38 |

Konkordancijos koeficientas $W$ skaičiuojamas pagal formulę (Kendall 1970):

$$W = \frac{12S}{r^2 m(m^2 - 1)}, \tag{3}$$

čia $r$ – ekspertų skaičius; $m$ – vertinamų rodiklių skaičius.

Kvadratų suma $S$ skaičiuojama pagal tokią schemą:

1. Remiantis 6 lentele skaičiuojamas ekspertų vertinimų $e_{ik}$ kiekvieno rodiklio rangų sumos $e_i$ (paskutinis 6 lentelės stulpelis) pagal formulę

$$e_i = \sum_{k=1}^{r} e_{ik}. \tag{4}$$

2. Skaičiuojamas bendras rangų vidurkis $\bar{e}$ pagal formulę

$$\bar{e} = \frac{\sum_{i=1}^{m} e_i}{m}. \tag{5}$$

3. Dydis $S$, t. y. rangų sumų $e_i$ nuokrypių nuo bendro vidurkio $\bar{e}$ kvadratų suma skaičiuojama pagal formulę

$$S = \sum_{i=1}^{m} (e_i - \bar{e}). \tag{6}$$

Iš tikrųjų ekspertų vertinimų suderinamumo lygį nustato ne pats konkordancijos koeficientas $W$, o susijęs su juo dydis $\chi^2$, skaičiuojamas pagal formulę (Kendall 1970):

$$\chi^2 = Wr(m-1) = \frac{12S}{rm(m+1)}. \tag{7}$$

Įrodyta, kad jeigu suskaičiuota pagal (7) formulę $\chi^2$ reikšmė didesnė už kritinę $\chi^2_{kr}$, paimtą iš $\chi^2$ skirstinio lentelės su $\nu = m - 1$ laisvės laipsniu ir pasirinktu reikšmingumo lygmeniu $\alpha$, artimu nuliui, tai imama statistinė hipotezė apie ekspertų vertinimų suderinamumą.

Suskaičiuotas remiantis 5 lentele bendras rangų vidurkis $\bar{e} = 224/7 = 32$ ir konkordancijos koeficientas $W = 0{,}492$. Suskaičiuota pagal (7) formulę $\chi^2 = 23{,}625$ reikšmė viršija kritinę $\chi^2_{kr} = 12{,}592$, kurios reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0{,}05$ ir $\nu = 7 - 1 = 6$ laisvės laipsnis. Tai rodo, kad ekspertų nuomonės suderintos ir ekspertų vertinimo pagrindu suskaičiuoti rodiklių svoriai gali būti taikomi daugiakriteriniam vertinimui.

Antros grupės rodiklių vertinimai rangavimo būdų pateikti 4 lentelėje.

**4 lentelė.** Antros grupės rodiklių rangavimas

| Rodikliai | Ekspertai | | | | | | | | Suma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1 | 10 | 9 | 10 | 6 | 8 | 11 | 11 | 4 | 69 |
| 2 | 9 | 8 | 8 | 5 | 6 | 10 | 12 | 5 | 63 |
| 3 | 2 | 10 | 6 | 14 | 3 | 15 | 10 | 14 | 74 |
| 4 | 3 | 2 | 5 | 11 | 10 | 13 | 4 | 13 | 61 |
| 5 | 4 | 3 | 7 | 9 | 2 | 14 | 14 | 15 | 68 |
| 6 | 13 | 4 | 15 | 13 | 9 | 3 | 5 | 3 | 65 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| 8 | 7 | 7 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 7 | 34 |
| 9 | 6 | 6 | 2 | 3 | 7 | 4 | 3 | 6 | 37 |
| 10 | 8 | 11 | 9 | 10 | 11 | 5 | 6 | 12 | 72 |
| 11 | 5 | 5 | 13 | 4 | 5 | 6 | 7 | 11 | 56 |
| 12 | 12 | 12 | 4 | 7 | 13 | 7 | 8 | 8 | 71 |
| 13 | 11 | 15 | 11 | 8 | 12 | 8 | 9 | 2 | 76 |
| 14 | 15 | 14 | 14 | 15 | 15 | 9 | 15 | 9 | 106 |
| 15 | 14 | 13 | 12 | 12 | 14 | 12 | 13 | 10 | 100 |

Suskaičiuotas remiantis 3 lentele bendras rangų vidurkis $\bar{e} = 8298/15 = 553{,}2$ ir konkordancijos koeficientas $W = 0{,}463$. Suskaičiuota pagal (7) formulę $\chi^2 = 51{,}56$ reikšmė viršija kritinę $\chi^2_{kr} = 23{,}685$, kurios reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0{,}05$ ir $\nu = 15 - 1 = 14$ laisvės laipsnis. Tai rodo, kad ekspertų nuomonės suderintos ir remiantis ekspertų vertinimo pagrindu suskaičiuoti rodiklių svoriai gali būti taikomi daugiakriteriniam vertinimui.

Remiantis pirmos grupės rodikliais apskaičiuotas 24 įmonių vietų masyvas pateiktas 5 lentelėje.

24 įmonių rezultatai remiantis pirmos grupės rodikliais pateikti 6 lentelėje.

24 įmonių lyginimo rezultatai remiantis antros grupės rodikliais pateikti 7 lentelėje.

**5 lentelė.** Įmonių vietos pagal pirmos grupės rodiklius

| Rodikliai | Įmonės | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 10 | 22 | 7,5 | 4 | 2 | 24 | 13 | 11,5 | 23 | 17,5 | 16 | 14 |
| 2 | 13,5 | 19 | 19 | 19 | 13,5 | 3,5 | 13,5 | 22,5 | 19 | 7,5 | 3,5 | 19 |
| 3 | 7 | 4 | 6 | 17 | 17 | 17 | 5 | 24 | 14 | 8 | 9 | 20 |
| 4 | 1 | 16 | 12,5 | 15 | 21 | 2 | 8 | 9,5 | 3 | 18 | 17 | 7 |
| 5 | 8 | 1 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 3 | 5 | 16,5 |
| 6 | 22,5 | 13,5 | 35 | 9 | 20 | 9 | 20 | 3,5 | 3,5 | 13,5 | 3,5 | 3,5 |
| 7 | 13,5 | 21,5 | 11,5 | 6,5 | 13,5 | 21,5 | 10 | 6,5 | 11,5 | 21,5 | 3 | 3 |

| Rodikliai | Įmonės | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 1 | 7,5 | 4 | 4 | 20 | 9 | 1 | 11,5 | 21 | 19 | 15 | 17,5 | 6 |
| 2 | 22,5 | 2 | 24 | 7,5 | 13,5 | 13,5 | 13,5 | 7,5 | 7,5 | 1 | 7,5 | 7,5 |
| 3 | 23 | 3 | 1 | 22 | 21 | 11 | 17 | 13 | 12 | 2 | 10 | 17 |
| 4 | 12,5 | 23 | 19 | 5 | 11 | 23 | 9,5 | 4 | 6 | 20 | 23 | 14 |
| 5 | 16,5 | 6 | 7 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 4 | 2 | 16,5 |
| 6 | 3,5 | 9 | 20 | 13,5 | 18 | 9 | 24 | 16,5 | 9 | 13,5 | 16,5 | 22,5 |
| 7 | 3 | 1 | 16 | 6,5 | 21,5 | 16 | 21,5 | 9 | 18 | 21.5 | 6,5 | 16 |

**6 lentelė.** Apibendrinti paramą apibūdinančių kriterijų vertinimai daugiakriteriniais metodais

| Įmonės | Daugiakriteriniai vertinimo metodai | |
|---|---|---|
| | SAW | |
| | $S_j$ | Vieta |
| 1 | 0,0404 | 8 |
| 2 | 0,0447 | 5 |
| 3 | 0,0355 | 14–15 |
| 4 | 0,0348 | 18 |
| 5 | 0,0280 | 22 |
| 6 | 0,0417 | 7 |
| 7 | 0,0346 | 19 |
| 8 | 0,0355 | 14–15 |
| 9 | 0,0349 | 17 |
| 10 | 0,0376 | 11 |
| 11 | 0,0525 | 4 |
| 12 | 0,0375 | 12 |

| Įmonės | Daugiakriteriniai vertinimo metodai | |
|---|---|---|
| | SAW | |
| | $S_j$ | Vieta |
| 13 | 0,0359 | 13 |
| 14 | 0,0703 | 3 |
| 15 | 0,0852 | 1 |
| 16 | 0,0401 | 9 |
| 17 | 0,0269 | 23 |
| 18 | 0,0305 | 20–21 |
| 19 | 0,0251 | 24 |
| 20 | 0,0387 | 10 |
| 21 | 0,0353 | 16 |
| 22 | 0,0801 | 2 |
| 23 | 0,0428 | 6 |
| 24 | 0,0305 | 20–21 |

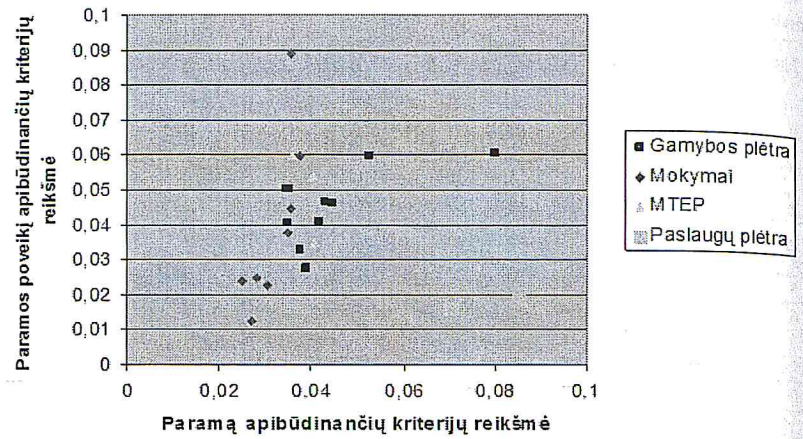
**7 lentelė.** Apibendrinti paramos poveikį apibūdinančių kriterijų vertinimai daugiakriteriniais metodais

| Įmonės | Daugiakriteriniai vertinimo metodai | |
|---|---|---|
| | SAW | |
| | $S_j$ | Vieta |
| 1 | 0,0349 | 17 |
| 2 | 0,0462 | 10 |
| 3 | 0,0446 | 11 |
| 4 | 0,0379 | 16 |
| 5 | 0,0247 | 19 |
| 6 | 0,0410 | 13 |
| 7 | 0,0503 | 7–8 |
| 8 | 0,0891 | 1 |
| 9 | 0,0406 | 14 |
| 10 | 0,0330 | 15 |
| 11 | 0,0598 | 3–5 |
| 12 | 0,0598 | 3–5 |
| 13 | 0,0598 | 3–5 |
| 14 | 0,0162 | 23 |
| 15 | 0,0185 | 22 |
| 16 | 0,0540 | 6 |
| 17 | 0,0128 | 24 |
| 18 | 0,0445 | 12 |
| 19 | 0,0241 | 20 |
| 20 | 0,0276 | 18 |
| 21 | 0,0503 | 7–8 |
| 22 | 0,0604 | 2 |
| 23 | 0,0469 | 9 |
| 24 | 0,0229 | 21 |

## 2.4. Paramos verslui rezultatų analizė

Daugiakriterinę paramą ir paramos poveikį apibūdinančios reikšmės, remiantis skirtingais vertinimo metodais, grupuojamos ir pateikiamos grafiko pavidalu.

Pateikti rezultatai leidžia teigti, kad labiausiai nuo bendrų paramos ir poveikio tendencijų išsiskiria paramos paslaugų plėtrai projektai. Suteiktos paramos pobūdis paslaugų plėtros projektų atveju neturi jokios įtakos paramos poveikiui. Pats paramos poveikis, lyginant su parama kitoms sritims, taip pat yra mažiausias.




**1 pav.** Paramos verslo įmonėms poveikis pagal remiamas veiklos sritis skaičiavus SAW metodu (koreliacijos koeficiento reikšmė – 0,62)

Siekiant susidaryti bendrą vaizdą apie paramos pobūdžio ir paramos poveikio sąryšį, dėl didelių skirtumų, lyginant su kitomis sritimis, ir galutinių rezultatų iškraipymų paramos paslaugų plėtrai projektų duomenys nebuvo naudojami. Skaičiuojant koreliacijos koeficientą taip pat nebuvo naudojamos reikšmės, kurios labai skiriasi nuo daugumos.

Paramos ir jos poveikio tarpusavio priklausomybę parodo koreliacinio ryšio stiprumas. Pateikti paramos vertinimai skirtingais metodais bei apskaičiuoti koreliacijos koeficientai leidžia teigti, kad teikiamos paramos pobūdis turi tiesioginę įtaką paramos rezultatams. Išryškėjo, kad didesnę įtaką paramos poveikiui turi ne absoliutinis paramos dydis, o paramos intensyvumas – kuo didesnis paramos intensyvumas (paramos dalis nuo viso projekto vertės), tuo paramos poveikis bus didesnis.

Vertinant projekto finansavimą skolintomis ar nuosavomis lėšomis, ekspertų nuomone, svarbesnis yra šis veiksnys. Kadangi didesnis paramos intensyvumas tiesiogiai veikia, t. y. mažina įmonių nuosavo finansavimo dalį, galima teigti, kad, siekiant didesnio poveikio, prioritetas turėtų būti teikiamas projekto finansavimui ES paramos lėšomis didinti, o ne įmonių finansavimo daliai didinti.

Apskaičiuoto koreliacijos koeficiento reikšmė leidžia daryti išvadą, kad vertinimui naudoti paramą apibūdinantys faktoriai nėra vieninteliai, darantys ES paramos verslo įmonėms poveikį. Galima teigti, kad tokie sunkiai išmatuojami veiksniai, kaip specifinė situacija rinkoje, kurioje įmonė vykdo savo veiklą, projektų darbus vykdančių rangovų darbų kokybė, projektus administruojančių institucijų darbuotojų lankstumas, įmonės darbuotojų suinteresuotumas projektų įgyvendinimu ir kiti veiksniai taip pat turi įtakos projekto poveikiui.

Vertinant paramos poveikio rezultatus, atsižvelgiant į skirtingą veiklų, kurioms vykdyti teikiama ES finansinė parama, pobūdį, galima teigti, kad didžiausią poveikį turi parama gamybos plėtrai bei MTEP. Atitinkamai trečioje vietoje yra parama mokymams, ketvirtoje vietoje, kaip jau minėta, lieka parama paslaugų plėtrai. Būtina paminėti, kad parama MTEP bei gamybos plėtrai tai infrastuktūros projektai, kuriems finansuoti skiriamos didelės paramos lėšos absoliutine verte. Nors paramos mokymams projektų poveikis ir žemesnis, tačiau jiems finansuoti lėšų reikia gerokai mažiau. Didesnis šių projektų paramos efektyvumas lemia, kad šių projektų poveikis nedaug atsilieka nuo gerokai „brangesnių" infrastruktūros projektų.

Gauti rezultatai rodo, kad, remiantis daugiakriteriniais vertinimo būdais, galima išsamiai ir kompleksiškai įvertinti valstybės subsidijų, teikiamų įmonėms, poveikį ir, viena vertus, objektyviai nustatyti, kokie paramos kriterijai lemia didesnį paramos poveikį, antra, leidžia nustatyti, kokioms veikloms teikiama parama turi didžiausią poveikį.

## Išvados

1. Valstybės paramos verslui poveikio klausimas tiek ES, tiek apskritai pasaulyje nagrinėjamas daugelio mokslininkų. Tiek pačią paramą, tiek jos poveikį apibūdina daugelis rodiklių. Didesnį paramos poveikį lemia daugelis veiksnių ir nėra vieno rodiklio, kuris vienareikšmiškai apibūdintų tiek pačią paramą, tiek jos poveikį, tai leistų palyginti skirtingoms veikloms teikiamą paramą ir spręsti apie jos poveikį. Norint objektyviai palyginti skirtingiems sektoriams teikiamą paramą bei jos poveikį, galima taikyti daugiakriterinius vertinimo metodus.

2. Daugiakriteriniai vertinimo metodai skiriasi savo sudėtingumu. Žinomiausias ir dažniausiai taikomas yra SAW. Daugiakriterinė valstybės subsidijų įmonėms analizė SAW metodu leido tirtoms įmonėms priskirti po du apibendrintus rodiklius, kurių vienas išreiškė paramos pobūdį, antrasis – paramos poveikį. Sugrupavus paramos pobūdį ir paramos poveikį išreiškiančius rodiklius galima teigti, kad paramos pobūdis turi įtakos gamybos plėtros, MTEP bei paramos mokymų veiklai atveju. Iš bendrų rezultatų labai išsiskyrė įmonių, kurioms valstybės parama buvo suteikta paslaugų plėtrai, duomenys. Net ir

esant aukštoms paramos pobūdį apibūdinančių rodiklių reikšmėms, paramos poveikis buvo gerokai mažesnis nei paramos kitoms veikloms atveju.

3. Vertinant paramą ir jos poveikį gamybos plėtros, MTEP ir paramos mokymų veikloms svarbiausias paramos poveikį lemiantis veiksnys yra jos intensyvumas (kuo didesnis, tuo didesnis poveikis), geriausias investuotų lėšų ir paramos poveikio santykis yra paramos mokymams srityje, toliau eina parama MTEP ir gamybos plėtrai. Žemiausias paramos efektyvumas yra paramos paslaugų plėtrai atveju.

4. Valstybės paramos verslui poveikio daugiakriterinio vertinimo rezultatai rodo, kad šie metodai yra tinkami tokiems procesams nagrinėti ir pateikia objektyvų situacijos vaizdą.

## Literatūra


Bachtler, J.; Michie, R. 1995. A new era in EU regional policy evaluation? The appraisal of the structural funds, *Regional Studies* 8(29): 745–751.

Black, D.; Hoyt, W. 1989. Bidding for firms, *American Economic Review* 5(79): 1249–1256.

Bond, E.; Samuelson, L. 1986. Tax holidays as signals, *American Economic Review* 4(76): 820–826.

Chen, H. 1990. *Theory-driven evaluations*. London: Sage Publications. 330 p.

Doyle, C.; van Wijnbergen, S. 1984. Taxation of foreign multinationals: a sequential bargaining approach to tax holidays, *CEPR Discussion Papers* 25: 15–17.

Ginevičius R.; Podvezko V. 2004. Hierarchinių struktūrų formavimas taikant jų elementų tranzityvumą, *Verslas: teorija ir praktika* 6(3): 85–89.

Ginevičius, R.; Butkevičius, A.; Podvezko, V. 2005. Naujų Europos šalių ekonominės plėtros daugiakriterinis įvertinimas, *Verslas: teorija ir praktika* 6(2): 85–93.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2001. Complex evaluation of economical-social development of Lithuanian regions, *Statyba* 7(4): 304–309.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2004. Assesing the accuracy of expert methods, *Engineering Economics* 5(40): 7–12.

Ginevičius, R.; Podvezko, V. 2005. Daugiakriterinio vertinimo rodiklių sistemos formavimas, *Verslas: teorija ir praktika* 6(4): 199–207.

Guba, E.; Lincoln, Y. 1981. *Effective evaluation: Improving the Usefulness of Evaluation Results Through Responsive and Naturalistic Approaches*. San Francisco: Jossey-Bass. 423 p.

Guba, E.; Lincoln, Y. 1989. *Fourth Generation Evaluation*. London: Sage Publications. 295 p.

Hagens, J. S.; Bekker, M. H.; Gaaff, A. 1994. Framework for the evaluation of regional policy, in *34th European Congress of the Regional Science Association*. Groningen: TERP Advies, PIETER VAN RUN Concultancy Bureau European Affairs (CBEA), 23–26.

Kendall, M. 1970. *Rank Correlation Methods*. 4th ed. London: Griffin.





Nicolaides, P.; Kekelekis, M; Buyskes, P. 2005. *State Aid Policy in the European Community*. The Hague: Kluwer Law International. 137 p.

Patton, M. Q. 1986. *Utilization-Focused Evaluation*. Beverly Hills: Sage Publications.

Patton, M. Q. 1996. A world larger than formative and summative, *Evaluation Practice* 2(17): 131–144.

Rossi, P. H.; Freeman, H. E. 1989. *Evaluation. A Systematic Approach*. CA Beverly Hills: Sage Publications.

Saaty, T. L. 1994. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the AHP*. RWS Publication, Pittsburgb, PA, USA.

Saaty, T.L. 1980. *The Analytic Hierarchy Process*. New York: M.Graw-Hill.

Scriven, M. 1967. *The methodology of evaluation*. Chicago: Rand McNally.

Scriven, M. 1991. *Beyond formative and summative evaluation*. Chicago: University of Chicago Press.

Shadish W.; Cook, T.; Leviton, L. 1991. *Foundations of Program Evaluation*. CA New Park: Sage Publications.

*State Aid Control* [interaktyvus] 2007. [žiūrėta 2008 m. gruodžio 17 d.]. Prieiga per internetą: <http://ec.europa.eu/comm/competition/state_aid/studies_reports/stat_tables.html>.

Tamošiūnienė, R.; Šidlauskas, S.; Trumpaitė, I. 2006. Investicinių projektų efektyvumo daugiakriterinis vertinimas, *Verslas: teorija ir praktika* 7(4): 203–208.

Ustinovičius, L.; Zavadskas, E.K. 2004. *Assessment of Investment Profitability in Construction from Technological Perspectives*.Vilnius: Technika. 220 p.

Venetoklis, T. 1998. Evaluation and monitoring of business aid in Finland. Applicant enterprises projects and distributors of aid in industrially declining regions. A quantitative approach, *VATT Discussion papers* 169: 1.






## EVALUATING THE EFFECT OF EU ASSISTANCE TO BUSINESS BY MULTICRITERIA METHODS

**Š. Bruzgė**


### Summary

State aid (subsidies) to private companies might be called as a means of government intervention in the market economy. During the period of 2007 – 2013 big amount of the EU assistance will be devoted for the private companies. In order to use the state aid in the most efficient way it is necessary to evaluate the impact of state aid. Due to the complexity of the EU assistance, the multiple criteria evaluation methods are used. The Simple Additive Weighting (SAW) multiple criteria evaluation method has been chosen. The results of the evaluation show, that aid intensity is the most important factor. The best impact is when the aid is granted to employee training, R&D and production development.

ISSN 1822-6736

LIETUVOS AUKŠTŲJŲ MOKYKLŲ
VADYBOS JAUNŲJŲ MOKSLININKŲ

# EVF

# KONFERENCIJŲ DARBAI

2007/10

ISSN 1822-6736

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VADYBOS FAKULTETAS

# LIETUVOS AUKŠTŲJŲ MOKYKLŲ VADYBOS JAUNŲJŲ MOKSLININKŲ **KONFERENCIJŲ DARBAI 2007/10**

**Eina nuo 1997 metų**

Dešimtoji respublikinė doktorantų ir magistrantų mokslinė konferencija
**Lietuvos ūkio vystymas ES erdvėje: procesai ir tendencijos**

2007 m. balandžio mėn. 27 d.

Vytauto Didžiojo universitetas
KAUNAS 2007

# Turinys

*Agnė* BANDZIENĖ
STRESO DARBE LYGIO ĮVERTINIMAS LIETUVOS AUTOMATIKOS IR ELEKTROTECHNIKOS ĮMONĖSE ..... 5

*Šarūnas* BRUZGĖ
VALSTYBĖS PAGALBOS VERSLUI POVEIKIO DAUGIAKRITERINIS VERTINIMAS ..... 11

*Jurgita* GINAVIČIENĖ
IT SKVARBOS PROBLEMATIKA SVV ĮMONĖSE ..... 22

*Andrius* JAKUTIS
LIETUVA ES ERDVĖJE: TRAMPLINAS Į "NEPASOTINAMĄ" KAZACHSTANO RINKĄ ..... 31

*Andrius* JAKUTIS
LIETUVOS GAMYBOS SEKTORIAUS KAŠTŲ AUGIMO PROBLEMA IR SPRENDIMO BŪDAI. ŽINIŲ EKONOMIKOS POŽIŪRIS ..... 35

*Laima* JESEVIČIŪTĖ-UFARTIENĖ
VADYBININKO VYSTYMOSI SVARBA ORGANIZACIJOJE ..... 40

*Rasa* JURGAITYTĖ, *Roberta* KAREIVAITĖ
EUROPOS VALSTYBIŲ PAJAMŲ MOKESČIŲ TARIFAI IR JŲ ĮTAKA GYVENTOJŲ PAJAMOMS IR VALSTYBĖS EKONOMIKAI ..... 44

*Asta* KAMANDULIENĖ, *Viktorija* MILAŠEVIČIŪTĖ
TRANSPORTO INFRASTRUKTŪROS ĮTAKOS EKONOMINIAM AUGIMUI MODELIAVIMAS ..... 55

*Marijus* KERŠYS
FINANSAVIMO ĮTAKOS INOVACIJOMS VERSLO ĮMONĖSE TEORINIAI ASPEKTAI ..... 62

*Ilona* KIAUŠIENĖ
AMŽIAUS REIKŠMĖ DARBO RINKOJE LIETUVOJE ..... 67

*Viktor* KOZLOVSKIJ
PRIVATŪS PENSIJŲ FONDAI LIETUVOJE: GALIMOS GRĖSMĖS ..... 74

*Edita* KRANČIUKAITĖ
RELIGIJA IR DVASINGUMAS VERSLE, TYRIMŲ KRYPTYS ..... 81

*Artūras* LABUCKAS
KONFLIKTINIŲ PROFESINĖS VEIKLOS SITUACIJŲ LIETUVOS ĮMONĖSE TYRIMAS ..... 91

*Jurgita* PALUMICKAITĖ, *Žana* GRIGALIŪNIENĖ
INTELEKTINIS KAPITALAS: SAMPRATOS IR STRUKTŪROS SISTEMINĖ ANALIZĖ ..... 97

*Lina* PILELIENĖ
VARTOTOJŲ LOJALUMO KLASIFIKAVIMO SVARBA ŠIUOLAIKINEI ORGANIZACIJAI ..... 103

*Mindaugas* POVILAITIS
PASLAUGŲ INOVACIJOS IR JAS SKATINANTYS VEIKSNIAI ..... 111

*Jolita* RAKICKAITĖ
TEORINIAI MAŽMENINĖS PREKYBOS ĮMONIŲ AGLOMERACIJOS IR KONCENTRACIJOS YPATUMAI ..... 121

**Šarūnas BRUZGĖ**
Vilniaus Gedimino technikos universitetas

# Valstybės pagalbos verslui poveikio daugiakriterinis vertinimas

## Įvadas

Valstybės įsikišimas į laisvos rinkos funkcionavimą visada yra diskusinis klausimas todėl, kad toks įsikišimas gali turėti ir neigiamų pasekmių, pvz., konkurencijos iškraipymas, verslo plėtros stabdymas, nedarbas ir pan. Todėl valstybės reguliacinių priemonių įvedimas turi būti gerai apgalvotas ir įvertintas. Valstybės įsikišimu į rinkos veiklą galima laikyti ir valstybės tiesioginę paramą (subsidijas) įmonėms. 2004 – 2006 m. laikotarpiu dalis ES struktūrinių fondų paramos buvo skirta būtent verslo įmonėms. Atsižvelgiant į tai, kad 2007 – 2013 m. laikotarpiu Lietuvą pasieksianti ES struktūrinė parama bus ženkliai didesnė nei 2004 – 2006 m. laikotarpiu būtina užtikrinti, kad šios lėšos, kurių didelė dalis vėl bus skirta verslo įmonėms, turėtų kaip galima didesnį teigiamą poveikį. Tam visų pirma būtina įvertinti paramos įmonėms poveikį. Paramos poveikio vertinimui Lietuvos bendrajame programavimo dokumente 2004 – 2006 m. nustatyti kriterijai yra labai bendri ir negali pilnai apibūdinti ES paramos įmonėms poveikio (Lietuvos bendrasis....., 2004-2006). Visapusiškam paramos poveikio vertinimui būtina ženkliai praplėsti kriterijų skaičių, taip užtikrinant kompleksinį poveikio vertinimą. Vertinimo procesą apsunkina tai, kad būtina atsižvelgti ir į atskirų rodiklių svarbą (t.y. rodikliai yra ne vienodo svarbumo) (Tamošiūnienė, Šidlauskas, Trumpaitė, 2006). Taigi objektyvesnį atsakymą apie paramos poveikį galima gauti jį vertinant ne vienu, o keliais aspektais ir naudojant ne vieną dominuojantį, o kelis kriterijus t.y. naudojant daugiakriterinius vertinimo metodus.

Norint nustatyti sąlygas, lemiančias teigiamą paramos poveikį taip pat būtina išskirti tam tikrus kriterijus kurie apibūdintų ir pačią paramą.

Straipsnyje pristatomas šiuo metu vykdomas ES paramos poveikio įmonėms tyrimas, kuriam naudojami daugiakriteriniai vertinimo metodai. Kadangi tyrimas šiuo metu yra tik vykdomas, straipsnyje pristatomas pats tyrimas ir tyrimo metodai. Tyrimo rezultatai bus paskelbti baigus tyrimą.

**Tyrimo objektas** – Valstybės subsidijų įmonėms poveikis. **Tyrimo metodai** – reprezentatyvi apklausa, daugiakriteriniai vertinimo būdai. Pagrindiniai klausimai, į kuriuos ieškoma atsakymų vykdant tyrimą yra šie: kokiai įmonės veiklos sričiai parama yra efektyviausia? Kokia turi būti parama, kad jos teigiamas poveikis būtų didžiausias?

## Valstybės pagalba įmonėms

Pereinamojo laikotarpio šalyse, tokiose kaip Lietuva vienas iš valstybės uždavinių yra šalies ekonomikos augimo skatinimas. Įgyvendinant šiuos tikslus valstybės valdymo institucijos imasi įvairių priemonių - viešosios infrastruktūros kūrimas, „minkštų" priemonių/projektų įgyvendinimas, tiesioginė parama verslui. Tiesioginės paramos verslui tikslais galima būtų įvardinti efektyvumo didinimą, ekonomikos augimo skatinimą bei rinkos netobulumo sukeltų problemų sprendimą (State Aid Policy..., 2005).

Efektyvumo didinimas. Efektyvumu galima laikyti kiek bendroji visuomeninė nauda yra optimizuota tam tikroje, konkrečioje rinkoje arba visoje ekonomikoje bendrai.

Ekonomikos augimo skatinimas. Ekonomikos augimo skatinimas - tiek bendrasis ekonomikos augimo skatinimas, tiek ir konkrečių veiksnių pvz. inovacijų ir technologinės plėtros, skatinimas.

Rinkos netobulumo problemų sprendimas. Rinkos netobulumo sukeltos problemos gali apimti tam tikras ekonomines krizes išgyvenusius regionus, sunkumus patiriančias įmones ir pan. Svarbus pastebėti, kad dažniausiai konkurencingos rinkos pačios yra pajėgios efektyviausiu būdu spręsti kylančias problemas. Valstybės įsikišimas pateisinamas tais atvejais, kai dėl rinkos netobulumo rinkos savireguliacija yra neįmanoma, arba ji be valstybės įsikišimo užtruks ilgiau. Valstybės parama taip pat

pateisinama, kai siekiama pagreitinti konkrečios rinkos ar visos ekonomikos plėtrą, kuri dėl vienokių ar kitokių priežasčių savaime (be išorinės paramos) negali greičiau augti (State Aid Policy..., 2005).

Lietuvos bendrajame programavimo dokumente 2004-2006 m., nustatančiame Europos Sąjungos finansinės paramos Lietuvai 2004-2006 m. panaudojimo kryptis, pateikiamas toks bendriausias paramos verslui tikslas - Sustiprinti nacionalinio ūkio ilgalaikio konkurencingumo plėtotės prielaidas, paspartinti perėjimą prie žinių ekonomikos, kuriai būdingas didėjantis BVP ir aukštas gyventojų užimtumo rodiklis, stiprinti žinių ekonomikos plėtrą, kuri lemia aukštesnį gyvenimo lygį ir visų Lietuvos gyventojų gerovę (Lietuvos bendrasis....., 2004-2006). Vienas iš specifinių minėtame dokumente pateiktų tikslų yra stiprinti ekonominį konkurencingumą sudarant būtinas augimo sąlygas, skatinat palankios verslo aplinkos formavimąsi ir investicinį klimatą, palankų esamų ir įsteigtų naujų įmonių plėtrai;

Tiesioginė valstybės parama verslui gali būti įvairi. Tai gali būti pvz. dotacijos, paskolos su mažomis palūkanomis arba palūkanų nuolaidos, valstybinės garantijos, akcijų įsigijimas arba kitoks kapitalo suteikimas palankiomis sąlygomis, atleidimas nuo mokesčių arba jų sumažinimas: atleidimas nuo socialinio draudimo mokesčių ar kitų privalomų mokėjimų arba jų sumažinimas, žemės, paslaugų suteikimas ar prekių tiekimas palankiomis sąlygomis (Europos Sąjungos..., 2005).

Nepaisant deklaruotinų teigiamų tikslų, valstybės pagalba gali turėti ir neigiamų padarinių, tokių kaip konkurencijos pažeidimas, rinkos iškraipymas ir pan.

## 2.1. Valstybės pagalbos taisyklės Europos Sąjungoje

Europos Bendrijos konkurencingumo politika yra vienas iš instrumentų, leidžiančių siekti visos Bendrijos tikslų. Šie tikslai apima keletą svarbių elementų, tokių kaip vidinės rinkos, be jokių apribojimų prekybai tarp ES šalių narių, nustatymas, koordinuotos visuomenės tikslų (tokių kaip įsidarbinimas ar regioninė politika) siekimo strategijos, prisitaikymas prie nuolat besikeičiančios ekonominės aplinkos, pramonės konkurencingumo didinimas, sėkmingas monetarinės sąjungos diegimas. Be to, konkurencingumas politika turi atsižvelgti į vis didėjančią gamybos globalizaciją ir spartėjantį technologinės plėtros tempą (State Aid Policy..., 2005).

Nepaisant Europos Bendrijos tikslų daugiapusiškumo, Europos Bendrijos steigimo sutartis reikalauja, kad vidinės rinkos konkurencija liktų nepažeista. Tokia sistema gali būti interpretuojama, kaip siekianti dviejų skirtingų tikslų: efektyvios konkurencijos ir rinkos integracijos (State Aid Policy..., 2005).

Efektyvi konkurencija suprantama kaip konkurencija, kuri skatina vartotojų gerbūvį, optimalų išteklių paskirstymą ir suteikia ekonominiams vienetams pakankamai akstinų siekti gamybos ir inovacijų efektyvumo.

Valstybės pagalbos kontrolė yra Europos Bendrijos konkurencijos politikos pagrindas. Valstybės įsikišimas daro poveikį rinkos veiklai skatindamas tam tikrų įmonių veiklą, tuo pačiu metu stipriai pablogindamas padėtį minėtų įmonių konkurentams, veikiantiems toje pačioje ir/ar kitoje Europos Sąjungos šalyje narėje. Europos Komisijos siekiamas tikslas yra užtikrinti, kad valstybės įsikišimas skatintų struktūrines pertvarkas, tačiau neįtakotų vidaus rinkos funkcionavimo ir/arba nepakenktų konkurencijai tarp Europos Sąjungos įmonių (XXXII Konkurencingumo..., 2002).

Siekiant, kad valstybės įsikišimas į rinkos ekonomiką (teikiant valstybės pagalbą) neturėtų ženklaus poveikio rinkos konkurencingumui ir efektyvumui, reikalingos aiškios valstybės pagalbos taisyklės ir griežta paramos kontrolė.

Valstybės pagalbos taisyklių tikslas yra užtikrinti sąžiningą konkurenciją ir bendrosios rinkos funkcionavimą. Valstybės pagalbos taisyklės prie efektyvaus bendrosios rinkos funkcionavimo prisideda dviem pagrindiniais būdais:

1) apsaugo nuo valstybės pagalbos, kuri ženkliai iškreiptų konkurenciją, taip pat padeda užtikrinti sąžiningą rinką verslui visose valstybėse narėse,

2) leidžia valstybės pagalbą, kuri skatina ekonominę plėtrą ir kitą teisėtą politikos tikslų įgyvendinimą, kai nauda didesnė už bet kokį konkurencijos iškraipymą.

Nesant valstybės pagalbos taisyklių, suteikiamos išskirtinės sąlygos tam tikriems ūkio subjektams kenktų tame sektoriuje veikiantiems konkurentams, sukurtų normalios konkurencingos rinkos iškreipimo riziką, trukdytų Bendrijos konkurencingumui ilgame laikotarpyje.

Dėl šių priežasčių Europos Bendrijos sutartis draudžia valstybės pagalbą, kuri palaiko tam tikrą verslą ar produktų gamybą. Ilgame laikotarpyje tokia pagalba neduoda naudos nei pagalbos gavėjui, nei konkurentams. Labai dažnai subsidijų nauda yra tik atidėjimas neišvengiamo restruktūrizavimo proceso. Nesubsidijuojamos įmonės, kurios turi konkuruoti rinkoje su remiamomis valstybės, gali susidurti su tokiais sunkumais kaip prarastas konkurencingumas ar padidėjusi bedarbystės rizika. Galiausiai visa rinka

gali nukentėti nuo valstybės pagalbos, o Europos ekonomikos konkurencingumui gali iškilti grėsmė (State Aid Policy..., 2005).

Nors Europos Bendrija yra prisiėmusi įsipareigojimą mažinti valstybės pagalbą, jos mąstai vis dar išlieka labai dideli. Vidutinis metinis valstybės pagalbos dydis visoje Europos Sąjungoje 1993 – 2002 m. laikotarpiu sudarė:

*1 lentelė*

**Vidutinis metinis valstybės pagalbos dydis visoje Europos Sąjungoje**

Mlrd. eurų.

| | 1993 m. | 2002 m. |
|---|---|---|
| **Visas paramos dydis** | 112 | 86 |
| **Iš jų, parama gamybos ir paslaugų sektoriui** | 60 | 34 |

Šaltinis: State Aid Policy in the European Community (2005).

Valstybės pagalba gamybai ir paslaugoms Europos Sąjungoje 1994 – 2002 m. laikotarpiu sudarė:

*2 lentelė*

**Valstybės pagalba gamybai ir paslaugoms Europos Sąjungoje**

| | 1994 m. | 2002 m. |
|---|---|---|
| **Horizontalūs tikslai** | 31 % | 70 % |
| **Specifiniai sektoriai ir gelbėjimas bei restruktūrizavimas** | 11 % | 30 % |
| **Regioniniai tikslai** | 58 % | 25 % |

Šaltinis: State Aid Policy in the European Community (2005).

Europos Sąjungoje valstybės pagalbos teikimą prižiūri ir kontroliuoja Europos Komisija (EK). EK reikalauja valstybes nares iš anksto informuoti EK apie planuojamą teikti valstybės pagalbą. Tai suteikia EK galimybę patvirtinti arba atsisakyti patvirtinti valstybės pagalbos priemones. Pagal galiojančias procedūrų taisykles EK turi pareigą reikalauti naudos gavėjo grąžinti bet kokią neteisėtą valstybės pagalbą, kuri yra nesuderinama su bendrąja rinka (State Aid Policy..., 2005).

## 2.2. Valstybės pagalba

Valstybės pagalba yra valstybės intervencijos forma, naudojama tam tikrai ekonominei veiklai skatinti. Valstybės pagalbos dėka vieni ar kiti ekonomikos sektoriai, regionai ar tam tikra ekonominė veikla yra vertinama palankiau. Taigi valstybės pagalba iškraipo realią rinkos konkurenciją, kadangi įmonės, gaunančios valstybės pagalbą, palyginti su kitomis, turi ekonominį pranašumą. Todėl sukuriama tam tikra grėsmė vidaus rinkos funkcionavimui. Europos Bendrijos (toliau - EB) konsoliduotos sutarties rengėjai, suprasdami šią riziką, nustatė tam tikrą sistemą, kuri, remdamasi principu, kad valstybės pagalba yra nesuderinama su bendrąja rinka, vis dėlto pripažįsta, kad valstybės pagalba išskirtinais atvejais gali būti pateisinama (State Aid Policy..., 2005).

Pagrindinės valstybės pagalbos taisyklės reglamentuojamos EB sutarties 87-89 straipsniuose. Išeities taškas kalbant apie ES valstybės pagalbą yra Sutarties 87 (1) straipsnis. Šis straipsnis skelbia, kad, valstybės narės arba iš jos valstybinių išteklių bet kokia forma suteikta pagalba, kuri, palaikydama tam tikras įmones arba tam tikrų prekių gamybą, iškraipo konkurenciją arba gali ją iškraipyti, yra nesuderinama su bendrąja rinka, kai ji daro įtaką valstybių narių tarpusavio prekybai (Europos Bendrijos steigimo sutartis).

Sutarties 87 straipsnio:

1 dalis nustato bendrąją taisyklę, kad valstybės pagalba yra nesuderinama su bendrąja rinka;

2 dalis nurodo konkrečias išimtis, kada valstybės pagalba bus laikoma suderinama su bendrąja rinka;

3 dalis nustato atvejus, kada valstybės pagalba gali būti laikoma suderinama su bendrąją rinka (tai sprendžia Europos Komisija) (Europos Sąjungos taisyklių..., 2005).

Valstybės teikiamos finansinės paramos ūkio subjektams priemonės yra suprantamos kaip valstybės pagalba jei jos:

- Suteiktos iš valstybės lėšų (valstybės ar savivaldybių biudžetų ar piniginių fondų ir pan.), arba remiamos valstybės;
- Teikia ūkio subjektams išskirtinę ekonominę naudą, kurios jie negautų rinkos sąlygomis;
- Skirtos kai kurių prekių gamybai ar paslaugoms teikti, arba kai kuriems ūkio subjektams;
- Iškraipo arba gali iškraipyti konkurenciją ir veikia prekybą tarp ES šalių narių.

Valstybės pagalba laikoma pagalba, kuri atitinka visus minėtus kriterijus (Europos Sąjungos taisyklių..., 2005).

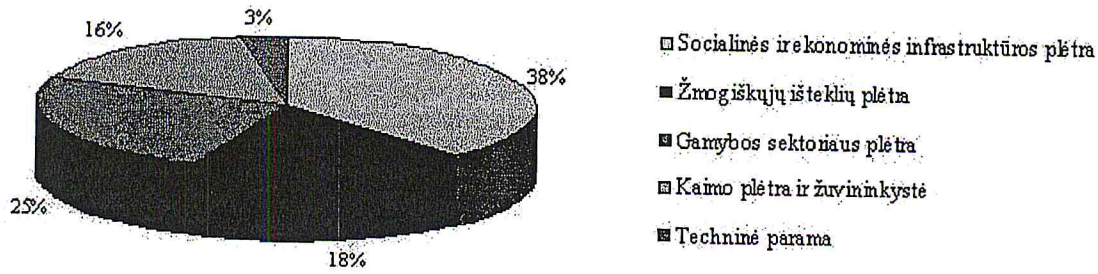
## 2.3. Europos Sąjungos finansinė parama ir valstybės pagalba Lietuvoje

2004 m. gegužės 1 d. Lietuvai tapus Europos Sąjungos šalimi nare, ES finansinė parama Lietuvai ženkliai padidėjo. "Paramą prieš įstojimą" t.y. paramą pasirengti narystei Europos Sąjungoje pakeitė ženkliai didesnė ES struktūrinių fondų ir Sanglaudos fondo finansinė parama. Šios paramos tikslas nuosekliai mažinti socialinius ir ekonominius skirtumus tarp ES šalių narių ar atskirų regionų. Jos pamatines vertybes galima išreikšti dviem žodžiais – „solidarumas" ir „sanglauda". Solidarumas – kadangi paramos tikslas yra padėti palyginti su ES vidurkiu ekonomiškai ir socialiai skurdesniems regionams. Sanglauda – kadangi pajamų bei turtinių skirtumų tarp skurdesnių ir turtingesnių regionų mažinimas yra naudingas visiems.

ES struktūrinių fondų parama Lietuvai 2004-2006 m. teikiama pagal Lietuvos 2004-2006 m. bendrąjį programavimo dokumentą (toliau - BPD), patvirtintą LR Vyriausybės ir Europos Komisijos. Jame išdėstyti ES struktūrinių fondų ir Lietuvos veiksmų tikslai, plėtros strategija, nurodyti ES struktūrinių fondų ir kitų finansavimo šaltinių įnašai.

BPD nustatyti penki investicijų prioritetai: Socialinės ekonominės infrastruktūros plėtros, žmogiškųjų išteklių plėtros, gamybos plėtros, kaimo plėtros ir žuvininkystės, techninės paramos. Šiems prioritetams įgyvendinti 2004 – 2006 m. laikotarpiu skirta apie 3,09 mlrd. litų ES ir 1,07 mlrd. litų Lietuvos Respublikos lėšų (Lietuvos bendrasis....., 2004-2006).

Pagal BPD prioritetus parama pasiskirsto taip:




*1 pav.* **BPD prioritetai**

Sanglaudos Fondo parama Lietuvai 2004-2006 m. teikiama pagal Lietuvos Sanglaudos fondo strategiją 2004 – 2006 m. šio fondo lėšomis finansuojami transporto ir aplinkosaugos infrastruktūros plėtros projektai. Parama skiriama iš anksto su Europos Komisija suderintiems atskiriems projektams, atitinkantiems ilgalaikius Lietuvos tikslus bei ES politikos gaires transporto plėtros ir aplinkos apsaugos srityse.

Europos sąjungos finansinė parama verslui 2004 – 2006 m. periodu Lietuvoje buvo teikiama iš struktūrinių fondų, pagal BPD. Bet kokio statuso įmonės ar fiziniai asmenys ketinantys pradėti verslą, galėjo gauti paramą verslo projektams įgyvendinti, jei numatomas įgyvendinti projektas atitinka BPD 1.2 ar 3.1 priemonėse įvardintas remtinas veiklas.

BPD 1.2 priemonės „Energijos tiekimo stabilumo, prieinamumo ir didesnio energetikos efektyvumo užtikrinimas" tikslas buvo užtikrinti energijos tiekimo stabilumą, patikimumą, lankstumą ir

prieinamumą buitiniams ir verslo klientams, didinti energijos vartojimo efektyvumą, tuo sudaryti pagrindą stabilesnei Lietuvos ekonomikos plėtrai (Lietuvos bendrasis....., 2004-2006).

BPD 3.1 priemonės „Tiesioginė parama verslui" tikslas buvo padidinti įmonių konkurencingumą ir verslumo lygį, subalansuoti lygias verslo galimybes, padidinti mokslinių tyrimų potencialą jame (Lietuvos bendrasis....., 2004-2006).

Struktūrinių fondų paramos teikimo įmonėms sąlygos ir principai buvo nustatyti Valstybės pagalbos teikimo tvarka ir Gairėmis pareiškėjams. Subjektai pretenduojantys gauti struktūrinių fondų paramą verslo projektams įgyvendinti turėjo pateikti užpildytą paraišką. Gerai įvertintiems projektams buvo suteikiama struktūrinių fondų parama.

Kadangi tiesioginė ES struktūrinių fondų parama įmonėms Lietuvoje buvo teikiama pagal BPD 3.1 priemonę detaliau nagrinėsime paramą, kuri buvo suteikta įmonėms tik pagal šią priemonę.

## 2.4. Europos Sąjungos struktūrinių fondų tiesioginė parama verslui Lietuvoje

Tiesioginė ES struktūrinių fondų parama verslui Lietuvoje buvo teikiama pagal BPD 3.1 priemonę "Tiesioginė parama verslui". Šios priemonės uždaviniai yra šie:

1. Skatinti verslumą ir įmonių steigimą.
2. Stiprinti veikiančių įmonių gyvybingumą bei konkurencingumą šalies ir užsienio rinkose.
3. Didinti pramonės produktyvumą, priartinti prekių ir paslaugų gamybos ir eksporto struktūrą prie ES struktūros (Lietuvos bendrasis....., 2004-2006).

Pagal šią priemonę buvo remiamos šios veiklos grupės:

- naujų produktų ir paslaugų įmonėse sukūrimas ir plėtra, naujų technologijų ir inovacijų diegimas;
- mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros veikla (taikomieji tyrimai ir technologinė plėtra) pramonei ir verslui (įmonių vykdoma veikla ir užsakomieji darbai), ryšių tarp pramonės ir verslo subjektų bei mokslinių tyrimų institucijų užmezgimas;
- kokybės valdymo sistemų ir naujų kokybės gerinimo metodų įdiegimas ir plėtra įmonėse;
- įmonių internacionalizavimo skatinimas ir prieinamumo prie pasaulinių rinkų gerinimas, veiklos grupių, skirtų pramonės ir verslo, produktų ir paslaugų įvaizdžiui formuoti ir gerinti, rėmimas, pramonės ir verslo bendradarbiavimo tinklų ir klasterių sukūrimas, sąnaudas mažinančių priemonių įgyvendinimas įmonėse, standartų diegimas ir produktų bei paslaugų sertifikavimas;
- naujų arba esamų apgyvendinimo, konferencijų ir pramogų objektų statyba ir įrengimas, atnaujinimas/plėtra, pastatytų pastatų ir privatiems subjektams priklausančių kultūros ir istorijos paveldo objektų pritaikymas turizmo poreikiams;
- aplinkos apsaugos priemonės įmonėse (Lietuvos bendrasis....., 2004-2006).

Šios priemonės įgyvendinimas buvo vykdomas remiantis valstybės pagalbos taisyklėmis.

Lietuvos bendrojo programavimo dokumento 2004-2006 m. priede buvo nustatyti šie priemonės sėkmės vertinimo rodikliai:

Pasiekimo rodikliai:

- gavusių paramą įmonių skaičius (200);
- įmonių, gavusių paramą moksliniams tyrimams ir plėtrai, skaičius (15);
- gavusių paramą pradedančiųjų įmonių skaičius (30).

Rezultatų rodikliai:

- svertų poveikis – pritraukta privataus kapitalo (115 mln. eurų);
- bendras sukurtų darbo vietų skaičius (2800, iš jų vyrų/moterų (%): 45/55).

Poveikio rodikliai:

- papildomų darbo vietų skaičius (vyrų/moterų) (3000 darbo vietų);
- paramą gavusių pradedančiųjų įmonių, kurios išsilaikė 12 mėnesių, dalis (90 %).

## 2.5. Europos Sąjungos struktūrinių fondų tiesioginės paramos verslui vertinimas

Lietuvos bendrajame programavimo dokumente 2004 – 2006 m. bei jo priede nurodomų paramos teikimo verslui tikslų, tokių kaip, pvz., įmonių konkurencingumas, pramonės produktyvumas, negalima apibūdinti vienu ar dviem kriterijais t.y., nėra vieno apibendrinamojo rodiklio, kuriuo remiantis būtų apimami visi paramos poveikio aspektai ir kuris parodytų bendrą (kompleksinį) paramos poveikį. Todėl galima teigti, kad aukščiau pateikti pasiekimo rodikliai neatspindi viso paramos verslui poveikio. Siekiant išsamiai įvertinti finansinės paramos verslo įmonėms poveikį, tenka ženkliai praplėsti paramos poveikį apibūdinančių rodiklių skaičių. Vertinimo procesą apsunkina tai, kad būtina atsižvelgti į atskirų rodiklių svarbą (t.y. rodikliai yra ne vienodo svarbumo) (Tamošiūnienė, Šidlauskas, Trumpaitė, 2006). Taigi objektyvesnį atsakymą apie paramos poveikį galima gauti jį vertinant ne vienu, o keliais aspektais ir naudojant ne vieną dominuojantį, o kelis kriterijus t.y. naudojant daugiakriterinius vertinimo metodus.

Norint nustatyti sąlygas, lemiančias teigiamą paramos poveikį taip pat būtina išskirti tam tikrus kriterijus kurie apibūdintų ir pačią paramą.

Paramos verslui poveikio vertinimas yra ypač svarbus dėl to, kad valstybės įsikišimas į rinkos funkcionavimą gali turėti ir neigiamų pasekmių, pavyzdžiui, konkurencijos iškraipymas, verslo plėtros stabdymas, nedarbas ir pan., todėl būtina užtikrinti, kad valstybės įsikišimo nauda viršytų patirtas išlaidas. Tuo pačiu valstybė turi užtikrinti, kad viešosios lėšos yra leidžiamos toms veikloms, kurios užtikrina didžiausią naudą visuomenei (HM Treasury..., 2000).

Daugiakriteriniai vertinimo metodai pastaraisiais metais analizuojami ir taikomi vis intensyviau ir vis įvairesnėse srityse. ES finansinės paramos daugiatikslišKumas leidžia ją priskirti investicinėms problemoms, kai sprendimus priimantis asmuo siekia ne vieno, o kelių tikslų. Sprendimų priėmimo, turint kelias tikslo funkcijas (*Multiple Criteria Decision Making*), modelius ir metodus galima suskirstyti į dvi grupes. Kalbant apie atskirus sprendimus turimi omeny daugiatiksliai sprendimai (*Multiple Attribute Decision Making*). Programiniai sprendimai charakterizuojami kaip daugiaobjekčiai sprendimai arba kaip vektorinio maksimumo problemos (*Multiple Objective Decision Making*) (Ustinovičius, Zavadskas, 2004). Daugiakriteriniai investicijų efektyvumo vertinimo būdai gali būti skirstomi į dvi grupes: 1. Paprastieji (geometrinis vidurkis, rodiklių reikšmių ir svorių sandaugų suma SAW (*Simple Additive Weighting*) bei vienetų suma) Sudėtingieji (TOPSIS, ELECTRA, PROMETHEE, VIKOR, kompleksinis proporcingasis, supaprastintas kompleksinis ir kiti metodai) (Ginevičius, Butkevičius, Podvezko, 2005; Rutkauskas, Tamošiūnienė, 2002). Nagrinėjant šiame straipsnyje keliamus klausimus pakanka taikyti pirmosios grupės būdų grupės daugiakriterinius vertinimo metodus. Toliau darbe bus naudojamas SAW vertinimo metodas.

Remiantis ES finansinę paramą įmonėms reglamentuojančių Lietuvos bei ES teisės aktų ir kitų dokumentų nuostatomis apibendrintai galima išskirti šias keturias įmonės veiklos sritis, kurioms buvo teikiama parama: gamybos plėtra, paslaugų plėtra, moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra bei darbuotojų mokymas. Tolimesnis tyrimas bus vykdomas keturiomis atskiromis kryptimis, nagrinėjant paramą įmonėms šiose srityse atskirai. Tyrimo pabaigoje finansinės paramos poveikio rezultatai bus palyginami – kadangi bus naudojami tie patys rodikliai bei tie patys tyrimo metodai bus galima spręsti, kuriai įmonės veiklos sričiai paramos poveikis yra didžiausias t.y. turi daugiausia naudos visuomenei. Vertinimo rezultatus papildžius informacija apie pačią paramą, t.y. paramą apibūdinančiais kriterijais tikimąsi nustatyti sąlygas, lemiančias teigiamą paramos poveikį.

Ieškant atsakymo į klausimą kokia turi būti parama, kad jos teigiamas poveikis būtų didžiausias, visų pirma išskiriami kriterijai, kuriais galima apibūdinti įmonei teikiamą paramą. Remiantis aukščiau aprašytais ES finansinę parama Lietuvai reglamentuojančiais dokumentais buvo išskirti šie 7 kriterijai:

1. Finansinės paramos (Europos Sąjungos bei valstybės lėšų) intensyvumas (paramos dalis procentais nuo projekto vertės);
2. Finansinės paramos dydis (ES bei valstybės lėšos);
3. Finansinės paramos dydis (ES bei valstybės lėšos, procentais nuo įmonės metinės apyvartos);
4. Projekto finansavimo įmonės nuosavomis lėšomis dydis (procentais nuo projekto vertės);
5. Projekto finansavimo skolintomis lėšomis (jei buvo naudojamos) dydis (procentais nuo projekto vertės);

6. Įmonės pasiruošimas įgyvendinti projektą (žmogiškieji ištekliai, reikalingų dokumentų, pvz., techninio projekto, buvimas ir pan.) (balais nuo 1 – 10);
7. Įmonės patirtis įgyvendinant panašius projektus (balais nuo 1 – 10).

Kadangi tokie kriterijai kaip absoliutinis paramos įmonei dydis, neatsižvelgiant į įmonės dydį gali pateikti netikslų vaizdą apie paramos įmonei mąstą, be to, galutiniam paramos poveikiui labai svarbūs yra ir tokie faktoriai, kaip įmonės patirtis įgyvendinant panašius projektus, įmonės pasiruošimas įgyvendinti projektą, analizei buvo įtraukti ir tokie papildomi kriterijai kaip: finansinės paramos dydis (ES bei valstybės lėšos, procentais nuo įmonės metinės apyvartos); įmonės patirtis įgyvendinant panašius projektus; įmonės pasirengimas įgyvendinti projektą ir kt. (3-7 kriterijai).

Išskyrus paramą įmonei apibūdinančius kriterijus, išskiriami ir paramos poveikį apibūdinantys kriterijai. Remiantis ES finansinės paramos įmonėms principais, Lietuvos bei ES teisės aktais buvo išskirti šie 16 kriterijų:

1. Naujai sukurtų darbo vietų skaičius (vnt.);
2. Išsaugotų darbo vietų skaičius (darbo vietų skaičius, kurios būtų panaikintos jei nebūtų teikiama finansinė parama);
3. Įgyvendinto projektas indėlis prie įmonės tikslų pasiekimo (balais nuo 1 – 10);
4. Finansinės paramos poveikis įmonės konkurencingumui (balais nuo 1 – 10);
5. Finansinės paramos poveikis įmonės užimamai rinkos daliai (balais nuo 1 – 10);
6. Finansinės paramos poveikis pramonės šakos konkurencingumui (balais nuo 1 – 10);
7. Finansinės paramos poveikis įmonės gamybos produktyvumui (balais nuo 1 – 10);
8. Finansinės paramos poveikis darbuotojų sukuriamai pridėtinei vertei (1 eilinio darbuotojo per 1 val. valandą sukuriamai pridėtinei vertei) (balais nuo 1 – 10);
9. Finansinės paramos poveikis įmonės sukuriamai pridėtinei vertei (balais nuo 1 – 10);
10. Finansinės paramos poveikis įmonės išlaidoms moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai (procentais nuo įmonės apyvartos) (balais nuo 1 – 10);
11. Finansinės paramos poveikis įmonės produkcijos eksportui (balais nuo 1 – 10);
12. Finansinės paramos poveikis gamybos ekologijai (balais nuo 1 – 10);
13. Finansinės paramos poveikis regiono socialinei ir ekonominei plėtrai (balais nuo 1 – 10);
14. Finansinės paramos poveikis lygių galimybių plėtrai (balais nuo 1 – 10);
15. Finansinės paramos poveikis informacinės visuomenės plėtrai (balais nuo 1 – 10);
16. Finansinės paramos lėšų panaudojimo efektyvumas, lyginant su kitomis (nesusijusiomis su projektu) įmonės išlaidomis (balais nuo 1 – 10).

Dauguma aukščiau pateiktų kriterijų negalima išreikšti konkrečiais vienetais, todėl tyrimui pasirinktas būdas kriterijaus reikšmę vertinti 10 balų sistema, kur 1 reiškia pvz. neutralų poveikį, o 10 – atitinkamai didelį teigiamą poveikį.

Remiantis šiais kriterijais vykdomos dvi reprezentatyvios apklausos – įmonių, gavusių paramą apklausa. Šia apklausa siekiama sužinoti įmonei teiktos paramos kriterijų, bei paramos poveikio kriterijų reikšmes. Antroji reprezentatyvi apklausa skirta paramos ekspertams ir jos tikslas yra prioritetizuoti išskirtus kriterijus pagal jų svarbą.

Daugiakriterinio vertinimo būdai numato sujungti dviejų dydžių sandaugas. Pirmasis dydis – tai nagrinėjamo veiksnio svoris, antrasis – šį veiksnį išreiškiančio rodiklio reikšmė (Ginevičius, Butkevičius, Podvezko, 2005). Svoriui nustatyti paprastai taikomas ekspertinio vertinimo būdas, t.y. apklausiant nagrinėjamos srities ekspertus išskiriamas reiškinį apibūdinančių veiksnių svarbumas. Galimi įvairūs būdai – nuo tiesioginio iki netiesioginio (Saaty, 1994; 1980; 2004). Šiam tyrimui bus naudojamas tiesioginis įvertinimo būdas, kai svoriai tarp veiksnių paskirstomi vieneto dalimis. Tokiu atveju galioja sąlyga:

$$\sum_{i=1}^{m} \omega_i = 1{,}0, \tag{1}$$

čia $\omega_i$ – $i$-tojo veiksnio svoris; $m$ – veiksnių skaičius ($i$=1, ..., $m$).

*3 lentelė*

**Finansinę paramą verslui apibūdinantys veiksniai**

| Eil. Nr. | Veiksnys | Svoris |
|---|---|---|
| 1 | Finansinės paramos (Europos Sąjungos bei valstybės lėšų) intensyvumas (paramos dalis procentais nuo projekto vertės) | |
| 2 | Finansinės paramos dydis (ES bei valstybės lėšos) | |
| 3 | Finansinės paramos dydis (ES bei valstybės lėšos, procentais nuo įmonės metinės apyvartos) | |
| 4 | Projekto finansavimo įmonės nuosavomis lėšomis dydis (procentais nuo projekto vertės) | |
| 5 | Projekto finansavimo skolintomis lėšomis (jei buvo naudojamos) dydis (procentais nuo projekto vertės) | |
| 6 | Įmonės pasiruošimas įgyvendinti projektą (žmogiškieji ištekliai, reikalingų dokumentų, pvz., techninio projekto, buvimas ir pan.) | |
| 7 | Įmonės patirtis įgyvendinant panašius projektus (balais nuo 1 – 10) | |
| | Iš viso | 1,0 |

*4 lentelė*

**Finansinės paramos verslui poveikį apibūdinantys veiksniai**

| Eil. Nr. | Veiksnys | Svoris |
|---|---|---|
| 1 | Naujai sukurtų darbo vietų skaičius (vnt.) | |
| 2 | Išsaugotų darbo vietų skaičius (darbo vietų skaičius, kurios būtų panaikintos jei nebūtų teikiama finansinė parama) | |
| 3 | Įgyvendinto projektas indėlis prie įmonės tikslų pasiekimo (balais nuo 1 – 10) | |
| 4 | Finansinės paramos poveikis įmonės konkurencingumui (balais nuo 1 – 10) | |
| 5 | Finansinės paramos poveikis įmonės užimamai rinkos daliai (balais nuo 1 – 10) | |
| 6 | Finansinės paramos poveikis pramonės šakos konkurencingumui (balais nuo 1 – 10) | |
| 7 | Finansinės paramos poveikis įmonės gamybos produktyvumui (balais nuo 1 – 10) | |
| 8 | Finansinės paramos poveikis darbuotojų sukuriamai pridėtinei vertei (1 eilinio darbuotojo per 1 val. valandą sukuriamai pridėtinei vertei) (balais nuo 1 – 10) | |
| 9 | Finansinės paramos poveikis įmonės sukuriamai pridėtinei vertei (balais nuo 1 – 10) | |
| 10 | Finansinės paramos poveikis įmonės išlaidoms moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai (procentais nuo įmonės apyvartos) (balais nuo 1 – 10) | |
| 11 | Finansinės paramos poveikis įmonės produkcijos eksportui (balais nuo 1 – 10) | |
| 12 | Finansinės paramos poveikis gamybos ekologijai (balais nuo 1 – 10) | |
| 13 | Finansinės paramos poveikis regiono socialinei ir ekonominei plėtrai (balais nuo 1 – 10) | |
| 14 | Finansinės paramos poveikis lygių galimybių plėtrai (balais nuo 1 – 10) | |
| 15 | Finansinės paramos poveikis informacinės visuomenės plėtrai (balais nuo 1 – 10) | |
| 16 | Finansinės paramos lėšų panaudojimo efektyvumas, lyginant su kitomis (nesusijusiomis su projektu) įmonės išlaidomis (balais nuo 1 – 10) | |
| | Iš viso | 1,0 |

3 ir 4 lentelėje nurodytų veiksnių svorių reikšmės bus nustatomos dviem etapais. Pirmuoju etapu bus apklausiami Lietuvos Respublikos finansų bei ūkio ministerijų, Lietuvos pramoninkų konfederacijos, konsultacinių kompanijų ekspertai, tiesiogiai dirbantys su ES finansine parama verslo įmonėms. Ekspertai, laikydamiesi (1) formulėje pateiktos sąlygos, vieneto dalimis nurodys kiekvieno veiksnio svorį. Antrajame etape bus nustatomas ekspertų nuomonių suderinamumo laipsnis, kurį parodo konkordacijos koeficientas $W$ bei jį atitinkanti skirtinio reikšmė $\chi^2$. Konkordacijos koeficientas $W$ apskaičiuojamas pagal formulę (Ginevičius, Podvezko, 2004; Kendall, 1970):

$$W = \frac{12S}{r^2\left(m^3 - m\right)},$$

(2)

čia $S$ – rodiklių reikšmių nuokrypių nuo ekspertų rangų bendro vidurkio kvadratų suma; $r$ – ekspertų skaičius, $m$ – rodiklių skaičius.

Skirtinio $\chi^2$ reikšmės nustatomos pagal formulę (Kendall, 1970):

$$\chi^2 = Wr\left(m-1\right),$$

(3)

čia $m$ – rodiklių skaičius, $r$ – ekspertų skaičius.

Jei po pradinio etapo ekspertų vertinimai bus nesuderinti, bus atliekamas pakartotinas jų svarstymas ir kompromisinių svorių ieškojimas.

Pradinių duomenų normalizacija skaičiuojant SAW metodu atliekama pagal formulę:

$$\tilde{r}_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{j=1}^{n} r_{ij}},$$

(5)

čia $\tilde{r}_{ij}$ – $j$-osios įmonės $i$-tojo rodiklio normalizuota reikšmė. Nagrinėjamos paramos poveikio daugiakriterinis vertinimas SAW metodu atliekamas pagal formulę:

$$S_j = \sum \omega_i \tilde{r}_{ij}\ ,\ (j = 1, \ldots, n), \qquad (6)$$

čia $S_j$ – $j$-osios įmonės poveikio daugiakriterinis vertinimas SAW metodu.

Gauti rezultatai pagal kiekvieną įmonę grupuojami atskirai. Kiekviena įmonė turės savo paramą bei paramos poveikį apibūdinančias daugiakriterinio vertinimo reikšmes.

Gauti rezultatai leis atlikti paramos poveikio vertinimus įvairiais pjūviais. Įvertinus vidutinę, kiekvienam paramos piniginiam vienetui tenkančią, teigiamą paramos poveikio dalį galima palyginti paramos sukuriamo poveikio efektyvumą skirtingose paramos srityse. Kadangi kiekvienas paramą apibūdinantis daugiakriterinis rodiklis turės savo poveikio daugiakriterinį rodiklį bus galima pateikti paramos ir jos poveikio grafikus, kurie lesi daryti išvadas apie efektyviausius paramos būdus. Koreliacinės analizės pagalba bus galima ieškoti priklausomybių tarp konkrečių paramą apibūdinančių rodiklių ir galutinių paramos rezultatų.

## Išvados

1. ES finansinės paramos (subsidijų) įmonėms paramos poveikio vertinimui Lietuvos bendrajame programavimo dokumente 2004 – 2006 m. nustatyti kriterijai yra labai bendri ir negali pilnai apibūdinti ES paramos įmonėms poveikio. Visapusiškam paramos poveikio vertinimui būtina ženkliai praplėsti kriterijų skaičių, taip užtikrinant kompleksinį poveikio vertinimą.
2. ES finansinės paramos daugiatikslškumas leidžia ją priskirti investicinėms problemoms, kai sprendimus priimantis asmuo siekia ne vieno, o kelių tikslų, todėl paramos vertinimui bus taikomi daugiakriteriniai vertinimo metodai. Nagrinėjant šiame straipsnyje keliamus klausimus pakanka taikyti pirmosios grupės būdų grupės daugiakriterinius vertinimo metodus todėl darbe naudojamas SAW vertinimo metodas.

3. Siekiant įvairiapusiškai įvertinti paramos verslui poveikį bei identifikuoti teigiamą poveikį lemiančius veiksnius visų pirma turi būti išskirti kriterijai, kuriais galima apibūdinti įmonei teikiamą paramą, vėliau išskiriami paramos poveikį apibūdinantys kriterijai.
4. Išskyrus paramą bei jos poveikį apibūdinančius kriterijus vykdomos dvi reprezentatyvios apklausos – įmonių, gavusių paramą apklausa. Šia apklausa siekiama sužinoti įmonei teiktos paramos kriterijų, bei paramos poveikio kriterijų reikšmes. Antroji reprezentatyvi apklausa skirta paramos ekspertams ir jos tikslas yra prioritetizuoti išskirtus kriterijus pagal jų svarbą.
5. Atlikus minėtus veiksmus bei pritaikius daugiakriterinius vertinimo metodus gauti tyrimo rezultatai leis atlikti paramos poveikio vertinimus įvairiais pjūviais. Įvertinus vidutinę, kiekvienam paramos piniginiam vienetui tenkančią, teigiamą paramos poveikio dalį galima palyginti paramos sukuriamo poveikio efektyvumą skirtingose paramos srityse. Kadangi kiekvienas paramą apibūdinantis daugiakriterinis rodiklis turės savo poveikio daugiakriterinį rodiklį bus galima pateikti paramos ir jos poveikio grafikus, kurie lesi daryti išvadas apie efektyviausius paramos būdus. Koreliacinės analizės pagalba bus galima ieškoti priklausomybių tarp konkrečių paramą apibūdinančių rodiklių ir galutinių paramos rezultatų.

## Literatūra


1. Lietuvos bendrasis programavimo dokumentas 2004-2006 m.
2. Tamošiūnienė, R., Šidlauskas, S., Trumpaitė, I. (2006). Investicinių projektų efektyvumo daugiakriterinis vertinimas // Verslas: Teorija ir praktika. T.7, Nr.4.
3. State Aid Policy in the European Community (2005). Kluwer Law International.
4. Europos Sąjungos taisyklių valstybės pagalbai vadovas (2005). UAB „Baltijos Kopija".
5. XXXII Konkurencingumo politikos ataskaita (2002).
6. http://www.esparama.lt/lt/
7. http://www.esparama.lt/lt/bpd/apie_BPD
8. Lietuvos Sanglaudos fondo strategija 2004-2006 m.
9. http://www.ukmin.lt/lt/es_strukturiniai_fondai/
10. Lietuvos bendrojo programavimo dokumento 2004-2006 m. priedas.
11. HM Treasury. Appraisal and Evaluation in Central Government. The Green Book. Treasury Guidance (2000). London.
12. Ustinovičius, L., Zavadskas, E. K. (2004). Statybos Investicijų efektyvumo sistemotechninis įvertinimas. Vilnius, Technika.
13. Ginevičius, R., Butkevičius, A., Podvezko,V. (2005). Naujų Europos Sąjungos šalių ekonominės plėtros daugiakriterinis įvertinimas. Verslas: Teorija ir praktika., T.6.Nr.2.
14. Ginevičius, R., Podvezko,V. (2005). Daugiakriterinio vertinimo rodiklių sistemos formavimas. Verslas: Teorija ir praktika., t.6, Nr.4.
15. Rutkauskas, A. V, Tamošiūnienė, R. (2002). Verslo projektavimas. Vilnius, Technika.
16. Saaty, T. L. (1994). Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the AHP. RWS Publication, Pittsburgb, PA,USA.
17. Saaty, T. L. (1980). The Analytic Hierarchy Process. M. Graw-Hill, New York.
18. Ginevičius, R., Podvezko, V. (2004). Assessing the Accuracy of Expert Methods. *Engineering Economics*, No 5 (40) (Inžinerinė Ekonomika). Kaunas: Technologija.
19. Kendall, M. (1970). Rank Correlation Methods. Griffin, London.


Straipsnį recenzavo: Prof. dr.Valentinas Podvezko

**Šarūnas BRUZGĖ**

**IMPACT OF STATE AID ON BUSINESS ACCORDING TO MULTIPLE CRITERIA EVALUATION METHODS**


**Summary**

State aid (subsidies) to private companies might be called as a means of government intervention in the market economy. During the period of 2004 – 2006 a big part of the EU financial assistance was directed to private companies. During the period of 2007 – 2013 even bigger amount of the EU assistance will be devoted for the private companies. In order to use the state aid in the most efficient way and expect the biggest positive effect it is necessary to first of all to analyse the lessons learned during the 2004 – 2006 period. Due to the complexity of the

targets of the EU assistance, the full impact of the state aid can not be revealed by the general criteria presented in the Single Programming Document of Lithuania for the Period 2004 – 2006. The evaluation of the impact of the state aid requires a much larger amount of indicators to be taken into account and therefore multiple criteria evaluation methods have to be used.

The article presents the analysis that is being done on the evaluation of state aid using the multiple criteria methods. The background of analysis, problems to be solved and methods to be used are presented in the analysis.

For evaluation indicators describing the state aid and state aid impact are being drawn. Data collection is being done by the way of representative questioning.

The Simple Additive Weighting (*SAW*) multiple criteria evaluation method has been chosen for the evaluation. The methods used are expected to give the evaluator a possibility to evaluate the problem from various perspectives like to search for the best field of assistance, the best method of assistance etc. The further use of correlation analysis will allow searching for correlation among various factors of assistance and its impact.

# Verslo sektoriaus projektų, remtinų iš ES struktūrinių fondų vertinimas

VIKTORAS ZUBRECOVAS, ŠARŪNAS BRUZGĖ
*Vilniaus Gedimino technikos universitetas*

Norint pelningai investuoti, reikia priimti tinkamus investicinius sprendimus bei teisingai valdyti investicinius procesus. Daugelis autorių, analizuojančių investavimą bei investicijų vertinimą, pateikia įvairius investicinių projektų vertinimo metodus, kuriuos dažniausiai galima suskirstyti į rizikos vertinimo, daugiakriterinio vertinimo metodus, kiek skirtingos projektų vertinimo procedūros taikomos projektams, remtiniems iš ES struktūrinės paramos, tačiau vieningo investicijų vertinimo algoritmo nėra. Šio darbo tikslas yra išanalizuoti įvairius investicijų vertinimo metodus (Daugiakriterinius vertinimo metodus, Išlaidų ir naudos analizės metodą ir kitus) bei pristatyti patobulintą ES paramai teikiamų verslo sektoriaus projektų vertinimo algoritmą, kurio pagalba projektų rengėjai bei vertintojai galėtų nustatyti planuojamų investicijų atitikimą specifiniams, bendrai su ES parama finansuojamiems projektams taikomiems, reikalavimams, investicijų efektyvumą išlaidų ir naudos atžvilgiu, racionalumą ir tikėtiną poveikį. Kuriant projektų vertinimo algoritmą visų pirma apžvelgiami įvairūs investicijų vertinimo metodai, jų stipriosios pusės ir trūkumai, apžvelgiami ES remtiniems projektams keliami reikalavimai ir aplinka, nagrinėjama investavimo eiga. Algoritmo kūrime pritaikomos geriausios įvairių vertinimo metodų savybės.

Daugiakriteriniai vertinimo metodai pastaraisiais metais analizuojami ir taikomi vis dažniau ir vis įvairesnėse srityse.

Daugiakriteriniai sprendimų priėmimo metodai (angl. *Multiple Criteria Decision Making*, arba MCDM) yra skirstomi į dvi grupes:

1. Daugiaobjekčius (angl. *Multiple Objective Decision Making*, arba MODM), kai nagrinėjamos vektorinio maksimumo problemos;
2. Daugiatikslius (angl. *Multiple Attribute Decision Making*, arba MADM), kai ieškoma atskirų sprendimų.



Pirmosios grupės metodų matematinė išraiška sudėtinga, jie sunkiai pritaikomi praktikoje. Todėl toliau bus nagrinėjami tik daugiatiksliai sprendimų priėmimo metodai.

Kiek kitokie vertinimo metodai taikomi verslo projektams, remtiniems iš ES struktūrinės paramos. Tai jau visų pirma lemia pati paramos verslui specifika. Parama verslui visada kėlė daug diskusijų, nes valstybės įsikišimas į rinkos funkcionavimą gali turėti ir neigiamų pasekmių, pvz., konkurencijos iškraipymas, verslo plėtros stabdymas, nedarbas ir pan., todėl, teikiant paramą verslui, būtina užtikrinti, kad valstybės įsikišimo nauda viršytų patirtas išlaidas. Tuo pačiu valstybė turi užtikrinti, kad viešosios lėšos yra leidžiamos toms veikloms, kurios užtikrina didžiausią naudą visuomenei.

ES finansuojamuose projektuose dažniausiai naudojamas *Išlaidų ir naudos analizės metodas* (angl. *Cost-Benefit Analysis*, arba CBA). Išlaidų ir naudos analizė pasaulinėje praktikoje plačiai taikoma nagrinėjant investicinius projektus. Dėl metodikos universalumo ji plačiai naudojama tiek verslo projektų vertinimui, tiek ir valstybės lėšomis finansuojamų investicinių projektų vertinimui. Analizė apima labai platų su projektu susijusių aspektų vertinimą, pradedant alternatyvų ir baigiant rizikos vertinimu.

Europos Sąjungos finansinė parama verslui 2004 – 2006 m. periodu Lietuvoje buvo teikiama iš struktūrinių fondų, pagal Lietuvos 2004-2006 m. bendrąjį programavimo dokumentą (toliau BPD). Bet kokio statuso įmonės ar fiziniai asmenys, ketinantys pradėti verslą, galėjo gauti paramą verslo projektams įgyvendinti, jei numatomas įgyvendinti projektas atitiko BPD įvardintas remtinas veiklas. Skatinant verslumą bei įmonių steigimą, stiprinant veikiančių įmonių gyvybingumą ir konkurencingumą šalies bei užsienio rinkose, didinant pramonės produktyvumą, priartinant prekių ir paslaugų gamybos ir eksporto struktūrą prie ES struktūros buvo siekiama padidinti įmonių konkurencingumą ir verslumo lygį, subalansuoti lygias galimybes versle, padidinti mokslinių tyrimų potencialą versle.

Remiantis aukščiau išvardintais tikslais ir uždaviniais buvo formuluojami ir projektų atrankos kriterijai:

- didelės pridėtinės vertės produktų ir paslaugų plėtros skatinimas;
- internacionalizacijos skatinimas;
- įmonių konkurencingumo didinimas;

- poveikis regiono socialinei ir ekonominei plėtrai;
- bendradarbiavimo tarp įmonių skatinimas.

Be šių kriterijų, projektai turėjo atitikti ir kitus, specifinius reikalavimus, tokius kaip, pvz., projektui teikiamos pagalbos poreikis turi būti pagrįstas, t.y., pagalba yra būtina sąlyga projektui sėkmingai vykdyti ir pan.

Atsižvelgiant į paramos tikslus bei abstrakčius projektų atrankos kriterijus, galima teigti, kad projektų vertinimo problema šiuo metu dar nėra išspręsta. Įvertinus tai, kad 2007 – 2013 m. periodu Lietuvą pasieks žymiai didesnė nei 2004 – 2006 m. periodu parama, projektų vertinimas ir atranka išlieka vienu iš svarbiausių klausimų siekiant efektyviai ir skaidriai įsisavinti ES struktūrinę paramą Lietuvai.



ISSN 1648-8156

# VERSLAS, VADYBA IR STUDIJOS'2006

## Mokslo darbai

# BUSINESS, MANAGEMENT AND EDUCATION'2006

## Research Papers

Vilnius „Technika" 2007

UDK 658.865(474.5)(063)
Ve-183

**Verslas, vadyba ir studijos'2006:** mokslo darbai. Vilnius: Technika, 2007. 240 p.

Verslo vadybos fakulteto mokslo darbai leidžiami nuo 2003 metų vieną kartą per metus. Kiekvieną mokslo darbų straipsnį recenzuoja du recenzentai.

**Business, Management and Education'2006:** Research Papers. Vilnius: Technika, 2007. 240 p.

Research Papers of the Faculty of Business Management have been published since 2003 once per year. All articles are reviewed by two reviewers.

REDKOLEGIJA:
EDITORIAL BOARD:

Assoc Prof Dr A. Pabedinskaitė (Editor-in-Chief),
Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Prof Dr Habil J. Bivainis, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Prof Dr Habil R. Ginevičius, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Prof Dr N. Lāce, Riga Technical University, Latvia
Prof Dr Habil A. Magidenko, Riga Technical University, Latvia
Prof Dr Habil B. Melnikas, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Prof Dr Habil E. Oziewicz, Gdansk University, Poland
Prof Dr Habil N. Paliulis, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Prof Dr T. Põlajeva, Tallinn University of Technology, Estonia
Prof Dr B. Reichelt, University of Applied Science, Leipzig, Germany
Prof Dr Habil A. V. Rutkauskas, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania
Prof Dr A. Tsvetkov, Technical University – Sofia, Bulgaria

*http://leidykla.vgtu.lt*

VGTU leidyklos TECHNIKA 1402 mokslo literatūros knyga

© Vilniaus Gedimino technikos universitetas, 2007
© VGTU leidykla TECHNIKA, 2007

VERSLAS, VADYBA IR STUDIJOS'2006
Mokslo darbai

BUSINESS, MANAGEMENT AND EDUCATION'2006
Research Papers

Redaktorė *Dalia Markevičiūtė*

2007 10 30. 15,0 sp. l. Tiražas 150 egz.
Vilniaus Gedimino technikos universiteto leidykla „Technika"
Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius, *http://leidykla.vgtu.lt*
Spausdino UAB „Baltijos kopija", Kareivių g. 13B, 09109 Vilnius, *www.kopija.lt*

# TURINYS

## VERSLO APLINKOS TYRIMAI

*Šarūnas Bruzgė*

IŠLAIDŲ IR NAUDOS ANALIZĖS TAIKYMAS VERTINANT VALSTYBĖS PRIIMAMAS REGULIUOJAMĄSIAS PRIEMONES 7
POSSIBILITIES OF USING THE COST-BENEFIT ANALYSIS FOR GOVERNMENT FOR THE EVALUATION OF THE REGULATION MEASURES TO BE IMPLEMENTED

*Irena Mačerinskienė, Lina Volodzkienė*

INVESTICINIŲ FONDŲ KLASIFIKAVIMO IR VEIKLOS SPECIFIKA 19
THE PARTICULARITY OF INVESTMENT FUNDS' CLASSIFICATION AND PROCEEDING

*Vita Marytė Janušauskienė, Živilė Tunčikienė*

VIEŠOJO SEKTORIAUS INSTITUCIJŲ STRATEGINIO PLANAVIMO MODELIO TAIKYMAS 33
APPLICATION OF STRATEGIC PLANNING MODEL FOR PUBLIC INSTITUTIONS

*Renatas Morkvėnas*

ŽINIŲ ĮGIJIMO KRYPTINGUMAS BENDROJO LAVINIMO MOKYKLOSE 49
THE PROBLEM OF KNOWLEDGE GAIN PURPOSEFUL IN THE COMPREHENSIVE SCHOOL

*Ilona Skačkauskienė*

MOKESČIŲ SISTEMOS VERTINIMO METODAI 59
THE METHODS FOR EVALUATING TAX SYSTEMS

*Tomas Sragauskas*

DARBO MOTYVACIJOS TEORIJŲ ĮGYVENDINIMAS ŠIUOLAIKINĖJE ORGANIZACIJOJE 75
IMPLEMENTATION OF WORK MOTIVATION THEORIES IN MODERN ORGANIZATION

*Rasa Zabarauskaitė*

SKURDO MATAVIMO TOBULINIMAS LIETUVOJE 85
THE IMPROVEMENT OF POVERTY MEASUREMENT IN LITHUANIA

# IŠLAIDŲ IR NAUDOS ANALIZĖS TAIKYMAS VERTINANT VALSTYBĖS PRIIMAMAS REGULIUOJAMĄSIAS PRIEMONES

*Šarūnas Bruzgė*
*vvievk@vv.vgtu.lt*
*Vilniaus Gedimino technikos universiteto doktorantas,*
*Įmonių ekonomikos ir vadybos katedra*

## 1. Įvadas

Nors gyvename rinkos ekonomikos laikais, kur pagrindinius rinkos veiksnius reguliuoja pati rinka, valstybės reikšmė ekonomikoje yra svarbi, ir vargu ar rinka galėtų laisvai egzistuoti be valstybės įsikišimo. Valstybė turėtų imtis reguliuojamų veiksmų tose srityse, kur laisvoji rinka pati nėra pajėgi greitai ir veiksmingai spręsti problemas visuomenės naudai. Siekiant įgyvendinti šią nuostatą visos reguliuojamosios priemonės, skirtos privačiam verslui, turi būti gerai apgalvotos ir įvertintos, tik taip galima užtikrinti, kad jos bus veiksmingos, o jų nauda bus didesnė nei jų įgyvendinimo išlaidos, t. y. reguliuojamoji norma turės teigiamą ilgą poveikį visuomenei ateityje. Šiuo metu Lietuvoje galiojančioje Sprendimų projektų poveikio vertinimo metodikoje nors ir yra teigiamų ypatybių, pvz., poveikio vertinimo privalomumas, tačiau neužtikrina kokybiško sprendimo poveikio vertinimo.

Straipsnio tikslas pritaikyti pasaulinėje praktikoje investicinių projektų analizei plačiai taikomą Išlaidų ir naudos analizės metodą sprendimams vertinti. Straipsnyje analizuojamas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. vasario 26 d. priimtas nutarimas Nr. 276 „Dėl sprendimų projektų poveikio vertinimo metodikos patvirtinimo ir įgyvendinimo“, išskiriamos šiuo nutarimu patvirtintos metodikos teigiamos ir neigiamos ypatybės.

## 2. Išlaidų ir naudos analizės taikymas vertinant valstybės priimamas reguliuojamąsias priemones

Šiuolaikinės vyriausybės poveikis ekonomikai pasireiškia per:

- išlaidas (finansavimą) – įvairios socialinės išmokos, infrastruktūros kūrimo finansavimas, investicijos į mokslinius tyrimus;
- mokesčius – pridėtinės vertės mokestis, pajamų mokestis, įvairūs akcizai ir t. t.;
- reguliavimo priemones (įstatymus) – verslui reikalingos teisinės bazės kūrimas ir priežiūra, produktų kokybės reikalavimai, aplinkosauginiai reikalavimai ir t. t.;
- valstybinių įmonių steigimą ir valdymą [4].

Bendraja prasme vyriausybės reguliuoja ekonomiką dėl įvairių priežasčių. Tačiau svarbiausios iš jų yra šios:

- aprūpinti visuomenę tuo, ko negali užtikrinti laisvoji rinka;
- reguliuoti šalutinius poveikius;
- skatinti valstybės remiamų prekių gamybą;
- teikti paramą skurstantiems;
- užtikrinti ekonomikos stabilumą.

Lietuvos Laisvosios rinkos instituto specialistų nuomone, valstybinio reguliavimo tikslai turėtų būti performuluoti. Reguliavimo tikslas turi būti sukurti rinką, kurioje visi vartotojai gali veikti pasitikėdami [3].

Kokia gi turėtų būti valstybės reikšmė reguliuojant verslą? Šiame straipsnyje laikysimės nuomonės, kad valstybė turėtų imtis reguliuojamų veiksmų tose srityse, kur laisvoji rinka pati nėra pajėgi greitai ir veiksmingai spręsti problemas visuomenės naudai. Visuomenės nauda laikysime ir ekonominę, socialinę bei aplinkosauginę naudą šaliai, ir naudą kiekvienam jos piliečiui. Taigi, nors valstybinis reguliavimas yra reikalingas ten, kur rinka pati negali greitai ir veiksmingai išspręsti kylančių ar būsimų problemų, reguliuojamųjų priemonių taikymas turėtų būti gerai apgalvotas ir įvertintas. Ne veltui, pvz., vertinant šalies patrauklumą tiesioginiams užsienio investuotojams vienas dažniausiai minimų ir vienas pagrindinių veiksnių yra teisinės bazės pastovumas. Dažni ir neapgalvoti reguliuojamieji veiksmai kartais gali duoti trumpalaikį teigiamą poveikį, tačiau ilgainiui ateityje pasirodyti esantys visiškai neveiksmingi.



### Lietuvos Respublikos Vyriausybės taikoma Sprendimų projektų poveikio vertinimo metodika

2003 m. vasario 26 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybė priėmė nutarimą Nr. 276 „Dėl sprendimų projektų poveikio vertinimo metodikos patvirtinimo ir įgyvendinimo“, kuriame patvirtino Sprendimų projektų poveikio vertinimo metodiką. Šios metodikos tikslas – reglamentuoti sprendimų projektų poveikio vertinimą, kad priimant sprendimus būtų atsižvelgta į galimas jų įgyvendinimo pasekmes, kad gerėtų valstybės institucijų ir įstaigų priimamų sprendimų kokybė [2]. Taigi valstybiniu lygmeniu Lietuvoje yra teisės aktas, kuriuo nustatoma prievolė įvertinti numatomų priimti sprendimų poveikį.

Šiame nutarime poveikio vertinimu laikomas sprendimo priėmimo proceso etapas, per kurį surenkama ir analizuojama informacija, pagal ją (metodikoje nustatytais aspektais ir tvarka) įvertinamas galimas rengiamo sprendimo projekto įgyvendinimo teigiamas ir (ar) neigiamas ilgalaikis ir (ar) trumpalaikis poveikis [2].

Atsižvelgiant į prielaidas, kad valstybė turėtų imtis reguliuojamų veiksmų tose srityse, kur laisvoji rinka pati nėra pajėgi greitai ir veiksmingai spręsti problemas visuomenės naudai, anksčiau minėtos metodikos tikslai yra logiški ir pagrįsti.

Teigiama minėtos metodikos ypatybe galima laikyti tai, kad metodika taikoma visų pirma praktiškai visoms verslo aplinką Lietuvoje galinčioms veikti valstybinėms instancijoms. Metodika taikoma, kai sprendimo rengėjai yra valstybės institucijos ir įstaigos, valstybės tarnautojai, darbo grupės, komisijos ir panašiai. Be to, sprendimų projektais laikomi norminių teisės aktų projektai, norminių teisės aktų koncepcijų projektai, strateginių sprendimų, strategijų, programų, sutarčių, derybinių pozicijų projektai [3]. Taip pat iš dalies teigiama ypatybe galima laikyti metodikos gale pateikiamą klausimyną, kuris, viena vertus, palengvina vertintojo darbą, kita vertus, šiek tiek jį apriboja arba kelia nereikalingų klausimų.

Remiantis minėtos metodikos 4 ir 5 punktais, ir pagrindinį, ir išplėstinį vertinimą atlieka projekto rengėjai, o nepriklausomi ekspertai ir (ar) mokslo institucijos gali būti pasitelkiami atlikti išplėstinį vertinimą tik tuomet, kai sprendimo projektas yra ypač sudėtingas ir reikia specifinio techninio ar kitokio pasirengimo, žinių bei įgūdžių, kurių projekto rengėjai neturi [4]. Šiuo atveju sprendimas dėl poveikio detalumo paliekamas pačiam rengėjui ir deja nėra jokių konkrečių kriterijų, kurių taikymas leistų užtikrinti, kad sprendimas bus tinkamai įvertintas.

## 2. Išlaidų ir naudos analizės taikymas vertinant valstybės priimamas reguliuojamąsias priemones

Šiuolaikinės vyriausybės poveikis ekonomikai pasireiškia per:

- išlaidas (finansavimą) – įvairios socialinės išmokos, infrastruktūros kūrimo finansavimas, investicijos į mokslinius tyrimus;
- mokesčius – pridėtinės vertės mokestis, pajamų mokestis, įvairūs akcizai ir t. t.;
- reguliavimo priemones (įstatymus) – verslui reikalingos teisinės bazės kūrimas ir priežiūra, produktų kokybės reikalavimai, aplinkosauginiai reikalavimai ir t. t.;
- valstybinių įmonių steigimą ir valdymą [4].

Bendrąja prasme vyriausybės reguliuoja ekonomiką dėl įvairių priežasčių. Tačiau svarbiausios iš jų yra šios:

- aprūpinti visuomenę tuo, ko negali užtikrinti laisvoji rinka;
- reguliuoti šalutinius poveikius;
- skatinti valstybės remiamų prekių gamybą;
- teikti paramą skurstantiems;
- užtikrinti ekonomikos stabilumą.

Lietuvos Laisvosios rinkos instituto specialistų nuomone, valstybinio reguliavimo tikslai turėtų būti performuluoti. Reguliavimo tikslas turi būti sukurti rinką, kurioje visi vartotojai gali veikti pasitikėdami [3].

Kokia gi turėtų būti valstybės reikšmė reguliuojant verslą? Šiame straipsnyje laikysimės nuomonės, kad valstybė turėtų imtis reguliuojamų veiksmų tose srityse, kur laisvoji rinka pati nėra pajėgi greitai ir veiksmingai spręsti problemas visuomenės naudai. Visuomenės nauda laikysime ir ekonominę, socialinę bei aplinkosauginę naudą šaliai, ir naudą kiekvienam jos piliečiui. Taigi, nors valstybinis reguliavimas yra reikalingas ten, kur rinka pati negali greitai ir veiksmingai išspręsti kylančių ar būsimų problemų, reguliuojamųjų priemonių taikymas turėtų būti gerai apgalvotas ir įvertintas. Ne veltui, pvz., vertinant šalies patrauklumą tiesioginiams užsienio investuotojams vienas dažniausiai minimų ir vienas pagrindinių veiksnių yra teisinės bazės pastovumas. Dažni ir neapgalvoti reguliuojamieji veiksmai kartais gali duoti trumpalaikį teigiamą poveikį, tačiau ilgainiui ateityje pasirodyti esantys visiškai neveiksmingi.





### Lietuvos Respublikos Vyriausybės taikoma Sprendimų projektų poveikio vertinimo metodika

2003 m. vasario 26 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybė priėmė nutarimą Nr. 276 „Dėl sprendimų projektų poveikio vertinimo metodikos patvirtinimo ir įgyvendinimo“, kuriame patvirtino Sprendimų projektų poveikio vertinimo metodiką. Šios metodikos tikslas – reglamentuoti sprendimų projektų poveikio vertinimą, kad priimant sprendimus būtų atsižvelgta į galimas jų įgyvendinimo pasekmes, kad gerėtų valstybės institucijų ir įstaigų priimamų sprendimų kokybė [2]. Taigi valstybiniu lygmeniu Lietuvoje yra teisės aktas, kuriuo nustatoma prievolė įvertinti numatomų priimti sprendimų poveikį.

Šiame nutarime poveikio vertinimu laikomas sprendimo priėmimo proceso etapas, per kurį surenkama ir analizuojama informacija, pagal ją (metodikoje nustatytais aspektais ir tvarka) įvertinamas galimas rengiamo sprendimo projekto įgyvendinimo teigiamas ir (ar) neigiamas ilgalaikis ir (ar) trumpalaikis poveikis [2].

Atsižvelgiant į prielaidas, kad valstybė turėtų imtis reguliuojamų veiksmų tose srityse, kur laisvoji rinka pati nėra pajėgi greitai ir veiksmingai spręsti problemas visuomenės naudai, anksčiau minėtos metodikos tikslai yra logiški ir pagrįsti.

Teigiama minėtos metodikos ypatybe galima laikyti tai, kad metodika taikoma visų pirma praktiškai visoms verslo aplinką Lietuvoje galinčioms veikti valstybinėms instancijoms. Metodika taikoma, kai sprendimo rengėjai yra valstybės institucijos ir įstaigos, valstybės tarnautojai, darbo grupės, komisijos ir panašiai. Be to, sprendimų projektais laikomi norminių teisės aktų projektai, norminių teisės aktų koncepcijų projektai, strateginių sprendimų, strategijų, programų, sutarčių, derybinių pozicijų projektai [3]. Taip pat iš dalies teigiama ypatybe galima laikyti metodikos gale pateikiamą klausimyną, kuris, viena vertus, palengvina vertintojo darbą, kita vertus, šiek tiek jį apriboja arba kelia nereikalingų klausimų.

Remiantis minėtos metodikos 4 ir 5 punktais, ir pagrindinį, ir išplėstinį vertinimą atlieka projekto rengėjai, o nepriklausomi ekspertai ir (ar) mokslo institucijos gali būti pasitelkiami atlikti išplėstinį vertinimą tik tuomet, kai sprendimo projektas yra ypač sudėtingas ir reikia specifinio techninio ar kitokio pasirengimo, žinių bei įgūdžių, kurių projekto rengėjai neturi [4]. Šiuo atveju sprendimas dėl poveikio detalumo paliekamas pačiam rengėjui ir deja nėra jokių konkrečių kriterijų, kurių taikymas leistų užtikrinti, kad sprendimas bus tinkamai įvertintas.

Taip pat metodikoje niekur nėra nurodomas galimo poveikio vertinimo laikotarpis – vertinamas tik 3 metų poveikis valstybės finansams. Laikantis nuomonės, kad valstybės reguliuojamosios priemonės turi būti taikomos siekiant ilgalaikės naudos visuomenei, turi būti vertinamas daug ilgesnis nei 3 metai jų poveikio laikotarpis.

*Išlaidų ir naudos analizė.* Išlaidų ir naudos analizė (angl. *cost-benefit analysis*) pasaulinėje praktikoje plačiai taikoma nagrinėjant investicinius projektus. Dėl to, kad yra universali, metodika plačiai taikoma ir verslo projektams vertinti, ir valstybės lėšomis finansuojamiems investiciniams projektams vertinti. Analizę sudaro labai platus su projektu susijusių aspektų vertinimas, pradedant alternatyvų vertinimu ir baigiant rizikos vertinimu.

Atsižvelgiant į metodikos universalumą bei vertinimo išsamumą daroma prielaida, kad ji gali būti taikoma ir valstybės valdymo institucijų priimamoms reguliuojamosioms priemonėms, skirtoms verslo sektoriui, vertinti: taip labai pagerinamas kokybinis numatomų priimti sprendimų poveikio vertinimas.

Išlaidų ir naudos analizę galima būtų suskirstyti į tris pagrindinius etapus:

1. Alternatyvų vertinimas.
2. Finansinė ir ekonominė analizė.
3. Rizikos ir jautrumo analizė.

Alternatyvų vertinimo etapu nagrinėjamos numatomo pasiekti tikslo alternatyvos – šiuo etapu atsakoma į tokius klausimus, pvz.: kokie galimi būdai užsibrėžtam tikslui pasiekti? Kuri iš alternatyvų yra geriausia? Kodėl?

Finansinę ir ekonominę analizę galima laikyti pagrindiniais ir svarbiausiais analizės etapais, todėl joms bus skiriamas didžiausias dėmesys ir šiame straipsnyje.

Finansinę analizę sudaro finansinių duomenų vertinimas, tam dažniausiai pasitelkiamas pinigų srautų modelis. Šis modelis leidžia įvertinti nagrinėjimo objekto ilgo laiko periodo pajamas ir išlaidas. Modelio esmė paprasta – visi nagrinėjamo objekto teigiami ir neigiami pinigų srautai paskirstomi pagal planuojamą jų atsiradimo datą, vėliau diskontuojant ateities pinigų srautus gaunama jų šiandienos vertė. Tai ypač aktualu vertinant numatomas priimti valstybines reguliacines priemones, kurių tikėtina nauda turi pasireikšti per 5 ar 10 metų.

Ekonomine analize pratęsiami finansinės analizės skaičiavimai, atskleidžiama nefinansinė nauda ar išlaidos, pvz.: teigiamas ar neigiamas poveikis aplinkos apsaugai, pagerėjusi ar pablogėjusi žmonių sveikata ir pan. Siekiant sujungti pasirinkto laikotarpio finansinius objekto rezultatus su ekonominiais



(su rezultatais plačiaja prasme, ne tik finansine), dažniausiai ekonominiai objekto rezultatai išreiškiami pinigine išraiška.

Rizikos ir jautrumo analizę sudaro esminių, galinčių turėti didelę įtaką projekto ar priemonės rezultatams, veiksnių, pvz., verslo projektų atveju – pajamų dydis, infliacija ir panaši analizė. Jautrumo analizės metu išskiriami „jautriausi" arba, kitais žodžiais tariant, tie veiksniai, kurių nedidelis pasikeitimas gali turėti didelės įtakos galutiniam rezultatui. Kai tokie veiksniai identifikuoti rizikos analizės metu, vertinama jų pasireiškimo tikimybė.

Analizės pradžioje turėtų būti vertinamos reguliuojamosios priemonės ar kito analizuojamo objekto alternatyvos. Vertinant turi būti atliekama galimų alternatyvų, skirtų reguliuojamosios priemonės tikslams pasiekti, analizė bei pagrindžiamas tolesniam nagrinėjimui pasirinktas būdas, t. y. kuo remiantis buvo pasirinktas būtent šis būdas. Išskyrus pagrindinę – geriausią – alternatyvą, turi būti pereinama prie finansinės pasirinktos alternatyvos analizės.

Būtina pažymėti, kad reguliuojamųjų priemonių, skirtų į verslo subjektams, atveju tai yra labai svarbi analizės dalis. Kadangi šiame straipsnyje laikomės nuomonės, kad valstybė turėtų kištis į verslo aplinką tik tais atvejais, kai laisva rinka pati savaime negali įgyvendinti visuomenės poreikių, atliekant analizę labai svarbu yra aprašyti *status quo* alternatyvą. Būtent alternatyvų vertinimo etapu turėtų būti pagrįsta, kodėl valstybei būtina įsikišti į laisvos rinkos mechanizmą.

Pradedant finansinę analizę, reikia nusistatyti pradines prielaidas, kuriomis bus remiamasi analizės metu. Šias prielaidas sudaro: analizės laikotarpio pasirinkimas, diskonto normos nustatymas, infliacijos dydžio nuostatos ir pan.

Panagrinėsime kiekvieną iš jų detaliau.

*Analizės laikotarpio pasirinkimas.* Analizės laikotarpį sudaro nagrinėjamos priemonės pasireiškimo laiko tarpas, kurio metu bus nagrinėjami jos pasireiškimo rezultatai. Taigi jį turėtų sudaryti laikotarpis, kurio metu bus veiksmingas reguliuojamasis poveikis. Paprasčiausias būdas analizės laikotarpiu būtų laikyti numatomą priemonės taikymo laikotarpį. Pvz., jei tikimasi, kad priemonė bus taikoma 10 metų, tiek turėtų trukti ir analizės laikotarpis. Jei planuojama, kad priemonės poveikis truks ilgiau, nei ji bus taikoma, laikotarpį galima būtų pratęsti, tačiau labai ilgo (pvz., 30 metų ir daugiau) laikotarpio pasirinkimas kelia tam tikrų sunkumų. Kadangi analizė paremta pinigų srautų metodu, labai ilgo laikotarpio pasirinkimas lemia tai, kad tokią analizę labai sunku tiksliai atlikti – būsimas priemonės rezultatas yra prognozuojamas, sudarant prognozes labai ilgam laikotarpiui, labai mažėja jų tikslumas. Atsi-

žvelgiant į šį veiksnį, reguliuojamajai priemonei nerekomenduojama taikyti ilgesnio nei 20 metų analizės laikotarpio. Jei tikėtinas didelis poveikis per ilgesnį laiko periodą, skaičiavimus rekomenduojama papildyti likutinės vertės duomenimis – t. y. visus tiriamo objekto teigiamus bei neigiamus piniginius srautus po analizės laikotarpio išreikšti vienu dydžiu, kuris rodytų šių srautų vertę analizės laikotarpio pabaigoje. Taip supaprastinamas reikalaujantis daugiausia darbo laiko (dėl sudėtingo duomenų prognozavimo) ir nedidelę įtaką galutiniams rezultatams (dėl diskontavimo) turinčio analizės etapo atlikimas.

*Diskonto normos nustatymas.* Siekiant tinkamai įvertinti piniginius ateities srautus – ir teigiamus, ir neigiamus – svarbi yra diskonto norma. Diskonto normos dydis lemia ateities piniginių srautų vertę šiandien. Kuo didesnė diskonto norma, tuo ne tokie reikšmingi ateities duomenys tampa galutiniam rezultatui. Atliekant išlaidų ir naudos analizę yra išskiriamos dvi diskonto normos – finansinė ir socialinė.

Vienas iš bendriausių finansinės diskonto normos apibūdinimų yra alternatyviosios kapitalo išlaidos [1]. Atsižvelgiant į šį apibūdinimą diskonto norma turi būti nustatyta pasirinktai šaliai pasirinktu laiku. Yra trys pagrindiniai metodai, kurie gali būti taikomi finansinei diskonto normai nustatyti:

- minimalių kapitalo alternatyviųjų išlaidų nustatymas;
- diskonto normos maksimalaus limito nustatymas;
- reglamentuota diskonto norma.

Minimalių kapitalo alternatyviųjų išlaidų nustatymas – valstybinių investicijų arba šiuo atveju sprendimų dėl valstybinio reguliavimo priemonių ši norma būtų lygi valstybės vertybinių popierių grynosios grąžos metinei normai.

Diskonto normos maksimalaus limito nustatymas – tai yra geriausios galimos ir atsisakytos investicijos grąžos dydis. Praktikoje tai dažniausiai išreiškiama galima ilguoju laikotarpiu finansine grąža iš investicijų į tarptautinių vertybinių popierių portfelius.

Nustatyta diskonto norma taikoma tada, kada norima išvengti sudėtingų diskonto normos dydžio skaičiavimų. Tokiais atvejais paprasčiausiai naudojamasi atitinkamų valstybinių institucijų nustatytu rekomenduotinu normos dydžiu.

Siekiant aiškumo bei skaidrumo, kai vertinami numatomi priimti sprendimai dėl reguliuojamųjų priemonių, t. y. siekiant, kad visos priemonės būtų vertinamos, remiantis vienodomis prielaidomis, rekomenduotina naudotis nustatyta diskonto norma. Kadangi Lietuvoje tokios normos nustatyta nėra, siūloma taikyti Europos Komisijos rekomenduotiną investicinių projektų finansinės analizės diskonto normą – 6 %.



Socialinė diskonto norma taikoma atliekant ekonominę analizę, kai vertinamas visuomenės požiūris į tai, kokia nauda ar išlaidos bus ateityje, palyginti su nauda ar išlaidomis šiandieną, t. y. kai vertinama, kokie yra visuomenės lūkesčiai – kiek visuomenė pasirengusi paaukoti šiandien dėl geresnio gyvenimo rytoj.

Esant netobulai kapitalo rinkai šis dydis gali skirtis nuo finansinės diskonto normos.

Literatūroje ir pasaulinėje praktikoje galima rasti daug būdų šiai normai nustatyti. Pasaulio banko nustatyta 10 % ekonominė grąžos norma yra laikoma gana aukšta norma ir gali būti taikoma tik geriausiems projektams. Dažniausiai šalys nusistato žemesnę už tarptautinių finansinių institucijų nustatytą socialinę diskonto normą. Europos Sąjungos šalyse ši norma dažniausiai svyruoja nuo 4 % iki 6 %.

Pagrindiniai socialinės diskonto normos skaičiavimo būdai yra šie:

- tradiciniu būdu nustatoma, kad viešos investicijos turėtų turėti tą pačią grąžą kaip ir privačios;
- alternatyvus būdas yra taikyti formulę, paremtą ilgo laikotarpio ekonomikos augimo dydžiu:

$$r = ng + p,$$

  čia: $r$ – socialinė diskonto norma; $g$ – viešųjų išlaidų didėjimo dydis; $n$ – socialinės gerovės elastingumo viešosioms išlaidoms dydis; $p$ – grynasis visuomenės prioritetas (angl. *intertemporal preference*);
- trečiasis būdas yra nusistatyti standartinę diskonto normą, išreiškiančią realaus didėjimo prognozes.

Kaip ir finansinės diskonto normos atveju, Lietuvoje nėra patvirtintos standartinės diskonto normos, todėl vėlgi rekomenduojama taikyti Europos Komisijos pateiktą kaip rekomendacinę 5 % diskonto normą, kuri bene labiausiai išreiškia pagrindines visų išvardytų metodų idėjas [4].

*Pataisos dėl infliacijos.* Kadangi analizės etapą gali sudaryti labai ilgas, pvz., iki 30 m. laikotarpis ir šio laikotarpio piniginiai srautai, didelę reikšmę galutiniams rezultatams gali turėti infliacija ir jos dydis. Įvertinant tai, kad nominalioms kainoms skaičiuoti reikalingos pataisos dėl infliacijos, o šioms – infliacijos prognozės, siekiant supaprastinti skaičiavimus, kai atliekama analizė, rekomenduotina remtis realiomis kainomis, t. y. nedaryti pataisų dėl infliacijos. Taip būtų išvengta rezultatų iškraipymų dėl galimų infliacijos pokyčių, kartu būtų paprasčiau atlikta pati analizė.

*Finansinė analizė.* Finansinę numatomos pritaikyti reguliuojamosios priemonės analizę turėtų sudaryti tiesioginės finansinės reguliavimo pasekmės, pvz., poveikis valstybės finansams (kiek valstybei kainuos reguliuojamosios priemonės pritaikymas. Kiek padidės ar sumažės įplaukos į valstybės ar savivaldybių biudžetus?). Sėkmingai analizei atlikti būtina atskirti pajamas ar išlaidas (atsirandančias dėl reguliuojamosios priemonės) nuo pajamų ir išlaidų (atsirandančių dėl kitų veiksnių), t. y. turi būti nagrinėjamos pajamos ar išlaidos, kurios yra išskirtinai reguliavimo pasekmė.

Siekiant paprastesnių skaičiavimų, į minėtas tiesiogines finansinio reguliavimo pasekmes teritoriniu požiūriu turėtų būti traukiami tik to regiono ar vietovės duomenys, kur numatomas reguliuojamosios priemonės poveikis. Sukaupti duomenys vėliau turi būti apdorojami, sudarant pinigų srautų lentelę, pamečiui išdėstant visas numatomas gauti pajamas ar patirti išlaidas (1 lentelė).

Diskontavę grynąjį pinigų srautą, gausime reguliuojamosios priemonės finansinę grynąją dabartinę vertę. Teigiama vertė reikš, kad priemonė finansiniu požiūriu yra veiksminga.

*Ekonominė analizė.* Atliekant ekonominę reguliuojamosios priemonės analizę turėtų būti išskirta priemonės nauda ar išlaidos plačiąja prasme, t. y. ekonominis, socialinis, aplinkosauginis priemonės poveikis.

Ekonominės analizės sudedamosios dalys yra šios:

- fiskalinės pataisos;
- išorės veiksnių pataisos;
- šešėlinių kainų pataisos.

**1 lentelė.** Sprendimo dėl reguliuojamosios priemonės finansinės lentelės pavyzdys

| Eil. Nr. | | Metai | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | ... | 9 | 10 |
| | | Mln. Lt | | | | |
| 1 | Valstybės biudžeto pajamų padidėjimas | 15 | 20 | ... | 25 | 25 |
| | .... | | | | | |
| 5 | Papildomos mokesčio administravimo išlaidos | –1,5 | –2 | ... | –2,5 | –2,5 |
| | ... | | | | | |
| | Grynasis pinigų srautas | ... | ... | ... | ... | ... |
| | Grynoji dabartinė vertė | ... | | | | |



Fiskalinių pataisų ir šešėlinių kainų pataisų tikslas yra ištaisyti rinkos kainų trūkumus, t. y. kainos koreguojamos atsižvelgiant į, pvz.: subsidijas, mokesčius ir pan. Atsižvelgiant į tai, kad vertinimo objektas yra pati reguliuojamoji priemonė, o ne, pvz., investicinis projektas, kuriame fiskalinės pataisos ar šešėlinių kainų pataisos gali turėti reikšmingos įtakos galutiniams analizės rezultatams, sprendimui dėl reguliuojamosios priemonės taikymo vertinti šių sudedamųjų dalių naudojimas nėra tikslingas.

Išorės veiksnių pataisa, priešingai, yra viena iš pagrindinių analizės dalių. Ją turi sudaryti visas ekonominis, socialinis ir aplinkosauginis priemonės poveikis. Atliekant šią pataisą apibrėžiama reguliuojamosios priemonės nauda ar išlaidos plačiąja prasme, t. y. turi būti išskiriami visi teigiami ir neigiami reguliuojamosios priemonės padariniai (pvz.: poveikis verslo subjektų pajamoms ir išlaidoms, gyventojų išlaidoms ir pajamoms, aplinkai, žmonių gyvybei, taršos mažinimas ir pan.).

Svarbu pažymėti, kad šioje dalyje išskiriami padariniai turėtų būti svarbūs ir, kur imanoma, – kiekybiškai įvertinti. Dažnai reguliuojamųjų priemonių būtent ekonominė nauda plačiąja prasme pateisina jų taikymą (pvz., aplinkosauginė nauda ar nauda visuomenės sveikatai), todėl šiai daliai turi būti skiriamas išskirtinis dėmesys. Jei finansinė reguliuojamosios priemonės grynoji dabartinė vertė ir yra neigiama, būtent ekonominės analizės rezultatai turi parodyti, ar priemonė iš tiesų yra neveiksminga.

Ši dalis kartu yra ir labiausiai komplikuota. Ekonominės, socialinės, aplinkosauginės naudos visuomenei įvertinimas pinigine išraiška visada sukelia daug diskusijų ir prieštaravimų (pvz., kiek verta išsaugota žmogaus gyvybė?), todėl, kai taikomas vienas ar kitas metodas, siekiant paversti naudą pinigine išraiška, būtina tinkamai pagrįsti taikomą metodą. Kur naudos paversti pinigine išraiška neįmanoma, būtina kiek įmanoma tiksliau nustatyti pačią naudą (pvz., bus išsaugota 100 žmonių gyvybių, sergamumas vėžiu sumažės 30 % ir pan.).

Išskirtos ekonominės priemonės naudos duomenimis papildoma finansinė analizė (2 lentelė) ir, pritaikius ekonominę diskonto normą, gaunama ekonominė grynoji dabartinė vertė. Jei ši vertė teigiama, reguliuojamoji norma yra veiksminga ir turi būti įgyvendinama. Jei yra priešingai – normos taikymas turėtų būti atidėtas.

*Rizikos ir jautrumo analizė.* Šios analizės tikslas išsiaiškinti, kokie veiksniai turi didžiausios įtakos sėkmingam reguliuojamosios priemonės įgyvendinimui. Remiantis Europos Komisijos rekomendacine išlaidų ir naudos analizės metodika, veiksniai, kurių 1 % pasikeitimas lemia 5 % grynosios dabartinės vertės pasikeitimą, yra laikomi turinčiais esminę įtaką.

**2 lentelė.** Sprendimo dėl reguliuojamosios priemonės ekonominės analizės lentelės pavyzdys

| Eil. Nr. | | Metai | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | ... | 9 | 10 |
| | | Mln. Lt | | | | |
| 1 | Valstybės biudžeto pajamų padidėjimas | 15 | 20 | ... | 25 | 25 |
| | .... | | | | | |
| 5 | Papildomos mokesčio administravimo išlaidos | –1,5 | –2 | ... | –2,5 | –2,5 |
| | ... | | | | | |
| 10 | Sumažėjusi aplinkos apsaugos tarša | 25 | 30 | ... | 50 | 50 |
| | ... | | | | | |
| 15 | Sulėtėjusi verslo įmonių plėtra | –10 | –15 | ... | –20 | –20 |
| | ... | | | | | |
| | Grynasis ekonominis pinigų srautas | ... | ... | ... | ... | ... |
| | Grynoji ekonominė dabartinė vertė | ... | | | | |

Taigi visų pirma, atliekant jautrumo analizę, išskiriami veiksniai, kurie gali turėti įtakos priemonės veiksmingumui, t. y. kurie gali turėti įtakos tam, kad priemone bus pasiekti tie tikslai, dėl kurių ji yra taikoma. Keičiant minėtų veiksnių reikšmes, stebimas grynosios dabartinės vertės pasikeitimas, taip nustatomas veiksnių jautrumas. Nagrinėjant sprendimo poveikio vertinimą ši analizė yra labai svarbi; pvz., įvedant papildomą tam tikros grupės prekių mokestį, siekiant padidinti biudžeto pajamas, būtina įvertinti, kiek pasikeis minėto produkto vartojimas ir kokią įtaką tai turės galutiniam reguliuojamosios priemonės rezultatui – biudžeto pajamoms.

Kai išskiriami „jautrūs" veiksniai, jie toliau turėtų būti nagrinėjami atliekant rizikos analizę. Rizikos analizės tikslas yra nustatyti tokių veiksnių pasireiškimo tikimybę. Net ir labai „jautrus" veiksnys, jei jo pasireiškimo tikimybė yra minimali (pvz., staigiai sumažėja benzino naudojimas), gali būti įvertintas kaip priimtinas ir dėl jo nevertėtų atsisakyti įgyvendinti sprendimą.

Apibendrinant galima teigti, kad remiantis jautrumo ir rizikos analizės duomenimis, reguliuojamosios normos įgyvendinimo veiksmingumas papildomas tikimybine informacija apie tai, kad priemonė iš tiesų bus veiksminga.

## 3. Išvados

Šiuo metu Lietuvoje galiojanti Sprendimų projektų poveikio vertinimo metodika, nors ir turi teigiamų ypatybių, pvz., būtinybė privalomai vertinti poveikį, neužtikrina visapusiško sprendimo poveikio vertinimo.

Išlaidų ir naudos analizės metodo taikymas, nagrinėjant reguliuojančių institucijų planuojamus priimti sprendimus dėl vienos ar kitos reguliuojamosios normos taikymo, leidžia detaliai įvertinti numatomos taikyti priemonės poveikį ir tiesioginiu finansiniu, ir išsamiu ekonominiu-socialiniu aspektais. Lyginant su šiuo metu Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtinta metodika, išlaidų ir naudos analizė nuosekliai ir detaliai leidžia įvertinti priemonės poveikį per ilgą laikotarpį.

Išlaidų ir naudos analizės metodas turi ir trūkumų – tikslus priemonės poveikio prognozavimas (ir finansinių, ir ekonominių-socialinių duomenų gavimas) susijęs su duomenų paklaidos rizika. Taip pat nėra aiškių ir vienareikšmių metodų ekonominei-socialinei projekto naudai išreikšti pinigine išraiška. Taip pat taikant metodiką neeliminuojama rizika, kad vertinimas bus atliktas paviršutiniškai, siekiant pritaikyti reguliuojamąsias priemones, kurių pagrindinis tikslas yra trumpalaikių politinių, o ne į ilgalaikę visuomenės gerovę orientuotų, tikslų siekimas.

Nepaisant trūkumų išlaidų ir naudos analizės taikymas galėtų labai pagerinti kokybinį planuojamų priimti reguliuojamųjų normų vertinimą.

## Literatūra


1. European Commission. *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects.* 2002. 176 p.
2. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. vasario 26 d. nutarimas Nr. 276 *„Dėl sprendimų projektų poveikio vertinimo metodikos patvirtinimo ir įgyvendinimo"*.
3. Per daug taisyklių, per mažai konkurencijos. *Laisvoji rinka*, 2000, Nr. 2.
4. WONNACOTT, P.; WONNACOTT, R. *Mikroekonomika.* Kaunas: Poligrafija ir informatika, 1998. 356 p.