



E+M

Ekonomie a Management Economics & Management

vědecký ekonomický časopis
www.ekonomie-management.cz

„E+M Ekonomie a Management“ je vědecký recenzovaný časopis publikující původní vědecké práce a vědecké studie, jejichž základem je teoretická a empirická analýza. Každý článek je posuzován anonymně dvěma recenzenty. Časopis je zaměřen do oblasti EKONOMIE, PODNIKOVÉ EKONOMIKY, FINANČÍ, MANAGEMENTU resp. INFORMAČNÍHO MANAGEMENTU a MARKETINGU. Časopis je uváděný v Social Sciences Citation Index, Social Scisearch, Journal Citation Reports/Social Sciences Edition (<http://www.thomsonreuters.com>), v elektronické verzi indexu EconLit (www.econlit.org), v International Bibliography of the Social Sciences (www.ibss.ac.uk), v databázích Inspec (www.iee.org), SCOPUS (www.info.scopus.com), ABI/INFORM (www.proquest.com), EBSCO Publishing (www.ebscohost.com) a v 11th Edition of Cabell's Directory of Publishing Opportunities in Economics and Finance/Management (www.cabells.com).

„E&M Economics and Management“ is a double-blind peer reviewed scientific journal, that publishes original scientific articles and scientific studies based on theoretical and empirical analyses. The journal is comprised of several sections: ECONOMICS, BUSINESS ADMINISTRATION, FINANCE, MANAGEMENT, INFORMATION MANAGEMENT, and MARKETING&TRADE. The journal is covered in the Social Sciences Citation Index, Social Scisearch and Journal Citation Reports/Social Sciences Edition (<http://www.thomsonreuters.com>), It is also monitored by the electronic EconLit index (www.econlit.org), International Bibliography of the Social Sciences (www.ibss.ac.uk) and by Inspec (www.iee.org), SCOPUS (www.info.scopus.com), ABI/INFORM (www.proquest.com) and EBSCO Publishing databases (www.ebscohost.com). It is listed in the 11th Edition of Cabell's Directory of Publishing Opportunities in Economics and Finance/Management (www.cabells.com).

Obsah+Contents

Ekonomie

Economics

- 4 | Mental Health Financing in Six Eastern European Countries**
Financování péče o duševní zdraví v šesti státech východní Evropy
Martin Dlouhý, Miroslav Barták
- 14 | Creative Industries in the Czech Republic: A Spatial Perspective**
Kreativní odvětví v České republice: prostorová perspektiva
Ondřej Slach, Jaroslav Koutský, Josef Novotný, Jan Ženka
- 30 | Are Subsidies Really Needed? The Case of EU Regional Policy in the Czech and Slovak Republics**
Sú dotácie naozaj potrebné? Prípadová štúdia regionálnej politiky EÚ v Českej republike a na Slovensku
Miroslav Šipikal, Peter Pisár, Viera Labudová
- 42 | Modelování mzdových rozdělení posledních let v České republice s využitím L-momentů a predikce mzdových rozdělení podle odvětví**
Modeling of Wage Distribution in Recent Years in the Czech Republic Using L-moments and the Prediction of Wage Distribution by Industry
Diana Bílková
- 55 | Systémová rizika trhu bydlení v ČR**
Systemic Risks on the Czech Housing Market
Petr Sunega, Martin Lux

Ekonomika a management

Business Administration and Management

- 71 | Multi-Criteria Project Portfolio Optimization Under Risk and Specific Limitations**
Vícekritériální optimalizace portfolia projektů s respektováním rizika a specifických omezení
Jiří Fotr, Miroslav Plevný, Lenka Švecová, Emil Vacík
- 89 | Senior Managers and SMEs' Propensity to Quality Improvement Programs – a Comparative Analysis**
Senior manažeři a tendence malých a středních podniků k programům zlepšování kvality – srovnávací analýza
Luís António Fonseca Mendes

- 104 | The Effectiveness of Industrial Zones Support in the Czech Republic**
Efektivnost podpory průmyslových zón v České republice
Milan Damborský, René Wokoun, Nikola Krejčová
- 118 | Microfranchising: nový nástroj rozvojové pomoci**
Microfranchising: a New Tool of Development Aid
Vendula Macháčková

Finance

Finance

- 134 | Spôsob permanentnej úpravy výšky poistného v neživotnom poistení**
Method for Permanent Adjustments of Premium in Non-Life Insurance
Ján Gogola
- 143 | Zdroje a meze racionality opčního obchodování**
Sources and Boundaries of Option-Trading Rationality
Jan Vlachý
- 158 | Vybrané aspekty kauzality daňové incidence**
The Causalities of the Tax Incidence – Basic Resources
Ladislav Hájek, Eva Hamplová, Pavel Jedlička, Jaroslav Kovárník

Recenze knih

Book Review

- 170 | Dějiny moderního podnikání**
(Jana Geršlová)
Karel Skokan
- 171 | Finanční trhy, bankovníctví, pojišťovnictví**
(Jaroslav Belás a kol.)
Boris Popesko

MENTAL HEALTH FINANCING IN SIX EASTERN EUROPEAN COUNTRIES

Martin Dlouhý, Miroslav Barták

Introduction

According to the World Health Organisation, mental illnesses affect more than 25 % of all people at some time during their lives. Mental illnesses are universal, affecting people of all countries and societies, individuals of all ages, women and men, the rich and the poor, from urban and rural environments. Mental illnesses have an economic impact on societies and on the quality of life of individuals and families. The global burden of neuropsychiatric disorders measured in disability-adjusted life years accounted for 13.1 % of the total global burden of disease in 2004. It is evident that governments have to allocate adequate financial, material and human resources to address a health problem on this scale. A well-designed system of mental health services financing is a mechanism whereby money is allocated to the right services which are subsequently provided to the right people.

Financing is a mechanism by which health policy plans are translated into action through the allocation of resources. Adequate financing is a critical factor in the creation of a viable mental health system. Financing is the mechanism by which plans and policies are translated into action through the allocation of resources. Without adequate financing, plans remain in the realm of rhetoric and good intentions. With adequate financing, a resource base can be created for the operation and delivery of services, the development and deployment of a trained workforce as well as the required infrastructure [10].

The objective of this study is to describe and compare the current status of mental health financing in six Eastern European countries: Bulgaria, the Czech Republic, the Republic of Moldova, Poland, Romania, and Slovakia.

Since 1989, the Eastern European health systems have undergone many changes: health care financing out of taxation has been replaced by public health insurance, former state structures of health care delivery have been overtaken by health insurance agencies and independent public or private health care providers, many patient-oriented advocacy groups have come into being and the human rights of the mentally ill have become an important issue. In the case of mental health services, the countries share the inheritance of institutional-based mental health services, lack of community mental health services, and an underdeveloped protection of patient rights. In spite of many reforms in the past, a balance between community and hospital mental services has not yet been achieved in these countries [5], [8].

The social and cultural values are similar in some respects but in others they differ. The ultimate objectives of economic and health reforms may also differ. Nevertheless, within the transitional processes in Eastern European countries included in this study, some similar characteristics can be found.

1. Methods

A mental health care system can be defined as the structure of institutions and all activities whose primary purpose is to promote, maintain or restore mental health. This does not include institutions or resources outside the health system, although we know that care for the mentally-ill requires a comprehensive system of services and coordination of health and social services, all of which are essential for effective mental health care. In order to describe and compare mental healthcare systems, various methodologies can be applied. In particular we will draw attention to two methodologies for

which international experience is available. One successful approach for analyzing national health systems has been developed by the European Observatory on Health Systems and Policies. The European Observatory on Health Systems and Policies produces HiT health systems reviews (HiTs), which are country-based reports that provide a detailed description of a healthcare system as well as the reform and policy initiatives in progress. HiTs are prepared according to a template that is revised periodically and provides detailed guidelines, definitions, suggestion for data sources, together with examples. Although the template is rather comprehensive and detailed, it is intended to be used in a flexible way to allow the authors to adapt to their particular national context.

An example of an approach designed specifically for a mental health system has been developed by the World Health Organisation. The WHO Assessment Instrument for Mental Health Systems (WHO-AIMS) has been established as a tool for the comprehensive assessment of national mental health systems by a quite substantial set of input and process indicators. The idea behind the WHO-AIMS is that essential information for planning in order to strengthen mental health systems many countries has so far been lacking. WHO-AIMS consists of six domains of indicators: (1) policy and legislative framework, (2) mental health services, (3) mental health in primary care, (4) human resources, (5) public information and links with other sectors, and (6) monitoring and research.

In this study, we were inspired by both methodologies mentioned above. We made the decision to adhere more to the HiTs methodology for the specific reason that we are interested not only in numbers, but more importantly in the context and the story behind them. We have also found that in relation to our research objectives, the WHO-AIMS does not adequately deal with the issue of the purchase of healthcare services.

Country-specific information was obtained from a health policy questionnaire that was developed during the project Financing and Resource Allocation in Mental Health Care in Central and Eastern Europe, funded by the Czech Science Foundation. Four of the countries (Bulgaria, the Czech Republic, Romania, and

Slovakia) participated in the project proposal. The Republic of Moldova and Poland joined the project later. During the course of the project, a health policy questionnaire was developed and the country-specific information was thereby obtained. The health policy questionnaire includes both qualitative and quantitative information and covers various aspects of mental health policy in five sections: (1) basic country information (demography, health, economic indicators), (2) health care financing, (3) mental health services (capacities and utilisation, ownership), (4) health service purchasing (purchasing organisations, contracting, reimbursement of services), and (5) mental health policy (policy documents, legislation, the role of civic society).

Some essential information for the realizing of the questionnaire for each selected country was gathered by experts from the individual countries in 2010 and 2011. Certain clarifications were needed in to avoid misunderstanding. In the years 2011–2012, national experts were asked for the last update of information. The data collected in the health policy questionnaires comes from the national health statistics, national health legislation, strategic policy documents and personal communications with local experts. The availability and reliability of the data on mental health services differ substantially between the countries.

2. Health Financing

Public health insurance is used in all six countries. Nevertheless there are also some important differences between the countries with respect to its implementation [2]. The main features of the country specific public health insurance models should thus be summed up as follows.

The financing of health care in Bulgaria is based on a compulsory health insurance model. The government has an important role in the financing of some strategic areas, such as emergency care, blood-transfusion, and inpatient psychiatric care among others. The state also contributes to the health insurance for some categories of citizens whose premiums are financed by the state or municipal budget. Health insurance is obligatory for all citizens. Bulgaria is confronted with the problem of the existence of a large number of non-insured persons (the self-employed, low income individuals, the Roma population) that do not

Ekonomie

pay an insurance premium at all, or do not pay it regularly [1]. Most of these people receive services through the emergency care. For example, if a Roma person has to be hospitalized, the entire community comes up with the money to pay the insurance premiums for the previous six months in order to restore the insurance status of the person, whereupon he or she is subsequently admitted to hospital.

In the Czech Republic, public health insurance is the major source of health financing in the country. Direct health expenditures for the national and local governments are much lower. Altogether, public health financing, including health insurance and public budgets, adds up to 85 % of total health expenditures. The contribution arising from private funding, has been relatively low, but has been on the increase during the last few years. Public health insurance is administered by public health insurance funds that operate nationally and compete for members. The insurance system is dominated by the General Health Insurance Fund of the Czech Republic (Všeobecná zdravotní pojišťovna ČR). Participation in public health insurance is compulsory. Persons without incomes (children, unemployed, and pensioners) do not pay insurance, but the national government contribute a certain amount from the state budget to those health insurance funds where they are registered.

The Republic of Moldova has had to face some serious economic problems. During the period between the years 1993 and 1999, GDP fell by 60 %. Economic growth resumed only in 2000 after a decade of decline in the GDP. According to the GDP per capita, the Republic of Moldova is the poorest country in Europe. Public health insurance was introduced in 2004 to be provided by a single national health insurance fund. The other health financing sources are general tax revenues allocated to the health sector through central budgets and direct out-of-pocket payments. International donor and loan aid to the health care system has also been substantial. However, it is estimated that 20 % of the population is not covered by health insurance. The uninsured include self-employed farmers, part time employees or the unemployed. The relatively large number of people who are not covered by health insurance at all, combined with a relatively high level of informal payments and

the cost of pharmaceuticals, all act as major barriers for large sections of society in accessing health services.

In Poland, a public health insurance system replaced the tax-financed system in 1997. Altogether, public financing covers approximately 72 % of total health expenditures (OECD Health Data 2011). The National Health Fund enrolls the entire population. Private insurance companies compete with one another in the field of additional/optional health insurance. Participation in public health insurance is compulsory. The National Health Fund of Poland (Narodowy Fundusz Zdrowia) was established in 2003, replacing regional health insurance funds. Insurance contribution is 9 % of the gross salary. Persons without income (children, students, the unemployed, pensioners) do not pay insurance, but the government contributes to the national insurance fund. There is a yearly minimum and maximum for health insurance contribution.

Romania adopted a compulsory social health insurance system in 1998. According to the law, all Romanian citizens with Romanian permanent residence are insured, as well as foreign citizens and stateless persons who have applied for and obtained the right to temporary residence or who have their residence in Romania. Entitlement is based upon the payment of contributions. However, some population groups are automatically covered without having to pay a contribution. The National Health Insurance House is a public entity, which provides the administration for the public health insurance. The National Health Insurance House has 44 health insurance houses under its supervision. As from the first of December, 2008, the contributions have been 5.5 % for an employee, 5.2 % for an employer.

In Slovakia, a compulsory public health insurance system replaced the tax-financed system in 1994. Compulsory health insurance is administered by one public and two private health insurance companies. All of them are joint-stock companies. The health insurance system is dominated by the publicly owned General Health Insurance Company (Všeobecná zdravotná poisťovňa), which enrolled 66.5 % of the population in 2010. Persons without income do not pay insurance contributions, but the government contributes from the state

budget for each such person. Health services are generally free of charge but there are some exceptions e.g. supplementary payments for dental services, prescription drugs and emergency services. The health insurance companies collect premiums and purchase the services from the providers. The contribution rate is 14 % of the gross salary from which the employee pays 4 % and the employer 10 %. The self-employed pay 14 % of their income base with some additional specific arrangements, which in turn lower the amount paid by the self-employed significantly. Persons without income (children, students, the unemployed, pensioners) do not pay any insurance contributions.

In all of the selected countries, the tax-financed health system was transformed into a public health insurance system, though the implementation thereof differs from country to country. The Czech Republic and Slovakia established systems of competitive health insurance funds [7]. Romania introduced one national health insurance fund with regional insurance houses. Bulgaria, Moldova and Poland operate single national health insurance funds. In all countries, public health insurance is the main source of health care financing. The compulsory health insurance system ensures that the population has access to mental health services, irrespective of their ability to pay. Achieving such universal access appears to be a serious problem in Bulgaria and the Republic of Moldova. The Bulgarian health insurance system fails to generate sufficient resources to cover healthcare (including mental health) and to preserve a balance in health care delivery [1].

3. Health Services Purchasing

In Bulgaria, the financial relations between the National Health Insurance Fund and the health care providers are negotiated at two levels: (a) at the national level – by signing the National Framework Contract with the professional organisations of physicians and dentists; (b) at the individual level – by the signing of individual contracts with a given provider. If a provider of medical or dental care does not want to sign a contract with the NHIF, the services are not reimbursed. The financing of mental health services is not integrated into other health services. All the inpatient mental health services are financed by the government. The inpatient services financed by the government

include psychiatric hospitals, psychiatric wards in general hospitals and inpatient units in the community-based mental health centres (dispensaries). On the other hand, the outpatient mental health services are financed by health insurance.

The Czech Republic does not have a separate budget for mental health services. Allocations are made from the overall health budget. At the national level, there is negotiation on the level of reimbursement between the providers and the insurance funds. If an agreement is reached, the Ministry of Health will issue a decree on the rules of reimbursement. In the event that providers and insurance funds cannot reach agreement, the Ministry itself will decide on the reimbursement levels, which has happened many times. When the national framework is agreed, a health insurance fund and a provider sign an individualized reimbursement contract which should be in line with the national agreement. Outpatient psychiatric services are paid by fee-for-service. General hospitals charge a combination of DRG, fee-for-service and budgetary payments. Inpatient services in psychiatric hospitals are paid by per day payment, but the total income is regulated. Dlouhý [3] estimated that the share of mental health expenditures was 4.1 % of total health expenditures in the Czech Republic in 2006 (Table 1). More than half of mental health expenditure (52.4 %) is allocated to long-term psychiatric hospitals. The financial power of mental health hospitals is surely a significant factor in resource allocation and in discussion on community mental health development in the country.

The Republic of Moldova does not have a separate budget for mental health services, which are financially integrated with other health services. Primary care is reimbursed by per capita payment. The National Health Insurance Fund agrees upon an annual contract with the hospital with pre-specified prices and a specific volume of services to be provided. Hospitals are reimbursed by a case-based rate. All patients are grouped into case-mix groups based on hospital structural departments. This is combined with a hospital-specific cap on allocations, which is fixed annually in their contracts. Outpatient and inpatient mental health services are officially free of charge and are financed from the central

Ekonomie

Tab. 1: Mental Health Expenditures by the OECD Classification of Health Providers, Czech Republic, 2006.

Provider industry	Expenditure in %
1 Hospitals	59.4
1.1 General hospitals	6.6
1.2 Mental health and substance abuse hospitals	52.4
1.3 Speciality hospitals	0.4
2 Nursing and residential care facilities	0.0
3 Providers of ambulatory health care	12.6
4 Retail sale and other providers of medical goods	25.9
5 Public health programmes	0.0
6 General health administration and insurance	2.1
Total	100.0

Source: [3]

and local budgets, with the mental health care budget being allocated by the National Health Insurance Company. The cost of pharmaceuticals is a serious barrier for patients with mental health problems.

Poland also does not have any separate budget for mental health services. Allocations are made from the overall health budget. The National Health Fund defines rules of arrangements between the payer (the Fund) and the health providers. General practitioners are paid on a per capita payment basis in accordance with the age of the registered patients. Hospital services are reimbursed by the DRG system, which was introduced in July 2008. Highly specialized hospital services are financed by the Ministry of Health. The long-term mentally ill are cared for in regional psychiatric hospitals. The policy is that acute psychiatric care should be transferred to new psychiatric wards in general hospitals, rather than continuing the past practice of admitting patients to psychiatric hospitals, often located at some considerable distance from where they lived. The intention is also to increase the provision of community-based long-term psychiatric and social care, which remains the responsibility of the regional government [6].

In Romania, the government determines the spending level for each health care sector (primary health care, hospitals, drugs and ambulatory services). The fee-for-service system used for outpatient specialists is based on a list of services included in the framework

contract, with defined reimbursement rates per service based on the number of points allocated to each service. Hospitals for the acute cases, receive prospective payments consisting of a combination of a case-based payment and a fee for service, while hospitals providing long-term care are paid for mostly through budgets. There are significant differences between acute care hospitals and institutions for chronic patients where conditions must be considered as inadequate and unacceptable. Almost all institutions are overcrowded, individual therapy and rehabilitation are absent and the staff is not sufficiently qualified.

In Slovakia, outpatient psychiatric services are paid for by means of a fee-for-service system. Inpatient services are paid for, using a case-based system. The health insurance company reimburses the hospital for an already completed period of the hospitalization of a patient and according to the specialization and type of health care facility. Prices for already completed hospitalizations are contracted on an individual basis between the health insurance companies and hospitals. In order to keep the costs under control, some health insurance companies negotiate a maximum volume of reimbursed services. The prices in chronic and psychiatric health care are determined on a one day of stay basis and are subject to negotiations between a health care provider and a health insurance company [9]. The Slovak Republic does not have any separate budget for mental health. Allocations are made from the overall

health budget and mental health care is financially integrated with other health services.

In all six countries, the purchase of mental health services is integrated with other health services. Bulgaria is an exception with inpatient services being funded by the national governments. This may be an opportunity for cost-shifting among inpatient and outpatient services, especially if both types of services are seriously underfinanced. The quality of mental health services is an important issue particularly for Romania. The availability of the data on mental health services differs substantially between the countries and we were not able to produce tables such as Table 1 for other countries in this study. National experts report insufficient cooperation between health providers serving to people with mental health problems. An intersectional cooperation is even worse because the social and health systems work without clearly defined relations. The frequent problem is a prevalence of biological model instead of social and psychological approach, although the technologies and know-how of modern mental health are known. A poor motivation among the professionals due to low salaries compared with other medical specialties also has to be taken into account.

4. Health Expenditures

According to economic performance, the economies of the Czech Republic, Poland, and Slovakia are relatively better than the economies of Bulgaria, Romania, and the Republic of Moldova. The Republic of Moldova is the country with a very low economic performance in comparison to other European countries. All six national economies perform below the EU average and from the year 2009, we can observe the impact of global economic crisis.

The national health expenditures are estimated by national statistical offices and published in health or national statistics year-books. International databases providing data on health expenditure include the WHO European Health for All Database, OECD Health Data, and Eurostat. The six Eastern European countries differ in the level of health care financing measured as a percentage of total health expenditure in the gross domestic product. According to the WHO data, Romania had the lowest relative expenditure on health (5.6 %) in comparison to the other four

countries in this study in which only 6–8 % of their gross domestic product was spent on health care (Table 2). The Republic of Moldova must be categorized as an outlier in this respect, which is probably due to the extremely weak economic performance of the country in general. On average, Eastern European countries spend less from their GDP on healthcare than their Western European counterparts. There is also significant difference between the shares of public health expenditures on the total health expenditures. Public health expenditures are, at least officially, relatively high in the Czech Republic and Romania and relatively low in Bulgaria and the Republic of Moldova (Table 2).

In the European WHO region, the median value of mental health expenditure as a share of total health expenditure was estimated at around 6.3 % [4]. The estimates for six countries included in this study vary between 2.5 % for Bulgaria and 6.5 % for the Republic of Moldova. From this perspective, mental health is relatively underfinanced in comparison to physical health. Moreover, the effect is intensified by the fact that the Eastern European countries spend a lower percentage of their gross domestic product on total healthcare expenditure, whereby from this amount they spend an even lower percentage of the total healthcare expenditure on mental health services.

Although the financial resources devoted to healthcare and to mental health in Eastern Europe are lower in comparison to the levels in Western Europe, the countries of Eastern Europe finance relatively large numbers of institutional-based mental health services. For example in the Czech Republic, we have noticed a minimal change in the total number of psychiatric beds in spite of the fact that their number is one of the highest in Europe (Table 2). The numbers of other countries in the study are much lower.

Conclusions

After more than twenty years of healthcare reforms, a transition in the health system transition is still discernible. Eastern European countries are confronted with many problems in reforming their mental health services. The political, social and economic transition in the 1990s initiated the process of a new mental health policy formulation, the adoption of mental health legislation

Ekonómie

Tab. 2: Psychiatric Hospital Beds, Total and Public Health Expenditure in Selected European Countries, 2010.

Countries	Psychiatric beds per 100 000 inhabitants	Total health expenditure as % of GDP	Public expenditure as % of total health expenditure
Bulgaria	64.88	6.88	54.50
Croatia	97.06	7.76	84.88
Cyprus	22.51	5.98	41.52
Czech Republic	101.66	7.88	83.68
Denmark	57.00	11.42	85.12
Estonia	54.47	6.04	78.68
Finland	75.06	8.96	75.06
France	91.18	11.88	77.86
Germany	49.28	11.64	77.08
Greece	...	10.26	59.40
Hungary	32.95	7.34	69.38
Iceland	...	9.40	80.70
Ireland	72.79	9.20	69.16
Italy	9.84	9.54	77.62
Kazakhstan	...	4.30	59.40
Kyrgyzstan	32.03	6.18	56.20
Latvia	119.47	6.68	61.14
Lithuania	100.49	7.04	73.50
Luxembourg	85.21	7.78	84.42
Malta	144.72	8.66	65.48
Monaco	162.86	4.30	88.06
Montenegro	50.38	9.12	67.18
Netherlands	...	11.92	79.24
Norway	82.30	9.48	83.90
Poland	63.10	7.46	72.62
Portugal	57.58	11.00	68.16
Republic of Moldova	71.87	11.68	45.80
Romania	77.14	5.58	78.10
Russian Federation	...	5.08	62.08
San Marino	...	7.14	85.36
Serbia	74.70	10.36	61.88
Slovakia	79.47	8.80	65.86
Slovenia	65.05	9.42	73.66
Spain	40.74	9.54	72.82
Sweden	47.53	9.64	81.10
Switzerland	96.55	11.52	59.02
Tajikistan	21.59	5.98	26.66
TFYR Macedonia	55.33	7.10	63.76
Turkey	6.36	6.74	75.20
Turkmenistan	58.01	2.50	59.38
Ukraine	...	7.72	56.64
United Kingdom	54.70	9.64	83.90
Uzbekistan	28.03	5.82	47.48
European Region	...	8.30	69.49

Source [11]

stressing the human rights of patients, and a call for a pragmatic balance between community and hospital services. However, not all of this has been fully and successfully realized. There is a tentative agreement among professionals about the direction of mental health policy. Professionals from psychiatric hospitals in all countries fear losing their jobs due to community-oriented reforms.

In all six Eastern European countries, the state financed and state organized health system was transformed into a public health insurance scheme, though the implementation thereof differs from country to country. The Czech Republic and Slovakia have established systems of competitive health insurance funds [7]. Romania has introduced one national health insurance fund with regional insurance houses. Bulgaria, the Republic of Moldova and Poland operate single national health insurance funds. In all countries, public health insurance is the main source of health care financing. It seems that there is a problem in achieving universal access to health services in both Bulgaria and the Republic of Moldova. In all six countries, the purchasing of mental health services is integrated with other health services. Bulgaria is an exception with inpatient services being funded by the national governments.

The countries in the study greatly differ in the numbers of psychiatric hospital beds, however the same difference in the number of beds can be found between Western European countries, so the interpretation of this fact is not clear. As national experts reported, there is an insufficient cooperation between health providers serving to people with mental health problems. The social and health systems work almost independently without clearly defined relations. The problem is a prevalence of traditional biological model, although the technologies and know-how of modern mental health are known. A poor consensus among the psychiatric profession about the direction of the mental health reforms is another obstacle for further development. A poor motivation among the professionals due to low salaries compared with other medical specialties also has to be taken into account. Bulgarian and Romanian mental health policy have substantially benefited from EU membership, because mental health has been an important issue during the accession process during which strong criticism against

the poor conditions in the mental health institutions was expressed by a number of international NGOs, media and EU representatives. This has led to the improvement of human rights for the mentally impaired and the introduction of mental health care reforms with international help has taken place. In all countries, European funds have assisted the development of mental healthcare and social care by means of generating sources for the financing of NGOs.

The most significant hindrance to the general development is the fact that mental health services are underfinanced. In comparison to the Western European countries, the Eastern European countries (with specific exception of the Republic of Moldova) spend lower shares of their gross domestic product on total health expenditures, whereby from this amount an even lower share of total health expenditure is spent on mental health services. This is a long-term problem that will not be solved within a short period, because the relation between the total health expenditure and gross domestic product, i.e. an increasing share of total health expenditure on gross domestic product with growing gross domestic product, is well described in the literature. Insufficient financing of mental health services leads to absence of financial resources for mental health system development. There were poor investments in mental health services in the past, which led to the situation with a need of renovation of inpatient facilities, and need of improvement of the living conditions in the existing institutions. On the other hand, the national mental health systems need resources for strengthening weak community services. But such additional resources are not available.

It is still too early to evaluate the impact of the current economic crisis on healthcare systems. Although the present economic crisis can in no way be regarded as a positive trend, it can perhaps be regarded as a unique opportunity for the formulation and implementation of new and essential health care system reforms, including mental health care.

This research was supported from the project no. P403/10/0041 Financing and Resource Allocation in Mental Health Care in Central and Eastern Europe, funded by the Czech Science Foundation.

Ekonomie

References

- [1] ATANASOVA, E., PAVLOVA, M. et al. What have 10 years of health insurance reforms brought about in Bulgaria? Re-appraising the Health Insurance Act of 1998. *Health Policy*. 2011, Vol. 102, Iss. 2–3, pp. 263–269. ISSN 0168-8510.
- [2] BARTÁK, M. Health Insurance in the Czech Republic, Slovakia, Germany and Austria – common roots, common future? *E+M Ekonomie a Management*. 2007, Vol. 7, Iss. 1, pp. 10–17. ISSN 1212-3609.
- [3] DLOUHÝ, M. Mental Health Services in the Health Accounts: The Czech Republic. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 2011, Vol. 46, Iss. 6, pp. 447–453. ISSN 0933-7954.
- [4] JACOB, K.S., SHARAN, P., MIRZA, I. et al. Mental health system in countries: where are we now? *Lancet*. 2007, Vol. 370, Iss. 9592, pp. 1061–1077. ISSN 0140-6736.
- [5] KNAPP, M., MCDAID, D., MOSSIALOS, E., THORNICROFT, G. (Eds.). *Mental health policy and practice across Europe: The future direction of mental health care*. Maidenhead: Open University Press, 2006. 456 p. ISBN 13-978-0-335-21467-9.
- [6] KUSZEWSKI, K., GERICKE, C. Poland. *Health Systems in Transition*. 2005, ISSN 1817-6119.
- [7] LAWSON, C., NEMEC, J., ŠAGÁT, V. Health Care Reforms in the Slovak and Czech Republics 1989–2011: The Same or Different Tracks? *E+M Ekonomie a Management*. 2012, Vol. 14, Iss. 4, pp 19–33. ISSN 1212-3609.
- [8] SCHEFFLER, R.M., POTŮČEK, M. (Eds.). *Mental Health Care Reform in the Czech and Slovak Republics, 1989 to the Present*. Prague: Karolinum Press, 2008. ISBN 978-80-246-1466-3.
- [9] SZALAY, T., PAŽITNÝ, P. et al. Slovakia: Health system review. *Health Systems in Transition*. 2011, Vol. 13, Iss. 2, pp. 1–200. ISBN 978-80-246-1466-3.
- [10] WHO: Mental Health Financing. Geneva: World Health Organization, 2003. ISBN 92-4-154593-3.
- [11] WHO: European Health for all databases (HFA-DB). Geneva: World Health Organization, 2012.

doc. Ing. Mgr. Martin Dlouhý, Dr., MSc.
University of Economics in Prague
Faculty of Informatics and Statistics
dlouhy@vse.cz

PhDr. Miroslav Barták, Ph.D.
J. E. Purkyně University in Ústí nad Labem
Faculty of Social and Economic Studies
miroslav.bartak@ujep.cz

Doručeno redakci: 16. 1. 2013
Recenzováno: 25. 3. 2013, 26. 3. 2013
Schváleno k publikování: 27. 9. 2013

Abstract**MENTAL HEALTH FINANCING IN SIX EASTERN EUROPEAN COUNTRIES****Martin Dlouhý, Miroslav Barták**

We describe and compare the current status of mental health financing in Bulgaria, the Czech Republic, the Republic of Moldova, Poland, Romania, and Slovakia. In all six Eastern European countries, the state financed and state organized health system was transformed into a public health insurance scheme, though the implementation thereof differs from country to country. The country-specific information was obtained from a health policy questionnaire that includes both qualitative and quantitative information and covers health financing, purchasing, and provision of services. The compulsory health insurance secures that population has access to mental health services irrespective of their ability to pay. It seems that there is a problem to achieve such universal access in Bulgaria and the Republic of Moldova. The countries spend lower shares of GDP on total health expenditure and from this amount they spent lower shares of total health expenditure on mental health services than Western European countries. The political, social and economic transition in the 1990s initiated the process of mental health policy formulation, adoption of mental health legislation stressing human rights of patients, and a call for a pragmatic balance of community and hospital services. However, not all of this has been successfully realized. Mental health services are underfinanced. Insufficient financing of mental health services leads to absence of financial resources for mental health system development. There were poor investments in mental health services in the past, which led to the situation with a need of renovation of inpatient facilities, and need of improvement of the living conditions in the existing institutions. On the other hand, the national mental health systems need resources for strengthening weak community services. But such additional resources are not available.

Key Words: Mental health financing, purchasing, Eastern Europe.

JEL Classification: I12, I18.

CREATIVE INDUSTRIES IN THE CZECH REPUBLIC: A SPATIAL PERSPECTIVE

Ondřej Slach, Jaroslav Koutský, Josef Novotný, Jan Ženka

Introduction

It was approximately around the end of the 1990s when terms creative industries and creative class entered academic and public policy discourse and have become to large extent fashionable topics in the field of urban and regional development. This happened despite the fact that both concepts show a number of ambiguities with respect to their theoretical, methodological-empirical and even application underpinnings [42]. Increased interest in the issue of creative industries has been reflected on the one hand by their dynamically increased importance in national and regional economies [40] and on the other hand it reflects a shift away from used to symbolic value of products [27] as well as broader social changes in the form of pluralisation and individualization (distinction) of life styles [18]. Creative industries are assumed to have positive role in creating innovations and jobs as well as benefits for urban regeneration [24]. Therefore, naturally, it is not surprising that the concept of creative industries is increasingly popular in transition economies CEEs [43], [37] including the Czech Republic [38], [25]. However, if the discussions of these concepts in the context of advanced economies produced certain ambiguities, then we can notice often uncritical adoption of these foreign theoretical postulates and examples of good practices without necessary contextualization in their discussions in the Czech Republic [46]. In addition, a major problem is relatively weak empirical evidence on the topic in the Czech Republic, which can also be attributed to insufficient or lacking regional economic statistics. In the following text we attempt to describe and explain current spatial differentiation of creative industries in the Czech Republic. On the level of municipalities

with extended competences (206 regions) we test the effects of population size, population and employment density, economic specialization, and economic performance on the location and geographical concentration of creative industries. Firstly, the topic of creative industries will be briefly defined followed by a brief outline of the position of creative industries in national economies of European countries. The article will then proceed to the empirical analysis of creative industries in the Czech Republic. The analytical part of the text is divided into two sections. The first one provides a descriptive overview of key indicators of employment in creative industries at the level of municipalities with extended competence. The second section then applies more advanced statistical methods in order to examine correlates of regional employment in creative industries.

1. Creative Industries and Their Spatial Dimension

The literature offers a variety of approaches to define creative industries [15]. The most often applied approach is the sector definition, which also encompasses the classical definition by DCMS [7]. It defines creative industries as: *“activities which have their origin in individual creativity, skill and talent, and which have the potential for wealth and job creation through the generation and exploitation of intellectual property with the key sectors being: advertising, architecture, the art and antiques market, crafts, design, designer fashion, film, interactive leisure software, music, the performing arts, publishing, software and television and radio”* (p. 10). This is a very pragmatic definition that includes industries whose products are of a hybrid nature; that is both material (e.g. print, clothes) or immaterial (e.g. advertisement,

film). In addition, it also includes some of the classical low-tech industries (print, furniture manufacturing) together with some knowledge-intensive services (advertisement). Besides that, sectoral definition of creative industries includes industries which differ from each other in their knowledge basis (software – analytical versus music, film – symbolic [1]) and project ecologies (software production/orchestration, advertisement/improvisation [16], [17]), or of ownership status (private and public) [11]. A significant advance in the topic was brought by the division into traditional cultural industries (print, film, performing arts) and into non-traditional creative industries (advertisement, design, software) [28], which we follow in many parts of this text. High diversity and fragmentation of creative industries have raised a number of critical reactions [36]. However, these critiques have not led to complete rejection of the concept of creative industries itself. Rather, they have pointed at the need to understand creative industries as a set of diverse industries that may vary in their spatial patterns and innovation regimes etc. This diversity has to be kept in mind when analysing creative industries as an aggregate segment of an economy, examining their regional distribution, and making inferences about possible practical implications [22].

In general, creative industries are usually concentrated in urban spaces and they are also considered as a kind of “urban nature” [28]. Their most significant concentrations tend to be in large cities that, as “privileged sites” [41], offer geographically concentrated critical mass of capital, knowledge, institutions, and infrastructure. Apart from the size, important role is played by usually more diversified economic structure of large cities in comparison to often more specialized economic structure of small towns [9]. As it has already been outlined, some of the creative industries are of a relatively smaller scale for which diversified economic structure offers more suitable conditions than specialized economic environment, which is typically more convenient for more mature industries characteristic by low innovation demand and standardized production (e.g. manufacturing of basic metals, cement or bricks) [10]. In other words, specialization tends to be better for maintenance of existing industries (due to MAR externalities), while creative industries capitalize on

local diversity [20]. The relationship between industrial diversity (and economies of scope) versus specialization (and economies of scale) and the age of an industry in terms of its stage in its life cycle have been documented on examples of creative industries [13] and beyond [33].

Large cities, therefore, offer a combination of urbanization economies [31] as well as so-called Jacobs externalities that stem from coexistence of diverse industries [14]. If we take into account the innovation regime of creative industries which is based more on combination of existing knowledge rather than on new knowledge in terms of scientific discoveries and technology transfers [1], we can consider the importance of diversity as a key factor for localisation of creative industries. Nevertheless, the important fact is that large cities offer not only urban advantages but also partial field specializations that are significant for higher efficiency in incremental innovations [29] so that the term “diversified specialisation” [12] have been used to bridge specialization/diversity duality.

City size has positive effect from both demand and supply perspective. It is important for both creative industries oriented towards customers (audience) and for creative industries focused on purchasers (B2B) [39]. Higher purchasing power in large cities allows absorption of relatively expensive “new” products (see [45]) which is important within creative industries that have high production costs and low reproduction costs [30]. Empirically, Henderson [19] shows high production costs of large cities when he points at comparatively lower productivity in textiles industry in the US metropolitan areas with over 1 million inhabitants relative to smaller cities.

Simultaneously, creative industries can not only be perceived as one part of an economy but especially as a system of the production of symbols and meanings. That means that market value of creative industries cannot be explained solely based on the demand and supply comparisons, or based on a clearly defined value but it is necessary to understand them in context of social networks that create, legitimize and consume them [26].

Nevertheless, high geographic concentration of economic activities can, when it exceeds a certain critical scale, generate agglomeration

Ekonomie

disadvantages (related to congestion costs and higher input prices) that cause pressures on relocation of these activities through the process of suburbanization towards hinterland of metropolitan areas. In other words, the process of concentration can be accompanied by processes of de-concentration at the meso-level (within metropolitan regions) as well as macro level (within states). Again, knowledge- and capital-demands of an industry in question play an important role here, with low knowledge-demands and high capital demands contributing to the deconcentration.

2. Creative and Cultural Industries in an International Perspective

In the following sections we attempt to provide an "input parameter overview" of traditional cultural industries and non-traditional creative industries (together abbreviated as CCI). The core of the text focuses on the situation in the Czech Republic but we also try to put this evidence into wider European context. Despite gradual improvement of methodological clarity and precision of treatment of this subject, it is necessary to acknowledge certain limits of international statistics and comparisons. Although the authors engaged in this topic have increasingly acknowledged the distinction between traditional cultural industries and non-traditional creative industries, the comparability of their empirical work across countries is limited due to national specifics in the data collection, different classifications and aggregations of industries used among other problematic issues. Despite these complications, an international overview can still be valuable for understanding the global context and indicating basic parameters of creative industries from the point of view of employment, structural and spatial patterns.

Total employment in cultural and creative industries in Europe was in 2006 approximately 6.5 mil. workers which stands for 2.71 % of the total number of workers in the labour market [34]. In most of the European countries, the portion of employed in CCI represents from 2 % to 4 % of total employment (only in Poland, Bulgaria and Romania (1.18 %) is their share lower than 2 %). In the category of the biggest states the number of employed in CCI is around a million (Great Britain, Germany) [8], [32], in states with medium-sized labour market the

number of employed ranges from 500 thousand to 1 million (France, Italy, Spain), in smaller countries it involves tens to hundred thousand workers. Employment in CCI ranges from 60 thousand (Slovakia, 2.3 % of total employment) to 162 thousand (Poland, 1.7 % of total employment) in transition states of Central Europe [32]. Overall, employment in traditional cultural industries tends to be higher than in non-traditional creative industries, with the latter corresponding approximately to one third of the former. The validity of the expectation that CCI are predominantly concentrated in urban centres, as it was outlined above, can be mostly confirmed by the evidence from the European countries. The intensity of employment in CCI in individual states of Europe is tightly interrelated with the hierarchy of their settlement systems. Dominant position belongs to the capital or to the most important cities – e.g. Spain (Madrid and Barcelona together account for approximately 45 % of the national CCI employment), Italy (Rome and Milan account for 35 %), Sweden (Stockholm account for 30 %), Germany (Berlin, Hamburg, and Munich account for 18 %), or Romania (Bucharest accounts for 42.6 %, though the importance of CCI in total employment tends to be lower in Eastern European countries).

In terms of employment size differentiation within the CCI category, architecture and engineering and software and computer services are generally the two most significant industry groups. Some countries (i.e. Spain) also record significant number of employed in the group of printing and publishing industries. There doesn't seem to be any uniform spatial pattern with respect to distribution of individual groups of industries within the CCI category. The evidence from individual countries uncovers spatial concentrations of selected branches or industries such as the TV and radio production and reproduction of video, or film and photography being concentrated in specific (especially the capital) urban centres of given countries (see e.g. DePropis et al, 2009 for Great Britain). On the other hand, other relevant branches of CCI, e.g. Software, Advertising or Publishing tend to be more evenly distributed in space [28].

Because of geographical proximity, historical links, and structural similarity of the territory, Austria provides especially valuable case for

the comparison with the Czech Republic. Total number of employed in CCI in Austria is approx. 130 thousand workers which is about 20 thousand less than in CR [8]. It proportionally corresponds to the difference in the size of labour force in these two countries. A closer look at spatial dimension of CCI in Austria (see [44]) shows existing link between employment in traditional and non-traditional cultural industries. As in other European countries, the capital Vienna takes the first place in terms of the absolute number of employed in CCI (47 thousand workers), though the city's relative share in the total Austrian employment is smaller (6.1%) than is usual in other European states. However, this is not in contradiction to the argument about predominantly urban concentration of CCI. The biggest five Austrian cities (Vienna, Linz, Graz, Salzburg, Innsbruck) account for 60 % of the total national employment in traditional creative industries and for 53 % in traditional cultural industries, respectively, though their aggregate share in total population is less than 30 %. On the other hand, the example of Austria shows that localisation of CCI is not necessarily solely a matter of large metropolitan cities but that we can observe their significant spatial concentrations in hinterlands of the main urban centres too [44]. This fact is demonstrated by distribution of CCI (jobs in these industries) within broader functional economic areas, as they have emerged from complex urbanization and suburbanization processes. The authors of the study focusing on CCI in Austria [44] also refute expectation about possible spatial differentiation of particular CCI industries with respect to their localisation into urban centres and their hinterlands according to their "degree of creativeness" (concentration of more creative activities in the centre and more routine activities in smaller towns in the hinterland). It turns out that differences in patterns of distribution between particular branch specializations are very small particularly with respect to non-traditional creative industries (increased specialization of Vienna in RaD and television production serves as an exception). Differences in branch specialization of CCI can be traced among individual agglomerations (e.g. Linz and its surrounding specialized in technically oriented branches, Salzburg and its surrounding in reproduction of recorded media, Vienna

and its surrounding in Supporting activities to performing arts).

3. Spatial Distribution of Creative Industries (CI) in the Czech Republic – Data and Methods

For this empirical analysis, we mostly draw on 2009 regional level data from the Czech Statistical Office [4], [5]. In addition to publicly available data, our analysis works with a unique data set compiled from raw microeconomic firm level data aggregated into 206 regions in terms of the municipalities with extended competence (below we use term regions when referring to these administrative units). The data cover employment figures and financial indicators such as production, value added and wages disaggregated to particular industries according to NACE 2-digit classification.

Although covering the economically most important sectors of the Czech economy, the data exclude several sectors such as mining and quarrying (approximately 1 % of total employment); energy, water distribution, sewerage and waste management (2 %); wholesale and retail trade, repair of motor vehicles and motorcycles (12 % nationally and 14 % in Prague), and public services (21 % nationally and nearly 20 % in Prague) [4]. Therefore, our data cover approximately two thirds of the national level employment. We still regard the data informative and applicable for our purposes. That is because we mainly concentrate on specific segment of CI employment for which data are available and, moreover, with the exception of mining sector with known spatial concentrations into a few mining regions, the economic activities not covered by our data (most notably public services and retail) can be assumed to have quite even spatial distribution across the country in terms of their shares in total regional employment. As such, we expect that the exclusion of these figures (from denominator when calculating relative employment shares of CI) will cause rather negligible bias in our examination of regional patterns.

The research on creative industries in the Czech Republic is in short supply. The existing empirical evidence primarily focuses on CI in solely selected regions, while drawing on individual firm level data for these regions [38], [3]. To our best knowledge, our paper provides the first attempt to systematically describe the

Ekonomie

pattern of CI spatial distribution for whole country and examine correlates of the regional differences.

For the purposes of the analysis we follow the definition of creative industries by Power [35] updated by NACE rev. 2 with some modifications. The following industry groups have been included into the group of CI industries (2 digit NACE codes in the parentheses):

- Printing and reproduction of recorded media (C-18);
- Publishing activities (J-58);
- Motion picture, video and television programme production, sound recording and music publishing activities (J-59);
- Programming and broadcasting activities (J-60);
- Architectural and engineering activities, technical testing and analysis (M-71);
- Advertising and market research (M-73);
- Other professional, scientist and technical activities (M-74).

Unlike in the Power's definition [35], public cultural industries (R-91) have not been considered here in the CI group. This is because (i) these data are unavailable and (ii) will not be primarily analysed, public cultural industries (R-90, 92) and from our point of view predominantly retail services G-47. As such, the following categories of market-oriented creative industries will be analysed. In some of the empirical works on this topic we can find that NACE categories of C-13 (Manufacture of textiles), C-14 (Manufacture of wearing apparel), C-31 (Manufacture of furniture) are also included as CI [40]. The inclusion of these so-called customer-oriented branches [21] of manufacturing industry makes sense in more advanced economies because of comparatively higher costs stimulate the production of small series of rather unique products with high added (symbolic) value. However, in less developed economies, where the Czech Republic also belongs to, these industries still mostly produce larger series of goods with a lower value added and, implicitly, a lower degree of creativeness. An indirect confirmation of this argument is a lack of negative correlation between the productivity in these industries and population size. As noted above in a reference to the work by Henderson [19], such a relationship is expected for the CI

industries. On the basis of this finding and the knowledge about the nature of these industries in the Czech context, we consider their exclusion from the CI for the purposes of our analysis as substantiated.

The overall share of the CI jobs (as defined above) in the total national employment (as covered by our data) is 7 % and the total amount of jobs corresponds to approximately 189 thousand. If considering overall national employment size including sectors not covered by our data (3.8 mil.), the relative share of CI jobs in total employment can be estimate to around 5 %) The composition of employment shares of particular industry groups within our category shows dominant position of architectural and engineering activities (41% of aggregate CI employment), followed by other professional, scientist and technical activities (18 %), advertising and market research (15 %), printing and reproduction of recorded media (14 %) and publishing activities (9 %).

4. Regional Distribution of Creative Industries – Description of the Patterns

Creative industries (CI) in the Czech Republic are significantly regionally concentrated mainly in large cities with a clear dominance of Prague. Prague itself accounts for almost 40 % of CI employment in the country (see details in Table 1) and its shares in the CI production and CI value added are even higher (see Table 2). The dominance of Prague in the national CI is considerably higher than the dominance of the capital cities in majority of other European countries (see previous chapter). These data confirm international position of Prague as a global gamma city [2], or generally strong position of the capitals within the whole CEES. Super-dominant position of Prague is also evident when considering the shares of the next two major centres, Brno and Ostrava. These cities accommodate, respectively, 9 % and 3 % of all CI jobs in the country. Subsequent ranking is determined mostly by population size or vertical geographical location (exceptions are explained below). Noteworthy is relatively low number of CI employed in Ostrava, which is related to past industrial specialization of Ostrava.

Tab. 1: Top 10 Czech Regions with Highest Employment in Creative Industries (2009)

Region/NACE	18	58	59	60	71	73	74	CI
Praha	7,562	10,185	2,627	1,378	23,566	14,161	10,901	70,379
Brno	1,646	1,205	207	91	8,753	2,510	2,453	16,867
Ostrava	727	438	93	54	3,776	786	1,336	7,208
Plzeň	871	244	60	24	2,389	377	1,368	5,333
Č. Budějovice	950	964	35	7	1,789	740	743	5,228
Olomouc	490	209	56	2	1,489	381	557	3,184
Zlín	707	85	71	9	1,459	268	394	2,993
Hradec Králové	273	92	34	3	1,768	261	454	2,885
Černošice	510	162	65	9	895	416	795	2,852
Pardubice	344	146	37	0	1,363	619	321	2,829
ČR	26,829	17,996	4,540	1,760	76,953	27,642	33,785	189,505

Source: CSO [4]; the authors

High concentration of CI is also apparent when considering the three most populous metropolitan areas (compounds of regions delimited according to Čermák et al. [6]), each with more than 500 thousand inhabitants that account together for 50 % of all CI jobs in the country. There have been notable effects of suburbanization within the Prague metropolitan area explaining high intensity of CI in the Prague's

hinterland regions such as Černošice and Brandýs nad Labem. Such processes have been less evident within other metropolitan areas, where the urban centres clearly dominate with respect to the concentration of CI (except printing). It can be assumed that in these areas a critical level of concentration, above which congestion costs and other agglomeration diseconomies become an issue, has not been reached.

Tab. 2: Concentration Ratio – Share of the Largest Unit i.e. Prague in Total Employment in Czechia (%)

NACE codes:	18	58	59	60	71	73	74	CI	M	T
Employment	28.2	56.6	57.9	78.3	30.6	51.2	32.3	38.2	10.0	23.3
Production	41.3	71.1	81.2	94.8	39.6	74.7	41.7	54.3	10.5	28.3
Value added	35.1	67.5	72.0	96.2	38.8	69.8	38.7	49.3	12.3	35.1

Source: CSO [4]; the authors, CI=Creative industries, M=Manufacturing, T= Total employment /industries covered by our database/

Overall, we can distinguish between two groups of CI according to the degree of spatial concentration. Print, architectural and engineering activities, other professional, scientific and other technical activities (NACE 18, 71, 74)

belong to the first group, publishing, activities in the area of films, programme production and broadcasting and advertisement (NACE 58, 59, 60, 73) to the second, spatially more concentrated group (see Tables 2 and 3).

Ekonomie

Tab. 3: Herfindahl Index of Spatial Concentration (1 is maximum, concentration of all employment in a single unit)

NACE codes:	18	58	59	60	71	73	74	CI	M	T
Employment	0.09	0.33	0.34	0.62	0.11	0.27	0.12	0.16	0.02	0.06
Production	0.18	0.51	0.66	0.90	0.18	0.56	0.19	0.31	0.03	0.09
Value added	0.14	0.46	0.52	0.93	0.17	0.49	0.16	0.25	0.03	0.13

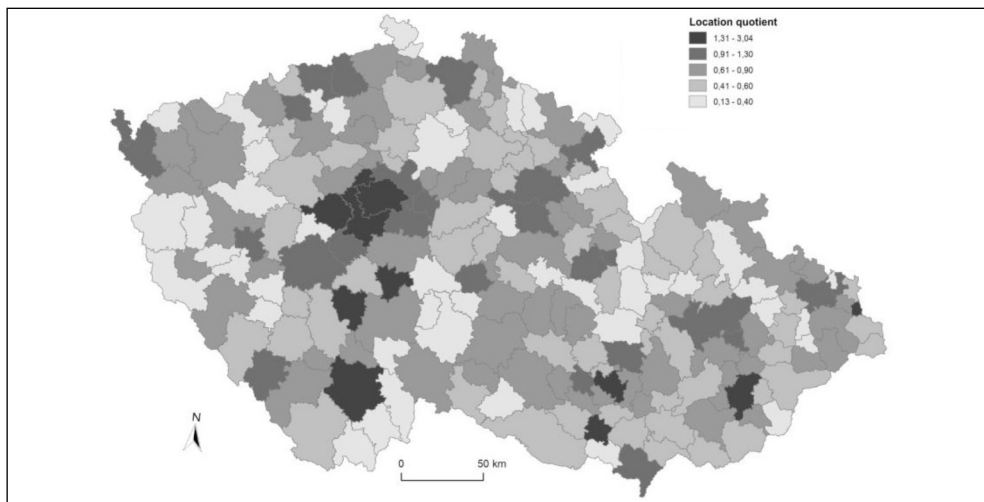
Source: CSO [4]; the authors; CI=Creative industries, M=Manufacturing, T= Total employment /industries covered by our database/

Three major metropolitan areas concentrate 66 % of jobs in advertising and on the other hand only 47 % of jobs in print. The comparison of the measures of spatial concentration for CI and manufacturing as a whole in Table 3 confirms generally higher spatial concentration of CI as well as differences between particular industries within CI group as mentioned above.

More detailed picture of spatial distribution offers relative concentration expressed by a localization quotient (a ratio between CI employment and overall employment in all industries in the region / a ratio between CI employment and overall employment in all industries in the Czech Republic). The quotient enables to identify a degree of specialization (above-average concentration) of creative

industries in the observed spatial units; nevertheless low numbers in creative industries employment lead to an explanatory ambiguity. Distinctive representation of small regions in creative industries (from their relative specialization point of view) does not correspond with the theoretical prerequisites. The region with the highest specialization rate is Český Těšín, followed by other smaller regions such as Beroun or Pohořelice regions (see Figure 1). The reason for this fact lays primarily in historical localization of the particular productions counted nowadays among researched creative industries. The second type of regions is represented by large cities or smaller regions specialized in one or two industries.

Fig. 1: Location Quotient of Creative Industries (2009)

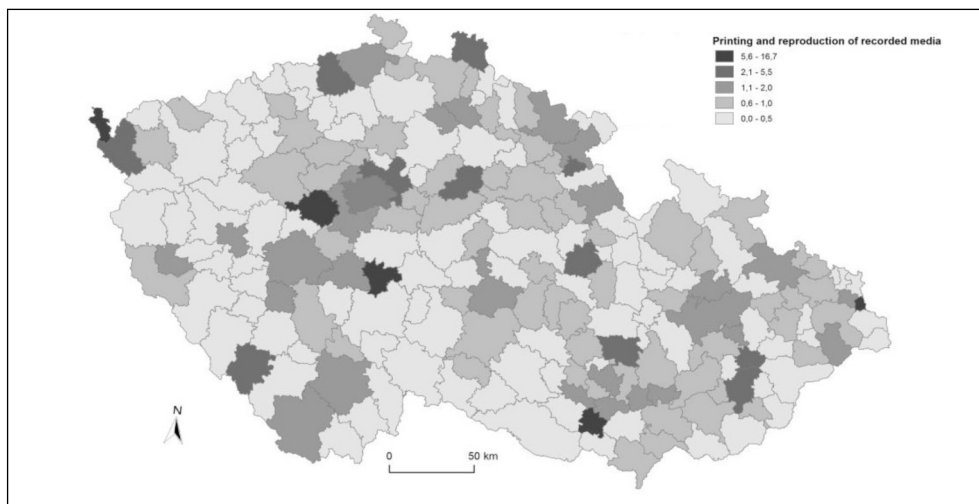


Source: CSO [4] [5]; the authors

As mentioned above there are two different groups of creative industries from the spatial concentration point of view (for more see table 3) on the national level. The industry with the highest level of de-concentration on the national level is printing and reproduction of recorded media. At the same time it shows higher level of concentration on the regional level (see Figure 2). This industry has strong influence on the position of small regions within overall relative CI specialization, as e.g. printing in Český Těšín, Pohořelice, Votice or reproduction of recorded media in Beroun. It proves importance of specialization in connection with technological demands and economies of scope on one hand and lower knowledge

intensity on the other hand. The highest level of specialization in NACE 71 is held by Milevsko. A strong level of specialization is also in others regions (Brno, Zlín, Rožnov pod Radhoštěm) which implies close links to regional industrial base and consequently rather weak position of architecture in the given industry. Within the last branch (NACE 74) in group of less concentrated creative industries high specialization can be seen especially in smaller regions which are of two types. Firstly there are small regions with relatively strong base of cultural industries (Telč – LQ 2.85, Litomyšl – LQ 2.14) and secondly there are regions located in the commuting hinterlands of the largest cities (Černošice, Lysá nad Labem.)

Fig. 2: Location Quotient of Industry Printing and Reproduction of Recorded Media (2009)



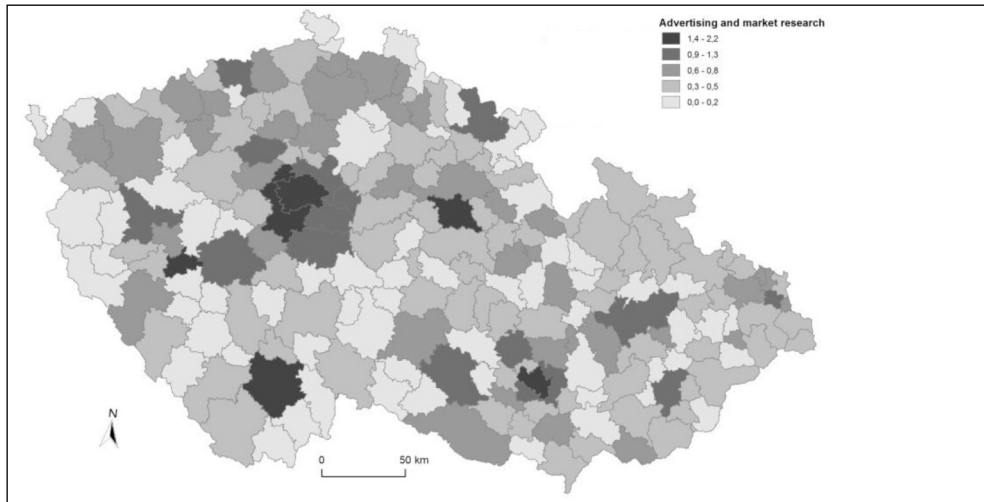
Source: CSO [4] [5]; the authors

The second group of industries includes NACE 58, 59, 60, 73. Advertising and market research shows far stronger connection to localisation within main population centres, or their suburban zones (e.g. Černošice, Blovice, Říčany) (see Figure 3). Within publishing activities the highest number of industry specialization can be seen in Břeclav (LQ 4.9), České Budějovice (LQ 2.8), Prague (LQ 2.4) and in regions concentrating printing activities such as Český Těšín (LQ 1.77). Specific category is represented by NACE 60 that is

connected to presence of the Czech Television while its importance for employment in creative industries is of marginal nature only. Relatively analogous situation is at NACE 59 where except from Prague and partially also except from Brno a certain level of specialisation can be seen in regions with historic tradition (Zlín, LQ 1.45) or in regions in suburbs of Prague (Říčany – the highest LQ 4.05, Černošice, Kralupy nad Vltavou), however only dozens of jobs are in questions.

Ekonomie

Fig. 3: Location Quotient of Industry Advertising and Market Research (2009)



Source: CSO [4] [5]; the authors

From the perspective of relative concentration within all sectors Prague dominates in the second, spatially more concentrated, group which implies existing diversified specialization i.e. combination of localization and urban economies. Presence of diversified specialization can be traced in Brno and, surprisingly, in České Budějovice, probably because there is no large city in its market catchment area. Agglomeration of Zlín, too, is shown to have positive values within specialized diversity where the important role is played by, apart from the industrial tradition, also by history of film production.

5. Multivariate Regression Analysis of Spatial Distribution of CI

In this section we examine correlates of regional variation in the CI employment intensity in a multivariate regression framework. The discussion and descriptive outline above provided us with several suggestions about possible correlates (predictors) of CI intensity that can be examined in our analysis.

The main dependent variable in our analysis is the share of CI employment in total regional employment. The regional variation in the dependent variable is displayed in Figure 1 (is the same as regional variability of location quotient).

Firstly, as extensively elaborated above, we can expect that the regional employment intensity in CI will significantly be higher in larger cities. We thus consider regional population size and population density (expressed as the number of inhabitants per square km) as the two independent variables. Although related, these two variables don't bear identical information and we test both of them in our analysis (see detail in Table 4).

Note that our dependent variable measures the share of CI in total employment and not in total population. At the same time, the regional variation in population size does not proportionally reflect variation in the size of regional employment due to commuting for work. We attempt to test this "commuting effect" and the hypothesis that the regions with higher intensity of employment (that is those with positive net balance of migration for work) will also have relatively higher share of employment in creative industries. In other words, in this way we examine whether there is greater tendency to commute (across administrative boundaries of regions considered here) for employment in CI in comparison to commuting for work in other economic activities.

Our additional hypothesis expects a negative relationship between the intensity of employment

in CI and employment in manufacturing. Again, related to the discussion in previous sections, this is to say that we assume that CI tend to concentrate outside of industrial regions specialized mainly on manufacturing. For these purposes we consider the share of employment in manufacturing (NACE categories C10–C33 excluding C18, which is contained in creative industries category) as another independent variable in our analysis.

Another argument related to previous hypothesis and extensively elaborate above is that the relative importance of CI will be negatively related to the specialization of local

economy. From several possible indicators of economic specialization we use the Herfindahl index (HHI) calculated from the relative shares of those employed in individual economic sectors. Formally, it is denoted as:

$$HHI = \sum_k e_k^2 \quad (1)$$

where e_k is the relative share of employment in a sector k in total employment. Higher values of HHI signify higher specialization. In addition, we also control for regional differences in economic level considering per capita value added among independent variables.

Tab. 4: List of Variables Employed in the Analysis

Variable	Proxy indicator and year or period	Abbrev.	Mean	Std. Dev.	Source of data
Importance of creative industries	Share of creative industries in total employment 2009	CREATIVE	0.045	0.025	CSO [4]
Urbanization economies	Population 2009	POP	51004 inhabitants	94805	CSO [5]
	Population density 2009	DENSITY	158 inhabitants per sq. km	241	CSO [4]
Employment intensity (commuting effect)	Employment size relative to population size	EMP_INT	0.208	0.062	CSO [5]
Importance of manufacturing	Share of manufacturing in total employment	MANUF	0.529	0.110	CSO [4]
Economic specialization	Herfindahl index For employment in 2009	HHI	0.084	0.044	CSO [4]
Present economic performance	Value added per capita 2009	VA	95.373 CZK	55.698	CSO [4]

Note: For all variables N=206 Czech regions

Source: own

Design of the Analysis and Results

We test the relationships outlined above in a multiple regression framework. After appropriate checks of the distribution of raw data we decided to use logarithmic transformations of the dependent variable and some of the independent variables (signified by the prefix “ln” in the tables below). We firstly examined the full model containing all of the considered independent predictors (Table 5). The first model (1) presents estimates obtained by running traditional OLS regression. According to our expectations, these results suggest significant positive effects of population density

on the importance of CI in regional economies and significant negative relationship with the employment in manufacturing as well as with economic specialization. By contrast, the coefficients for other examined variables have been found insignificant.

As we work with spatial data we have to be concerned with potential spatial autocorrelation in these data because it can violate some of the assumption of OLS regression. We thus additionally check the results obtained by OLS by running two spatial regressions in terms of the spatial lag and spatial error models (models 2 and 3 in Table 5). The former model contains

Ekonomie

a spatially lagged dependent variable (W_CREATIVE) among independent variables in order to capture possible effects of spatial autocorrelation of dependent variable. The latter model (3) then includes another variable denoted as λ which is to capture potential effects of spatially correlated errors. The results provided by these spatial regression models are very similar to those obtained by OLS regression including the overall fit of the models. It suggests that the spatial autocorrelation doesn't cause significant complications in the case of this analysis so that we consider the OLS results presented above as relevant.

Appropriate regression diagnostics indicated possible concerns with a mild collinearity

(mostly because of simultaneous inclusion of POP and DENSITY variables) and with heteroscedasticity also related to the existence of some outlier observations in our data set. In order to confirm the robustness of the effects of our focus variables obtained in models presented in Table 5, we also tried to run reduced OLS models when excluding a) Ln_POP variable and b) most influential observations identified on the basis of z-scores of original data. Although these exclusions influenced the beta coefficients of particular variables, the significant effects of Ln_HHI (negative effects) and Ln_DENSITY (positive effect) on the importance of creative industries have remained.

Tab. 5: Correlates of the Share of Employment in Creative industries – Full Model Estimated by OLS Regression and Maximum Likelihood Spatial Regressions

	(1) OLS MODEL		(2) MAX. LIKELIHOOD SPATIAL LAG MODEL		(3) MAX. LIKELIHOOD SPATIAL ERROR MODEL	
	B	Std. error	B	Std. error	B	Std. error
Ln_POP	-0.101	0.063	-0.105*	0.062	-0.106*	0.062
Ln_DENSITY	0.229***	0.046	0.237***	0.047	0.229***	0.043
EMP_INT	1.059	0.931	1.042	0.917	1.126	0.904
MANUF	-2.137***	0.290	-2.143***	0.285	-2.128***	0.283
Ln_HHI	-0.385***	0.096	-0.387***	0.095	-0.393***	0.094
Ln_VA	0.041	0.120	0.045	0.118	0.038	0.116
W_CREATIVE	-	-	-0.052	0.092	-	-
λ	-	-	-	-	-0.073	0.113
R ²	0.496		0.497		0.497	
Akaike criterion	176		178		175	

Note: Significant at *10%; **5%; ***1%. W_CREATIVE refers to spatially lagged variable of the employment share of creative industries. λ is spatial autoregressive coefficient capturing effects of spatially correlated errors.

Source: own

Conclusions

This text dealt with spatial dimension of creative industries in the Czech Republic while factors influencing spatial concentration of creative industries were not neglected either. The main conclusions of this text can be summarized into the following points.

Firstly, selected creative industries show strong spatial concentration into urban regions, namely the three largest metropolitan regions in the Czech Republic – Prague, Brno and Ostrava. Therefore location patterns of the CI

correspond to the settlement hierarchy of urban system in the Czech Republic. and share many similar features with other analysed European countries. Nevertheless, the position of Prague in a national urban system is significantly stronger than it is the position of other European capitals. On the other hand, Ostrava concentrates less employment in CI than one could expect considering its population and economic base.

Secondly, from the perspective of spatial regimes, two groups of industries, according to the degree of concentration, were identified.

The least concentrated industry is Printing and reproduction of recorded media and on the other hand the most concentrated are Programming and broadcasting activities. The former shows strong tendencies for concentration into small regions, while the latter is highly concentrated into the largest cities, namely Prague. This finding supports the assumption that mature and new industries differ from each other in their overall spatial patterns and location requirements. Mature industries (print, apparel) are mostly found in smaller regions, while new industries (e.g. advertising) or symbolic creative industries (film, television) are more spatially concentrated in large urban regions.

Thirdly, an advanced statistical analysis was executed in addition to the descriptive analysis. This confirmed positive relationship between regional population density and localization of creative industries and on the contrary negative relationships between localization of creative industries and, respectively, employment in manufacturing and industrial specialization. The results suggest that premises stated in theory can be confirmed, namely that urban economies in combination with economies of scale have positive influence on the presence of creative industries in regions. These findings can help to understand the small importance of creative industries in the old industrial regions (Ostrava, Ústí nad Labem) and peripheral regions. At the same time they show that some of the smaller regions can also be usually specialized only in one creative industry (e.g. Litomyšl, Telč).

The text and the empirical analyses presented in it have been of rather partial nature due to limited data available. Despite this partiality it offers certain implications for the practice of regional development in the Czech Republic (also see [23]). First, it shows that support of creative industries as a whole for smaller regions without urban economies is highly questionable which has been illustrated in the example of Germany by Mossig [32]. If there is to be support for creative industries in small regions, then it should be in terms of focused support of the selected creative industry in connection to regional production system (sectoral specialization). Nevertheless, due to trends in some sectors of creative industries (e.g. digitalization) institutional support of

printing probably does not bring growth potential even though this industry is relatively concentrated in small regions. Support of creative industries as a whole seems to be relevant in Brno and Prague as they both have (different) existing diversified specializations. Others, similarly to smaller regions, can consider sectoral specializations in connection to production characteristics of the region in order to increase added value of products (NACE 71) which relates even to the above mentioned old industrial regions. Nevertheless, in other creative industries their future importance can be understood as rather partial. Certain exception can be represented by Zlín (NACE 59) but both in terms of absolute employment and in terms of trends in film industry the question is whether film industry can become a more significant employer in this region.

All in all, creative and cultural industries have become one of the possible “hopes” of regional development. This analysis shows to the fact that their support and development is not likely to be the remedy for all the regions in the Czech Republic. On the other hand it does not mean complete refusal of the whole concept but rather understanding the limits/potentials of this concept and greater stress on variety of regional production systems as well as the necessity to work with the concept of creative industries in their regional context. Only in this way we can avoid high expectations or even disillusionment in connection to this “fashionable” even though promising concept of regional development.

The authors acknowledge support from the Czech Science Foundation, research grant: “International division of labour and the competitiveness of Czech economy, regions, and firms” (P402/11/1712) and from the research grant: “Cluster life cycles – the role of actors, networks and institutions in emerging, growing, declining and renewing clusters” (CRP/11E025)

References

- [1] ASHEIM, B., COENEN, L., VANG, J. Face-to-face, buzz, and knowledge bases: sociospatial implications for learning, innovation, and innovation policy. *Environment and Planning C*. 2007, Vol. 25, Iss. 5, pp. 655–670. ISSN 1472-3425.

Ekonomie

- [2] BEAVERSTOCK, J.V., SMITH, R.G., TAYLOR, P.J. A Roster of World Cities. *Cities*. 1999, Vol. 16, Iss. 6, pp. 445–458. ISSN 0264-2751.
- [3] BEDNÁŘ, P., GREBENÍČEK, P. Mapping Creative Industries in the Zlin Region. *Journal of Competitiveness*. 2012, Vol. 4, Iss. 1, pp. 20–35. ISSN 1804-1728.
- [4] CSO. *Register of economic subjects in selected production industries*. Prague: Czech Statistical Office, 2009.
- [5] CSO. *Demographic statistics* [online]. Prague: Czech Statistical Office, 2009 [cit. 2013-02-02]. Available from: <<http://vdb.czso.cz>>.
- [6] ČERMÁK, Z., HAMPL, M., MÜLLER, J. Současné tendence vývoje obyvatelstva metropolitních areálů v Česku: dochází k významnému obratu. *Geografie–Sborník ČGS*. 2009, Vol. 114, Iss. 1, pp. 37–51. ISSN 1212-0014.
- [7] DCMS. *Creative Industries Task Force Creative Industries: Mapping Document*. London: DCMS, 1998.
- [8] DE PROPRIIS, L. et al. *The geography of creativity* [online]. London: NESTA. Interim Report, August, 2009 [cit. 2013-04-15]. 81 p. (PDF). Available from: <<http://www.nesta.org.uk/library/documents/Report%2027%20-%20Geography%20of%20Creativity%20v4.pdf>>.
- [9] DURANTON, G., PUGA, D. Diversity and specialisation in cities: why, where and when does it matter? *Urban studies*. 2000, Vol. 37, Iss. 3, pp. 533–555. ISSN 1360-063X.
- [10] DURANTON, G., PUGA, D. Nursery cities: urban diversity, process innovation and the life cycle of products. *American Economic Review*. 2001, Vol. 91, Iss. 5, pp. 1454–1477. ISSN 0002-8282.
- [11] EBERT, R., KUNZMAN, K.R. Kulturwirtschaft, kreative Räume und Stadtentwicklung in Berlin. *Netzwerk Stadt und Landschaft*. 2007, Vol. 4, Iss. 43, pp. 64–79. ISSN 0251-3625.
- [12] FARHAUER, O., KRÖLL, A. Diversified specialisation-going one step beyond regional economics' specialisation-diversification concept. *Jahrbuch für Regionalwissenschaft*. 2012, Vol. 32, Iss. 1, pp. 63–84. ISSN 1613-9836.
- [13] FLORIDA, R., MELLANDER, C., STOLARICK, K. Geographies of scope: an empirical analysis of entertainment, 1970–2000. *Journal of Economic Geography*. 2012, Vol. 12, Iss. 1, pp. 183–204. ISSN 1468-2710.
- [14] FRENKEN, K., VAN OORT, F., VERBURG, T. Related variety, unrelated variety and regional economic growth. *Regional studies*. 2007, Vol. 41, Iss. 5, pp. 685–697. ISSN 1360-0591.
- [15] GIBSON, C., KONG, L. Cultural economy: a critical review. *Progress in Human Geography*. 2005, Vol. 29, Iss. 5, pp. 541–561. ISSN 0309-1325.
- [16] GRABHER, G. The Project Ecology of Advertising: Tasks, Talents and Teams. *Regional Studies*. 2002, Vol. 36, Iss. 3, pp. 245–262. ISSN 0034-3404.
- [17] GRABHER, G. Die Nachbarschaft, die Stadt und der Club: Wissensmilieus in Projektökologien. In MATTHIESEN, U. (ed.). *Stadtregionen und Wissen: Analysen und Plädoyers für eine wissenschaftsbasierte Stadtpolitik*. Wiesbaden: VS Verlag, 2004, pp. 279–292. ISBN 978-3-8100-3950-7.
- [18] HELBRECHT, I. Postmetropolis: Die Stadt als Sphinx. *Geographica Helvetica*. 2001, Vol. 56, Iss. 3, pp. 214–222. ISSN 0016-7312.
- [19] HENDERSON, V. Medium size cities. *Regional science and urban economics*. 1997, Vol. 27, Iss. 6, pp. 583–612. ISSN 0166-0462.
- [20] HENDERSON, V., KUNCORO, A., TURNER, M. Industrial Development in Cities. *Journal of Political Economy*. 1995, Vol. 103, Iss. 5, pp. 1067–1090. ISSN 1537-534X.
- [21] HIRSCHKREINSEN, H. „LowTech“ Innovations. *Industry and Innovation*. 2008, Vol. 15, Iss. 1, pp. 19–43. ISSN 1469-8390.
- [22] JEFFCUT, P., PRATT, A.C. Managing Creativity in the Cultural Industries. *Creativity and Innovation in Management*. 2002, Vol. 11, Iss. 4, pp. 225–233. ISSN 0963-1690.
- [23] JEŽEK, J. Aplikace městského marketingu v praxi: vývoj, očekávání, realita (kritický pohled). *E+M Ekonomie a Management*. 2010, Vol. 13., Iss. 4, pp. 123–134. ISSN 1212-3609.
- [24] KLAUS, P. *Stadt, Kultur, Innovation*. 1st ed. Zürich: Seismo Verlag, 2006. 256 p. ISBN 978-3-03777-031-3.
- [25] KLOUDOUVÁ, J. Kreativní ekonomika a její měření. *Ekonomický časopis*. 2009, Vol. 57, Iss. 3, pp. 247–262. ISSN 0013-3035.
- [26] LANGE, B., MIEG, H.A. Professionalisierungswege und Konstituierungen von „Märkten“ in den Creative Industries. *Geographische Zeitschrift*. 2006, Vol. 94, Iss. 4, pp. 225–242. ISSN 0016-7479.
- [27] LASH, S., URRY, J. *Economies of Signs and Space*. London: Sage, 1994. ISBN 3-531-14070-1.
- [28] LAZZERETTI, L., BOIX, R., CAPONE, F. Do creative industries cluster? Mapping creative local production systems in Italy and Spain.

Industry and Innovation. 2008, Vol. 15, Iss. 5, pp. 549–567. ISSN 1469-8390.

[29] LORENZEN, M., FREDERIKSEN, L. Why do cultural industries cluster? Localisation, urbanization, products and projects. In COOKE, P., LAZZERETTI, L. (eds.) *Creative Cities, Cultural Clusters and Local Economic Development*. Cheltenham: Edward Elgar, 2008. pp. 155–179. ISBN 1847209947.

[30] LYSGÅRD, H.K. Creativity, culture and urban strategies: A fallacy in cultural urban strategies. *European Planning Studies*. 2012, Vol. 20, Iss. 8, pp.1281–1300. ISSN 1469-5944.

[31] MAIER, G., TÖDTLING, F. *Regional- und Stadtökonomik: Standorttheorie und Raumstruktur*. Wien (New York): Springer, 1992. ISBN 3-2118-3715-9.

[32] MOSSIG, I. Regional employment growth in the cultural and creative industries in Germany 2003–2008. *European Planning Studies*. 2011, Vol. 19, Iss. 6, pp. 967–990. ISSN 1469-5944.

[33] NEFFKE, F., HENNING, M., BOSCHMA, R., LUNDQUIST, K.J., OLANDER, L.O. The dynamics of agglomeration externalities along the life cycle of industries. *Regional Studies*. 2011, Vol. 45, Iss. 1, pp. 49–65. ISSN 0034-3404.

[34] POWER, D., NIELSÉN, T. *Priority Sector Report: Creative and Cultural Industries*. *European Cluster Observatory* [online]. Europe Innova, 2010 [cit. 2013-04-15]. 26 p. (PDF). Available from: <<http://creativebusiness.org/images/CreativeAndCulturalIndustries.pdf>>.

[35] POWER, D. *Priority Sector Report: Creative and Cultural Industries* [online]. Europe Innova, 2011 [cit. 2013-04-15]. 52 p. (PDF). Available from: <http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/_getdocument.cfm?doc_id=7070>. ISBN 978-92-79-18470-3.

[36] PRATT, A.C. Cultural industries public policy: An oxymoron? *International Journal of Cultural Policy*. 2005, Vol. 11, Iss. 1, pp. 31–44. ISSN 1028-6632.

[37] REHÁK, Š., CHOVANEC, M. Exploring Spatial Patterns of Creative Industries with Firm Level Micro Geographic Data. *Region Direct*. 2012, Iss. 2, pp. 10–35. ISSN 1337-8473.

[38] RUMPEL, P., SLACH, O., KOUTSKÝ, J. Creative industries in spatial perspective in the old industrial Moravian-Silesian region. *E+M Ekonomie a Management*. 2010, Vol. 13, Iss. 4, pp. 30–46. ISSN 1212-3609.

[39] SAILER, U., PAPPENHEIM, D. Kreative Unternehmen, Clusterinitiativen und Wirt-

schaftsentwicklung. Theoretische Diskurse und empirische Befunde aus Offenbach am Main. *Geographische Zeitschrift*. 2007, Vol. 95, Iss. 3, pp. 115–137. ISSN 0016-7479.

[40] SCOTT, A.J. *The Cultural Economy of Cities: Essays on the Geography of Image-Producing Industries*. London: Sage, 2000. ISBN 0-7619-5454-6.

[41] SCOTT, A.J., STORPER, M. Regions, globalization, development. *Regional studies*. 2007, Vol. 37, Iss. 6/7, pp. 579–593. ISSN 1360-0591.

[42] STERNBERG, R. Learning from the Past? Why 'Creative Industries' can hardly be created by Local/Regional Government Policies. *Die Erde*. 2012, Vol. 143, Iss. 4, pp. 293–315. ISSN 0013-9998.

[43] STRYJAKIEWICZ, T. Location factors of the creative and knowledge-intensive industries in European metropolitan regions. *Geografický časopis*. 2010, Vol. 62, Iss. 1, pp. 3–19. ISSN 1335-1257.

[44] TRIPPL, M., TÖDTLING, F., SCHULDNER, R. Creative and cultural industries in Austria. In LAZZERETTI, L. (ed.). *Creative industries and innovation in Europe*. New York: Routledge, 2012. pp. 86–102. ISBN 978-0415677400.

[45] VERNON, R. International investment and international trade in the product cycle. *The quarterly journal of economics*. 1966, Vol. 80, Iss. 2, pp. 190–207. ISSN 1531-4650.

[46] ŽENKA, J., NOVOTNÝ, J., CSANK, P. Regional competitiveness in Central European countries: in search of a useful conceptual framework. *European Planning Studies*. 2013 (forthcoming). ISSN 1469-5944.

Mgr. Ondřej Slach

University of Ostrava
Faculty of Science
Department of Human Geography and
Regional Development
ondrej.slach@osu.cz

RNDr. Jaroslav Koutský, Ph.D.

J. E. Purkyně University in Ústí nad Labem
Faculty of Social and Economic Studies
Department of Regional and
Local Development
jaroslav.koutsky@ujep.cz

Ekonomie

RNDr. Josef Novotný, Ph.D.
Charles University in Prague
Faculty of Science
Department of Regional and
Local Development
pepino@natur.cuni.cz

RNDr. Jan Ženka, Ph.D.
University of Ostrava
Faculty of Science
Department of Human Geography and
Regional Development
jan.zenka@osu.cz

Doručeno redakci: 20. 8. 2013

Recenzováno: 12. 9. 2013, 14. 9. 2013

Schváleno k publikování: 27. 9. 2013

Abstract**CREATIVE INDUSTRIES IN THE CZECH REPUBLIC: A SPATIAL PERSPECTIVE****Ondřej Slach, Jaroslav Koutský, Josef Novotný, Jan Ženka**

The paper presents basic, empirically-grounded, overview of the current state of creative industries in the Czech Republic with particular emphasis on the principles of spatial differentiation. Creative industries are associated with their positive role in creating innovations and jobs as well as with their benefits for urban regeneration. The main aim of the text is to contribute for solving major existing problem with relatively weak empirical evidence of the topic of creative industries in the Czech Republic. Creative industries are defined using basic theoretical-methodological foundations followed by a brief outline of position of creative industries in the perspective of national economies of European countries. The core empirical analysis presented in the text draws on a unique data set compiled from the annual survey among the Czech-based firms in productive sectors in 2009 by the Czech Statistical Office. These data cover employment and financial indicators such as production, value added and wages disaggregated to particular industries according to NACE 2-digit classification. The first part of analyses findings using simple descriptive statistics and the second one uses multiple regression analysis to enhance the explanatory value of this text. There are also some basic conclusions for policy making implication for regional support of creative industries within the paper. The stress is put on necessity for spatial specification of policy making strategies. There is absolutely different position and role of the creative industries in metropolitan regions (and mainly in Prague) and in small regions or peripheral regions. Briefly, support and development of creative industries is not likely to be the remedy for all the regions in the Czech Republic.

Key Words: *Creative industries, Czech Republic, spatial dimension, multiple regressive analyses.*

JEL Classification: *R11.*

ARE SUBSIDIES REALLY NEEDED? THE CASE OF EU REGIONAL POLICY IN THE CZECH AND SLOVAK REPUBLICS

Miroslav Šipikal, Peter Pisár, Viera Labudová

Introduction

The idea of public support programmes to strengthen local economic performance is widely recognized and used by many national or local governments. The basic rationale for support programmes could be found in several economic theories. The support arguments for subsidies come from existence of externalities and market failures see for example [31], for regional conditions in the Slovak Republic see for example [24], [25]. The private companies do not want to invest into activities with positive externalities (since they are not able to absorb all the benefits), but these investments are important for society itself, so the governments must subsidize such an investment to be interesting for private enterprises [23]. Another barrier arises due to risk adverse views of financial institutions. Some firms can deny access to credit despite the fact that they have reasonable projects, but without proper financial coverage.

However, subsidies must also fulfil certain criteria to be valuable for economic growth and prosperity. It is very difficult to correctly set up and evaluate public support interventions. The evaluation of public support should identify whether, and to what extent, the state or regional support aid schemes have been able to reduce the targeted market failure. This approach involves quantifying both the market failure and the influence of the public support scheme on the market failure. However, it is quite impossible to quantify market failure, let alone the impact of a policy measure on the extent of that market failure [22]. We could find that many jobs have been created in supported companies or how high growth they achieved

but key questions are different – how many jobs would be created without this support or with other use of this support [20]. This leads us to the question of effectiveness and real need of public support policies.

Support subsidies could have various forms [3], but we will concentrate on public support programmes. These programmes are the main form of regional policy instruments in the recent years. Some main features of these programmes are competitiveness in project selection and evaluation, selection of several different projects and usually longer implementation period with several calls. They are also not negotiated subsidies (e.g. subsidies for foreign investors).

Another important aspect of this kind of support is related especially to regional policy. The main goal of such programmes is to support development of lagging part of the country or group of countries. This is also the case of regional policy of the European Union. This policy should be no longer viewed as redistributive policy, but rather the development policy [9] with ability to define investment priorities, which are important for region, but companies do not want to invest into them alone. Otherwise, the whole regional policy could be only in the form of unconditional cash transfers [4]. As summarized, the redistributive function is not sufficient for achievement of efficiency, effectiveness and social inclusion in the regional policy of the European Union. To achieve effectiveness of subsidies we must reassure that public sources are spent on activities otherwise not realized by private sector. This ineffectiveness is called “deadweight” effect and we will analyze this effect in the case of the Czech and Slovak Republics. In these countries, no detailed

analysis on the deadweight effect of subsidies of private companies has so far been conducted.

The main purpose of this article is to measure the deadweight effect and analyze the internal and external conditions under which subsidised projects would be abandoned without public assistance in case of the Czech and Slovak Republics. The article is organized as follows. In the first part we look more closely at the definition of deadweight effect and previous studies analyzing it. In the methodology part we discuss different approaches how to measure this effect and we introduce methodology for our research. We also discuss potential problems

with interpretation of the results. In the final part we present the results of our research and some policy implications.

1. Deadweight Effect

Deadweight effect is one of the forms of ineffectiveness in additionality principle. The additionality is one of the key principles of regional policy of the European Union. Applying this principle the public support, as market failure correction should be used only if really needed and adds value to regional development in supported region. Tab. 1 summarizes all types of potential ineffectiveness within this principle.

Tab. 1: Type of Ineffectiveness in Applying Additionality Principle

Type of effect	Description
Deadweight	The proportion of total outputs/outcomes that would have been secured anyway without the public support
Displacement	The proportion of outputs/outcomes that are reduced elsewhere in the target area
Substitution	This effect arises from firm substitutes of their own expenses by public support e.g. a firm substitutes a jobless person to replace an existing worker to take advantage of the public sector assistance
Leakage	The proportion of outputs/outcomes that benefits those outside the target area of the intervention

Source: BIS (2009), adjusted by authors

Deadweight could be defined as outcomes of the projects which would have occurred without public intervention. In our research deadweight is understood as proportion of projects planned to be realized also without obtaining support from the EU funds. One of the main goals of intervention should minimize this effect by focusing the finance on projects that would not be implemented without public support. This effect is usually the biggest one from the above mentioned ineffectiveness and support policy designers must pay adequate attention to diminish it.

In reality, it is impossible to fully eliminate deadweight effect. One of main issues here is asymmetry of information [27]. The government or other public agencies providing grants will never have enough information to be sure the project will not be realized without their support. The enterprises will always have a tendency to use public support for their own benefits. They

will try to prepare their projects in the way to persuade evaluators on necessity to support them.

The opposite problem is “good choice paradox” [33]. The government tries to select the best projects for support not the projects that really need a support. There are two basic reasons for this. Firstly, executive agencies try to show the best direct results from their support programmes. The more direct jobs from programmes are created or more exports are achieved, the better for politicians responsible directly for these programmes and for sustainability of responsible agencies. The more detailed consequences of programmes are evaluated very rarely, especially in the Central and Eastern European countries. But it is very probable that these projects are projects with the highest deadweight effect [35]. This should be eliminated by adjusting evaluation criteria to be more sensitive to real needs of the region and it selects to support enterprises to

Ekonomie

bring new development into the region. Most of aid schemes really contain only very limited criteria for the access to real need of the support for the region.

Empirical studies monitoring this effect are rather limited. Most of the studies were done in Western European countries; the studies from the rest of the world are very scarce. Most of the recent studies estimate the effect between 30–40 %. The summary of most relevant studies is in the table 2 below. The lowest deadweight effect of 20 % was identified by [41] in Great Britain. On the other hand the effect could be found in the study of [16] with more than 70 % of deadweight. The total level of this effect is very high, indicating more than one third of public resources spent on activities that also happened without this support.

Differences could be found not only in total deadweight estimations in the studies, but also among different kinds of the support of enterprises. BIS [3] identified 45 % deadweight in direct support programmes to enterprises compared to 33.9 % in investment into physical infrastructure. Internatolization of enterprises was the most effective (only 26% deadweight) among direct support of enterprises programmes. The similar results could be found in study [7]. The deadweight in direct support programmes was 36 %, compared to 15 % in education programmes. Despite the deadweight effect, the type of supported activities could primarily depend on goal of particular regional policy. Some authors [26] showed that the investment subsidies tend to decrease employment. On

the other hand employment subsidies stimulate employment. If the main goal for regional policy is oriented on unemployment, there should be support of the employment grants in the first place.

Studies also try to identify reasons for deadweight. Found deadweight effect to be statistically significantly dependent on region development position and the length of firm existence [35]. The EU evaluation also suggests that the deadweight tends to be higher in richer regions.

Another important variable is the size of enterprises. In Hungary there was 90% deadweight in the group of large enterprises compared to 50 % in SME [11]. Large enterprises usually do not need a public support and this support only represents additional benefits, but it is not decisive for the project [18]. But for SME the support in research activities is very important for their final decision to implement the project. The size of enterprise as well as grant type and number of earlier grants have a significant impact on the likelihood of a firm to report deadweight [17]. This is mainly explained by the fact that firm's access to finance is likely to increase with business size [40].

The authors [16] analyzed the ownership of company on deadweight. They found foreign companies achieved lower level of deadweight (7 % less), but statistically not significant. However, we must mention that studies did not consist of the variables that could cause deadweight effect. Some studies confirm the importance of the age of firm [35] received but some do not [17] and we could find several other examples in the mentioned studies from the Tab. 2.

Tab. 2: Studies Measuring the Deadweight Effect

Study	Country	Deadweight effect
Lenihan and Hart (2006)	Ireland	73.2 %
Sheehan (1993)	Northern Ireland	59 %
De Koning (1993)	The Netherlands	40 %
EC (2010)	Italy	50 %
IEU (1999) Micro Enterprise Supports	Ireland	45 %
Lenihan and Hart (2004)	Ireland	42.6–55.8 %.
Davenport et al. (1998)	New Zealand	37.5 %
Stierwald and Wiemers (in GEFRA 2010)	Germany	28–35 %
Wren (2005)	Great Britain	20 %
BIS (2009)	Great Britain	43 %
Tokila (2010)	Finland	35.9 %

Source: mentioned studies, summarized by authors

As previous studies show the deadweight effect is quite substantial and creates pressure on the public sector to be more effective in the management of their support programmes. Especially this is the case in present economic crisis with strong negative influence on public revenues and the need to cut public debts.

2. Methodology

There are several methods how to measure deadweight effects. The main problem with all of them is counterfactual situation. It means we try to find out what happens in the case of non – intervention and its always hypothetical question [1]. We are not able directly to compare these two situations to analyze “the real difference” of applied public support.

Most of the studies were based on interviews or surveys with enterprises obtaining public support (e.g. [16], [35], [36]). The degree of the deadweight effect of the project is estimated by posing a hypothetical question of what would happen if the project were not subsidised. For example [35] used five answers to this question – the project will be abandoned, the project will be implemented on a reduced scale, the project will be implemented on a reduced qualitative level, the project will be implemented at a later date and the project will be implemented unchanged. Then they add to each question a deadweight from 0 (zero deadweight) to 1 (full deadweight). We changed this methodology and mainly due to time aspect. During preliminary research we found out that there were very long time delays in the evaluation process for subsidies, so most of enterprises reported no time savings, but time delays in the project implementation due to public support. So we asked only the question regarding the financial aspect of the project support: “If you did not get public support, how big part of the project budget do you estimate to spend on planned activities?” We asked this at the end of their approved project implementation process. We complement this survey with several interviews with supported companies to be able to understand better the reasons why they try to use public support programmes. The summary of statistical evaluation of this question is in the table 3, later in the text.

Another possibility how to evaluate deadweight is to ask unsupported projects which fulfil all the criteria how to obtain support, but

there were not enough funds in that particular call to support them. The advantage of this method will be the ability to see the reality not hypothetical question about what they implemented from the project. Unfortunately, information about these projects is no longer available from the government agencies granting the subsidies. One pilot study with these companies shows lower deadweight effect than in the case surveys of approved projects [32]. This could be expected result taking into account the mentioned “good choice” paradox.

In some cases control group of unassisted enterprises is created [37] trying to use difference in different techniques [21] to compare their development before and after support within both groups. It is extremely difficult to properly construct this group, mainly because mutual influence between these groups. For example if you select to support bakery and you choose another bakery to control groups you are not able to answer the question, if the support itself (giving an advantage to one of them) or other external characteristics changed the development path of these two enterprises. Another problem with control groups could be the impossibility to construct it, because support enterprises could have unique structure or be somehow else different from the rest of enterprises (selection bias is in the selection process itself). This is specially the case of innovation and research support schemes, where very often best companies with previous research activities are supported and it is not possible to find adequate control group. The methodology of control groups was used e.g. by [28] or [39].

We conducted our survey on several calls for projects (KaHR-111DM-0901, KaHR-111DM-0801, SIA 2009 121 01, Rozvoj I and EDUCA) from 5 different operational programmes. We made a survey and obtained results from 414 enterprises (291 from the Czech Republic, 123 from the Slovak Republic). This sample was representative from the point of selected programmes and countries. The survey was conducted during the year 2012. Only privately owned companies were included in the survey. The public companies as e.g. hospitals were excluded, because even if there is deadweight in these companies, the outputs will serve the public interests, so we cannot consider this directly as ineffectiveness of

Ekonómie

public spending. Answers to the question: “If you did not get public support, how big part of the project budget do you estimate to spend on planned activities?”, could be on the scale from 0 % (it means project would not be realized at

all without public support) to 100 % (it means project would be fully realized even without public support). The summary of the answers for research question is in the table 3.

Tab. 3: Statistical Distribution of Answers to the Research Question

Deadweight level	Number of answers (Czech Republic)	Number of answers (Slovakia)
0 %	94	48
1–10 %	18	6
11–20 %	25	5
21–30 %	25	14
31–40 %	4	6
41–50 %	39	18
51–60 %	8	1
61–70 %	13	3
71–80 %	9	1
81–90 %	1	3
91–99 %	0	0
100 %	55	18
Total average deadweight	36.8 %	

Source: own research

We statistically evaluated the surveys and estimated the deadweight effect in different categories. After this, we used logit regression model to identify key characteristics that influence the deadweight effect. Before constructing the model we used stepwise selection to identify only statistically significant characteristics. These methods are appropriate to such evaluation [34], [29] and were used also in several previous studies [16]. Sometimes there were used probit instead of logit models, but these models show very similar results [17].

The selection of factors possibly influencing the deadweight was also inspired by several previous studies. We must leave away two commonly used characteristics – number of employees and turnover of enterprises, because some evaluated programmes were open only for SME and some also for bigger companies, so the results for these two

characteristics could be biased by this. We divided model variables into three main groups, which could influence the deadweight – characteristics of enterprise, project and region (external environment). The Tab. 4 summarizes all used variables in the model. This was the first study conducted in two different countries and tries to identify if this influences the results of a model compared to previous studies.

3. Results

The results of our model could be found in the following tables. The Tab. 5 shows the results of stepwise selection. We found out only two variables that were statistically important – the amount of support granted and type of projects (investments). All other variables were not statistically significant on more than 5% level. Tab. 5 shows results of statistical significance of the constructed model.

Tab. 4: Independent Variables Used in the Logistic Regression Analyses

Characteristics of enterprise	
New firm	1 if company was less than 4 years old, 0 otherwise
Foreign Ownership	1 if owned by a foreign owner, 0 otherwise
Personal Ownership	1 owned by one person, 0 otherwise
Characteristics of project	
Amount granted	Total amount of grants, divided into 5 categories (code – BUDGET_CAT in the following tables of results)
Investment project	1 if investment project (or „hard“ project – project aimed at buying new technology), 0 otherwise (or „soft“ project – aimed at the education of workforce), (code – TYP_INV in following tables of results)
Characteristics of region	
% of unemployed in the district	Level of unemployment in the district of residence of applicants
Region	NUTS III regions according to the residence of applicants
City size	City size of subsidies company headquarters (4 categories)
Country	1 if from the Czech Republic, 0 otherwise (Slovak Republic)

Source: Authors

Tab. 5: Stepwise Selection Results

Summary of Stepwise Selection								
Step	Effect		DF	Number In	Score Chi-Square	Wald Chi-Square	Pr>ChiSq	Variable Level
	Entered	Removed						
1	TYP_INV		1	1	59.6942		<.0001	TYP_INV
2	BUDGET_CAT		3	2	18.8755		0.0003	BUDGET_CAT

Source: output of SAS Enterprise Guide 4, own research

This shows one very interesting fact. The variables related to project itself have much higher influence on deadweight level than other variables related to a region or an enterprise. The type of grant and amount of support received shows as the most important to determine deadweight effects. The amount of support received is not a surprised result. The higher the grant support was, the less likely the enterprise would realize the activities without this support. The following interviews clearly show that there were project proposals of an enterprise behind its present scope of activities. They clearly try to get the support to help them to reach “higher” level of their entrepreneurship, e.g. to buy a new machine equipment,

otherwise too expensive for them, that allows them to enter new market segment.

The type of investment shows different results than in previous studies in the Western European countries. Based on interviews with some applicants we think the reason under-values the investments in educational activities. Basically typical applicants in the investment support schemes are companies which try to replace presently used equipment with new ones, mostly as a part of their “normal” renewal of technological equipment. These companies will usually realize their replacement without public support. On the other hand typical applicants for educational grants are companies that carry out the education of workforce, understand how

Ekonomie

it is important, but have limited budget for it. They try to use an opportunity to cover their costs for the kind of education they have never had their own funds for. So without the support they usually dramatically reduce the amount spent on educational activities (or come back to previous level of their expenditures on education

of workforce). Then the amount of funds required for grant by an applicant in investments subsidies is usually not higher than their two or three years annual budget for such activities. Compared to education grants where the amount required is in many cases higher than five years' company budget on this priority.

Tab. 6: Parameters and Statistical Significance of the Model

Analysis of Maximum Likelihood Estimates						
Parameter		DF	Estimate	Standard Error	Wald Chi-Square	Pr>ChiSq
Intercept		1	-3.0099	0.5940	25.6789	<.0001
TYP_INV	0.0	1	-0.6952	0.1378	25.4417	<.0001
BUDGET_CAT	01:low -116813.2	1	2.1187	0.6395	10.9782	0.0009
BUDGET_CAT	02:116813.2-240230.135	1	2.3658	0.6391	13.7044	0.0002
BUDGET_CAT	03:240230.135-764149.14	1	2.0923	0.6474	10.4456	0.0012
Testing Global Null Hypothesis: BETA=0						
Test	Chi-Square	DF	Pr>ChiSq			
Probable Ratio	83.8691	4	<.0001			
Score	71.4221	4	<.0001			
Wald	49.5945	4	<.0001			

Source: output of SAS Enterprise Guide 4, own research

The Tab. 7 shows the odds ratio estimates for statistically significant variables. As you can see there is more than four times higher probability of deadweight in case of investment type of

grant. The probability of full deadweight in the project with the budget up to EUR 116,000 is eight times lower than the probability of project with the budget higher than EUR 240,000.

Tab. 7: Odds Ratio Estimates

Odds Ratio Estimates			
Effect	Point Estimate	95% Wald Confidence Limits	
TYP_INV 0.0 vs 1.0	0.249	0.145	0.427
BUDGET_CAT 01:low -116813.2 vs 04:764149.14-high	8.321	2.376	29.138
BUDGET_CAT 02:116813.2-240230.135 vs 04:764149.14-high	10.653	3.044	37.279
BUDGET_CAT 03:240230.135-764149.14 vs 04:764149.14-high	8.104	2.278	28.822

Source: output of SAS Enterprise Guide 4, own research

Except the model, we statistically evaluate the achieved level of deadweight in the different categories. Some of the results are summarized in the table 8. The total deadweight effect was 36.8 %, so more than one third of public support was used on projects that were realized also without this support. This is comparable number to other studies from Western Europe and there is no significant difference.

In spite of the characteristics of regions that were not statistically significant, they are related to the type of projects. It shows that more educational projects are from more developed regions and bigger cities. The effect of external environment could also be diminished because two countries with different development conditions were evaluated.

Very interesting was the deadweight effect from newly established enterprises. It was slightly higher than average deadweight. Compared to established enterprises, the levels of deadweight effects were very similar in both investments and educational types of project. It seems these companies need to invest into labour force at the beginning of their existence with or without public support, so the deadweight effect is higher in these projects than in established enterprises. On the other hand, the bigger investments into technology, the less affordable are the established enterprises. Therefore without public support they are less likely to realize the proposed projects. We also found out lower (27.85 %), but statistically not significant deadweight effect in foreign enterprises (see Tab. 8).

Tab. 8: Deadweight Effect for Certain Specific Groups of Enterprises

	Deadweight effect %
All enterprises	36.8%
All enterprises with less than 4 year existence	38.8%
Enterprises with less than 4 year existence (investments projects)	39.6%
Enterprises with less than 4 year existence (education projects)	35.4%
Foreign enterprises	27.85%
Enterprises from the Slovak Republic	33.15%
Enterprises from the Czech Republic	38.46%
Educational projects in the cities with under 5,000 inhabitants	22.05%
Investments projects in the cities with under 5,000 inhabitants	62.19%
Investments projects in the cities with over 50,000 inhabitants	62.17%
Educational projects in the cities with over 50,000 inhabitants	19.27%
In regions with unemployment over 17 %	33%
In regions with unemployment under 7 %	39.78%
Enterprises with investment projects	53.4%
Enterprises with educational projects	22.4%

Source: own research

Conclusion

We found out that more than a third of public support in the EU regional policy programmes was spent on the projects which will be realized even without this support. The main variables influencing the deadweight effect were the amounts of grant received and the type of grant. Investment grants have much higher deadweight than

educational or employment grants. The more financial funds enterprises obtained through the grant, the more deadweight effect occurred. All other variables were not statistically significant in our model. Applying this to regional policy, the higher support for educational projects leads to the lower deadweight effect. The support of technology transfers looks more appropriate for newly established companies.

Ekonomie

The deadweight effect could substantially limit the effectiveness and efficiency of programmes. However, the deadweight is only one possible ineffective use of public support. In order to correctly evaluate impact and effectiveness of programmes, we need to make a complex evaluation based on several micro studies of different effects. There also could be other negative effects. Even if there is 'zero deadweight', and all the firms indicate that in the absence of grant assistance they would not have been able to realize projects, there is the threat that the assistance given to one firm could displace jobs elsewhere in the region [17] and thus the whole region effect of support will be negative. On the other hand, even in the existence of deadweight spending, public subsidies may have a variety of other positive impacts on regional development, then also other implications that investment subsidies might have for economic activity, employment, growth, cooperation or networks must be evaluated.

In addition, comparison of ex ante analysis with ex post information could provide valuable information on appraising the deadweight effect of a project [17]. It could help the identification of inefficiencies so that the support scheme could be improved at least in some aspects.

The change of criteria in evaluation process to avoid the deadweight could be recommended for policy actions. The present criteria are much more oriented to select „the best performance“ projects. Such projects usually are the best candidates for the deadweight effect. More relevant indicators and criteria should be applied to analyse the need of the project for enterprise and especially for region where support is provided. Another possible policy implication could be more oriented on newly established enterprises in the transfer technology projects. Stronger orientation also can be recommended on „soft“ educational projects. The total level of deadweight (36.8 %) also raises the question of effectiveness of direct support of a private enterprise as such. One third of the funds is spent ineffectively. If we add problems with possible distortion of the competitive environment in this support, more orientation of public support to more general activities supported business environment could be recommended.

The article was supported from the VEGA project 1/0093/12 „Effectiveness of EU regional policy in Slovak Republic“.

References

- [1] BASLÉ, M. Strengths and Weaknesses of European Union Policy Evaluation Methods: Ex-Post Evaluation of Objective 2: 1994–99. *Regional Studies*. 2006, Vol. 40, Iss. 2, pp. 225–236. ISSN 0034-3404.
- [2] BIS. *Research to improve the assessment of additionality* [online]. BIS OCCASIONAL PAPER NO. 1. 2009. [cit. 2012-12-11]. Available from: <<http://www.bis.gov.uk/assets/biscore/economics-and-statistics/docs/09-1302-bis-occasional-paper-01>>.
- [3] BUIGUES, P.A., SEKKAT, K. Public Subsidies to Business: An International Comparison. *Journal of Industries, Competition and Trade*. 2011, Vol. 11, Iss. 1, pp. 1–24. ISSN 1566-1679.
- [4] CSIL. *Impact of Additionality on the Real Economy of the EU Member States* [online]. Milan: Csil – Centre for Industrial Studies, 2010. [cit. 2012-12-11]. 72 p. (PDF). Available from: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/2010_additionality.pdf>.
- [5] DAVENPORT, S., GRIMES, C., DAVIES, J. Research collaboration and behavioural additionality: A New Zealand case study. *Technology Analysis and Strategic Management*. 1998, Vol. 10, Iss. 1, pp. 55–68. ISSN 0953-7325.
- [6] DE KONING, J. Measuring the placement effect of two wage-subsidy schemes for the long-term unemployed. *Empirical Economics*. 1993, Vol. 18, Iss. 3, pp. 447–468. ISSN 0377-7332.
- [7] DETR STUDY. *Final Evaluation of City Challenge*. 2000. London.
- [8] EDERVEEN, S., GROOT, H., NAHUIS, R. Fertile Soil for Structural Funds? A Panel Data Analysis of the Conditional Effectiveness of European Cohesion Policy. *Kyklos*. 2002, Vol. 59, No. 1, pp. 17–42. ISSN 1467-6435.
- [9] ERPC. *Comparative study on the visions and options for cohesion policy after 2013*. 2011. Brussels.
- [10] ESPOSTI, R., BUSSOLETTI, S. Impact of Objective 1 Funds on Regional Growth Convergence in the European Union: A Panel-data Approach. *Regional Studies*. 2008, Vol. 42, Iss. 2, pp. 159–173. ISSN 0034-3404.
- [11] EUROPEAN COMMISSION. *Ex post evaluation of Cohesion Policy Programme 2000-06*

- cofinanced by the ERDF. Publications Office of the European Union. Luxembourg, 2010.
- [12] EUROPEAN COMMISSION. *Annual evaluation review 2003: overview of the Commission's evaluation activities and main evaluation findings*. Brussels, 2004. 314 s. SEC (2004) 662. Directorate-General for the Budget.
- [13] FOLEY, P. Local economic policy and job creation: a review of evaluation studies. *Urban Studies*. 1992, Vol. 29, No. 3/4, pp. 557–598. ISSN 0042-0980.
- [14] GEFRA. *Ex post evaluation of Cohesion Policy programmes 2000-2006 financed by the European Regional Development Fund*. Munster, 2010.
- [15] IEU. *Evaluation of Micro Enterprise Supports Across National and Local Development Agencies, Industrial Evaluation Unit*. Dublin, 1999.
- [16] LENIHAN, H., HART, M. The use of counterfactual scenarios as a means to assess policy deadweight: an Irish case study. *Environment and Planning C: Government and Policy*. 2006, Vol. 22, Iss. 6, pp. 817–839. ISSN 0263-774X.
- [17] LENIHAN, H. Evaluating Irish industrial policy in terms of deadweight and displacement: a quantitative methodological approach. *Applied Economics*. 2004, Vol. 36, Iss. 3, pp. 229–252. ISSN 0003-6846.
- [18] LUUKKONEN, T. Additionality of EU framework programs. *Research Policy*. 2000, Vol. 29, Iss. 6, pp. 711–724. ISSN 0048-7333.
- [19] MARTIN, R., TYLER, P. Evaluating the Impact of the Structural Funds on Objective 1 Regions: An Exploratory Discussion. *Regional Studies*. 2006, Vol. 40, Iss. 2, pp. 201–210. ISSN 0034-3404.
- [20] MOLLE, W. *European Cohesion Policy*. Oxon: Routledge, 2007. ISBN 0-203-94527-1.
- [21] MORTON, M. *Applicability of Impact Evaluation to Cohesion Policy, working paper report for European Union* [online]. University of Oxford, 2009 [cit. 2012-12-21]. 30 p. (PDF). Available from: <http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/policy/future/pdf/4_morton_final-formatted.pdf>.
- [22] MOSSELNAM, M., PRINCE, Y. *Review of methods to measure the effectiveness of state aid to SMEs: Final Report to the European Commission* [online]. Zoetermeer: EIM, 2004 [cit. 2012-12-11]. 116 p. (PDF). Available from: <http://www.edis.sk/ekes/effect_state_aid_sme.pdf>.
- [23] NELSON, R.R. The simple economics of basic scientific research. *Journal of Political Economy*. 1959, Vol. 67, No. 3, pp. 148–163. ISSN 0022-3808.
- [24] NEMEC, J., MERIČKOVÁ, B., ŠTRANGFELDOVÁ, J. The Ownership Form of Hospitals from the Viewpoints of Economic Theory and Slovak Practice. *E+M Ekonomie a Management*. 2010, Vol. 13, Iss. 2, pp. 19–31. ISSN 1212-3609.
- [25] NEMEC, J., OCHRANA, F., ŠUMPÍKOVÁ, M. Czech and Slovak lessons for public administration performance evaluation, management and finance. *Ekonomický časopis*. 2008, Vol. 56, No. 4, pp. 353–369. ISSN 0013-3035.
- [26] PETRUCCI, A., PHELPS, E. Capital Subsidies versus Labor Subsidies: A Trade-off between Capital and Employment? *Journal of Money, Credit, and Banking*. 2005, Vol. 37, No. 5, pp. 907–922. ISSN 1538-4616.
- [27] PICARD, P.M. Job additionality and deadweight spending in perfectly competitive industries: the case for optimal employment subsidies. *Journal of Public Economics*. 2001, Vol. 79, Iss. 3, pp. 521–541. ISSN 0047-2727.
- [28] ROPER, S., HEWITT-DUNAS, N. Grant assistance and small firm development in Northern Ireland and the Republic of Ireland. *Scottish Journal of Political Economy*. 2001, Vol. 48, Iss. 1, pp. 99–117. ISSN 1467-9485.
- [29] RUBLÍKOVÁ, E., LABUDOVÁ, V., SANDTNEROVÁ, S. *Analýza kategoriálnych údajov*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2009. 172 s. ISBN 978-80-225-2710-1.
- [30] SHEEHAN, M. Government financial assistance and manufacturing investment in Northern Ireland. *Regional Studies*. 1993, Vol. 27, Iss. 6, pp. 527–540. ISSN 0034-3404.
- [31] STIGLITZ, J.E. *Economics of the public sector*. 3rd ed. London: Norton, 2000. 848 p. ISBN 978-0393966510.
- [32] ŠIPIKAL, M. Deadweight effect. *Region Direct*. 2010, Vol. 3, Iss. 2, pp. 71–79. ISSN 1337-8473.
- [33] ŠIPIKAL, M. Stratégia projektovo orientovanej podpory regionálneho rozvoja Slovenskej republiky (kritická analýza). *Ekonomický časopis*. 2011, Vol. 59, No. 9, pp. 954–968. ISSN 0013-3035.
- [34] TEREK, M., HORNÍKOVÁ, A., LABUDOVÁ, V. *Hľbková analýza údajov*. Bratislava: Iura Edition, 2010. ISBN 978-80-8078-336-5.
- [35] TOKILA, A., HAAPANEN, M., RITSILA, J. Evaluation of investment subsidies – When is deadweight effect zero? *International Review*

Ekonómie

of *Applied Economics*. 2008, Vol. 22, No. 5, pp. 585–600. ISSN 0269-2171.

[36] TOKILA, A., HAAPANEN, M. Evaluation of Deadweight Spending in Regional Enterprise Financing. *Regional Studies*. 2010, Vol. 40, Iss. 1, pp.1–17. ISSN 0034-3404.

[37] UNTIEDT, G. *Impact analysis and counterfactuals in practice: The case of Structural Funds support for enterprise* [online]. Münster: Gesellschaft für Finanz- und Regionalanalysen, 2009 [cit. 2012-12-11]. 17 p. (PDF). Available from: <http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/conferences/evaluation2009/abstracts/untiedt.pdf>.

[38] URAMOVÁ, M., KOŽIAK, R. Regionálne disparity na Slovensku z aspektu priemernej nominálnej mzdy. *E+M Ekonomie a Management*. 2008, Vol. 11, Iss. 2, pp. 6–17. ISSN 1212-3609.

[39] WREN, C., STOREY, D. Evaluating the effects of soft business support upon small firm performance. *Oxford Economic Articles*. 2002, Vol. 54, Iss. 2, pp. 334–365. ISSN 1464-3812.

[40] WREN, C. Subsidies for job creation: is small best? *Small Business Economics*. 1998, Vol. 10, No. 3, pp. 273–281. ISSN 0921-898X.

[41] WREN, C. Regional Grants: Are they Worth it? *Fiscal Studies*. 2005, Vol. 26, No. 2, pp. 245–275. ISSN 0143-5671.

Mgr. Miroslav Šipikal, PhD.

University of Economics in Bratislava
Faculty of National Economy
Department of Public Administration and
Regional Development
miroslav.sipikal@euba.sk

doc. Ing. Peter Pisár, PhD.

Matej Bel University in Banská Bystrica
Faculty of Economics
Department of Finance and Accounting
peter.pisar@umb.sk

RNDr. Viera Labudová, PhD.

University of Economics in Bratislava
Faculty of Economic Informatics
Department of Statistics
viera.labudova@euba.sk

Doručeno redakci: 4. 4. 2013

Recenzováno: 2. 5. 2013, 21. 6. 2013

Schváleno k publikovaniu: 27. 9. 2013

Abstract**ARE SUBSIDIES REALLY NEEDED? THE CASE OF EU REGIONAL POLICY IN THE CZECH AND SLOVAK REPUBLICS****Miroslav Šipikal, Peter Pisár, Viera Labudová**

Regional policy is one of the most important EU policies. Large amounts of resources used for support programmes automatically put forward the question of their effectiveness and efficiency. These aspects can be examined both from macro and micro perspectives. In this article we focus on one aspect of inefficiency – "deadweight". This effect occurs if public subsidy is spent on activities that would have happened even without these resources. We examine the effect on selected projects for small and medium-sized enterprises in the Czech and Slovak Republics. The article consists of four parts. First we discuss theoretical background for using the subsidies as development tool. Then we look more closely on the definition of deadweight effect and previous studies analyzing it. In the methodology part we discuss different approaches how to measure this effect and introduce methodology in our research. We also discuss potential problems with interpretation of the results and in the final part we present the results of our research and some policy implications.

We found out that the deadweight effect is quite substantial and represents more than 35 % of public subsidies. The project characteristics itself (type of project, amount of budget) has the highest significance for the deadweight effect. The deadweight effect is higher for investments projects compared to the support of education or employment. The probability of the deadweight effect is also decreasing with the total amount of subsidies.

Key Words: *Deadweight effect, public support programmes, structural funds, regional policy, regional government, regional competitiveness.*

JEL Classification: *R58.*

MODELOVÁNÍ MZDOVÝCH ROZDĚLENÍ POSLEDNÍCH LET V ČESKÉ REPUBLICĚ S VYUŽITÍM L-MOMENTŮ A PREDIKCE MZDOVÝCH ROZDĚLENÍ PODLE ODVĚTVÍ

Diana Bílková

Úvod

Užitečnost odhadů mzdových rozdělení v podmínkách tržního hospodářství je poutána metodami umožňujícími odhadovat spotřebu obyvatelstva či poptávku obyvatelstva po zboží a službách, viz [3]. Je však třeba poznamenat, že predikce poptávky není zdaleka jediným účelem modelování mzdových rozdělení. Užitečnost odhadů vývoje mzdových rozdělení umožňuje spojit úvahy o úrovni a diferenciaci mezd s úvahami sociálně politickými. Znalostí modelů mzdových rozdělení se dále využívá např. při hodnocení životní úrovně obyvatelstva či při mezioblastním či mezinárodním srovnávání životní úrovně. V této souvislosti nestačí sledovat pouze úroveň mezd a mzdovou diferenciaci vyzraženou některou vhodnou mírou variability, ale podrobné hodnocení mzdové stránky životní úrovně obyvatelstva vyžaduje znalost úplného rozdělení mezd v příslušném období směřující k odhadu podílů pracovníků s nízkými, středními a vysokými mzdami, zejména potom k odhadu podílu osob se mzdami pod určitou hranicí, viz [11].

V oblasti statistiky se můžeme setkat s dalším nepřímým využitím znalosti mzdových rozdělení. Jedná se o zdokonalení postupů při výběrovém zjišťování týkajícím se znaku, který se mzdami značně korelován. Jednat se může např. o výdaje jednotlivců a jejich domácností, ale i vybavenost jejich domácností, využití času, nákupní úmysly a znaky vyjadřující názory a postoje jednotlivců při různých sociologických výzkumech, viz [5].

Běžně používaný statistický postup při popisu pozorovaných statistických souborů

spočívá ve využití jejich konvenčních momentů či kumulantů. Rovněž při výběru vhodného parametrického rozdělení pro daný datový soubor se obvykle odhadují parametry tohoto parametrického rozdělení s využitím momentové metody spočívající ve vytvoření rovnic, ve kterých se výběrové konvenční momenty položí do rovnosti odpovídajícím momentům příslušného teoretického rozdělení. Nicméně momentová metoda odhadu parametrů není vždy vyhovující, a to především v případě malých výběrů. Z [6] plyne, že momentová metoda odhadu parametrů je často méně přesná než jiné metody odhadu parametrů, jakou je např. metoda maximální věrohodnosti.

Alternativní přístup je založen na využití dalších charakteristik, které nazýváme L-momenty, které jsou analogií ke konvenčním momentům, ale jsou založeny na lineárních kombinacích pořádkových statistik, tj. L-statistik. Použití L-momentů je teoreticky výhodnější oproti konvenčním momentům spočívající v tom, že L-momenty charakterizují širší rozpětí rozdělení. Při odhadování z výběru jsou více robustní k přítomnosti odlehklých hodnot v datech. Zkušenosti dále ukazují, že ve srovnání s konvenčními momenty jsou L-momenty méně náchylné ke zkreslení odhadu a v konečných výběrech se přibližují více asymptotickému normálnímu rozdělení. Odhady parametrů získané s využitím L-momentů jsou především v případě malých výběrů často dokonce přesnější než odhady parametrů pořízené metodou maximální věrohodnosti, viz [2].

Tento text se zabývá využitím L-momentů v případě větších datových souborů a porovnáním přesnosti metody L-momentů s přesností

dalších metod (momentová a kvantilová metoda) odhadu parametrů pravděpodobnostních parametrických rozdělení v případě větších datových souborů. Na základě těchto analýz využívajících tříparametrické logaritmicko-normální rozdělení byly vytvořeny předpovědi mzdových rozdělení na období let finanční krize, která nastoupila na podzim roku 2008, ale za předpokladu zachování dosavadního vývoje. Jedná se o mzdová rozdělení podle jednotlivých odvětví. Data pro tento výzkum pocházejí od Českého statistického úřadu a jedná se o „Podíly zaměstnanců v pásmech hrubých měsíčních mezd podle odvětví“ za období let 2002 až 2008 v České republice a údaje o rozsazích výběrů počtů zaměstnanců jednotlivých odvětví v České republice v daném období. Výchozí data představovala 84 souborů mzdových rozdělení ve formě intervalového rozdělení četností s krajními otevřenými intervaly.

Zkoumanou proměnnou je hrubá měsíční mzda v Kč. Data byla zpracovávána s využitím programu Microsoft Excel a statistických programů SAS a Statgraphics.

1. Metodologie

Cílem daného příspěvku není konstrukce nových metod, nýbrž zpracování dat z oblasti mzdových rozdělení s využitím již známých metod popsaných např. v [8] či v [7], [9] a [10], viz kapitoly 1.1 až 1.3.

1.1 L-momenty pravděpodobnostních rozdělení

Budeme předpokládat, že X je reálná náhodná veličina s distribuční funkcí $F(x)$ a kvantilovou funkcí $x(F)$ a $X_{1:n} \leq X_{2:n} \leq \dots \leq X_{n:n}$ jsou pořádkové statistiky náhodného výběru rozsahu n pořázeného z rozdělení veličiny X . Potom r -tý L-moment náhodné veličiny X je definován

$$\lambda_r = r^{-1} \sum_{k=0}^{r-1} (-1)^k \binom{r-1}{k} EX_{r-k:r}, \quad r = 1, 2, 3, \dots \quad (1)$$

Symbol „L“ v názvu „L-momenty“ je pro zdůraznění, že r -tý L-moment λ_r je lineární funkcí očekávaných pořádkových statistik. Přirozený odhad L-momentu λ_r založený na pozorovaném

výběru dat je navíc lineární kombinace uspořádaných datových hodnot, tj. tzv. L-statistika. Střední hodnota pořádkové statistiky má tvar

$$EX_{j:r} = \frac{r!}{(j-1)! \cdot (r-j)!} \int_0^1 x [F(x)]^{j-1} \cdot [1-F(x)]^{r-j} dF(x). \quad (2)$$

Dosadíme-li vztah (2) do rovnice (1), získáme po úpravě

$$\lambda_r = \int_0^1 x(F) P_{r-1}^*(F) dF, \quad r = 1, 2, 3, \dots, \quad (3)$$

kde

$$P_r^*(F) = \sum_{k=0}^r p_{r,k}^* F^k, \quad (4)$$

a

$$p_{r,k}^* = (-1)^{r-k} \binom{r}{k} \binom{r+k}{k}. \quad (5)$$

Ekonomie

Výraz $P_r^*(F)$ představuje r -tý posunutý Legendrův polynom mající vztah k obvyklým Legendovým polynomům. Posunutá Legendrovy

polynomy jsou ortogonální na intervalu $(0; 1)$ s konstantní váhovou funkcí. První čtyři L-momenty mají tvar

$$\lambda_1 = EX_{1:1} = \int_0^1 x(F) dF, \quad (6)$$

$$\lambda_2 = \frac{1}{2}(EX_{2:2} - EX_{1:2}) = \int_0^1 x(F) \cdot (2F - 1) dF, \quad (7)$$

$$\lambda_3 = \frac{1}{3}(EX_{3:3} - 2EX_{2:3} + EX_{1:3}) = \int_0^1 x(F) \cdot (6F^2 - 6F + 1) dF, \quad (8)$$

$$\lambda_4 = \frac{1}{4}(EX_{4:4} - 3EX_{3:4} + 3EX_{2:4} - EX_{1:4}) = \int_0^1 x(F) \cdot (20F^3 - 30F^2 + 12F - 1) dF. \quad (9)$$

Podrobněji se L-momentům věnuje např. [8] nebo [10]. Definovány jsou tzv. koeficienty L-momentů, pro které platí

$$\tau_r = \frac{\lambda_r}{\lambda_2}, \quad r = 3, 4, 5, \dots \quad (10)$$

L-momenty $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \dots, \lambda_r$ a koeficienty L-momentů $\tau_1, \tau_2, \tau_3, \dots, \tau_r$ lze použít jako charakteristiky rozdělení. L-momenty jsou v určitém směru podobné konvenčním centrálním momentům a koeficienty L-momentů jsou analogií k momentovým poměrům, viz [12] a [15]. Zejména L-momenty λ_1 a λ_2 a koeficienty L-momentů τ_3 a τ_4 jsou považovány za charakteristiky po řadě polohy, variability, šikmosti a špičatosti.

S využitím vztahů (6) až (8) a vztahu (10) získáváme první tři L-momenty tříparametrického logaritmicke-normálního rozdělení $LN(\mu, \sigma^2, \xi)$, které je popsáno např. v [4] nebo [6]. Pro tyto L-momenty platí

$$\lambda_1 = \xi + \exp\left(\mu + \frac{\sigma^2}{2}\right), \quad (11)$$

$$\lambda_2 = \exp\left(\mu + \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot \operatorname{erf}\left(\frac{\sigma}{2}\right), \quad (12)$$

$$\tau_3 = \frac{6\pi^{-1/2}}{\operatorname{erf}\left(\frac{\sigma}{2}\right)} \cdot \int_0^{\sigma/2} \operatorname{erf}\left(\frac{x}{\sqrt{3}}\right) \cdot \exp(-x^2) dx, \quad (13)$$

kde $\operatorname{erf}(z)$ je tzv. chybová funkce tvaru

$$\operatorname{erf}(z) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \cdot \int_0^z e^{-t^2} dt. \quad (14)$$

1.2 Výběrové L-momenty

Budeme předpokládat, že x_1, x_2, \dots, x_n je náhodný výběr a $x_{1:n} \leq x_{2:n} \leq \dots \leq x_{n:n}$ je uspořádaný výběr. Potom r -tý výběrový L-moment je definován

$$l_r = \binom{n}{r}^{-1} \cdot \sum_{1 \leq i_1 \leq i_2 \leq \dots \leq i_r \leq n} r^{-1} \cdot \sum_{k=0}^{r-1} (-1)^k$$

$$\cdot \binom{r-1}{k} \cdot x_{i_{r-k}:n}, \quad r = 1, 2, \dots, n. \quad (15)$$

Speciálně pro první čtyři výběrové L-momenty platí

$$l_1 = n^{-1} \cdot \sum_i x_{i:n}, \quad (16)$$

$$l_2 = \frac{1}{2} \cdot \binom{n}{2}^{-1} \cdot \sum_{i>j} \sum (x_{i:n} - x_{j:n}), \quad (17)$$

$$l_3 = \frac{1}{3} \cdot \binom{n}{3}^{-1} \cdot \sum_{i>j>k} \sum \sum \sum (x_{i:n} - 2x_{j:n} + x_{k:n}), \quad (18)$$

$$l_4 = \frac{1}{4} \cdot \binom{n}{4}^{-1} \cdot \sum_{i>j>k>l} \sum \sum \sum \sum (x_{i:n} - 3x_{j:n} + 3x_{k:n} - x_{l:n}). \quad (19)$$

Výběrové L-momenty mohou být využity obdobně jako konvenční výběrové momenty, neboť charakterizují základní vlastnosti výběrového rozdělení, tj. polohu, variabilitu, šikmost i špičatost, a odhadují odpovídající vlastnosti pravděpodobnostního rozdělení ze kterého výběr pochází. Mohou být tedy použity k odhadu parametrů tohoto výchozího rozdělení. V těchto případech jsou L-momenty často upřednostňovány před konvenčními momenty, neboť jakožto lineární funkce dat jsou méně citlivé na výběrovou variabilitu či velikost chyb v případě extrémních hodnot v datech než konvenční momenty, a proto se počítá s tím, že poskytují přesnější a robustnější odhady charakteristik nebo parametrů základního pravděpodobnostního rozdělení.

1.3 Odhad parametrů

Označíme-li distribuční funkci normovaného normálního rozdělení Φ , potom Φ^{-1} představuje kvantilovou funkci normovaného normálního rozdělení. Pro distribuční funkci tříparametrického logaritmicke-normálního rozdělení rozdělení $\text{LN}(\mu, \sigma^2, \xi)$ platí

$$F = \Phi \left[\frac{\ln(x - \xi) - \mu}{\sigma} \right]. \quad (20)$$

Koeficienty L-momentů (10) se obvykle odhadují pomocí

$$t_r = \frac{l_r}{l_2}, \quad r = 3, 4, 5, \dots \quad (21)$$

Odhady parametrů tříparametrického logaritmicke-normálního rozdělení nyní pořídíme jako

$$z = \sqrt{\frac{8}{3}} \cdot \Phi^{-1} \left(\frac{1+t_3}{2} \right), \quad (22)$$

$$\hat{\sigma} \approx 0,999\,281z - 0,006\,118z^3 + 0,000\,127z^5, \quad (23)$$

$$\hat{\mu} = \ln \left[\frac{l_2}{\text{erf} \left(\frac{\hat{\sigma}}{2} \right)} \right] - \frac{\hat{\sigma}^2}{2}, \quad (24)$$

$$\hat{\xi} = l_1 - \exp \left(\hat{\mu} + \frac{\hat{\sigma}^2}{2} \right), \quad (25)$$

více např. v [2].

1.4 Vhodnost zkonstruovaného modelu

Při posuzování vhodnosti zkonstruovaného modelu je třeba využít některého z kritérií, jakým může být např. součet absolutních odchylek pozorovaných a teoretických četností za všechny intervaly S , případně známé kritérium χ^2 , viz [6]. Otázka vhodnosti dané křivky jako modelu mzdových rozdělení při takto velkých rozsazích výběrů, s jakými se v případě mzdových rozdělení

Ekonomie

setkáváme, je vysvětlena v [6]. Určitou představu z hlediska přesnosti dané metody odhadu parametrů může vnést graf představující vývoj výběrového mediánu ve sledovaném období a mediánu teoretického rozdělení při použití dané metody odhadu parametrů, viz Obr. 11, kde si můžeme např. všimnout, že průběh mediánu teoretického tříparametrického logaritnicko-normálního rozdělení, jehož parametry byly odhadnuty kvantilovou metodou odhadu parametrů, splývá s průběhem výběrového mediánu v daném období.

2. Výstupy

V Tabulkách 1–2 jsou uvedeny první tři výběrové L-momenty pro jednotlivá mzdová rozdělení let 2002–2008 za odvětví „Zemědělství a rybolov“ a za odvětví „Průmysl“, odhadnuté hodnoty parametrů tříparametrického logaritnicko-normálního

rozdělení metodou L-momentů ke každému z těchto rozdělení. Odhadnutá hodnota parametru ξ je v řadě případů záporná. Zpočátku svého průběhu se tedy logaritnicko-normální křivka dostává do záporných hodnot. Protože však zpočátku svého průběhu má tato křivka velice těsný kontakt s vodorovnou osou, nemusí být záporné hodnoty parametru ξ na úkor dobré shody modelu se skutečností. V takovémto případě nelze ale parametru ξ přisuzovat žádnou interpretaci. V Tabulkách 1–2 dále nalezneme predikce hodnot prvních tří výběrových L-momentů na roky 2009 a 2010 získané na základě předpokladu zachování dosavadního vývoje mzdových rozdělení a na základě těchto predikcí odhadnuté hodnoty parametrů tříparametrického logaritnicko-normálního rozdělení pro roky 2009 a 2010 podle odvětví.

Tab. 1: Výběrové L-momenty a odhadnuté parametry tříparametrického logaritnicko-normálního rozdělení metodou L-momentů za odvětví „Zemědělství a rybolov“

Rok	Výběrové L-momenty			Odhadnuté parametry		
	l_1	l_2	l_3	$\hat{\mu}$	$\hat{\sigma}^2$	$\hat{\xi}$
2002	13 793,44	2 802,19	835,70	8,820 749	0,388 624	5 567,394 9
2003	14 318,48	2 949,76	908,52	8,826 973	0,415 751	5 928,041 2
2004	15 246,70	3 147,21	1 006,26	8,838 238	0,449 734	6 615,790 7
2005	15 921,75	3 250,71	1 042,09	8,866 779	0,452 233	7 029,863 3
2006	17 372,84	3 498,06	1 173,87	8,872 590	0,498 093	8 221,676 3
2007	19 321,90	4 096,13	1 409,25	8,992 663	0,525 123	8 862,828 9
2008	20 460,99	4 311,81	1 226,74	9,316 088	0,352 241	7 204,946 5
2009	22 614,00	4 837,10	1 420,66	9,387 782	0,376 389	8 199,698 0
2010	24 803,90	5 375,18	1 504,31	9,558 609	0,340 382	8 009,509 2

Zdroj: vlastní výpočty

Tab. 2: Výběrové L-momenty a odhadnuté parametry tříparametrického logaritnicko-normálního rozdělení metodou L-momentů za odvětví „Průmysl“

Rok	Výběrové L-momenty			Odhadnuté parametry		
	l_1	l_2	l_3	$\hat{\mu}$	$\hat{\sigma}^2$	$\hat{\xi}$
2002	17 170,55	4 068,31	1 181,06	9,230 592	0,367 373	4 908,336 2
2003	18 272,83	4 267,22	1 151,73	9,375 726	0,315 710	4 456,839 5
2004	19 186,39	4 608,13	1 435,52	9,256 943	0,425 785	6 223,637 8
2005	20 041,87	4 798,90	1 470,66	9,320 713	0,411 403	6 324,553 4
2006	21 126,08	4 998,89	1 551,02	9,344 033	0,422 220	7 008,961 8
2007	22 937,41	5 775,70	2 133,64	9,224 189	0,611 250	9 173,375 6
2008	24 635,76	6 190,73	2 351,80	9,247 609	0,649 126	10 276,173 6
2009	26 423,10	6 823,06	2 812,72	9,203 193	0,775 110	11 794,293 8
2010	28 474,70	7 523,44	3 314,78	9,176 112	0,897 438	13 338,704 5

Zdroj: vlastní výpočty

Předpovědi prvních tří výběrových L-momentů příjmových rozdělení byly konstruovány na základě trendové analýzy, která je podrobněji rozebrána např. v [1]. Na základě interpolačních kritérií, především potom MSE (střední kvadratická chyba odhadu) a MAPE (střední absolutní procentní chyba odhadu) byla vybrána nejvhodnější trendová funkce. V naprosté většině případů byla takto zvolena kvadratická trendová funkce, případně lineární trendová funkce, výjimečně trendová funkce exponenciální, viz také [13] a [14]. Jistou představu o průběhu takto zkonstruovaných trendových funkcí prvních tří výběrových L-momentů pro odvětví „Zemědělství a rybolov“ a pro odvětví „Průmysl“ poskytují Obrázky 1–6 (včetně předpovědí na následující dva roky). Z těchto obrázků je kromě toho možné získat určitou představu o tom, jak přesně daná trendová funkce příslušnou časovou řadu výběrových L-momentů vystihuje. Parametry trendové funkce byly odhadnuty metodou nejmenších čtverců, viz opět Obrázky 1–6 pro odvětví „Zemědělství a rybolov“ a pro odvětví „Průmysl“. Na základě takto zkonstruovaných trendových funkcí byly vytvořeny predikce prvních tří výběrových L-momentů na následující dva roky dopředu, tj. pro roky 2009 a 2010. S využitím vztahů (22) až (25) byly odhadnuty parametry mzdových rozdělení pro další dva roky 2009 a 2010.

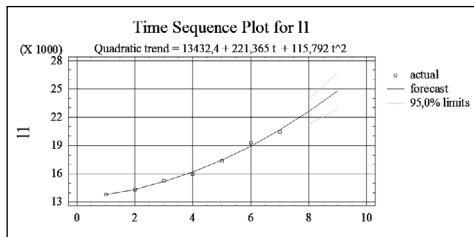
Jistou představu o odhadnutých hustotách pravděpodobnosti modelovaných mzdových rozdělení a jejich předpovědi poskytují Obrázky 7–10 pro odvětví „Finanční zprostředkovatelství“ – tj. odvětví s nejvyšší úrovní mezd, pro odvětví „Stavebnictví“ – tj. odvětví se střední úrovní mezd a dále pro dvě v poslední době z hlediska mezd hodně diskutovaná odvětví, a to odvětví „Vzdělávání“ a „Zdravotnictví“. Z těchto obrázků je rovněž patrný vývoj mzdových rozdělení sledovaného období posledních let i vývoj charakteristik polohy a diferenciacie mzdových rozdělení. Je zde patrný růst úrovně mzdových rozdělení v letech 2002–2008 doprovázený růstem diferenciacie mzdových rozdělení, sílí zde skupiny s výrazně vysokými mzdami. S tím souvisí rostoucí šikmost mzdových rozdělení (rozdělení se protahují stále více doprava). Klesá špičatost těchto rozdělení.

Na základě takto vytvořených modelů mzdových rozdělení pro roky 2009 a 2010 byly zkonstruovány předpovědi mzdových rozdělení pro roky 2009 a 2010 podle odvětví v Tabulkách 3 a 4 (pomocí distribuční funkce tříparametrického logaritnicko-normálního rozdělení). Je třeba si však uvědomit, že tyto předpovědi mzdových rozdělení byly konstruovány za předpokladu zachování stávajícího vývoje mzdových rozdělení. Je otázka, do jaké míry zasáhnou do vývoje mzdových rozdělení důsledky finanční krize mající svůj počátek právě na podzim posledního roku zkoumaného období, tj. roku 2008. Může se paradoxně například stát, že dojde k rychlejšímu narůstání úrovně mezd, ale způsobenému tím, že v období finanční krize se do skupiny nezaměstnaných dostávají z velké části především pracovníci s velmi nízkými mzdami. „Podíly zaměstnanců v pásmech hrubých měsíčních mezd“ v České republice, mimo jiné i podle odvětví, budou zveřejněny na oficiálních stránkách Českého statistického úřadu přibližně na přelomu listopadu a prosince roku 2010. Porovnáním těchto výsledků s predikcemi mzdových rozdělení lze do určité míry získat představu o vlivu finanční krize na vývoj rozdělení mezd.

Přesnost použitých metod odhadu parametrů byla ověřena pomocí kritéria χ^2 . Hodnoty tohoto testového kritéria vedou ve všech případech mzdových rozdělení k zamítnutí testované hypotézy o předpokládaném logaritnicko-normálním rozdělení, jak je v případě mzdových a příjmových rozdělení obvyklé. Při výpočtu součtu absolutních odchylek S a testového kritéria χ^2 bylo patrné, že nepřesnosti vznikají především na obou koncích rozdělení („těžké konce“), pokud bychom neuvažovali krajní (otevřené) intervaly, potom by metoda L-momentů (ale i kvantiilová a momentová metoda) přinesla podstatně přesnější výsledky. Přesnost metody L-momentů byla zde porovnávána s momentovou metodou odhadu parametrů a s kvantiilovou metodou. Celkově lze z těchto výsledků konstatovat, že v případě takto velkých rozsahů výběrů, s jakými se v případě mzdových rozdělení setkáváme, přinesla metoda L-momentů srovnatelně přesné výsledky jako momentová a kvantiilová metoda.

Ekonomie

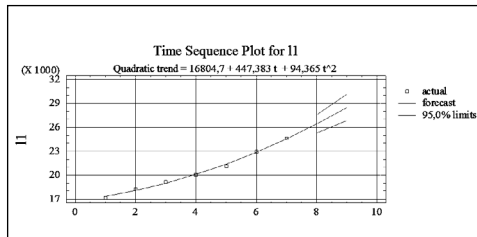
Obr. 1: Trendová funkce 1. výběrového L-momentu – „Zemědělství a rybolov“



$$\text{Trend} = 13432,4 + 221,365 t + 115,792 t^2$$

Zdroj: vlastní výpočty

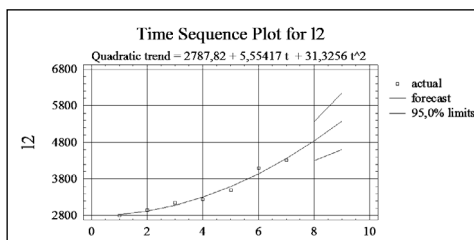
Obr. 4: Trendová funkce 1. výběrového L-momentu – „Průmysl“



$$\text{Trend} = 16804,7 + 447,383 t + 94,365 t^2$$

Zdroj: vlastní výpočty

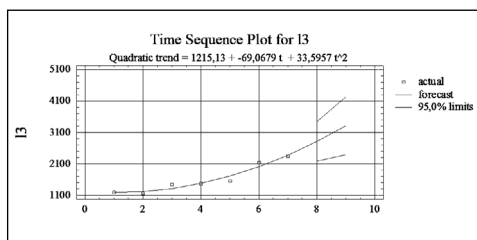
Obr. 2: Trendová funkce 2. výběrového L-momentu – „Zemědělství a rybolov“



$$\text{Trend} = 2787,82 + 5,55417 t + 31,3256 t^2$$

Zdroj: vlastní výpočty

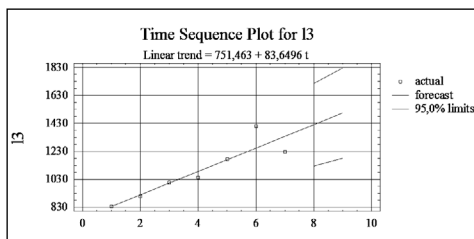
Obr. 5: Trendová funkce 2. výběrového L-momentu – „Průmysl“



$$\text{Trend} = 4030,21 + 36,8645 t + 39,0302 t^2$$

Zdroj: vlastní výpočty

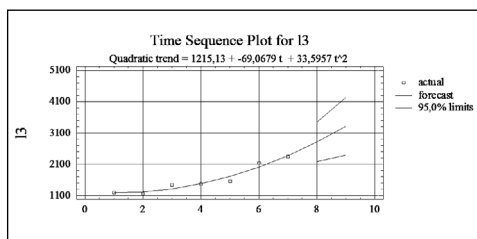
Obr. 3: Trendová funkce 3. výběrového L-momentu – „Zemědělství a rybolov“



$$\text{Trend} = 751,463 + 83,6496 t$$

Zdroj: vlastní výpočty

Obr. 6: Trendová funkce 3. výběrového L-momentu – „Průmysl“

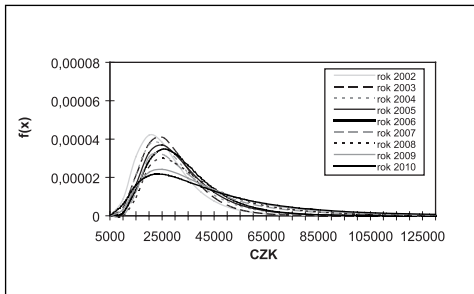


$$\text{Trend} = 1215,13 - 69,0679 t + 33,5957 t^2$$

Zdroj: vlastní výpočty

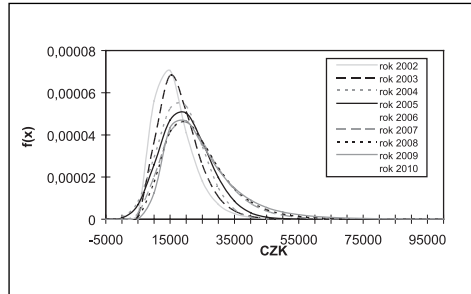
Obr. 7:

Hustoty pravděpodobnosti logaritmicke-normálních křivek s parametry odhadnutými metodou L-momentů za odvětví „Finanční zprostředkovatelství“



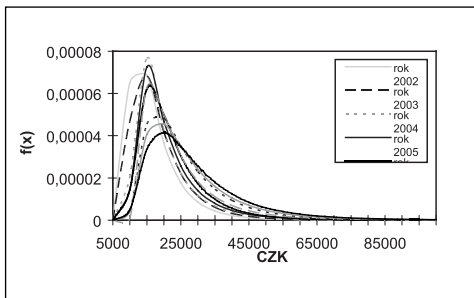
Obr. 9:

Hustoty pravděpodobnosti logaritmicke-normálních křivek s parametry odhadnutými metodou L-momentů za odvětví „Vzdělávání“



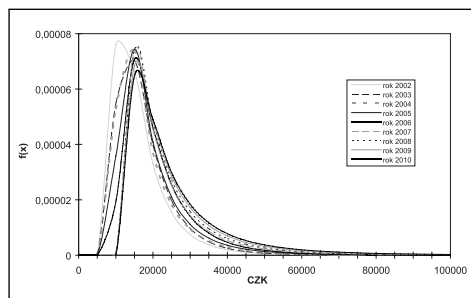
Obr. 8:

Hustoty pravděpodobnosti logaritmicke-normálních křivek s parametry odhadnutými metodou L-momentů za odvětví „Stavebnictví“



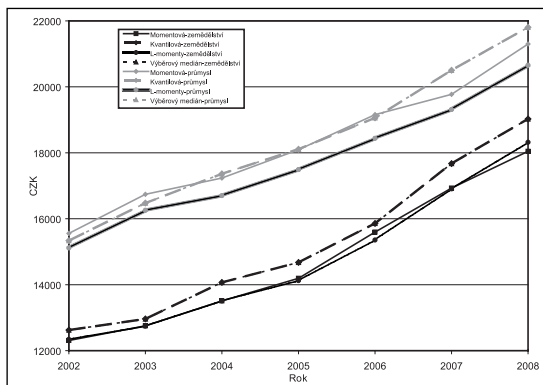
Obr. 10:

Hustoty pravděpodobnosti logaritmicke-normálních křivek s parametry odhadnutými metodou L-momentů za odvětví „Zdravotnictví“



Obr. 11:

Vývoj teoretického mediánu při použití momentové a kvantilové metody a metody L-momentů při odhadu parametrů tříparametrického logaritmicke-normálního rozdělení a vývoj výběrového mediánu v České republice v letech 2002–2008 pro odvětví „Zemědělství a rybolov“ a pro odvětví „Průmysl“



Zdroj: vlastní výpočty

Ekonomie

Tab. 3: Odhadnuté podíly zaměstnanců v pásmech hrubých měsíčních mezd podle odvětví v roce 2009 (v %)

Intervaly mezd	Odvětví													
	Zem.	Prům.	Stav.	Obch.	Ubyt.	Dopr.	Fin.	Nem.	Veř.	Vzd.	Zdr.	Ost.		
do 14 000	11,96	4,37	8,07	6,60	41,54	0,28	3,58	22,62	2,28	12,14	11,70	14,56		
14 001 – 16 000	12,42	12,09	8,07	16,41	8,40	7,33	3,03	8,57	5,14	8,63	13,52	14,30		
16 001 – 18 000	12,99	13,21	9,21	13,67	7,64	12,56	3,79	7,68	7,92	9,52	12,64	12,23		
18 001 – 20 000	11,86	11,76	9,30	10,55	6,76	12,58	4,33	6,74	9,51	9,54	10,69	9,89		
20 001 – 22 000	10,09	9,82	8,77	8,18	5,86	10,97	4,66	5,87	9,93	8,97	8,75	7,91		
22 001 – 23 000	4,36	4,22	4,08	3,41	2,61	4,79	2,40	2,64	4,85	4,16	3,73	3,35		
23 001 – 24 000	3,92	3,81	3,85	3,04	2,40	4,35	2,42	2,47	4,68	3,92	3,36	3,00		
24 001 – 25 000	3,51	3,43	3,62	2,72	2,21	3,94	2,42	2,30	4,46	3,67	3,02	2,70		
25 001 – 26 000	3,13	3,09	3,38	2,44	2,03	3,56	2,41	2,15	4,22	3,41	2,72	2,43		
26 001 – 27 000	2,79	2,79	3,15	2,20	1,85	3,22	2,39	2,01	3,95	3,16	2,45	2,20		
27 001 – 28 000	2,48	2,52	2,92	2,00	1,69	2,91	2,36	1,87	3,68	2,91	2,21	1,99		
28 001 – 29 000	2,20	2,28	2,71	1,81	1,55	2,64	2,32	1,75	3,41	2,68	2,00	1,81		
29 001 – 30 000	1,96	2,06	2,50	1,65	1,41	2,39	2,28	1,64	3,15	2,46	1,81	1,64		
30 001 – 32 000	3,28	3,57	4,44	2,89	2,45	4,14	4,40	2,98	5,56	4,30	3,13	2,86		
32 001 – 34 000	2,59	2,95	3,78	2,44	2,03	3,42	4,17	2,63	4,65	3,57	2,59	2,39		
34 001 – 36 000	2,04	2,46	3,20	2,07	1,67	2,85	3,92	2,32	3,87	2,96	2,15	2,02		
36 001 – 38 000	1,62	2,06	2,71	1,78	1,38	2,39	3,67	2,06	3,21	2,44	1,80	1,71		
38 001 – 40 000	1,28	1,73	2,3	1,54	1,13	2,01	3,42	1,83	2,65	2,01	1,52	1,46		
40 001 – 50 000	3,46	5,49	7,24	5,27	3,28	6,36	13,65	6,67	7,70	5,80	4,79	4,82		
50 001 – 60 000	1,22	2,66	3,30	2,95	1,26	3,08	9,10	4,04	2,99	2,21	2,31	2,52		
60 001 – 80 000	0,67	2,20	2,38	2,98	0,70	2,55	10,03	4,29	1,73	1,24	1,90	2,30		
80 001 – 100 000	0,13	0,78	0,65	1,37	0,13	0,90	4,55	2,03	0,34	0,23	0,66	0,92		
100 001 a více	0,66	0,34	2,03	2,03	0,77	4,72	4,70	0,11	0,07	0,54	0,99	0,99		
Celkem	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %		
Průměrné mzdy	22 614	26 423	27 366	28 434	18 524	28 200	43 456	30 313	28 082	24 920	24 780	25 393		
Směr. odchylka	9 744	15 829	14 286	26 950	11 782	16 392	29 397	29 451	11 783	11 614	15 121	18 690		
Variač. koeficient	0,43	0,60	0,52	0,95	0,64	0,58	0,68	0,97	0,42	0,47	0,61	0,74		

Zdroj: vlastní výpočty

Tab. 4: Odhadnuté podíly zaměstnanců v pásmech hrubých měsíčních mezd podle odvětví v roce 2010 (v %)

Intervaly mezd	Odvětví												
	Zem.	Prům.	Stav.	Obch.	Ubyt.	Dopr.	Fin.	Nem.	Veř.	Vzd.	Zdr.	Ost.	
do 14 000	7,01	0,23	7,09	0,69	35,38	0,00	5,12	23,19	0,80	8,60	8,61	6,30	
14 001 – 16 000	9,31	8,44	6,70	12,95	7,39	3,02	3,19	8,22	4,53	9,27	12,75	14,30	
16 001 – 18 000	11,15	13,41	7,89	14,06	7,08	10,93	3,71	7,28	8,34	10,33	12,43	13,08	
18 001 – 20 000	11,28	12,65	8,29	11,45	6,60	12,51	4,07	6,37	10,22	10,11	10,73	10,67	
20 001 – 22 000	10,40	10,67	8,12	9,08	6,02	11,34	4,27	5,54	10,46	9,23	8,91	8,54	
22 001 – 23 000	4,71	4,59	3,89	3,82	2,78	5,02	2,17	2,50	5,01	4,20	3,84	3,62	
23 001 – 24 000	4,36	4,14	3,73	3,42	2,62	4,59	2,17	2,33	4,76	3,91	3,47	3,25	
24 001 – 25 000	4,01	3,73	3,56	3,08	2,46	4,17	2,17	2,18	4,49	3,62	3,14	2,93	
25 001 – 26 000	3,66	3,36	3,38	2,78	2,30	3,79	2,15	2,04	4,19	3,34	2,84	2,64	
26 001 – 27 000	3,33	3,04	3,19	2,51	2,15	3,44	2,13	1,91	3,89	3,07	2,57	2,39	
27 001 – 28 000	3,02	2,74	3,01	2,28	2,01	3,12	2,10	1,79	3,60	2,82	2,33	2,17	
28 001 – 29 000	2,73	2,48	2,82	2,08	1,87	2,84	2,07	1,68	3,31	2,59	2,12	1,98	
29 001 – 30 000	2,47	2,25	2,64	1,90	1,73	2,58	2,03	1,58	3,04	2,37	1,93	1,80	
30 001 – 32 000	4,22	3,90	4,78	3,33	3,09	4,49	3,93	2,88	5,34	4,15	3,36	3,16	
32 001 – 34 000	3,42	3,24	4,15	2,82	2,63	3,74	3,75	2,55	4,46	3,46	2,80	2,66	
34 001 – 36 000	2,76	2,71	3,59	2,41	2,24	3,14	3,55	2,27	3,72	2,89	2,35	2,26	
36 001 – 38 000	2,23	2,28	3,10	2,07	1,89	2,65	3,34	2,03	3,10	2,42	1,98	1,94	
38 001 – 40 000	1,80	1,93	2,67	1,80	1,59	2,24	3,14	1,82	2,58	2,02	1,68	1,67	
40 001 – 50 000	5,01	6,24	8,70	6,19	4,84	7,25	12,90	6,74	7,78	6,20	5,44	5,64	
50 001 – 60 000	1,83	3,14	4,18	3,51	1,97	3,64	9,05	4,22	3,31	2,72	2,73	3,08	
60 001 – 80 000	1,03	2,75	3,15	3,58	1,13	3,16	10,74	4,71	2,24	1,91	2,35	2,99	
80 001 – 100 000	0,20	1,05	0,90	1,66	0,20	1,19	5,39	2,36	0,57	0,51	0,86	1,30	
100 001 a více	1,03	0,48	2,52	2,53	1,14	6,83	3,63	0,28	0,26	0,78	1,66	1,63	
Celkem	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	
Průměrné mzdy	24 804	28 475	29 182	31 024	20 566	30 184	46 539	32 381	28 800	26 127	26 228	28 211	
Směr. odchylka	10 694	18 247	15 553	29 493	13 255	18 630	35 109	35 504	13 096	13 350	16 933	23 280	
Variač. koeficient	0,43	0,64	0,53	0,95	0,64	0,62	0,75	1,10	0,45	0,51	0,65	0,83	

Zdroj: vlastní výpočty

Ekonomie

Závěr

Jedním z nejpoužívanějších rozdělení využívaných při modelování rozdělení mezd a příjmů je logaritmicko-normální rozdělení, a to především rozdělení tříparametrické. K odhadu parametrů tohoto rozdělení je možné využít různých metod, např. momentovou metodu, kvantilovou metodu, Kemsleyovu či Cohenovu metodu odhadu parametrů. Jednou z možností, jak odhadnout parametry tohoto rozdělení, je využití metody L-momentů. Metoda L-momentů většinou poskytuje v případě malých rozsahů výběrů výrazně přesnější výsledky, než jiné metody odhadu parametrů, a to včetně metody maximální věrohodnosti, viz [8]. Ukázalo se však, že v případě tak velkých rozsahů výběrů, s jakými pracujeme v případě mzdových rozdělení, poskytuje metoda L-momentů srovnatelně přesné výsledky jako momentová či kvantilová metoda odhadu parametrů.

Při řešení otázky, která metoda odhadu parametrů tříparametrického logaritmicko-normálního rozdělení je nevhodnější, byla patrná značná závislost hodnoty testového kritéria χ^2 na velikosti rozsahu výběru. Jak je u takto velkých rozsahů výběrů obvyklé, všechny testy vedly k zamítnutí nulové hypotézy o předpokládaném rozdělení, viz výše.

Předpovědi mzdových rozdělení pro jednotlivá odvětví na roky 2009 a 2010 jsou konstruovány za předpokladu zachování dosavadního vývoje mzdových rozdělení. Otázkou zůstává, do jaké míry se projeví vliv finanční krize na vývoj mzdových rozdělení co do jejich úrovně i diferenciací. V rámci finanční krize docházelo např. k značnému propouštění především zaměstnanců s velmi nízkými mzdami. Tato skutečnost se může dokonce projevit např. zvyšováním úrovně mzdové hladiny a zcela určitě ovlivní rovněž vývoj diferenciací mezd.

Podporováno grantem IGA 24/2010 Fakulty informatiky a statistiky Vysoké školy ekonomické v Praze „Analýza vývoje příjmových rozdělení v České republice od roku 1990 do období finanční krize a porovnání tohoto vývoje s vývojem rozdělení příjmů v období finanční krize – podle sociologických skupin, pohlaví, věku, vzdělání, oboru profese a krajů“

Literatura

- [1] ARLT, J., ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2009. 275 s. ISBN 978-80-86946-85-6.
- [2] ADAMAOWSKI, K. Regional Analysis of Annual Maximum and Partial Duration Flood Data by Nonparametric and L-moment Methods. *Journal of Hydrology*. 2000, Vol. 229, Iss. 3–4, s. 219–231. ISSN 0022-1694.
- [3] BARTOŠOVÁ, J. Logarithmic-Normal Model of Income Distribution in the Czech Republic. *Austrian Journal of Statistics*. 2006, Vol. 35, Iss. 23, s. 215–222. ISSN 1026-597X.
- [4] BÍLKOVÁ, D. Application of Lognormal Curves in Modeling of Wage Distributions. *Journal of Applied Mathematics*. 2008, Vol. 1, Iss. 2, s. 341–352. ISSN 1337-6365.
- [5] BÍLKOVÁ, D. Vývoj příjmových rozdělení v letech 1956–1992 a jejich předpovědi pro rok 1995 a 1997. *Politická ekonomie*. 1995, roč. 43, č. 4, s. 510–531. ISSN 0032-3233.
- [6] BÍLKOVÁ, D. Modelování mzdových rozdělení v České republice v letech 2004 a 2005 s využitím logaritmicko-normálních křivek a křivek Pearsonova a Johnsonova systému. *Statistika*. 2008, roč. 88, č. 2, s. 149–166. ISSN 0322-788X.
- [7] GUTTMAN, N.B. The Use of L-moments in the Determination of Regional Precipitation Climates. *Journal of Climate*. 1993, Vol. 6, Iss. 12, s. 2309–2325. ISSN 0894-8755.
- [8] HOSKING, J.R.M. L-moments: Analysis and Estimation of Distributions Using Linear Combinations of Order Statistics. *Journal of the Royal Statistical Society (Series B)*. 1990, Vol. 52, No. 1, s. 105–124. ISSN 1467-9868.
- [9] HOSKING, J.R.M., WALES, J.R. *Regional frequency analysis: An Approach Based on L-moments*. 1st ed. New York: Cambridge University Press, 1997. 209 s. ISBN 0-521-43045-3.
- [10] KYSELÝ, J., PICEK, J. Regional Growth Curves and Improved Design Value Estimates of Extreme Precipitation Events in the Czech Republic. *Climate Research*. 2007, Vol. 33, No. 3, s. 243–255. ISSN 1616-1572.
- [11] PACÁKOVÁ, V., SIPKOVÁ, L. Generalized Lambda Distributions of Households Incomes. *E+M Ekonomie a Management*. 2007, roč. 10, č. 1, s. 98–107. ISSN 1212-3609.

[12] SMITHERS, J.C., SCHULZE, R.E. A Methodology for the Estimation of Short Duration Design Storms in South Africa Using a Regional Approach Based on L-moments. *Journal of Hydrology*. 2001, Vol. 241, Iss. 1–2, s. 42–52. ISSN 0022-1694.

[13] ŠIMSOVÁ, J. Analýza časové řady míry nezaměstnanosti v regionu Teplice. *E+M Ekonomie a Management*. 2006, roč. 9, č. 1, s. 13–19. ISSN 1212-3609.

[14] TREŠL, J., BLATNÁ, D. Dynamic Analysis of Selected European Stock Markets. *Prague Economic Papers*. 2007, roč. 14, č. 4, s. 291–302. ISSN 1210-0455.

[15] ULRYCH, T.J., VELIS, D.R., WOODBURY, A.D., SACCHI, M.D. L-moments and C-moments. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*. 2000, Vol. 14, Iss. 1, s. 50–68. ISSN 1436-3240.

[16] ZIMKOVÁ, E., BAROCHOVSKÝ, J. Odhad potenciálního produktu a produkčnej medzery v Slovenských podmienkach. *Politická ekonomie*. 2007, roč. 55, č. 4, s. 473–489. ISSN 0032-3233.

doc. Ing. Diana Bílková, Dr.

Vysoká škola ekonomická

Fakulta informatiky a statistiky

Katedra statistiky a pravděpodobnosti

bilkova@vse.cz

Doručeno redakci: 24. 5. 2010

Recenzováno: 14. 6. 2010, 23. 9. 2010

Schváleno k publikování: 27. 9. 2013

MODELING OF WAGE DISTRIBUTION IN RECENT YEARS IN THE CZECH REPUBLIC USING L-MOMENTS AND THE PREDICTION OF WAGE DISTRIBUTION BY INDUSTRY

Diana Bílková

L-moments are based on the linear combinations of order statistics. The question of L-moments presents a general theory covering the summarization and description of sample data sets, the summarization and description of theoretical distributions, but also the estimation of parameters of probability distributions and hypothesis testing for parameters of probability distributions. L-moments can be defined for any random variable in the case that its mean exists. Within the scope of modelling of wage distributions we currently use the method of conventional moments, the quantile method or the maximum likelihood method. The theory of L-moments parallels the other theories and the main advantage of the method of L-moments over these methods is that L-moments suffer less from impact of sampling variability. L-moments are more robust and they provide more secure results in the case of small samples.

The three-parametric lognormal distribution is one from the most frequent used distributions within the frame of modelling wage and income distribution. In the case of wage distributions we usually work with very large data sets and in such cases the method of L-moments provides say about alike accurate results as for example the method of moment or quantile method. The question of fitness of concrete parametric distribution for model of wage distribution tends to rejection of tested hypothesis about supposed form distribution practically always in the cases of such large samples. In this connection we can see close relationship between sample size and the value of criterion χ^2 , too. The forecasts of wage distributions were constructed based on the observance of previous development. Within the frame of the financial crisis were set free the employees with very low wages above all. The effect of this truth to forecasts of wage distribution will be exactly known in the autumn of this year.

Key Words: *L-moments, linear combination of order statistics, wage distributions, lognormal distribution.*

JEL Classification: *C13, C16, H31.*

SYSTÉMOVÁ RIZIKA TRHU BYDLENÍ V ČR

Petr Sunega, Martin Lux

Úvod

Dopady hospodářské krize na trh bydlení jsou v ČR z pohledu mezinárodního srovnání, alespoň prozatím, relativně mírné [18], [5], [12]. Na rozdíl od řady jiných zemí (např. Irsko, Španělsko, Řecko, USA, Dánsko ale také Maďarsko, Estonsko, Lotyšsko nebo Bulharsko) nedošlo v ČR k dramatickým propadům cen bytů (cenné indexy OECD, ČSÚ a České spořitelny) a rovněž počet dlužníků neschopných splácet úvěry na pořízení vlastního bydlení zůstává (i přes významný nárůst) za průměrem vyspělých zemí [5].

Specifické příčiny krize na americkém hypotečním trhu, která stála na počátku celosvětové hospodářské krize, byly podrobně popsány v řadě prací (např. [9], [16], [14], [7], [25], [10]). Rovněž bylo za pomoci různých ekonomických přístupů dokumentováno, že nadhodnocení cen rezidenčních nemovitostí (nebezpečí cenové bubliny) bylo v ČR, ve srovnání s USA i jinými zeměmi, před příchodem krize relativně slabé [18], [13], [4], [27]. Otázkou však zůstává, zda je tento fakt dostatečný pro vysvětlení rozdílného dopadu krize na trhy bydlení a zda dosavadní mírný dopad hospodářské krize na trh bydlení v ČR není spíše dočasným (aktuálním) fenoménem a v dalších letech se pak může prohloubit; a to z důvodu akumulovaných systémových rizik.

V některých vyspělých zemích, jmenovitě USA či Velké Británii, se totiž kolem poloviny roku 2010 objevil na trhu bydlení spíše ojedinělý vývoj: po krátkodobém (ročním) oživení trhu a růstu cen nemovitostí došlo ke zvratu a ceny nemovitostí začaly překvapivě opět klesat (dle cenových indexů OECD, Global Property Guide, Nationwide, Halifax, FT Acadametrics, S&P Case and Schiller).

V létě 2010 uvedl respektovaný britský ekonom Michael Ball [1] v *Appraisal Journal*, že trh bydlení ve Velké Británii dosáhl již dna poklesu

a vykazuje jasné známky oživení. Podle britských cenových indexů Nationwide a Halifax vzrostly ceny bytů během roku 2009 (mezi lednem 2009 a prosincem 2009) o 6 % (podle indexu FT Acadametrics o 5,3 %) a v mírném růstu pokračovaly i v první polovině roku 2010. Ball si sice všímá, že se známky oživení objevily spíše v cenách bydlení než v počtu transakcí, počtu poskytnutých hypotečních úvěrů nebo objemu bytové výstavby, ale to mu nebrání v závěru, že „je zřejmé, že se krize trhu bydlení z let 2008/9 ukázala být jako mnohem menší a daleko více lokalizovaná, než většina z nás očekávala na konci roku 2008“ (str. 220); ačkoliv připouští, že existuje nebezpečí „dvojitého poklesu“ (tedy vývoje ve tvaru W), dle něj „se dvojitý pokles na trzích bydlení ukazuje jen velmi zřídka“ (str. 226).

Jen krátce po publikaci jeho komentáře došlo na britském trhu k obratu – nejdříve stagnaci a v posledních měsících roku 2010 i mírnému poklesu cen bydlení (v posledním čtvrtletí roku o 1,6 % meziročně v porovnání s posledním čtvrtletím roku 2009 dle indexu FT Acadametrics), prudkému poklesu transakcí (v prosinci 2010 byl rozsah transakcí o 33 % menší než v prosinci 2009) a objevily se spíše pesimistické prognózy pro vývoj v roce 2011. Jak shrnul Peter Williams, dlouholetý předseda Council of Mortgage Lenders, „prognóz vývoje cen pro rok 2011 je mnoho a liší se, avšak většina očekává další pokles cen bydlení“ (zpráva z indexu FT Acadametrics v prosinci 2010).

Stejný vývoj jako Velkou Británii postihl, což je z důvodu původu krize i vlivu globální ekonomiky velmi důležité, také USA. Od dubna 2009 do června 2010 došlo, podle indexu S&P Case and Schiller, k mírnému růstu cen bydlení v USA, avšak od června 2010 zameřily ceny bydlení opět dolů, a to relativně rychle. Do konce roku 2010 se zřejmě (údaje za prosinec nejsou k dispozici) ceny bydlení v USA vrátily na úroveň června 2009. Přitom se ceny bydlení

Ekonomie

v USA snížily, podle výše uvedeného indexu, od svého vrcholu v červnu 2006 bezmála o 30 %, což je podstatně více než ve Velké Británii; a je to také více, než činil propad cen bydlení v USA v průběhu Velké hospodářské krize (mezi roky 1928 a 1933 se ceny bydlení snížily o 26 %). Ani takto hluboká korekce nezabránila dodatečné cenové volatilitě. Značná volatilita cen nemovitostí na některých západních trzích, resp. dlouhodobě neudržitelné oživení trhu, může být způsobena akumulací systémových tržních rizik v minulosti. Podle [23], [21], [22], [11], [8], a [2] patří mezi taková systémová rizika zejména udržitelnost (*sustainability*) vlastnického bydlení. Pokud je rostoucí podíl vlastníků bydlení stále více sycen domácnostmi z nižších příjmových skupin, pro něž by bez „inovačních“ rizikových produktů a nízkých úrokových sazeb nebylo vlastnické bydlení finančně dostupné a pro které je vlastní bydlení v podstatě jediným aktivem, jeví se tento vývoj jako dlouhodobě neudržitelný a může stát v pozadí vysokých propadů cen v období krizí, resp. vysoké volatility cen rezidenčních nemovitostí obecně.

Podobně jako v řadě jiných evropských zemí (zejména pak zemí bývalého sovětského bloku) došlo v ČR po roce 1990 k razantnímu nárůstu podílu vlastnického bydlení. Konkrétně se podíl vlastnického bydlení zvýšil podle výsledků Sčítání lidu, domů a bytů (SLDB) z 37,7 % v roce 1991 na 46,8 % bytového fondu v roce 2001 a dále rostl. Podle výsledků z šetření Českého statistického úřadu (ČSÚ) Příjmy a životní podmínky domácností (SILC) činil podíl domácností žijících ve vlastním domě nebo bytě v roce 2005 56,8 %, v roce 2007 59,9 % a v roce 2008 již 60,6 % všech domácností. Významným způsobem se na růstu zastoupení vlastnického bydlení v ČR podílela i privatizace nájemního bytového fondu převedeného bezúplatně z vlastnictví státu do majetku obcí. Podle údajů Ústavu územního rozvoje (ÚÚR) v Brně, který pravidelně organizuje šetření Monitoring komunálního bydlení (respondenty jsou vybrané obce), se podíl obecního nájemního bydlení ve vybraných obcích ČR snížil do roku 2009 v průměru na 26 % stavu v roce 1991 (ÚÚR bohužel neuvádí absolutní počty zprivatizovaných bytů (které se mění v závislosti na velikosti bytového fondu obcí účastnících se šetření), po přepočtu na celkový nájemní bytový fond dle stavu v roce 1991

(zahrnující však bohužel i byty LBD, jejichž podíl je však relativně zanedbatelný) v majetku obcí zůstává zhruba 380 960 bytů (za předpokladu, že výsledky šetření by byly reprezentativní pro úhrn všech obcí ČR a za předpokladu, že všechny trvale obydlené nájemní byty sečtené v rámci SLDB 1991 by byly převedeny do vlastnictví obcí (tj. bez zohlednění restitucí)). Z hlediska podílu na celkovém počtu trvale obydlených bytů dle SLDB 2001 se jedná o zhruba 10 % bytového fondu.) a očekáván je další pokles (dle privatizačních výhledů v roce 2009) na zhruba 20 % stavu v roce 1991 (Zhruba 293 046 bytů po přepočtu relativních údajů na absolutní za výše uvedených předpokladů (necelých 8 % všech trvale obydlených bytů dle SLDB 2001)). Nutno říci, že proces rostoucího zastoupení vlastnického bydlení je v souladu s většinovými preferencemi české společnosti [19], [18]. Na druhou stranu, takto razantní růst podílu vlastnického bydlení může vést k významnému posílení systémových rizik a potažmo tak i k nebezpečí vysoké volatility v cenách bydlení v ČR.

Cílem předkládané statě je tak zodpovědět dvě základní výzkumné otázky. Za prvé, zda se po roce 2005 (tedy v období, kdy došlo k nejvýznamnějšímu rozvoji hypotečního financování v ČR) mezi vlastníky bydlení splácejícími hypoteční úvěr významněji zvýšil podíl nízkopříjmových domácností. Za druhé, zda se ve stejném období významněji zvýšil podíl rizikových produktů hypotečního úvěrování, tedy podíl „inovačních“ produktů (úvěry s LTV rovným nebo vyšším než 100 %, úvěry bez prokázání příjmu žadatele, „interest-only“ úvěry či úvěry denominované v cizí měně) v úvěrovém portfoliu českých poskytovatelů hypotečních úvěrů. Doplňkovou otázkou, vyplývající zejména z první výzkumné otázky, je, zda vyrovnaný bytový systém, tedy systém s dostatečným podílem nájemního bydlení na bytovém fondu, je zárukou menších propadů cen bytů v období krizí, resp. menší volatility cen bytů obecně, než bytový systém výhradně orientovaný na vlastnické bydlení.

V následující části jsou popsány datové zdroje a metody použité pro analýzu a třetí část uvádí výsledky analýz směřujících k odpovědi na naše dvě výzkumné otázky. Ve čtvrté části je pomocí mezinárodního srovnání dopadů krize na trhy bydlení, zejména pak pomocí srovnání dopadů na trhy bydlení v ČR a Maďarsku,

hledána odpověď na doplňkovou otázku týkající se vlivu vyrovnaného bytového systému. Následuje shrnutí provedených analýz a závěr.

1. Data a metodologie

Pro zhodnocení vývoje zastoupení nízkopříjmových domácností splácejících úvěry na pořízení vlastního bytu či domu v ČR byla použita data z šetření SILC z let 2005, 2007, 2008 a 2009 (Cílem šetření SILC (Příjmy a životní podmínky domácností) je podle ČSÚ [6] „získat reprezentativní údaje o příjmovém rozložení jednotlivých typů domácností, údaje o způsobu, kvalitě a finanční náročnosti bydlení, vybavení domácností předměty dlouhodobého užívání a o pracovních, hmotných a zdravotních podmínkách dospělých osob žijících v domácnosti.“ Jedná se o reprezentativní výběrové šetření (domácnosti i jednotlivci byli vybráni prostřednictvím několikastupňového náhodného výběru). Použita byla data za bytové domácnosti. Datový soubor za rok 2005 zahrnuje údaje o 4351 hospodařících domácnostech, za rok 2007 údaje o 9 675 domácnostech, za rok 2008 údaje o 11 294 domácnostech a za rok 2009 údaje o 9 911 domácnostech.). Pro účel testování hypotézy o rostoucím zastoupení nízkopříjmových domácností splácejících hypoteční úvěry v sektoru vlastnického bydlení byla sledována příjmová distribuce domácností ve výše zmíněných datových souborech (dle výše celkových čistých příjmů na spotřební jednotku – přepočet na spotřební jednotku se používá proto, aby byly srovnatelné příjmy různě velkých (dle počtu osob) domácností a aby bylo zohledněno složení domácností (počet dospělých a počet a věk dětí). Přepočet příjmu na spotřební jednotku odráží též různou míru úspor z rozsahu, kterých dosahují domácnosti s různým složením a různým počtem členů. S rostoucím počtem osob v domácnosti (zejména ekonomicky aktivních) totiž celkové příjmy domácností rostou, liší se samozřejmě i s ohledem na počet a věk dětí. Použit byl počet spotřebních jednotek dle definice EU. Počet spotřebních jednotek domácnosti se odvíjí od složení domácnosti (počtu osob) a věku dětí. Osobě v čele domácnosti je přiřazena hodnota 1, každému dítěti ve věku 0 až 13 let hodnota 0,3 a ostatním dětem a osobám v domácnosti pak hodnota 0,5. Počet spotřebních jednotek domácnosti je určen jako součet počtu spotřebních jednotek jednotlivých členů domácnosti.)

a zjišťováno, zda v čase roste zastoupení domácností vlastníků splácejících hypoteční úvěry v 1. až 5. příjmovém decilu.

Pro účely druhé výzkumné otázky, tedy hodnocení hypotečního trhu z pohledu úvěrové expanze bank a jejich portfolia „inovativních“ produktů, bylo využito dat ČNB a dalších sekundárních zdrojů; protože však ČNB některé údaje (např. výše loan-to-value ratio, LTV, u hypotečních úvěrů) nesleduje, byly tyto zdroje doplněny o výsledky dotazníkového šetření, které oddělení Socioekonomie bydlení Sociologického ústavu AV ČR uspořádalo mezi poskytovateli hypotečních úvěrů v roce 2010. Jednalo se již o druhé šetření svého druhu; první proběhlo v roce 2005 (kromě bank poskytujících hypoteční úvěry byly v roce 2005 osloveny i stavební spořitelny). Šetření Hypoteční úvěry v ČR 2010 proběhlo v dubnu až květnu 2010. V rámci šetření bylo osloveno 14 bank poskytujících hypoteční úvěry s žádostí o vyplnění standardizovaného dotazníku. Podařilo se získat vyplněné dotazníky od šesti bank, z toho pět nejvýznamnějších hráčů na trhu a jedné menší banky, která se na trhu etablovala relativně nedávno. Ostatní banky účast na šetření odmítly ve většině případů s poukazem na nedostatečné kapacity a přílišnou vytíženost bránící vyplnění dotazníku a v jednom případě z důvodu obav spojených se zabezpečením případně poskytnutých údajů.

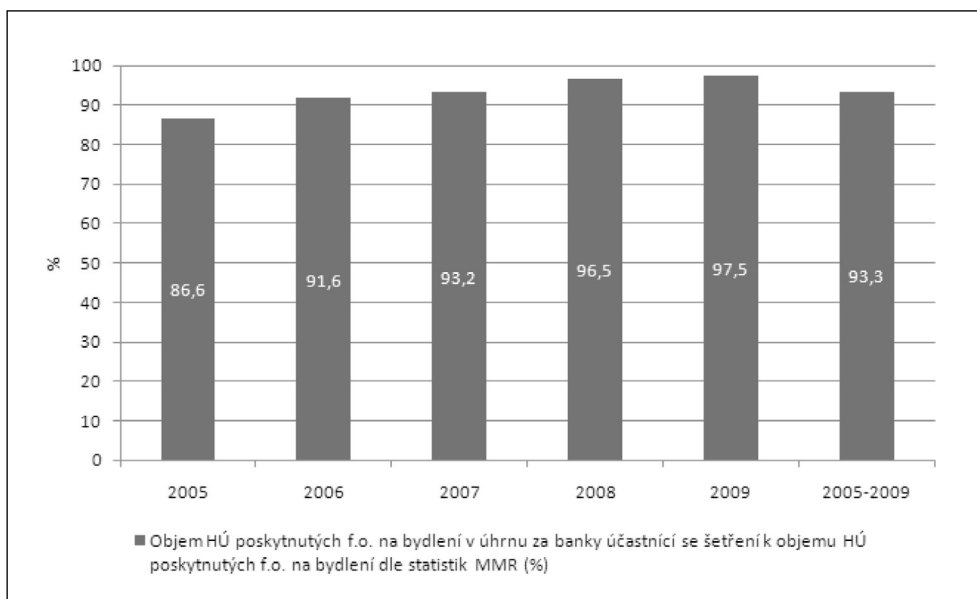
Ačkoliv dotazník vyplnilo pouze šest finančních ústavů poskytujících hypoteční úvěry (HÚ), podařilo se nám postihnout většinu trhu, což dokládá porovnání úhrnného objemu HÚ poskytnutých na bydlení fyzickým osobám v jednotlivých letech 2005–2009 na základě vyplněných dotazníků se statistikou zveřejňovanou Ministerstvem pro místní rozvoj (Obr. 1). Statistiky publikované na internetových stránkách MMR rovněž nezahrnují všechny banky, které v ČR poskytují hypoteční úvěry. Seznam bank zahrnutých do statistik MMR není nikde explicitně uveden a na přímý dotaz nám pracovnice MMR odmítla tento seznam poskytnout z obavy, že se jedná o důvěrný údaj a mohlo by být ohroženo předávání údajů ze strany bank v budoucnu. Na základě dotazu u zástupce České bankovní asociace (ČBA) bylo zjištěno, že ve statistikách MMR by mělo být zahrnuto všech pět bank („velkých hráčů“), které nám poskytly vyplněný dotazník, pouze jedna menší banka (nedávno etablovaná na trhu), od níž se

Ekonomie

podářilo rovněž vyplněný dotazník získat, ve statistikách publikovaných MMR zahrnuta není. S výjimkou roku 2005 ve všech letech sledovaného období úhrnný objem HÚ poskytnutých

na bydlení fyzickým osobám bankami účastníci se šetření přesáhl 90 % z celkového objemu HÚ poskytnutých na bydlení fyzickým osobám podle statistik MMR.

Obr. 1: Poměr mezi úhrnným objemem HÚ poskytnutých bankami, které se zúčastnily dotazníkového šetření, a úhrnným objemem HÚ poskytnutých bankami dle statistik MMR v procentech v jednotlivých letech 2005–2009



Zdroj: MMR (<http://www.mmr.cz/Bytova-politika/Statistiky-Analyzy/Statistiky-z-oblasti-bytove-politiky-%281%29/Hypotecni-uvery>), šetření Hypoteční úvěry v ČR 2010.

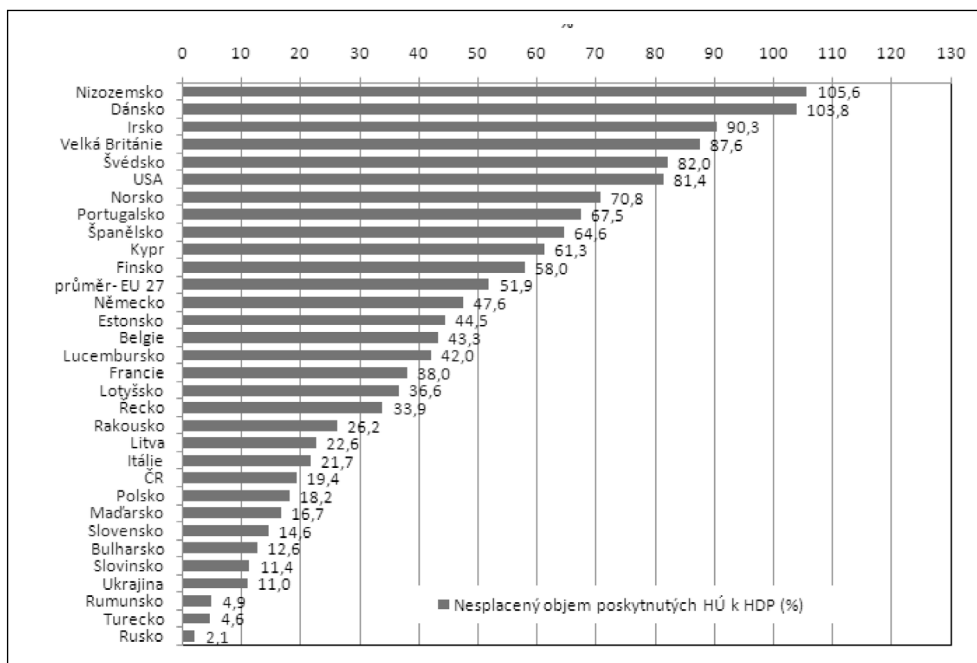
2. Udržitelnost vlastnického bydlení v ČR

Míra zadlužení českých domácností hypotečními úvěry je, podle dat European Mortgage Federation (EMF) z roku 2009, jedna z nejnižších v porovnání s vybranými zeměmi (Obr. 2). Ze srovnání je patrné, že z hlediska objemu zůstatků poskytnutých HÚ domácnostem na bydlení v poměru k HDP je ČR pod průměrem zemí EU-27, nicméně ze zemí střední a východní Evropy je na čtvrtém místě hned za Estonskem, Lotyšskem a Litvou. Údaj uváděný EMF za ČR (19,4 %) nicméně nekoresponduje s údaji zjištěnými z databáze ARAD ČNB a údajů ČSÚ (o výši HDP), podle nichž podíl nesplacené jistiny na HDP v roce 2009 činil pouze 15,3 % (výrazný nárůst z hodnoty 10,8 % za rok 2008 byl navíc dán i změnou metodiky

ČNB). Pokud bychom uvažovali tuto hodnotu, pak se ČR v grafu Obr. 2 posune až za Polsko a Maďarsko. Spolehlivější aktuální údaje než údaje EMF se bohužel nepodařilo dohledat.

Jakkoliv míra zadlužení českých domácností hypotečními úvěry není v mezinárodním srovnání vysoká, simulace na typizovaných datech o domácnostech jasně ukazují, že typem domácnosti, která je nejvíce ohrožena ztrátou bydlení v důsledku dopadů krize, je jednoznačně domácnost vlastníků bydlení, která ještě splácí hypoteční úvěr. Je tomu proto, že její výdaje na bydlení jsou vysoké a příspěvek na bydlení platný v ČR ji bohužel v případě nouze neposkytuje efektivní pomoc. Tabulka 1 ilustruje situaci domácnosti ekonomicky aktivních členů se dvěma dětmi v Libereckém kraji, tedy kraji, který byl v roce 2009 silně zasažen

Obr. 2: Nesplacená jistina HÚ na bydlení poskytnutých domácnostem (zůstatky na úvěrových účtech) k HDP (v %)



Zdroj: European Mortgage Federation (<http://www.hypo.org/Content/Default.asp?PageID=414>).

nezaměstnaností; a to ve třech modelových situacích.

První modelová situace ukazuje průměrný reziduální příjem domácnosti (průměrný čistý příjem domácnosti po odečtení nákladů na bydlení a 1,5násobku životního minima) v roce 2009 podle kategorie zaměstnání (KZAM – Klasifikace zaměstnání (KZAM) je mezinárodní klasifikaci, která člení zaměstnání do 10 hlavních tříd: KZAM 1 – Zákonodárci, vedoucí a řídicí pracovníci (manažeři), KZAM 2 – Vědečtí a odborní duševní pracovníci (vědci a odborníci), KZAM 3 – Techničtí, zdravotničtí, pedagogičtí pracovníci a pracovníci v příbuzných oborech (technici a zdravotníci), KZAM 4 – Nižší administrativní pracovníci (úředníci), KZAM 5 – Provozní pracovníci ve službách a obchodě (provozní), KZAM 6 – Kvalifikovaní dělníci v zemědělství, lesnictví a v příbuzných oborech kromě obsluhy strojů a zařízení (zemědělci), KZAM 7 – Řemeslníci a kvalifikovaní výrobci, zpracovatelé, opraváři kromě obsluhy strojů a zařízení (řemeslníci), KZAM 8 – Obsluha

strojů a zařízení (kvalifikovaní dělníci), KZAM 9 – Pomocní a nekvalifikovaní pracovníci (pomocní dělníci) a KZAM 0 – Příslušníci armády), pokud jsou oba členové domácnosti zaměstnání. Druhá modelová situace ukazuje na případ, kdy jeden člen domácnosti ztratí zaměstnání a pobírá podporu v nezaměstnanosti. Třetí pak na případ, kdy je jeden člen domácnosti již dlouhodobě nezaměstnaný, tj. nemá nárok na podporu v nezaměstnanosti, nicméně domácnost má nárok na příslušné sociální dávky. Riziko neschopnosti splácet hypoteční úvěr ukazuje sloupeček reziduálního příjmu „hypotéka“. Zde má pokles příjmu nejdramatičtější následky; v případě dlouhodobé nezaměstnanosti hrozí vážné finanční obtíže všem domácnostem splácejícím hypoteční úvěr, snad kromě domácností z nejvyšších kategorií zaměstnání, tedy vedoucích a řídicích pracovníků. U domácností s vyššími příjmy je možné předpokládat úspory či jiný majetek, které umožní překonat dočasnou finanční tíseň. Zvyšování podílu nízkopříjmových domácností

Ekonomie

nebo domácností s nejistým příjmem mezi vlastníky bydlení splácející hypoteční úvěr je však, jak ukázalo toto orientační srovnání,

i přes relativně nízké celkové zadlužení českých domácností potenciálně velmi významným systémovým rizikem i v ČR.

Tab. 1: Residuální příjem domácnosti se dvěma dětmi v Libereckém kraji ve třech modelových situacích v roce 2009

Domácnost dvou dospělých a dvou nezaopatřených dětí, Byt: 4+1/88 m ²									
Kategorie zaměstnání:	Residuální příjem – 2 pracující členové domácnosti			Residuální příjem – 1 pracující, 1 podpora v nezaměstnanosti**			Residuální příjem – 1 pracující, 1 dlouhodobě nezaměstnaný		
	nájemní bydlení		vlastnické	nájemní bydlení		vlastnické	nájemní bydlení		vlastnické
	tržní nájem	max. regulovaný nájem	hypotéka*	tržní nájem	max. regulovaný nájem	hypotéka	tržní nájem	max. regulovaný nájem	hypotéka
KZAM 1	63 547	67 389	56 902	35 968	39 810	29 323	22 661	26 503	16 016
KZAM 2	24 876	28 718	18 231	16 632	20 474	9 987	5 054	7 167	-3 320
KZAM 3	19 133	22 975	12 488	13 761	17 603	7 116	3 182	4 296	-6 191
KZAM 4	10 358	14 200	3 713	7 945	10 546	59	1 392	1 457	-9 302
KZAM 5,6	5 901	8 307	-2 180	3 982	4 872	-5 615	-635	-570	-12 365
KZAM 7,8	11 339	15 181	4 693	8 466	11 355	868	1 691	1 755	-8 811
KZAM 9	4 094	5 688	-4 799	3 087	3 594	-6 893	-1 467	-1 402	-13 196

Zdroj: IRI, Regionální statistika cen práce (RSCP), ČSÚ, vlastní výpočty.

Pozn. * Náklady na bydlení v případě placení hypotéky zahrnují splátku hypotéky, která je vypočtena při předpokladu 100% hypotéky na byt 4+1/88 m², měsíční poplatky do fondu oprav (0,083 % ceny nemovitosti) a ostatní výdaje.

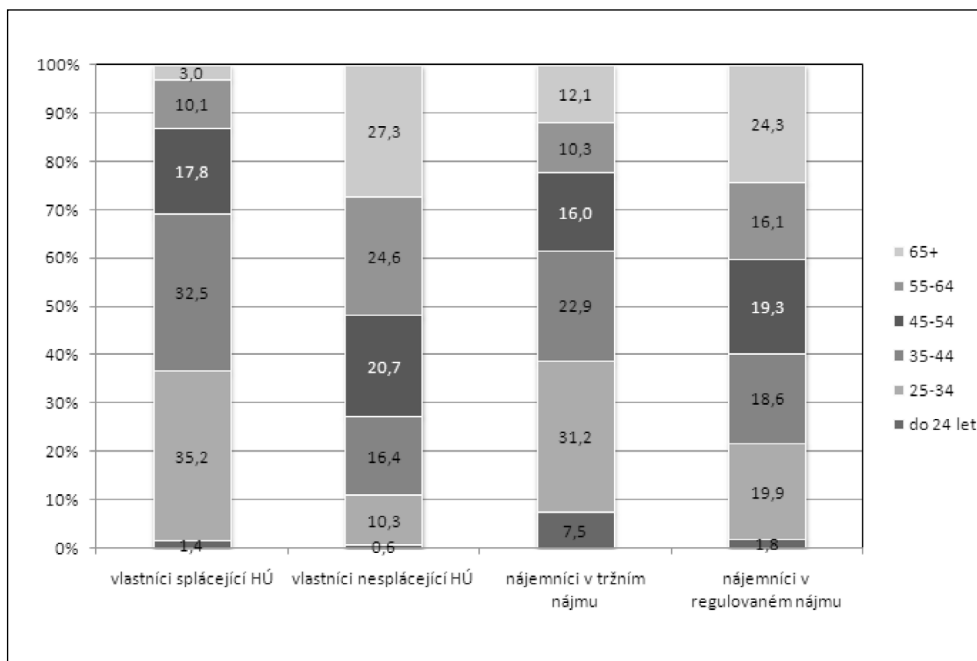
** Podpora nezaměstnanosti byla vypočtena na základě platné legislativy v roce 2009 pro jeden z prvních třech měsíců nezaměstnanosti.

Z datového souboru SILC 2009 bylo zjištěno, že v České republice existují dva generačně odlišné modely chování domácností na trhu s bydlením (Obr. 3). Pro domácnosti, jejichž přednostovi bylo v roce 2009 více než 44 let, je typické vysoké zastoupení mezi vlastníky nemovitostí nezatížených hypotečním úvěrem nebo mezi nájemníky v bytech s regulovaným nájemným. U domácností mladších lidí je naopak podstatně častější bydlení v nájemním bydlení s tržním nájemným a splácení hypotéky na vlastní bydlení (70 % domácností vlastníků splácejících hypoteční úvěr má přednostu domácnosti mladšího než 45 let). Je zřejmé, že toto generační štěpení je do velké míry následkem bytové politiky uplatňované v období transformace – jejími pilíři bylo zachování regulace nájemného (resp. pomalá deregulace nájemného) a zvýhodněná privatizace bytů stávajícím nájemníkům. Pro většinu mladých domácností „privilegia“ [17] vyplývající z této politiky ovšem dosažitelná nebyla.

Z dalších třídění provedených v datovém souboru SILC 2009 bylo zjištěno, že mezi nájemníky jsou relativně více zastoupeni rozvedení, ale také svobodní (ti jsou zastoupeni zejména mezi nájemníky platícími tržní nájemné). Naopak mezi vlastníky bydlení je patrný větší podíl ženatých/vdaných. To je částečně ovlivněno jejich v průměru vyšším věkem, ale nezávisí to jenom na něm. Je zřejmé, že založení rodiny a uzavření sňatku je v českém prostředí spjata s pořízením vlastnického bydlení. Více než polovinu vlastníků bydlení splácejících hypoteční úvěr tvoří úplné rodiny s nezaopatřenými dětmi. To je více než dvojnásobné zastoupení oproti vlastníků bydlení nezatížených hypotečním úvěrem i nájemníků obou typů.

Mezi nájemníky je dle očekávání výrazně vyšší zastoupení domácností jednotlivců, ale i neúplných rodin s dětmi. Poněkud překvapivě nejsou mezi domácnostmi sledovaných čtyř typů domácností patrné rozdíly ve vzdělání osoby v čele domácnosti. Mezi sledovanými

Obr. 3: Zastoupení domácností v různých právních formách bydlení dle kategorií věku osoby v čele domácnosti



Zdroj: SILC 2009, vlastní výpočty.

typy domácností nejsou příliš podstatné rozdíly ani v tom, jakou kategorií zaměstnání vykonává osoba v čele domácnosti. Mezi vlastníky splácejícími hypoteční úvěr je tak možno nalézt jak domácnosti manažerů a vedoucích pracovníků, tak domácnosti vysokoškolsky vzdělaných profesionálů, ale i domácnosti úředníků, řemeslníků či domácnosti dělníků.

Shrneme-li výše uvedená zjištění, pak typickou domácností, která vlastní svoje bydlení a splácí hypoteční úvěr, je mladá úplná rodina s nezaopatřenými dětmi. Od domácností ostatních tří skupin se ovšem příliš neodlišuje vzděláním ani typem zaměstnání osoby, která stojí v čele domácnosti.

Naše první výzkumná otázka byla, zda se po roce 2005 (pro něž máme k dispozici datové soubory z šetření SILC a kdy také došlo k nejvýznamnějšímu rozvoji hypotečního trhu v ČR) mezi vlastníky bydlení zvyšoval podíl nízkopříjmových domácností splácejících hypoteční úvěry. Za tímto účelem byla pro každou

domácnost zkoumanou šetřením SILC vypočtena výše jejích celkových čistých peněžních příjmů na spotřební jednotku (SJ), následně byly všechny domácnosti (bez ohledu na právní důvod užívání domu či bytu) rozděleny dle výše svých čistých peněžních příjmů na SJ do deseti stejně početných skupin (decilů) tak, že v 1. decilu je 10 % domácností s nejnižšími čistými příjmy na SJ a v 10. decilu 10 % domácností s nejvyššími čistými peněžními příjmy na SJ. Následně bylo sledováno, jak se v jednotlivých letech mění zastoupení domácností v jednotlivých decilech, ale už pouze pro skupinu domácností vlastníků bydlení, kteří spláceli hypoteční úvěry na pořízení svého bydlení. Výsledky znázorňuje Obr. 4.

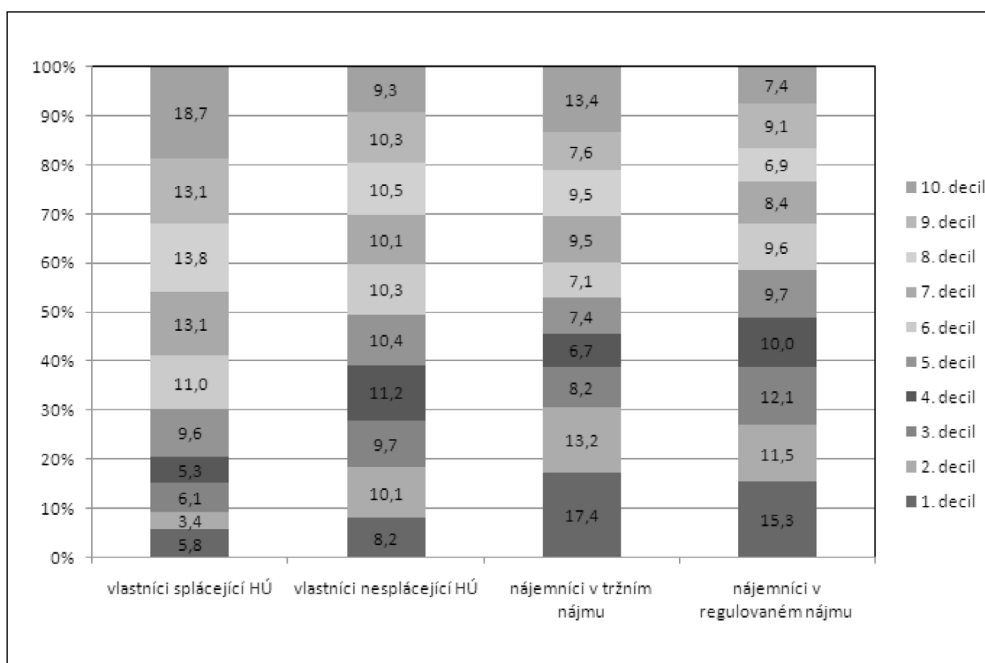
Pokud bychom za nízkopříjmové domácnosti považovali ty, které dle výše svých příjmů na SJ spadají do 1. až 3. decilu, pak se jejich zastoupení mezi vlastníky splácejícími hypoteční úvěry v čase nezvyšovalo, právě naopak. V roce 2005 činilo zastoupení domácností

Ekonomie

vlastníků splácejících hypoteční úvěry na celkovém počtu domácností s příjmy v 1. až 3. decilu 19,6 %, v roce 2007 pouze 16,3 %, v roce 2008 15,3 % a v roce 2009 už pouze 13,8 %. Pokud bychom za nízkopříjmové domácnosti považovali ty, které dle výše svých příjmů na SJ spadají do 1. až 5. decilu, pak lze pozorovat

opět pokles zastoupení domácností vlastníků splácejících hypoteční úvěry v těchto příjmových kategoriích. V roce 2005 činilo zastoupení domácností vlastníků splácejících hypoteční úvěry s příjmy v 1. až 5. decilu 33,6 %, v roce 2007 pouze 29,9 %, v roce 2008 30,2 % a v roce 2009 29,4 %.

Obr. 4: Změny v zastoupení nízkopříjmových domácností mezi domácnostmi vlastníků splácejících hypoteční úvěry (vlastní dům, osobní vlastnictví, družstevní)

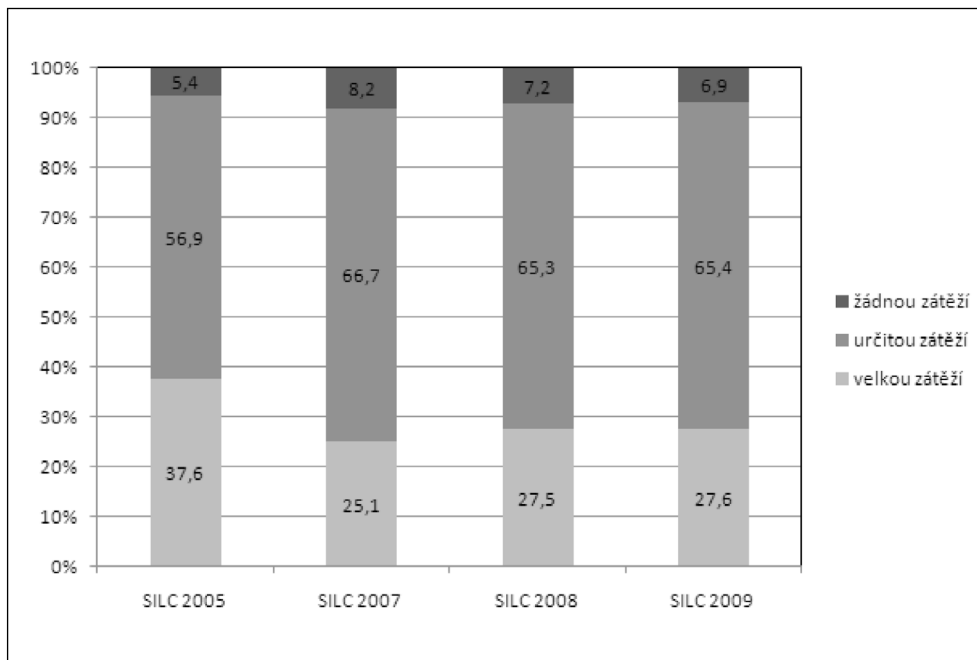


Zdroj: datové soubory z šetření SILC 2005, SILC 2007, SILC 2008, SILC 2009, vlastní výpočty.

O existenci tohoto systémového rizika by svědčila i skutečnost, že by došlo minimálně v souvislosti s finanční krizí (tj. v českém prostředí zhruba od druhé poloviny roku 2008) k výraznějšímu nárůstu podílu domácností splácejících hypoteční úvěry, pro něž náklady na bydlení představují dle jejich subjektivních výpovědí „velkou“ nebo alespoň „určitou“ zátěž. Jako doplňkový indikátor byl proto sledován podíl domácností splácejících hypoteční úvěr, které uvedly, že náklady na bydlení jsou pro ně „velkou“ nebo „určitou“ zátěží (Obr. 5). Ani zde však není patrný žádný zásadní nebo alespoň

kontinuální nárůst podílu domácností vlastníků splácejících hypoteční úvěry, pro něž by náklady na bydlení představovaly „velkou“ zátěž. Mírný nárůst ve výši zhruba dvou procentních bodů je patrný pouze mezi roky 2007 a 2008. Pokud bychom vzali v potaz podíl domácností vlastníků, pro něž dle jejich subjektivního vyjádření představovaly náklady na bydlení „velkou“ nebo „určitou“ zátěž, jejich podíl se mezi roky 2005 a 2008 prakticky neměnil (z 94,5 % v roce 2005 se snížil na 92 % v roce 2005 a „vzrostl“ na 93 % v roce 2009).

Obr. 5: Podíly domácností vlastníků splácejících hypoteční úvěr, pro něž představovaly náklady na bydlení zátěž



Zdroj: datové soubory z šetření SILC 2005, SILC 2007, SILC 2008, SILC 2009.

Otázka: Vezmete-li v úvahu své celkové náklady na bydlení a dále platby úroků z hypotéky/úvěrů (nikoliv však splátky jistiny), řekli byste, že jsou tyto výdaje pro Vaši domácnost: velkou zátěží, určitou zátěží, žádnou zátěží.

Druhá výzkumná otázka byla, zda se po roce 2005 významně zvýšil podíl rizikových produktů hypotečního úvěrování, tedy podíl „inovativních“ produktů (úvěry s LTV rovným nebo vyšším než 100 %, úvěry bez prokázání příjmu žadatele, „interest-only“ úvěry či úvěry denominované v cizí měně) na celkovém úvěrovém portfoliu poskytovatelů hypotečních úvěrů. V grafu (Obr. 6) jsou uvedeny podíly HÚ s LTV vyšším nebo rovným 100 %, podíly HÚ s LTV vyšším nebo rovným 80 %, podíly HÚ nevyžadujících předložení potvrzení o příjmech žadatele, podíl kombinovaných a flexibilních HÚ, podíl „interest-only“. Interest-only hypoteční úvěry jsou úvěry, kdy po určitou dobu jsou spláceny pouze úroky (tj. není umořována vlastní jistina) a jistina úvěru (úmor) začíná být

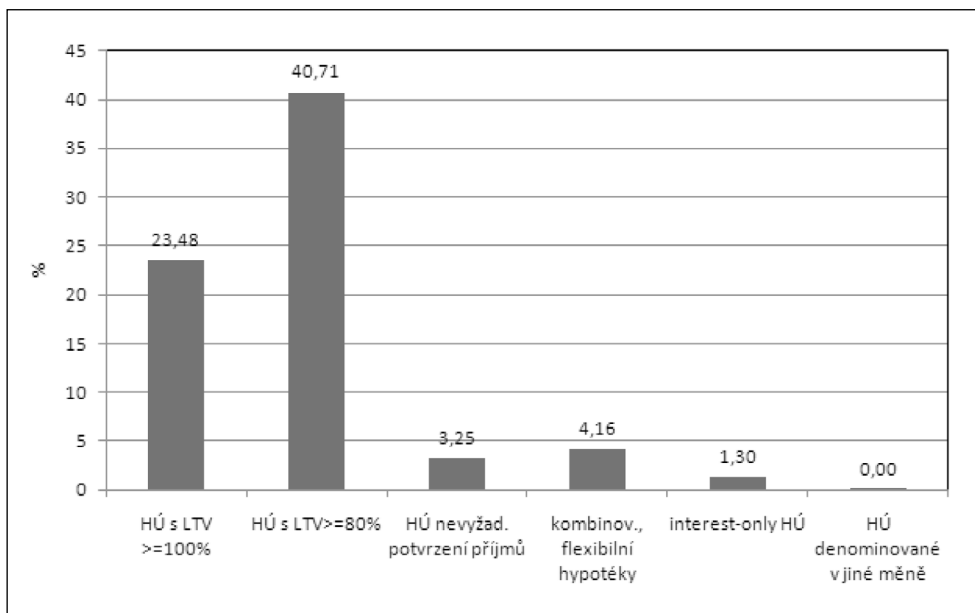
splácena až po určité době, případně je splacena jednorázově na konci doby splatnosti úvěru. HÚ a podíl HÚ denominovaných v cizích měnách na celkovém objemu poskytnutých HÚ bankami účastnicími se šetření *Hypoteční úvěry v ČR 2010* za celé období let 2005–2009. Z grafu (Obr. 6) je zřejmé, že objem HÚ s LTV vyšší nebo rovnou 100 % tvoří v průměru relativně významnou část (bezmála čtvrtinu) celkového objemu HÚ poskytnutých ve sledovaném období, vysoký je i podíl HÚ s LTV vyšším nebo rovným 80 % (zahrnuje i HÚ s LTV ve výši alespoň 100 %). Podíl HÚ, u nichž nebylo požadováno potvrzení o výši příjmu žadatele, stejně jako podíl kombinovaných a flexibilních HÚ i podíl „interest-only“ HÚ je relativně zanedbatelný. Naprosto nevýznamný je pak podíl HÚ denominovaných v cizích měnách, které byly hlavní příčinou problémů hypotečního financování v mnoha post-socialistických zemích. Ačkoliv je velmi obtížné zjištěné údaje zhodnotit bez srovnání se situací v jiných zemích, vzhledem k tomu, že se úvěry s vysokou úrovní

Ekonomie

LTV objevily v ČR jen několik málo let před příchodem globální ekonomické krize (i když již tvoří 40 % HÚ poskytnutých v letech 2005–2009), je možné zhodnotit stávající situaci jako udržitelnou. Pro tento závěr je zejména

podstatné, že hypoteční úvěry bez prokazování příjmů a hypoteční úvěry denominované v cizích měnách tvoří jen marginální část úvěrového portfolia poskytovatelů hypotečních úvěrů v ČR.

Obr. 6: Podíl objemu poskytnutých HÚ splňujících určitá kritéria na celkovém objemu hypotečních úvěrů poskytnutých fyzickým osobám na bydlení za celé období let 2005–2009



Zdroj: šetření Hypoteční úvěry v ČR 2010, vlastní výpočty.

Poznámka: hodnoty byly vypočteny jako vážený průměr, kde vahami byl objem HÚ poskytnutých fyzickým osobám na bydlení v jednotlivých letech.

Banky byly v rámci šetření dotázány i na skutečnost, zda a jak se změnila bonitní kritéria pro poskytnutí HÚ fyzickým osobám na bydlení s LTV do výše 70 % mezi roky 2007 a 2010, resp. jaká byla jejich reakce na dopady globální krize na trh bydlení v ČR v oblasti nastavení bonitních kritérií. Některé banky uvedly, že bonita klienta je vždy záležitostí individuální kalkulace s tím, že příjem musí obecně pokrýt všechny stávající běžné výdaje klienta (včetně splátek jiných úvěrů a dalších povinných plateb jako např. výživné apod.) a dále splátku HÚ. V některých bankách musí klientovi po uhrazení těchto výdajů zbýt určitá (blíže nespecifikovaná) rezerva, v jiných je stanovena maximální akceptovatelná zadluženost klienta (zpravidla

kolem 50 %). V jiných bankách je stanoven minimální čistý měsíční příjem žadatele (jednotlivce) a spolužadatelů a maximální výše dluhové služby (zpravidla do 50 %).

Obecně lze říci, že mezi roky 2007 a 2010 došlo ke zpřísnění kritérií u produktů bez potřeby doložení příjmu klienta (takové produkty u některých bank přestaly být zcela poskytovány), dále u úvěrů poskytovaných na investice, u nichž již není možné v příjmech zohlednit budoucí (očekávané) nájemné, ale pouze existující nájemné. V případě HÚ na bydlení fyzickým osobám došlo u některých bank ke zvýšení požadavků na minimální čistý měsíční příjem (zejména u žadatelů – jednotlivců) a požadavků na maximální dluhovou službu (jestliže

v roce 2007 byla akceptována až do výše 60 %, aktuálně je akceptována obvykle do výše 50 %).

Po provedení výše zmíněných analýz se zdá, že míra systémových rizik v ČR není vysoká. Podíl domácností s nízkými příjmy splácejícími hypoteční úvěr významněji nevzrostl, celkové zadlužení domácností je relativně nízké a produktové portfolio poskytovatelů hypoték se částečně vyhnulo nebezpečné akumulaci finančních (úvěrových) rizik (i když podíl HÚ s LTV rovnou či vyšší než 100 % vzrostl razantně).

3. Vyrovnaný bytový systém jako pojistka proti volatilitě cen bydlení

V poslední době se objevují odborné studie, které prokazují, že vyrovnaný bytový systém, resp. dostatečná nabídka soukromých i obecních nájemních bytů pro lidi s nižším nebo nestabilním příjmem, se jeví jako nejlepší pojistka proti náhlým obrátům na trhu bydlení v případě krizí. Jednou z takových studií je párové srovnání dopadů krize v ČR a Maďarsku provedené v [12]. Maďarsko a Česká republika jsou srovnatelné velikostí populace a úrovní hospodářství, avšak liší se v několika důležitých aspektech systémů bydlení a hypotečního úvěrování. Maďarsko zavedlo masovou privatizaci veřejného bytového fondu do vlastnictví nájemníků a neaplikovalo restituci majetku. Česká republika naopak restituovala ve srovnání s jinými státy značné množství bytů do rukou původních vlastníků, ale nepřijala zákon o právu na koupi a zachovala tak podstatnou část bytového fondu v obecním vlastnictví. Maďarsko zavedlo v roce 2000 masivní podporu hypotečního úvěrování a po roce 2004, kdy tato podpora skončila, se z důvodu vysoké inflace a potažmo vysokých úrokových sazeb začaly rozsáhle poskytovat úvěry denominované v cizí měně s variabilními sazbami. Hypoteční úvěry v České republice nebyly v porovnání tak štědře dotované, zastoupení úvěrů s variabilními sazbami je mnohem nižší a úvěry denominované v cizích měnách tvoří marginální část úvěrového portfolia českých bank.

Značné rozdíly mezi oběma zeměmi jsou ve struktuře právního důvodu užívání bydlení: v Maďarsku vlastnické bydlení tvořilo v roce 2005 odhadem 94 % bytového fondu a nájemní bydlení pak 6,3 % (3 % soukromé a 3,3 % obecní nájemní bydlení). V České republice byla situace zcela odlišná. V roce 2008 vlastnické

bydlení představovalo „jen“ 61 % bytového fondu (77 % po započtení družstevního bydlení) a nájemní bydlení pak 23 % bytového fondu (13 % soukromé a 10 % obecní nájemní bydlení). Soukromé nájemní bydlení v Maďarsku představuje marginalizovaný a velmi drahý segment bydlení, který se ve valné většině pohybuje v oblasti šedé ekonomiky; ve srovnání se segmentovanou a legální nabídkou tohoto druhu bydlení v České republice.

Jaké byly tedy dopady ekonomické krize na trhy bydlení v obou zemích? Míra neschopnosti splácet hypoteční úvěr (tj. úvěry po splatnosti více než 90 dní) se v ČR zvýšila z 1,3 % v roce 2008 na 2,2 % v roce 2009 a 2,9 % v roce 2010 (Údaje byly dopočteny na základě dat ze systému ARAD ČNB). Počet transakcí poklesl o 8 % mezi roky 2008 a 2009 a o 2 % mezi roky 2009 a 2010 a ceny bytů poklesly, podle indexu odhadních cen České spořitelny, o 6 % v nominálním vyjádření mezi lety 2008 a 2009 a 4 % mezi roky 2009 a 2010.

Poněkud jiný dopad měla krize v Maďarsku [12]. Vzhledem k vysokému schodku veřejných financí a velkému hrubému zahraničnímu dluhu bylo Maďarsko nuceno přijmout mimořádnou pomoc od Mezinárodního měnového fondu (MMF). Oslabením maďarské měny (HUF) vzrostly splátky úvěrů denominovaných v cizí měně; a to v průměru o 30 až 40 %. Platební zátěž věřitelů se zvýšila nejen kvůli změně měnového kurzu, ale také proto, že banky zvýšily variabilní úrokové sazby. Tento souběžný vývoj zvýšil míru nesplácení hypotečních úvěrů (tj. úvěry po splatnosti více než 90 dní) z 2,6 % v roce 2008 na 6,3 % v roce 2009. Meziroční pokles cen nemovitostí (mezi roky 2008 a 2009) činil 8 % v nominálním a 12 % v reálném vyjádření. Mezi roky 2008 a 2009 se objem transakcí snížil o 42 %.

Hlavním důvodem rozdílných dopadů krize jsou jistě rozdíly v celkové makroekonomické stabilitě. České hospodářství prošlo ekonomickou krizí již v letech 1997–1998, po které následovaly výrazné fiskální škrty. Přestože se poté veřejný dluh zvýšil z 15 % na 30 % HDP, fiskální situace byla v roce 2008 udržitelná. Maďarsko realizovalo svůj stabilizační program dříve a výsledky z „dobrých let“ 1998–2000 byly „promrhány“ fiskální expanzí v letech 2002 až 2004, což vedlo k vysokému deficitu veřejných financí a vysokému veřejnému dluhu. Již před krizí byly úrokové sazby na hypoteční úvěry denominované v domácí měně mnohem vyšší

Ekonomie

v Maďarsku než v České republice. V důsledku vládních škrtů v dotacích pro hypoteční úvěry prošla proto nabídka hypotečních úvěrů po roce 2004 zásadním strukturálním posunem: od fixních hypoték v domácí měně k proměnlivým hypotékám v měnách zahraničních. Tato strukturální změna zvýšila systémová rizika a zesílila zranitelnost maďarských dlužníků v případě náhlých makroekonomických změn.

Nabízí se ovšem otázka, proč zájem o hypoteční úvěry po roce 2004 nepoklesl, s ohledem na podstatné zvýšení úvěrových a měnových rizik pro příjemce HÚ? Z [12] vyplývá, že hlavní institucionální příčinou v pozadí rozdílného vývoje byla skutečnost, že vlastnické bydlení bylo jedinou schůdnou cestou k získání trvalého bydlení v Maďarsku, a to i pro domácnosti s nízkými či nestabilními příjmy. Zatímco v České republice zůstala struktura právního důvodu užívání bydlení ve větší rovnováze (s relativně vysokým podílem obecního i soukromého nájemního bydlení), v Maďarsku bylo veřejné bydlení masovou privatizací bytů marginalizováno a soukromé nájemní bydlení tvoří jen malý segment trhu, převážně se pohybující v oblasti šedé ekonomiky.

Závěr vyplývající z [12] potvrzuje, byť orientačně, i případ Německa nebo Švýcarska, tedy případ zemí s vysokým zastoupením soukromého nájemního bydlení – většina domácností zde tradičně žije v soukromém nájemním bydlení a vlastnické bydlení je spíše doménou příjmově silnějších domácností. Hypoteční úvěrování v těchto zemích zůstává, ve srovnání s jinými státy, relativně konzervativní. Na rozdíl od sekuritizace off-balance sheet využívají systémy financování v těchto zemích pro získání zdrojů z kapitálových trhů převážně tradičního modelu hypotečních zástavních listů, a úvěrovým systémům dominují úvěry s fixními sazbami. Ve Švýcarsku nesmí, například, LTV u hypotečních úvěrů přesáhnout 80 % a splátka úvěru jednu třetinu čistého příjmu domácnosti [3]. Díky široké nabídce nájemního bydlení většina domácností s nízkým či nestabilním příjmem může najít stabilní, kvalitní a dlouhodobé bydlení v nájemním sektoru bydlení; jakkoliv i v těchto zemích většina domácností touží žít ve vlastním bydlení (například v roce 1996 výzkum postojů ve Švýcarsku zjistil, že 83 % dotázaných by chtělo být vlastníky svého bydlení a ve věkové kategorii 30–49 let činil tento podíl dokonce 90 % dotázaných – blíže v [3]).

Systémy regulace nájemného druhé generace a ochrany práv nájemníků dávají rozsáhlé jistoty domácnostem nájemníků v obou zemích (v obou zemích je možné uzavřít nájemní smlouvu, na výjimky, jen na dobu neurčitou); v některých švýcarských kantonech je navíc možné si odečíst nájemné při výpočtu daně z příjmu. Jejich systémy bydlení jsou postaveny na podpoře dlouhodobého a stabilního soukromého nájemního bydlení. V obou zemích nedošlo v průběhu krize k žádným vážnějším dopadům na trhy bydlení či trhy hypotečního úvěrování [15]. Ceny bydlení v Německu v průběhu krize stagnovaly (resp. mírně poklesly v souladu s dlouhodobým trendem) a ve Švýcarsku se snížily jen velmi mírně na přelomu let 2008 a 2009, než začaly opět růst [3].

Podobně i dopady krize na trhy bydlení (ceny bydlení) a hypotečního úvěrování v Nizozemí, Francii, Rakousku nebo Švédsku, tedy v zemích, kde žije velká část domácností, zejména příjmově slabších, v tzv. sociálním nájemním bydlení, byly podstatně menší než v zemích, které se tradičně orientují na vlastnické bydlení a sociální nájemní bydlení zde tvoří jen malou část bytového fondu – Irsko, Portugalsko, Španělsko, Itálie, Řecko a většina post-socialistických zemí.

Z výše uvedeného „pravidla“ o menších dopadech krize ve vyrovnanějších bytových systémech zahrnujících dostatečný segment nájemního bydlení existuje ovšem několik výjimek a proto je nutné tento závěr považovat za orientační. Jednou z takových výjimek je například Slovinsko, tedy země s velmi vysokým podílem vlastnického bydlení, která uplatnila masovou privatizaci veřejných bytů prostřednictvím práva na koupi, ale dopady krize na trh bydlení či hypotečního úvěrování byl zde stejně mírný jako v ČR; ceny bytů zde poklesly jen v průběhu roku 2009, meziročně (2008/2009) u starších bytů (u nových bytů byl pokles významnější) o 5,3 % v nominálním a 7,1 % v reálném vyjádření a od konce roku 2009 ceny rezidenčních nemovitostí v reakci na snížení úrokových sazeb rostly [20]. Hlavní důvod, proč byl dopad krize v této zemi tak mírný, je sledován ve velmi konzervativní úvěrové politice slovinských bank v předkrizovém období – doba splatnosti úvěrů nepřekračuje 20 let (přičemž nejčastěji činí 10 let), maximální LTV zřídka překračuje 30 %, bankovní regulace navíc přikazuje poskytovat úvěry jen lidem v dlouhodobém

zaměstnání (tedy se stabilním příjmem) a měsíční splátky úvěru nesmí překročit jednu třetinu čisté měsíční mzdy žadatele. „Ačkoliv absence klasického hypotečního bankovníctví byla často kritizována, tyto rigidní úvěrové praktiky komerčních bank zabránily vzniku subprime trhu, který zapříčinil aktuální credit crunch v USA.“ [20, s. 17].

Jinou výjimkou je Austrálie, tedy země rovněž orientovaná velmi silně na vlastnické bydlení, kde byl dopad globální ekonomické krize na trh bydlení či hypotečního úvěrování rovněž překvapivě zanedbatelný – Austrálie naopak patřila k zemím, kde ceny bydlení i přes globální ekonomickou krizi nadále rostly. Jako hlavní důvod je zpravidla uváděn neutuchající proud imigrace (a z něj vyplývající fyzický nedostatek bytů a rostoucí poptávka) a, což je možná ještě důležitější, velmi významné krizové intervence státu. Rozsah státních intervencí byl skutečně bezprecedentní [26]: v říjnu 2008 vláda poskytla garance na všechna depozita do jednoho milionu AUD, skoupila RMBS (Residential Mortgage Backed Securities) za 4 miliardy AUD a přijala záchranný fiskální program. Fiskální program v roce 2008 se týkal alokace nevratných a neúčelových dávek všem penzistům, příjemcům sociálních dávek a nízko-příjmovým domácnostem před vánocemi roku 2008 (celkově 8,7 miliardy AUD), alokace dalšího příspěvku všem ekonomicky aktivním domácnostem, pokud pracovní výdělek hlavy domácnosti byl nižší než 100 000 AUD ročně a neúplným rodinám s dětmi (celkově 12,2 miliard AUD) a alokace grantu pro prvnabytatele bydlení (celkově 1,5 miliardy AUD). V roce 2009 realizovala vláda ještě štedřejší záchranný fiskální balíček v celkové výši 42 miliard AUD, který byl poskytnut na podporu výstavby 20 000 nových sociálních bytů (největší investice státu do sociálního bydlení od 80. let) a na opravu a údržbu stávajících veřejných bytů.

Závěr

V ČR došlo po roce 1991 k významnému nárůstu podílu domácností žijících ve vlastnickém sektoru bydlení. Kromě restitucí a privatizace obecního nájemního bytového fondu měla na rychle rostoucím podílu vlastníků zásluhu rigidní forma regulace nájemného (spojená s vysokými nabídkovými cenami nájmu), opatření bytové politiky upřednostňující podporu vlastnického

bydlení a rychlý rozvoj hypotečního financování, zejména pak po roce 2005. Růst podílu vlastnického bydlení na bytovém fondu země byl v souladu s preferencemi českých domácností.

Vlastnické bydlení jako dominantní forma právního důvodu užívání však s sebou kromě výhod (např. zájem na dobrých sousedských vztazích a rozvoji „sousedství“, lepší péče o byty či domy ze strany vlastníků v porovnání s nájemníky, větší stabilita sociálních sítí a struktur obecně s ohledem na nižší mobilitu vlastníků) přináší i systémová rizika. Mezi hlavní systémové riziko patří jeho udržitelnost (sustainability), která je dána podílem vlastníků bydlení s nízkým nebo nestabilním příjmem, kteří splácí hypoteční úvěr; obzvláště pokud mají tyto úvěry charakter rizikových „inovativních“ produktů. Přestože ČR patří k zemím s relativně nižší mírou zadlužení domácností hypotečními úvěry na HDP, simulace systémových rizik vlastnického bydlení v ČR v souvislosti s ekonomickou krizí na příkladu vybraného typu domácnosti v Libereckém kraji ukázala, že tato rizika by potenciálně mohla mít vážné důsledky pro trh bydlení i v ČR.

Výsledky datových analýz ovšem nepotvrdily hypotézu, že by v ČR došlo v letech 2005–2009 k výraznějšímu nárůstu zastoupení nízkopříjmových domácností mezi domácnostmi vlastníků bydlení splácejících hypoteční úvěry na bydlení. Tato hypotéza byla testována nejen na základě příjmového rozložení (dle příjmů domácností na spotřební jednotku), ale i podle dalších „doplňkových“ kritérií. Dále bylo zjištěno, že objem hypotečních úvěrů s LTV vyšší nebo rovnou 100 % tvoří v průměru relativně významnou část (bezmála čtvrtinu) celkového objemu HÚ poskytnutých ve stejném období; relativně vysoký je i podíl úvěrů s LTV vyšším nebo rovným 80 %. Nicméně podíl nejrizikovějších úvěrových produktů, jako například úvěrů bez potvrzení o výši příjmu žadatele, kombinovaných a flexibilních hypotečních úvěrů a podíl „interest-only“ úvěrů zůstal nízký; marginální byl podíl hypotečních úvěrů denominovaných v cizích měnách. V průběhu krize rovněž banky zpřísnily svá bonitní kritéria.

Závěrem lze říci, že spíše než opatrnost bank v zavádění „inovativních“ produktů či v rozšíření klientely o příjmově slabší domácnosti sehrála důležitou roli skutečnost, že období prudkého růstu hypotečního trhu (a dlouhodobě neudržitelného růstu cen vlastnického

Ekonomie

bydlení) v ČR bylo v předkrizovém období relativně krátké. Ukazuje se rovněž, byť z důvodu nedostatku přesvědčivé mezinárodní komparace jen orientačně, že vyrovnaný bytový systém, resp. vyrovnanost bytové politiky, spočívající v zajištění dostatečného počtu nájemních bytů, se jeví jako nejlepší pojistka proti turbulencím vyvolaným potenciálními dalšími ekonomickými recesemi v budoucnu i proti vysoké volatilitě cen rezidenčních nemovitostí obecně. I tento z pohledu aktivit bank „exogenní“ faktor pomohl ochránit český trh bydlení a trh hypotečního úvěrování před propadem v důsledku globální ekonomické krize, který naopak postihl země s téměř výhradní orientací na vlastnické bydlení. Implikace pro bytovou politiku jsou tak zřejmé: vyrovnanost bytového systému a posílení atraktivitu nájemního bydlení je dlouhodobě vhodnější politikou než snaha začlenit příjmově slabé domácnosti do segmentu vlastnického bydlení.

Článek byl vytvořen v rámci řešení projektu GA ČR 403/09/1915: „Sociální nerovnosti a tržní rizika vyplývající ze spotřeby bydlení. Aktuální a žádoucí reakce fiskální a monetární politiky státu.“

Literatura

- [1] BALL, M. Housing market developments in Europe. *Appraisal Journal*. 2010, Vol. 79, Iss. 3, s. 199–204. ISSN 0003-7087.
- [2] BOELHOUWER, P., DOLING, J., ELSINGA, M. *Home ownership. Getting in, getting from, getting out*. Delft: Delft University Press, 2005. ISBN 90-407-2594-2.
- [3] BOURASSA, S.C., HOESLI, M., SCOGNAMIGLIO, D. Housing finance, prices, and tenure in Switzerland. *Journal of Real Estate Literature*. 2010, roč. 18, č. 2, s. 263–282. ISSN 0927-7544.
- [4] ČADIL, J. Housing price bubble analysis – case of the Czech Republic. *Prague Economic Papers*. 2009, č. 1, s. 38–47. ISSN 1210-0455.
- [5] ČNB. *Zpráva o finanční stabilitě 2009/2010* [online]. Praha: Česká národní banka, 2010 [cit. 2011-01-15]. 140 s. (PDF). Dostupné z: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zpravy_fs/FS_2009-2010/FS_2009-2010.pdf>. ISBN 978-80-87225-23-3.
- [6] ČSÚ. *Příjmy a životní podmínky domácností v roce 2008* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2009 [cit. 2011-03-10]. Dostupné z: <<http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/publ/3012-09-2008>>.
- [7] DELL'ARICCIA, G., IGAN, D., LAEVEN, L. *Credit booms and lending standards: evidence from the subprime mortgage market* [online]. IMF Working Paper WP/08/106. Washington: IMF, 2008 [cit. 2011-03-10]. 39 s. (PDF). Dostupné z: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp08106.pdf>>.
- [8] DOLING, J., ELSINGA, M., RONALD, R. (eds.). *Home ownership. Getting in, getting from, getting out. Part III*. Delft: Delft University Press, 2010. ISBN 978-1-60750-548-8.
- [9] DÜBEL, A. *The U.S. mortgage market crisis – empirical analysis and implications for Germany* [online]. Berlin: Finpolconsult.de, 2007 [cit. 2011-03-11]. 8 s. (PDF). Dostupné z: <http://www.bausparkassen.de/fileadmin/user_upload/english/Duebel_Abstract.pdf>.
- [10] ELLIS, L. *The housing meltdown: Why did it happen in the United States?* [online] BIS Working Papers No. 259. Basel: BIS, 2008 [cit. 2011-03-08]. 36 s. (PDF). Dostupné z: <<http://www.bis.org/publ/work259.pdf>>.
- [11] FORD, J., QUILGARS, D. Failing home owners? The effectiveness of public and private safety-nets. *Housing Studies*. 2001, roč. 16, č. 2, s. 147–162. ISSN 0267-3037.
- [12] HEGEDÜS, J., LUX, M., SUNEGA, P. Decline and Depression: The Impact of the Global Economic Crisis on Housing Markets in Two Post-Socialist States. *Journal of Housing and the Built Environment*. 2011, Vol. 26, Iss. 3, s. 315–333. ISSN 1566-4910.
- [13] HLAVÁČEK, M., KOMÁREK, L. *House price bubbles and their determinants in the Czech Republic and its regions* [online]. Working paper 12/2009. Praha: ČNB, 2009 [cit. 2011-03-08]. 54 s. (PDF). Dostupné z: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/en/research/research_publications/cnb_wp/download/cnbwp_2009_12.pdf>.
- [14] KIFF, J., MILLS, P. *Money for Nothing and Checks for Free: Recent Developments in U.S. Subprime Mortgage Markets* [online]. IMF Working Paper WP/07/188, 2007 [cit. 2011-04-08]. Dostupné z: <<http://papers.ssm.com/sol3/Delivery.cfm/wp07188.pdf?abstractid=1006316&mirid=1>>.
- [15] KÖFNER, S. *The German residential mortgage credit market before, during and after the financial crisis: business as usual?* [online]. Paper na konferenci ENHR 2010, Istanbul,

- 4.–7. 7. 2010 [cit. 2011-02-14]. Dostupné z: <<http://enhr2010.com/index.php?id=99>>.
- [16] LEAMER, E. *Housing IS the Business Cycle* [online]. NBER Working Paper No. 13428, září 2007 [cit. 2011-02-14]. 74 s. (PDF). Dostupné z: <<http://www.nber.org/papers/w13428.pdf>>.
- [17] LUX, M. *Housing policy and housing finance in the Czech Republic during transition*. Delft: Delft University Press, 2009. ISBN 978-1-60750-058-2.
- [18] LUX, M., SUNEKA, P. Udržitelnost vývoje cen bytů v České republice. *Politická ekonomie*. 2010, roč. 2010, č. 2, s. 225–252. ISSN 0032-3233.
- [19] LUX, M., SUNEKA, P., KOSTELECKÝ, T., ČERMÁK, D. *Standardy bydlení 2002/03. Finanční dostupnost a postoje občanů*. Praha: Sociologický ústav AV ČR, 2003. ISBN 80-7330-027-3.
- [20] SENDI, R. *Housing bubble bust or credit crunch effect? Slovenia housing market dilemma* [online]. Paper na konferenci Housing: the next 20 years, Cambridge, 16.–17. 9. 2010, 2010 [cit. 2011-02-20]. 19 s. (PDF). Dostupné z: <<http://www.cchpr.landecon.cam.ac.uk/Conference2010/Downloads/Papers/Sendi%20R%20Paper.pdf>>.
- [21] SMITH, J. *Banking or housing? Speculating on the role and relevance of housing wealth in Britain* [online]. Project report. Durham University: Durham, 2005 [cit. 2011-03-01]. 40 s. (PDF). Dostupné z: <http://dro.dur.ac.uk/71/1/Smith_speculating.pdf?DDD14>.
- [22] SMITH, J. Risky Business? The Challenge of Residential Mortgage Markets [online]. *Housing Finance International*. 2005, s. 3–8 [cit. 2011-03-05]. Dostupné z: <http://www.housing-finance.org/uploads/Publicationsmanager/0506_Ris.pdf>. ISSN 1534-8784.
- [23] STEPHENS, M. *Systemic risk and home ownership* [online]. Paper for the European Network for Housing Research Conference in Reykjavik 29th June – 3rd July 2005 [cit. 2011-03-07]. 13 s. (PDF). Dostupné z: <<https://borg.hi.is/enhr2005iceland/ppr/Stephens.pdf>>.
- [24] SUNEKA, P., LUX, M. Market-Based Housing Finance Efficiency in the Czech Republic. *European Journal of Housing Policy*. 2007, Vol. 7, Iss. 3, s. 241–273. ISSN 1461-6718.
- [25] TONG, H., WEI, S. *Real effects of the sub-prime mortgage crisis: Is it a demand or a finance shock?* [online]. IMF Working Paper WP/08/186. Washington: IMF, 2008 [cit. 2011-03-08]. 39 s. (PDF). Dostupné z: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp08186.pdf>>.
- [26] YATES, J. *Protecting housing and mortgage markets in times of crisis: what can be learned from the Australian experience* [online]. Paper na konferenci Housing: the next 20 years, Cambridge, 16.–17. 9. 2010, 2010 [cit. 2011-03-10]. 30 s. (PDF). Dostupné z: <<http://www.cchpr.landecon.cam.ac.uk/Conference2010/Downloads/Papers/Plenary/Yates%20J%20Paper.pdf>>.
- [27] ZEMČÍK, P. *Is there a real estate bubble in the Czech Republic?* [online]. Praha: CERGE-EI, 2010 [cit. 2011-03-14]. 41 s. (PDF). Dostupné z: <http://home.cerge-ei.cz/petrz/research/Zemcik_CJEF_rev01.pdf>.

Ing. Petr Sunega

Sociologický ústav AV ČR, v.v.i.
Oddělení socioekonomie bydlení
petr.sunega@soc.cas.cz

Ing. Mgr. Martin Lux, Ph.D.

Sociologický ústav AV ČR, v.v.i.
Oddělení socioekonomie bydlení
martin.lux@soc.cas.cz

Doručeno redakci: 15. 3. 2011

Recenzováno: 29. 4. 2011, 4. 1. 2012

Schváleno k publikování: 27. 9. 2013

SYSTEMIC RISKS ON THE CZECH HOUSING MARKET**Petr Sunega, Martin Lux**

The impacts of economic crisis on the Czech housing market were, at least till now, relatively moderate. In comparison to other developed countries (e.g. Ireland, Spain, Greece, USA, Denmark, Hungary, Estonia, Latvia or Bulgaria) was the decrease in residential property prices only gradual and the default rate is lagging behind the average of the developed countries. The volatility in residential property prices could follow the accumulation of systemic risks of owner-occupied housing, especially the growing share of low-income households with mortgage debts among home-owners. The article therefore aims to answer following research questions. First, was there significant increase in the share of low-income households repaying their mortgages in the owner-occupied housing sector in the Czech Republic after 2005? Second, was there significant increase in 'innovative' mortgage products (e.g. interest-only mortgages, mortgages denominated in foreign currencies etc.) on the Czech mortgage market after 2005? Supplementary question was, whether balanced housing market, i.e. housing market with significant share of rental housing, could be one of the reasons of lower volatility in residential property prices, in comparison to housing market oriented mainly toward owner-occupied housing. The analysis showed that the hypothesis about sharply growing share of low-income households repaying mortgages in the owner-occupied housing sector in the Czech Republic after 2005 can be rejected. Also the share of 'innovative' mortgage products in the portfolios of Czech mortgage lenders seems to be rather negligible. Therefore we concluded that there is no evidence about significant accumulation of systemic risks on the Czech housing market. Moreover, the comparison of impacts of economic crisis in selected countries showed that balanced housing market could pose the best protection against negative impacts of economics crisis and against increased volatility in residential property prices.

Key Words: Owner-occupied housing, systemic risks, Czech Republic.

JEL Classification: G21, G32, A14.

MULTI-CRITERIA PROJECT PORTFOLIO OPTIMIZATION UNDER RISK AND SPECIFIC LIMITATIONS

Jiří Fotr, Miroslav Plevný, Lenka Švecová, Emil Vacík

Introduction

In reality we can often come across the task of developing a portfolio (set) of projects having the character of **investment projects** (extending production capacity by means of development or acquisitions, innovation of production technologies, introducing new products and such like) or **research projects** (research and development of new products, technologies, processes and such like). Creating these portfolios for the individual groups of projects represents a base for conceiving an investment programme or a research programme of a company. Creating portfolios of projects has its own **process aspects** as well as **model aspects**. The process aspects consist in the desired process of the project portfolio development from the point of view of the individual steps and their content [7]. The model aspects, which are dealt with in this contribution, relate to applying certain optimization models supporting the creation of portfolios. With regard to the uncertainty of many factors influencing the future projects results these models are to be perceived as stochastic optimization models.

The aim of the contribution is to briefly characterize the types of the tasks concerning the optimization of a portfolio, to specify the nature of the development of a project portfolio under risk and to show the solution of this task, partly by means of the deterministic equivalents of the stochastic optimization tasks and partly as an application of the optimization tool OptQuest (add-in MS Excel Crystal Ball) for the stochastic optimization. Both these optimization approaches are illustrated on practical examples demonstrating the types of information that can

be gained for increasing the quality of investment plans and decision making.

1. Classification of the Portfolio Optimization Tasks

The issue of the development, or, as the case may be, the optimization of a project portfolio under risk belongs to a broad group of the portfolio optimization tasks. This group can be classified according to a number of viewpoints, namely those as follows:

- **the character of variables**, which may be either continuous or discrete. The first works from the field of the portfolio theory dealt with the allocation of financial investment with continuous variables and they are associated with the name of H. Markowitz [23]. Only later attention was paid to the tasks with the discrete or bivalent variables, and these represent the core of this contribution;
- **different level of uncertainty concerning parameters** of the portfolio development task, when on the one hand available information makes it possible to reach the determination of their divisions of probability, on the other side it is impossible to determine even the state of the world whereon the values of these parameters depends ([2], [3], [11]);
- **the number of assessment criteria**, when the tasks may be of the **mono-criteria** and **multi-criteria** nature. A larger number of works from the field of portfolio development has a mono-criteria character and these works apply various approaches. These are, for example, the portfolio optimization by means of mathematical fuzzy logic programming [13], the portfolio optimization

Ekonomika a management

with stochastic yields by means of fuzzy information [16], and the choice of a portfolio under stringent uncertainty [3]. As far as multi-criteria oriented works are concerned, it is possible to mention for example the choice of a portfolio by means of multi-criteria stochastic programming [1] or optimization of investment in the selected fields of the national economy based on the method of linking scenarios with the method of the multi-criteria limitation PROMETHEE [15];

- **variables of the model of portfolio development** which have the nature of random quantity. These may become the coefficients of a criteria function, the coefficients of variables under limiting conditions or the right sides of those limitations. The tasks with randomly variable coefficients of criteria functions are the most frequent and relatively simpler;
- **the nature of the solution of a model of a portfolio development** where the subject matter may be **optimization** or a certain kind of **reduction** of the initial set of the objects from which a portfolio is being created. As far as optimization is concerned, these tasks may be solved analytically by means of stochastic programming [29] supported by heuristic or genetic optimization algorithms based on the Monte Carlo simulation [24], [14] or by transformation to the deterministic equivalents of the tasks of stochastic programming. Of specific nature are the tasks based on the model (rule) of **the mean value – scatter** enabling to achieve **effective portfolios** maximizing the mean value of the yield criterion when the criterion is variably limited to the risk measured by scattering or standard deviation of this criterion (or if you like, minimizing the risk of portfolio when this criterion is variably limited to its yield). This approach is again based on the works of Markowitz (for more detail see, for example, [34]). **The reduction of a portfolio** leading to the determination of an effective set may be, again, based on the model (rule) of the mean value – scatter, or on the rules of the stochastic domination [10].

In this contribution the authors try to concentrate on the task of the optimization of a project portfolio under risk, partly by the

solution of the deterministic equivalents of this task in the form of multi-criteria or mono-criteria bivalent programming under uncertainty in the assessment criteria, and partly by applying the optimization tool OptQuest for the stochastic optimization with continuous or discrete variables, based on linking the heuristic optimization algorithm with the Monte Carlo simulation [4], [25].

2. The Character of the Task of Creating a Project Portfolio

The core of the task of creating a project portfolio is creation of such a set of projects, out of a set of prepared projects, which meets certain conditions. The implementation of each project requires applying certain sources and that is why the task of creating a portfolio is also the task of **allocation of (usually scarce) sources**. If, in the process of creating a portfolio, our aim is maximization or minimization of certain characteristics of a portfolio, the task can be described as optimization in the form of an optimum allocation of sources.

The creation of a project portfolio has usually certain common features, namely the following ones:

- **The multi-criteria character** of the task, because more objectives are to be met and the level of accomplishment is expressed by means of the individual assessing criteria.
- Uncertainty of some factors influencing the results of the projects and therefore its success and hence the **risky nature** of the projects.
- **Scarcity of sources** meaning the fact that individual projects should not be considered in isolation as the acceptance of a certain project decreases disposable sources meant for other projects. This scarcity of sources calls for the need of using optimization tools.
- **Mutual dependency** of projects has to be taken into account too. The dependency of a portfolio can have the character of **statistical dependency** (direct or indirect dependency of various intensity expressed by means of correlation coefficients of the pairs of investment projects in the form of random quantities) or the character of **functional dependency** (e.g. a certain project can be put in a portfolio only if another particular project has also been put there).

3. The Optimization of a Project Portfolio under Risk by Means of the Deterministic Equivalents of the Task of Stochastic Programming

The deterministic equivalents of the tasks of the stochastic optimization transform these tasks to those of the deterministic type, when the divisions of the probability of the stochastic variables of the model are replaced by their statistical characteristics in the form of the mean values and scatterings.

In the following section (3.1) we will try and characterize the solution of the deterministic task of the multi-criteria optimization with randomly variable criteria by means of the multi-criteria utility function [18] as a tool of the multi-criteria assessment of the projects under risk, and also by means of the programme Lingo (for the solution of the tasks of linear and non-linear bivalent programming) [17]. In the next section (3.2) we will apply a similar approach by means of the mono-criteria optimization of a project portfolio under risk, and in the last section (3.3) we will try to characterize briefly other types of the deterministic equivalents of the tasks of the optimization of a portfolio under risk.

3.1 Multi-criteria Project Portfolio Optimization under Risk with Randomly Variable Criteria of Assessment

Task formulation

Let us assume that n projects have been prepared for the development of a company investment programme out of which it is necessary to draw up a portfolio maximizing its mean utility value from the point of view of m criteria when respecting p scarce sources. For each project there are divisions of probability of the individual assessment criteria available and their statistical characteristics in the form of the mean value and the standard deviation, the source demandingness and the disposable volumes of each source. (We can use the Monte Carlo simulation to determine the probability divisions of the quantitative criteria – for more detail see e.g. [8], [14] or [24], [25].)

Now, the deterministic equivalents of the task of the project portfolio optimization can be

formulated as a task of **bivalent programming** with the criteria formulation based on the concept of multi-criteria utility function under risk and a set of source limitations. The construction of the multi-criteria utility function under risk is not easy and it requires the following:

- to verify preferential and utility independence of the criteria (only in this case it is possible to express the multi-criteria utility function under risk in the additive or multiplicative form);
- to construct partial utility functions $u_i(x_i)$ of the individual criteria and determine its weight in the dialogue of an analyst with a decision maker (for more detail see e.g. [6] and [18]), where the variable x_i expresses the consequence of the given project with regard to the i -th assessment criterion;
- to specify the form of the multi-criteria utility function under risk.

In case the requirement for the preferential and utility independence is met and the sum of the weights of the assessment criteria equals one (or at least approximately equals one), it is possible to express a multi-criteria utility function under risk in an additive form by the relation (1). In the opposite case it is necessary to express the multi-criteria utility functions under risk in a more complicated multiplicative form (for more detail see again [6] and [18]).

$$U(X) = \sum_{i=1}^m v_i \cdot u_i(x_i). \quad (1)$$

In case of the existence of more projects the utility of a j -th project $U(X^j)$ can be expressed by means of the relation (2):

$$U(X^j) = \sum_{i=1}^m v_i \cdot u_i(x_i^j), \quad (2)$$

where

- X^j – vector of the consequence of j -th project with regard to the individual assessment criteria,
- x_i^j – consequence of j -th project with regard to i -th assessment criterion ($i=1, 2, \dots, m$ and $j=1, 2, \dots, n$),
- $u_i(x_i^j)$ – utility of i -th consequence of j -th project,
- v_i – weight of i -th criterion.

From the knowledge of the partial utility functions of the individual criteria and their division of probability we can derive the mean

Ekonomika a management

utility values $E[u_i(x_i^j)]$ of each project with regard to i -th criterion. For a **continuous criterion** we use the relation (3):

$$E[u_i(x_i^j)] = \int_{d_i}^{h_i} u_i(x_i^j) \cdot dF_i^j(x_i^j), \quad (3)$$

where

- $F_i^j(x_i^j)$ – distribution function of j -th project with regard to i -th criterion,
- d_i – lower limit of the definition domain of a partial utility function of the i -th criterion,
- h_i – upper limit of the definition domain of a partial utility function of the i -th criterion.

In case of the assessment criteria of **discrete nature** the mean values of partial utilities can be set more easily as a sum of partial utilities weighed by their probabilities.

The knowledge of the mean values of partial utilities enables (in case of the additive form of the multi-criteria utility function) to set the **mean value of the overall utility** of the j -th project $E[U(X^j)]$ in the form (4):

$$E[U(X^j)] = \sum_{i=1}^m v_i \cdot E[u_i(x_i^j)] \quad (4)$$

The mean value of the overall utility of the project portfolio can be now expressed easily as a sum of the mean values of the overall utilities of the individual projects contained in the portfolio. Let us define the bivalent variables:

$y_j \in \{0; 1\}$ gains the value 1 (j -th project is put to the portfolio) or 0 (j -th project is not put to the portfolio).

The task of the optimization of a project portfolio under risk can then be formulated as a **task of bivalent programming** with a criteria function expressing the mean value of the overall utility of the portfolio in the form (5):

$$\sum_{j=1}^n E[U(X^j)] \cdot y_j \quad (5)$$

and with a set of source limitations as formulated in (6):

$$\sum_{j=1}^n a_k^j \cdot y_j \leq L_k, \quad k = 1, 2, \dots, p \quad (6)$$

where

- a_k^j – consumption of k -th source for j -th project ($k = 1, 2, \dots, p$),
- L_k – disposable volume of k -th source.

The model of bivalent programming can be extended further by limitations requiring the achievement of at least certain values of some quantities (let us indicate the set of the indexes of the quantities as Q) representing further requirements that the portfolio should meet (e.g. the requirement for achieving a certain size of sales, not exceeding the given risk and such like). The respective limitations for additive quantities of the yield type, among which there may also be some assessment criteria, might have the following form:

$$\sum_{j=1}^n h_i^j \cdot y_j \geq V_q^{(min)}, \quad q \in Q \quad (7)$$

where

- $V_q^{(min)}$ – the lower limit of q -th quantity of the yield type of the project portfolio,
- h_i^j – the value of i -th quantity of the yield type of the j -th project (these are well known constants).

In case of the opposite requirement, i.e. non exceeding of the given values of certain quantities the relevant limitations should have an analogical form as the source limitations of the model of the bivalent programming.

An Example of the Solution of a Multi-criteria Project Portfolio Optimization under Risk

Let us demonstrate the solution of a task of multi-criteria project portfolio optimization under risk on an example of the project focused on introducing new products. Let us assume that for the development of this portfolio there are 12 projects available which were assessed with regard to the set of five criteria formed by two quantitative criteria (net present value (NPV) and cost effectiveness of the capital) and three qualitative criteria (concordance with the company strategy, market attractiveness and support of key competencies). The higher weight among the economic criteria went to the NPV; weights of the noneconomic criteria were judged. The division of the probability of the quantitative criteria for the individual projects was set by the Monte Carlo simulation; the division of probability of the qualitative criteria

Business Administration and Management

(transformed to discrete quantitative criteria) was done in an expert way. For each of the assessment criteria a partial utility function was specified. On the basis of these functions and the relevant divisions of probability as well as according to the relation (3), with continuous criteria or with analogical summative relation of discrete criteria, mean utility values were set for each project with regard to the individual criteria. By means of the relation (4) the mean values of the overall utilities were set.

The optimization of the project portfolio had also to respect two limited sources, namely the capital budget (CZK 560 million) and a disposable number of workers (240). The demands

of the individual projects as far as the workers were concerned were set with a significant level of reliability and that is why it was possible to work with them as with deterministic quantities. The estimates of investment costs of the individual projects were considerably uncertain and that is why they were represented by random quantities with expertly set subjective divisions of probability. With regard to the fact that NPV represents a key financial criterion of the project assessment, even the calculation of the portfolio NPV in the form of its mean value was part of the optimization project (a sum of quantities for the project portfolio optimization is summarized in Table 1).

Tab. 1: Characteristics of Investment Projects

Project	E(U)	E(NPV) (mil CZK)	E(IN) (mil CZK)	Number of workers	$\frac{E(U)}{E(IN_{100})}$
Project 1	0.75	22.30	31.0	23	2.42
Project 2	0.36	5.16	27.6	12	1.30
Project 3	0.86	28.21	126.8	45	0.68
Project 4	0.59	26.32	96.5	37	0.61
Project 5	0.75	15.32	55.8	25	1.34
Project 6	0.78	10.47	36.8	23	2.12
Project 7	0.45	12.30	44.7	15	1.01
Project 8	0.65	23.01	67.5	26	0.96
Project 9	0.76	15.07	49.0	24	1.55
Project 10	0.48	29.47	85.8	38	0.56
Project 11	0.52	20.24	53.3	20	0.98
Project 12	0.74	12.35	42.3	17	1.75

Note: $E(U)$ – mean value of the project overall utility,
 $E(NPV)$ – mean NPV value for a given project,
 $E(IN)$ – mean value of the investment costs of a given project,
 $\frac{E(U)}{E(IN_{100})}$ – mean value of a project utility related to 100 million of investment costs spent again by their mean value.

Source: own calculations

If all the prepared projects were put in the portfolio, the limited sources would be exceeded considerably. (The demandingness of the implementation of the portfolio on the funds would amount CZK 717.1 million, which means exceeding the limit of CZK 560 million by CZK 157.1 million and the disposable number of workers of 240 would be exceeded by 65; the mean utility value of this portfolio

would be 7.69 and the mean NPV value would be CZK 220.2 million.) Therefore a deterministic equivalent of optimization of a project portfolio under risk was used for the development of the portfolio, which has a form of a bivalent programming model. The criteria function of this model maximizing the mean utility value of the portfolio is given by the relation (5) and its two source limitations relating to the capital

Ekonomika a management

budget and the disposable number of workers are given by the relation (6). By solving the optimization task by means of the software tool for bivalent linear and non-linear programming LINGO (see for example [17]) we gained an optimum portfolio created by projects 1, 3 up to 6, 8, 9, 11 and 12. The mean utility value of this portfolio was 6.40, the mean NPV value was CZK 173.3 million and almost all the budget was drawn (only CZK 1 million remained disposable) and all 240 workers were fully used (see the solution in Table 2 for the portfolio A).

Another subject of interest consisted in finding out what impacts an increase of the requirement concerning the mean NPV value would have on the optimum portfolio. Two tasks of bivalent programming were gradually solved with the requirement to achieve the mean NPV value of at least CZK 175, or, as the case may be, CZK 180 million. The results of both these optimizations (portfolio B and portfolio C) together with the results of optimization without the limitation to the mean value NPV (portfolio A) are summarized in Table 2.

Tab. 2: The Results of the Portfolio Optimization

Portfolio	Portfolio structure	E (U)	E (NPV)	Utility decrease		NPV growth		Source demands	
				abs.	%	mil CZK	%	F	W
A	1, 3–6, 8, 9, 11, 12	6.40	173.3					559	240
B	1, 2, 4, 6–12	6.08	176.7	0.32	5	3.4	2.0	535	235
C	1, 2, 4, 5, 7–12	6.05	181.5	0.03	0.5	4.8	2.7	554	237

Note: $E(U)$ – mean utility value of the project portfolio,
 $E(NPV)$ – mean NPV value of the project portfolio,
 F – funds,
 W – number of workers.

Source: own calculations

As is obvious from this table the requirement for the mean value to achieve at least CZK 175 million (portfolio B) leads to the decrease of the mean utility value by 0.32 (5 %), while the growth of the mean NPV value is only CZK 3.4 million (2 %). Further tightening of the requirement for NPV (achieving at least CZK 180 million, portfolio C) leads to a considerable smaller decrease of the mean utility value (absolutely 0.03 or 0.5 %) as opposed to portfolio B, while the growth of the mean value NPV is now higher (CZK 4.8 million or 2.7 %).

The results of the optimization calculations can now serve as a valuable source of information of a company management for the decision about the structure of the portfolio to be implemented. In this decision making process it is also necessary to consider other aspects not included in the optimization, including the change in drawing the limited sources (e.g. the idle CZK 25 million with portfolio B).

The optimization of the project portfolio could be, to a certain extent, simplified in our task in case of the existence of only one limited source. If this was the capital budget, we could use the indicator $E(U) / E(IN_{100})$ whose values

for all projects are stated in Table 1. If we ordered the projects according to the decreasing values of this indicator and gradually put the projects according to the decreasing values of this indicator down to achieving the capital limit, we would, in this simple way, proceed to a relatively good portfolio. In case of the requirement for finding an optimum portfolio this task may lead to the solution of the task called a knapsack problem, which is a relatively simple task of integer linear programming. If we, in our case, applied the above simple procedure, the projects 4 and 10, i.e. those with the lowest mean utility values at CZK 100 million of investment costs, would not get any funding. This way of optimization of the research of the new medicaments has been applied by one of the world's biggest pharmaceutical companies GlaxoSmithkline. The mean NPV value on USD 1 million serves as the optimization criterion (for more detail see [30]).

What is seen as a considerable disadvantage of the multi-criteria project portfolio optimization under risk is the difficulty of constructing partial utility functions, which managers do not like to work with. Applying the *Cost Benefit*

Analysis (CBA) – (see [5]) may be a solution as in some cases this method enables a transfer of criteria values expressed in the non-monetary units to a monetary expression and this way the monetary assessment can be integrated for example to the indicator of the net present value (NPV) which might serve as an overall criterion of the project portfolio optimization. Another possibility is the transfer of certain criteria of assessment to the limitation conditions, i.e. especially those criteria which were not possible to transform to a monetary expression. This procedure is not complicated as it only leads to increasing the number of limitations of the optimization model for which it is necessary to set their right sides in the form of the lower limits (for the criteria of the yield type) or the upper limits (for the criteria of the cost type). In practice and sometimes even in professional literature (for example [22]), we can come across attitudes where even the project risk is included in the assessment criteria. The main drawback of this attitude based on the multi-criteria project assessment as if carried out in the conditions of certainty (i.e. on the basis of only one scenario) is that it does not respect the dependency of the project assessment with regard to some criteria under this type of risk (a higher risk only decreases the overall assessment of projects).

3.2 Mono-criteria Project Portfolio Optimization under Risk with a Randomly Variable Assessment Criterion

The model of bivalent programming for the mono-criteria optimization of a project portfolio under risk can be easily derived from the model of the multi-criteria assessment. Let us assume that a key additive optimization criterion c of the yield type has been chosen. Further, we assume that the mean values $E(c_j)$ for the individual projects ($j = 1, 2, \dots, n$) are known and the bivalent variables are defined as $y_j \in \{0; 1\}$, where for $y_j = 1$ j -th project is put to portfolio and for $y_j = 0$ is not included in the portfolio. Then the criterion function of the deterministic equivalent of the stochastic optimization of development of a project portfolio under risk can be expressed as (8):

$$\sum_{j=1}^n E(c_j) \cdot y_j \rightarrow \max \quad (8)$$

The set of the source limitations of the model or the limitations expressing the requirements for non-exceeding of certain values of the chosen quantities of the cost type model can be expressed by means of the relation (6). The same way the requirements for achieving at least certain values of the chosen quantities of the yield type model can be expressed by means of the relation (7).

In the tasks concerning the project portfolio optimization under risk, we have not yet, within the set of the model limiting conditions, included the limitation concerning the risk of a project portfolio expressed in relation to the optimization criterion. The optimal portfolio maximizing (in case of the yield type criterion) the mean value of this portfolio might be considerably risky as the more risky projects usually lead to higher yields. With regard to this it is necessary to extend the set of limitations of the bivalent programming model by the limitation of the portfolio risk in the form of (9):

$$\sigma = (\sum_{i=1}^n y_i \cdot \sigma_i^2 + \sum_{i \neq j}^n \sum_{j=1}^n y_i \cdot y_j \cdot r_{ij} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j)^{1/2} \leq \sigma_h, \quad (9)$$

where

- σ – standard deviation of the optimization criterion of the project portfolio,
- σ_i, σ_j – standard deviation of the optimization criterion of the i -th or j -th project,
- σ_h – upper, limit of the portfolio risk with regard to the set-down optimization criterion as expressed by the standard deviation,
- r_{ij} – correlation coefficient of the value of i -th or j -th project (these values can be estimated expertly on the basis of the proximity or dissimilarity of the subject matter of the projects, their market determination, raw material base and such like, while a role is also played by the relations of the systematic and specific risks of the individual projects).

It is obvious that the less strict the limitations (9) of risks are, the higher the mean value of the portfolio is. It might now be useful to find out about the impacts of the tightening up of the requirements for the portfolio risk as for the structure and characteristics of the set-down optimal (effective) portfolios. The graphic depiction of these portfolios then forms the **efficient frontier** (see below).

Ekonomika a management

3.3 Further Types of Deterministic Equivalents of the Tasks of a Project Portfolio Optimization under Risk

In this section we are going to outline further types of the tasks of the optimization of a project portfolio under risk, partly by maximizing the probability of exceeding the target value of the criterion, and partly by a task with randomly variable limitations.

Maximization of the Probability of Exceeding the Target Value of a Criterion

Let us assume that NPV is the criterion of the project portfolio assessment and its target (planned) value NPV_C has been set. On condition that the variables y_j are identical with those in the text above, the criteria function of the project portfolio under risk can now be written down in the form of (10):

$$P(\sum_{j=1}^n y_j \cdot NPV_j \geq NPV_C) \rightarrow \max \quad (10)$$

where

NPV_j – the net present value of j -th project ($j=1,2,\dots,n$),

NPV_C – target value of the net present value of the project portfolio.

The limiting conditions expressing the source settings are possible to express by the relation (6) and the limitations relating to the risk of the portfolio by the relation (9). In case that NPV_j can be expressed as a linear function of a random parameter $\delta \in (0; 1)$ in the form of (11):

$$NPV_j = NPV_j^{(0)} + \delta \cdot NPV_j^{(1)}, \quad (11)$$

the deterministic equivalent of the task of maximization of the probability of exceeding the target value NPV_C of the portfolio can then be transformed to a task of linear fractional programming with a criteria function in the form (12):

$$\frac{NPV_C - \sum_{j=1}^n NPV_j^{(0)} \cdot y_j}{\sum_{j=1}^n NPV_j^{(1)} \cdot y_j} \rightarrow \min \quad (12)$$

with limitations (6) and (11). A solution of this task using simulation is given in section 3.3.

Optimization of the Project Portfolio under Risk with Randomly Variable Limitations

The following factors can be the randomly variables in this case:

- the right sides of the limiting conditions (usually of source limitations), and
- the coefficients of the variables on the left sides of the limitations (in case of source limitations it is the demandingness of the individual projects on the limited sources).

The tasks with random variables on the right sides of the limitations are easier to solve. In case of the source limitations it may be an example of export activities from a remote foreign country, raw material in the initial stage of extraction where a geological survey of a deposit thickness has not been completed yet and such like.

If, for example, the disposable volume of k -th limited source is uncertain and we know its division of probability, then a part of the related optimization model will be for example a limitation requiring that the probability that the consumption of k -th source will not exceed its mean value will be higher than the set value. An appropriate limitation should then have the form of (13):

$$P[a_k^j \leq E(L_k)] \geq \alpha_k, \quad (13)$$

where

a_k^j – consumption of k -th source for j -th project,

$E(L_k)$ – mean value of the disposable volume of k -th source,

α_k – lower limit of the probability of non-exceeding the mean value of the disposable volume of k -th source in percentage.

For the deterministic equivalents of the task of optimization of the project portfolio it is now possible to transform the above stated limitation (see [12]) to the form (14):

$$\sum_{j=1}^n a_k^j \cdot y_j \leq L_k^*, \quad (14)$$

where

L_k^* – the $(1 - \alpha_k)$ percentile of the division of the probability of disposable volume of the k -th limited source.

In the tasks of the optimization of a project portfolio under risk we can come across the uncertainty of the coefficients α_{kj} of certain limitations of the model more often. The limitation of the capital budget of a portfolio can be a typical example of this, when the investment costs of the individual projects are considerably uncertain. The experience from business practice shows that estimates of these costs are considerably optimistic and they are usually exceeded – see [9]. If both these coefficients and the right sides of the relevant limitations (volumes of disposable incomes) are random, then it is possible to transform them to the set of non-linear limitations, and so the deterministic equivalent of the optimization of a project portfolio under risk has the form of a model of non-linear bivalent programming [12].

4. The Application of the Monte Carlo Simulation in the Process of the Stochastic Optimization of a Project Portfolio

As we have already stated, certain simpler tasks of the optimization of the project portfolio under risk are possible to solve by their transfer to deterministic equivalents. Difficulties arise in case of more difficult tasks (not only the coefficients of criteria function are of a random nature but also the coefficients of the left sides of the limiting conditions, and their right sides), or, as the case may be, in other types of the criteria functions than the functions expressed by relations (5) and (8). Analytic solution of these optimization tasks of stochastic bivalent programming is usually considerably difficult, but the above mentioned optimization programs can be applied successfully.

Gradually four tasks of stochastic optimization of the project portfolio were solved based on an example whose deterministic equivalent was solved in section 3.1. In this model there are, on the whole, 24 random variables which represent NPV and the investment costs for each model. The division of the probability of NPV of the individual projects were set by the Monte Carlo simulation, and these divisions were approximated by the most suitable types of the theoretical divisions (with five projects it was normal divisions, with the remaining seven projects it was beta division with negative skewness. The division of the investment costs

probability has mostly the character of betaPERT division (with expertly estimated parameters by authors of this article) and positive skewness. As a basis of determination of the probability division of these costs it is possible to use the post-audit results of similar projects that are focused on detection and evaluation of deviations between planned and for real expended investment costs. For more detail see [9] and [31].

With regard to the fact that the investment costs are one of the significant factors influencing NPV of each project, statistical dependency of NPV and the costs were respected for each project (the expertly estimated correlation coefficients on the basis of the investment costs contributions to the uncertainty of NPV were set by the disperse analysis and they were from -0.2 to -0.4). The model of this task is given by Table 3. First we paid attention to the optimization of the portfolio while the limitation of the risk was variable and the risk was expressed by a standard deviation NPV leading to **effective portfolios**, or, as the case may be, to an **efficient frontier** (section 4.1). The task of setting possible impacts of **increasing** or **decreasing** disposable volume of certain limited sources on the structure and the effects of the portfolio dealt with in section 4.2 is conceptually similar and also significant from the practical point of view. Further two tasks aim partly at the **maximization** of exceeding the target value of the optimization criterion, in our case it is NPV (section 4.3), and partly at the **minimization** of exceeding the capital budget as a key limitation of the development of a project portfolio under risk (section 4.4).

4.1 Efficient Frontier

By means of the optimization tool OptQuest five tasks of stochastic optimization were solved, with a criteria function formed by the mean NPV value, two source limitations (the capital budget CZK 560 million and the number of workers not exceeding 240) and the gradually released portfolio risk limitations with regard to NPV measured by its standard deviation. The upper limit of the standard deviation was gradually increased by CZK 1 million, from CZK 5 million to CZK 9 million. During the time of the task solving in the length of two minutes the programme came up with 2,304 solutions, out of which 1,816 were feasible. The results of the solution are summarized in Table 4.

Ekonomika a management

Tab. 3: A Model of an Investment Portfolio

Project	E(NPV) (mil CZK)	σ (NPV) (mil CZK)	E(IN) (mil CZK)	σ (IN) (mil CZK)	Number of workers
Project 1	22.30	3.20	31.0	2.30	23
Project 2	5.16	1.62	27.6	1.70	12
Project 3	28.21	6.67	126.8	4.10	45
Project 4	26.32	4.35	96.5	6.80	37
Project 5	15.32	1.53	55.8	4.60	25
Project 6	10.47	1.80	36.8	3.00	23
Project 7	12.30	0.94	44.7	3.80	15
Project 8	23.01	2.75	67.5	4.30	26
Project 9	15.07	2.11	49.0	3.30	24
Project 10	29.47	5.32	85.8	5.50	38
Project 11	20.24	3.91	53.3	4.70	20
Project 12	12.35	3.12	42.3	3.10	17

Note: $E(NPV)$ – mean value NPV for a given project,
 $\sigma(NPV)$ – standard deviation NPV for a given project,
 $E(IN)$ – mean value of investment costs of a given project,
 $\sigma(IN)$ – standard deviation of investment costs of a given project.

Source: own calculations

Tab. 4: The Results of Stochastic Optimization with Variable Limitations of a Portfolio Risk

Effective portfolios	Portfolio structure	E(NPV)	σ (NPV)	E(U)	E(IN)	P	$\frac{\Delta E(NPV)}{\sigma \Delta(NPV)}$
EP1	4–7, 9	99.7	4.9	3.85	336	144	
EP2	4–10	132.0	5.8	4.46	436	188	35.9
EP3	1, 2, 4–10	159.5	6.8	5.57	495	223	27.5
EP4	1,2, 4–10, 12	171.8	7.5	6.31	537	240	17.6
EP5	1,2, 4, 5, 7–12	181.5	8.6	6.05	554	237	8.9

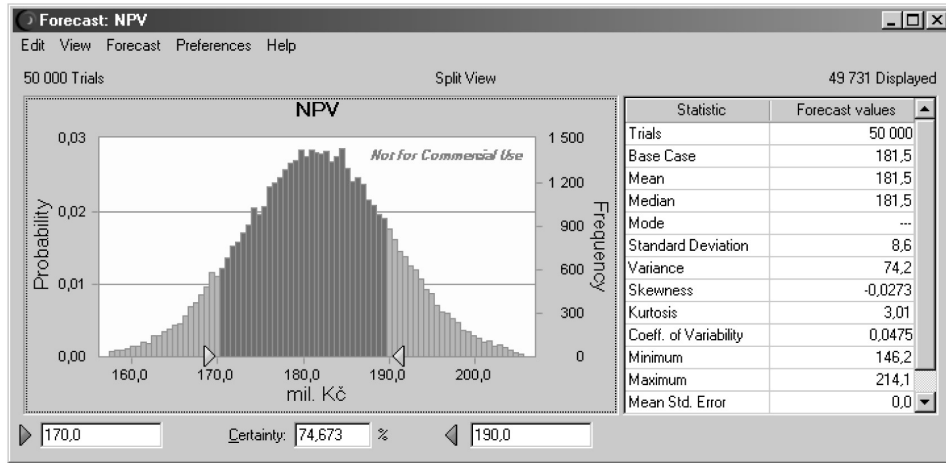
Notes: see Tables 1 and 3

Source: own calculations

As is obvious from Table 4, with gradual softening of the requirements concerning the portfolio risk measured by the standard deviation $\sigma(NPV)$, the mean value NPV of portfolios increases and their mean utility value also grows. With the first two effective portfolios their risk limitation does not enable the full exploitation of sources. The last two effective portfolios lead to almost full exploitation of sources. The last effective portfolio EP5 leads to the maximum mean NPV value. The

effective portfolio EP4 reaches a higher mean utility value with a lower risk. When choosing between these two effective portfolios it should be, therefore, necessary to consider the growth of the mean NPV value when transferring from portfolio EP4 to portfolio EP5 on one hand, and the risk increase and the decrease of the mean utility value on the other hand. The division of the probability of the effective portfolio EP5 with the maximum mean value of its NPV is illustrated by Figure 1.

Fig. 1: Division of NPV Probability of Portfolio 5

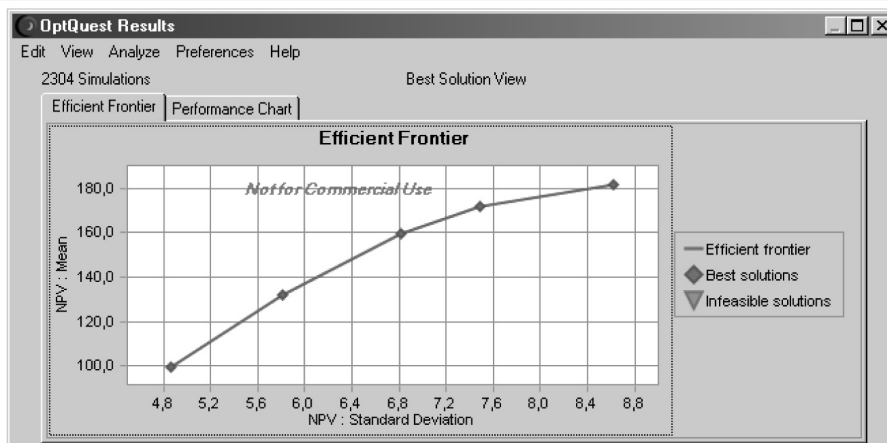


Source: own calculations

As is obvious from Figure 1, NPV of this portfolio varies between CZK 146.2 million to CZK 214.1 million, and the probability that the NPV will reach the value from the interval from CZK 170 million to CZK 190 million is approximately 75%. The skewness -0.0273 demonstrates a slight deviation of this division towards the lower NPV values. The balancing of this division by the most suitable of the theoretical division according to Anderson-Darling test led to a normal division with identical parameters of its division as set by the simulation.

From Table 4 it is also obvious that by increasing the risk of the effective portfolios the growth of the NPV mean value on a risk growth unit as measured by a standard NPV deviation decreases (see column $\Delta E(NPV)/\Delta\sigma(NPV)$). This fact is also confirmed by the graphic image of the effective portfolios in the form of the efficient frontier on Figure 2, when the slopes of the line segments connecting the individual effective portfolios decline from the left to the right. See [32], [33] for more about this approach.

Fig. 2: Efficient Frontier



Source: own calculations

Ekonomika a management

4.2 The Influence of the Source Limit Increase on the Portfolio Effects

As is obvious from Table 4, the effective portfolio EP5 with the maximum mean NPV value leads to almost a full use of the limited sources. It might, therefore, be useful to find out to what extent gaining additional sources might increase the effects of the portfolio optimization.

The chosen results of stochastic optimizations with a somewhat increased capital budget and the limit of workers (again, the mean NPV value was the optimization criterion) are stated

in the Table 5. The portfolio D represents the optimum (efficient) portfolio with the given capital budget (CZK 560 million) and with the limit of the number of workers (240), and it is identical with the efficient portfolio EP5 from the Table 4. Even a slight increase of the capital budget (by CZK 3 million) and of the number of workers (by 8) leads to the optimum portfolio E with a higher NPV and utility mean values. Another optimum portfolio F shows a higher increase of the capital budget (by CZK 30 million) and the limit of workers (by 20).

Tab. 5: The Influence of the Increase of Source Volume on the Optimum Portfolios

Portfolios	E (IN)	P	Portfolio structure	E (NPV)	σ (NPV)	E(NPV)		E (U)	E(U)	
						E(IN)	P		E(IN ₁₀₀)	P ₁₀₀
D	554	237	1, 2, 4, 5, 7-12	181.6	8.6	0.327	0.77	6.05	1.09	2.55
E	563	248	1, 4-12	186.9	8.7	0.331	0.75	6.47	1.15	2.61
F	590	260	1, 2, 4-12	192.0	8.8	0.325	0.74	6.83	1.16	2.63
G	608	250	1, 3-5, 8-12	192.3	9.6	0.315	0.74	6.10	1.00	2.44

Notes: see Table 1 and Table 3

Source: own calculations

In case of difficulties in increasing the limit of the restricted sources it would probably be possible to implement the portfolio E that, with regard to the portfolio D, leads to the increase of the mean NPV value and the mean utility value to CZK 100 million of investment costs and to only to a slight increase of risk and a slight decrease of the mean NPV value on one worker. A higher availability of limited sources (portfolio F) leads only to a very small increase in the mean utility value on the spent CZK 100 million and on one hundred workers, by decrease of similar indicators related to NPV but it also leads to an insignificant risk increase. The last portfolio G requires, on top of portfolio F, gaining CZK 18 million and at the same time reducing the necessary number of workers by 10. Most indicators characterizing this portfolio in Table 5 shows deterioration. Depending on the possibilities of the increase of the volume of limited sources portfolios E or F are possibly the best to be taken into account.

4.3 Maximization of the Probability of Exceeding the Criterion Target Value

Three optimization tasks were gradually solved with target NPV values amounting CZK 175 million, CZK 180 million and CZK 185 million and with two source limitations (the capital budget and the number of workers). The results of the solution are shown in Table 6. As is obvious from this table, the optimum portfolios H, I and J maximizing the probability of exceeding the target NPV values are identical and are formed by ten out of twelve projects, while projects 3 and 6 were excluded.

The decrease of the probability of exceeding the target value (from 77.4 % with portfolio H to 34.2 % with portfolio J) is the obvious consequence of increasing the target NPV value of the portfolio.

The first three tasks were solved without any limitations related to the mean utility value of the portfolio. If we required this value to

Tab. 6: The Results of Maximization of the Probability of Exceeding the Target NPV Value

Portfolio	Target value NPV (NPV_c)	Portfolio structure	$P(NPV \geq NPV_c)$	E(NPV)	$\sigma(NPV)$	E(U)
H	175	1, 2, 4, 5, 7-12	77.4	181.5	8.6	6.05
I	180	1, 2, 4, 5, 7-12	57.0	181.5	8.6	6.05
J	185	1, 2, 4, 5, 7-12	34.2	181.5	8.6	6.05
K	180	1, 2, 4-10, 12	13.2	171.8	7.5	6.31

Source: own calculations

reach at least 6.2, then with the target NPV value amounting CZK 180 million there is a change of the optimum portfolio, portfolio K in this case. The mean utility value of this portfolio reaches the value 6.31, but there was a considerable decrease of the mean NPV value of the portfolio by approx. CZK 10 million. The probability of exceeding the target NPV value by this portfolio is considerably low (only 13.2%) and so it is highly probable (86.8 %) that this value is not going to be reached.

4.4 Minimization of the Probability of Exceeding the Capital Budget

The individual portfolios may vary by the probability of exceeding the capital budget and therefore this criterion can represent one of the criteria of the portfolio assessment. In our case we therefore solved a few optimization tasks of the minimization of the probability of exceeding the capital budget amounting CZK 560 million with a gradually growing requirement for the mean NPV value of the portfolio. The results of these tasks solution are summarized in Table 7 (only mutually different solutions are stated here).

Tab. 7: The Results of Minimization of the Probability of Exceeding the Capital Budget

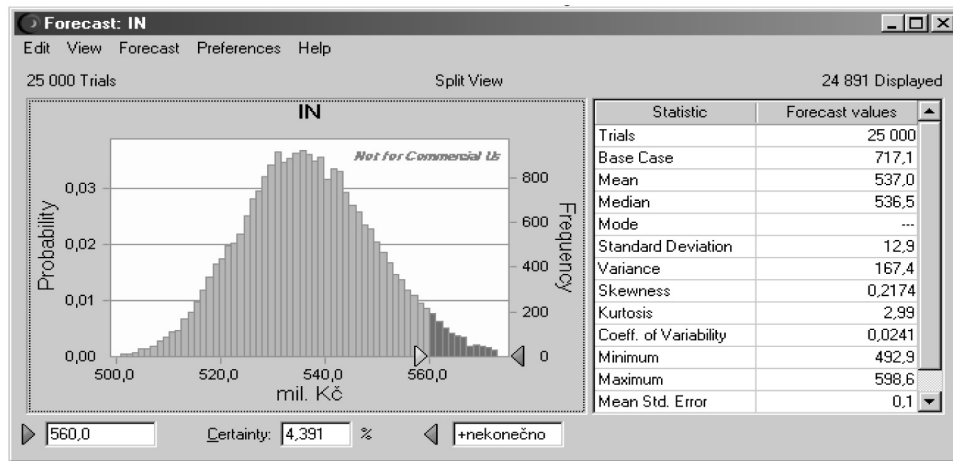
Portfolio	Lower limit E(NPV)	$P(IN \geq 560)$ (%)	E(IN)	E(NPV)	$\sigma(NPV)$	E(U)	Projects not included in portfolio
L	171	0.01	507	171.5	9.0	5.72	2, 3, 5
M	171	4.39	537	171.8	7.5	6.31	3, 11
N	175	0.80	526	176.4	8.5	5.69	2, 3, 6
P	177	25.94	532	177.0	9.2	5.35	2, 5, 6, 7
R	180	30.48	554	181.5	8.6	6.05	3, 6

Source: own calculations

The portfolio L leads to an absolutely negligible exceeding of the investment costs but it has a considerably high risk as measured by a standard NPV deviation. If we required this risk not to increase CZK 8 million, we would gain portfolio M with approximately the same NPV value but with a considerably higher mean utility value (6.31). The probability that by implementing this portfolio the capital budget will be exceeded is less than 5%. Out of other solutions there is portfolio N that leads to a very

small exceeding of the capital budget (0.80 %), its mean NPV value being approx. by CZK 5 million higher than with portfolio M but there was a considerable decrease in the mean utility value (from value 6.31 to 5.69). With other portfolios, P and R, and considering higher requirements for the mean NPV value, there is a considerable increase of the probability of exceeding the capital budget. Figure 3 shows the investment costs division probability of the low risk portfolio M.

Fig. 3: The Investment Costs Division Probability of Portfolio M



Source: own calculations

4.5 Summary of the Results of the Optimization of a Project Portfolio under Risk

The results of the solution of the individual optimization tasks now enable to select suitable solutions and to assess them with regard to the selected set of criteria. If we somewhat simplify the portfolio assessment and consider the capital budget as the only limiting source, then, with regard to a certain difference in the demandingness of the individual portfolios on the funds, it might be more appropriate not to work with the absolute criteria in the form of the mean utility value or the NPV mean value but with the relative values in the form of the mean utility or NPV value as related to the mean value of the unit of the investment costs spent. As for other suitable criteria for the portfolio assessment we might also consider the risk with regard to the NPV expressed by the

standard deviation, the probability of exceeding the NPV target value and the probability of exceeding the disposable volume of funds.

The following selected results of the optimization tasks were the assessed portfolios whose common thread was the portfolio structure.

- Port1 corresponds to portfolios C, D, I, R and EP5 and it does not contain projects 3 and 6.
- Port2 corresponds to portfolios K, M, EP4 and it does not contain projects 3 and 11.
- Port3 corresponds to portfolio E and it does not contain projects 2 and 3 and its specific nature consists in the fact that the capital budget increases by CZK 3 million, to CZK 563 million, and the number of workers increases by 8, to 248.

The values of the portfolio criteria together with the mean values of utility and NPV are shown in Table 8.

Tab. 8: The Criteria Values of Selected Portfolios

Portfolio	$\frac{E(U)}{E(IN_{100})}$	$\frac{E(NPV)}{E(IN)}$	σ (NPV)	P(NPV \geq 180) (%)	P(IN \geq 560) (%)	E(U)	E(NPV)	E(IN)
Port1	1.09	0.327	8.6	57.0	30.5	6.05	181.5	554
Port2	1.18	0.320	7.5	13.2	4.4	6.31	171.8	537
Port3	1.15	0.331	8.3	78.4	47.3	6.48	186.9	563

Source: own calculations

It may now be possible to carry out the selection of the most suitable portfolio either in the **non-formalized way** or by applying the methods of the **multi-criteria assessment**.

- In case of the non-formalized approach we would first compare the individual portfolios from the individual criteria point of view, e.g. Port3 is better than Port1 from the point of view of the mean utility and NPV value, but they are approximately at the same level of risk etc. The choice of the portfolio, as far as the risk is concerned, would be influenced by the attitude of the decision maker.
- The formalized assessment of portfolios would require setting the significance of the individual criteria in the form of their weights and applying some methods of the multi-criteria assessment (e.g. [10]). This approach is suitable especially in case of a greater number of the assessed portfolios and a larger set of assessment criteria, where the non-formalized approach may fail. In our task it would also be necessary to respect the strong interconnection of the two following criteria, namely the size of the mean NPV value of portfolios and the probability of exceeding the NPV target value.

Conclusion

The development of the project portfolios in the form of an investment programme or a research programme in the business practice is accompanied by a lot of drawbacks. Here are the most significant ones:

- the way of handling risk (the portfolio is mostly created in the quasi conditions of certainty; i.e. on the basis of the only one possible scenario of the future development);
- the projects are assessed and included into the portfolio independently on one another; i.e. their mutual relations either of the deterministic or stochastic character are not respected;
- the multi-criteria character of the task is only seldom respected in the optimization of the portfolio.

These and some other drawbacks of the portfolio development, including for example the absence of the projects interlinked with the company strategic objectives, non-respecting the various levels of risk of the individual projects, the imbalance of the portfolio from the

point of view of the represented project types, the intuitiveness of the creation without applying the analytic tools based on quantitative data are pointed out by for example [19], [21], [20], [27] and [26]. The political character of the process of the portfolio development can also have negative impacts on the company effectiveness. Instead of handling this issue as a rational process considering the source demandingness of the individual projects, their corporate benefits, risks and mutual dependencies it is rather a process that is insufficiently transparent, aimed at pushing local interests, compromising, demonstration of power (Sanwall [28] calls this process Decibel-Driven) and such like.

The above drawbacks can be eliminated, or at least reduced by the application of the optimization models, in which we characterized partly the optimization of a project portfolio development under risk in terms of the deterministic equivalents of this task by means of some models of bivalent programming, and partly the stochastic optimization based on the Monte Carlo simulation. Gaining suitable IT support may not be enough for practical application of these tools, which undoubtedly provide invaluable information for creating investment or research programmes, but it is also necessary to create the needed personnel and organisational prerequisites (including providing the necessary know-how) and to overcome the resistance towards change by means of suitable motivation and first of all with the help of the company top management (for further detail see [14]). With regard to the fact that the decision making process concerning the investment programmes or research programmes belongs to the key decisions of a strategic nature, the optimization of a project portfolio development under risk may become an important factor of the growth of effectiveness and prosperity in any company.

The article was worked out as one of the outputs of the research project called "Competitiveness" (registration number VSE IP300040) solved at the University of Economics, Prague, Faculty of Business Administration funded by institutional support of the long-term conceptual development at research institutions.

Ekonomika a management

References

- [1] ABDELAZIZ, F.B., AOUNI, B., EL FAYEDH, R.E. Multi-objective stochastic programming for portfolio selection. *European Journal of Operational Research*. 2007, Vol. 177, Iss. 3, pp. 1811–1823. ISSN 0377-2217.
- [2] ALESSANDRI, T.M., FORD, D.N., LANDER, D.M., LEGGIO, K.B., TAYLOR, M. Managing risk and uncertainty in complex capital projects. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 2004, Vol. 44, Iss. 5, pp. 751–67. ISSN 1062-9769.
- [3] BALLESTERO, E., GUENTHER, M., PLASANTAMARIA, D., STUMER C. Portfolio selection under strict uncertainty: A multi-criteria methodology and its application to the Frankfurt and Vienna Stock Exchanges. *European Journal of Operational Research*. 2007, Vol. 181, Iss. 3, pp. 1476–1487. ISSN 0377-2217.
- [4] CHARNES, J. *Financial Modeling with Crystal Ball and Excel*. Hoboken: J. Wiley & Sons, 2007. ISBN 978-0-471-7792-8.
- [5] European commission. *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects*. Brussels: European Commission. Directorate General Regional policy, 2008.
- [6] FOTR, J., PÍŠEK, M. *Exaktní metody ekonomického rozhodování*. 1. vyd. Praha: Academia, 1986. 165 s.
- [7] FOTR, J., SOUČEK, I. *Investiční rozhodování a řízení projektů*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3293-0.
- [8] FOTR, J., ŠVECOVÁ, L., SOUČEK, I., PEŠÁK, L. Simulace Monte Carlo v analýze rizika investičních projektů. *Acta Oeconomica Pragensia*. 2007, Vol. 15, Iss. 2. pp. 32–43. ISSN 0572-3043.
- [9] FOTR, J., ŠVECOVÁ, L., ŠPAČEK, M. Postaudity investičních projektů jako nástroj učení se. *Ekonomický časopis*. 2009, Vol. 57, Iss. 7, pp. 633–652. ISSN 0013-3035.
- [10] FOTR, J., ŠVECOVÁ, L. et al. *Manažerské rozhodování. Postupy, metody a nástroje*. Praha: Ekopress, 2010. ISBN 978-80-86929-59-0.
- [11] GOLOSNOY, V., OKHRIN, Y. General uncertainty in portfolio selection: A case-based decision approach. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2008, Vol. 67, Iss. 3–4, pp. 718–734. ISSN 0167-2681.
- [12] GROS, I. *Kvantitativní metody v manažerském rozhodování*. Praha: GradaPublishing, 2003. ISBN 80-247-0421-8.
- [13] GUPTA, P., MEHLAWAT, M.K., SAXENA, A. Asset portfolio optimization using fuzzy mathematical programming. *Information Sciences*. 2008, Vol. 178, Iss. 6, pp. 1734–1755. ISSN 0020-0255.
- [14] HNILICA, J., FOTR, J. *Aplikovaná analýza rizika ve finančním managementu a investičním rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2560-4.
- [15] HANAFIZADEH, P., KAZAZI, A., BOLHASANI, A.J. Portfolio design for investment companies through scenario planning. *Management Decision*. 2011, Vol. 49, Iss. 4, pp. 513–532. ISSN 0025-1747.
- [16] HUANG, X. Two new models for portfolio selection with stochastic returns taking fuzzy information. *European Journal of Operational Research*. 2007, Vol. 180, Iss. 1, pp. 396–405. ISSN 0377-2217.
- [17] JABLONSKÝ, J. *Operační výzkum. Kvantitativní modely pro ekonomické rozhodování*. 3. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 323 s. ISBN 978-80-86946-44-3.
- [18] KEENEY, R., RAIFFA, H. *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value TradeOffs*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. ISBN 0-521-43883-7.
- [19] KENDALL, G., ROLLINS, S. *Advanced Portfolio Management and the PMO*. Boca Raton: Ross Publishing, 2003. 434 p. ISBN 978-1932159028.
- [20] KISLINGEROVÁ, E. et al. *Vyhodnocení dotazníků*. Interní materiál Fakulty podnikohospodářské VŠE v Praze zpracovaný v rámci řešení výzkumného záměru MSM 6138439905. Praha: VŠE, 2008.
- [21] KODUKULA, P. *Project Portfolio Management. Practitioner's Approach*. Podklady ze semináře. Praha: Stamford Global, 2007.
- [22] KOLLER, G. *Risk Assessment and Decision Making in Business and Industry*. 2. vyd. Boca Raton: Chapman&Hall/CRC, 2005. 352 p. ISBN 978-1584884774.
- [23] MARKOWITZ, H.M. Portfolio selection. *Journal of Finance*. 1952, Vol. 7, No. 1, pp. 77–91. ISSN 1540-6261.
- [24] MUN, J. *Applied Risk Analysis*. New York: John Wiley & Sons, 2004. ISBN 978-0471478850.
- [25] MUN, J. *Modelling Risk*. New York: John Wiley & Sons, 2006. ISBN 978-0471789000.
- [26] LEVINE, H. *Project Portfolio Management. A Practical Guide to Selecting Projects, Managing*

Business Administration and Management

Portfolios and Maximising Benefits. San Francisco: Jossey Bass, 2005. 560 p. ISBN 978-0787977542.

[27] PENNAPACKER, J., RETNA, S. *Project Portfolio Management. A View from Management Trenches*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2009. 256 p. ISBN 978-0470505366.

[28] SANWAL, A. *Optimizing Corporate Portfolio Management. Aligning Investment Proposals with Organizational Strategy*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2007. ISBN 978-0-470-12688-2.

[29] SHAPIRO, A., DENTCHEVA, D., RUDZINSKI, A. *Lectures on stochastic programming. Modelling and Theory*. Philadelphia: SIAM-Society for Industrial and Applied Mathematics, 2009. ISBN 978-0-8987316-87-0.

[30] SHARPE, P., KEELIN, T. How SmithKline Beecham Makes Better Resource Allocation Decisions. *Harvard Business Review*. 1998, Vol. 76, Iss. 2, pp. 45. ISSN 0017-8012.

[31] ŠPAČEK, M., SOUČEK, I. *Postaudity investičních projektů*. In KISLINGEROVÁ, E. a kol. *Nová ekonomika, nové příležitosti?* Praha: C. H. Beck, 2011. ISBN 978-80-7400-403-2.

[32] ŠVECOVÁ, L., FOTR, J. Project Portfolio Development Under Risk And Its Optimization. *Research Journal of Economics, Business and ICT*. 2011, Vol. 3, pp. 64–69. ISSN 2045-3345. Available also on: <www.researchjournals.co.uk/documents/Vol3/14.pdf>.

[33] ŠVECOVÁ, L., FOTR, J. The Optimization of a Project Portfolio Development Under Risk. In *International Days of Statistics and Economics*. Prague, 2011. September 22–23. pp. 615–624. Available also on: <msed.vse.cz/files/2011/Svecova.pdf>.

[34] ZHANG, W.G., WANG, Y.L., CHEN, Z.P., NIE, Z.K. Possibilistic mean-variance models and efficient frontiers for portfolio selection problem. *Information Sciences*. 2007, Vol. 177, Iss. 13, pp. 2787–2801. ISSN 0020-0255.

prof. Ing. Jiří Fotr, CSc.

University of Economics, Prague
Faculty of Business Administration
jiri.fotr@vse.cz

Ing. Lenka Švecová, Ph.D.

University of Economics, Prague
Faculty of Business Administration
lenka.svecova@vse.cz

doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný

University of West Bohemia in Pilsen
Faculty of Economics
plevny@kem.zcu.cz

doc. Ing. Emil Vacík, Ph.D.

University of West Bohemia in Pilsen
Faculty of Economics
vacik@kpm.zcu.cz

Doručeno redakci: 29. 3. 2013

Recenzováno: 22. 5. 2013, 30. 5. 2013

Schváleno k publikování: 27. 9. 2013

Abstract

MULTI-CRITERIA PROJECT PORTFOLIO OPTIMIZATION UNDER RISK AND SPECIFIC LIMITATIONS**Jiří Fotr, Miroslav Plevný, Lenka Švecová, Emil Vacík**

The development of a portfolio of investment projects is a relatively underestimated economic practice, which often leads to wrong investment decisions with a negative impact on the corporate performance. This development is often done under certainty, which means with the only one possible scenario. The multi-criteria nature of the task character is also rarely respected. The evaluation of projects is usually done in isolation, without any connection to other projects or without taking into account dependencies between the projects.

This paper aims to specify the problem of optimization of development of a project portfolio under risk (optimal allocation of scarce resources). The article offers two approaches to the optimization. The first approach is based on deterministic equivalents with application of bivalent programming (multi-criteria and mono-criteria optimization). The second one uses stochastic optimization based on the Monte Carlo simulation. The application of these model approaches can greatly improve the quality of the project portfolio development under risk.

Key Words: Project portfolio development, simulation Monte Carlo, investment projects, risk.

JEL Classification: C15, C61, D81, L25, M21.

SENIOR MANAGERS AND SMES' PROPENSITY TO QUALITY IMPROVEMENT PROGRAMS – A COMPARATIVE ANALYSIS

Luís António Fonseca Mendes

Introduction

More and more, researches carried out, over a number of countries, have been stressing the importance of quality improvement in firms' overall performance, whatever their size, the economic sector they operate in, or their localization, highlighting that this is a factor crucial for the success of every company and determines how they progress towards excellence or not. Firm's competitiveness can only come true, by profitably meeting customer's needs better than competitors [19]. Increasingly, critical changes in firms' competitive environment have been putting strong pressures on quality continuous improvement needs, accelerating breakthrough in quality management issues. It is no longer possible to ensure firms' viability through traditional production processes, where final inspection was responsible for identifying defective products.

Actual approaches, as TQM (Total Quality Management), are based on the principle that quality improvement is a never-ending objective and lies in developing processes able to provide uniform products and/or services that aim to satisfy or exceed customers' expectations. In fact, TQM can't be seen as a quick fix way, stressing that its success involves a long-term paradigm shift, through significant organizational changes [2]. TQM is an integrated management philosophy whose purpose is the quality continuous improvement not only in products/ services, but also in firms' overall processes, allowing customers' satisfaction and promoting the efforts and responsibility of everyone in the organization [11]. Steele directed his own TQM's definition toward the concept of stakeholder, stressing that producing quality

means satisfying or exceeding stakeholders' expectations, and that quality improvement initiatives, ruled by TQM's principles, may look for reaching a balance between the different stakeholders' needs, through coordinated efforts from all collaborators, seeking at attaining firms' vision [16].

As stressed by Wallace [18], firm's competitiveness can only come true by profitably meeting customer's needs better than competitors. In fact, the quality of relationships with stakeholders and the firm's ability in meeting stakeholders' expectations drive firm's overall performance. The truth is that there are always a number of complex trade-offs in business decision making, and obviously the customer is not the only one whose requirements must be attended. The key is to align the business processes throughout the organisation to stakeholder-driven objectives to make sure that everybody is aiming for the same goals or vision and then to first improve those that most closely align with the vision and offer the greatest opportunity for improvement [4].

In fact, smaller organizations' main strengths and weaknesses are generally related to stakeholders' characteristics, as well as to relationship's nature between these and SME. Organizations are characterized by relationships with several groups and individuals – stakeholders, each one with enough power to affect its performance and/or with a specific interest in firm's performance. The concept focuses on a relationship based on a bi-directional exchange: stakeholders may not only be affected by the organization, but can also perform an important role in organizations' activities. Several stakeholders who influence directly firms' quality practices have been identified based on

Ekonomika a management

literature review and highlighted by several national quality awards: Entrepreneur, Employees, Customers, Suppliers, and Society, among others.

Regarding stakeholders' role in quality continuous improvement, a literature review focussed on SME, showed many features whose research has not been sufficiently deepened, and need further developments. Thus researches focused specifically towards quality concerns in SME may represent a field where research can expand, for example regarding management's role, and mainly the possible influence that senior managers' personal academic education or training on quality management may have on his role in quality continuous improvement initiatives developed.

In their study, Young et al. explain that theoretically demographic characteristics depict both experiences and general background that shaped managers' cognitive base (beliefs, abilities and values) which influences decision-making [21]. Based on their results concerning the positive influence of CEO action on the organizational innovation process, Meyer and Goes stressed that it may be reasonable to suggest that senior managers' characteristics and strategic orientation can have some effects on organizational/technological innovation processes' implementation conducted to quality improvement [14]. Furthermore, other researches highlighted that top management's education level was positively related to organizational/technological innovation [8], [3].

1. Research's Objective and Methodology

This specific research was carried out as part of a wider project focused on how Portuguese manufacturing SME face quality improvement challenges and how their relationship with their main stakeholders foster or hinder their journey toward quality continuous improvement. Researchers concerned with organizational dimension highlight that there are significant operational differences between SME and large firms, enhancing that what applies to larger firms may not be suitable to smaller ones. Regarding research on quality management, few studies focused specifically on comparative analysis between SME and larger firms, and even less between smaller firms and medium-sized ones. This observation may be worrying, especially considering that, according

to literature, small firms and medium-sized ones are different in nature, and this can influence differently the way they act and perform.

Thus, the main aim of this research focused on a set of concerns regarding the role of SME' senior manager in planning/development of initiatives directed towards quality continuous improvement. These concerns ended up in the research's main focus and got materialized throughout the following purposes: (i) to explore the relationship between senior managers' characteristics within SME, and firms' propensity to develop quality improvement programs' implementation; (ii) to compare leadership related initiatives in small firms to those from medium-sized ones. Attending to these purposes and other arguments and concerns highlighted throughout research focusing on both SME and quality management literature, the following hypotheses were formulated: (i) Senior managers with specific training in quality management themes play a role more preponderant in planning and performing quality improvement programs; (ii) Among SME, firms' dimension influences leadership related initiatives.

Regarding the methodological procedures to be followed, since an early stage it was clear that data available was insufficient to perform the research plan initially designed. Thus, faced to such constraint, it was necessary to collect information directly in SME. Considering the lack of resources, the research's time horizon, and the nature of information needed to perform the study, the method chosen was the survey through questionnaire. In order to study firms' size factor, a distinction was made between small companies (fewer than 50 employees) and medium-sized companies (between 50 and 250 employees).

A questionnaire based, on previous case studies and a deep literature review focused on quality management and SME management was mailed to 600 Portuguese SME randomly selected from the pan-European AMADEUS database [Bureau Van Dijk], containing financial information on over 13 million public and private companies in 41 European countries. Out of the sample selected, a total of 95 questionnaires were completed and returned, performing a final response rate around 16 %, which can be considered satisfactory since many other studies analyzed during the

Business Administration and Management

literature review and focusing on production/operations management or quality management, were based on similar response rates. Data gathered were submitted to a set of statistical analyses, using SPSS (Statistical Package for Social Sciences), and punctually, some of Microsoft Excel's statistics and data bases

tools. Univariate analyses were performed on analyses strictly descriptive, and bivariate analysis was used on analyses based on means comparison (Student's T test and Chi-square test). The table 1 summarizes the main methodological considerations which supported the research carried out.

Tab. 1: Research's Methodological Considerations

Time horizon	Cross-section analysis
Geographical focus	Portugal
Sector	Manufacturing firms
Firms' size	Small and medium sized (fewer than 250 employees)
Data collection	Questionnaire by mail
Sample definition	Sample randomly selected
Sample	600 firms
Response rate	95 Responses – 16 %
Statistical analysis	Univariate and bivariate analysis

Source: own elaboration

2. Results and Discussion

First of all, it was necessary to find out who were the senior managers in SME; as a result, a brief analysis was carried out, not only in terms of characterising these specific stakeholders, but also attempting to study specific issues concerning the nature of the relationship between SME and senior management. Accordingly, at a first place, it was necessary to ascertain who, in SME, performed senior management' role. Analysis of the data collected shows that in more than 80 % of the companies surveyed, the role of senior manager is performed by the entrepreneur himself or by one of the company shareholders (see table 5). This finding supports, to a certain extent, one of the central ideas evident in the literature focused on entrepreneurship and SME management, which concerns the preponderance of the role played by company owner(s) in SME' management. Data gathered also shows that almost 95 % of leaders are male and that the mean age is fifty years old (Standard Dev.: 9), varying between thirty and seventy five. Table 2 provides more detailed information, showing the distribution of companies according senior managers' mean age. Data shows that the mean age group with most senior managers is

the one between 44 and 50 years old, and therefore close to the mean already mentioned. However it is worth pointing out that 20 % of senior managers are over 57 years old.

As can be observed from table 3, more than 65 % of senior managers participated in the process of creating the respective companies. Therefore, data seem to suggest that most of senior managers have accompanied the company's development, in accordance with the observation made previously that in more than 80 % of companies, the role of senior manager is performed by the entrepreneur himself or one of the shareholders. Data analysis also show that at least 15 % of the capital owners were not founders, because they did not participate in the process of creating the respective companies.

Table 4 shows that most of senior managers have been in charge of the company for several years. In fact, observation of the table reveals that almost half the companies have been directed by the same person for more than fifteen years. This was predictable since the great majority of companies are directed by the owner(s) and more than half the companies surveyed were created more than twenty years ago.

Ekonomika a management

Tab. 2: Senior Managers' Mean Age

Mean Age	Frequency	Percent	Cumulative percent
[30–36]	4	4.2	4.2
[37–43]	16	16.8	21.1
[44–50]	34	35.8	56.8
[51–57]	22	23.2	80.0
[58–64]	11	11.6	91.6
[65–71]	6	6.3	97.9
[72–75]	2	2.1	100.0
Total	95	100.0	

Source: own elaboration

Tab. 3: Participation of Senior Managers in Firms' Creation Process

The senior manager ...	Frequency	Percent	Cumulative percent
... didn't participated in firm's creation	33	34.7	34.7
... participated in firm's creation	62	65.3	100.0
Total	95	100.0	

Source: own elaboration

Tab. 4: Time Running the Firm

The senior manager runs the firm for ... years ...	Frequency	Percent	Cumulative percent
[1–5]	14	14.7	14.7
[6–10]	13	13.7	28.4
[11–15]	22	23.2	51.6
[16–20]	19	20.0	71.6
[21–25]	18	18.9	90.5
[26–30]	4	4.2	94.7
[31–35]	2	2.1	96.8
[36–40]	3	3.2	100.0
Total	95	100.0	

Source: own elaboration

Regarding, senior managers' training issues, table 5 shows that about half senior managers have a higher education level. It is worth highlighting here the small percentage of senior managers with primary education. That observation goes against several studies carried out one decade ago, some in Portugal and others in specific regions, reported in

Portuguese literature, where it was found that only a few senior managers had academic qualifications over secondary level [13], [17]. More recently, other investigations arrived at similar conclusions to this one, reporting higher levels of qualifications among senior managers [6]. Such considerations suggest that, across time, entrepreneurs' education level is

Business Administration and Management

increasing, which seems reasonable, since Portuguese population's educational level has been rising through last couple of decades. The summarized information still reveals significant differences in the level of academic qualifications between two groups of senior managers. In fact, considering on one hand company owners (the entrepreneur or one of the partners/shareholders) and on the other, managers, significant differences are observed between

the two groups. Although there are similar patterns among owners, observation of the table reveals a great difference in cases where managers are in charge. Indeed, if regarding owners, there is a certain balance between secondary education and higher education, in the case of managers, the pattern changes significantly with almost 85 % of these having higher qualifications.

Tab. 5: Differentiating Senior Managers through Educational Level

SENIOR MANAGERS' LEVEL OF EDUCATION	SENIOR MANAGER			Total
	The entrepreneur	One of the partners/shareholders	A manager	
Primary Education	1	9	1	11
Secondary Education	7	30	2	39
Higher Education	6	24	15	45
TOTAL	14	63	18	95

Note: Chi-square test significance: 0.016

Source: own elaboration

Concerning specific training in quality management issues, analysis of the data collected (table 6), highlights the fact that more than a third of senior managers do not have any training directed towards quality improvement. Crossing this variable with the number of employees (reflecting firms' size) did not reveal any statistically significant difference, as the level of significance obtained for the chi-square remained very close to the unit. Significant differences may be expected between large companies and smaller ones, given the constant references to lack of resources by small companies. However, the data collected do not allow concluding that senior managers in larger companies have a higher knowledge level about quality management issues. Data reveal significant differences between senior managers regarding specific training in quality management. Considering on one hand company owners (the entrepreneur or one of the partners/shareholders) and managers on the other, there are significant differences between both groups. In fact, despite finding a certain balance between owners with and without training, information from table 6 shows great differences in training when managers

are in charge. Indeed, in this case, the percentage of senior managers with specific training in quality management issues rises to almost 90 %. Application of the chi-square test confirms those significant differences in statistical terms, showing a level of significance of 0.042.

These results, together with the information obtained from table 5, suggested a hypothetic strong relationship between academic qualification and specific training in quality. Crosstabulation and chi-square test's results are summarized in table 7. As can be seen, the relationship between both variables is statistically significant. Data show that the significance level obtained for the chi-square test is 0.009, clearly under a reasonable limit of 0.05. An analysis of the values shows that the percentage of senior managers with specific training in quality increases as the level of academic qualifications increases. This finding shows clearly that there is, a strong relationship between academic qualifications and specific training in quality, suggesting that senior managers with higher academic qualifications are more aware of the importance of training in quality improvement issues.

Ekonomika a management

Tab. 6: Differentiating Senior Managers through Specific Training in Quality

SPECIFIC TRAINING IN QUALITY MANAGEMENT ISSUES		SENIOR MANAGER			Total
		The entrepreneur	One of the partners/ /shareholders	A manager	
NO	Count	6	27	2	35
	Row %	17.1 %	77.1 %	5.7 %	100.0 %
	Column %	42.9 %	42.9 %	11.1 %	36.8 %
YES	Count	8	36	16	60
	Row %	13.3 %	60.0 %	26.7 %	100.0 %
	Column %	57.1 %	57.1 %	88.9 %	63.2 %
TOTAL	Count	14	63	18	95
	Row %	14.7 %	66.3 %	18.9 %	100.0 %

Note: Chi-square test significance: 0.042

Source: own elaboration

Tab. 7: Senior Managers' Educational Level versus Specific Training in Quality Management Issues

SENIOR MANAGERS' LEVEL OF EDUCATION		SPECIFIC TRAINING IN QUALITY MANAGEMENT ISSUES		Total
		No	Yes	
Primary Education	Count	8	3	11
	Row %	72.7 %	27.3 %	100.0 %
	Column %	22.9 %	5.0 %	11.6 %
Secondary Education	Count	16	23	39
	Row %	41.0 %	59.0 %	100.0 %
	Column %	45.7 %	38.3 %	41.1 %
Higher Education	Count	11	34	45
	Row %	24.4 %	75.6 %	100.0 %
	Column %	31.4 %	56.7 %	47.4 %
TOTAL	Count	35	60	95
	Row %	36.8 %	63.2 %	100.0 %

Note: Chi-square test significance: 0.009

Source: own elaboration

Turning now to the role played by senior managers in quality improvement, and beginning with an analysis of table 8, it can be observed that, due to lack of time, almost 20 % of senior managers choose to delegate all issues related to quality management. Nevertheless, many senior managers are concerned with the challenge of quality, since the information shows that almost 30 % of senior managers seem to be closely involved in quality improvement planning.

Data gathered regarding the percentage devoted to quality matters, completes, to a certain extent, what was observed above. In effect, a significant number of senior managers (near 50 %) devote a tiny part of their time (under 10 %) to issues related to quality improvement. The data analysis also highlights that 30 % of senior managers devote less than 5 % of their time and that 7.5 % delegate totally decision-making concerning quality management. Even so, it can be seen that around 30 %

Business Administration and Management

Tab. 8: Senior Managers' Role in Quality Improvement Issues

Senior managers' role	Frequency	Percent	Cumulative percent
Total delegation due to lack of time	18	18.9	18.9
Partial delegation: processes are somehow monitored	51	53.7	72.6
High involvement in Quality issues	26	27.4	100.0
TOTAL	95	100.0	

Source: own elaboration

dedicate more than 20 % of their time, showing that, nevertheless, there is a group of senior managers who are quite worried with quality improvement. Performing a crosstabulation with the two previous variables confirmed the trustworthiness of data gathered, since the level of significance obtained for the chi-square test was 0.004, suggesting that senior managers supposedly closely involved in matters of Quality are also those who devote a greater part of their time to issues of quality.

Hypothesis H1 – *Senior managers with specific training in quality management themes play a role more preponderant in planning and performing quality improvement programs.*

Crossing the variable "*Role of the senior manager in the area of Quality*" with "*Specific training in quality*" showed a close relationship between the two variables, since the level of significance obtained for the chi-square test

was 0.01. Results presented in table 9 show that senior managers with training in the area of quality management are in general those who are more involved in the area of quality improvement. Such observation may be understood through two different interpretations: (1) senior managers with training in the areas of quality improvement know that their full involvement is important in developing quality systems, since it is an important aspect referred to throughout the literature on quality improvement; (2) senior managers who try to be closely involved in quality management issues are aware of the importance of having good training in this specific area to better monitor quality improvement process. In any case, the hypothesis raised can be confirmed, since results obtained clearly suggest that senior managers who had specific training in quality improvement issues play a role more preponderant in planning and development of quality improvement programs, through a greater personal involvement.

Tab. 9: Role of Senior Manager in Quality versus Specific Training in Quality

SENIOR MANAGERS' LEVEL OF EDUCATION		SPECIFIC TRAINING IN QUALITY MANAGEMENT ISSUES		Total
		No	Yes	
Total delegation due to lack of time	Count	12	6	18
	Row %	66.7 % 33.3 %	100.0 %	
	Column %	34.3 % 10.0 %	18.9 %	
Partial delegation: processes are somehow monitored	Count	17	34	51
	Row %	33.3 % 66.7 %	100.0 %	
	Column %	48.6 % 56.7 %	53.7 %	
High involvement in Quality issues	Count	6	20	26
	Row %	23.1 % 76.9 %	100.0 %	
	Column %	17.1 % 33.3 %	27.4 %	
TOTAL	Count	35	60	95
	Row %	36.8 % 63.2 %	100.0 %	

Note: Chi-square test significance: 0.010

Source: own elaboration

Ekonomika a management

There was yet another question in the questionnaire that aimed to get information about senior managers' understanding of the principles involved in Certification, on one hand, and in Total Quality Management on the other. Performing a crosstabulation between these two variables and the role of the senior manager in quality management issues revealed that both levels of significance obtained for the chi-square test were close to 0.000. Data summarized in table 10 show that nearly all senior managers involved (closely or partially) in quality improvement issues, understand the principles involved, both in Total Quality Management and ISO 9000 Certification.

Nevertheless, it should be emphasised that not all of those who understand the principles involved in certification and TQM, had specific training in quality management issues. In fact, results summarized in table 10 show that many senior managers understand the principles inherent in both philosophies, without having

any personal specific training. In fact, it may be observed that around 80 % of senior managers without any specific training in quality improvement issues appear to understand the principles involved in firm's certification. In addition, near 55 % of the same senior managers understand somehow the main principles inherent to Total Quality Management. The significant difference between percentages may be due to the higher communication and spread of the importance and advantages of certification throughout Medias, mainly explained by a higher interest and involvement of national organizations focused on quality awareness promotion and industrial associations.

Although the considerations presented above suggest that there is, in fact, a certain relationship between knowledge acquired in the area of quality management and the role played by senior managers in quality improvement, there are still doubts concerning the relationship between those two variables.

Tab. 10: Specific Training in Quality Issues versus Certification and TQM Principles

SPECIFIC TRAINING IN QUALITY MANAGEMENT ISSUES		THE SENIOR MANAGER FULLY UNDERSTAND ISO 9000 CERTIFICATION PRINCIPLES			THE SENIOR MANAGER FULLY UNDERSTAND TQM PRINCIPLES		
		No	Yes	Total	NO	YES	Total
No	Count	7	28	35	16	19	35
	Row %	20.0%	80.0%	100.0%	45.7%	54.3%	100.0%
	Column %	87.5%	32.2%	36.8%	80.0%	25.3%	36.8%
Yes	Count	1	59	60	4	56	60
	Row %	1.7%	98.3%	100.0%	6.7%	93.3%	100.0%
	Column %	12.5%	67.8%	63.2%	20.0%	74.7%	63.2%
TOTAL	Count	8	87	95	20	75	95
	Row %	8.4%	91.6%	100.0%	21.1%	78.9%	100.0%

Note: Chi-square test significance: 0.002

Chi-square test significance: 0.000

Source: own elaboration

In fact, it can be supposed that senior managers with greater knowledge in the area of quality management may be more conscious about the need for processes' improvement to be monitored and supported regularly by top management. However, it can also be supposed that those senior managers, who try to monitor and support regularly quality improvement's processes, feel needs regarding information on the subject and look for specific

training actions in quality issues, to support their actuation.

It is also worth pointing out that the crosstab carried out between senior managers' understanding of TQM's principles and their academic qualifications revealed a level of significance for χ^2 of 0.029, clearly under 0.05. Therefore, data in table 11 suggest that, as the level of education increases, there is also an increasing of senior managers' understanding of the principles underlying TQM.

Business Administration and Management

Tab. 11: Understanding of TQM's Principles versus Senior Managers' Training

THE SENIOR MANAGER FULLY UNDERSTAND TQM'S PRINCIPLES		SENIOR MANAGERS' LEVEL OF EDUCATION			Total
		Primary education	Secondary education	Higher education	
NO	Count	5	10	5	20
	Row %	25.0 %	50.0 %	25.0 %	100.0 %
	Column %	45.5 %	25.6 %	11.1 %	21.1 %
YES	Count	6	29	40	75
	Row %	8.0 %	38.7 %	53.3 %	100.0 %
	Column %	54.5 %	74.4 %	88.9 %	78.9 %
TOTAL	Count	11	39	45	95
	Row %	11.6 %	41.0 %	47.4 %	100.0 %

Note: Chi-square test significance: 0.029

Source: own elaboration

Tab. 12: Understanding of Certification's Principles versus Senior Managers' Training

THE SENIOR MANAGER FULLY UNDERSTAND CERTIFICATION'S PRINCIPLES		SENIOR MANAGERS' LEVEL OF EDUCATION			Total
		Primary education	Secondary education	Higher education	
NO	Count	3	2	3	8
	Row %	37.5 %	25.0 %	37.5 %	100.0 %
	Column %	27.3 %	5.1 %	6.7 %	8.4 %
YES	Count	8	37	42	87
	Row %	9.2 %	42.5 %	48.3 %	100.0 %
	Column %	72.7 %	94.9 %	93.3 %	91.6 %
TOTAL	Count	11	39	45	95
	Row %	11.6 %	41.1 %	47.4 %	100.0 %

Note: Chi-square test significance: 0.055

Source: own elaboration

Regarding senior managers' understanding of the principles underlying certification, results from the crosstab reveal a statistically significant relation between variables, suggesting a certain trend, similar to the one observed in the case of TQM, although less significantly, possibly due to the same reason given above, which concerned the greater popularity of certification in the business world.

In addition, another variable may be considered as influencing senior managers' understanding of the principles inherent in TQM and Certification: age of the senior manager. In fact, although the analysed data did not reveal any

relation between age and senior managers' specific training in quality, concerning their understanding of the principles inherent in Certification and TQM, the crosstab showed levels of significance for the χ^2 around 0.002, in both cases, suggesting therefore that the youngest senior managers have a stronger grasp of quality management.

It should also be mentioned that, results from a crosstab between seniors' understanding of the principles inherent in TQM, and their participation in firms' creation process, showed a level of significance for the χ^2 around 0.037, suggesting statistically significant differences.

Ekonomika a management

In fact, the data obtained suggest that from those senior managers who participated in the firm's process of creation, about a third do not understand the principles underlying TQM, whereas from those who did not participate in the process, only about a tenth do not understand the principles underlying TQM. The same tendency is suggested in the case of certification, although the test carried out did not highlight substantially different statistical differences.

Most of researches carried out in the field of TQM show that top management's lack of commitment represents the main cause for TQM failure. For example, according to Crosby, management is responsible for at least 80 % of quality problems in an organization, stressing that the only way to improve is through an effective leadership from management [4]. As claimed by Flynn et al., top management's actions and behaviour concerning objectives' definition, communication, performance measurement/assessment, and employees' participation fostering, are critical issues in quality management [5]. Fynes underlines that top management should promote continuous improvement, teamwork and customer service, and should also act accordingly [7]; the author reinforce such idea, claiming that the absence of such visionary approach to leadership may represent one of the principle obstructing factors to the implementation of quality improvement programmes. Ahire et al. share similar opinions, stressing that "leader" must help employees to have a clear perception about organization's strategies and operations [1].

Hypothesis H2 – *Among SME, firms' dimension influences leadership related initiatives.*

In order to clarify some issues inherent to leadership, and to test the hypothesis formulated, a set of propositions (based on the literature review), was included in the questionnaire sent to SME, which had to be weighted attending to a scale from "Fully suitable" (5) to "not suitable at all" (1), assessing how each one corresponded to an initiative currently implemented in SME. One of the purposes of this study was to check if these propositions presented significant differences according to firms' dimension. Thus, beside a descriptive analysis, a T test was also

performed. Data analysis allowed information summarized in table 13, which enhance for each proposition, both means and standard deviations for each one of the two groups of firms, frequencies recorded for each of the variables (for each of the scale levels), as well as the results of the appropriate mean's comparison statistical test.

Before going on with the hypothesis analysis, it was important to highlight some previous considerations about the frequencies and means obtained. Therefore, from results, summarized in table 13, it may be seen that all the means obtained are above 3.20, suggesting that initiatives related to leadership are an important aspect regarding quality improvement in SME. It can even be observed that, in most cases, means exceed the value of 4, that is, between the levels of "very suitable" and "fully suitable". Furthermore, it should also be noticed that the first 2 initiatives are "fully suitable", in more than half the SME. The data gathered seem, therefore, to suggest that attending to the characteristics of the SME' hierarchical structure, leadership may be an important factor in quality improvement.

Finally, it is now important to ascertain if, in SMEs, different companies act similarly, trying to consider the legitimacy of the hypothesis formulated. Attending to results of the T test, it may be observed that from the 12 variables considered, differences statistically significant between small firms and medium-sized ones (for levels of significance of 0.05 and 0.1) were found in 5 cases: (i) Senior management foster initiative spirit; (ii) Senior management foster efforts oriented towards quality improvement; (iii) Communication is encouraged between employees of different functional levels; (iv) Senior management tries to spread firm's values throughout hierarchical functional levels; and (v) Senior management maintain contact with employees outside the firm. Data in table 13 also show that means are higher in small firms than in larger companies, not only in the cases where significant differences were found, but also in the other cases, suggesting, therefore, that the issue of leadership has greater expression in smaller companies, regarding quality improvement. Accordingly, attending to the results obtained, the hypothesis was partially confirmed. In fact, the results suggest that, although small firms generally record

Business Administration and Management

Tab. 13: Initiatives Related to Leadership in Quality Improvement and Firms' Size – T test Results

	FIRM'S SIZE									Signif.
		N	Mean	Std. Dev.	Percentage in each level					
					5	4	3	2	1	
Senior management has regular contacts with plant operators	Small	30	4.73	0.45	73.3	26.7				0.192
	Medium	65	4.57	0.61	63.1	30.8	6.2			
	TOTAL		4.62	0.57	66.3	29.5	4.2			
Senior management maintain direct contact with employees in general	Small	30	4.63	0.56	66.7	30.0	3.3			0.176
	Medium	65	4.42	0.79	53.8	38.5	4.6	1.5	1.5	
	TOTAL		4.48	0.73	57.9	35.8	4.2	1.1	1.1	
An effort is made for quality objectives to tie in with those of the company	Small	30	4.43	0.68	53.3	36.7	10.0			0.406
	Medium	65	4.31	0.68	41.5	49.2	7.7	1.5		
	TOTAL		4.35	0.68	45.3	45.3	8.4	1.1		
Senior management foster initiative spirit	Small	30	4.50	0.57	53.3	43.3	3.3			0.010*
	Medium	65	4.03	0.90	33.8	41.5	20.0	3.1	1.5	
	TOTAL		4.18	0.84	40.0	42.1	14.7	2.1	1.1	
Senior management foster communication between hierarchical levels	Small	30	4.30	0.65	40.0	50.0	10.0			0.291
	Medium	65	4.11	0.89	33.8	50.8	10.8	1.5	3.1	
	TOTAL		4.17	0.82	35.8	50.5	10.5	1.1	2.1	
Senior management foster efforts oriented towards quality improvement	Small	30	4.43	0.57	46.7	50.0	3.3			0.040*
	Medium	65	4.05	0.94	35.4	41.5	18.5	1.5	3.1	
	TOTAL		4.17	0.86	38.9	44.2	13.7	1.1	2.1	
Communication is encouraged between employees of different functional levels	Small	30	4.33	0.66	43.3	46.7	10.0			0.056**
	Medium	65	4.00	0.83	27.7	50.8	15.4	6.2		
	TOTAL		4.11	0.79	32.6	49.5	13.7	4.2		
Senior management tries to spread firm's values throughout hierarchical functional levels	Small	30	4.40	0.56	43.3	53.3	3.3			0.006*
	Medium	65	3.92	0.85	24.6	50.8	16.9	7.7		
	TOTAL		4.07	0.80	30.5	51.6	12.6	5.3		
Senior management maintain contact with customers outside the firm	Small	30	4.10	0.99	36.7	50.0	3.3	6.7	3.3	0.605
	Medium	65	4.00	0.81	26.2	53.8	13.8	6.2		
	TOTAL		4.03	0.87	29.5	52.6	10.5	6.3	1.1	
Senior management foster teamwork	Small	30	4.03	0.85	30.0	50.0	13.3	6.7		0.590
	Medium	65	3.92	0.96	32.3	35.4	26.2	4.6	1.5	
	TOTAL		3.96	0.92	31.6	40.0	22.1	5.3	1.1	
Everyone contributes towards development and communication of firm's values	Small	30	4.07	0.74	26.7	56.7	13.3	3.3		0.306
	Medium	65	3.88	0.88	24.6	44.6	26.2	3.1	1.5	
	TOTAL		3.94	0.84	25.3	48.4	22.1	3.2	1.1	
Senior management maintain contact with employees outside the firm	Small	30	3.50	1.07	23.3	20.0	43.3	10.0	3.3	0.083**
	Medium	65	3.06	1.16	9.2	27.7	36.9	12.3	13.8	
	TOTAL		3.20	1.14	13.7	25.3	38.9	11.6	10.5	

Note: Each initiative was weighted, in a scale from "Fully suitable" (5) to "not suitable at all" (1), assessing how each one correspond to an initiative currently implemented in SME.

95 SME

* p <= 5 %

** p <= 10 %

Source: own elaboration

Ekonomika a management

higher means than the others, there are only significant differences in about half of the initiatives considered.

Conclusion

Summary and Final Considerations

According to several researchers (e.g. [10], [15]), regarding change processes, a unique catalyst is frequently sufficient in SME, allowing them to be more flexible regarding the implementation of new management philosophies and approaches. Furthermore, as stressed by Haksever, in many SME the business is frequently run by the entrepreneur who assumes most of management's functions [9], and as highlighted by Ghobadian and Gallear regarding leadership, entrepreneurs' global vision of firms represent a great benefit in SME [12]. Regarding this particular sample, results computed show that in a significant part of inquired SME, the senior manager's role is played by the entrepreneur or one of the owners. Such observation corroborates one of the main ideas expressed in literature focused on entrepreneurship and small business management: the preponderance of the role played by owners in SME management. Results also suggest that most of senior managers remain running SME' development for several years, frequently since firms' creation.

Results suggest that some of SME senior manager's characteristics may influence significantly the way firms are dealing with quality improvement matters. In fact, if some specific characteristics like senior manager's nature, time running the business, or his participation or not in SME's creation, don't seem to influence firms' propensity to quality improvement, some other characteristics may play a significant role. At a first instance, data suggest clearly that SME' propensity to quality improvement depends somehow on senior managers' age, showing that, in general, younger senior managers have a deeper knowledge about quality management and these seem to manifest a higher commitment level towards quality improvement. Furthermore, results also suggest that SME where senior managers have a higher education level and specific training on quality management may have a higher propensity to quality improvement. Furthermore, the data also suggest that senior managers' understanding

of the purpose and principles of both TQM and ISO 9000 influence SME' propensity to develop initiatives oriented toward quality improvement. Such observation reinforce even more the idea that knowledge acquired from training in quality management may have a significant influence in SME' predisposition to embark on projects based on TQM or/and ISO 9000 standards. Data collected seems to corroborate results from other research projects [20] which suggested that specific training in quality management influences somehow the initiatives focused on quality improvement implemented in firms, and that senior managers' lack of understanding of the purpose and principles of both TQM and ISO 9000 may be one of the main obstacles to the planning and development of measures aimed at improving quality, based on such principles. Finally, data gathered also suggest that attending to SME' hierarchical structure characteristics, leadership issues assume high importance in quality improvement practices in such organizations. Furthermore, results suggest that current leadership initiatives assume a higher preponderance in smaller firms.

This research provided contributions both at a theoretical and a managerial level. It may contribute to theory expansion because it explored specific management issues focused on the role played by SME' senior managers in quality management and contributes to improve our understanding about the importance of their formation and training on making quality improvement programs effective and successful, issues not discussed broadly in literature. The paper is of particular interest, since even if many organizations adopt new management philosophies and approaches such as TQM, literature shows that a smaller number are able to sustain its success. This study may contribute with new insights for a better understanding of why such phenomenon occurs. Furthermore, this research may represent a starting point for future researches, especially focused on differences between small firms and medium-sized ones.

Limitations and Future Research Directions

This research approached critical issues to quality improvement in any SME; as found through an extensive literature review, such concerns may be a field where research can extensively expand. Some of the results reported here

corroborated conclusions of other researches; other findings, largely supportive to our original purposes, may provide potentially fruitful avenues for further research; however they have to be interpreted in the light of a number of limitations.

First of all, the study focused exclusively on manufacturing SME; thus special care is needed when attempting to generalize results to other economic sectors. Furthermore, the research focused on a specific national context: Portugal. In fact, being part of a wider project specifically focused on Portuguese manufacturing SME, the survey population is limited to those firms. As a result, conclusions might not be generalizable to firms in other economic sectors, and other countries. Therefore, in order to test the external validity of such findings, further researches directed at other sectors, and carried out in different countries would be welcome. Furthermore, relying upon self-reports of single informants might potentially affect somehow findings with respondent biases. A multiple-informant approach, through a set of case-studies would enhance the internal validity of findings.

It is obvious that more research is needed to fully understand the importance of Leadership in SME regarding quality issues. For example, data gathered suggest that, attending to SME' hierarchical structure, leadership issues may assume high importance in quality improvement issues, and that leadership initiatives assume a higher preponderance in smaller firms, probably due to benefits gained through a lean structure and a familiar atmosphere. Such evidences may suggest that if, at an early stage, leadership initiatives assume a higher preponderance in smaller firms regarding quality improvement, benefiting from entrepreneurs' global vision of firms, as firms grow, entrepreneurs may begin to focus on specific functions, delegating others, like quality management issues. Nevertheless, such reasoning can only be confirmed through different research approaches, longitudinal in nature, which may gain additional insights from the dynamic growth process. Further researches based on longitudinal case studies, may capture such hypothetical reasoning.

Acknowledgement: The author gratefully acknowledges partial financial support from FCT, program FEDER/POCI 2010.

References

- [1] AHIRE, S.L., LANDEROS, R., GOLHAR, D.Y. Total Quality Management: A literature review and an agenda for future research. *Production and Operation Management*. 1995, Vol. 4, Iss. 3, pp. 277–306. ISSN 1059-1478.
- [2] BRAH, S.A., TEE, S.L., RAO, M.B. Relationship between TQM and performance of Singapore companies. *The International Journal of Quality & Reliability Management*. 2002, Vol. 19, Iss. 4, pp. 356–379. ISSN 0265-671X.
- [3] CALISIR, F., GUMUSSOY, C.A., BAYRAM, A. Predicting the behavioral intention to use enterprise resource planning systems: An exploratory extension of the technology acceptance model MRN. *Management Research Review*. 2009, Vol. 32, Iss. 7, pp. 597–613. ISSN 2040-8269.
- [4] CROSBY, P.B. *Quality is free – The art of making quality certain*. New York: Mentor, 1980. ISBN 0-451-62585-4.
- [5] FLYNN, B.B., SCHROEDER, R.G. and SAKAKIBARA, S. A Framework for Quality Management Research and an Associated Measurement Instrument. *Journal of Operations Management*. 1994, Vol. 11, Iss. 4, pp. 339–366. ISSN 0272-6963.
- [6] FRANCO, M. *Cooperação entre empresas – Meio de redimensionamento e reforço da competitividade das PME portuguesas*. Covilhã: Edição da Fundação Nova Europa – Série Estudos Económicos e Empresariais No. 1, 2001. ISBN 972-9209-79-0.
- [7] FYNES, B. Quality Management Practices: A Review of the Literature. *Irish Business and Administrative Research*. 1998, Vol. 19/20, Iss. 2, pp. 113–138. ISSN 0332-1118.
- [8] GHOBADIAN, A., GALLEAR, D. TQM and Organization size. *International Journal of Operations & Production Management*. 1997, Vol. 17, Iss. 2, pp. 121–163. ISSN 0144-3577.
- [9] HAKSEVER, C. Total Quality Management in the Small Business Environment. *Business Horizons*. 1996, Vol. 39, Iss. 2, pp. 33–40. ISSN 0007-6813.
- [10] HARTZ, O. Development of Strategies for Total Quality Management in Large Industrial Companies and Small and Medium-Sized Enterprises. *Total Quality Management*. 1998, Vol. 9, Iss. 4, pp. 112–115. ISSN 0954-4127.
- [11] HEMERKA, J. Benefits of TQM in SME providing services: Why implement TQM and how eliminate the risk of TQM implementation.

Ekonomika a management

Saarbrücken (Germany): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011. ISBN 3-846-52594-4.

[12] LIN, C., LIN, P., SONG, F.M., LI, C. Managerial incentives, CEO characteristics and corporate innovation in China's private sector. *Journal of Comparative Economics*. 2011, Vol. 39, Iss. 2, pp. 176–190. ISSN 0147-5967.

[13] MENDES, L. *A gestão da qualidade nas empresas Industriais*. Covilhã: Edição da Fundação Nova Europa – Série Estudos Económicos e Empresariais No. 3, 2002. ISBN 972-9209-98-7.

[14] MEYER, A.D., GOES, J.B. Organizational assimilation of innovations: A multilevel contextual analysis. *Academy of Management Journal*. 1988, Vol. 31, Iss. 4, pp. 897–923. ISSN 0001-4273.

[15] SOUSA-POZA, A., ALTINKILINC, M., SEARCY, C. Implementing a Functional ISO 9001 Quality Management System in Small and Medium-Sized Enterprises. *International Journal of Engineering*. 2009, Vol. 3, Iss. 3, pp. 220–228. ISSN 1985-2312.

[16] STEELE, J. Implementing Total Quality Management for long and short term bottom-line results. *National Productivity Review*. 1993, Vol. 12, Iss. 3, pp. 425–441. ISSN 0277-8556.

[17] USSMAN, A.M. *A transferência de geração na direcção das empresas familiares em Portugal*. Unpublished PhD Thesis, Beira Interior University, Covilhã – Portugal, 1994.

[18] WALLACE, G.W. Balancing conflicting stakeholder requirements. *Journal for Quality and Participation*. 1995, Vol. 18, Iss. 2, pp. 84–89. ISSN 1040-9602.

[19] WANG, P.P., MING, X.G., LI, D., KONG, F.B., WANG, L., WU, Z.Y. Status review and research strategies on product-service systems. *International Journal of Production Research*. 2011, Vol. 49, Iss. 22, pp. 6863–6883. ISSN 0020-7543.

[20] WILKES, N., DALE, B.G. Attitudes to self-assessment and quality awards: A study in small and medium-sized companies. *Total Quality Management*. 1998, Vol. 9, Iss. 8, pp. 731–739. ISSN 0954-4127.

[21] YOUNG, G.J., CHARNS, M.P. and SHORTELL, S. Top manager and network effects on the adoption of innovative management practices: A study of TQM in a public hospital system. *Strategic Management Journal*. 2001, Vol. 22, Iss. 10, pp. 935–951. ISSN 0143-2095.

prof. Luís Mendes, Ph.D.

Beira Interior University
Faculty of Social and Human Sciences
Business and Economics Department
lmendes@ubi.pt

Doručeno redakci: 3. 4. 2011

Recenzováno: 21. 6. 2011, 23. 8. 2011

Schváleno k publikování: 27. 9. 2013

Abstract**SENIOR MANAGERS AND SMES' PROPENSITY TO QUALITY IMPROVEMENT PROGRAMS – A COMPARATIVE ANALYSIS****Luís António Fonseca Mendes**

The main aim of this research focused on a set of concerns regarding the role of SME senior manager in planning/development of initiatives directed towards quality continuous improvement. These concerns ended up in the research's main focus and got materialized throughout the following purposes: (i) to explore the relationship between senior managers' characteristics within SME, and firms' propensity to develop quality improvement programs' implementation; (ii) to compare leadership related initiatives in small firms to those from medium-sized ones. Attending to these purposes and other arguments and concerns highlighted throughout research focusing on both SME and quality management literature, the following hypotheses were formulated: (i) Senior managers with specific training in quality management themes play a role more preponderant in planning and performing quality improvement programs; (ii) Among SME, firms' dimension influences leadership related initiatives.

For this purpose, a questionnaire based, on previous case studies and a deep literature review focused on quality management and SME management was mailed to 600 Portuguese SME randomly selected from the pan-European AMADEUS database. From the sample, around 16 % of questionnaires were completed and returned. Results suggest that if some specific characteristics, like senior manager's nature, time running the business, or his participation or not in SME creation, doesn't seem to influence firms' propensity to quality improvement; some other characteristics may play a significant role. For example, factors like age or specific training on quality management may determine, or at least influence, somehow, senior manager's attitude and commitment towards quality improvement. Furthermore, attending to SME hierarchical structure characteristics, leadership issues assume high importance in quality improvement practices in such organizations. Moreover, results suggest that current leadership initiatives assume a higher preponderance in smaller firms.

Key Words: Senior manager, leadership, quality improvement, SME, stakeholders.

JEL Classification: D21, D22, M11.

THE EFFECTIVENESS OF INDUSTRIAL ZONES SUPPORT IN THE CZECH REPUBLIC

Milan Damborský, René Wokoun, Nikola Krejčová

Introduction

As the transition from centrally planned economy to a market system started during the 90s, it became clear that the transition economies needed to invest heavily in order to modernize their obsolete capital stock and become competitive on the world market [10]. Investment incentives and the promotion of industrial zones has become one of the most debated issues for experts, especially in connection with the effect of foreign direct investments on economies at both the national and regional level. FDIs are frequent themes in monographs and papers mainly where a small open economy, such as the economy of the Czech Republic, is concerned, e.g. Wokoun, Tvrdon, Novotny and others [12], [17]. With due regard to this aspect, the aim of this paper is to assess the effectiveness of industrial zones support as a tool on the part of the regional development policy under current economic conditions in the Czech Republic. The assessment focuses on some industrial zones support which was provided by the Ministry of Industry and Trade in the Czech Republic (MIT) or, more precisely, the CzechInvest agency within the framework of the Programme for Industrial Zones Development Support, the Programme for Business Zones and the Infrastructure Support and the Investment Incentives System. This paper's main data source is the data set obtained by means of empirical research carried out by authors from various industrial zones Kolin-Ovcary, Nosovice, Most Joseph, Liberec South, Plzen – Borska pole, Pisek – Cizovska, Zlin East, Sumperk and Hodonin Kapriska. Another important source of information was an overall analysis of the financial indicators arising from data observed

among all the economic subjects in the supported industrial zones mentioned above. That makes this paper significantly different in comparison with other studies [4], [13] as it provides a more real and flexible view of this issue. The final report by the Deloitte company is based on all available statistical data only and its results are extremely positive when it comes to investment incentives impacts on the creation of work places, the development of wages, its fiscal impact, export, co-operation with universities, R&D and know-how mobility. The study undertaken by Schwarz et al. [13] is also based on some available general statistical data whereby it provides a totally different assessment of investment incentives effects. In short, the results are negative in all criteria targeted in the study, i.e. that investment incentives have not contributed to a reduction in regional disparities with respect to unemployment rates, but they are effective from the viewpoint of the cost of workplaces, whereby the state budget expenditure seems to highly exceed its income, etc. Moreover, from the regional point of view, as the long-term support for economic development of regions (including privileging regions with high unemployment rates within the system of investment incentives) has not led to an anticipated improvement in their positions, it is crucial to make some necessary steps in order to ensure a serious change in their contemporary development strategy (this applies mainly to the structurally damaged regions of Karlovy Vary, Ústí n. L. and Moravia-Silesia) [16]. The overall impacts of investment depend largely on the ability of local/regional economy and society to take advantage of incoming capital flows [19].

Some Theoretical Background to Assess the Effect of Foreign Direct Investment on Regional Economies

The FDI inflow has the following effects on the host economy, both direct and indirect. Direct effects result from realization of investment and are more or less expressible. Indirect effects appear as secondary effects and may also be called externalities. It is quite difficult to quantify them. While direct effects appear in the short term period, indirect effects do not make themselves felt any earlier than in the long term.

Globalization, together with technical innovations, brings worldwide investment opportunities to companies. A foreign direct investment could be the way to expand on international or other national markets [8]. One important aspect, when assessing the effects of foreign direct investment, is its impact on the labour market. From this point of view, it results in the creation of new work places thus reducing the level of unemployment. However, direct foreign investment into already existing companies is often connected with a process of restructuring and may also result in a job reduction. In connection with the labour market, it is also possible to identify some crowding-out effects caused by limiting of domestic competitors' production and that is significant especially in the case of „market-seeking“ investments which are mostly made in order to enter an existing market or establish a new market.

The essential effect on the field of the labour market may be seen from the indirect creation of workplaces in the supply companies. A new investor may either strengthen relationships with domestic suppliers or cancel all previous cooperative relationships and prefer to import supply components [18]. In the first case, very positive effects would appear, especially in the field of employment. In the second case, there is the threat of the loss of jobs. In general, companies with foreign participation provide above-average wages. This may be considered to be a positive phenomenon only when above-average wages respond to the labour productivity rate. The presence of above-average wages in foreign companies induces an increase in wage level in domestic companies.

Another positive effect for a host economy is the technological transfer leading to higher productivity and thus the level of competitiveness of such economies. The transfer of

technology is one of the key aspects to supporting foreign direct investments [9]. Moreover, supranational companies mostly employ new technologies so they are considered tools for dissemination of progressive technologies [15]. In this context, direct and indirect technological transfers may be recognized. A direct technology transfer signifies an ongoing transfer between the headquarters and their branch offices in a host economy. The indirect transfer of technology (technological spill-over) signifies in fact the ultimate reduction of the technology gap (the difference in productivity between the domestic companies and those with foreign participation) based on the diffusion process in which a key role is played by workers changing their employer [14]. The strongest technological transfer may be identified when „market-seeking“ investments such as consultancy, logistics or distribution network are involved.

According to Dunning the transfer intensity is determined by the position of a company with foreign participation in the national corporation production chain, for example an assembly plant or a more autonomous type of production [5]. Blomström, Sjöholm claim that the level of technology transfer depends on certain characteristics specific to the host economy [2]. Fallon and Cook point out that, even though foreign direct investments are generally considered beneficial for the further development of regional economies, the final results are not so clear [7]. FDI and host country relations have their limits due to the companies' top management being distant and the decision-making autonomy is weak. Regional companies play a subordinate role, whereby the production is not so sophisticated and sales lines lie below the corporate level as a whole.

Foreign direct investments have a significant influence on the balance of payments. A current account deficit can be financed by the inflow of direct foreign investment. An extremely positive impact on the balance of payments is apparent when „cost-seeking“ investments are involved as they are essentially export-oriented. Cost-seeking investments are focused on low prices of inputs and sources (labour, natural resources, etc.). Thus, foreign direct investments encourage the subsequent penetration of the parent company markets and later ultimately those markets in which sister companies operate.

Ekonomika a management

Direct foreign investments spur on the export potential of the region or state [3]. The share of reinvested earnings is the highest in the early life stages of the investment. During this period, foreign investors may also take advantage of tax holidays [11], [14].

Foreign direct investment often contributes to the strengthening of the protection and enforcement of property rights, to the streamlining of public administration, to the implementing of higher levels of entrepreneurial culture and to the opening the economy [6]. This results from the transformation of a home country's investment standard due to the introduction of international investment standards.

Direct foreign investments, in addition to their positive effects, may also give rise to negative consequences. There is, for example, the problem of the hostile takeover motivated by the elimination of competitors [1]. Direct foreign investments may also result in a unilaterally national or regional focus on the part of the economy which thereby increases the risk of economic recession. With respect to the Czech Republic, a strong dependence on the automotive industry is often mentioned in this context.

1. Assessment of Industrial Zones by Means of an Empirical Survey

The following part of this paper introduces the results of the empirical investigation within the industrial zones of Kolin – Ovcary, Nosovice, Most Joseph, Liberec South, Plzen – Bory fields, Pisek – Cizovska, Zlin East, Sumperk and Hodonin Kapriska. All industrial zones were visited several times during the empirical investigation. The sources of information came in the form of conducted interviews carried out with the management of localized businesses and local government representatives. The empirical investigation was carried out in the first half of 2010. From examination of the cases studied, the following findings relating to regional development emerged:

- **Firms in the investigated industrial zones have a positive impact on the regional labour market.**

A key regional employer, the EPCOS, is located in the industrial zone of Sumperk. The industrial zone Liberec South is crucial for its impact on the labour market not only in Liberec

but also the Frydlant. Industrial zone Borska Pole reacts to the existence of a technically oriented free labour force left behind by virtue of the no longer in existence firm of Skoda Plzen. The Nosovice industrial zone is a key location with a regional-wide impact on the labour market. Also, the industrial zones of Hodonin – Kapriska, Zlin – East or Pisek may be evaluated similarly. In these zones, firms make use of a freed up labour force. This in turn contributes to a higher possibility for the economic potential in the region.

The TPCA (industrial zone Kolin – Ovcary) company is located in a region with a limited amount of freed up labour force (this disadvantage in the labour market has been offset by other factors, such as transport accessibility). The regional market reacted to this new investor by increasing the price of labour, thereby improving considerably the level of their disposable income. On the other hand, there is a negative impact related to this, as the increase in labour costs drove out a section of economic activities (crowding-out effect). The positive effects of this industrial zone on the regional labour market are thus very limited.

The industrial Zone Joseph in Most falls short of its planned results and therefore its positive impact on increasing the regional level of employment remains behind expectations. This should be evaluated in the context that this industrial zone is located in a seriously structurally affected region that exhibits high unemployment rates and, therefore, the existence of an available labour force for a long time. The industrial Zone Joseph in Most possesses an untapped economic potential.

Despite these critical remarks concerning the industrial zones Kolin – Ovcary and Joseph in Most, the studies clearly reveal the positive impact of companies on the regional or local labour markets.

- **Companies in industrial zones contribute to technological development by means of industrial restructuring.**

The companies in the industrial zones selected for this research, may be divided into three categories according to their contribution to technological development. The first category consists of companies that are subsidiaries of a parent company and which function as assembly plants. Even though these companies

Business Administration and Management

do not implement their own research, their technological contribution is quite significant. They are in fact the intermediate bodies in the process of the know-how transfer from multinational corporations to national or regional economies, thereby having an impact on their efficiency. The acquired know-how then diffuses throughout the carriers, especially in the case of employees. In this context, this may be considered an adaptive behavior according to the classical triad of Schumpeterian patterns of the innovation process, or as "invention-innovation-imitation". In general though, those companies located in the surveyed areas mostly do not become technology and innovation centres. The second category is represented by companies with their own significant research to implement innovations, for example the company Tescoma. The third type may then be defined as companies floating between the first and second categories. Often, these are subsidiaries empowered by significant autonomy.

- **Companies in industrial zones affect small and medium-sized businesses in a positive way.**

In industrial zones, large companies are located on a larger scale, small and medium-sized firms' representation is only very limited. To determine the nature of the relationship between small and medium-sized enterprises and large enterprises, two factors need to be taken into account; the general situation in the labour market (see the crowding out effect), and the supplier-customer relationship. The case studies dealt with large companies using mainly a freed up labour force in this regard, whereby the participation of small and medium-sized enterprises was very limited. In the framework of the completed case studies, the only exception standing alone is the situation in Kolin – Ovcary. In terms of supplier-customer relationships, it creates significant demand incentives for small and medium-sized businesses. Besides their main activities, large companies use small and medium sized businesses for service activities (such as catering, maintenance, etc.).

- **Industrial zones improve the business image per se**

Companies in industrial zones are positive examples of successful companies. They

create a positive model, increasing the investment attractiveness of the regions and subsequently that of the Czech Republic internationally. The image of each region is a very important complement to quantifiable localization factors.

- **The negative effects on the environment may be considered small**

The industrial zones are an additional burden to the environmental infrastructure (sewage treatment plants, sewers, etc.). They place considerable additional demands on the transport infrastructure (particularly when logistical centres are present). Furthermore, it should be noted that industrial zones negatively affect the landscape, but the extent of this disruption varies from case to case. In this context, however, it is necessary to point out that firms located in industrial zones should be considered environmentally friendly due to ecologically certified technologies; many of the observed firms are holders of such technologies. Moreover, no case study (or industrial zone) was found to identify situations which revealed significant deterioration of the environment.

- **The impact of industrial zones on the population's social cohesion may be assessed as neutral**

With regard to social cohesion in the context of the currently investigated industrial zones, no significant problems became apparent. Some cities/ regions faced increased petty crime, especially at the beginning of the firms' existence in the location (see e.g. Pisek – Cizovska). However, after the stabilizing of the workforce, the situation improved. The role of firms located in industrial zones in relation to the support provided to communities for social, cultural, and sporting activities may be evaluated as positive.

2. An Evaluation of Industrial Zones by Means of an Assessment of Firms' Financial Indicators

To assess the effectiveness of the promotion of industrial zones as a key tool for regional development support, an analysis of randomly selected firms operating in supported industrial zones was carried out in addition to the empirical investigation. The survey involved

Ekonomika a management

a total of 127 companies. The analysis focused on issues relating to economic benefits existent in industrial zones (more precisely, the benefits of companies located there).

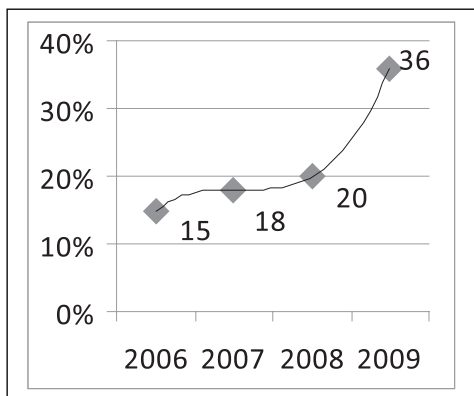
The empirical investigation was designed to show whether industrial zones contribute to the restructuring of industry, i.e. whether the firms located there are progressive in nature. Since the register of economic entities (or records of businesses) has been shown to be inaccurate and the subsequent inclusion of companies in the NACE misleading, companies were marked as progressive on the basis of the investigations of their real activities within the industrial zones. To determine the level of innovation or more precisely, that of the economically progressive companies, 3 criteria were selected:

- Environmental friendliness (e.g. certified technology).
- Introduction of new technologies, research activities, product development.
- Performance in the field of education.

An innovative company should meet the criterion of environmental friendliness in addition to one of the following two criteria.

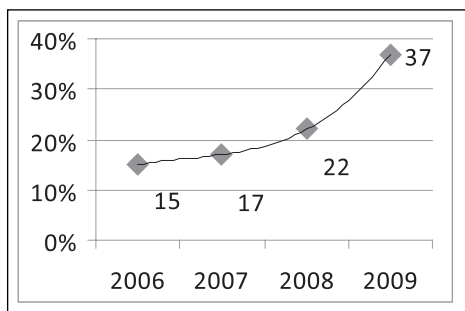
In total, according to these criteria, 39 of the 127 companies observed have been declared progressive, i.e. about 30 %, the highest proportion of these companies emanates from the automotive industry (31 %), followed by engineering (25 %). It is possible to confirm a dynamic increase in the share of progressive companies' total revenues on the total of all companies, from 15 % in 2006 to 36 % in 2009.

Fig. 1: Share of Total Revenues – Progressive Companies



Source: authors

Fig. 2: Share of Total Costs – Progressive Companies

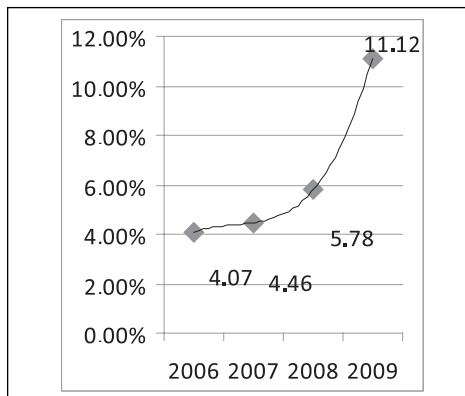


Source: authors

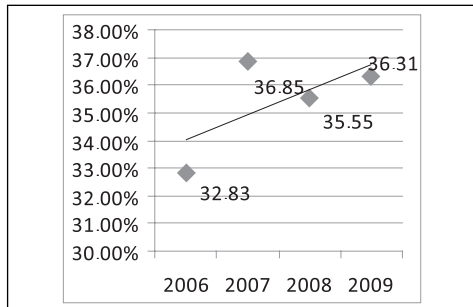
The average revenues growth rate of progressive companies has reached 51.6 % annually. A similar evolution may be seen when considering the share of total costs from 2006 to 2009. The share of progressive companies rose from 15 % to 37 % (Figure 2). The average growth rate of production costs reached 56.5 % annually in the case of the progressive companies.

The cost efficiency also increased between 2006 and 2009. The ratio between profit / expenses has increased from an average of 4.07 % to 11.12 % (Figure 3). Under the current economic conditions, this relationship between profits and costs may be considered to be above average. The observed companies therefore contribute to the efficient use of available resources, in addition to the growth of national economy as a whole.

Fig. 3: Profit/Cost Ratio in Selected Companies



Source: authors

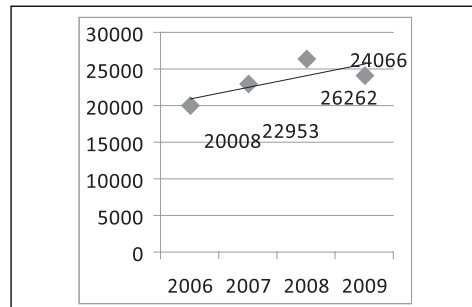
Fig. 4: Average Proportion of Revenues from Exports in the Total Revenues

Source: authors

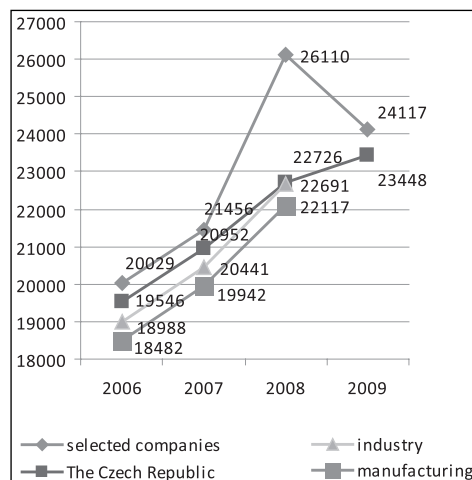
The average amount of exports in selected companies during the above-mentioned period rose from 323 million CZK in 2006 to 576 million CZK in 2009. The average export share of the total revenues from the companies increased from 32.83 % in 2006 to 36.31 % in 2009 (Figure 4). The peak of this ratio was reached in 2007 (36.85 %), i.e. before the peak of the global economic crisis. With regard to the conditions throughout Europe in general or that of the international economy in 2008 and 2009, the increase in the absolute level of export may be assessed very positively. The decline in the proportion of exports in the total revenues of companies in 2008 may be attributed to declining demand in the western areas of the European Union and in the USA. Figures 3 and Figure 4 illustrate significantly positive trend in this context, a success of the investments and its importance for restructuring of the Czech economy. The presented regressions

During the period from 2006 to 2009, the average wage in the companies surveyed increased from 20,008 CZK to 24,066 CZK (Figure 5). In 2009, wages, apparently due to the economic recession, fell by about 2,000 CZK. As a result of the examination of the observed data relating to the wages of employees, it is possible to maintain that the cost of labour in selected industrial companies (or zones) is generally above average. This, once again, may be assessed positively in the context of the usage of economic resources in the economy as a whole. (production factor: labour).

Wages in firms located in industrial zones exceeded the national average in the given period. Firms thus created upward pressure on

Fig. 5: The Average Monthly Wage in Selected Companies (CZK)

Source: authors

Fig. 6: Comparison of Monthly Wages Rates in CZK

Source: authors

average wage in the Czech Republic (Figure 6). The difference was 1044 CZK in 2006 and 3384 CZK in 2008. Most probably due to the economic recession, the difference decreased on 669 CZK during the following year.

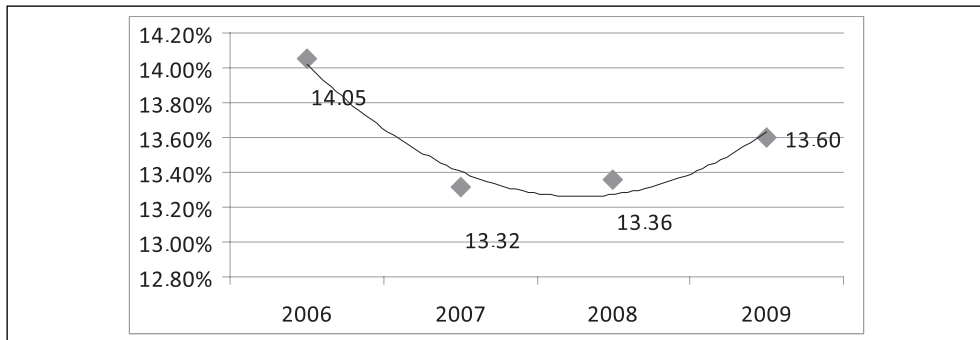
The proportion of university graduates among employees of the companies observed is relatively constant (Figure 7). It ranges between 14.05 % (in 2006) and 13.32 % (in 2007).

In 2006, according to CSO data, the percentage of university graduates within the total number of people employed in the national economy was 14.9 %, then 15.0 % in 2007, and 15.8 % in 2008.

Based on this data, it must be maintained that the percentage of university educated

Ekonomika a management

Fig. 7: The Proportion of University Graduates Among the Employees – in Selected Companies



Source: authors

employees in 127 selected firms located in industrial zones did not reach the national average in the period from 2006 to 2008. In selected industrial zones where mainly manufacturing or transport (logistics) companies are located other services exist only to a very limited extent. The percentage of university educated employees within the sphere of research and development (R&D) may increase in the coming years, together with the further development of technology centres that have adopted support from the Ministry of Industry and Trade in the Czech Republic (MIT), indicating a total departure from "assembly plants" to more advanced subjects. The current trend in the proportion of university graduates in the total number of employees is unclear. The total number of jobs created in the research and development spheres of the observed companies may be assessed as low. During the period reported, the highest number of created jobs was 236 in 2007, the lowest was 128 in 2009. In the above context, the influence of the companies observed (or industrial zones) on the total number of jobs created in the area of research and development in the national economy is positive, but very limited. The analysis results in the following findings related to the usefulness and effectiveness of industrial zones and public support:

- given the high proportion of progressive companies in the activities implemented in the supported industrial zones, the industrial zones contribute in general to a greater dynamism with respect to the economic restructuring in the Czech Republic,

- based on the analysis of the reported companies' profit, the companies in the supported industrial zones contribute to the efficient use of all available resources,
- in the context of the economic development of the selected firms, the export growth with respect to its absolute value may be considered to be stable,
- the wages of employees in industrial zones may be assessed as above average as a result of firms trying to attract a quality workforce,
- the impact of the monitored companies (or industrial zones) on the total number of jobs created in research and development is very limited.

Regarding all the above, industrial zones may be considered to be significant accelerators of secondary sector development per se, with a positive but limited impact on the Quaternary and Quinary aspects.

3. Assessment of Effectiveness of Industrial Zones Promotion as a Key Tool for Regional Development Support

The theoretical foundations, empirical research, and the analysis of economic management (see below) illustrate the impacts of the FDIs on regional economies. Several positive effects of foreign direct investment may be taken into consideration, such as the higher dynamics of industrial restructuring and technological development, the greater use of export potential, the development of small and medium-sized enterprises, the focus on a skilled workforce,

Business Administration and Management

the improvement of the region's business image and, finally, there is the undeniable positive impact on the regional labour markets. Some negatives however do exist (damping effects). These may include transfer-pricing

and the crowding-out effect in the market of production factors. Their performance in the economy, effects on the state budget in the short and medium term, and quantification possibilities are presented in Table 1.

Tab. 1: Positive and Negative Effects of Industrial Zones Support

Positive effects		Manifestation in the economy				Impact on the state budget	Possibility to quantify by expert's estimation	
Higher dynamics of restructuring in industry and technological development	⇒	Higher effectiveness of production factors' usage	⇒	Higher production volume and corporate profit	⇒	Positive – growth of income and indirect tax revenues	Good	Expert estimation resulting from comparison of profits in and out industrial zones
Higher use of export potential	⇒	Additional foreign demand	⇒	Higher production volume	⇒	Positive – indirect tax revenues growth	Difficult	Expert estimation resulting from the share of export in the production volume
			⇒	Production factors price increase causing production volume reduction	⇒	Negative – tax revenues decrease		
Small and medium-sized enterprises development	⇒	Business "mycelium" creation	⇒			Positive in long term period	Minimal	–
Focus on skilled labour	⇒	Maximum of education use	⇒	Higher income of population	⇒	Positive – growth in tax revenues from wages	Good	Expert estimation resulting from comparison of wages inside and outside of the industrial zones
Improvement in the business image of the region	⇒	Additional investments (production capacities)	⇒	Higher production volume	⇒	Positive – growth in tax revenues from both profit and indirect taxes	Minimal	–
Positive effects on both regional and local labour markets	⇒	Higher use of production factors	⇒	Additional higher use of labour	⇒	Positive – growth in tax revenues from wages	Good	Estimation of the share of unemployment with regard to the case studies
					⇒	Positive – decrease of social transfers		
Dumping effects		Manifestation in the economy				Impact on the state budget in the short and medium-term period	Possibility for quantification by expert's estimation	
Transfer-pricing	⇒	Artificial reduction of corporate profits			⇒	Negative – tax revenues decrease	Good	On the basis of case studies and expert estimation
Crowding-out effects in the labour market	⇒	Dampens above mentioned effects			⇒	Negative – tax revenues decrease	Good	On the basis of case studies and expert estimation

Source: authors

Ekonomika a management

To assess the effectiveness of promoting industrial zones as a key tool of regional development support, it is crucial to consider the conditions resulting from the return of spent funds. On the basis of the above mentioned results, a model of industrial zones support impacts on the state (public) budget has been compiled:

$$TE = m \cdot TRB + RST - SBE - SAC, \quad (1)$$

where

$$TRB = f(i \cdot AP; j \cdot APr; k \cdot AIP) \quad (2)$$

$$RST = f(n \cdot NE \cdot STU) \quad (3)$$

$$AP = f(APr; IRTD; HEP; TP; COELM) \quad (4)$$

$$APr = f(IRTd; HEP; TP; COELM) \quad (5)$$

$$AIP = f(n \cdot NE), \quad (6)$$

while: TE – total effect of industrial zones support on the state budget, TRB – tax revenues of the budget, SBE – state budget expenditure, SAC – state administrative costs, RST – reduced social transfers (unemployment benefits), i – additional profit tax rate (direct taxes), AP – additional profit (as a result of the industrial zones' establishment and further existence), j – additional production tax rate (indirect taxes), APr – additional production (as a result of the industrial zones'

establishment and further existence), k – additional income tax rate of the population (including insurance), AIP – additional income for the population, m – crowding-out coefficient (1 minus share of industrial zones that would arise even without state support), IRTD – Industrial restructuring and technological development, HEP – Higher export potential, FSL – focus on skilled labour, PILM – positive influence on the labour market, TP – transfer pricing, COELM – crowding out effects of the labour market, NE – number of employees in industrial zones, n – crowding-out coefficient (1 minus proportion of employees who would seek jobs outside industrial zones), STU – social transfer to the unemployed (especially unemployment support)

The model is applied in three variants, "pessimistic", "medium" and "optimistic", for the period from 2006 to 2009. The model is based on the observed support implemented in the period 1998 to 2006. The total range of assisted areas reaches 4125 ha. The supported industrial zones created up to 133,100 jobs. The occupied area in industrial zones reaches 73 % (Table 2). The total state support for industrial zones amounts to 18.8 billion CZK (Table 3).

Tab. 2: The Size of the Industrial Zones Supported, Occupancy and Jobs Created

Year	Size of supported areas (ha)	Cumulative area (ha)	Occupancy percentage	Jobs directly created (cumulative)
2006	1,017	4,164	70 %	63,830
2007	29	4,125	70 %	88,228
2008	0	4,125	71 %	110,000
2009	0	4,125	72 %	121,000
2010	0	4,125	73 %	133,100

Source: Ministry of Industry and Trade in the Czech Republic, CzechInvest Agency

Tab. 3: State Budget Funds Spent in Support of Industrial Zones

Year	Subsidies within Programmes (mil. CZK)	Incentives to create jobs (mil. CZK)	Incentives to retraining (mil. CZK)	Total state budget expenditure (mil. CZK)
2006	1,600	214	12	1,826
2007	1,657	276	8	1,941
2008	1,600	300	10	1,910
2009	1,600	300	10	1,910
2010	1,600	300	10	1,910

Source: Ministry of Industry and Trade in the Czech Republic, CzechInvest Agency

Business Administration and Management

When analysing the impact on the state budget based on empirical investigation and the following analysis, some accompanying effects could be determined such as: the "industrial restructuring and technological development", evaluated by level of the efficiency rate (profitability) of firms and higher production volume; "higher export potential",

evaluated by means of increased production; "the focus on skilled strength", determined by the difference between the average wage rate in the CR and that within the industrial zones; and the "positive impact on the labour market", determined by the effect of reducing unemployment. The consequences of this model are described in Table 4.

Tab. 4: Analysis of the Impact of Industrial Zones Support in the State Budget in 2009

Variant		Pessimistic	Medium	Optimistic
Industry restructuring and technological development	Firms are more effective (profitable) by	5 %	10 %	15 %
	Production increases by	2 %	4 %	8 %
	Profit realized in industrial zones (in thousands of CZK)	89,881,057		
	Total production (revenues) in industrial zones (thousands CZK)	691,706,046		
	Additional profit (thousands CZK)	4,494,053	8,988,106	13,482,158
	Additional production (thousands CZK)	13,834,121	27,668,242	55,336,484
	Effect on the state budget (profit from taxes, in thousands CZK) with 20% of tax rate	898,811	1,797,621	2,696,432
	Effect on the state budget (indirect taxes, in thousands CZK) with 5% tax rate	691,706	1,383,412	2,766,824
Higher export potential	Production (export) increased by	2.0 %	4 %	8 %
	Total export in industrial zones (thousands CZK)	295,057,306		
	Additional production, resp. export (thousands CZK)	5,901,146	11,802,292	23,604,585
	Effect on state budget (indirect taxes) with 5%... tax rate	295,057	590,115	1,180,229
Focus on skilled labour	Wage per employee increased by (thousands CZK/year)	8,028		
	Average wage in CR (thousands CZK /year)	281		
	Average wage in industrial zone (thousands CZK/year)	289		
	Number of jobs	133,000		
	Total additional wages (thousands CZK/year)	1,067,724		
	Effect on the state budget (thousands CZK) with 40% tax rate-expert assessment of the compound tax quota.	427,090		
Positive impact on the labour market	Estimated proportion of employees within the total number of employees in industrial zones transferred from the „unemployed“ category to „employed“	0.5 %	1.0 %	2 %
	Total additional jobs	665	1,330	2,660
	Additional wage available for taxation (thousands CZK/year)	2,309,444	4,618,888	9,237,776
	Effect on the state budget (thousand CZK) with 40% tax rate	923,778	1,847,555	3,695,110
	Social benefits savings (thousands CZK/person/year)	120		
	Effect on the state budget in thousands CZK (social benefits savings)	79,800	159,600	319,200
Total positive effects of industrial zones for the state budget (thousands CZK)		3,316,241	6,205,393	11,084,885
Total positive effect (in thousand CZK), provided that no state aid would be implemented in 75 % of industrial zones		829,060	1,551,348	2,771,221
Total costs of the state budget (thousands CZK)		2,010,000		
In particular subsidies		1,910,000		
In particular administrative costs		100,000		

Source: authors

Ekonomika a management

Under certain conditions, the overall positive effect of the state support reached 0.83 billion CZK in 2009, considering the pessimistic variant; the medium variant shows the effect of 1.55 billion CZK whereby the optimistic scenario demonstrates the effect of 2.77 billion CZK. In a similar way, results for 2006, 2007 and 2008 were obtained: for the period from 1998 to 2005 and 2010 to 2030, the estimation has been achieved by extrapolation. Opportunity costs and additional opportunities are discounted by 5 %.

As far as the medium variant is concerned, the estimated revenues of the state budget will reach 35.1 billion CZK in 2030. A more pessimistic variant shows revenues to the amount of 19.1 billion CZK, and the most optimistic scenario those amounting to 62.5 billion CZK. In the case of the estimated expenditures, all three variants reach 21.5 billion CZK. Thus, in the pessimistic scenario, the state loses 2.4 billion CZK due to its support for industrial zones. In the optimistic scenario, the state receives a positive difference value of 41 billion CZK and, in case of the median variant, 16 billion CZK, which means that each CZK invested by the state results in returns valued at 1.63 times the original input.

Conclusion

Investment incentives and related support of industrial zones is becoming an increasingly debated subject for experts, especially in the context of the impact of foreign direct investment. The FDI inflow has many consequences for the host economy. The authors of this paper focus on assessing the effectiveness of promoting industrial zones as a key tool of regional development support within the economy of the Czech Republic.

The research shows that firms in industrial zones have positive effects on the regional labour market, that companies in industrial zones contribute to technological development through the restructuring of industry and affect SMEs positively, also that industrial zones improve the business image of the region as a whole. The negative impact on the environment is low and the impact of industrial zones on social cohesion may be considered as neutral.

The analysis of financial indicators of companies in industrial zones shows that,

given the high proportion of progressive companies in economic activities throughout the supported industrial zones, these companies contribute to higher dynamics of the economic restructuring in the Czech Republic. Firms contribute to the efficient use of available resources, creating greater added value per se. In the context of economic development, it is also possible to evaluate positively stable export growth in its absolute value, the wages of workers in industrial zones may be assessed as above average as firms try to attract a quality workforce. The proportion of university graduates in the total number of employees in industrial zones can be evaluated positively from the sector point of view, but the general trend is still not foreseeable. The contribution on the part of those companies observed (or industrial zones) to the total number of jobs created in R&D is very limited. According to the information provided above, industrial zones may be considered as significant accelerators of secondary sector development as such and, to a relatively lesser extent, also for the Quaternary and Quinary.

The authors assessed both the positive and negative effects of industrial zones promotion when it comes to foreign direct investment incentives. Some positive effects of foreign direct investment are the higher dynamics of industrial restructuring and technological development, the greater use of export potential, the development of small and medium-sized enterprises, a focus on a skilled workforce, the improvement of the region's business image, the positive impact on the regional (local) labour markets. With regard to some negative (damping) effects, these may include transfer-pricing and the crowding-out effect on the production factors market.

To assess the impact of the state support in industrial zones on the state budget, a complex system has been compiled to assess the level of tax revenues for the state budget, such as its expenditures, administrative costs of the state, reduced social transfers (unemployment benefits), additional profits tax rate (direct taxes), additional profit (as a result of industrial zones establishment and further existence), additional production tax rate (indirect taxes), additional production (as a result of industrial zones establishment and further existence), additional income of the population tax rate

(including insurance), additional income of the population, the crowding-out coefficient (1 minus proportion for industrial zones that would arise even without state support).

The model has been applied in three variants; "pessimistic", "medium" and "optimistic." The model has implemented data from the period of 2006 to 2009. In the medium variant, the estimated state budget revenues will reach 35.1 billion CZK in 2030. The pessimistic variant doesn't show more than 19.1 billion CZK. The optimistic scenario projects 62.5 billion CZK. Estimated expenditures seem to remain at the same level of 21.5 billion CZK for all three variants. With regard to the pessimistic scenario, the state budget loses 2.4 billion CZK with its industrial zones support. According to the optimistic scenario, the state will achieve a positive difference value of 41 billion CZK, and, in case of the medium variant, the state will gain 16 billion CZK, which means that each CZK invested by the state will result in returns at the 1.63 level.

Based on the above mentioned facts, it may be well argued that industrial zones promotion amounts to an effective tool for regional economic development support in the Czech Republic.

This paper was supported by the project "Competitiveness of regions in the Czech Republic and the European Union" and was financially supported by the Grant Agency of the Czech Republic (GA CR 402/09/0179 PROJECT)

References

- [1] BENÁČEK, V. *Foreign Direct Investment in an Economy of Transition – The Case of the Czech Republic: Evolution, Problems and Policy Issues*. Brusel: Science Report, 1999.
- [2] BLOMSTRÖM, M., SJÖHOLM, F. Technology Transfer and Spillovers: Does Local Participation with Multinationals Matter? *NBER Working Paper Series*. 1998, No 6816. 17 p.
- [3] BLOMSTRÖM, M., KOKKO, A. Multinational Corporations and Spillovers. *Journal of Economic Surveys*. 1998, Vol. 12, Iss. 3, pp. 247–277. ISSN 1467-6419.
- [4] DELOITTE. *Finalní zprava vyhodnocení dopadu investic cerpajících pobidky a zhodnocení efektivity agentury CzechInvestu* [online]. Praha: Deloitte, c2010 [cit. 2010-02-15]. 7 p. (PDF). Available from: <<http://www.czechinvest.org/data/files/analyza-dopadu-pobidek-na-cr-2050-cz.pdf>>.
- [5] DUNNING, J.H. Re-Evaluating the Benefits of Foreign Direct Investment. *Transnational Corporations*. 1994, Vol. 3, Iss. 1, pp. 27–51. ISSN 1014-9562.
- [6] DVORACEK, J. *Spolecne nadnarodni podniky*. Praha: Oeconomica, 2006. 200 p. ISBN 80-245-1029-4.
- [7] FALLON, G., COOK, M. Exploring the Regional Distribution of Inbound Foreign Direct Investment in the UK in Theory and Practice: Evidence from a Five-Region Study. *Regional Studies*. 2010, Vol. 44, Iss. 3, pp. 337–353. ISSN 0034-3404.
- [8] HARRISON, M.J. Can Corrupt Countries Attract Foreign Direct Investment? A Comparison of FDI Inflows between Corrupt and Non-Corrupt Countries. *International Business and Economics Research Journal*. 2003, Vol. 2, No. 9, pp. 93–100. ISSN 1537-0754.
- [9] KOKKO, A. *Foreign Direct Investment, Host Country Characteristics, and Spillovers*. Stockholm: Stockholm School of Economics, 1992. 240 p. ISBN 91-7258-342-8.
- [10] LÍZAL, L., ŠVEJNAR, J. *Financial Conditions and Investment during the Transition: Evidence from Czech Firms*. Prague: CERGE-EI, 2000. 43 p.
- [11] MARKUSEN, A.R. *Profit Cycles, Oligopoly and Regional Development*. Michigan: MIT Press, 1985. 376 p. ISBN 97-8026-2512-206.
- [12] NOVOTNÝ, F. Foreign Direct Investment Earnings and their Division in the Czech Republic. *Politická ekonomie*. 2004. Vol. 52, Iss. 6, pp. 741–756. ISSN 0032-3233.
- [13] SCHWARZ, J. et al. *Analyza investicnich pobidek v CR* [online]. Praha: Národohospodářská fakulta VŠE v Praze, c2007 [cit. 2010-02-15]. 81 p. (PDF). Available from: <download.mpo.cz/get/32013/35445/388865/priloha001.pdf>.
- [14] SRHOLEC, M. *Prime zahraniční investice v Ceske republice*. Praha: Linde, 2004. 171 p. ISBN 80-86131-52-1.
- [15] VERNON, R. International investment and international trade in the product cycle. *Quarterly Journal of Economics*. 1966, Vol. 80, Iss. 2, pp. 190–207. ISSN 0033-5533.
- [16] VITURKA, M., WOKOUN, M., KREJČOVÁ, N., TONEV, P., ŽÍTEK, V. The regional relationship between quality of business and social environment: harmony or disharmony? *E+M Ekonomie a Management*. 2013, Vol. 16, Iss. 1, pp. 22–40. ISSN 1212-3609.
- [17] WOKOUN, R., TVRDOŇ, J., DAMBORSKÝ, M. et. al. *Přímé zahraniční investice a regionální*

Ekonomika a management

rozvoj. Praha: Oeconomia, 2010. 204 p. ISBN 978-80-245-1736-0.

[18] ZAMRAZILOVÁ, E. Přímé zahraniční investice v české ekonomice: rizika duality a role trhu práce. *Politická ekonomie*. 2007, Vol. 55, Iss. 5, pp. 579–602. ISSN 0032-3233.

[19] ŽÍŽALOVÁ, P. *TPCA – Případová studie*. 1. vyd. Brno: Trast pro ekonomiku a společnost, 2008. 29 p. ISBN 978-80-254-2223-6.

Ing. Milan Damborský, Ph.D.

University of Economics, Prague
Faculty of economics
Department of Institutional Economics
mdamborsky@centrum.cz

prof. RNDr. René Wokoun, CSc.

J. E. Purkyně University in Ústí nad Labem
Faculty of Social and Economic Studies
Department of Regional and
Local Development
rene.wokoun@ujep.cz

Ing. Nikola Krejčová

J. E. Purkyně University in Ústí nad Labem
Faculty of Social and Economic Studies
Department of Regional and
Local Development
nikola.krejцова@ujep.cz

Doručeno redakci: 22. 4. 2013

Recenzováno: 24. 5. 2013, 4. 7. 2013

Schváleno k publikování: 27. 9. 2013

Abstract**THE EFFECTIVENESS OF INDUSTRIAL ZONES SUPPORT IN THE CZECH REPUBLIC****Milan Damborský, René Wokoun, Nikola Krejčová**

Economies and state budgets of many countries in the European Union have been calling for a change over the last decade. Expenditures of state and regional budgets should be reduced to improve their final balance. Individual sectors of the economy should review each expenditure item to make sure that funds will be spent effectively as does the Ministry of Industry and Trade in the Czech Republic. The aim of this paper is to assess the effectiveness of industrial zones support as a tool of the regional development policy under current economic conditions in the Czech Republic. This support as an important part of investment incentives was provided by the Ministry of Industry and Trade of the Czech Republic over the period of 2006–2009. The main source for the analysis is the data set obtained in empirical research carried out by the authors of this paper, accomplished economic analysis of economic performance of observed firms and also available statistical data. The observed sample of respondents consisted of firms located in the supported industrial zones.

Key Words: *Industrial zone, foreign direct investment, regional development, investment incentives, local labour market, regional economy, Czech Republic.*

JEL Classification: *O25, R10, R30, R38.*

MICROFRANCHISING: NOVÝ NÁSTROJ ROZVOJOVÉ POMOCI

Vendula Macháčková

Úvod

Tento příspěvek přináší shrnutí výzkumu, který autorka prováděla na podzim roku 2012. Příspěvek je zaměřen na téma microfranchisingu. Tento pojem vyjadřuje užití franchisingového podnikatelského konceptu jako nástroje rozvojové pomoci (definice autorky). Hlavním východiskem a důvodem pro zaměření článku je fakt, že početné publikace a studie zahraničních i domácích autorů přinesly v poslední době kritiku nefunkčních modelů a typů oficiální a tradiční rozvojové pomoci. Jsou to například Easterly [1], Hampl [23], Horký [5], Kanbur [6] Kocourek [23] a další. I některé oficiální a mezinárodní instituce (jako například Světová banka, OECD – Výroční zprávy o rozvojové spolupráci, UNDP – Pařížská deklarace o účinnosti pomoci), již přiznávají, že efektivita tradičních nástrojů přes vysoké částky věnované na rozvoj chudých oblastí není dostatečná, poukazují na nedostatečné plnění slibů a cílů, nedostatky v poskytování pomoci bez dalších komerčních závazků, korupci vlád rozvojových zemí, spravování prostředků investovaných do rozvojové pomoci, nízkou transparentnost a nedostatečné prokazování pozitivního dopadu rozvojové pomoci. Nevhodná politika uvnitř rozvojových zemí i politika mezinárodního společenství je zodpovědná za dlouhodobý problém světového hladu a oficiální rozvojová pomoc může přinést jen menší část řešení [21]. Mimoto je uváděno, že to vždy byli dárci, kteří měli důležitější roli v rozvojové pomoci [1]. Dnes je více pozornosti věnováno spolupráci s příjemci pomoci. Diskuse o rozvojové pomoci se zaměřuje na účast místních na jejich vlastním rozvoji. Zde přichází do popředí především oblast vzdělávání a podpory v samostatné výdělečné činnosti a obživě.

Příspěvek se nevěnuje primárně problematice oficiální a tradiční rozvojové pomoci, i přesto,

že tato problematika je v podstatě východiskem pro hledání nových a účinných nástrojů řešení. Průzkum autorky se zaměřil právě na poměrně nový, alternativní nástroj – microfranchising. Z rešerše literatury a zdrojů o microfranchisingu bylo zjištěno, že k tomuto tématu nebyly doposud v českém jazyce prezentovány ani publikovány žádné příspěvky ani publikace. Tento příspěvek je proto prvním krokem tímto směrem. Záměrem této práce je v první části představit výsledky rešerše literatury a shrnout informace ze zdrojů, které jsou k tématu microfranchisingu dostupné na mezinárodní úrovni (primárně anglicky psaná literatura a internetové zdroje). Druhá část nabídne výsledky analýzy studovaného vzorku příkladů microfranchisingových systémů, definic jejich aktivit a misí, včetně analýzy jejich geografické působnosti a původu microfranchisorů a microfranchisantů. Třetí část nabízí výsledky vlastního empirického průzkumu autorky na téma povědomí o microfranchisingu provedeného na vzorku populace v České republice.

Autorka příspěvku si klade několik cílů. Za prvé, je tento článek zcela prvním původním informačním zdrojem a syntézou hlavních informací na téma microfranchising v českém jazyce. Druhým cílem je představit microfranchising jako metodu a nástroj efektivní rozvojové pomoci, kterou lze využít lokálně v rozvojovém světě za účelem zmírnění chudoby a podpoření podnikatelských aktivit a iniciativ samostatných jednotlivců. Třetím cílem je zmapovat situaci o povědomí a stavu informovanosti o tématu microfranchising jako nástroji rozvojové pomoci v České republice. Lze předpokládat, že z důvodu malého množství dostupných informací v českém jazyce, budou povědomí a informovanost nízké. Pokud se tato hypotéza potvrdí, mělo by být splnění prvního cíle v podobě vytvořeného příspěvku přínosem a krokem

ke zvýšení této znalosti a povědomí. Úkolem příspěvku je ukázat, že pokud se klasický franchising dokázal stát úspěšným podnikatelským modelem, který se významně rozšířil v posledních 20 letech v celém hospodářsky rozvinutém světě, nyní může být představen microfranchising jako úspěšný model používaný v rozvojové pomoci, reagující na potřeby a problémy, se kterými se rozvojový svět potýká. Podstatná část příspěvku je zaměřena na práci s konkrétními informacemi a daty vycházejícími z informací uváděných skutečnými existujícími microfranchisingovými koncepty ve světě.

V souladu s používanou terminologií v mezinárodním prostředí autorka v příspěvku používá termín „microfranchising“. V českém jazyce by bylo možné použít v terminologii správně i pojem „mikrofranchising“ nebo „mikrofranzízing“. Na závěr je důležité zmínit, že téma odstraňování chudoby je tématem interdisciplinárním, které spadá do oblasti ekonomie, sociologie, sociální politiky, práva, filosofie, psychologie, proto by i na téma microfranchising mohlo být nahlíženo z různých úhlů pohledu v těchto oblastech a disciplínách. Tento příspěvek na microfranchising pohlíží jako na oblast podnikatelského konceptu v rámci rozvojové spolupráce a pomoci.

1. Chápání microfranchisingu v českých informačních zdrojích a literatuře

Výsledkem rešerše v literatuře, v katalogích knihoven a všech dalších informačních zdrojích včetně internetu, které jsou věnovány microfranchisingu, je konstatování autorky, že výsledky a jejich množství jsou velice odlišné co do zdrojů a informací nalezených v angličtině (explicitně zadávané do vyhledávače klíčové slovo „microfranchising“) v porovnání s výsledky vyhledávání informačních zdrojů, které jsou napsány v českém jazyce jako „mikrofranchising“ nebo dokonce „mikrofranzízing“. Při vyhledávání slov v české transkripci nejsou nalezeny žádné výsledky. Použity byly vyhledávač Google search, Seznam, Centrum a Atlas. Pro pojem microfranchising byly nalezeny pouze výsledky odkazující na zdroje v německém jazyce. Pro pojem mikrofranzízing „nebyly nalezeny žádné výsledky obsahující hledané výrazy“ a „na váš předmět vyhledávání – mikrofranzízing – nebyl nalezen žádný odkaz“, jak po zadání hledaného výrazu informuje Google search.

Žádné výsledky nebyly nalezeny nejen při internetovém vyhledávání, ale ani při rešerši zdrojů dostupných v českých knihovnách a jejich katalogích. Žádné původní vědecké statě, příspěvky ve vědeckých či komerčních časopisech, knihy ani disertační práce na toto téma, ani překlady zahraničních děl v českém jazyce nejsou k dispozici. Nebyl nalezen ani žádný článek, příspěvek na konferenci nebo pracovní dokument, který by se tématu microfranchising věnoval. V omezené míře se v českých zdrojích objevuje pojem mikroúvěrů, (mikroúvěrování, angl. microcredits) či mikrofinancování (angl. microfinancing). Tyto pojmy jsou v zahraničních zdrojích často s pojmem mikrofranchising spojeny. V české literatuře je mikroúvěr zmíněn například v souvislosti s podporou místního venkovského podnikání v Bangladéši a Mexiku na dvou řádcích v publikaci věnované demografickému a potravinovému problému světa, viz Kuna [7]. V publikaci Česko proti chudobě [21] se objevuje jeden box vysvětlující pojem mikroúvěr a mikrofinancování, který „otevřít drobným podnikatelům a chudým lidem v rozvojovém světě možnost snadno přístupných úvěrů“.

Zjištění o neexistenci informací a zdrojů věnovaných microfranchisingu v českém jazyce bylo důvodem a východiskem pro autorku věnovat se průzkumu na toto téma a napsat tento příspěvek a publikovat jej v českém jazyce v českém akademickém časopise. Tento článek má za cíl obohatit české zdroje a akademické publikace o první původní český zdroj věnovaný tématu microfranchising.

2. Problematika rozvojové pomoci jako východiska pro microfranchising

Problematice rozvojové pomoci, kterou autorka vnímá jako hlavní východisko pro vhodnost microfranchisingu, se věnuje několik již zmíněných publikací. Ze zahraničních autorů pojednává Easterly ve své knize „Břímě bílého muže: Proč pomoc Západu třetímu světu selhává“ o několika problémech neúčinné rozvojové pomoci přicházejících z rozvinutého světa [1]. Easterly konstatuje, že „není možné plánovat trh, který si dle svého tradičního modelu navždy uchová nespravedlivé rozdělení, kde budou mít bohaté země obchod a chudé byrokracií“. Ve svém díle kritizujícím tradiční rozvojovou pomoc pro její neúčinnost Easterly důrazně

Ekonomika a management

vyzývá a podporuje myšlenku místního domácího rozvoje. Autor tvrdí, že pokud se dostane jednotlivci příležitost, zvládnou si i chudí pomoci. Rozvoj založený a vyvíjený v původním místě a lokální obchodování vytvoří základ pro úspěch a soběstačnost. Easterly je jedním z autorů, který se táže, zda a jak by bylo možné skrze západní pomoc dosáhnout více, než se daří dnes, pokud by byly opuštěny některé z jejích starých, nefungujících tradičních modelů. Kanbur [6] se dlouhodobě věnuje analýze různých strategií snižování chudoby. Ve svém díle popisuje spory týkající se hospodářské politiky, rozdělování a chudoby. Analyzuje důvody pro rozdílné chápání a vnímání uváděných dat, plnění stanovených cílů v rámci určitých časových horizontů a přístupy k regulaci versus deregulaci trhu. Rozdílné chápání těchto tří oblastí pak způsobuje propast ve vnímání účinnosti oficiální rozvojové pomoci.

Z českých autorů jmenujme např. Hampl. Hampl v roce 2009 uvedl některá tvrdá data a fakta [23], která ukazovala, že 650 miliard amerických dolarů, které byly použity na rozvojovou pomoc pro země subsaharské Afriky v rámci mezivládní a mezinárodní pomoci, nezpůsobilo zbohatnutí jejich ekonomik. Naopak, staly se ještě chudšími. Hampl věří, že „bez klíčové kompetence země pomoci sama sobě, je jakýkoli typ pomoci neúčinný, a nejen to, může být dokonce škodlivý“ [23]. V stejné publikaci se dále například Kocourek ve svém příspěvku „Otázka účinnosti rozvojové pomoci“ [23] soustředí na téma účinnosti oficiální rozvojové pomoci, vyjmenovává několik zpráv a prací Pearsona (Pearsonova zpráva z roku 1969), Davida Dollara a Craiga Burnsidea (jejich analytické práce z let 2000 a 2004) a pojednává ve své vlastní zprávě o problému nízké míry prokázané závislosti mezi objemem rozvojové pomoci a ekonomickou výkonností rozvojových zemí.

V poslední době dokonce i analýzy Světové banky připouštějí pesimistický názor na závislost růstu HDP v rozvojových zemích na objemu oficiální rozvojové pomoci. „Je jasné, že oficiální rozvojová pomoc má z hlediska její účinnosti velké mezery. Všechny předchozí analýzy to dokazují. Zůstává otázkou, jestli má oficiální rozvojová pomoc vůbec potenciál vyvést rozvojové ekonomiky ven z jejich zoufalé situace“, jak uvádí Kocourek. V shrnutí Kocourek uvádí, že většina analýz dopadu oficiální rozvojové

pomoci na přijímající ekonomiky zmiňuje problematiku efektivnosti rozvojové pomoci a zaměřuje se na otázku jak ji zvýšit. Ve stejné sbírce textů [23], se Nádvorník pokouší zhodnotit několik nástrojů boje s chudobou. Nádvorník uvádí, že rozvojová pomoc je prezentována oběma způsoby, jak úspěšnými příběhy, tak dalekosáhlou kritikou. Na jedné straně je kritizována za své negativní důsledky, na druhé je obviňována pro svůj princip, jenž „považuje pomoc za pokračování kolonialismu a udržování chudých zemí v závislosti nebo za charitu, která nemíří do samého základu strukturálních problémů chudoby“. Efektivitou zahraniční rozvojové pomoci a spolupráce se zaměřením na Českou republiku se zabývá i Horký ve své disertaci a v následné publikaci s názvem: Česká rozvojová spolupráce: diskursy, praktiky, rozborů [5]. Horký zajímavě poukazuje na technokratický statistický přístup k rozvoji a zpochybňuje zdání, „jako by pro vymýcení nejhlubší chudoby a dosažení Rozvojových cílů tisíciletí Organizace spojených národů stačilo investovat dostatek peněz do stavby škol, nemocnic nebo hloubení studní“. Kritizuje přístup, který se „neptá, zda a čeho by chtěli dosáhnout ti, kterým má být rozvojová spolupráce určena“.

Celkově problematika účinnosti rozvojové pomoci otevírá prostor pro diskusi a nastiňuje východiska pro hledání nových alternativních nástrojů. Tam, kde selhávají tradiční, oficiálně a centrálně plánované modely, nabízí se prostor pro nové způsoby a cesty. Microfranchising je plně v souladu se znaky typickými pro teorii s principy podpory obchodu, která představuje myšlenku, že rozvojové země nepotřebují pomoc, potřebují možnost fungování volného obchodu. Magleby [12] uvádí, že existují tři hlavní směry, jak řešit chudobu. Jsou to: 1) makroekonomické strukturální úpravy jako oddlužení, zvýšená rozvojová pomoc a nastavení obchodních pravidel, která favorizují rozvojové země, 2) zlepšení správy a podnikatelského klima prostřednictvím zajištění větší transparentnosti s méně korupcí a respektováním práva; u kterých Magleby konstatuje, že první skupina řešení po dekádách nefunguje, druhá skupina vyžaduje revoluční sociální a politické změny. Za 3) uvádí Magleby mikroekonomická řešení pro podnikání jako například mikrofinancie podporující podnikatelské aktivity u nízkopříjmových skupin obyvatel. Microfranchisingový model dle Maglebyho představuje pozoruhod-

né silné stránky při zasahování proti chudobě a pomůže dramaticky snížit světovou chudobu. Lehr [10] na téma microfranchising uvádí: „jak postupuje hledání postupů k zmírnění chudoby založených na tržních principech, microfranchising rychle vyvstává jako silná nová taktika“. „Chudoba zůstává jedním z nejobtížnějších problémů v rozvojovém světě. Microfranchising nabízí velký příslib pro zmírnění chudoby tím, že pomáhá zakládání místních vlastních podniků,“ říká Fairbourne, další autor věnující se microfranchisingu [3].

Microfranchising je představen jako koncept a účinný nástroj pro rozvojovou pomoc, který může pomoci řešit dlouho přetrvávající problémy v rozvojových dokonce i těch nejchudších zemích, jako jsou hlad, nedostatek pitné vody, nedostatečná zdravotní péče a prevence, nedostatečná péče o matku a dítě, nedostatečný školský systém a vzdělávání, nezaměstnanost a problém chudoby obecně. (V této souvislosti je níže vysvětlen i pojem „Bottom of the Pyramid“, který se ve spojení s pojmem microfranchising často ve zdrojích objevuje.) Záměrem empirického průzkumu autorky bylo prokázat na analyzovaných microfranchisingových konceptech, že jejich cíle, mise a aktivity jsou skutečně zaměřeny na boj s uvedenými problémy.

3. Metodika výzkumu

Realizovaný průzkum byl rozdělen na dvě části. V první části průzkumu věnovanému microfranchisingovému systému autorka zpracovala jednak informace na základě sekundárních dat z dostupné literatury (monografie, případové studie o microfranchisingových konceptech) a z internetových zdrojů a dále sestavila přehled 70 vybraných příkladů existujících microfranchisingových konceptů, na kterých provedla analýzu studovaných informací. Za účelem této detailnější analýzy byly studovány informace o existujících microfranchisingových konceptech, které uvádějí tyto systémy na vlastních webových stránkách a ve výročních zprávách. Tato sekundární data jsou dostupná na internetu. O několika vybraných konceptech se zmiňují někteří autoři ve svých publikacích, kde představují microfranchisingovou formou případových studií. Informace o konkrétních microfranchisingových konceptech byly čerpány z těchto dvou skupin zdrojů.

Výběrový soubor obsahuje 70 microfranchisingových konceptů a výběr byl proveden jako záměrný ze tří zdrojů uvedených níže:

1. Stručný katalog microfranchisingových podnikatelských příležitostí zaměřených na BoP podniky (BoP = Bottom of the Pyramid, definice viz text níže). Tento katalog autorka získala prostřednictvím osobní e-mailové korespondence s autorem jedné z monografií o microfranchisingu, Kirkem Maglebym. Katalog obsahuje seznam názvů microfranchisingových konceptů v podobě: název, výše investice a URL adresa webových stránek konceptu.
2. Webové stránky www.microfranchises.org a seznam 47 microfranchisingových konceptů, které jsou na těchto stránkách představeny jako příležitosti pro rozvoj. Seznam je opět v podobě názvu konceptu, výše investice, URL adres webových stránek [15].
3. Publikace *Where There Are No Jobs: The MicroFranchise Handbook*, obsahující 19 případových studií a 50 příkladů microfranchisingových konceptů [4].

Informace o konceptech a jejich výčet v třech výše uvedených zdrojích se z velké části překrýval, proto bylo vybráno 70 konceptů podle několika kritérií: a) URL adresa a webová stránka byly funkční, b) informace byly aktualizované nejpozději v roce 2011, c) koncept je jasně definován a popsán, včetně informace o oblasti aktivit, o misi a vizi, o cílech a regionální působnosti.

Autorka si neklade za cíl v tomto příspěvku představit všeobíhající shrnutí a seznam všech existujících microfranchisingových konceptů. Pro shrnutí základních aktivit a misi bylo vybráno vždy jen několik příkladů konceptů, tak aby byly zastoupeny hlavní oblasti, na které se microfranchisingové koncepty zaměřují. Omezujícím problémem částečně je, že v porovnání s fenoménem, kterým je tradiční franchising (který je velice institucionalizován, franchisingové koncepty jsou známé a jejich kompletní databáze dohledatelné díky seznamům, registrům a národním, regionálním i mezinárodním franchisingovým institucím) žádná taková podobná instituce, která by shromažďovala podobná data o microfranchisingu, neexistuje. Vybraných 70 konceptů autorka v pozdější analýze klasifikovala dle oblasti aktivit a regionální působnosti.

V druhé části věnované empirickému průzkumu o povědomí a informovanosti české společnosti o tématu microfranchising jsou použita data z průzkumu, který autorka provedla jako dotazníkové šetření na vzorku obyvatel České republiky. Celkem bylo osloveno 500 osob.

Ekonomika a management

Dotazování probíhalo pomocí osobních rozhovorů (150 oslovených), telefonických rozhovorů (150 volaných) i e-mailové dotazování s odkazem na dotazník online (200 rozeslaných e-mailů). Výběr dotazovaných nebyl proveden jako náhodný, byla použita databáze známých kontaktů autorky, tak aby respondenti splňovali zastoupení jak mužů i žen v poměru cca 1:1, různé věkové kategorie (od 18 let výše) i různou úroveň nejvyššího dokončeného vzdělání (ZŠ, SŠ, VŠ). Návratnost dotazování byla poměrně vysoká, a to ve výši 71,2 %. Z průzkumu bylo získáno celkem 356 odpovědí (133 respondentů z osobních rozhovorů, 112 z telefonických rozhovorů a 111 e-mailových odpovědí). Výsledky průzkumu jsou uvedeny níže.

4. Microfranchising: rešerše literatury a informačních zdrojů

Microfranchisingu se doposud i v zahraničí věnuje jen několik děl a autorů. Např. tým autorů Fairbourne, Gibson a Dyer, publikoval knihu s názvem "Microfranchising: Creating Wealth at the Bottom of Pyramid". [3] Autoři o knize uvádějí, že „nabízí důkladnou, průběžnou a nestrannou analýzu microfranchisingu a pokrývá jak praxi, tak teorii“. Tato publikace je základním dílem pro všechny, kteří se ve své práci „věnují zmírňování chudoby“ a pro ty, kteří se zajímají o inovativní, podnikatelsky zaměřený nástroj k zmírnění chudoby“. Autoři přinášejí jak informace z praxe, tak své znalosti z teorie microfranchisingu. Kniha též představuje čtyři reálné příklady modelů microfranchisingu, které jsou popsány velmi detailně. V závěru kniha též otvírá otázky ohledně budoucnosti microfranchisingu, jeho příležitosti a výzev.

Felder-Kuzu je autorkou knihy "Microfinance and Beyond: Introducing Microfranchising and Social Businesses" [2], což je publikace, která se věnuje tématům microfranchising, microfinance a sociální podnikání. Felder-Kuzu též přispěla kapitolou „Microfranchise funding“ (financování v microfranchisingu) do knihy od Fairbourne et al. [3], představené výše.

Kniha autora Maglebyho "Ending Global Poverty: The Microfranchise Solution" [12], „jasně vysvětluje povahu, příčiny, efekty, a nejučinnější řešení nejvážnějšího problému na planetě – celosvětové chudoby“. Magleby o své knize říká: „Mnoho knih o řešení chudoby je věnováno velkým vládním řešením a řešením prostřednictvím neziskových organizací. Mnoho

z nich selhalo. Řešení chudoby musí být prováděno tam, kde jsou ti, kteří potřebují pomoci. Microfranchising je životaschopným řešením, které přináší malé podnikatelské koncepty lidem v nouzi“. Magleby rozsáhle píše o variacích, charakteristikách a vztazích v rámci microfranchisingu. Tato kniha byla v roce 2007 nominována na Pulitzerovu cenu.

Sireau, autor knihy "Microfranchising: How Social Entrepreneurs are Building a new Road to Development" [19], uvádí, že jeho kniha „nabízí sadu případových studií a analýzu microfranchisingu pro rozvoj. Tato publikace k sobě přivádí akademické pracovníky a osoby z praxe, aby tito společně poskytli teoretické i praktické rady a vedli podnikatele, nevládní organizace, firmy i vlády, které se zajímají o zavedení jejich vlastního microfranchisingového konceptu“. Kniha opět představuje microfranchising z obou pohledů, jak teoretického, tak praktického. Jedna z kapitol je také věnována financování založení a růstu microfranchisingového podnikání. Kapitoly 2 (Teorie microfranchisingu) a 3 (Microfranchising v praxi) této publikace napsal jihoafrický autor Illetschko.

Lehr je autorem pracovního dokumentu s názvem "Microfranchising at the Base of the Pyramid" [10]. Lehr velmi dobře vysvětluje podnikatelský model microfranchisingu a konstatuje, že rozhodně neexistuje jediný nástroj, který by byl všelékem na veškeré ekonomické a sociální výzvy rozvojového světa. Popisuje a analyzuje do hlubokých detailů tři microfranchisingové koncepty, které používá k odvození obecných poučení ze zkušeností při tvorbě microfranchisingového modelu.

Všechny výše uvedené publikace jsou dostupné pouze v cizích jazycích, studovány byly autorkou v angličtině, do českého jazyka nebyla přeložena prozatím žádná. V české literatuře nebyla nalezena žádná publikace na téma microfranchising, dokonce ani zmínky o tomto pojmu v publikacích věnovaných příbuzné tematice z oblasti rozvojové spolupráce a pomoci.

5. Microfranchising: definice, cíle, principy, znaky a charakteristika

5.1 Definice microfranchisingu

V studované literatuře se nachází několik definic a vysvětlení pojmu microfranchising. Tab. 1 uvádí shrnutí několika vybraných z nich a zaměřuje se především na hlavní znaky, které se objevují ve všech studovaných definicích.

Tab. 1: Definice microfranchisingu v různých zdrojích

Autor a zdroj	Definice microfranchisingu dle tohoto zdroje
Fairbourne et al. [3]	Microfranchising znamená poskytování podnikatelských modelů a formátů chudým.
Felder-Kuzu [2]	Microfranchising je replikovatelná metoda podnikání, která poskytuje a/nebo produkuje statky a služby, je to podnikání „v krabici“ (balíček pro podnikání).
Illetschko [18]	Microfranchising přizpůsobuje franchisingový koncept zvláštnostem rozvojového světa.
Lehr [10]	Microfranchising využívá základních konceptů tradičního franchisingu, je však zaměřen zejména na vytváření příležitostí pro nejchudší obyvatele světa, aby ti mohli vlastnit a řídit své vlastní podnikání.
Magleby [12]	Microfranchising je ověřená metoda replikování úspěšných malých podniků na lokální, národní, regionální nebo globální úrovni, která je pro mikro-podnikatele v rozvojovém světě méně riziková a více zisková než zcela nezávislé podnikání.
Rao [17]	Microfranchising se týká sítě malých, místně vlastněných a řízených úspěšných podniků, které jsou stvořeny pro replikování, nabízejí základní zboží a služby jako nadstavbu nad vytvořené pracovní příležitosti pro nízko-příjmové skupiny.
Sireau [19]	Microfranchising nabízí dobře zpracované podnikatelské systémy s jasně definovanými pravidly, které minimalizují rizika a maximalizují příjmy v obzvláště těžkém kontextu rozvojového světa.

Zdroj: vlastní, 2012

Společné znaky výše uvedených definic microfranchisingu

Autorka uvádí výsledek analýzy definic microfranchisingu ze studovaných textů v podobě společných znaků těchto definic:

- metoda podnikání/podnikatelský model;
- replikovatelnost;
- zaměření na rozvojový svět;
- formát přizpůsobený chudým;
- místně vlastněné a řízené podnikání;
- poskytování základního zboží a služeb.

Shrnutím výše uvedeného je možné definovat microfranchising v českém jazyce takto: Microfranchising je podnikatelský model, který aplikuje znaky a koncepci tradičního franchisingu na malé podniky v rozvojovém světě. Je založen na systemizaci a jednoduchém replikování fungujícího formátu podnikání následováním ověřených marketingových a provozních konceptů.

5.1.1 „Spodní část“ či „dno pyramidy“ (Bottom of the Pyramid / Base of the Pyramid (BoP))

Termín, který byl též uváděn ve většině ze studovaných zdrojů věnovaných microfranchisingu, je pojem „Bottom of the Pyramid“ nebo také „Base of the Pyramid“ (BoP). Do českého jazyka lze tento termín přeložit jako „spodní část“, „základna“ či „dno pyramidy“. Jde o tu nejnižší vrstvu společnosti, pro kterou jsou nejen v rozvojovém světě typické atributy jako chudoba, hlad, neuspokojivé životní podmínky, bydlení, vzdělání a zdravotní péče. Hledáme-li definice pro termín „Bottom of the Pyramid“ lze jich v angličtině nalézt několik. Například Prahalad a Hart [16] definují BoP jako skupinu spodních čtyř miliard obyvatel, kteří žijí s příjmem nižším než 1500 amerických dolarů na rok, z nichž přibližně jedna miliarda žije za méně než 1 USD/den. Další zdroje jako například Shah [20] obsahující statistická data související s chudobou, uvádějí, že v rozvojovém světě přibližně tři miliardy lidí, což je téměř polovina světové populace, „trpí nezaměstnaností a žijí za méně než dva

Ekonomika a management

a půl dolaru na den.” Dle databáze rozvojových indikátorů Světové banky (World Bank Development Indicators), která uvádí procenta lidí na světě na různé úrovni chudoby, žije okolo 80 % lidí za méně než 10 dolarů na den [18]. Chudoba jako taková a život „na dně socio-ekonomické pyramidy“ s sebou přináší problémy jako hlad, dětskou úmrtnost z důvodu chudoby, podvýživu dětí, infekční onemocnění (hlavně HIV/AIDS a malárie), analfabetismus, nedostatečný školní systém a vzdělání, nedostačující přístup k pitné vodě, nemoci způsobené nedostatkem tekoucí čisté vody, nedostatečný přístup k zdravotnickým službám a s tím související epidemie a úmrtnost a ještě mnohé další.

5.2 Cíle microfranchisingu

Ze studovaných zdrojů [3], [10], [12], [13], [16], [17], [19], lze uvést i výsledek analýzy jejich definic cílů microfranchisingu, které tyto zdroje obsahují. Závěrem této analýzy je následující definice cíle microfranchisingu autorky: obecným cílem microfranchisingu je podporovat hospodářský rozvoj pomocí rozvíjení spolehlivých podnikatelských modelů, které mohou být replikovány podnikateli na úrovni „základny socio-ekonomické pyramidy. Microfranchising pomáhá řešit chudobu prostřednictvím poskytování pracovních příležitostí i těm, kteří postrádají základní podnikatelské dovednosti. Právě předání podnikatelských dovedností v rámci replikovatelného konceptu v daném modelu podnikání by mělo řešit jednu z hlavních bariér pro vstup do tohoto typu obživy. Microfranchising je považován za moderní vznikající řešení globální chudoby. Řešit chudobu znamená zajistit svobodu a demokracii, mechanismy volného trhu, zaměstnanost, vzdělání a systém školství, zdravotnictví a prevenci, uspokojivé ubytování a životní a sociální podmínky obecně. Níže uvedená analýza a průzkum se dále zaměřil na vyhledání znaků a prokázání skutečnosti, že microfranchisingové koncepty tyto cíle reálně sledují a plní.

5.3 Principy microfranchisingu

V dostupné literatuře jsou definovány tři klíčové principy microfranchisingu: replikace (také replikovatelnost), udržitelnost a společenský dopad (např. [3], [10], [13]). Z teoretického pohledu a východisek lze tyto principy vymezit následovně: 1) Replikovatelnost: microfranchising musí být snadno replikovatelný, a to pomocí

ověřené marketingové a provozní franchisingové koncepce. Replikace též znamená, že v rámci sítě micro-franchisingových podnikatelských jednotek, tato síť zachycuje nové trendy na trzích a následně inovace, které jsou rozvíjeny jedním micro-franchisantem a následně mohou být snadno replikovány ostatními členy sítě. 2) Pokud jde o princip udržitelnosti, tento je důležitým principem v tom ohledu, že „existuje mnoho chudých lidí, kteří za účelem microfranchisingového podnikání čerpají tzv. mikrofinanční úvěry a mohli by neúspěšně provozovat nějaký imitační typ mikro-podnikání s nízkými ziskovými maržemi a tím i pochybnou udržitelností“ [12]. Výsledek celé takové snahy by byl naprosto opačný od cílového efektu úspěšného řešení životní situace pomocí micro-franchisingového podnikání. Udržitelnost naopak přichází se ziskovým podnikáním s rentabilními vyhlídkami v domorodém hospodářství. 3) Společenský dopad je viditelný ve všech modelech. Nejde zde pouze o komerční cíle, ale především o zlepšení života, zdraví a sociálních podmínek. Většina microfranchisingových konceptů a institucí podporuje sociální chování jako je navštěvování škol a výuka, získání vzdělání za účelem budoucí práce, zaměstnání, péče o zdraví a prevence. Studium a analýza vybraného vzorku microfranchisingových systémů bylo mimo jiné cíleně zaměřeno na vyhledání a potvrzení existence těchto tří principů (replikovatelnost, udržitelnost, společenský dopad). Závěrem této analýzy je, že všechny tři principy jsou přítomny u všech studovaných microfranchisingových konceptů.

5.4 Mikrofinancování a mikroúvěrování

Microfranchising je často spojen s pojmem mikrofinancování či mikroúvěr. Mikroúvěry zpřístupňují finanční sektor i chudým vrstvám rozvojového světa a pomáhají budovat nová pracovní místa [2]. Studie v Bangladéši prokázaly, že přes 48 % klientů se díky mikroúvěrům dokázalo vlastními silami dostat z chudoby [21].

6. Empirický průzkum: příklady microfranchisingových konceptů

Cílem empirického průzkumu microfranchisingových konceptů bylo získat a analyzovat informace o zaměření jejich aktivit a sestavit seznam hlavních oblastí těchto aktivit a misí microfranchisingových konceptů. Jako zdroj dat

Business Administration and Management

pro průzkum byly použity informace uváděné samotnými microfranchisingovými koncepty na jejich webových stránkách a ve výročních zprávách. Byly analyzovány různé informace, které jsou o microfranchisingových konceptech uváděny. Cíleně byly vyhledány tyto informace: oblast působení podnikatelských aktivit, mise a vize konceptu, cíle, rok založení, měřitelné výsledky fungování jako počty franchisantů a provozoven, finanční i nefinanční výkonnost a počet vytvořených pracovních míst. Jako zdroj sekundárních dat byly použity v první fázi informace na webových stránkách konceptů, v druhé fázi informace a data ve výročních zprávách konceptů.

Výzkumné otázky pro tuto část průzkumu znějí:

- A. V kterých oblastech pomoci jsou microfranchisingové koncepty aktivní?
- B. Řešení jakých problémů spojených s chudobou v rozvojovém světě uvádějí microfranchisingové koncepty explicitně ve svých misích?

Všechny zjištěné informace byly autorkou zpracovány a následně rozděleny do 14 skupin dle hlavních oblastí aktivit microfranchisingových konceptů a do 4 skupin dle misí microfranchisingových konceptů. Tab. 2: představuje shrnutí hlavních oblastí aktivit microfranchisingových konceptů. Tab. 3: uvádí shrnutí jejich misí v souvislosti s řešením problémů spojených s chudobou v rozvojovém světě.

Tab. 2: Příklady aktivit microfranchisingových konceptů

Oblast aktivit – činnost microfranchisingového konceptu	Počet
Dodávky potravin a zajištění výživového hospodářství – výroba (a distribuce)	16
Management, manažerské vzdělávání, vzdělávání dospělých, vzdělání pro podnikání, kariérní rozvoj, manažerské a finanční poradenství, mikrofinancování	15
Ambulance, hygiena, lékařská péče, péče o matku a dítě, prevence a zdravotnictví, plánování rodiny a reprodukce, vzdělávání v oblasti zdraví	8
Dodávky technologií, techniky, komunikačních služeb a zařízení (mobilní telefony, PC, internet, apod.)	8
Zemědělství, rozvoj zemědělství	8
Dodávky energií (elektrického proudu, světla, tepla)	7
Dodávky léků, léčivých přípravků, vakcinace, zdravotní prostředky a technika	7
Vzdělávání dětí a mladistvých, základní a střední školství	7
Dodávky nepotravinového zboží - oblečení, domácí zařízení apod. – výroba (a distribuce)	5
Bydlení, ubytování, stavebnictví	4
Dodávky vody, pitná voda	3
Marketing, noviny, inzerce, propagace, informace, jiné informační služby	3
Ekologie, ekologická řešení	2
Technologie, technologické vzdělávání, IT vzdělávání	2

Počet studovaných microfranchisingových konceptů: n = 70

Zdroj: vlastní, 2012

Pozn.: Některé microfranchisingové koncepty vykazují více oblastí aktivit (například oblast zdravotnické péče včetně distribuce zdravotnického materiálu a léků, dodávky potravin a zemědělství), proto je součet uvedený v sloupci Počet větší než 70.

Ekonomika a management

Tab. 3: Mise uváděné microfranchisingovými koncepty

Mise uváděná microfranchisingovým konceptem	Počet
Boj proti chudobě, změna přístupu k boji proti chudobě	42
Zajištění lepšího života, nástroje pro zlepšení života lidí, zajištění příležitostí pro lepší život	35
Vytvořit podmínky a příležitosti k zaměstnání a tím snižovat nezaměstnanost a chudobu	27
Naučit lidi podnikat, vést vlastní podnik, vybudovat vlastní příležitost k zaměstnání a obživě	18

Počet sledovaných microfranchisingových konceptů: n = 70

Zdroj: vlastní, 2012

Pozn.: Některé microfranchisingové koncepty uvádějí více misí, proto je součet uvedený v sloupci Počet větší než 70.

6.1 Analýza geografické přítomnosti microfranchisingových konceptů

Dalším cílem empirického průzkumu microfranchisingových konceptů bylo analyzovat geografickou působnost jak poskytovatelů, tak příjemců microfranchisingových konceptů.

Výzkumné otázky znějí:

- C. V kterých zemích působí microfranchisingové koncepty?
- D. V kterých zemích je nejčetnější přítomnost příjemců microfranchisingových konceptů?
- E. Z kterých zemí pocházejí poskytovatelé microfranchisingových konceptů?

Výsledky analýzy geografické přítomnosti působících konceptů jsou uvedeny v Tab. 4 a Tab. 5. Z informací o studovaných microfranchisingových konceptech je možné vysledovat, jak jsou které země zastoupeny na straně poskytovatelů microfranchisingových konceptů (tj. odkud tyto koncepty – franchisoři – pocházejí), stejně tak jako oblasti, kam tyto aktivity nejčastěji směřují. Země, kde je možné nalézt nejvíce microfranchisingových příkladů jako nástrojů tamější rozvojové pomoci, jsou země Subsaharské Afriky (Ghana, Keňa), Asie (Bangladéš, Filipíny, Indie) a Latinské Ameriky (Bolívie, Brazílie, Ekvádor, Guatemala, Honduras, Chile, Kolumbie, Mexiko, Nikaragua, Peru), viz Tab. 4.

Tab. 4: Země s nejčetnější přítomností microfranchisingových konceptů – příjemci – počet fungujících microfranchisingových konceptů v zemi

Země, kde jsou přítomni příjemci microfranchisingových konceptů	Počet konceptů v zemi
Indie	11
Mexiko	9
Filipíny, Ghana	7
Bangladéš, Guatemala, Nikaragua	6
Bolívie, Brazílie, Ekvádor, Honduras, Keňa, Kolumbie, Panama, Portoriko, Rwanda, Východní Afrika, Západní Afrika	5
Čína, Fidži, Jižní Afrika, Pákistán	4
Dominikánská Republika, Haiti, Salvador	3
Izrael	2
Madagaskar, Maroko, Senegal	1

Počet sledovaných microfranchisingových konceptů: n = 70

Zdroj: vlastní, 2012

Pozn.: Součet sloupce je menší než 70, naopak po vynásobení počtu konceptů v zemi počtem zemí se shodným počtem konceptů je číslo větší 70, to proto, že některé koncepty se objevují u příjemců ve více zemích najednou.

Tab. 5: Země s nejčetnější přítomností původců microfranchisingových konceptů – poskytovatelé konceptů – franchisoři

Země, odkud pochází poskytovatel microfranchisingového konceptu	Počet poskytovatelů z dané země
Indie	13
Mexiko	8
Filipíny, USA	7
Bangladéš	5
Keňa	4
Jižní Afrika	3
Brazílie, Ekvádor, Indonésie, Peru, Salvador, Skandinávie (Nor, Švéd), UK	2
Francie, Ghana, Guatemala, Japonsko, Kostarika, Maroko, Tanzánie, Thajsko, Uganda	1

Počet sledovaných microfranchisingových konceptů: n = 70

Zdroj: vlastní, 2012

Pozn.: Po vynásobení počtu konceptů v zemi počtem zemí se shodným počtem konceptů je číslo rovno 70.

Jak uvádí tabulka Tab. 5, na straně původních poskytovatelů konceptů je velmi mnoho subjektů přímo z rozvojových zemí. Jsou to nejčastěji rozvojové země v tomto pořadí a zastoupení: Indie (13 původních microfranchisingových systémů - franchisorů), Mexiko (8) a Filipíny (7), Bangladéš (5), Keňa (4) a Jižní Afrika (3), Brazílie, Ekvádor, Indonésie, Peru, Salvador (v každé zemi po dvou konceptech). Na straně franchisorů z rozvinutých zemí původ konceptů pochází nejčastěji ze Spojených států amerických (7), Spojeného království (2) a Skandinávie (2). Dále pak z Japonska (1) a Francie (1). Microfranchisingové systémy, které jsou původem z rozvinutých ekonomik, míří do různých rozvojových zemí. Pro ty koncepty, které mají původ v nějaké rozvojové ekonomice, je typické, že rovněž příjemci licence (microfranchisanti) těchto systémů jsou ve většině z té samé země. Výjimka existuje u několika konceptů původem z Indie, které působí i v jiných nedomácích destinacích, jako například v Ghaně, Keni, na Filipínách a v dalších.

7. Téma rozvojové pomoci v České republice

Před tím než bude překročeno k výsledkům výzkumu týkajícího se povědomí a znalosti tématu microfranchisingu v České republice, je vhodné popsat východiska a stanoviska, která zaujímá Česká republika k tématu rozvojové pomoci jako takové.

Česká republika započala skutečné aktivity v oblasti rozvojové pomoci v roce 1995, jak

uvádí například Kohout [11]. Zahraniční rozvojová pomoc je součástí zahraniční politiky ČR. Česká republika je aktivní v politice rozvojové spolupráce, ale dle slov Kohouta, „nejsme rozvojová romantici“. Všeobecně se zde rozumí, že primární odpovědnost za rozvoj je v rukou rozvojových zemí samých. Ty jsou odpovědné za vytvoření legislativního a právního rámce, který má zajistit především dostatečnou právní ochranu hlavně pro zahraniční investice. Je podporována myšlenka větší podpory obchodu, ne ve smyslu postavení obchodu a pomoci proti sobě, nýbrž podpory „aid for trade“ (pomoci obchodu), podpory institucí a rámců podmínek, tak aby zvyšovaly přítok zahraničních investic do rozvojových zemí za účelem tvorby regionálního obchodu a potenciálního zapojení do světového obchodu.

V České republice existuje několik institucí aktivních v oblasti zahraniční rozvojové pomoci, jak uvádí například Horký [5] nebo [9]. Zprv je to Ministerstvo zahraničních věcí (MZV), které je odpovědné za koordinaci systému a prezentaci koncepčních materiálů. Od roku 2003 bylo vytvořeno specializované oddělení za účelem plnění těchto úkolů, Oddělení pro rozvojovou spolupráci a humanitární pomoc. Od roku 2008 byla založena také další instituce, Rada pro zahraniční rozvojovou spolupráci. Ta je platformou pro péči o koherenci politik pro rozvoj a je v organizaci MZV. Její role je spíše koordinační a poradenská. Další dvě instituce: Česká rozvojová agentura a České fórum pro rozvojovou spolupráci sdružují neziskové

Ekonomika a management

organizace a akademické instituce. Jen jeden orgán je založen na podnikatelském přístupu, a to Platforma podnikatelů pro zahraniční rozvojovou spolupráci, avšak o jakékoli jejich aktivitě kdekoli nejsou oficiálně dostupné žádné informace.

7.1 Povědomí českých občanů o rozvojové spolupráci

Publikace analytického centra Glopolis z roku 2009 [8] podrobuje kritickému přezkumu ekonomický, dárcovský a politický profil České republiky ve vztahu k rozvojovým zemím, včetně veřejného vnímání rozvojové spolupráce. Cílem uvedené publikace bylo získat mezi organizacemi občanské společnosti a dalšími aktéry české rozvojové spolupráce podporu pro širší okruh témat a aktivit, než je tradičně spojován s rozvojovou pomocí. Záměrem Glopolis je a autorům jde o to, změnit přístup k rozvojové spolupráci a navrhnout další či novou rozvojovou agendu, která jde za rámec tradiční debaty, orientované na pomoc, a zaměřuje svou pozornost na ekonomické procesy a resortní politiky, které mají na rozvoj mnohem větší dopady. Publikace [8] prezentuje mimo jiné výsledky průzkumu mezi širokou veřejností, který v roce 2008 provedlo Ministerstvo zahraničních věcí. Cílem průzkumu bylo zmapovat úroveň informovanosti a povědomí široké veřejnosti o oficiální rozvojové spolupráci České republiky, ale také zjistit preference českých občanů s ohledem na příjemce a formy poskytované rozvojové pomoci. Výsledky průzkumu ukazují, že 55 % obyvatel má povědomí o rozvojové pomoci a zajímalo by je dozvědět se více, též podporují takový program. 33 % dotazovaných vědí jen částečně, jsou spokojeni s tím, co vědí a nesouhlasí se zvyšováním úrovně této pomoci. 12 % ví jen velmi málo, nechtějí žádné další informace a myslí si, že je vydáváno příliš mnoho prostředků. Tyto výsledky ukazují jasně korelaci mezi úrovní znalostí o rozvojové pomoci a vůlí podílet se na ni, podporovat ji a dozvědět se o ní více. Výzkumy [9] ukazují, že v české veřejnosti existuje základní povědomí o širších souvislostech rozvojové problematiky. Lidí, kterým otázka rozvoje chudých zemí není lhostejná a kteří jsou otevřeni přílivu nových informací, je (dle provedeného výzkumu a mediální analýzy) více než polovina. Značná část populace poptává více informací o rozvojových otázkách. Z těchto výsledků by se dalo usuzovat, že

podobná situace a korelace by existovala, pokud bychom uvažovali jako předmětné téma microfranchisingu.

8. Empirický průzkum na téma microfranchising v české populaci

Již bylo zmíněno, že k tématu microfranchisingu v České republice, konkrétně v českém jazyce, nejsou dostupné žádné informace. Toto zjištění plně koresponduje s výsledky dotaznického průzkumu, který byl autorkou proveden za účelem publikování jeho výsledků v tomto článku. Autorka vytvořila krátkou anketu a provedla dotazníkové šetření. Cílem průzkumu bylo analyzovat úroveň informovanosti a povědomí české široké veřejnosti o tématu microfranchisingu. Dotazování proběhlo v několika podskupinách populace. Celkový počet respondentů dotazníku je 356 osob, zahrnuje ženy a muže, s dosaženým nejvyšším základním, středním i vysokoškolským stupněm vzdělání, pocházející z několika různých měst České republiky včetně hlavního města Prahy. Průzkum byl proveden vícero způsoby, za použití online dotazníku dostupného na webu a přes odkaz v e-mailu, osobního dotazování (tazatel, respondent) a telefonického dotazování.

Výzkumné otázky empirického výzkumu v české populaci znějí:

- A. Slyšeli a znají lidé v České republice pojem microfranchising?
- B. Vědí, co tento pojem znamená?
- C. Pokud znají definici pojmu microfranchising, jaký na něj mají názor? Věří, že by to mohl být nástroj řešící problémy v rozvojových zemích?

Krátký dotazník obsahoval tři otázky. První z otázek byla uzavřená s možností odpovědi ano – ne. Tato otázka směřovala k zjištění, zdali respondent někdy slyšel pojem microfranchising a tedy ví, co tento pojem znamená. Druhá otázka byla otevřená, jejímž cílem bylo zjistit, jak lidé pojmu microfranchising rozumí a jak by ho definovali. V třetí uzavřené otázce byl respondentům v úvodu stručně představen pojem microfranchising a nabídnuty tři možnosti odpovědi pro volbu názoru, jaký respondent na takový nástroj má. Výsledky dotazování jsou uvedeny v tabulkách Tab. 6, Tab. 7 a Tab. 8.

Tab. 6: Otázka zjišťující znalost pojmu „microfranchising“ a výsledky

Otázka č. 1: Slyšel/a jste někdy pojem „microfranchising“ a věděl/a byste tedy, co tento pojem vyjadřuje?	
Ano (ve smyslu, pojem jsem slyšel/a, vím, co pojem vyjadřuje)	2
Ne (ve smyslu, ne, nikdy jsem tento pojem neslyšel/a a nevím tedy, co vyjadřuje)	354
Celkem počet respondentů v n	356

Zdroj: vlastní, průzkum provedený autorkou, říjen 2012

Tab. 7: Otázka zjišťující znalost významu pojmu microfranchising a výsledky

Otázka č. 2: Co znamená pojem „microfranchising“? Nebo co si myslíte, že se pod tímto pojmem skrývá?		
Z respondentů, kteří odpověděli „ano“ na otázku č. 1 ($n_1 = 2$):		
Odpořď respondent 1:	mikro modely franchisingových podnikatelských konceptů používané v chudých zemích	
Odpořď respondent 2:	franchising v rozvojových zemích	
Seskupení typů odpovědí respondentů, kteří pojem microfranchising nikdy neslyšeli a nevědí, co to je, tj. odpověděli „ne“ na otázku č. 1 ($n_2 = 354$)		
Nejčastější typy odpovědí:	Počty odpovědí (četnosti)	Relativní četnosti v procentech
Opravdu nevím, nechci jen hádat.	253	71 %
Nějaký typ malého franchisingu, jako nějaké malé sítě, malé restaurace, atd.	41	12 %
Franchising jako předmět studia v mikroekonomii.	26	7 %
Franchising, který by vyžadoval jen malou investici.	34	10 %
Celkem počet respondentů v n_2	354	100 %

Zdroj: vlastní, průzkum provedený autorkou, říjen 2012

Z typů odpovědí na otázku v Tab. 7 je vidět, že povědomí lidí o příbuzném pojmu franchising je poměrně uspokojivé (respondenti sami tento pojem užijí a k němu zkusí doplnit svůj tip na to, co je to microfranchising). Na druhé straně výsledky tohoto průzkumu jsou poměrně tristní, pokud se podíváme na údaj, kolik respondentů zná pojem „microfranchising“. Především proto, pokud bychom uvažovali, že bude existovat korelace mezi povědomím o tématu a zájmem o toto téma, jako tomu bylo u výsledků průzkumu na téma rozvojové pomoci v České populaci, jak popsáno výše v části 7.1. Jelikož autorka průzkumu zná profily respondentů (průzkum prováděn osobně autorkou, respondenti nebyli anonymní, ale záměrně vybrání) je zajímavé zmínit, že jeden z respondentů z dvou ($n_1 = 2$), kteří znali odpověď na otázku č. 1, je studentem mezinárodních vztahů, obor rozvojová ekonomika, a absolvoval stáž na zahraniční univerzitě v rámci vzdělávacího programu Erasmus,

odkud zná tento pojem. Druhý z respondentů znající odpověď je též osoba s VŠ vzděláním, která VŠ absolvovala již před více než deseti lety a je zaměstnána na Ministerstvu zahraničních věcí v České republice a osobně se účastnila programu rozvojové pomoci ve státě Zair v roce 2005–2006 a pojem microfranchising zná z mezinárodní konference. Z odpovědí druhé skupiny respondentů ($n_2 = 354$), kteří pojem microfranchising neslyšeli a neznají, lze vysledovat, že 71 % respondentů opravdu neví a neodvažuje se ani tipovat. Lze usuzovat, že těmto respondentům ani při spojení slov mikro a franchising nevystává na mysl žádná asociace, pravděpodobně ani nemusejí znát význam těchto slov. Ti, kteří odpověděli jedním z ostatních tří typů odpovědí (celkem 101, tj. 29 % respondentů), znají minimálně pojem franchising a vědí, co si pod ním mají představit. Z hlubší analýzy profilů těchto respondentů bylo zjištěno, že všichni tito respondenti (101, resp. 29 %)

Ekonomika a management

patří do věkové skupiny od 30 do 49 let a mají vysokoškolské vzdělání.

V rámci třetí otázky v dotazníkovém šetření byl respondentům microfranchising jako koncept a nástroj rozvojové pomoci stručně

představen. Byl zjišťován jejich názor na tento nástroj. Respondenti měli možnost výběru ze tří odpovědí. Výsledky této otázky jsou uvedeny v tabulce Tab. 8.

Tab. 8: Otázka zjišťující názor respondentů na microfranchising a výsledky odpovědí v závislosti na věkových skupinách

„Microfranchising je typ nástroje pro pomoc v rozvojových zemích, kde je využíván fungující podnikatelský koncept pro podnikání soukromé osoby, tak aby této osobě zajistil zaměstnání a obživu a měl nějaký přínos i pro další obyvatele v dané rozvojové oblasti. Jaký je Váš názor na takovýto přístup k rozvojové pomoci? Věříte, že by mohl být efektivním řešením některých problémů v rozvojových zemích namísto nebo vedle oficiální rozvojové pomoci poskytované vládami a různými mezinárodními organizacemi?“

Odpovědi na otázku	Věková skupina						Součty	%
	do 29 let	%	30-49 let	%	50 a více let	%		
Věří, že může fungovat nezávisle na oficiální rozvojové pomoci.	91	60,26	35	23,18	25	16,56	151	42,66
Věří, že může fungovat za podpory oficiální rozvojové pomoci.	14	12,50	86	76,79	12	10,71	112	31,64
Nevěří, že může fungovat.	10	10,99	28	30,77	53	58,24	91	25,71
Součty	115	32,49	149	42,09	90	25,42	354	100,00

Zdroj: vlastní, průzkum provedený autorkou, říjen 2012

Pro proměnné v Tab. 8 byl proveden chí-kvadrát test nezávislosti. Byla testována hypotéza H0: odpovědi na otázku jsou nezávislé na věkové skupině oproti hypotéze H1: znaky jsou závislé. Chí-kvadrát test nabývá hodnoty 162,970, hodnota P-value (rovna 0,0000) je menší než 0,05, můžeme tedy s 95% spolehlivostí zamítnout hypotézu o nezávislosti a přijímáme hypotézu o závislosti proměnných. Vypočtené hodnoty kontingenčních koeficientů (Cramérův koeficient kontingence je roven 0,4798, Pearsonův koeficient kontingence je roven 0,4836) naznačují středně silnou závislost odpovědí na otázku na věkové skupině ve sledovaném výběrovém souboru.

Při podrobnější analýze profilu respondentů z hlediska věku lze vysledovat následující jevy: Závislost se projevuje zejména v tom, že s rostoucím věkem klesá podíl respondentů, kteří věří, že tento nástroj může v rozvojových zemích fungovat i nezávisle na oficiální rozvojové pomoci. Sdružené relativní četnosti ukazují, že ve skupině do 29 let věří ve fungování

tohoto nástroje nezávisle na oficiální rozvojové pomoci 60,26 %, což je výrazně více než ve skupině od 30 do 49 let (23,18 %) a ve skupině 50 a více let (16,56 %). Ve věkové skupině do 29 let je naopak nejméně respondentů, kteří tomuto nástroji v rozvojových zemích nevěří (10,99 %). Naopak lidé starší, věková skupina od 30 do 49 let (30,77 %) a věková skupina 50 let a více (58,24 %), nevěří, že tento nástroj může fungovat, což naznačuje, že čím starší jsou lidé, tím více jsou vůči tomuto nástroji skeptičtí. Ve věkové skupině 30 až 49 let se objevuje výrazně největší počet lidí (76,79 %), kteří věří, že microfranchising může fungovat za podpory oficiální rozvojové pomoci.

Podobnou analýzu závislosti proměnných autorka prováděla i při použití nejvyššího dokončeného vzdělání jako nezávisle proměnné, kde sice též byla zamítnuta hypotéza o nezávislosti a byla přijata hypotéza o závislosti postoje respondentů k tomuto nástroji na vzdělání. Závislost však byla vcelku slabá.

Závěr

Tento příspěvek představil výsledky rešerše literatury a zdrojů na téma microfranchisingu, z nichž všechny byly dostupné pouze v cizím jazyce jako publikace zahraničních autorů. Tématu microfranchisingu se nevěnovala doposud žádná publikace v českém jazyce. Nulová dostupnost informací o microfranchisingu v českých zdrojích koresponduje i s výsledky průzkumu o informovanosti a povědomí o tomto pojmu na vzorku české populace. Tento fakt autorka předpokládala, nízká informovanost byla potvrzena a byla dalším východiskem a důvodem pro publikaci tohoto příspěvku, jehož cílem bylo představit tento koncept jako nástroj rozvoje pomoci v prvním originálním českém zdroji.

Analýza dat a dostupných informací ze 70 studovaných příkladů microfranchisingových konceptů představila shrnutí zaměření jejich aktivit, misí a geografické působnosti těchto konceptů. Dle provedené rešerše jak literatury, tak sběru dat ze studovaných konceptů bylo konstatováno, že microfranchisingové koncepty naplňují jak ve svých misích, tak v uváděných aktivitách, proklamované principy i atributy, které jsou obsaženy v mnoha definicích microfranchisingu jako rozvojového nástroje ve zdrojích od různých autorů.

Všechny studované koncepty microfranchisingového podnikání jsou, co do geografické působnosti, zaměřeny na rozvojové regiony. Informace uváděné na webových stránkách i v závěrečných zprávách různých microfranchisingových konceptů prokazují v rozvojových zemích účinnost těchto nástrojů, kde microfranchisingový model poskytuje možnost seberealizace pro samostatné podnikatele, vytváří nová pracovní místa a přináší na trh nabídku potřebných statků a služeb těm, kteří je potřebují. V této souvislosti byly pro porovnání několikrát zmíněny méně účinné a v posledních letech často kritizované nástroje tradiční a oficiální rozvojové pomoci vlád a mezinárodních organizací. Oficiální pomoc i přes vysoké investované finanční částky často nespĺňuje stanovené cíle.

Autorka dále provedla empirický průzkum na vzorku obyvatel České republiky, který byl zaměřen na povědomí o microfranchisingu a zjištění názoru na tuto formu rozvojové pomoci mezi respondenty. Výsledky tohoto průzkumu prokázaly velkou míru neznalosti tohoto

tématu. Průzkum názorů na microfranchising po jeho stručném představení ukázal, že s rostoucím věkem narůstá skeptičnost vůči tomuto nástroji.

Microfranchising není představen jako jediný účinný, bezchybný a samospasný nástroj rozvojové pomoci, avšak pravdou zůstává, že státní, vládní a oficiální modely, často velmi rigidní, byrokraticky přetížené a spojené s korupcí, by se mohly inspirovat z účinnějších modelů, s fungujícím systémem, replikovatelným a finančně udržitelným, kterého používají právě microfranchisingové podnikatelské koncepty. Microfranchising jako podnikatelský koncept na straně jedné a vládní, institucionální a oficiální mezinárodní rozvojová pomoc na straně druhé, nemusi rozhodně stát odděleně nebo být vnímány jako stojící proti sobě. Cílem obou je zmiřňovat chudobu, pomáhat chudým obyvatelům těch nejchudších regionů a podpořit jejich hospodářský růst.

Zajímavým směrem dalšího průzkumu by byla analýza a navržení propojení a spolupráce obou směrů rozvojové pomoci a sledování jejich dopadu na výsledky a splnění stanovených cílů. Oblastí dalšího výzkumu by dále mohlo být detailní a plošné měření účinnosti microfranchisingových aktivit dle předem stanovených indikátorů v porovnání se stejným měřením účinnosti programů oficiální a vládní rozvojové pomoci. Na základě získání těchto dat a porovnání účinnosti od sebe oddělených modelů s účinností modelů spojených by mohlo být sledováno a prokázáno, jestli spojení silných stránek obou přístupů může do budoucna přinášet potřebné synergie a nový směr a cesty lepší a účinnější rozvojové pomoci.

Literatura

- [1] EASTERLY, W. *Břímě bílého muže – proč pomoc západu třetímu světu selhává?* 1. vyd. Praha: Academia, 2010. 454 s. ISBN 978-80-200-1776-5.
- [2] FELDER-KUZU, N. *Microfinance and Beyond: Introducing Microfranchising and Social Businesses*. Raleigh: Lulu Press, 2009. ISBN 978-0-557-09444-8.
- [3] FAIRBOURNE, J., GIBSON, S.W., DYER, W.G. *MicroFranchising: Creating Wealth at the Bottom of the Pyramid*. Cornwall: MPG Books, 2008. ISBN 978-1-84720-108-9.
- [4] GIBSON, S.W., FAIRBOURNE, J.S. *Where There Are No Jobs: The Microfranchise Handbook. Vol. 4, Version 2*. Utah, Provo: Academy for

Ekonomika a management

- Creating Enterprise, 2000. ISBN 978-836-928.
- [5] HORKÝ, O. *Česká rozvojová spolupráce. Diskursy, praktiky, rozpory*. 1. vyd. Praha: Sociologické nakladatelství, 2010. 165 s. ISBN 978-80-7419-040-7.
- [6] KANBUR, R. Economic Policy, Distribution and Poverty: the Nature of Disagreements. *World Development*. 2001, Vol. 29, Iss. 6, s. 1083–1094. ISSN 0305-750X.
- [7] KUNA, Z. *Demografický a potravinový problém světa*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. 337 s. ISBN 978-80-7357-588-5.
- [8] LEBEDA, P., LUKÁŠ, I. (ed.). *Rozvojová pomoc nestačí. Alternativní politické přístupy k chudobě a bezmoci ve světě*. Praha: Pražský institut pro globální politiku – Glopolis, 2009. 40 s. ISBN 978-80-254-6787-9.
- [9] LEBEDA, P., LUKÁŠ, I. (ed.). *Rozvojový profil České republiky*. Praha: Pražský institut pro globální politiku – Glopolis, 2009. 56 s. ISBN 978-80-254-6786-2.
- [10] LEHR, D. *Microfranchising at the Base of the Pyramid* [online]. New York: Acumen Fund, 2008. [cit. 2012-10-10]. Dostupné z: <http://www.acumenfund.org/uploads/assets/documents/Microfranchising_Working%20Paper_XoYB6sZ5.pdf>.
- [11] LOUŽEK, M. (ed.). *Rozvojové země: Potřebují pomoc nebo volné trhy? Sborník textů*. Praha: CEP – Centrum pro ekonomiku a politiku, 2009. ISBN 978-80-86547-74-9.
- [12] MAGLEBY, K. *Ending Global Poverty: The Microfranchise Solution*. Provo: Power Think Publishing, 2007. ISBN 0-9677764-1-4.
- [13] MAGLEBY, K. *MicroFranchises as a Solution to Global Poverty* [online]. Kirk Magleby, 2005 [cit. 2012-10-10]. 67 s. (PDF). Dostupné z: <<http://www.cybermissions.org/icafe/theory/Microfranchising%20by%20Magleby,%20Nov.%2005.pdf>>.
- [14] MARTIUS, W. *Fairplay Franchising. Spielregeln für partnerschaftlichen Erfolg*. 2. Aufl. Wiesbaden: Gabler Verlag, 2010. 248 s. ISBN 978-3-8349-1849-9.
- [15] *Microfranchise Opportunity Around the World* [online]. American Fork (UT): Microfranchise Ventures, 2012 [cit. 2012-10-06]. 1 s. (PDF). Dostupné z: <http://microfranchises.org/sites/microfranchises.org/files/60_MFO_Possibilities_with_Existing_Franchisor.pdf>.
- [16] PRAHALAD, C.K., HART, S.L. The Fortune at the Bottom of the Pyramid. *strategy+business* [online]. 2002, Iss. 26 [cit. 2012-10-09]. Dostupné z: <<http://www.cs.berkeley.edu/~brewer/ict4b/Fortune-BoP.pdf>>.
- [17] RAO, J.N. *Microfranchising: A New Kid on the Block*. *Chartered Financial Analyst* [online] Asian Securities and Investments Federation, 2007-02-23 [cit. 2012-10-25]. 3 s. (PDF). Dostupné z: <<http://www.asif.org.au/pub/ejournal/articles/no11/Microfranchising.pdf>>.
- [18] *Rozvojové indikátory světové banky* [online]. Washington, DC: WorldData Bank, 2012 [cit. 2012-10-25]. Dostupné z: <<http://databank.worldbank.org/data/views/variableSelection/selectvariables.aspx?source=poverty-and-inequality-database>>.
- [19] SIREAU, N. *Microfranchising. How Social Entrepreneurs are Building a New Road to Development*. Sheffield, UK: Greenleaf, 2011. ISBN 978-1-90609-343-3.
- [20] SHAH, S. Poverty Facts and Stats. *Global Issues* [online]. 2013-01-07 [cit. 2012-10-06]. Dostupné z: <<http://www.globalissues.org/article/26/poverty-facts-and-stats>>.
- [21] TOŽIČKA, T. (ed.). *Česko proti chudobě: Informace, fakta a čísla z rozvojového světa*. Praha: Educon, 2007. 44 s. ISBN 978-80-254-5566-1.
- [22] Výzkumný tým Social Watch. *Právo nežít v chudobě. Chudoba jako porušování lidských práv*. Praha: Filosofie, nakladatelství Filosofického ústavu AV ČR, 2010. 140 s. ISBN 978-80-7007-321-6.
- [23] WAISOVÁ, Š. (ed.). *Plzeňské rozhovory, sborník z konference: Chudoba a bohatství v současném světě*. 1. vyd. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2006. ISBN 80-86898-86-5.

Ing. Vendula Macháčková

Technická univerzita v Liberci
Ekonomická fakulta
Katedra podnikové ekonomiky
vendula.machackova@tul.cz

Doručeno redakci: 4. 6. 2013

Recenzováno: 12. 8. 2013, 24. 9. 2013

Schváleno k publikování: 27. 9. 2013

Abstract**MICROFRANCHISING: A NEW TOOL OF DEVELOPMENT AID****Vendula Macháčková**

This paper introduces the topic of microfranchising as a new tool of development aid. Microfranchising should be more effective and impactful on lives of individuals than traditional and official development aid of international and governmental institutions which is often criticised for its low efficiency over the last fifty years of their existence. The paper focuses on microfranchising definition, missions, features and geographical presence of existing microfranchising concepts. It reflects current status and compiles available information sources and literature dedicated to microfranchising. The available literature and its authors offer the model of microfranchising as one of the supportive solutions based on self-reliance and entrepreneurship. The article provides a summary of findings from author's research conducted among seventy sample cases of existing microfranchising concepts in the developing world. There are several objectives that this paper shall fulfill. The first objective is to create and publish the very first original Czech written source of information introducing the concept of microfranchising. There has been nothing written and published before and therefore mainly nearly not even known about microfranchising in the Czech Republic. Therefore, and this is the second objective, it should create an informative summary of microfranchising as a new development tool, introduce its definition, features, missions and geographical presence to prove evidence of its existence in the developing world. The third objective is to prove the presumption of the author that the awareness of the topic of microfranchising in the Czech society would be very low. The awareness of microfranchising was studied in an empirical research, which was a survey conducted by the author in autumn 2012 on a sample of 356 Czech respondents. This survey proved extremely low awareness, so the assumption of correlation between lack of information available and knowledge in the society about this topic was confirmed. Therefore this paper, being a first Czech original source should be of a relevant value.

Key Words: *Microfranchising, development aid effectiveness, entrepreneurship in the developing world, developing regions, developmental state.*

JEL Classification: *O1, O2, M14, M19.*

SPÔSOB PERMANENTNEJ ÚPRAVY VÝŠKY POISTNÉHO V NEŽIVOTNOM POISTENÍ

Ján Gogola

Úvod

Na určovanie poistného v neživotnom poistení neexistuje univerzálna metóda ani metodika. Spôsoby výpočtu jednotlivých poistovní sa v technike kalkulovania poistného viac či menej líšia.

Pri kalkulácii poistného sa vychádza buď z prognózovania celkového poistného v uvažovanej tarifnej skupine za určité poistné obdobie (najčastejšie jeden rok), alebo z prognózovania ukazovateľov, pomocou ktorých možno poistné vyjadriť.

Produkty poistovní kryjú širokú škálu rizík neživotného charakteru a pri poistnej udalosti eliminujú finančné dôsledky poistených súkromných osôb a podnikateľských subjektov. Havarijné poistenie a povinné zmluvné poistenie zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorového vozidla (ďalej stručne PZP MV) má významný podiel na neživotnom poistení v Slovenskej republike (SR), rovnako ako v mnohých iných krajinách Európy a sveta. V roku 2011 dosiahlo technické poistné v SR za PZP MV 293 401 tis. € a jeho podiel 30,25 % na technickom poistnom bol najvyšší zo všetkých odvetví neživotného poistenia.

Počet 11 poistovní na slovenskom trhu PZP MV bol v roku 2011 rovnaký ako v predošlom období a počet poistných zmlúv pri tomto poistení dosiahol 2 192 223 kusov. Oproti predchádzajúcemu roku je to nárast takmer o 10 %, v absolútnom vyjadrení o 197 825 zmlúv. Napriek tomu malý poistný trh núti poisťovne v boji o klientov podhodnocovať výšku poistného, čo sa môže prejavovať v rastúcej škodovosti.

Škodovosť, resp. škodová kvóta, ktorá je definovaná ako podiel celkového poistného plnenia a celkového poistného, pre poistenie PZP MV má obvykle rozsah od 40 % do 60 %. Škodovosť vypovedá o výnosnosti (či stratovosti)

poistenia. S približovaním sa k jednotke je poistné menej postačujúce na výplatu poistných plnení. Táto skutočnosť signalizuje, že treba pristúpiť k prehodnoteniu výšky poistného pre nasledujúce obdobia.

Celková škodovosť na slovenskom trhu PZP MV v roku 2011 mierne stúpla na 57,13 %. Vysokú škodovosť vykazovali AXA poisťovňa, pobočka poisťovne z iného členského štátu – 83,21 %, Generali Slovensko poisťovňa, a. s. – 69,41 % a KOOOPERATIVA poisťovňa, a. s. Vienna Insurance Group – 65,69 %. Tieto tri poisťovne spoločne mali v roku 2011 značný podiel na technickom poistnom v PZPMV v SR, až 45,06 %.

Uvedené skutočnosti sú dôvodom, pre ktorý sme sa rozhodli posúdiť primeranosť výšky poistného v siedmich poisťovniach, ktoré mali v roku 2011 trhový podiel 94,35 % na slovenskom poistnom trhu PZP MV využitím tzv. empirickej bayesovskej teórie kredibility. Je to súbor postupov a techník na výpočet a systematickú úpravu výšky poistného pri krátkodobých poistných zmluvách, ktoré využívajú dva zdroje údajov: údaje z vlastného portfólia poistiek a údaje z cudzích, porovnateľných zdrojov. [4], [7]

1. Pojem kredibilné poistné

Tzv. kredibilné, resp. vierohodné poistné sa určuje ako lineárna kombinácia poistného, určeného z údajov z vlastného rizika (portfólia poistiek) a poistného, určeného na základe informácií z podobných rizík. [10], [11]

Výber teórie kredibility možno odôvodniť tým, že patrí medzi tzv. experience-rating techniky (techniky skúsenostného tarifikovania) t.j. techniky, ktorá rieši problémy z minulých skúseností s cieľom nájsť správnu tarifu.

Bühlmannov-Straubov model [1], [2], [9] je najdôležitejším modelom v modernej teórii kredibility a zároveň najviac využívaným modelom

v poistnej praxi. Možno ho použiť priamo na stanovenie netto poistného, alebo pomocou neho možno získať kredibilný odhad dvoch základných zložiek poistného, a to škodovej frekvencie a priemernej výšky poistných plnení. [8] V tomto článku sa využíva Bühlmannov-Straubov model na odhad netto poistného.

Tento model môžeme aplikovať na permanentnú úpravu výšky poistného v siedmich poisťovniach v SR, ktoré ponúkajú PZP MV. Do roku 2001 mala na poskytovanie PZP MV monopol Allianz Slovenska poisťovňa, odvtedy sa však trh liberalizoval a na poistný trh PZP MV postupne vstupovali ďalšie a ďalšie poisťovne. Všetky nové poisťovne museli pri vstupe na tento trh pri stanovení poistného vychádzať z cudzích údajov a postupne získavať a využívať aj údaje vlastné. Konkrétna metóda výpočtu poistného je pre každú poisťovňu internou záležitosťou, o ktorej poisťovne verejnosť neinformujú.

My pre všetky poisťovne a pre každý kalendárny rok v období 2006–2011 použijeme Bühlmannov-Straubov model pre stanovenie tzv. kredibilného poistného s cieľom posúdiť primeranosť výšky poistného. Kredibilné poistenie je lineárnou kombináciou

$$P_{kred} = z \cdot P_{ind} + (1 - z) \cdot P_{kol} \quad (1)$$

kde P_{ind} je poistné, určené na základe vlastných údajov individuálnej poisťovne a P_{kol} je poistné, určené na základe údajov všetkých poisťovní (kolektívnych údajov). Váha z sa nazýva *faktor kredibility*, pretože meria výšku vierohodnosti, vzťahujúcej sa na individuálne skúsenosti.

Kredibilné poistné je kompromisom medzi individuálnym poistným, t.j. poistným určeným výlučne z vlastných údajov o riziku a kolektívnym poistným, určeným z údajov o kolektívnom riziku. Faktor kredibility z nadobúda hodnoty z intervalu $(0,1)$ a vyjadruje vierohodnosť vlastných skúseností. [3], [6]

Hodnota faktora z sa rovná nule, ak vlastné údaje nemajú žiadne použitie pri stanovení poistného, napr. z dôvodu ich malej početnosti, resp. ak poisťovňa zavádza nový produkt, s ktorým nemá ešte žiadne skúsenosti ani žiadne údaje o počte, resp. výške poistných plnení. V takom prípade sa pri stanovení poistného musí poisťovňa úplne spoľahnúť na údaje z porovnateľných rizík na poistnom trhu (kolektívne riziko). Hodnota faktora kredibility z rastie úmerne s počtom vlastných údajov a pri hodnote $z = 1$ sa poisťovňa pri stanovení kredibilného poistného spolieha výlučne na vlastné informácie o poistnom riziku.

2. Postup použitia Bühlmannovho-Straubovho modelu

Nech riziko, ktoré je predmetom nášho záujmu, teda pre ktoré odhadujeme čisté poistné pre nasledujúci rok, je jedným z N rizík, pre ktoré poznáme celkové poistné plnenia za n predchádzajúcich rokov.

Označme Y_{ij} náhodnú premennú, ktorá vyjadruje celkové poistné plnenie z i -tého rizika v j -tom roku pre $i = 1, 2, \dots, N$ a $j = 1, 2, \dots, n$.

Ďalej poznáme hodnoty P_{ij} pre $i = 1, 2, \dots, N$ a $j = 1, 2, \dots, n$, charakterizujúce rozsah rizika. Tieto údaje v prehľadnej forme obsahuje tabuľka 1.

Tab. 1: Východiskové údaje pre použitie Bühlmannovho-Straubovho modelu

Riziko i	1	Rok j 2	. . .	n
1	Y_{11}, P_{11}	Y_{12}, P_{12}	. . .	Y_{1n}, P_{1n}
2	Y_{21}, P_{21}	Y_{22}, P_{22}	. . .	Y_{2n}, P_{2n}
.
.
N	Y_{N1}, P_{N1}	Y_{N2}, P_{N2}	. . .	Y_{Nn}, P_{Nn}

Zdroj: Vlastné spracovanie

Finance

Pre štandardizované poisťné plnenie $X_{ij} = \frac{Y_{ij}}{P_{ij}}$ vo všetkých rizikách $i = 1, 2, \dots, N$ sú

splnené nasledujúce podmienky:

- Pre každé $i = 1, 2, \dots, N$ rozdelenie každej premennej X_{ij} pre $i = 1, 2, \dots, n$ závisí od neznámeho parametra θ_i , ktorý je rovnaký pre všetky roky $j = 1, 2, \dots, n$.
- Pre každé $i = 1, 2, \dots, n$ sú premenné $X_{i1}/\theta_i, X_{i2}/\theta_i, \dots, X_{in}/\theta_i$ nezávislé, ale nie nevyhnutne identicky rozdelené.

Potom existujú funkcie, ktoré nezávisia od j :

$$E(X_{ij}/\theta_i) = m(\theta_i) \quad (2)$$

$$D(X_{ij}/\theta_i) = \frac{s^2(\theta_i)}{P_{ij}} \quad (3)$$

Uvedené vzťahy vyjadrujú podmienky, ktoré spĺňa každé riziko pre $i = 1, 2, \dots, N$. Vzťahy medzi rizikami charakterizujú nasledujúce podmienky:

- Parametre rizík $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_N$ sú náhodné premenné, ktoré sú nezávislé a identicky rozdelené.
- Pre $i \neq k$ sú dvojice (θ_i, X_{ij}) a (θ_k, X_{km}) nezávislé.

Pretože θ_i sú identicky rozdelené, hodnoty $E(m(\theta_i))$, $D(m(\theta_i))$ a $E(s^2(\theta_i))$ nezávisia od i a môžeme ich označiť jednoducho ako $E(m(\theta))$, $D(m(\theta))$ a $E(s^2(\theta))$.

Pre zjednodušenie budeme ďalej používať toto označenie:

$$\begin{aligned} P_i &= \sum_{j=1}^n P_{ij} \\ \bar{X}_i &= \frac{1}{P_i} \sum_{j=1}^n P_{ij} X_{ij} = \frac{1}{P_i} \sum_{i=1}^n Y_{ij} \\ P &= \sum_{i=1}^N P_i \end{aligned} \quad (4)$$

$$\bar{X} = \frac{1}{P} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^n P_{ij} X_{ij} = \frac{1}{P} \sum_{i=1}^N P_i \bar{X}_i$$

$$P^* = \frac{1}{Nn-1} \sum_{i=1}^N P_i \cdot \left(1 - \frac{P_i}{P}\right)$$

Potom podľa [1], prípadne [4], [10] pre odhad kredibilného čistého poisťného platí vzťah

$$E(m(\theta) | \mathbf{X}) = Z_i \cdot \bar{X}_i + (1 - Z_i) \cdot E(m(\theta)) \quad (5)$$

a pre odhady charakteristík $E(m(\theta))$, $D(m(\theta))$ a $E(s^2(\theta))$ platia vzťahy

$$estE(m(\theta)) = \bar{X} \quad (6)$$

$$estE(s^2(\theta)) = \frac{1}{N(n-1)} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^n P_{ij} (X_{ij} - \bar{X}_i)^2 \quad (7)$$

$$\begin{aligned} estD(m(\theta)) &= \frac{1}{P^*} \left\{ \frac{1}{Nn-1} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^n P_{ij} (X_{ij} - \bar{X})^2 - \right. \\ &\quad \left. - \frac{1}{N(n-1)} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^n P_{ij} (X_{ij} - \bar{X}_i)^2 \right\} \quad (8) \end{aligned}$$

Faktor kredibility pre i -te riziko vypočítame podľa vzťahu [1], [2], [11].

$$Z_i = \frac{P_i}{P_i + \frac{E(s^2(\theta))}{D(m(\theta))}} \quad (9)$$

Odhady $E(m(\theta))$, $D(m(\theta))$ a $E(s^2(\theta))$ sú rovnaké pre všetky riziká, faktor kredibility Z_i je pre rôzne riziká $i = 1, 2, \dots, N$ rôzny. Jeho hodnota je tým vyššia, čím vyššia je hodnota P_i , charakterizujúca rozsah rizika.

3. Aplikácia Bühlmannovho-Straubovho modelu na základe údajov poisťného trhu PZP MV v Slovenskej republike

Východiskom pre výpočet kredibilného poisťného podľa vzťahu (5) sú údaje zo siedmich poisťovní SR, ktoré prevádzkovali PZP MV v rokoch 2006–2011. Celkové poisťné plnenie Y_{ij} v tis. € v uvedených rokoch je pre jednotlivé poisťovne uvedené v tabuľke 2. Zodpovedajúce počty uzavretých poisťných zmlúv P_{ij} obsahuje tabuľka 3.

Tab. 2: Celkové poistné plnenia Y_{ij} v tis. € v poisťovniach SR pri PZP MV

Risk	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Allianz	45 815	43 749	51 480	52 208	47 395	43 340
ČSOB	4 882	3 807	2 658	2 311	2 185	2 880
Generali	2 442	3 080	12 597	13 101	17 187	16 066
Komunálna	29 557	13 745	12 908	11 620	11 504	12 672
KOOP	43 403	55 138	67 743	72 094	65 911	66 957
Uniqa	2 183	3 659	6 009	7 988	9 211	9 478
Wusten	4 883	4 397	4 883	2 404	3 984	6 692

Zdroj: www.slaspo.sk

Tab. 3: Počet poistení P_{ij} v poisťovniach SR pri PZP MV

Risk	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Allianz	731 024	736 360	769 065	745 197	701 748	644 929
ČSOB	100 890	67 797	55 973	51 569	55 792	80 156
Generali	59 456	57 248	192 049	182 109	185 651	202 603
Komunálna	139 675	153 553	135 697	134 678	165 993	191 027
KOOP	442 544	518 602	603 601	595 473	608 759	673 790
Uniqa	35 157	59 224	92 829	106 943	114 314	125 239
Wusten	52 875	68 234	78 147	41 801	106 425	115 850

Zdroj: www.slaspo.sk

Počet poistení v jednotlivých poisťovniach a jednotlivých rokoch určujú rozsah poisťovaného rizika. Podľa vzťahov (4) vypočítame pre každé riziko, teda pre každú poisťovňu $i = 1, 2, \dots, 7$ celkový počet uzavretých poistiek v sledovanom

období $P_i = \sum_{j=1}^6 P_{ij}$ a priemerné poistné plnenia pripadajúce na jednu poisťku v sledovanom

$$\text{období: } \bar{X}_i = \frac{1}{P_i} \sum_{j=1}^6 Y_{ij} .$$

Vypočítané charakteristiky obsahuje tabuľka 4.

Tab. 4: Výpočtová tabuľka

Riziko i	P_i	$\sum_{j=1}^6 Y_{ij}$	\bar{X}_i
Allianz–SP	4 328 323	283 986 683	65,611250
ČSOB	412 177	18 722 976	45,424602
Generali	879 116	64 474 328	73,339955
Komunálna	920 623	92 006 000	99,938846
KOOPERATIVA	3 442 769	371 246 074	107,833570
UNIQA	533 706	38 527 461	72,188548
Wüstenrot	463 332	27 243 945	58,800050
Suma	10 980 046	896 207 467	81,621467

Zdroj: Vlastné spracovanie

Finance

Súčtom údajov v stĺpcoch tabuľky 4 dostaneme podľa vzťahov (4) charakteristiky

$$P = \sum_{i=1}^7 P_i = 10\,980\,046 \quad Y = \sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^6 Y_{ij} = 896\,207\,467 \quad \bar{X} = \frac{Y}{P} = 81,621467.$$

Tab. 5: Štandardizované hodnoty X_{ij}

i	1	2	3	4	5	6
1	62,6726	59,4120	66,9382	70,0593	67,5385	67,2012
2	48,3932	56,1491	47,4842	44,8137	39,1633	35,9299
3	41,0803	53,8079	65,5950	71,9404	92,5769	79,2979
4	211,6126	89,5130	95,1237	86,2799	69,3041	66,3361
5	98,0758	106,3204	112,2317	121,0701	108,2711	99,3737
6	62,0815	61,7846	64,7290	74,6940	80,5763	75,6793
7	92,3553	64,4448	62,4889	57,5106	37,4348	57,7643

Zdroj: Vlastné spracovanie

Tabuľka 5 obsahuje pre každú poisťovňu $i, i = 1, 2, \dots, 7$ a pre každý rok $j, j = 1, 2, \dots, 6$ hodnoty X_{ij} celkových poisťných plnení (v tis. €), pripadajúcich na jedno poistené motorové vozidlo, vypočítané ako $X_{ij} = \frac{Y_{ij}}{P_{ij}}$.

Tab. 6: Tabuľka hodnôt $P_{ij}(X_{ij} - \bar{X})^2$

i	1	2	3	4	5	6
1	6 312 869	28 298 394	1 354 231	14 744 009	2 606 469	1 630 333
2	889 124	7 797 759	237 451	19 243	2 187 249	7 225 956
3	61 874 690	21 840 140	11 519 881	356 691	68 702 247	7 191 911
4	1 741 893 005	16 690 729	3 146 227	25 126 563	155 782 103	215 696 162
5	42 136 075	1 187 289	11 675 890	104 330 917	116 530	48 222 842
6	3 591 364	6 410 522	5 165 432	671 310	8 042 504	1 526 082
7	59 535 108	2 174 207	1 063 419	69 503	48 580 175	124 269

Zdroj: Vlastné spracovanie

V tabuľke 6 sú pre každé $i = 1, 2, \dots, 7$ a každé $J = 1, 2, \dots, 6$ uvedené hodnoty $P_{ij}(X_{ij} - \bar{X})^2$. Ich súčtom dostaneme hodnotu

$$\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^6 P_{ij}(X_{ij} - \bar{X})^2 = 2\,747\,746\,874.$$

Pomocou údajov v tabuľke 4 sme vypočítali pomocnú hodnotu P^* :

$$P^* = \frac{1}{Nn-1} \cdot \sum_{i=1}^N P_i \left(1 - \frac{P_i}{P}\right) = 194\,775,88.$$

Tab. 7: Tabuľka hodnôt $P_{ij}(X_{ij} - \bar{X})^2$

i	1	2	3	4	5	6
1	262 481 111	363 215 691	165 808 419	99 620 246	139 177 866	134 109 267
2	111 394 175	43 989 280	65 228 035	69 866 117	100 575 915	167 342 963
3	97 720 690	44 286 684	49 327 234	17 067 704	22 282 242	1 093 812
4	2 360 188 111	9 562 873	24 738 939	2 922 606	25 183 938	44 631 595
5	119 817 187	316 368 931	565 566 644	926 673 795	432 342 067	212 339 178
6	13 423 288	23 304 702	26 489 206	5 132 180	124 872	4 422 106
7	6 092 081	20 131 454	28 605 984	24 300 368	207 790 599	65 937 421

Zdroj: Vlastné spracovanie

V tabuľke 7 sú uvedené vypočítané hodnoty $P_{ij}(X_{ij} - \bar{X})^2$ pre $i = 1, 2, \dots, 7$ a $j = 1, 2, \dots, 6$. Ich súčtom dostaneme hodnotu

$$\sum_{i=1}^7 \sum_{j=1}^6 P_{ij}(X_{ij} - \bar{X})^2 = 7\,420\,677\,572,1.$$

Teraz môžeme odhadnúť parametre modelu podľa vzťahov (6), (7) a (8):

$$\text{est}E(m(\theta)) = \bar{X} = 81,621467$$

$$\text{est}E(s^2(\theta)) = \frac{1}{7 \cdot (6-1)} \cdot 2\,747\,746\,874 = 78\,507\,053,55$$

$$\begin{aligned} \text{est}D(m(\theta)) &= \frac{1}{194\,715,88} \cdot \left[\frac{1}{41} \cdot 7\,420\,677\,572,1 - \frac{1}{35} \cdot 2\,747\,746\,874 \right] = \\ &= 526,17 \end{aligned}$$

Pre výpočet čistého kredibilného poistného podľa (5), pripadajúceho na jednu poistnú zmluvu, vypočítame najskôr pre každú poisťovnicu spoločnosť hodnotu faktora kredibility Z_i podľa vzťahu (9). Vypočítané hodnoty faktorov kredibility sú v druhom

stĺpci tabuľky 8. Tretí stĺpec tabuľky 8 obsahuje hodnoty kredibilného poistného (v €), odhadnutého na základe výšok poistných plnení v predchádzajúcich šiestich rokoch. Tento odhad slúži pre stanovenie výšky poistného v nasledujúcom roku.

Tab. 8: Hodnoty kredibilného poistného

i	Z_i	Kredibilné poistné v €	RP _{kred}	Priemerné poistné v roku 2011 v €
Allianz-SP	0,966677	66,14	103,88	132,17
ČSOB	0,734218	55,05	92,78	98,56
Generali	0,854904	74,54	112,27	114,24
Komunálna	0,860534	97,38	135,11	140,33
KOOP	0,958462	106,74	144,48	151,27
UNIQA	0,781516	74,25	111,98	135,01
Wüstenrot	0,756415	64,36	102,09	128,74

Zdroj: Vlastné spracovanie

Finance

Porovnáme ešte odhady poistného, ktoré sme získali aplikáciou Bühlmannovho-Straubovho modelu kredibility (Tab. 8, stĺpec 3), s reálnymi hodnotami predpísaného poistného (Tab. 8, stĺpec 5) v uvedených siedmich poisťovniach. Takéto porovnanie si vyžaduje určité úpravy, pretože odhadnuté kredibilné poistné je netto poistné, kým reálne predpísané poistné je priemerné brutto poistné v roku 2011. Správne by sme mali pre porovnanie použiť priemerné predpísané brutto poistné v roku 2012, lebo odhad poistného vždy slúži na jeho permanentnú úpravu v budúcom období. Údaje o poistnom trhu v SR v roku 2012 však k dnešnému dňu ešte neboli publikované.

Netto poistné je stanovené tak, aby pokrylo priemerné ročné poistné plnenia v sledovaných poisťovniach. Rizikové poistné je $(1+\theta)$ násobkom netto poistného, pričom riziková prirážka θ sa určuje viacerými metódami [3], [5], ale vždy tak, aby rizikové poistné bolo s vysokou pravdepodobnosťou postačujúce na výplatu poistných plnení. My pre odhad rizikového kredibilného poistného RP_{kred} použijeme 95-ty percentil normálneho rozdelenia s parametrami $\mu = P_{kred}$ a $\sigma^2 = D(m(\theta)) = 526,17$. Hodnoty RP_{kred} pre každú poisťovňu sú uvedené v stĺpci 4 tabuľky 8. Takéto poistné v každej poisťovni predstavuje hodnotu, pre ktorú by inkasované poistné nebolo postačujúce na výplatu poistných plnení s pravdepodobnosťou 0,05. Brutto poistné je rizikové poistné, navýšené ešte o rizikové prirážky na prevádzkové náklady, na správu poistenia a zisk akcionárov poisťovne. Ak by sme všetky uvedené prirážky k rizikovému poistnému RP_{kred} pre vyjadrenie brutto poistného v roku 2011 nahradili jednou rizikovou prirážkou θ_B , dostali by sme v jednotlivých poisťovniach hodnoty tejto prirážky (v %), uvedené v poslednom stĺpci tabuľky 8.

Záver

Kredibilné netto poistné v konkrétnej poisťovni je stanovené pomocou Bühlmannovho-Straubovho modelu na základe údajov o výške celkových ročných poistných plnení a počte uzavretých poistiek v tejto, ale aj v iných poisťovniach s porovnateľným produktom a porovnateľnými podmienkami, pri ktorých nastávajú poistné udalosti.

Na základe údajov zo siedmich poisťovní na trhu PZP MV v SR v rokoch 2006–2011 je podľa očakávania v poisťovniach Allianz-SP a Kooperatíva, ktoré mali najvyšší podiel na trhu a teda aj najviac vlastných údajov o výške poistných plnení. V týchto poisťovniach je teda vypočítané kredibilné poistné najvierohodnejšie. Poisťovňa Kooperatíva sa vyznačuje aj najvyššou hodnotou kredibilného netto aj rizikového poistného, čo svedčí o vysokých celkových ročných poistných plneniach. Hoci v tejto poisťovni bolo v roku 2011 aj najvyššie priemerné brutto poistné, prirážka k rizikovému kredibilnému poistnému bola len 4,7 %. Poisťovňa Allianz-SP naopak relatívne nízke kredibilné rizikové poistné navýšila najvyššou prirážkou zo všetkých siedmich poisťovní, až 27,24 %.

Zameriame sa ešte na poisťovňu AXA, ktorá mala v roku 2011 škodovosť až 83,21 %, jej podiel na trhu bol 2,43 % s počtom poistení 87 001 a náklady na poistné plnenia v PZP MV 5 922 000 €. Z údajov vyplýva, že celkové prijaté poistné v tejto poisťovni v roku 2011 bolo 7 116 933,06 € a priemerné poistné plnenie 81,80 €, čo je iba mierne nad úrovňou priemerného kredibilného netto poistného v sledovaných siedmich poisťovniach vo výške 81,63 €. Prítom treba poznamenať, že ide o priemerné netto poistné, bez rizikovej a ďalších prirážok. Z toho vyplýva, že poistné v poisťovni AXA bolo v roku 2011, čo je tretí rok jej pôsobenia na slovenskom trhu PZP MV, značne podhodnotené a to bola aj príčina vysokej škodovosti. Poisťovňa zrejme uprednostnila cieľ získať vyšší počet poistených na úkor rizika nesolventnosti.

Poistenci sa často pri výbere poisťovne zameriavajú práve na výšku poistného a chcú mať povinné zmluvné poistenie čo najlacnejšie. Konkurenčný boj poisťovní o klientov v posledných rokoch má za následok, že ceny poistenia sú na najnižšej úrovni v histórii konkurenčného trhu PZM MV v SR. V blízkej budúcnosti možno očakávať vo viacerých poisťovniach dôslednejšie uplatňovanie systému bonus-malus, hlavne jeho malus zložky. Pokiaľ sa tak nestane, bude sa musieť v niektorých poisťovniach zvýšiť poistné v PZP MV.

Článok vznikol ako súčasť projektu EE2.3.30.0058 „Rozvoj kvalitných vedeckovzťahových tímov na Univerzite Pardubice/ROUTER“

Literatúra

- [1] BÜHLMANN, H., STRAUB, E. Glaubwürdigkeit für Schadensätze. *Mitteilungen der Vereinigung Schweizerischer Versicherungs-mathematiker*. 1970, Vol. 70, pp.111–133. ISSN 0042-3815.
- [2] BÜHLMANN, H., GISLER, A. *A Course in Credibility Theory and its Applications*. Berlin: Springer, 2005. 331 s. ISBN 978-3-540-25753-0.
- [3] KUBANOVÁ, J., LINDA, B. Credibility Premium Calculation in Motor Third-Party Liability Insurance. In *Advances in Mathematical and Computational Methods. Proceedings of the 14th WSEAS International Conference on Mathematical and Computational Methods in Science and Engineering, Sliema, September 7-9, 2012*. WSEAS Press, 2012. s. 259–263. ISSN 2227-4588.
- [4] PACÁKOVÁ, V. *Aplikovaná poistná štatistika*. 3. vyd. Bratislava: Iura Edition, 2004. 261 s. ISBN 978-80-8078-004-8.
- [5] PACÁKOVÁ, V., ŠOLTÉS, E., ŠOLTÉSOVÁ, T. Kredibilný odhad škodovej frekvencie. *E+M Ekonomie a Management*. 2009, roč. 12, č. 2, s. 122–126. ISSN 1212-3609.
- [6] PACÁKOVÁ, V. Bayesian Estimations in Insurance Theory and Practice. In *Advances in Mathematical and Computational Methods. Proceedings of the 14th WSEAS International Conference on Mathematical and Computational Methods in Science and Engineering (MACMESE'12)*, Sliema, Malta, September 7-9. 2012, s. 127–131. ISSN 2227-4588.
- [7] ŠOLTÉS, E. *Modely kredibility na výpočet poistného*. 1. vyd. Bratislava: Vydavateľstvo Ekonóm, 2009. 151 s. ISBN 978-80-225-2798-9.
- [8] ŠOLTÉS, E., PACÁKOVÁ, V., ŠOLTÉSOVÁ, T. Vybrané kredibilné regresné modely v havarijnom poistení. *Ekonomický časopis*. 2006, roč. 54, č. 2, s. 168–182. ISSN 0013-3035.
- [9] TSE, Y.K. *Nonlife Actuarial Models, Theory, Methods and Evaluation*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 540 s. ISBN 978-0521764650.
- [10] WATERS, H.R. *Credibility Theory*. Edinburgh: Heriot-Watt University, 1993. 136 s.
- [11] WATERS, H.R. *An Introduction to Credibility Theory*. London and Edinburgh: Institute of Actuaries and Faculty of Actuaries, 1994.

RNDr. Ján Gogola, Ph.D.

Univerzita Pardubice

Fakulta ekonomicko-správná

Ústav matematiky a kvantitatívnych metod

jan.gogola@upce.cz

Doručeno redakci: 16. 4. 2013

Recenzováno: 27. 5. 2013, 12. 6. 2013

Schváleno k publikování: 27. 9. 2013

METHOD FOR PERMANENT ADJUSTMENTS OF PREMIUM IN NON-LIFE INSURANCE**Ján Gogola**

In determining premiums in non-life insurance there is no universal method. In this paper is applied Bühlmann-Straub model for determining credible premium in third-party vehicle insurance. Loss ratio is the ratio of total losses incurred in claims divided by the total premiums earned. This is an indicator of how well an insurance company is doing. This ratio reflects if companies are collecting premiums higher than the amount paid in claims or if it is not collecting enough premiums to cover claims. Loss ratios for vehicle insurance usually range from 40 % to 60 %. Companies that have high loss claims may be experiencing financial trouble. The overall loss ratio in the Slovak market of third-party vehicle insurance in 2011 increased slightly to 57.13 %. High loss ratio showed AXA – 83.21 %, Generali – 69.41 % and KOOOPERATIVA VIG – 65.69 %. These three together have insurance in 2011, a significant proportion of insurance in the Slovak Republic, to 45.06 %. These facts are the reason why we decided to assess the adequacy of the insurance premium in seven companies which in 2011 had a market share of 94.35 % in the Slovak insurance market. Credible premium is determined as a linear combination of premiums, determined from the data on their own risk and premium determined on the basis of information from similar risks. Credible premium is a compromise between the individual premium, i.e. premium determined solely from its own data on the risk premium and the collective, determined from data on collective risk. The credibility factor takes the value from 0 to 1 and expresses credibility of own experience. The highest credibility factor is in Allianz-SP and KOOOPERATIVA VIG, which had the highest market share vehicle insurance and thus most of their own data on claims.

Key Words: Pricing of insurance, credibility theory, Bühlmann-Straub model.

JEL Classification: C11, C51, G22.

ZDROJE A MEZE RACIONALITY OPČNÍHO OBCHODOVÁNÍ

Jan Vlachý

Úvod

Blackův-Scholesův model se stal záhy po své publikaci v roce 1973 synonymem racionální vědecké metody ve financích. Figuruje v učebnicích, byla za něj udělena Nobelova cena a [12] patří mezi nejcitovanější články v ekonomii vůbec. Od té doby vzniklo obrovské množství různých analytických vzorců, z nichž většina se odkazuje na tento jediný. Haug [42] jich uvádí přes 280.

Z Blacka, Scholese a jejich soupeřů Merton se staly doslova ikony finanční ekonomie, i když se vůči takovému zjednodušování občas objevují kritické hlasy, přičemž se mimo jiné poukazuje na roli modelů při prohlubování finančních krizí. Přispěl k tomu fakt, že Nobelův výbor v roce 1997 udělil Mertonovi a Scholesovi cenu za ekonomii za „novou metodu určování hodnoty finančních derivátů,“ stejně jako skutečnost, že shodou okolností zahájila v roce 1973 kotovat akciové opce Chicago Board Options Exchange, největší derivátová burza na světě.

Tento článek je prvním, který se v české odborné literatuře zabývá problematikou opčního oceňování v historickém a širším fenomenologickém kontextu, přičemž se nevyhýbá ani kritickému pohledu na vžitě zjednodušující stereotypy. Zejména zpochybňuje tezi o náhlém přechodu od naivně-spekulačního k vědecky-exaktnímu pojetí derivátů v 70. letech 20. století, a také nabízí ucelený soubor podkladů ke studiu této problematiky. Vychází z velmi rozsáhlé rešerše primárních i sekundárních zdrojů a nachází řadu dosud neprobádaných a nepublikovaných souvislostí i v českém prostředí.

1. Předválečná moderna (?–1939)

Opční kontrakty, u nichž lze vystopovat tisíciletou historií [90], bývaly převážně komoditní

a jejich hlavním smyslem bylo zajišťování rizik producentů, respektive zpracovatelů. Šlo tedy v principu o pojistky. Ostatně i v předválečné české terminologii (a v němčině do současnosti) znamenalo slovo prémie pojistné, stejně jako poplatky za uzavření opce, a opcím se říkalo prémiové obchody. Na druhé straně se vždy uzavíraly kontrakty, jejichž prvotním motivem byla především potřeba vzrušení ze hry. Šlo o různé loterie, sázky, ale bezpochyby sem patří i kontrakty s tulipánovými cibulkami, z nichž v první polovině 17. století vzešla první spekulativní bublina v dějinách. Na obchodování se tedy pohlíželo i jako na hazardní hru. Do toho dále vstupovali i čistě finanční investoři (arbitrážéři) kteří trhu zpravidla prospívali, protože zvyšovali jeho likviditu a přebírali část rizik, někdy jím ovšem i manipulovali, když se pokoušeli skoupit podstatnou část nabídky a dostat tím trh do úzkých [99].

Z řady zdrojů (např. [82]) je patrné, že naši předkové všechny tyto role trhů, zajišťovací, investiční a spekulativní, jasně vnímali, uměli mezi nimi rozlišovat a jejich spojení jim nepřipadalo nepřirozené. To ukazuje i charakteristika některých dříve běžných instrumentů. Od 17. století jsou dokumentovány a ještě v meziválečném období byly nesmírně populární slosovatelné státní dluhopisy, pozoruhodnou historií mají různé kombinace dluhopisů se životními pojistkami.

Opční obchody se tedy posuzovaly jako výsledek racionálního podnikatelského rozhodnutí, kombinovaný s větší či menší mírou akceptovaného, ba přímo vyhledávaného, rizika. To mnozí nevnímali jako pouhý hazard, ale i jako možnost využít určitých empiricky nebo teoreticky odvozených zákonitostí. Proto se také oblast finanční ekonomie často překrývala s pojistnou matematikou, i když obě disciplíny bohužel později rozdělilo hluboké metodologické

Finance

a terminologické schizma. Již od 19. století lze také pozorovat systematické snahy o kvantitativní analýzy trhů a exaktní definice opčních strategií, tedy přístupy, které bychom dnes označili za ekonometrický, respektive arbitrážní.

Prvním, kdo provedl rigidní matematické ocenění finanční opce, byl francouzský matematik Louis Bachelier, jenž ve své doktorské disertaci z roku 1900 [3] modeloval cenové chování francouzských státních dluhopisů. Tzv. rente byla již od Napoleonových dob dominantním instrumentem na pařížské burze, počátkem 20. století byly v těchto perpetuitách emitováno přes 25 miliard franků a čile se obchodovalo na okamžitém, termínovém i opčním trhu. Ze svého modelu, analogicky aplikujícího Fourierovu rovnici tepelné difúze pro Brownův pohyb, a vycházejícího z normálního rozdělení tržních cen aktiva, pak Bachelier, mimo jiné, odvodil i vztah pro oceňování kupních a prodejních opcí.

Bachelier odvedl bezpříkladně průkopnickou práci, protože předběhl vývoj i v rozvoji matematické statistiky. Začátek studia tzv. Markovových řetězců se zpravidla datuje až do roku 1906, rovnice Brownova pohybu publikoval, nezávisle na Bachelierovi, Einstein (šlo o jeden ze tří článků z roku 1905, za něž obdržel v roce 1921 Nobelovu cenu za fyziku). Bachelier sám ve své práci pokračoval několika vědeckými články a knihami, vydanými ve Francii ještě před první světovou válkou. Přestože se jeho přístup může z dnešního pohledu považovat za poněkud nezvyklý (rozvíjel teorii stochastických diferenciálních rovnic, přičemž používal terminologii a východiska hazardu), odvodil mimo jiné několik nových tříd stochastických procesů.

Sám koncept náhodného vývoje tržních cen ovšem ani tehdy nebyl nijak nový. To, co se dnes často označuje jako „náhodná procházka“ stejně jako význam Gaussova rozdělení či funkční závislost volatility na druhé odmocnině času, zmiňuje ve své knize z roku 1863 již Regnault [76], kterého zase cituje významný francouzský pojistný matematik Dormoy [26], takže tyto teorie byly dobře známé již v 19. století. Z hlediska finanční matematiky je však klíčová zásada „matematické očekávání spekulanta je nula“, což Bachelier dovazuje z úvahy o poctivé hře a k upřesnění jeho úvah slouží další pohled: „zdá se, že trh, soubor spekulantů, v žádném konkrétním okamžiku nemůže očekávat ani vzestup cen, ani jejich pokles.“ Vše to

ovšem není nic jiného než předpoklad racionálního očekávání, se kterým přišel o šedesát let později Muth [71], respektive rizikové indiference, kterou přijal, ale k logickému závěru nedovedl Boness [14]. Ani Muth ovšem nebyl počátku doceněn a prosadila se úvaha o rovnovážné podmínce efektivního trhu (martingale), kterou formuloval Samuelson [86].

V meziválečném období probíhala čilá odborná debata, zaměřená na otázku skutečného stochastického chování trhů. Olivier ve své disertaci z roku 1926 [73] dokazuje sníženou špičatost (leptokurtózu) statistického rozdělení tržních výnosů. Mills ve své knize [68] výslovně uvádí, že „skutečné rozdělení se může výrazně odchylovat od Gaussovského vlivem jedné nebo dvou extrémních cenových změn“ a pomocí statistického testu zamítá Gaussovskou hypotézu, což je zjištění, které po válce na empirických datech učinil až Larson [58]. Working [102] rovněž upozornil na heteroskedasticitu výnosů a poznamenal, že to velmi komplikuje standardní statistické testování. Prvním, kdo pozoroval tlusté konce v rozdělení finančních řad, a dokonce popsal jejich proměnlivou volatilitu v čase, byl patrně Mitchell [69].

V oblasti tržní arbitráže byla dobře známá vazba mezi okamžitými a termínovými cenami aktiv. Jako tzv. úrokovou paritu cizích měn ji k demonstraci zákona jediné ceny použil Keynes [54], v souvislosti s obchodováním na devizových trzích popsal Einzig [27], a také, velmi precizně, Blauová [13], tuto souvislost ale znal a teoreticky odvodil i Bachelier [3]. Z pohledu analýzy opcí byl ale zajímavý zejména objev parity kupní a prodejní opce, tedy zákonité vazby mezi hodnotami kupní a prodejní opce a termínového obchodu. Weinstein [99] popisuje arbitrážní techniky od poloviny 19. století, kdy se začalo obchodovat s právy (warranty) a konvertibilními dluhopisy. Zdá se však, že fenomén parity znal v nějaké podobě i de la Vega v roce 1688 [23], na což poukazuje Růžička [83]. Používané techniky byly přitom poměrně sofistikované, londýnský obchodník Castelli ([19], s. 74–77) popisuje, jak se v roce 1874 používaly opce v komplexní arbitráži mezi Londýnem a Cařihradem.

Profesor matematiky na Obchodní a námořní akademii v Terstu Vincenz Bronzin publikoval v roce 1908 knížku [17], kde paritu odvodil, ale především z ní pak dospěl k oceňovacím vzorcům pro různé typy opcí. Odvození provedl pro

několik různých alternativních rozdělení cen podkladového aktiva, včetně rovnoměrného, trojúhelníkového, parabolického, exponenciálního a binomického, kromě normálního, se kterým pracoval Bachelier, což je z dnešního pohledu až neuvěřitelně moderní. Na rozdíl od Bacheliera (ale i mnoha novodobých autorů) totiž připouští, že neexistuje jediné možné „racionální“ chování trhu a opční oceňování odvozuje z obecného rozdělení (na tomto hodnocení nic nemění ani skutečnost, že některá z použitých rozdělení jsou pro finanční trhy nerealistická). Navíc odvozuje, stejně jako Bachelier, zjednodušené vzorce pro opce na penězích (tzn. s uplatňovací cenou rovnou ceně termínové), což byly tehdy nejběžnější kontrakty a při absenci výpočetní techniky šlo o věc velmi praktickou. Používal odlišnou sadu parametrů, takže se jeho vzorec formálně lišil jak od Bachelierova, tak Blackova-Scholesova modelu. Zimmermann a Hafner ([103], s. 249–251) uvádějí konverzi mezi Bronzinovým a Blackovým-Scholesovým modelem, i když je konstruovaná dost uměle a účelově.

Mnohé tyto poznatky zdánlivě předběhly svou dobu, jiné jako by na nějakou dobu upadly v zapomnění. Kritické bylo období hospodářské krize, nástupu autoritářských režimů v Evropě, války a poválečných změn poměrů. V Německu a v USA byl obchod s opcemi zakázán již v roce 1931, v Londýně se obchodování s opcemi obnovilo až v roce 1958. Bachelier snad také doplatil na skutečnost, že jeho monografické exkurze do světa burzovních obchodů ([4], [5]) řízením osudu pokaždé těsně předcházely světovému válečnému konfliktu. Přesto byla první kniha velmi úspěšná a prodalo se jí přes 6000 výtisků [21].

Často se má zato, že Bachelierova disertační se dostala do širšího povědomí teprve v roce 1964, kdy otiskl její překlad v monografickém sborníku [3], odkud pak čerпали i Merton, Black a Scholes, a Bronzinovo dílo znovuobjevili až Zimmermann a Hafner v roce 2006 [103]. V první polovině dvacátého století však prokazatelně nešlo o neznámé publikace. De Montessus se ve své učebnici [24] zabývá aplikacemi teorie pravděpodobnosti v různých oborech, přičemž celou kapitolu věnuje pravděpodobnostním metodám ve financích, vycházejí z Bacheliera. Barriol, jehož kniha [7] se dočkala několika vydání, aplikuje Bachelierovy poznatky z pohledu pojišťovnictví. Bronzinův

model zase ještě před první světovou válkou rozvíjí v Praze Flusser, o čemž se ještě zmíníme podrobněji.

2. Čas znovuobjevování (1950–1973)

Mnohé tedy bylo po válce postupně „objevováno“ znovu a nebyl to nijak rychlý a přímočarý proces. S Bachelierovou prací se v polovině padesátých let seznamuje nejprve statistik Leonard Savage, který k tomu pak podnítil Samuelsona [6]. Ten se již od konce čtyřicátých let věnoval ekonomickým aplikacím matematických metod, vyvinutých v termodynamice [84]. Samuelson je proto o osm let později připraven připodobnit, v souladu s Bachelierem, chování akciového trhu k Brownovu pohybu [85]. Nezávislé publikační prvenství však má fyzik Osborne [72]; je zajímavé a pro další vývoj symptomatické, že se zastává normálního rozdělení, i když sám pozoruje velmi výrazné tlusté konce empirického rozdělení tržních výnosů.

Hypotézu normálního rozdělení ovšem statistickou analýzou empirických dat, včetně předválečných, výslovně zamítají Larson [58] i Alexander [2]. Problému si je vědom i Sprengle [89], když vylučuje normální i logaritmic-konormální rozdělení; ve svém opčním vzorci s ním ale přesto počítá. Důkladně se této otázce věnuje Mandelbrot [63], který rešeršuje i předválečnou literaturu a mimo jiné navrhuje nahradit v modelech normálního rozdělení mocninným (Paretovským) rozdělením. Pro Mandelbrota hypotézu původně uváděl silné ekonomické argumenty i Fama [28], který ovšem později zcela přešel na pozici normálního rozdělení. Ayres [1] poukázal na rozpor ve vývoji opční teorie, stavějící na předpokladu normálně rozdělených výnosů, který vede k jednoduchému analytickému řešení na úkor reálného pohledu. Rovnovážný model rizika, odpovídající modelu oceňování kapitálových aktiv, publikoval dříve než Sharpe [88] pojistný matematik Borch [16], který k němu ovšem připojil důkladnou kritiku portfoliové teorie, založené na pouhých dvou momentech statistického rozdělení, shrnutou slovy: „Nadále budu používat analýzu očekávaná hodnota-rozptyl při výuce, ale budu studenty varovat, že takovou analýzu nesmějí brát vážně a používat v praxi.“

Zásadní diskuse probíhala v tomto období i ve věci definice efektivity trhu a jejích důsledků. Před válkou i nějakou dobu po ní se pozorovaná náhodnost cenových změn (ve smyslu

Finance

chybějící autokorelace), kterou potvrdili i Kendall [53], Granger a Morgenstern [37] a Fama ([29], [30]), v zásadě považovala za doklad neefektivnosti trhů, rozporu se zákonitostmi nabídky a poptávky. Zdánlivě totiž vyvracela fundamentální teorii hodnoty, podle níž se měly ceny bezprostředně vracet k rovnovážným. Přelom v tomto vnímání způsobil až Samuelson [86], když konstatoval, že jde naopak o doklad správného fungování trhů, a zejména Fama [30], který teorii efektivních trhů v těchto intencích zformalizoval.

Počátkem 60. let inspiruje Samuelson Sprenklea a Bonesse k odstranění dvou základních teoretických nedostatků Bachelierova modelu, který neuvažoval vliv tržní úrokové sazby a připouštěl vznik záporných cen. Klíčem bylo zavedení předpokladu geometrického Brownova pohybu, tedy nahrazení řady cen v modelu řadou výnosů, z čehož plyne logaritmicko-normální rozdělení cen namísto normálního. Sprenkle [89] zahrnul do modelu rizikovou averzi, drift a logaritmicko-normální rozdělení cen, Boness [14] přidal časovou hodnotu peněz.

Hodnota kupní opce je v Bonessově modelu v zásadě stejná jako u Sprenklea, diskontuje ji však očekávanou mírou výnosu akcie a zjednodušuje předpoklady; Sprenkle ostatně sám připustil ([89], s. 204, 212–213), že se jeho parametry velmi obtížně kalibrují. Samuelson a McKean [87] vzápětí provádějí důkladnou kritiku těchto závěrů, zdůrazňují, že se rizikovost opce může lišit od rizikovosti podkladového aktiva, čímž zpochybňují správnost diskontní míry, jak ji formuloval Boness [14]. Jak Samuelson a McKean, tak Boness však navrhují vzorce, které se od Blackova-Scholesova [12] liší jen použitými předpoklady a lze říci, že principiálně odpovídají zobecněnému Blackovu-Scholesovu vzorci, který publikoval Merton [66]. Ingersoll [47] konstatuje: „Kdyby Boness dovedl svůj předpoklad, že investoři jsou indiferentní k riziku, do logického závěru, že $\mu = r$, odvodil by Blackův-Scholesův vzorec“ (připomeňme, že rizikovou indiferenci Boness převzal od Bacheliera).

Východiska arbitrážního oceňování v téže době zcela nezávisle a paralelně rozvíjel i profesor matematiky Edward Thorp, který se počátkem šedesátých let začal věnovat počítačovým statistickým algoritmům pro hledání optimálních strategií u hazardních her a sázek. Inspiroval se takzvaným Kellyho kritériem,

kteří formuloval Kelly [52], ale z matematického hlediska ho odvodil již Bernoulli [9] při řešení tzv. Peterburského paradoxu. Nejprve se Thorp ([92], [93]) zaměřil na tradiční hazard, se značným úspěchem. Pak se na fakultě setkal s dalším matematikem a amatérským investorem Sheenem Kassoufem, který se pokoušel o ekonometrické modelování chování obchodovaných warrantů ([50], [51]), a také několik let úspěšně obchodoval s využitím dávno známých zajišťovacích technik ([96], s. 32).

Ve své společné knize [96] Thorp a Kassouf ukázali, jak je možné identifikovat nadhodnocené a podhodnocené warranty, což ilustrovali pomocí tzv. cenových křivek. Ty první bylo možné prodávat a druhé kupovat, a zajišťovat je přitom nákupem, respektive prodejem podkladových akcií. Při stanovení zajišťovacího poměru nejprve vycházeli z empirického modelu tržních cen, které navrhl Kassouf [51]. Kolem roku 1967 však Thorp dospěl ke vztahu, který odpovídal Sprenkleovu ([94], s. 281), pro praktické účely ho však posléze upravil tak, aby očekávaná hodnota akcie rostla bezrizikovou měrou. Z formálního hlediska byl tedy shodný s Blackovým-Scholesovým vzorcem, pouze nediskontoval očekávanou hodnotu opce, což ovšem odpovídalo tehdejší vypořádávací praxi na trhu s warranty. Thorpův model navíc zahrnoval transakční náklady, takže neidentifikoval arbitrážní příležitosti vůči jediné teoretické ceně, ale odchylky od cenového pásma; postup byl tedy obecnější [95].

Při paušální kritice Bachelierova, stejně jako Bronzinova, modelu je ovšem také nutné být velmi opatrný a vážít některé rozdíly předválečného trhu oproti dnešnímu. Významné kontinentální burzy, včetně pařížské a berlínské, především sjednávaly opce ve formě tzv. dontů (prémie se neplatila při uzavření, ale při vypršení opce), případně jiných opčních kombinací (též [17], s. 2–15). Kromě toho se nezajišťovalo jen termínovými (lhůtními) obchody, ale i promptními, které se zpravidla vypořádávaly k ultimu měsíce, případně dnes neobvyklými deriváty, jako byly tzv. prolongační obchody [40]. Navíc se opce zpravidla uzavíraly krátkodobě (na 1, 2 nebo 3 měsíce), a to převážně na penězích, přičemž úrokové sazby byly poměrně nízké a stabilní [99]. Z pohledu zajišťovacích charakteristik se tedy jejich vlastnosti oproti modelům ze 60. a 70. let lišily méně, než se může na první pohled zdát.

3. Black a Scholes (1973–?)

Black a Scholes [12] odvodili svůj známý oceňovací model dvěma různými způsoby. Na jedné straně vyšli z postupu, který publikovali Thorp a Kassouf [96] a z předpokladu dynamického zajišťování portfolia došli k závěru, že je tudíž možné diskontovat očekávanou hodnotu opce bezrizikovou úrokovou sazbou. Jejich alternativní odvození používá model oceňování kapitálových aktiv pro diskontování při tržní nejistotě.

Elegantnější a mnohem obecnější odvození, nezávislé na sporném předpokladu dynamického zajišťování portfolia v reálném čase, ovšem záhy nabídl Rubinstein [79] a Ross [78]. Harrison a Kreps [41] vyšli čistě z teorie pravděpodobnosti, opět se stejným výsledkem. Blackův a Scholesův vzorec se tedy dá čistě formálně odvodit mnoha různými způsoby. Kromě toho ho lze chápat i jako zvláštní případ konvergence snáze srozumitelného a obecnějšího diskrétního stromového modelu, který navrhli Cox et al. [22] a Rendleman, Barter [77], a který se díky své flexibilitě záhy prosadil jako významná metodika v opčním oceňování. Galai [35] odvodil diskontní míru pro opce, čímž ukázal faktickou shodu Blackova-Scholesova modelu s tím, který navrhli Boness [14] a Samuelson [86]. Postup, použitý Blackem a Scholesem, tedy není sám o sobě unikátní a jeho elegantní výstup je zákonitým důsledkem značného zjednodušení řešeného problému.

Klíčovou roli hrály v rychlém prosazení Blackova-Scholesova modelu především místo a čas jeho vzniku. Po válce přešla iniciativa v hospodářství i ekonomickém výzkumu do Spojených států. Před rokem 1973 se tam však s opcemi na burzách neobchodovalo a jejich oceňování bylo velmi neprůhledné, což ostře kontrastuje i s předválečnou Evropou. Ayres [1], Samuelson [86] i Thorp a Kassouf [96] prováděli své analýzy na warrantech, protože jiná data prostě neměli k dispozici. O sebestřednosti amerických autorů svědčí mimo jiné fakt, že mnozí (viz např. [90], s. 5) považují pojem *Derivative Instrument* za vzniklý v 80. letech 20. století. Přitom již bankéř Lion v Praze na počátku 20. století zcela samozřejmě uvádí ([60], s. 7): „Koupě a prodej cenných hodnot jest hlavním obchodem na burse, vedle toho však ujmuly se i jiné obchodní útvary, jako vedlejší odvětví svérázného zevnějšku, jichž původ odvozujeme z *kmenového obchodu*. Jmenujeme mezi jinými:

zálohový obchod čili stravování cenných papírů, dále zapůjčování akcií a hlavně obchod prémieový.“

Po otevření *Chicago Board Options Exchange* ale ve Spojených státech vzniklo nové, rychle rostoucí odvětví, pro které byl jednoduchý a zdánlivě snadno pochopitelný vzorec vysvozením. Derman, sám původem obchodník, píše ([25], s. 244): „Když nemají obchodníci vůbec žádný model, je snadné je přesvědčit, aby používali první, který je k dispozici. Jakmile mají něco, na co se spoléhají, je mnohem těžší je přesvědčit, aby přijali něco lepšího.“

Kritice je ovšem nutné podrobit především dva základní předpoklady, z nichž Black a Scholes vycházeli, a které se často označují za hlavní přínos jejich práce. Jedním je jednoduchost vzorce, protože zdánlivě umožňuje dosazovat pouze pozorovatelné veličiny, druhým hypotéza bezrizikového dynamického zajištění opce.

Diskutabilní je již posuzování volatility jako vstupního parametru. Black a Scholes předpokládali její konstantní hodnotu v čase, z čehož vyplývá, že je možné použít historickou volatilitu daného aktiva. Důsledně vzato by se tedy implicitní volatilita měla rovnat historické volatilitě, Jones [49] ovšem jednoznačně ukazuje, že se tyto veličiny systematicky liší. Již v 70. letech navíc Latane a Rendleman [59] přicházejí s opačným pohledem, stanovením implicitní volatility z tržních cen opcí. Takový výpočet lze interpretovat jako očekávanou volatilitu, za předpokladu, že obchodníci skutečně vycházejí z Blackova-Scholesova modelu. Pokud by tomu tak bylo, musel by ale tento parametr být shodný pro všechny opce na stejné podkladové aktivum a se shodným termínem uplatnění.

Blackova, Scholesova a Mertonova vize dynamického zajišťování musí kromě toho vést k logickému závěru, že lze pojistit akciové portfolio. Toho se jako první chopili Leland a Rubinstein [80], kteří tuto představu přetavili ve skutečný podnikatelský záměr. V roce 1981 spouštěli firmu *Leland O'Brien Rubinstein Associates* a od počátku se jim dařilo; do roku 1986 spravovali, přímo či nepřímo (prostřednictvím licencovaného softwaru), 60 miliard dolarů aktiv. Protože na trh brzy vstoupila řada konkurentů, blížil se celkový objem pojištěných aktiv ve Spojených státech 100 miliardám dolarů, tzn. asi 3 % tržní kapitalizace [48]. Zdánlivě dobře fungující systém se zhroutil v říjnu 1987,

Finance

kdy pád akciových trhů prudce zvýšil tržní volatilitu a posléze vyčerpал tržní likviditu. Systémy pojištění portfolií selhaly a problém navíc velmi výrazně prohloubily [15]. Je pozoruhodné, že nárůst implicitních volatilit ještě před krachem pozoroval Grossman [38] a upozorňoval na závažnost tohoto jevu, nikdo mu však nenaslouchal a ve vědeckém časopise byl text publikován až se zpožděním. Obdobně se o pár let později dařilo investičnímu fondu *Long Term Capital Management* (LTCM), mezi jehož zakladatele patřili Scholes a Merton a pojištěním byly i tzv. CDS instrumenty (*Credit Default Swaps*), které se dostaly do obecného povědomí při zatím poslední finanční krizi.

Po tržní krizi v roce 1987 se i díky tomu začal ve větší míře projevovat efekt, kterému se říká zkosení volatility (*volatility skew*) nebo volatilitní úsměv (*volatility smile*) [25]. Tento jev se navíc postupně zvýrazňoval a rozšiřoval na další trhy. Bylo ho tedy nutné nějak interpretovat, ať už v rámci Blackova-Scholesova modelu nebo mimo něj.

Existovala pochopitelně možnost, kterou naznačil Mandelbrot [63], a která byla v dalších letech opuštěna. Rubinstein ([81], s. 176) k tomu uvádí: „Je bohužel třeba říci, že Paretovský předpoklad byl dalším výzkumem opomenut a jako příčina tlustých konců se upřednostňuje nestacionarita.“ Některé aktuální výzkumy ([70], [75]) ovšem ukazují, že tato myšlenka není zcela mrtvá. Jiný pohled naznačil i sám Markowitz, který sice ve své analýze portfolia [65] upřednostnil jako míru rizika rozptyl (což převzali všichni, kdo z něj vycházeli), byl si však vědom jeho slabin. Celou kapitolu knihy proto věnoval semivarianci a dokonce uvedl ([65], s. 194), že „analýzy založené na semivarianci vedou k lepším portfoliům než ty, které vycházejí z rozptylu“. K dominanci rozptylu patrně přispěla výpočetní jednoduchoost modelů, ale i skutečnost, že u symetrických rozdělení, jako je Gaussovo, které se všeobecně přijalo, není mezi oběma výsledky rozdíl.

V té době byl ovšem Blackův-Scholesův vzorec na vrcholu popularity, a proto se výzkum soustředil především na jeho obhajobu. K tomu mělo sloužit jeho rozšíření o předpoklad stochastické volatility, což provedli Hull a White [46], Heston [44] a řada dalších. Model stochastické volatility v Blackově-Scholesovu modelu, který se s volatilitním úsměvem formálně vypořádává, je bohužel dost složitý a nesnadno interpretovatelný.

Především je však problematická jeho kalibrace. Je totiž třeba určit „volatilitu volatility,“ případně její další parametry, což nelze jinak než implicitně. Má tedy spíše akademicko-popisný než prediktivní význam (lze usuzovat, že pokud by se začal ve větší míře používat k arbitráži – deriváty na volatilitu již existují – začal by sám ovlivňovat trh, čímž by vznikl „úsměv volatility volatility,“ načež by vznikly modely, počítající s „volatilitou volatility volatility,“ atd.) Přesto s jeho pomocí již Hull a White [46], ukázali, že Blackův-Scholesův model reálnou cenu opcí zpravidla podhodnocuje. V této souvislosti je snad až úsměvné, že Black a Scholes se počátkem sedmdesátých let pokusili testovat svůj model nákupem warrantů, které považovali za podhodnocené a prodávali na tom peníze ([11], s. 11).

Kromě toho, jak zdůrazňují Bates [8], Haug a Taleb [43] či Berkowitz [10], obchodníci ve skutečnosti řeší problém jinak. Používají vzorec, který sice běžně označují za Blackův-Scholesův, ale místo aby do něj dosazovali konstantní volatilitu, průběžně ho recalibrují podle implicitních volatilit. Jedná se tedy fakticky o arbitráž ve smyslu, jak ji chápali makléři před rokem 1973, kdy měli k dispozici algoritmy parity, nikoliv oceňovací vzorce, a ocenění tak prováděli „proti trhu.“ Berkowitz [10] takový heuristický postup teoreticky obhajuje a podporuje tím mimo jiné i empiricky podložený poznatek [45] že při opční arbitráži v praxi příliš nezávisí na konkrétním použitém modelu. Cherian a Jarrow [20] navíc ukázali na modelu i empirických datech, že i tam, kde Blackův-Scholesův model v zásadě odpovídá pozorování, nemusí to být díky platnosti jeho předpokladů, ale naopak, jeho používání může ovlivňovat chování trhu (*Self-Fulfilling Prophecy*). MacKenzie a Millo [63] pak přímo charakterizují volatilitní úsměv jako ochranný mechanismus trhu proti systémovému riziku.

V poslední době se z různých pohledů stále více zpochybňují i základní východiska a empirické důkazy hypotézy efektivních trhů, jak je formuloval Fama [30]. Z teoretického hlediska přitom s konceptem efektivních trhů polemizovali již Grossman a Stiglitz [39] či Milgrom a Stokeyová [67], kteří poukázali na její vnitřní neudržitelnost, danou skutečností, že pokud by obchodováním nebylo možné vydělávat, k žádnému obchodování by nedocházelo. Kritizovat lze i definici hypotézy efektivních trhů. Jde

o takzvaný problém sdružené hypotézy (*Joint Hypothesis Problem*), který ji činí prakticky nefalsifikovatelnou, protože při jakémkoliv testování hypotézy se netestuje pouze soulad trhu s určitým teoretickým chováním, ale současně i toto teoretické chování samé ([62], s. 6–7).

4. České stopy

Stranou evropského vývoje nestála v období do září 1938, kdy zde bylo ukončeno volné obchodování, ani Pražská peněžní bursa, v meziválečném období sedmý nejvýznamnější trh s cennými papíry v Evropě. S opcemi se na ní obchodovalo již od 19. století a vrcholu aktivity dosáhl trh především v dekádě 1927–1937. Opční produkty byly populární i mezi drobnými investory, obchodování se komentovalo v denírním tisku, vycházely popularizační příručky, odborné stati i knihy [99]. Kontinuitu s obdobím před první světovou válkou přitom dokládá například fakt, že podrobná příručka pražského bankéře Liona nedoznala mezi lety 1910 a 1920 s výjimkou názvu a drobných terminologických úprav prakticky žádných změn (srov. [60], [61]).

Autoři se velmi detailně se zabývají různými opčními strategiemi včetně detailních propočtů a je zajímavé, že šlo o látku, podrobně probíranou ve čtvrtých ročnících obchodních akademií, což dokládá i fakt, že autoři bývají jejich profesori ([31], [91], [57]). Pokud se týče příspěvků respektovaných ekonomů k teorii finančních trhů, je zřejmé, že šlo o oblast, která byla na okraji akademického zájmu a patrně se považovala za dost triviální (podobnou zkušenost měl i Bachelier, kterého jeho inovativní práce v této oblasti po zbytek akademické kariéry spíše zatěžovala [21]). Výjimkou potvrzující pravidlo byl Jan Koloušek, profesor na brněnské a pražské technice, který se, kromě jiných otázek obchodů s cennými papíry a jejich oceňování, zabývá matematickým modelováním dlužních instrumentů, přičemž v porovnání se současníky neopomíjí ani otázku úrokového rizika [56].

Několik konkrétních zajišťovacích technik, používaných bankami a bankovními domy, uvádějí v dobové literatuře Paulat ([74], s. 87–95) či Růžička ([83], s. 159–165); vycházelo se zjevně z různých verzí opční parity, ale i zjednodušených statistických modelů. Rolí tvůrců trhu vysvětluje Šmíd ([91], s. 59–60): „...většinu prodejů předních premií a koupí zpětných pré-

míí obstarává bursovní sensál, kterému uvolňuje se tato engagement z kombinací obchodů fixních a stelážových.“ Zajišťovací roli opcí popisuje Šmíd ([91], s. 52) takto: „Hlavní význam má pro spekulanta koupě premie ten, že tvoříc pro něj spekulaci s obmezeným rizikem, dává mu možnost, aby, kryt zabezpečujícím kupem, uzavíral v jeho stínu řadu fixních obchodů, které jsou pak vlastním zdrojem jeho zisků a vydělá na obchodu i tehdy, když by posléze od převzetí papírů ustoupil a platil premii.“ Kopecký [57] ve své příručce velmi podrobně analyzuje šedesát různých opčních strategií pomocí uplatňovacích diagramů a doporučuje tuto techniku jako vhodný doplněk k běžnějším kalkulacím a tabelacím.

Nejzajímavějším objevem je ale osobnost Gustava Flussera (1885–1940), otce filozofa Viléma Flussera. Narodil se v Rakovníku a od roku 1902 žil v Praze. Vystudoval matematiku a fyziku na Německé vysoké škole technické a na Karlo-Ferdinandově univerzitě, po nástupu na Německou obchodní akademii v roce 1909 zde učil nejen matematiku, ale i češtinu, později se stal mimořádným univerzitním profesorem [55]. Před první světovou válkou se seznámil s Bronzinovým modelem a v roce Obchodní akademie, ještě jako suplent, publikoval jeho řešení [31], s tím, že opční ocenění zobecnil na třídy statistických rozdělení (polynomické funkce n -tého řádu, racionální a iracionální algebraické funkce, periodické goniometrické funkce, logaritmické funkce, exponenciální funkce). Je pozoruhodné, že na Bronzinovu [17] knihu stručně odkazuje, a pak na ni bez jakéhokoliv shrnutí či opakování hned navazuje; musela tedy být mezi jeho čtenáři v Praze známá nebo aspoň běžně dostupná.

Později napsal Flusser o obchodech s měnami a cennými papíry knížku [32] a provedl finančně-matematickou analýzu poválečných dluhopisů v nástupnických státech Rakousko-Uherska [33]. V lednu 1939 byl pro židovský původ zbaven přednášek na pražské Německé univerzitě, v den obsazení Československa byl z místa ředitele Německé obchodní akademie v Praze na udání dvou žáků zatčen, nakrátko propuštěn, v září 1939 spolu s dalšími „rukojmími“ z řad českých politiků a intelektuálních elit znovu zatčen a jako jeden z mála zahynul v červnu 1940 v Buchenwaldu. Patrně se mu stala osudnou charakteristika pražského německo-česko-židovského intelektuála, politicky

Finance

aktivního publicisty, mimo jiné tlumočícího na schůzích československého Národního shromáždění. Masovým deportacím v roce 1941 padlo za obětí několik dalších členů jeho rodiny [34].

Flusserovy práce (srov. [31], [32]) mimochodem dobře dokládají postoj předválečných praktiků i teoretiků k tržním modelům. Bezpochyby je znali, a v tomto smyslu byly evropské trhy velmi silně propojeny. Již Brabec v roce 1910 uvádí ([17], s. 129–130), že „francouzská literatura má několik pozoruhodných prací v tomto směru, kdež vyskytují se i autoři, snažící se řešit příklady souvztažné prostředky vyšší matematiky“ a při popisu zajišťovacích operací se odvolává na jejich matematické odvození v [100] a [35]. Na rozdíl od univerzálních paritních zákonitostí však pro ně nebylo představitelné, považovat čistě statistické modely za základní či jediné vodítko pro rozhodování.

V poválečném období se bohužel České země z dalšího vývoje finanční teorie a praxe vytratily. Pražská Bursa pro zboží a cenné papíry, založená v roce 1871, byla uzavřena během Mnichovských událostí 1938, pak sice ještě ve velmi okleštěné formě fungovala za okupace v letech 1940–1945, po válce však již nebyla obnovena a jednotlivci se mohli prosadit jedine v zahraničí.

Mezi nimi je třeba vyzdvihnout matematika Oldřicha A. Vašíčka (nar. 1942 v Praze), absolventa aplikované matematiky na FJFI ČVUT a kandidáta věd z teorie pravděpodobnosti na MFF UK, který se po sovětské okupaci v roce 1968 usadil ve Spojených státech. V bance Wells Fargo se podílel na vývoji indexového fondu, což byla tehdy převratná myšlenka. Mezi nejvlivnější osobnosti světové finanční ekonomie se zařadil v roce 1977 článkem [97], řešícím problém stochastického vývoje úrokových sazeb, a další plodnou prací v oblasti úrokového a kreditního modelování [98]. V roce 1989 spoluzaložil firmu KVM (od roku 2002 Moody's KVM), která pro řadu bank a institucí oceňuje riziko kreditních portfolií. Je po něm pojmenován model krátkodobých úrokových sazeb (Vasicek Model) i model kreditního rizika (Kealhofer, McQuown, Vasicek Model).

Závěr

Přestože se postupy, které na jedné straně používali Kassouf, Thorp či praktici staršího období, a na druhé straně Bachelier, Samuelson,

Black a Scholes, Merton a jejich následovníci, z formálního hlediska příliš neliší, existuje zásadní rozdíl v jejich pojetí a interpretaci. Ti první byli racionální hráči (Thorp byl ale přitom skvělým matematikem), předpokládající, že trhy jsou neefektivní a hledající způsoby, jak toho využít. Chápali, že se pohybují v nejistém prostředí a dosažitelným maximem je zvýšení pravděpodobnosti výhry nad tu, kterou předpokládá herní plán (nebo rozhodnutí neinvestovat), respektive tvořit trh a vydělávat na cenovém rozpětí. Nutným předpokladem úspěchu je pak nutně trpělivost a poslušnost mnoha her s poměrně malými sázkami. Navíc nesmějí všichni účastníci používat stejnou strategii; proto například Thorp publikoval velmi málo, zpravidla až poté, kdy už přešel na nový model.

Druhý pohled vychází z akademické představy, že jsou trhy efektivní nebo se k tomuto stavu blíží, a s použitím správného modelu je tedy možné eliminovat investiční riziko. To má za následek ochotu přijímat rizika příliš nadšeně a levně (prakticky až zadarmo), což mimo jiné vede k vysoké až extrémní míře zadlužení při financování rizikových pozic. Kromě toho má „vědecký“ konsensus za následek značné systémové riziko. Myšlenka efektivního trhu a z něj vycházejících modelů, byť nesmírně elegantní, se tak ukázala být rafinovanou pastí. Buď je totiž trh efektivní, a pak na něm není vůbec rozumné obchodovat, nebo efektivní není, obchodovat lze, ale rozhodně ne na základě Blackovy, Scholesovy a Mertonovy argumentace.

Jejich jména se dostala do učebnic především proto, že se ocitli ve správném čase (1973) na správném místě (Spojené státy). I díky svým mnoha předchůdcům ovšem byli na tuto příležitost připraveni, a v tom jim náleží uznání. Pokud však označení Blackův-Scholesův model něco synonymizuje, pak je to právě dominance nového, ne nutně správného, paradigmatu, což je problém, který vynáší na povrch každá nová finanční krize.

Literatura

- [1] AYRES, H. Risk Aversion in the Warrant Markets. *Industrial Management Review*. 1963, roč. 5, č. 1, s. 45–53. ISSN 0884-8211.
- [2] ALEXANDER, S.S. Price Movements in Speculative Markets: Trends or Random Walks? *Industrial Management Review*. 1961, roč. 2, č. 2, s. 7–26. ISSN 0884-8211.

- [3] BACHELIER, L.J.-B.A. Théorie de la spéculation. *Annales Scientifiques de l'École Normale Supérieure*. 1900, roč. 3, č. 17, s. 21–86. Anglický překlad Theory of Speculation in Cootner, P.H. (ed.) *The Random Character of Stock Market Prices*. Cambridge (MA): MIT Press, 1964, s. 17–78.
- [4] BACHELIER, L.J.-B.A. *Le Jeu, la Chance et le Hasard*. Paris: E. Flammarion, 1914.
- [5] BACHELIER, L.J.-B.A. *La spéculation et le Calcul des Probabilités*. Paris: Gauthier-Villars, 1938.
- [6] BACHELIER, L.J.-B.A., DAVIS, M., ETHERIDGE, A. *Louis Bachelier's Theory of Speculation: The Origins of Modern Finance*. Princeton (NJ): Princeton University Press, 2006. ISBN 978-0691117522.
- [7] BARRIOL, A. *Théorie et pratique des opérations financières*. Paris: O. Doin, 1908.
- [8] BATES, D.S. Empirical Option Pricing: A Retrospection. *Journal of Econometrics*. 2003, roč. 116, č. 1/2, s. 387–404. ISSN 0304-4076.
- [9] BERNOULLI, D. Specimen theoriae novae de mensura sortis. *Comentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*. 1738, roč. 5, s. 175–192.
- [10] BERKOWITZ, J. On Justifications for the ad hoc Black-Scholes Method of Option Pricing. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*. 2009, roč. 14, č. 1. ISSN 1081-1826.
- [11] BLACK, F. Living Up to the Model. *Risk*. 1990, roč. 3, č. 3, s. 11–13. ISSN 0952-8776.
- [12] BLACK, F., SCHOLES, M. The Pricing of Options and Corporate Liabilities. *Journal of Political Economy*. 1973, roč. 81, č. 3, s. 637–659. ISSN 0022-3808.
- [13] BLAU, G. Some Aspects of the Theory of Futures Trading. *Review of Economic Studies*. 1944, roč. 12, č. 1, s. 1–30. ISSN 0034-6527.
- [14] BONESS, A. Elements of a Theory of Stock-Option Value. *Journal of Political Economy*. 1964, roč. 72, č. 2, s. 163–175. ISSN 0022-3808.
- [15] BOOKSTABER, R. *A Demon of Our Own Design: Markets, Hedge Funds, and the Perils of Financial Innovation*. Hoboken (NJ): John Wiley, 2007. ISBN 978-0470393758.
- [16] BORCH, K. Equilibrium in a Reinsurance Market. *Econometrica*. 1962, roč. 30, č. 3, s. 424–444. ISSN 1468-0262.
- [17] BRABEC, J. *Nauka o bursách*. Praha: Sdružení československého úřednictva ústavů peněžních, 1910.
- [18] BRONZIN, V. *Theorie der Prämien-geschäfte*. Leipzig, Wien: Verlag Franz Deticke, 1908.
- [19] CASTELLI, C. *The Theory of 'Options' in Stock and Shares*. London: Mathieson, 1877.
- [20] CHERIAN, J.A., JARROW, R.A. Options Markets, Self-Fulfilling Prophecies, and Implied Volatilities. *Review of Derivatives Research*. 1998, roč. 2, č. 1, s. 5–37. ISSN 1380-6645.
- [21] COURTAULT, J.-M. et al. Louis Bachelier: On the Centenary of Théorie de la Spéculation. *Mathematical Finance*. 2000, roč. 10, č. 3, s. 341–353. ISSN 0960-1627.
- [22] COX, J.C., ROSS, S.A., RUBINSTEIN, M. Option Pricing: A Simplified Approach. *Journal of Financial Economics*. 1979, roč. 7, č. 1, s. 229–263. ISSN 0304-405X.
- [23] DE LA VEGA, J. *Confusion de Confusiones*. Amsterdam, 1688.
- [24] DE MONTESSUS, R. *Leçons élémentaires sur le Calcul des Probabilités*. Paris: Gauthier-Villars, 1908.
- [25] DERMAN, E. *My Life as a Quant: Reflections on Physics and Finance*. Hoboken (NJ): John Wiley, 2004. ISBN 978-0470192733.
- [26] DORMOY, E. Théorie Mathématique des Jeux de Hazard. *Journal des Actuaire Français*. 1873, roč. 2, č. 5, s. 38–57.
- [27] EINZIG, P. *The Theory of Forward Exchange*. London: Macmillan, 1937.
- [28] FAMA, E.F. Mandelbrot and the stable Paretian Hypothesis. *Journal of Business*. 1963, roč. 36, č. 4, s. 420–429. ISSN 0021-9398.
- [29] FAMA, E.F. The Behavior of Stock Market Prices. *Journal of Business*. 1965, roč. 38, č. 1, s. 34–105. ISSN 0021-9398.
- [30] FAMA, E.F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*. 1970, roč. 25, č. 2, s. 383–417. ISSN 0022-1082.
- [31] FLUSSER, G. Über die Prämien-grösse bei den Prämien- und Stellagegeschäften. In RIED, T. (ed.) *Fünfundfünfzigster Jahres-Bericht der Prager Handelsakademie*. Prag: Handelsakademie, 1911. s. 1–30.
- [32] FLUSSER, G. *Moderne Arbitrage in Börsenwerten*. Liberec/Reichenberg: Nordböhmischer Verlag, 1926.
- [33] FLUSSER, G. Mathematische Theorie der kurzfristigen Nachkriegsrenten der oesterreichischen Sukzessionsstaaten. In *Einundsiebzigster Jahres-Bericht über die Prager Handelsakademie*. Praha: Prager Handelsakademie, 1927. s. 3–37.
- [34] FLUSSER, V. *Bodenlos: Eine philosophische Autobiographie*. Düsseldorf: Bollmann Verlag, 1992. ISBN 978-3596133901.
- [35] FÜRST, M. *Prämien-, Stellage- und Nach-geschäfte*. Berlin: Haude&Spenner, 1908.

Finance

- [36] GALAI, D. On the Boness and Black-Scholes Models for Valuation of Call Options. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 1978, roč. 13, č. 1, s. 15–27. ISSN 0022-1090.
- [37] GRANGER, C.W.J., MORGENSTERN, O. Spectral Analysis of New York Stock Market Prices. *Kyklos*. 1963, roč. 16, č. 1, s. 1–27. ISSN 1467-6435.
- [38] GROSSMAN, S.J. An Analysis of the Implications for Futures and Stock Volatility of Program Trading and Dynamic Hedging Strategies. *Journal of Business*. 1988, roč. 61, č. 3, s. 275–298. ISSN 0021-9398.
- [39] GROSSMAN, S.J., STIGLITZ, J.E. Stockholder Unanimity in Making Production and Financial Decisions. *The Quarterly Journal of Economics*. 1980, roč. 94, č. 3, s. 543–566. ISSN 0033-5533.
- [40] HÁJEK, O. *Vývoj, organisace a technika pražské burzy pro zboží a cenné papíry se zvláštním pojednáním o obchodech premiových a stelážích*. Praha: vlastním nákladem, 1929.
- [41] HARRISON, J.M., KREPS, D.M. Martingales and Arbitrage in Multiperiod Securities Markets. *Journal of Economic Theory*. 1979, roč. 20, č. 3, s. 381–408. ISSN 0022-0531.
- [42] HAUG, E.G. *The Complete Guide to Option Pricing Formulas*. 2. vyd. New York: McGraw-Hill, 2007. ISBN 978-0071389976.
- [43] HAUG, E.G., TALEB, N.N. Why We Have Never Used the Black-Scholes-Merton Option Pricing Formula. *Wilmott Magazine*. 2008, roč. 7, č. 1, s. 72–79. ISSN 540-6962.
- [44] HESTON, S.L. A Closed-Form Solution for Options with Stochastic Volatility with Applications to Bond and Currency Options. *Review of Financial Studies*. 1993, roč. 6, č. 2, s. 327–343. ISSN 0893-9454.
- [45] HULL, J.C., SUO, W. A Methodology for Assessing Model Risk and its Application to the Implied Volatility Function Model. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 2002, roč. 37, č. 2, s. 297–318. ISSN 0022-1090.
- [46] HULL, J.C., WHITE, A. The Pricing of Options with Stochastic Volatilities. *Journal of Finance*. 1987, roč. 42, č. 2, s. 281–300. ISSN 0022-1082.
- [47] INGERSOLL, J.E. Option Pricing Theory. In EATELL, J. et al. (eds.) *A Dictionary of Economics*. London: Macmillan Press, 1987. ISBN 978-033372357.
- [48] JACOBS, B.I. *Capital Ideas and Market Realities: Option Replication, Investor Behavior, and Stock Market Crashes*. Malden (MA): Blackwell Publishers, 1999. ISBN 978-0631215554.
- [49] JONES, C.S. A Nonlinear Factor Analysis of S&P 500 Index Option Returns. *Journal of Finance*. 2006, roč. 61, č. 5, s. 2325–2363. ISSN 0022-1082.
- [50] KASSOUF, S.T. *Evaluation of Convertible Securities*. New York: Analytic Investors, 1962.
- [51] KASSOUF, S.T. *A Theory and an Econometric Model for Common Stock Purchase Warrants*. Doktorská disertace. New York: Columbia University, 1965.
- [52] KELLY, L.J. A New Interpretation of Information Rate. *Bell System Technical Journal*. 1956, roč. 35, č. 4, s. 917–926. ISSN 1538-7305.
- [53] KENDALL, M.G. The Analysis of Economic Time Series, Part 1: Prices. *Journal of the Royal Statistical Society*. 1953, roč. 116, č. 1, s. 11–34. ISSN 0035-9238.
- [54] KEYNES, J.M. *A Tract on Monetary Reform*. London: Macmillan, 1923.
- [55] KOELTZSCH, I. Gustav Flusser: Biographische Spuren eines deutschen Juden in Prag vor dem zweiten Weltkrieg. *Flusser Studies* [online]. 2007, č. 5, s. 1–13 [cit. 2010-09-10]. Dostupné z: <<http://www.flusserstudies.net/pag/05/Gustav-Flusser.pdf>>. ISSN 1661-5719.
- [56] KOLOUŠEK, J. *Mathematická theorie důchodů jistých a půjček annuitních*. Praha: Sborník Jednoty Českých Matematiků č. 8, 1904.
- [57] KOPECKÝ, J. *Grafické řešení bursovních obchodů*. Kolín: vlastním nákladem, 1925.
- [58] LARSON, A.B. Measurement of a Random Process in Futures Prices. *Food Research Institute Studies*. 1960, roč. 1, č. 3, s. 313–324.
- [59] LATANE, H.A., RENDLEMAN, R.J. Standard Deviations of Stock Price Ratios Implied in Option Prices. *Journal of Finance*. 1976, roč. 31, č. 2, s. 369–382. ISSN 0022-1082.
- [60] LION, J. *Neomylnost při spekulativních obchodech s cennými papíry*. Praha: Bankovní závod J. Lion, 1910.
- [61] LION, J. *Studie prémiového obchodu*. Praha: J. Lion, 1920.
- [62] LO, A.W., MACKINLAY, A.C. *A Non-Random Walk Down Wall Street*. Princeton (NJ): Princeton University Press, 1999. ISBN 978-0691092560.
- [63] MACKENZIE, D., MILLO, Y. Constructing a Market, Performing Theory: The Historical Sociology of a Financial Derivatives Exchange. *American Journal of Sociology*. 2003, roč. 109, č. 1, s. 107–145. ISSN 0002-9602.
- [64] MANDELROT, B. The Variation of Certain Speculative Prices. *Journal of Business*. 1963, roč. 36, č. 4, s. 394–419. ISSN 0021-9398.

- [65] MARKOWITZ, H. *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. New Haven (CT): Yale University Press, 1959. ISBN 978-0300013726.
- [66] MERTON, R.C. Theory of Rational Option Pricing. *Bell Journal of Economics and Management Science*. 1973, roč. 4, č. 1, s. 141–183. ISSN 0361-915X.
- [67] MILGROM, P., STOKEY, N. Information, Trade and Common Knowledge. *Journal of Economic Theory*. 1982, roč. 26, č. 1, s. 17–27. ISSN 0022-0531.
- [68] MILLS, F.C. *The Behaviour of Prices*. Cambridge (MA): National Bureau of Economic Research, 1927.
- [69] MITCHELL, W.C. *The Making and Using of Index Numbers*. Washington (DC): U.S. Bureau of Labor Statistics, Bulletin No. 173, 1915.
- [70] MITTNIK, S.R.S., SCHWARTZ, E.S. Value-at-Risk and Asset Allocation with Stable Return Distributions. *Allgemeines Statistisches Archiv*. 2002, roč. 86, č. 1, s. 53–68. ISSN 0002-6018.
- [71] MUTH, J.F. Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica*. 1961, roč. 29, č. 3, s. 315–335. ISSN 0012-9682.
- [72] OSBORNE, M.F.M. Brownian Motion in the Stock Market. *Operations Research*. 1959, roč. 10, č. 3, s. 145–173. ISSN 0030-364X.
- [73] OLIVIER, M. *Les Nombres Indices de la Variation des Prix*. Doktorská disertace, Paris: Université de Paris, 1926.
- [74] PAULAT, V.J. *Bursa, bursovní obchody a spekulace*. Praha: Všeťečka a spol., 1928.
- [75] RACHEV, S., SCHWARTZ, E.S., TOKAT, Y. The Stable non-Gaussian Asset Allocation: A Comparison with the Classical Approach. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2003, roč. 27, č. 6, s. 937–969. ISSN 0165-1889.
- [76] REGNAULT, J.A.F. *Calcul des Chances et Philosophie de la Bourse*. Paris: Mallet-Bachelier, 1863.
- [77] RENDLEMAN, R.J., BARTER, B.J. Two State Option Pricing. *Journal of Finance*. 1979, roč. 34, č. 5, s. 1092–1110. ISSN 0022-1082.
- [78] ROSS, S.A. The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. *Journal of Economic Theory*. 1976, roč. 13, č. 3, s. 341–360. ISSN 0022-0531.
- [79] RUBINSTEIN, M. The Valuation of Uncertain Income Streams and the Pricing of Options. *Bell Journal of Economics*. 1976, roč. 7, č. 2, s. 407–425. ISSN 0361-915X.
- [80] RUBINSTEIN, M., LELAND, H.E. Replicating Options with Positions in Stock and Cash. *Financial Analysts Journal*. 1981, roč. 37, č. 4, s. 63–72. ISSN 0015-198X.
- [81] RUBINSTEIN, M. *A History of The Theory of Investments*. New York: John Wiley, 2006. ISBN 978-0471770565.
- [82] RUBROM, M. *Handbuch der Börse-Speculation: vollständige, rein praktische Darstellung des gesammten Börsegeschäfts; als solider Handel mit Papieren zur Capitalsanlage, ferner als rationelle Speculation auf Prämien und Stellagen, und schliesslich auch freies Börse-Spiel nebst den dabei vorkommenden Ausschreitungen, und Börse-Manövers*. Wien: Verlag von Moritz Perles, 1872.
- [83] RŮŽIČKA, O. *Světové peněžní bursy*. Praha: vl. nákladem, 1934.
- [84] SAMUELSON, P.A. *Foundations of Economic Analysis*. Cambridge (MA), Harvard University Press, 1947.
- [85] SAMUELSON, P.A. *Brownian Motion in the Stock Market*. Nепublikovaný rukopis, 1955.
- [86] SAMUELSON, P.A. Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly. *Industrial Management Review*. 1965, roč. 6, č. 2, s. 41–49. ISSN 0884-8211.
- [87] SAMUELSON, P.A., MCKEAN, H.P. Rational Theory of Warrant Pricing. *Industrial Management Review*. 1965, roč. 6, č. 2, s. 13–39. ISSN 0884-8211.
- [88] SHARPE, W.F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*. 1964, roč. 19, č. 3, s. 425–442. ISSN 0022-1082.
- [89] SPRENKLE, C. Warrant Prices as Indicators of Expectations and Preferences. *Yale Economic Essays*. 1961, roč. 1, č. 2, s. 178–231. ISSN 0044-006X.
- [90] SWAN, E.J. *Building the Global Market: A 4000 Year History of Derivatives*. The Hague: Kluwer Law International, 2000. ISBN 978-9041197597.
- [91] ŠMÍD, A.H. *Arbitráž a spekulace s omezeným risikem*. Košice: vlastním nákladem, 1925.
- [92] THORP, E.O. A Favorable Strategy for Twenty-One. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 1961, roč. 47, č. 1, s. 110–112. ISSN 0027-8424.
- [93] THORP, E.O. *Beat the Dealer: A Winning Strategy for the Game of Twenty-One*. New York: Random House, 1962.
- [94] THORP, E.O. Optimal Gambling Systems for Favorable Games. *Review of the International Statistical Institute*. 1969, roč. 37, č. 3, s. 273–281. ISSN 0373-1138.
- [95] THORP, E.O. Extensions of the Black-Scholes Option Model. *Contributed Papers 39th Session of the International Statistical Institute*. Wien (AT): ISI, 1973, s. 1029–1036.

Finance

- [96] THORP, E.O., KASSOUF, S.T. *Beat the Market: A Scientific Stock Market System*. 1st ed. New York: Random House, 1967. 221 s. ISBN 978-0394424392.
- [97] VASICEK, O. An Equilibrium Characterization of the Term Structure. *Journal of Financial Economics*. 1977, roč. 5, č. 2, s. 177–188. ISSN 0304-405X.
- [98] VASICEK, O. *Probability of Loss on Loan Portfolio*. San Francisco (CA): KMV Corporation, 1982.
- [99] VLACHÝ, J. Obchodování s deriváty a pokoutní bankéři: Ohlédnutí za finančním trhem v meziválečném Československu. *Politická ekonomie*. 2011, roč. 59, s. 205–223. ISSN 0032-3233.
- [100] WACHTEL, A. *Prämien-, Stelage- und Nochgeschäfte*. Wien: Adolf Hölder, 1897.
- [101] WEINSTEIN, M.H. *Arbitrage in Securities*. New York: Harper Brothers, 1931.
- [102] WORKING, H. A Random-Difference Series for Use in the Analysis of Time Series. *Journal of the American Statistical Association*. 1934, roč. 29, č. 1, s. 11–24.
- [103] ZIMMERMANN, H., HAFNER, W. Vincenz Bronzin's Option Pricing Theory: Contents, Contribution and Background. In POITRAS, G. (ed.). *Pioneers of Financial Economics*, díl 1. Cheltenham: Edward Elgar, 2006. s. 238–265. ISBN 978-1845423810.

Ing. Jan Vlachý, Ph.D.

Vysoká škola finanční a správní
Fakulta ekonomických věd
jan@vlachy.cz

Doručeno redakci: 10. 12. 2010
Recenzováno: 1. 2. 2011, 8. 2. 2011
Schváleno k publikování: 27. 9. 2013

Příloha – porovnání modelů oceňování evropské kupní opce

A) Bachelier (1900)

$$c = (S - X) N(d_1) + \sigma_T \sqrt{T} n(d_1) \quad d_1 = \frac{S - X}{\sigma_T \sqrt{T}} \quad (1)$$

kde S je cena podkladového aktiva, X uplatňovací cena opce, T doba do uplatnění opce (v letech), σ_T roční směrodatná odchylka cen podkladového aktiva, $N(x)$ je distribuční funkce normovaného normálního rozdělení a $n(x)$ je funkce hustoty normovaného normálního rozdělení.

B) Bronzin (1908), pro normální rozdělení (*Fehlgengesetz*) odchylek od termínové ceny

$$c = \frac{e^{-M^2 h^2}}{2h\sqrt{\pi}} - M\psi(hM) \quad h = \frac{1}{\sigma_T \sqrt{2}} \quad (2)$$

kde $M = X - F$ je odchylka uplatňovací ceny od termínové ceny (*écart*), σ_T očekávaná směrodatná odchylka cen podkladového aktiva za dobu do uplatnění opce. Tabelovanou funkcí $\psi(x)$ lze odvodit od normovaného normálního rozdělení pomocí vztahu $\psi(x) = N(-x\sqrt{2})$. Vzorec (2) je tedy možné upravit na (2a)

$$c = \frac{\sigma_T e^{-M^2 / 2\sigma_T^2}}{\sqrt{2\pi}} - MN\left(-\frac{M}{\sigma_T}\right) \quad (2a)$$

Pro opci na penězích ($M = 0$) z toho vyplývá velmi jednoduchý vzorec (2b).

$$c_0 = \frac{\sigma_T}{\sqrt{2\pi}} \quad (2b)$$

C) Sprengle (1960)

$$c = S e^{\mu T} N(d_1) - (1 - k) X N(d_2) \quad d_1 = \frac{\ln(S/X) + (\mu + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}; d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (3)$$

kde μ je očekávaná míra výnosu podkladového aktiva, σ je volatilita (směrodatná odchylka) jeho výnosů a k je korekční faktor pro míru averze na tržní riziko.

D) Boness (1964)

$$c = S N(d_1) - X e^{-\mu T} N(d_2) \quad d_1 = \frac{\ln(S/X) + (\mu + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}; d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (4)$$

E) Samuelson, McKean (1965)

$$c = S e^{(\mu-\omega)T} N(d_1) - X e^{-\omega T} N(d_2) \quad d_1 = \frac{\ln(S/X) + (\mu + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}; d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (5)$$

kde ω je očekávaná míra růstu hodnoty opce.

Finance

F) Black a Scholes (1973)

$$c = S N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2) \quad d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}; d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (6)$$

kde r je bezriziková míra výnosu.

G) Merton (1973), tzv. zobecněný Blackův-Scholesův model

$$c = S e^{-yT} N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2) \quad d_1 = \frac{\ln(S/X) + (r - y + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}; d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (7)$$

kde y je očekávaná fundamentální výnosnost podkladového aktiva (dividendová výnosnost).

Poznámky:

- Pro snadnější porovnání byla u vzorců sjednocena notace.
- Zatímco u modelů (3) až (7) představuje parametr σ směrodatnou odchylku výnosů podkladového aktiva za jednotku času, vyjádřenou v procentech (volatilitu), u modelů (1) a (2a) jde o směrodatnou odchylku tržních cen, vyjádřenou v peněžní jednotce.
- V modelu (2), (2a) nefiguruje faktor času T ; ten je implicitně obsažen v parametru h , respektive σ_T .
- Model (5) se od (4) se liší tím, že dokáže popsat situaci, kdy je očekávaná výnosnost opce vyšší než očekávaná výnosnost podkladového aktiva, tzn. $\omega > \mu$, jinak jsou totožné.
- Model (4) odpovídá modelu (6) za předpokladu rovnováhy na trhu s podkladovým aktivem; model (5) odpovídá modelu (7) za předpokladu rovnováhy na trhu s deriváty. Platnost (6) a (7) lze dovést z předpokladu současné rovnováhy na trhu s podkladovým aktivem i jeho deriváty (úplné trhy).
- Modely (1), (2) a (3) hodnotu opce nediskontují; to nemusí být nutně chyba, záleží na přesné specifikaci instrumentu, který oceňují. Mnoho předválečných opcí, ale i pozdější warranty, se ve skutečnosti vypořádávaly k termínu uplatnění, navíc společně s podkladovým aktivem.

Abstract**SOURCES AND BOUNDARIES OF OPTION-TRADING RATIONALITY****Jan Vlachý**

Since its publication in 1973, the Black-Scholes model has become synonymous with scientific method in finance, it has paved the ground for model-based trading and investing, and gained a Nobel Prize.

Based on extensive research, this paper demonstrates that 1973 cannot be perceived as the unequivocal inception date of rational options trading, however. Furthermore, there is a good case to be made against indiscriminate use of equilibrium-based models. Arguably, various benchmarking and hedging approaches, used by numerous pre-Black-Scholes practitioners, may have had perfectly sound merit, while the formula's great popularity as a heuristic for rapidly expanding markets in the late 20th Century has turned it into a curse, altering traders' and investors' behaviour, as well as the nature of financial crises.

Detailed coverage of the development of corresponding economic thought and research starts in Europe due to its leading and innovative role before World War II, and then passes on to the United States, in line with the redeployment of global economic power. Tight collaboration and swift transmission of ideas between various pre-war markets, as well as academia is shown to be in stark contrast with the subsequent economic and financial breakdown, corresponding to a breach in the continuity of finance research.

*Complementing the global view, similar points are being made using historical Czech resources. These show that Czechoslovakia used to be an integral part of the global financial environment before becoming part of the Soviet bloc. Two notable personalities of outstanding stature are also introduced, Gustav Flusser (1885–1940) and Oldřich Vašíček (*1942), whose biographies illustrate the development of financial economics, as well as corollaries of political and social forces.*

Key Words: *Financial history, options trading, market research, market efficiency.*

JEL Classification: *B16, B26, G01, G11, N20.*

VYBRANÉ ASPEKTY KAUZALITY DAŇOVÉ INCIDENCE

Ladislav Hájek, Eva Hamplová, Pavel Jedlička, Jaroslav Kovárník

Úvod

Daň je charakterizována jako povinná, zákonem určená, neúčelová, neekvivalentní a pravidelná platba do veřejného rozpočtu. V souvislosti s daňovou problematikou se řeší nejčastěji otázky daňové zátěže, daňových sazeb apod., ale tento příspěvek se zaměřuje na jinou problematiku zdanění. Příspěvek vychází především z dat získaných v pilotním průzkumu projektu „Kauzality daňové incidence – základní východiska“, v rámci kterého byly mimo jiné respondentům pokládány otázky na spravedlnost zdanění a znalost daňové problematiky. Autoři v tomto příspěvku uvádí výsledky získané během dotazníkového šetření.

Z teoretického úhlu pohledu je nutné rozlišovat horizontální a vertikální daňovou spravedlnost. Horizontální spravedlnost uvádí, že jednotlivci se stejným příjmem mají platit stejné daně, vertikální spravedlnost pak říká, že jednotlivci s vyšším příjmem mají platit vyšší daně než jednotlivci s nižším příjmem. Kvantifikace tohoto pohledu je velmi složitá, na tomto místě bude využita analýza zákona o dani z příjmu.

V současném znění Zákona o dani z příjmů [10] se více než 150x vyskytuje slovní spojení „s výjimkou“. Některé výjimky jsou logické (např. osvobození příjmů z úvěru či půjčky, dávky nemocenského pojištění atd.), některé však zakládají nerovnost mezi zdaňovanými subjekty (kázeňské odměny, výsluhové náležitosti, příspěvek na bydlení příslušníkům ozbrojených sil apod.). Podobnou roli pak hrají i nejrůznější zaměstnanecké benefity, které mohou získat jen vybraní zaměstnanci některých firem. Zde pak tvrzení, že jedinci se stejnými příjmy platí stejné daně, neobstojí, v určitých případech pak dokonce může nastat situace, že jedinci s nižšími příjmy platí vyšší daně než jedinci s vyššími příjmy. Z tohoto úhlu pohledu

tak nelze zdanění v České republice považovat za spravedlivé.

Dalším důležitým aspektem daňové spravedlnosti je efektivnost zdanění. Je zřejmé, že je-li dána potřeba zdrojů, které mají být získány výběrem daní, jsou náklady na tento výběr nadbytečné, neproduktivní, nerelevantní. Náklady na výběr daní se dělí na přímé, což jsou náklady správce daně, a nepřímé, což jsou náklady poplatníka. Zatímco přímé náklady v poměru k vybraným daním se v ČR neustále snižují, vyčíslení nepřímých nákladů je v praxi velmi obtížné až nemožné. Ze skutečnosti, že pokles přímých nákladů je převážně zajišťován přesunem povinností na poplatníky, lze však formulovat dílčí závěr, že nepřímé náklady rostou a výběr daní je z hlediska plátce stále obtížnější a nákladnější, tedy nespravedlivější. [6]

1. Formulace problému

Hlavní pozornost tohoto příspěvku je zaměřena na zodpovězení následujících otázek: Je dle názoru dotazovaných osob daňový systém v České republice spravedlivý? S jakými problémy se daňový systém v České republice nejčastěji ztotožňuje?

Významnou součástí daňové problematiky, nejenom v souvislosti s naším příspěvkem, je obecné povědomí o daních. Daňová gramotnost, jako základní součást znalostní ekonomie, je v našem průzkumu sledována a analyzována prostřednictvím otázek spojených s názorem na hlavní smysl daní a vysvětlením pojmů přímá a nepřímá daň.

V daňovém systému České republiky, podobně jako v jiných daňových systémech, zaujímá významné postavení daň z přidané hodnoty. Jak bude uvedeno níže, výši této daně považují dotazovaní za významný problém, proto se příspěvek v další části zabývá vybranými aspekty souvisejícími právě s touto daní.

Celkový počet dotazovaných představuje 293 respondentů. Z toho 160 mužů a 133 žen. Dotazník směřoval otázky i k rozlišení respondentů z pohledu jejich vzdělání, uplatnění na trhu práce, bydliště a velikosti obce. Dále pak zjišťoval i strukturu respondentů podle velikosti jejich příjmů a počtu osob v domácnosti. Pro účely tohoto příspěvku však budou využita pouze některá z uvedených kritérií.

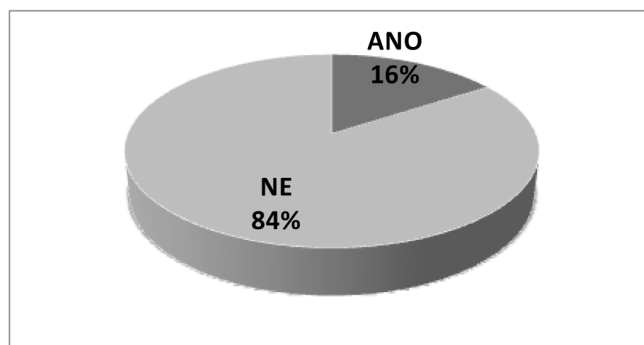
Autoři příspěvku si uvědomují, že rozložení respondentů neodpovídá struktuře obyvatelstva v České republice. Počet obyvatel k 31. 12. 2012 byl 10 516 125, přičemž mužská populace se na tomto počtu podílela ze 49,1 % a ženská populace z 50,9 %. V prezentovaném dotazníkovém šetření je podíl mužů 54,6 %,

zatímco podíl žen je 45,4 %. Rozložení respondentů tedy neodpovídá rozložení populace v ČR, ale autoři nemohli strukturu dotazovaných žádným způsobem ovlivnit. S ohledem na toto rozdílné rozložení a také na poměrně nízký počet dotazovaných nejsou prezentované výsledky vztahovány na celou populaci ČR, jedná se pouze o výsledky provedeného dotazníkového šetření, ze kterých se však dají vyvozovat určité níže uvedené závěry.

1.1 Daňová spravedlnost

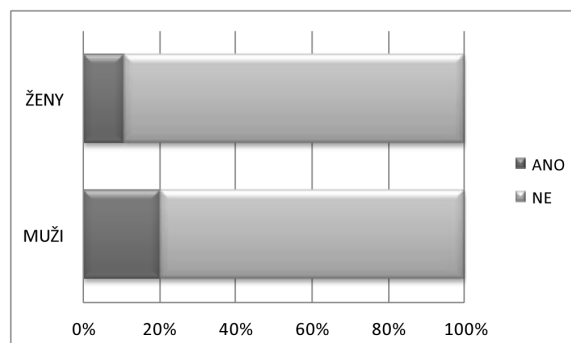
K otázce daňové spravedlnosti v České republice 291 dotázaných vyjádřilo svůj názor prostřednictvím odpovědi ano či ne (Obr. 1). Pouze dva dotázaní tuto otázku nezodpověděli. Z rozložení odpovědí

Obr. 1: Rozložení odpovědí na otázku „Je daňový systém v ČR dle Vašeho názoru spravedlivý?“



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 2: Rozložení odpovědí žen a mužů na otázku „Je daňový systém v ČR dle Vašeho názoru spravedlivý?“



Zdroj: vlastní zpracování

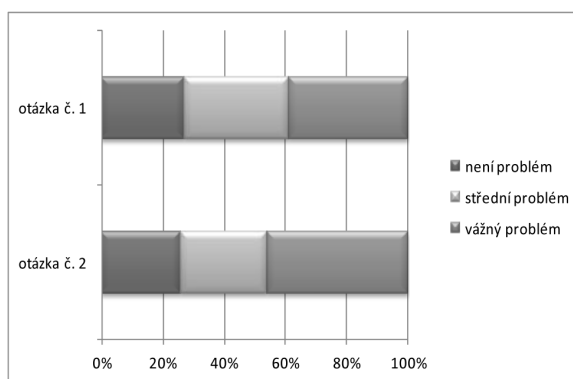
Finance

vyplývá, že převážná většina dotazovaných chápe daňový systém jako nespravedlivý. Z pohledu pohlaví je názor na daňovou spravedlnost podobný. Vyšší nespravedlnost cítí ženy (89 %), muži vnímají daňový systém v ČR jako nespravedlivý z 80 % (Obr. 2).

V rámci analyzovaného dotazníku byly kladeny dotazy, které směřovaly k vymezení problémových oblastí spravedlivého či nespravedlivého

daňového systému v ČR. Kde vidí respondenti největší problémy související s daněmi? Analyza názorů se zaměřuje na tzv. vertikální a horizontální spravedlnosti (Obr. 3), která byla doprovázena otázkami, zdali respondenti vnímají příliš vysoké daně u nejchudších vrstev (otázka č. 1) či naopak příliš nízké daně u bohatých (otázka č. 2).

Obr. 3: Rozložení odpovědí na problematiku příliš vysokých daní u nejchudších vrstev (otázka č. 1) a na problematiku příliš nízkých daní u nejbohatších vrstev (otázka č. 2)



Zdroj: vlastní zpracování

Výše zdanění je při názoru na spravedlnost významná, téměř 40 % respondentů vidí jako problém příliš vysokých daní u nejchudších vrstev a 46 % respondentů chápe jako nespravedlivé, že jsou bohatí zdaňováni příliš nízkými daněmi.

Při analýze spravedlnosti zdanění ze spotřeby (Obr. 4) byly v dotazníku použity dotazy k hodnocení výše daně z přidané hodnoty (otázka č. 3) a daně z nemovitostí (otázka č. 4). Zejména daň z přidané hodnoty je chápána jako velký problém při hodnocení spravedlnosti daňového systému v ČR. [9] Z hlubší analýzy by bylo možné dále uvést, že pohlaví, věk i vzdělání se výrazně u jednotlivých respondentů v názoru na DPH neodlišují. Určité rozdíly a tendence se projevují mezi respondenty dle uplatnění na trhu práce a podle příjmů domácnosti.

Daň z nemovitostí je vážným problémem pro 36 % respondentů (104 z 292 dotázaných).

K určení dalších problémů daňového systému byly v dotazníku respondentům položeny

otázky, které reagují na časté změny v daních a komplikovaný systém s velkým množstvím výjimek (Obr. 5).

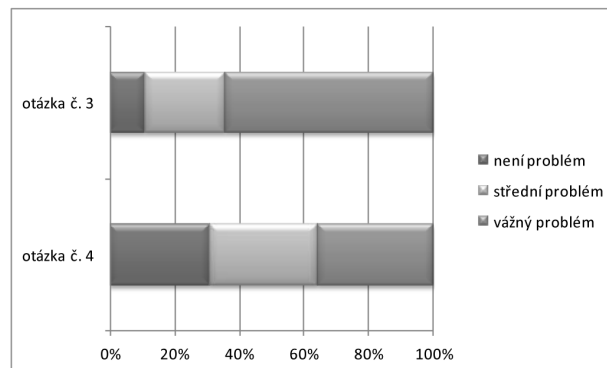
Z obou otázek vyplývá, že daňový systém v České republice je chápán respondenty jako složitý, často se měnící a nespravedlivý. Otázku složitosti systému 198 respondentů z 291 hodnotí jako vážný problém. 183 respondentů z 291 hodnotí jako vážný problém časté změny v daňové legislativě.

1.2 Smysl daní

Jedna z otázek dotazníkového šetření se zabývala také problematikou smyslu daní. Jejím účelem bylo zjistit základní znalosti z daňové problematiky mezi širokou veřejností. Varianty, ze kterých mohla být zvolena odpověď, jsou následující:

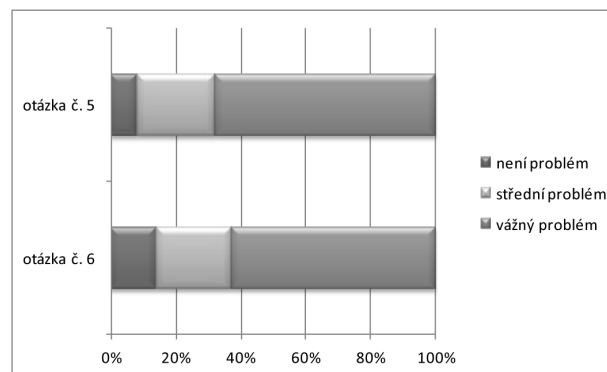
- 1) zajistit příjmy veřejných rozpočtů,
- 2) přerozdělit finanční prostředky od bohatých k chudším,
- 3) vybrat peníze na výplatu důchodů, sociál-

Obr. 4: Rozložení odpovědí na problematiku příliš vysoké daně ze spotřeby – daně z přidané hodnoty (otázka č. 3) a na problematiku příliš vysoké daně z nemovitostí (otázka č. 4)



Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 5: Rozložení odpovědí na problematiku příliš komplikovaného systému s velkým množstvím výjimek (otázka č. 5) a na problematiku častých změn v daních (otázka č. 6)



Zdroj: vlastní zpracování

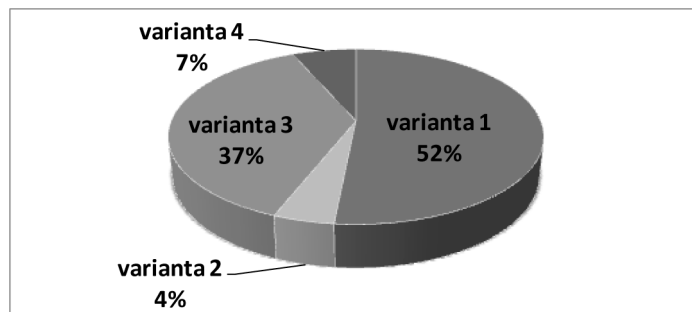
ních dávek, podpor v nezaměstnanosti a dalších plateb,

- 4) jiný smysl – zde mohl dotazovaný uvést jinou, výše neuvedenou odpověď.

Už z definice daně vyplývá, že s ohledem na neúčelovost daní je správná první varianta, neboť v dalších nabízených alternativách se objevuje prvek účelovosti. Na první pohled by mohla být považována za správnou odpověď i druhá varianta, s ohledem na redistribuční

funkci daní, nicméně touto redistribucí dle daňové teorie není myšlena redistribuce mezi bohatými a chudými obyvateli, proto ani tato varianta nemůže být považována za správnou. Třetí varianta také nemůže být považována za správnou, neboť je zde zdůrazňována výdajová stránka rozpočtu. Na tuto otázku odpovědělo celkem 291 dotazovaných. Výsledky jsou podrobně komentovány v následujícím textu.

Finance

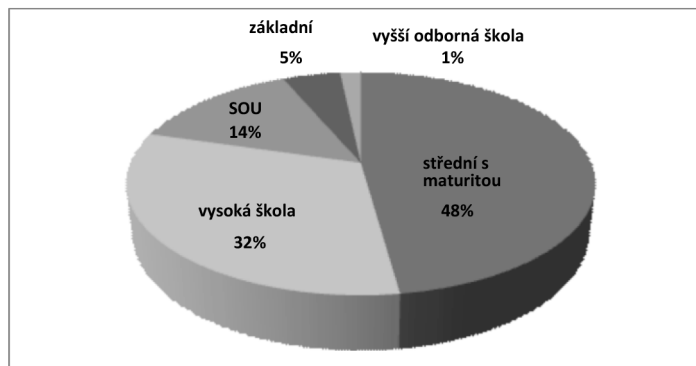
Obr. 6: Rozložení odpovědí na otázku „Co je dle Vašeho názoru hlavním smyslem daní?“

Zdroj: vlastní zpracování

Celkové odpovědi na tuto otázku zachycuje Obr. 6, z kterého je zřejmé, že 52 % dotazovaných odpovědělo správně, uvědomuje si tedy znak neúčelovosti daní, ovšem druhou nejfrekvencovanější odpovědí je varianta 3, tedy odpověď, ve které už je zdůrazněna výdajová stránka státního rozpočtu, kde je ale obsažen prvek účelovosti. Mezi ostatními variantami se objevuje poměrně často v drobných obměnách odpověď „zajistit chod státu“ (8 odpovědí), další varianty už se objevují samostatně.

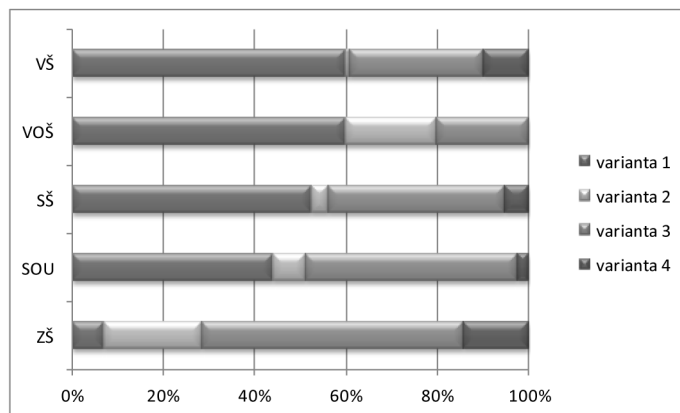
V tomto případě se další analýza bude věnovat rozložení podle vzdělání. Respondenti měli na výběr pět stupňů vzdělání, a sice

základní, střední odborné učiliště, střední škola s maturitou, vyšší odborná škola a vysoká škola. V případě analýzy podle vzdělání jsou velké rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi – z celkového počtu 291 dotazovaných mělo 14 základní vzdělání, 41 vystudovalo střední odborné učiliště, 139 respondentů úspěšně ukončilo střední školu s maturitou, 5 dotazovaných absolvovalo vyšší odbornou školu a zbývajících 92 získalo vysokoškolský titul. Rozložení respondentů dle dosaženého vzdělání pro větší ilustraci zachycuje následující graf (Obr. 7). Výsledky za jednotlivé kategorie jsou pak zachyceny na dalším uvedeném grafu (Obr. 8).

Obr. 7: Rozložení respondentů dle dosaženého vzdělání

Zdroj: vlastní zpracování

Obr. 8: Rozložení odpovědí podle dosaženého vzdělání respondentů na otázku „Co je dle Vašeho názoru hlavním smyslem daní?“



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu je patrné, že respondenti s vyšším vzděláním (VŠ nebo VOŠ) odpovídali na uvedenou otázku z šedesáti procent správně, ale zatímco u VŠ vzdělání se jako druhá nejčastější odpověď objevuje varianta 3 (tedy výplata důchodů apod.), u absolventů VOŠ se vůbec neobjevuje čtvrtá varianta a odpovědi 2 a 3 mají shodnou četnost (samozřejmě výsledky jsou drobně zkresleny skutečností, že dotazovaných se vzděláním z vyšší odborné školy bylo pouze 5, takže varianty 2 a 3 byly zastoupeny v odpovědích pouze jednou). Rozložení odpovědí u středoškolsky vzdělaného obyvatelstva odpovídá přibližně celkovému rozložení, tedy mírně nadpoloviční správná odpověď (52 %), následovaná variantou 3 (39 %). U nižšího vzdělání už jsou však výsledky odlišné. Zatímco u dotazovaných se vzděláním ze středního odborného učiliště už se správná odpověď objevuje pouze ve 44 %, varianta tři zde dosahuje dokonce 46 %. U dotazovaných se základním vzděláním se správná odpověď objevuje pouze u 7 % (jeden dotazovaný z čtrnácti), zatímco 57 % dotazovaných (celkem osm z čtrnácti) zvolilo variantu 3. Z uvedených dat lze tedy učinit dílčí závěr, že s rostoucím vzděláním roste i povědomí o základním smyslu daní, přičemž u obyvatelstva s nízkým vzděláním (ZŠ, případně SOŠ) jsou tyto znalosti skutečně mizivé a převládá u nich názor, že daně slouží přímo k úhradě důchodů, dávek v nezaměstnanosti,

sociálních podpor a dalších státních výdajů. Struktura odpovědí u středoškolsky vzdělaného obyvatelstva odpovídá celkovým výsledkům. Na druhou stranu však odpovědi vysokoškolsky vzdělaných lidí nedosahují vysokou četnost správných odpovědí. Z toho lze usuzovat, že správná odpověď se pravděpodobně objevuje u dotazovaných, kteří absolvovali během svého vzdělání alespoň nějaké ekonomické minimum. U ostatního obyvatelstva, které je odkázané pouze na informace z médií a jiných obecně dostupných informačních zdrojů, není základní smysl daní příliš známý.

Druhou otázkou, která zkoumala znalosti daňové problematiky, byla otázka na rozdíl mezi přímými a nepřímými daněmi. Nabízené možnosti jsou následující:

- 1) tyto pojmy vůbec neznám,
- 2) tyto pojmy sice znám, ale nejsem si jistý, co přesně znamenají,
- 3) přímé daně se platí přímo finančnímu úřadu, nepřímé daně přes zprostředkovatele,
- 4) u nepřímých daní se rozlišuje poplatník a plátc, u přímých daní je tato osoba jedna a tatáž,
- 5) jiné vysvětlení – opět prostor pro vlastní odpověď dotazovaného.

Dle platné legislativy je správnou odpovědí varianta, kdy se u nepřímých daní rozlišuje poplatník a plátc, u přímých daní je tato osoba jedna a tatáž, tedy čtvrtá odpověď. Typickým

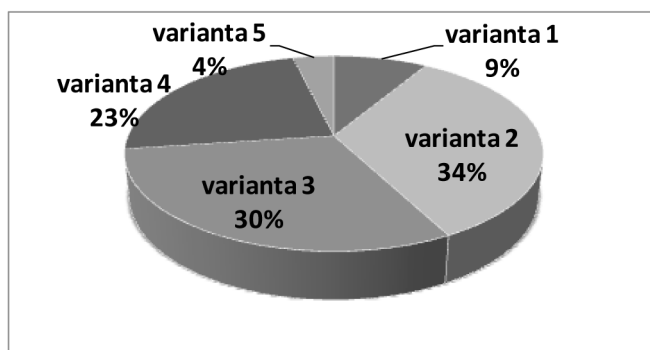
Finance

příkladem nepřímé daně je daň z přidané hodnoty (DPH), kdy poplatníkem (tedy tím, kdo je daní skutečně zatížen) je konečný spotřebitel, kdežto plátcem (tedy tím, kdo podává daňové přiznání a daň odvádí finančnímu úřadu) je firma. Příjmovou daň je pak např. daň z příjmů právnických osob, kdy společnost sama za sebe podává daňové přiznání a ze svých prostředků daň také platí. Zastřena je v tomto kontextu podstata daně z příjmů fyzických osob u zaměstnanců, kde je praxe taková, že za zaměstnance fyzicky odvádí daň na finanční úřad zaměstnavatel. Tato situace se může na první pohled jevit tak, že je

oddělena osoba poplatníka a plátce. V tomto případě tomu ale tak není, protože zaměstnavatel pouze při výpočtu záloh k dani z příjmů fyzických osob provede jednoduchý bankovní převod, ale daňové přiznání si podává každý zaměstnanec sám, resp. může využít pověřeného zástupce. Není zde tedy oddělena osoba poplatníka a plátce, pouze zálohy k dani za zaměstnance fyzicky odvádí finančnímu úřadu někdo jiný (zaměstnavatel). [1]

Na tuto otázku odpovědělo také 291 respondentů. Celkové rozložení odpovědí zachycuje následující Obr. 9.

Obr. 9: Rozložení odpovědí na otázku „Co jsou dle Vašeho názoru pojmy přímá a nepřímá daň?“

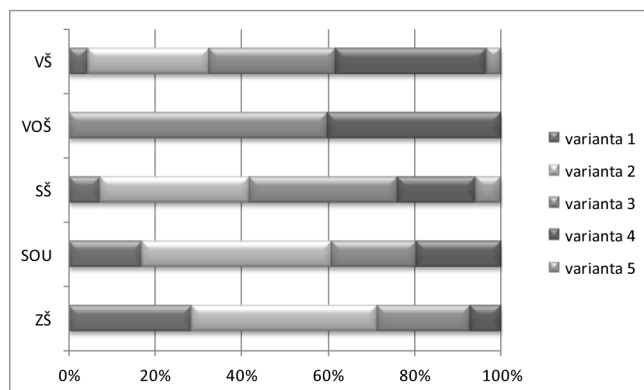


Zdroj: vlastní zpracování

Jak je z přehledu patrné, povědomí o přímých a nepřímých daních je rozšířeno u poměrně malého počtu dotazovaných. Nejvíce respondentů odpovědělo, že tyto pojmy sice zná, ale neví, v čem spočívá rozdíl. Druhou nejčastější odpovědí je, že přímé daně se platí přímo finančnímu úřadu, nepřímé přes zprostředkovatele, což je ale také chybná odpověď – podle ní by totiž právě např. výše zmiňovaná daň z příjmů fyzických osob mohla být považována za nepřímou daň, což je chybná odpověď. Až na třetím místě s četností 23 % se objevuje správná odpověď. Pouze 9 % dotazovaných uvedlo, že pojmy přímá a nepřímá daň vůbec nezná a ve 4 % případů se objevuje odpověď jiná, kde převažují varianty, kdy respondent uvedl nějaký příklad. Ten byl povětšinou správný (přímá daň je např. daň z příjmů, nepřímá daň DPH), leč nevysvětluje rozdíl mezi těmito daněmi.

V následujícím grafu (Obr. 10) je uvedena analýza podle vzdělání. Jak již bylo uvedeno, výsledky u alternativy „vyšší odborná škola“ jsou poněkud zkresleny skutečností, že je zde pouze 5 respondentů s tímto vzděláním, z nichž dva odpověděli správně a 3 zvolili variantu č. 3 (přímé daně placeny přímo, nepřímé přes zprostředkovače). Ale u ostatních typů vzdělání je zřejmé, že u této otázky platí čím vyšší vzdělání, tím správnější odpovědi. Zatímco u osob s vysokoškolským vzděláním odpovědělo správně téměř 35 % dotazovaných, u středněškolských to bylo přibližně 18 %, u absolventů učilišť téměř 20 % a u obyvatelstva se základním vzděláním to bylo pouze 7 % (přesněji jeden dotazovaný ze čtrnácti). Je také patrný postupný pokles jak u první alternativy (tyto pojmy vůbec neznám), tak u varianty druhé (tyto pojmy sice znám, ale nevím přesně, co znamenají).

Obr. 10: Rozložení odpovědí podle dosaženého vzdělání respondentů na otázku „Co jsou dle Vašeho názoru pojmy přímá a nepřímá daň?“



Zdroj: vlastní zpracování

2. Analýza vývoje daně z přidané hodnoty

S ohledem na převládající názor respondentů na příliš vysokou daň z přidané hodnoty se autoři příspěvku zaměřili také na hlubší analýzu této daně. Daň z přidané hodnoty byla v právním systému České republiky zavedena k 1. lednu 1993 Zákonem č. 588/1992 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. [11] Tato daň nahradila do té doby používanou daň z obratu. Původně byla nastavena základní sazba daně ve výši 23 % a snížená sazba ve výši 5 %. Základní sazbě podléhalo veškeré zboží a snížené sazbě pak veškeré služby. To vyplývalo ze skutečnosti, že předchozí právní úpravou služby nepodléhaly žádnému zdanění (daň z obratu se vybírala pouze při prodeji zboží) a plošné zavedení nové daně služby skokově zdražilo. V přílohách č. 1 a č. 2 zákona o DPH pak byly uvedeny výjimky, tedy zboží podléhající snížené sazbě a služby podléhající základní sazbě. Se vstupem ČR do Evropské unie (EU) bylo od 1. 5. 2004 zavedeno stávající rozdělení, kdy se u zboží i služeb uplatňuje základní sazba daně a v přílohách zákona jsou upraveny výjimky, tj. vyjmenované zboží podléhající snížené sazbě (potraviny, zdravotnické potřeby, knihy apod.) a služby podléhající snížené sazbě (hromadná doprava, zdravotní a sociální péče, kultura apod.). Od této doby zůstává uvedené rozdělení fakticky neměnné, jedinou velkou změnou bylo zařazení bytové výstavby pro sociální bydlení do snížené

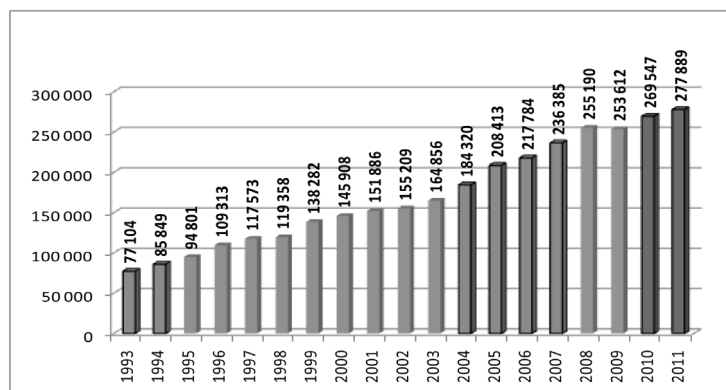
sazby v roce 2005. Od roku 1993 však proběhlo již více než 30 novelizací výše zmiňovaného zákona.

V roce 2012 byla základní sazba daně ve výši 20 %, snížená pak ve výši 14 %. S účinností od 1. ledna 2013 byly obě sazby i přes značné komplikace zvýšeny o jeden procentní bod. Původní znění zákona totiž počítalo se zavedením jedné sazby ve výši 17,5 %, ovšem toto znění bylo změněno další novelou, která však dlouhou dobu zůstávala neschválena. Až téměř do poloviny prosince roku 2012 nebylo zcela jasné, zda bude od 1. ledna 2013 zavedena jednotná sazba, nebo ponechán systém dvou sazeb, které se zvýší. Nicméně byl ponechán původní systém dvou sazeb s tím, že základní sazbě stále podléhá zboží a služby, snížená sazba je aplikována na vybrané zboží a služby (např. potraviny nebo zdravotnické produkty, viz přílohy zákona) a některé služby jsou osvobozeny od daně na vstupu (např. poštovní služby, bankovníctví, pojišťovnictví apod.).

Příjmy z výběru DPH jsou významnou položkou státního rozpočtu většiny zemí, včetně České republiky. Tyto příjmy vzrostly v letech 1993–2011 více než třiapůlkrát. Podíl této daně na celkových daňových příjmech se zvýšil ze 40,51 % v roce 1993 na 49,58 % v roce 2011 (v celkových daňových příjmech není uvažováno o příjmech z titulu dávek sociálního pojištění a zdravotního zabezpečení). Tyto skutečnosti jsou znázorněny na Obr. 11 a Obr. 12.

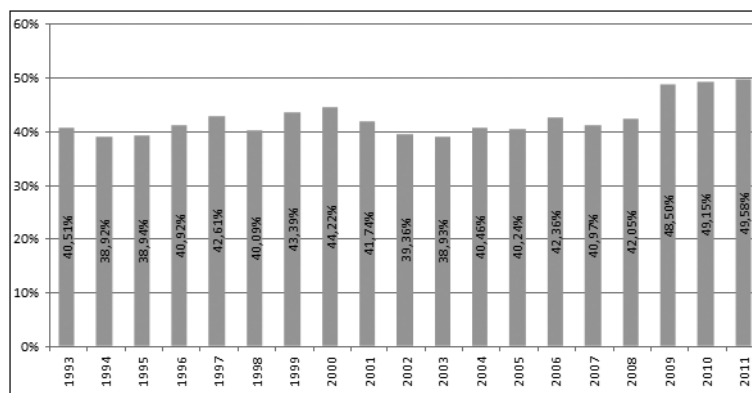
Finance

Obr. 11: Vývoj výběru DPH v mil. Kč



Zdroj: [9]

Obr. 12: Podíl příjmů z výběru DPH na celkových daňových příjmech



Zdroj: vlastní zpracování na základě [2], [3], [4], [8]

Jak je z uvedených obrázků patrné, příjmy z výběru DPH rostly po celé období s výjimkou roku 2009, zatímco sazby daně se během tohoto období zvyšovaly i snižovaly. Původní sazby z roku 1993 ve výši 23 % a 5 % byly změněny v roce 1995 na 22 % a 5 % s tím, že tyto sazby zůstaly v platnosti až do vstupu České republiky do EU v roce 2004. V tomto období (1993–2003 včetně) se zvýšil výběr DPH o 113,8 %, zatímco podíl na celkových daňových příjmech se pohyboval kolem 40 %. Po vstupu do EU byla základní sazba snížena na 19 %, snížená sazba zůstala beze změny,

a příjmy z DPH se během tří let (2004–2007) zvýšily o 28,3 %. Podíl na celkových příjmech opět zůstal téměř beze změny. Od roku 2008 začal pomalý růst sazeb. Nejdříve byla v uvedeném roce zvýšena snížená sazba na 9 %. Příjmy z DPH rostly téměř stejným tempem, ale v roce 2009 byl zaznamenán pokles. Vláda reagovala na tento vývoj dalším zvýšením sazeb, základní sazba se zvedla na 20 % a snížená na 10 % s účinností od roku 2010. Příjmy z DPH začaly opět růst, ale tempo tohoto růstu bylo mnohem pomalejší než v předchozím období. Významný byl však nárůst podílu DPH na celkových

daňových příjmech od roku 2009, kdy tato daň dosáhla téměř 50 %. Nicméně tento vývoj nebyl způsoben zvýšením sazeb DPH, ale snížením ostatních daňových příjmů, především pak snížením výnosu z přímých daní. Z uvedených dat je zřejmé, že zvýšení sazeb DPH má negativní vliv na vývoj výběru daně. Zatímco v období stabilních nebo snižujících se sazeb (1993–2007) bylo průměrné roční tempo růstu inkasa DPH 8,42 %, v období zvyšujících se sazeb (2008–2011) kleslo toto průměrné roční tempo růstu na 3,95 %.

Z uvedených údajů je zřejmé, že se vláda snaží zvyšovat výběr DPH zvyšováním sazeb této daně, ale efekt tohoto přístupu je kontroverzní. Výše uvedená data dokládají, že vyšší míra zdanění v případě DPH snižuje koupěschopnou poptávku domácností a firem, což se projevuje ve sníženém tempu růstu inkasa této daně. Daňový výnos roste pomaleji nebo dokonce klesá.

Příkladem efektivnějšího daňového systému může být Slovensko, které má v rámci Evropské unie jedno z nejnižších daňových zatížení. Podle údajů OECD byla v roce 2011 složená daňová kvóta (daňový výnos vlády z daní včetně příspěvků na sociální a zdravotní pojištění ve vztahu k HDP) na Slovensku 28,8 %, v ČR 35,3 %. Daňový systém SR vytváří příznivější a rovné konkurenční podmínky pro podnikání, které jsou jedním z významných faktorů rychlejšího vývoje slovenské ekonomiky ve srovnání s ČR. [5], [7]

Závěr

Příspěvek se zabývá některými dílčími výsledky dotazníkového šetření se zaměřením na problematiku daňové spravedlnosti, účelnosti daní, výběru daní a dále analýzou vývoje DPH v ČR v letech 1993–2011, jejíž růst je respondenty dotazníkového šetření považován za závažný problém.

Z výše uvedeného lze konstatovat, že většina respondentů provedeného průzkumu vnímá daňový systém v České republice jako nespravedlivý. Základní prvky této nespravedlnosti vidí v horizontální i vertikální rovině, stejně tak jako v porušování legislativního rámce při tvorbě a praxi daňových zákonů.

Uvedená analýza prokázala, že povědomí dotazovaných v oblasti daňové problematiky je poměrně nízké. Smysl daní zná přibližně polovina respondentů, přičemž odpovědi mužů

i žen jsou téměř shodné. Odpovědi na otázky o rozdílu mezi přímými a nepřímými daněmi jsou výrazně horší ve srovnání s jinými otázkami. Správnou odpověď na rozdíl mezi přímými a nepřímými daněmi zná necelá čtvrtina obyvatelstva, zatímco třetina přímo přiznává, že tyto pojmy sice zná, ale nedokáže vysvětlit, jaký je mezi nimi rozdíl.

Co se vývoje DPH týče, z provedené analýzy je zřejmé, že sazby daně se od zavedení v roce 1993 několikrát změnilly a především v případě snížené sazby došlo k výraznému nárůstu (z původních 5 % na současných 15 %). Analýza prokázala, že tento nárůst sazeb DPH se neprojevuje ve vyšším výběru této daně, ale naopak. V období stabilních nebo klesajících sazeb bylo tempo růstu vybraných prostředků u DPH výrazně vyšší, než v období zvyšování sazeb. K zvýšení výnosu z této daně může přispět zvýšení efektivity výběru daní, snížení daňových úniků a prosazování prorůstové hospodářské politiky.

Tento příspěvek byl zpracován s podporou projektu Specifického výzkumu Univerzity Hradec Králové č. 2105 / 2012 s názvem „Kauzality daňové incidence – základní východiska“.

Literatura

- [1] BÁNOCIOVÁ, A. Analýza vývoje dane z přidané hodnoty v Slovenskej republike. *E+M Ekonomie a Management*. 2009, roč. 12, č. 4, s. 104–115. ISSN 1212-3609.
- [2] ČERNOHAUSOVÁ, P. *Vývoj DPH od roku 1993 do roku 2013* [online]. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2011 [cit. 2012-11-30]. Dostupné z: <<http://www.danarionline.cz/blog/detail-prispevku/articleid-824-vyvoj-dph-od-roku-1993-do-roku-2013/>>.
- [3] ČESKÁ DAŇOVÁ SPRÁVA. *Data o výběru daní* [online]. Praha: Česká daňová správa, 2012 [cit. 2012-11-30]. Dostupné z: <<http://cde.mfcr.cz/cps/rde/xchg/cde/xsl/13879.html?year=0>>.
- [4] EUROSTAT. *Statistiky výběru daní* [online]. [cit. 2012-12-01]. Dostupné z: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Tax_revenue_statistics>.
- [5] HÁJEK, L., KRÁLÍK, J. *Ekonomía a hospodářská politika v ekonomice SR a ČR*. Zvolen: Bratia Sabovci, 2012. ISBN 978-80-557-0473-9.
- [6] HÁJEK, L. *Ekonomie, daně a ekonomika*. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2007. ISBN 978-80-7041-633-4.

Finance

- [7] HÁJEK, L. Daňové zatížení v zemích OECD a v České republice. *Politická ekonomie*. 2003, roč. 51, č. 5, s. 714–725. ISSN 0032-3233.
- [8] OECD. *Daňová databáze D – spotřební daně. Daň z přidané hodnoty* [online]. [cit. 2012-11-30]. Dostupné z: <http://www.oecd.org/document/60/0,3746,en_2649_33739_1942460_1_1_1_1,00.html;vat>.
- [9] SVOBODOVÁ, L., HAMPLOVÁ, E., PROVAZ-NÍKOVÁ, K. The Selected Aspects of Tax Policy in the Field of Indirect Taxes in the Czech Republic ad in the International Scale. *Proceedings of the 1st International Conference on Finance, Accounting and Auditing*. Zlín, 2012, s. 293–299. ISBN 978-1-61804-124-1.
- [10] Zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů.
- [11] Zákon č. 588/1992 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.

prof. Ing. Ladislav Hájek, CSc.
Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu
Katedra ekonomie
ladislav.hajek@uhk.cz

Ing. Eva Hamplová, Ph.D.
Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu
Katedra ekonomie
eva.hamplova@uhk.cz

Ing. Pavel Jedlička, CSc.
Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu
Katedra ekonomie
pavel.jedlicka@uhk.cz

Ing. Jaroslav Kovárník, Ph.D.
Univerzita Hradec Králové
Fakulta informatiky a managementu
Katedra ekonomie
jaroslav.kovarnik@uhk.cz

Doručeno redakci: 18. 3. 2013
Recenzováno: 24. 6. 2013, 12. 9. 2013
Schváleno k publikování: 27. 9. 2013

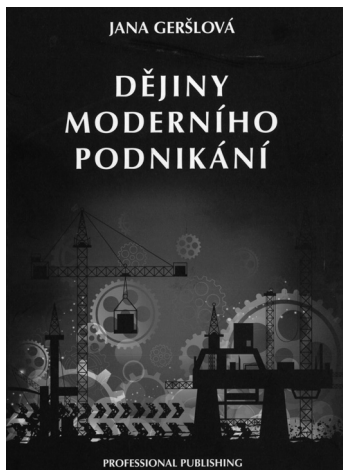
Abstract**THE CAUSALITIES OF THE TAX INCIDENCE – BASIC RESOURCES****Ladislav Hájek, Eva Hamplová, Pavel Jedlička, Jaroslav Kovárník**

Tax could be defined as mandatory, irreversible, non-purpose, non-equivalent payment into the public budget. There are two important types of taxes in every tax system, namely direct and indirect taxes. This article is focused on important part of current tax theory and tax policy which explains tax incidence as a phenomenon following the taxes from the very beginning. The factors influencing the opinions on the tax system equity are important for the analysis of the impacts of taxes on the taxpayer. The analysis is based on the quantitative measurement through the tax collection and efficiency of this collection into the state budget. This article is focused on the qualitative analysis where the factors of tax incidence are to find, due to the opinions of the respondents of the questionnaire. The important role for the responses assessment and drawing of the conclusions has the level of economic, precisely tax literacy among the respondents. The analysis of this literacy is second important part of this article. Analyzed issue is part of broader context which is solved within the project of specific research of team from Department of Economics, Faculty of Informatics and Management, University of Hradec Králové, called "The Causalities of Tax Incidence". The aim of this project is to identify the key factors of tax incidence and their scope according the different groups of inhabitants. This article also deals with value added tax as the most important indirect tax and its position in tax system of the Czech Republic, while the too high rates of this tax are considered as significant problems among the respondents of analysed questionnaire.

Key Words: Direct tax, indirect tax, tax system, value added tax.

JEL Classification: H21, H22, K34.

Recenze knih



DĚJINY MODERNÍHO PODNIKÁNÍ

Autor: Jana Geršlová

Nakladatelství: Professional Publishing, Praha, 2012

Historie podnikání podobně jako historie každého vědního nebo praktického oboru je školou zkušeností, která samotný vědní obor rozšiřuje o konkrétní poznatky a etapy vývoje. To lze tvrdit i o vydané publikaci prof. Jany Geršlové, která předkládá čtenáři ve stejnojmenné knize dějiny moderního podnikání.

Úvodní kapitola vysvětluje moderní dějiny podnikání jako součást hospodářských a sociálních dějin a ekonomických vazeb a jejich význam pro podnikovou sféru i pro oblast

historického výzkumu. V následující kapitole jsou pak nastíněna teoretická východiska k roli podnikatelů a podniků s důrazem na Schumpeterovo pojetí inovací nebo na teorie odvozené z institucionální ekonomie, sociologie a dalších oborů.

Od třetí kapitoly začíná pestrá mozaika teoretických východisek, výkladu pojmů, úvah, logických vazeb a závěrů, které jsou prokládány četnými případovými studii. V kapitolách Malé a střední podnikání a Úloha rodinných podniků v historii jsou předloženy poznatky ilustrovány vývojem firem spojených např. se značkou Steiff, Haribo a Davidoff nebo rodinných firem Swarovski, Dr. Oetker, Quelle nebo Adidas.

Značná část knihy se v následujících dvou kapitolách věnuje globalizaci podnikání ve 20. století a technickému pokroku, který vývoj podnikání a jeho expanzi provázal. S tím souvisí opět exkurze do firem, jako jsou např. BP British Petroleum Company, Singer, Siemens, Nestlé a IBM. Při vysvětlování úlohy technického pokroku nemohla autorka opomenout význam amerického systému výroby, úlohu Henryho Forda v zavádění hromadné výroby a samozřejmě školy vědeckého řízení.

Specifickou kapitolu tvoří výklad o vývoji marketingu a úloze značky a reklamy, kde vývoj vztahu od výrobku k zákazníkovi rozdělený do čtyř historických etap autorka opět dokumentuje na konkrétních případech firem Levi Strauss & Co, Coca Cola, Beiersdorf – Nivea, Heinz a Maggi.

V závěrečné kapitole hodnotí vývoj podnikání z pohledu podnikatelské kultury a etiky a tyto pojmy rozvíjí opět na příkladech konkrétních firem, kterými jsou zde firmy Jaguar nebo Cadbury. Kniha je doplněna rozsáhlým seznamem použité literatury, na který je hojně odkazováno v textu, rejstříkem jmenným a rejstříkem firem, které jsou při výkladu vzpomenuy. Není bez zajímavosti, že zatímco většina manažerské a podnikatelské literatury se orientuje na anglicky psané zdroje, postavila autorka v tomto případě svou publikaci na literatuře vydávané převážně v německy mluvících zemích. A i tato skutečnost činí pohled na vývoj podnikání zajímavým.

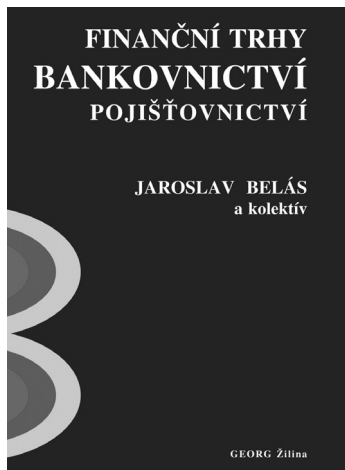
Podobně jako si lze stěžet představit výuku ekonomie bez výkladu dějin ekonomického myšlení, můžeme nahlížet na dějiny moderního podnikání jako na nezbytnou součást výuky podnikové ekonomiky a managementu nebo praktického podnikání. Kniha prof. Geršlové přináší zajímavé, inspirativní a obohacující čtení nejen pro výuku teorie podnikání na vysokých školách, ale i pro manažery a podnikatele v současné praxi.

prof. Ing. Karel Skokan, Ph.D.

Slezská univerzita v Opavě

Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné

Ústav doktorských studií



FINANČNÍ TRHY, BANKOVNICTVÍ, POJIŠŤOVNICTVÍ

Autoři: Jaroslav Belás a kol.
Nakladatelství: GEORG Žilina, 2013

Monografie **Finanční trhy, bankovníctví, pojišťovnictví** představuje na knižním trhu ojediněle rozsáhlou a komplexní publikaci, zaměřující se na vysoce aktuální oblast finančních trhů, řízení bankovních institucí a jejich aktivit a problematiku pojišťovnictví. Autorský kolektiv, pod vedením doc. Beláse se skládá z řady předních odborníků, působících na řadě českých a slovenských veřejných i soukromých vysokých škol, což zajišťuje velmi objektivní profilaci celé publikace.

Samotná publikace je svým rozsahem ojedinělá a zohledňuje veškeré zásadní aspekty problematiky finančních trhů, bankovních systémů a pojišťovnictví. Autoři velmi důkladně vysvětlují jednotlivé tematické okruhy a doplňují je o řadu praktických ukázek a výstupů vlastních výzkumných aktivit. Snahou autorů je konfrontovat klasickou teorii s aktuálními trendy a vědeckými poznatky, publikovanými v posledních letech. Prezentovaná témata tak mají vysoce aktuální obsah a zaměření.

Jednotlivé kapitoly jsou v rámci publikace prezentovány v přehledné a vyvážené formě. Autoři se v první části zaměřují na problematiku finančních trhů, spolu s hlubším pohledem na peněžní a kapitálové trhy. Významná část publikace je poté věnována problematice bankovníctví, které se věnují kapitoly 4–11 a zahrnují jak obecné charakteristiky bankovního systému, tak vysoce konkrétní aspekty řízení komerčních bank. Závěrečná kapitola se pak zaměřuje na problematiku pojišťovnictví ve všech jeho současných kontextech.

Významná část publikace je věnována také výzkumným výstupům autorského kolektivu. Jednotlivé tematické okruhy jsou podpořeny výstupy provedených dotazníkových šetření, na kterých autoři mj. demonstrují, jakým způsobem jsou jednotlivé produkty a služby bank hodnoceny laickou veřejností.

Velmi hodnotnou součástí publikace jsou také jednotlivé praktické příklady a případové studie, na kterých autoři velmi názorně ukazují možnosti praktické aplikace jednotlivých prezentovaných nástrojů. Veškeré příklady jsou vhodně zasazeny do textu a tvoří ucelený celek s celkovým obsahem kapitol.

Publikace je vhodná nejenom pro podnikatelskou a manažerskou veřejnost, ale také jako studijní pomůcka pro studenty vysokých škol a v neposlední řadě také pro akademické pracovníky ekonomického zaměření, kteří hledají moderně pojatou, specializovanou, nicméně komplexní knižní pomůcku.

doc. Ing. Boris Popesko, Ph.D.
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky

Tiráž**Upozornění pro čtenáře**

Příspěvky v časopise jsou anonymně recenzovány dvěma hodnotiteli. Příspěvky neprocházejí jazykovou redakcí. All articles in the journal have been double-blind peer reviewed by a minimum of two independent experts in the relevant field. Authors are responsible for the linguistic accuracy of their manuscripts.

Název časopisu (Journal Title): **E+M EKONOMIE A MANAGEMENT**
E&M ECONOMICS AND MANAGEMENT

Šéfredaktorka (Editor in chief)

prof. Ing. Mária Uramová, PhD.

Ekonomická fakulta, UMB Banská Bystrica
tel.: +421 484 462 617, e-mail: maria.uramova@umb.sk

Výkonný redaktor (Executive editor)

doc. Ing. Miroslav Žižka, Ph.D.

Redakční rada (Editorial Board)

PhDr. Miroslav Barták, Ph.D.

Fakulta sociálně ekonomická, UJEP Ústí nad Labem
tel.: +420 475 283 837, e-mail: miroslav.bartak@ujep.cz

doc. PhDr. Ing. Aleš Gregar, CSc.

Fakulta managementu a ekonomiky, UTB v Zlíně
tel.: +420 576 032 227, e-mail: gregar@fame.utb.cz

prof. Ing. Ladislav Hájek, CSc.

Fakulta informatiky a managementu, Univerzita Hradec Králové
tel.: +420 493 332 350, e-mail: ladislav.hajek@uhk.cz

prof. Ing. Ivan Jáč, CSc.

Ekonomická fakulta, TU v Liberci
tel.: +420 485 352 361, e-mail: ivan.jac@tul.cz

doc. Ing. Emília Jakubíková, CSc.

Ekonomická fakulta, TU v Košiciach
tel.: +421 556 330 983, e-mail: emilia.jakubikova@tuke.sk

doc. Ing. et Ing. Renáta Myšková, Ph.D.

Fakulta ekonomicko-správní, Univerzita Pardubice
tel.: +420 466 036 510, e-mail: renata.myskova@upce.cz

doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný

Fakulta ekonomická, ZČU Plzeň
tel.: +420 377 633 501, e-mail: plevny@kem.zcu.cz

Mgr. Ing. Michal Tvrdoň, Ph.D.

Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, Slezská univerzita v Opavě
tel.: +420 596 398 460, e-mail: tvrdon@opf.slu.cz

Tajemnice redakce (Assistant of the editorial office)

Ing. Šárka Hyblerová, Ph.D.

tel.: +420 485 352 481, e-mail: sarka.hyblerova@tul.cz

Vědecká rada (Scientific Board)

Dr. John R Anchor

University of Huddersfield, United Kingdom

Dr., Eur. Ing., Eduard Babulak

Fairleigh Dickinson University, Vancouver, Canada

Dr. M. R. Biju

University of Kerala, India

prof. Ing. Jan Čapek, CSc.

Univerzita Pardubice, Czech Republic

prof. Ing. Jiří Fárek, CSc.

Technická univerzita v Liberci, Czech Republic

prof. Andrew Harrison

Univesity of Teesside, United Kingdom

prof. RNDr. Josef Hynek, Ph.D., MBA

Univerzita Hradec Králové, Czech Republic

Dr Frank Lefley

Royal Holloway, University of London, United Kingdom

prof. Philippe Norel

Université de Poitiers, France

doc. Ing. Marta Orviská, PhD.

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovakia

prof. Dr. Ing. Drahomíra Pavelková

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Czech Republic

prof. RNDr. Jaroslav Ramík, CSc.

Slezská univerzita v Opavě, Czech Republic

prof. Edson Luiz Riccio, Ph.D.

University of São Paulo, Brazil

Assoc. Prof. Manuel J. Sánchez-Franco

University of Sevilla, Spain

Assoc. Prof. Jelena Stankevičienė

Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

Assoc. Prof. Jonas Šaparauskas

Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania

prof. RNDr. Vincent Šoltés, CSc.

Technická univerzita v Košiciach, Slovakia

prof. Ing. Milan Zelený, Ph.D., M.S.

Fordham University at Lincoln Center, New York, USA,

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Czech Republic