



Univerza v Mariboru
ekonomsko-poslovna
fa kulte ta

3-4 NAŠE GOSPODARSTVO
2011 Revija za aktualna gospodarska vprašanja

NAŠE GOSPODARSTVO

Revija za aktualna gospodarska vprašanja

Letnik 57, št. 3-4, 2011

Izdajatelj:

Ekonomsko-poslovna fakulteta Maribor (EPF)

Uredniški odbor:

Mojca Duh (EPF), Matjaž Iršič (EPF),
Timotej Jagrič (EPF), Milan Jurše (EPF),
Iztok Kolar (EPF), Miklavž Mastinšek (EPF),
Andreja Primec (EPF), Sebastjan Strašek (EPF),
Karin Širec (EPF), Duško Uršič (EPF),
Hans Ferk (podjetniški svetovalec, München, Nemčija),
Gigi Foster (Univerza New South Wales, School of Economics)
Adam Gehr (DePaul University, ZDA),
Geoffrey C. Harcourt (University of Cambridge),
Julius Horvath (CEU Budimpešta, Madžarska),
Andras Inotai (Hungarian Academy of Sciences, Madžarska),
Alessio Lokar (Universita degli Studi di Udine, Italija),
Monty Lynn (Abilene Christian University, ZDA),
Josef Mugler (Wirtschaftsuniversität Wien, Avstrija),
Rajesh K. Pillania (Management Development Institute, Indija),
Gerald Schöpfer (Karel Franzens Universität Graz, Avstrija),
Jure Šimovic (Sveučilište u Zagrebu, Hrvaška).

Glavna in odgovorna urednica:

Majda Bastič

Pomočnik glavnega in odgovornega urednika:

Igor Vrečko

Naslov uredništva:

Maribor, Razlagova 14, Slovenija,
telefon: +386 2 22 90 112

Elektronska pošta:

nase.gospodarstvo@uni-mb.si

Spletna stran:

<http://www.ng-epf.si>

Revija je indeksirana v ABI/INFORM Global in EconLit.

OUR ECONOMY

Review of Current Issues in Economics

Vol. 57, No. 3-4, 2011

Published by:

Faculty of Economics and Business, Maribor (FEB)

Editorial Board:

Mojca Duh (FEB), Matjaž Iršič (FEB),
Timotej Jagrič (FEB), Milan Jurše (FEB),
Iztok Kolar (FEB), Miklavž Mastinšek (FEB),
Andreja Primec (FEB), Sebastjan Strašek (FEB),
Karin Širec (FEB), Duško Uršič (FEB),
Hans Ferk (Business Advisory Board, München, Germany),
Gigi Foster (University of New South Wales, School of Economics)
Adam Gehr (DePaul University, USA)
Geoffrey C. Harcourt (University of Cambridge),
Julius Horvath (CEU Budapest, Hungary),
Andras Inotai (Hungarian Academy of Sciences, Hungary),
Alessio Lokar (Universita degli Studi di Udine, Italy),
Monty Lynn (Abilene Christian University, USA),
Josef Mugler (Wirtschaftsuniversität Wien, Austria),
Rajesh K. Pillania (Management Development Institute, India),
Gerald Schöpfer (Karl Franzens Universität, Graz, Austria),
Jure Šimovic (University of Zagreb, Croatia)

Editor-in-Chief:

Majda Bastič

Co-editor:

Igor Vrečko

Editorial and administrative office address:

Maribor, Razlagova 14, Slovenia,
phone: +386 2 22 90 112

E-mail:

nase.gospodarstvo@uni-mb.si

WWW homepage:

<http://www.ng-epf.si>

The review is indexed in ABI/INFORM Global and EconLit.

Lektorji: mag. Darja Gabrovšek Homšak in EditAvenue Incorporated

Dtp: Schwarz, d. o. o.

Letno izide: 6 (šest) števil. Letna naročnina: za pravne osebe 46 €, za fizične osebe 29 € in za tujino 57,5 €.

ISSN 0547-3101

Revijo sofinancira Ministrstvo za visokošolstvo, znanost in tehnologijo Republike Slovenije.

VSEBINA • CONTENTS

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANKI - ORIGINAL SCIENTIFIC PAPERS

- 1 Robert G. Dyck
Whither Economics? A Checklist for Change
V katero smer, ekonomija? Opomnik za prenavo 3
- 2 Miklavž Mastinšek
Financial Derivatives Trading and Delta Hedging
Trgovanje z izvedenimi finančnimi instrumenti ter delta hedging 10

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANKI - REVIEW PAPERS

- 3 Petra Zabukovec Baruca
Analiza ključnih dejavnikov vpliva na zadovoljstvo gostov v različnih kategorijah hotelov
Analysis of Key Factors Impact Guest Satisfaction in Different Categories of Hotels 16

STROKOVNI ČLANKI - PROFESSIONAL PAPERS

- 4¹ Stanislav Černoša
Ali Poljska prehiteva Slovenijo?
Is Poland Overtaking Slovenia? 24
- 5 Alenka Naglič
Primerjalna analiza tržnih potencialov dinamičnih trgov držav BRIIVC
Competitive Analysis of Market Potentials in Dynamic BRIIVC Countries 33
- 6 Zdravko Bazdan
An International Economy and E-commerce Case Study: eBay
Mednarodno gospodarstvo in e-poslovanje. Študija primera: eBay 44
- Katja Lautar
Analiza učinkovitosti izdatkov za raziskave in razvoj
7 *An Analysis of the Efficiency of Public Spending in R&D* 51
- Janko Marovt
Načelo nearbitražnosti in vrednotenje terminskih pogodb
• *The Principle of No-Arbitrage and Pricing of Forward and Futures Contracts* 62

WHITHER ECONOMICS? A CHECKLIST FOR CHANGE

V katero smer, ekonomija?
Opomnik za prenavo

Robert G. Dyck
Virginia Tech
bobdyck@vt.edu

Prejeto/Received:
Avgust 2010

Popravljen/Revised:
April 2011

Sprejeto/Accepted:
April 2011

Abstract

This paper provides an overview of the failure of market-based economics and offers a checklist for change, starting with a revised scientific approach based on complexity, fractal geometry, and systems theory. The paper argues that rationality is defined as much—if not more than—by caring and collaboration as by self-interest. It also argues for greater economic democracy, community based-entrepreneurship, scale neutrality, and greater adaptive resilience to perturbations. In conclusion, the paper urges a cautious but persistent approach to the problem of cultural adaptation to a changed system.

Keywords: Caring, collaboration, complexity, cultural change, economic theory, democracy, entrepreneurship, fractal geometry, market failure, resilience, scale neutrality, and systems theory.

Povzetek

Članek predstavlja pregled neuspeha tržne ekonomije in ponuja opomnik za potrebne prenave; začeti kaže z na novo zasnovanim znanstvenim pristopom, ki temelji na kompleksnosti, fraktalni geometriji in teoriji sistemov. Članek zagovarja tezo, da je razumnost odvisna v enaki meri, če ne celo bolj, od skrbnosti in sodelovanja, kot od sebičnosti. Zavzema se za več gospodarske demokracije, družbeno odgovorno podjetništvo, uravnoteženost velikosti podjetij ter večjo prilagodljivost in odpornost na pretrese. V zaključku avtor priporoča previden, a hkrati vztrajen pristop k problemom prilagajanja kulture družbe na spremenjeni sistem.

Ključne besede: nesebičnost, sodelovanje, kompleksnost, družbene spremembe, ekonomska teorija, demokracija, podjetništvo, fraktalna geometrija, neuspeh tržnega gospodarstva, odpornost, uravnoteženost velikosti podjetij, teorija sistemov

1 Introduction

Existing economic systems are either market based or government based, but the current circumstances and conditions require a revisionist approach. This paper provides an overview of the failure of market-based economics and offers a checklist for change, starting with a revised scientific approach based on complexity, fractal geometry, and systems theory. The paper argues that rationality is defined as much—if not more than—by caring and collaboration as by self-interest. It also argues for greater economic democracy, community based-entrepreneurship, scale neutrality, and greater adaptive resilience to perturbations. In conclusion, the paper urges a cautious but persistent approach to the problem of cultural adaptation to a changed socio-economic system.

2 Overview of the Recent Literature

A number of books have been published in the wake of the 2007-2009 market crash to help explain what happened and why the market failed. Andrew Ross Sorkin (2009), the award-winning chief mergers and acquisitions reporter and columnist for the *New York Times*, provided a journalist's detailed account of



Naše gospodarstvo / Our Economy
Vol. 57, No. 3-4, 2011
PP. 3-9

UDC: 330.8:007
JEL: P50

how Wall Street and Washington fought to save the financial system from crisis, although he did not provide an explicit analysis of the underlying systemic causes or resulting implications for policy.

John Cassidy (2009), an economics journalist at the *New Yorker* and a frequent contributor to the *New York Review of Books*, characterized the underlying cause of the failure as utopian economics (i.e., free market economics), offering what he calls reality-based economics as a remedy. His reality-based economics incorporates the economics of failure, the economics of incomplete or hidden information, behavioural economics, etc., but does not include a new unifying theoretical perspective. Cassidy focused particular attention on the cumulative effect of self-serving individual behaviours that lead to counterproductive macroeconomic phenomena such as price spikes, boom and bust waves, and CEO greed cycles. He termed this effect "rational irrationality." The three illusions promulgated by free market theory and practice, as discussed in Cassidy's book, are the illusions of harmony, stability, and predictability. These illusions provide an appropriate starting point for the current article.

Harmony. Neo-classicists claim that the free market, under the rule of the invisible hand and equilibrium theory, generates harmony. In actuality, the market tends to generate disharmonious, unacceptable outcomes, including not only stock bubbles, glaring inequality, polluted rivers, real estate crashes, and credit crunches, but also oligarchic control, addiction to war, unfair and inequitable wealth distribution, cataclysmic boom and bust cycles, unsustainable global warming, and huge public-funded government bailouts (Goerner, Dyck, and Lagerroos 2008; Sorkin 2009).

Stability. Cassidy asserted that the idea of a market as a stable and self-correcting mechanism cannot be supported scientifically, based on the analysis of Kenneth Arrow, Joseph Stiglitz, and others. Arrow (1986), in his salient article reviewing general equilibrium theory, wrote: "In the aggregate, the hypothesis of rational behavior has no implications." In other words, it is not possible to derive the behaviour of the market as a whole from the behaviour of individual consumers and firms, as each of them follows a simple set of rules. This finding is well established in mathematical economics, but has not yet made its way into teaching curricula, although many bright young scholars have switched from general equilibrium theory to game theory (Cassidy 2009: 70-71).

Stiglitz (2001), in his Nobel-prize lecture, said that economies with imperfect information are, in general, never (Pareto) efficient. In addition, he stated that information is, in general, never fully revealed by market prices, and information issues are key to many types of market failure, including unemployment, credit rationing, and financial blowups (Cassidy 2009: 163-164).

Predictability. Regular patterns in the market are not predictable (Mandelbrot and Hudson 2004; Nassim Taleb

2007). Mandelbrot's plots of cotton and cotton futures prices—going back more than a century—demonstrated that they did not fit the smooth bell-curve asserted by prevailing theory. In fact, they showed wild and unpredictable discrepancies. Similar discrepancies were subsequently found in the price behaviour of other speculative assets, including stocks, bonds, and currencies. These findings raised serious questions about the random-walk ("coin-tossing") view of finance, including the efficient market hypothesis (based on the notions that prices of speculative assets move independently of each other and are random). However, the coin-tossing view of finance remains prevalent in textbooks, and students continue to be taught that the efficient market hypothesis is an accurate description of reality (Cassidy 2009: 94-96).

However, Taleb's book (2007), dedicated to Benoit Mandelbrot, shows that highly improbable events (called "black swans") have three important but little recognized characteristics: They are not predictable, carry massive impact, and subsequently generate explanations to make them appear less random and more predictable than they actually are. Taleb, himself a former options trader and now a dean's professor of the "sciences of uncertainty" at the University of Massachusetts at Amherst, endorsed fractals as the brand of uncertainty that should bear Mandelbrot's name: Mandelbrotian randomness (253-273). Taleb endorsed fractals as a good representation of much of the randomness, without necessarily accepting their precise use. Although fractals do not solve the black swan problem and do not turn black swans into predictable events, they significantly mitigate the problem by making such events conceivable (262). Cassidy reported on Taleb's highly sceptical view of value-at-risk (VAR) statistical models that have been used by large financial institutions and regulators since the late 1980s to avoid market crashes by specifying how much capital must be kept in reserve, based on the assumption that future risk will resemble recent history (274-279). However, Cassidy did not consider the greater implications of fractal analysis for the unification of economic theory and practice. (Note: For a full discussion of fractal theory and its applications in economics systems, please see Dyck 2006).

As a result of the three illusions discussed herein, prevailing economic theory and practice do not tell us all we need to know about how markets really work or why they fail. Consequently, economic theory also fails as a reliable guide to social policy. Therefore, the following sections discuss what is required of economics, if it is to become a more helpful guide to social organization and public policy, as well as strategies designed to assist in the evolution of economic theory and practice in the interest of long-term socio-economic sustainability.

3 A Checklist of What We Need From Economics

Atul Gewande's *The Checklist Manifesto* (2010) discussed the importance of organization and pre-planning in both medicine and the larger world. The checklist

approach to ensuring collaborative teamwork and advance preparedness in surgical operations may seem simplistic, but its success rate in improving patient outcomes and reducing the number of accidental and inadvertent deaths resulting from surgical interventions is impressive. The fact is that even the most highly trained people working in stressful complex systems make mistakes that can be prevented with foresight and preparedness. This explains why deep-sea divers and airplane pilots always use detailed checklists.

Therefore, this discussion will construct a checklist to ensure that economic theory, policy, and practice work for everyone as a means of mitigating or avoiding times of stress, such as the 2007-2009 economic meltdown in the United States. This proposed checklist is suggestive and illustrative rather than exhaustive and is intended to stimulate complementary ideas. It differs significantly from Cassidy's checklist in its emphasis on the need for a new, overarching theoretical perspective based on emerging research in complex systems. Accordingly, it includes the items summarized in the following sections.

3.1 New Scientific Basis

The scientific approach should take advantage of new developments in complex systems and network theory to provide better ways of linking all parts of socio-economic systems, from the smallest to the largest, as well as provide better methods of monitoring and influencing the dynamics of unfolding systems. The focus must be on healthy flows of energy, information, and money through all parts of the socio-economic system. In other words, the approach should be more systemically inclusive and more dynamic, yet attuned to all its individual actors. Fractal theory, as pioneered by Benoit Mandelbrot, will almost certainly prove to be essential, as it has been in analysis of complex ecosystems.

The reason for this is that open economic systems are defined more by complexity and unanticipated change (which tend to be nonlinear) than by Newtonian equilibrium theory (Dyck 2006; Taleb 2007; Ramo 2009). Calculus, which encompasses linear, incremental change, is more appropriate for equilibrium theory than open systems theory, which requires fractal and other non-linear mathematics. Although some mathematical economists have embraced non-linear mathematical approaches, the field as a whole lags in its employment of the more systemic approaches.

3.2 Links to Related Systems

Economic systems must include inter-linkages with related systems: politics, governance, the environment, etc. Economics, in the real world of open systems, cannot be practiced in a disciplinary vacuum, in the manner of neo-classicism, neo-liberalism, and neo-conservatism still taught by most schools of economics, including the leading ones. The old approaches reflect the dominance

of simplified assumptions. The new methodologies must more fully encompass the complexities of the real world. Systemic thinking across fields in complementary synergy is necessary for the solution of interlinked global crises in economics, resource consumption, democratic political organization and governance, and world law (Mulej, 2010).

3.3 Policy Guidance

As a consequence of a new scientific orientation to complex dynamic economic systems that include related systems, it has become possible to shift the orientation of economics from rather simplistic analyses of how markets have performed in the past, under management regimes that have historically been oligarchical, to a more forward-looking, proactive approach that allows for the inclusion of important parameters heretofore largely neglected. These parameters can and should include caring (in addition to competition), collaboration, full employment, scale considerations, resilience as well as efficiency, civic education, economic democracy, and the like, as will be outlined below. This outlook will foster a fresh, more participative approach to many of society's most intractable problems and is applicable by both public and private sector entities at all levels of scale.

3.4 Caring

Rationality is defined by caring at least as much as by self-interest; new behavioural evidence indicates that people everywhere are "hard-wired" for caring (Keltner 2009). People enjoy collaborating with others and expect to be treated as equals. However, prevailing economic theory assumes that rationality means selfishness, which inevitably leads to hierarchical divisions of power and wealth. Consequently, we all have to be wary of institutions and people who are greedy, venal, and controlling, although these ugly parameters do not have to be enshrined as the basis of our economic system unless we choose to define them in that way. The continuing linkage of rationality with selfishness suggests that many economists, business leaders, and elected politicians enjoy a special vested interest in the status quo based on their individual advantage rather than the superior rationality of social advantage.

3.5 Collaboration, Income Distribution, and Output

Collaboration is humanity's best survival strategy (Eisler 1995; Goerner, Dyck, and Lagerroos 2008). The reason collaboration constitutes the best pathway to broadly based success in all forms of social management, including economics, is because it is the principal basis of social learning and innovation. True collaboration results in much larger total economic output as well as more equitable sharing of income earned and wealth accumulated. Far too large of a proportion of the world's people are both under-employed and under-productive (Dyck, Mulej, and co-authors 1998). Oligarchical control (the opposite of collaboration) is anathema to social learning and greater

social productivity. Elinor Ostrom's (1990) work on collaborative commons governance is consistent with this perspective, developing the beneficial alternatives to traditional top-down governmental or private sector governance. Ostrom was named co-recipient of the 2009 Nobel Prize in economics for her work in this area. Not incidentally, Ostrom is a political scientist, the first woman, and only the second non-economist to win the Nobel Prize in economics.

3.6 Full Employment and Associated Economic Rights

President Franklin D. Roosevelt proposed his Second Bill of Rights during his last State of the Union address on January 11, 1944. The United States could have joined the world's more egalitarian national economic systems by adopting the proposed economic Bill of Rights, but the proposal failed to be enacted. The proposal embraced economic rights that paralleled the political rights guaranteed by the Constitution and the Bill of Rights. These universal economic rights included full employment with a living wage, a home, medical care, education, recreation, and freedom from unfair competition and monopolies (Roosevelt 1944).

Comparing what might have been to the outcomes of our current economic system offers the opportunity to glean significant insights. In respect to two key indicators of where we stand today, the United States faces nearly 10 percent unemployment (in reality, at least 20 percent), and ranks 37th in the world in the quality of its healthcare. The United States is becoming increasingly like a "developing country", with extremes of wealth and poverty. Of course, most developing countries are even worse off than American citizens in terms of employment and adequacy of income to meet human needs (Dyck, Mulej, and co-authors 1998). This uncomfortable reality constitutes the truly abject failure of the global market economy. It must be redressed in the interest of long-term human sustainability.

3.7 Scale

Economic systems should treat their different scales of activity comprehensively and interactively, from a perspective of scale neutrality, which is very different from the present pattern based on the oligarchic control of large-scale units. Economic systems should follow the rule that indicates the optimal number of economic units at different levels of scale in order to foster resilience, as demonstrated by fractal principles (Dyck 2006; Salingaros 2003). Humankind needs more productive interactions from economic players of all sizes. In practice, this means a much larger contingent of vitally important small and medium-sized players. There is no place for units "too big to fail". Prevailing neo-liberal equilibrium theory essentially ignores this fundamental operating principle of all resilient systems.

3.8 Resilience vs. Efficiency

The success of an economic system should be measurable quantitatively in terms of both resilience and efficiency (Ulanowicz 1986, 1997; Zorach and Ulanowicz 2003). GDP is not a particularly useful measure of either economic efficiency or performance (it ignores both the labour-force participation and distribution effects) and is certainly not a specific measure of resilience. Resilience must be measured by excess capacity available for adaptation to unexpected perturbations, including crises of all kinds. Resilience can help to prevent market failures, but it is not cost-free. It is thus in tension with efficiency.

3.9 Social Responsibility

Online measurement of operational efficiency and resilience makes it possible to teach social responsibility and collaborative relations in terms of market behaviour as required for sustainability (Dyck, 2009). In other words, measurable efficiency and resilience outcomes can be used to calibrate responsible social policy.

3.10 Economic Democracy

Just economic systems require democratic management responsive to everyone. We must consider the Mondragon industrial cooperatives, originally located in the Basque area of northern Spain, and the recent agreement of the United Steelworkers and Mondragon Internacional, S.A. to collaborate in establishing manufacturing cooperatives based on the one worker, one vote principle (Alperovitz, Howard, and Williamson 2010). Historically, Mondragon workers have also served as co-owners of their enterprises.

3.11 Templates

The most successful (i.e., just, mutually supportive, productive) national economic systems, including those of the Scandinavian countries, are based on many of the previously discussed premises. We need to learn more about how these premises work in successful economies at all scales so that we can emulate the most successful policies and practices.

3.12 Harmony, Stability, and Predictability

Coming "full circle" to the dimensions with which this discussion began the checklist supports more harmony in socioeconomic outcomes, because it addresses the full range of systemic issues more collaboratively and comprehensively than the prevailing market economics. Greater economic stability and predictability will result from this new emphasis on caring, collaboration, democracy, and resilience. However, complex systems are characterized by emergent, punctuated change, rather than predictability, so it is vital to emphasize the importance of contingency planning as well in order to facilitate adaptation to both positive and negative change.

3.13 Cultural Change

Economic systems organized by people and their cultures can be changed by people and their cultures. However, organized, sustained leadership and widespread citizen involvement are necessary for success. Failed neo-classical, neo-liberal, and neo-classical equilibrium theory and practice should be supplanted as soon as feasible as the old approach is socially, environmentally, and economically counterproductive and unsustainable.

4 Actionable Remedies

4.1 Theory Building

The interrelated concepts of fractal geometry and systemic intricacy provide powerful new ways of conceptualizing and planning for the complexity of socioeconomic development and can help measure it more sensitively. Healthy development must follow the natural laws of developmental growth that apply to all ecosystems, with sufficient fractal intricacy to support the size and mass of the system, together with sufficient fractal connectivity to keep energy (equivalent to information and money) flowing freely throughout the system. The huge advantage of fractal geometries for economic theory is that—because of inherent self-similarity of structures at all levels of scale—they facilitate energy transfers between all level of scale. One of the benefits would be the seamless integration of the prevailing artificial division between micro and macro economics (Dyck 2006).

Fractals exist in the real world because they link complex systems, make energy flow efficient, and are the natural result of energy's tendency to make and break structure. For example, the bifurcation of a fractal tree structure occurs because energy build-up leads to stress on the initial conduit. After bifurcation, the two new channels increase the efficiency of flow.

A collaborative effort by specialists in fractal mathematics and related fields is necessary to advance successful applications in economic theory and practice. For example, new developments in complex network theory, pioneered by Barabasi (2002), should be included. His work is in part the inspiration of applicable work on creativity by Ogle (2007).

4.2 Entrepreneurship

American schools of business, almost without exception, have only recently begun to offer programmes of study and research in entrepreneurship. They need encouragement and incentives to conduct academic programmes and related research reflective of the approaches included in the proposed checklist to generate the building blocks for more productive and sustainable economies.

It is especially important to foster real-world entrepreneurial ventures that capitalize on the emergent theory. Individuals and groups interested in cooperative entrepreneurial ventures can do no better than study the organiza-

tional principles that led to the successful development of Mondragon Internacional, S.A. The Cleveland cooperative model is a significant prototype (Alperovitz, Howard, and Williamson 2010). Birmingham, Alabama, is currently in the initial stages of developing prototype cooperative enterprises in collaboration with the Birmingham Change Agency, the Birmingham Coalition of the Homeless, and others.

4.3 Evaluation

In neoclassical economics, efficiency is the only real criterion of success, while adaptability (resilience) and stability are for the most part ignored. Measures of efficiency and fractal connectivity within a "window of vitality," pioneered by Zorach and Ulanowicz (2003), enable the evaluation of adaptability and stability in self-organizing natural systems. Analysis by Matutinovic (2002) utilizes Ulanowicz's approach for the evaluation of economic systems.

The window of vitality approach merits further empirical exploration in both large and small economic systems so that standard procedures can be developed to measure the adaptability and stability of innovative development strategies. Connectivity evaluation of this sort can in turn provide the basis of social learning for planners and citizens as they seek to improve the relative health and vitality of social, economic, and environmental systems. This will enable policy evaluation at a much finer grain than is possible with GDP, for example, as an overly simplistic measure of aggregate growth.

4.4 Funding and Ownership

Financial support from a variety of sources is necessary to ensure unbiased freedom of inquiry and operational integrity for the development of new system approaches. Contributions from a healthy mix of foundations, non-profit organizations, for-profit organizations, unions, and government agencies are desirable and necessary to demonstrate that the approach is broadly supported across institutional and political lines. When it comes to financing new cooperative enterprises, sources should be encouraged to contribute the necessary start-up monies to revolving funds, with the provision that the funding is temporary (to be used on a revolving basis for subsequent start-up ventures) and will be fully replaced by community-based worker ownership. Management control will also be vested in the worker community.

4.5 Cultural Change

Replacement of the long-established neo-classical, neo-liberal, and neo-conservative regime of economic theory and practice will be difficult because it extends into practically every academic discipline, every institution of business practice, every union, every government organization, every political organization, nearly every non-profit organization, and the media. In short, the existing economic

regime is culturally pervasive. For this reason, it is necessary to pursue the necessary changes with ample financial support, persistence, a degree of caution, and wariness of hostile external influences in whatever venues are available. The organization of new systemic economics and business education programmes, new collaborative business enterprises, and government regulatory involvement will require high priority attention, consistent with their importance as building blocks of adaptive new learning cultures oriented to long-term socio-environmental sustainability.

5 Concluding Observations

The scientific basis of economics is seriously flawed and out of date. Free market theory and practice are based on a mechanistic, Newtonian approach to an expectation of market equilibrium. This approach looks backwards in time in an effort to determine relatively simple cause-and-effect patterns, using simplifying but misleading assumptions rather than building on the dynamics of complex interactive systems as they unfold in the present and future time. A new proactive theoretical approach, oriented to collaboration and more broadly defined social benefit, is long overdue.

This paper combines an effort to embrace the new science of complexity, including fractal and other non-linear systems, with the real-world support of entrepreneurship, the organization of cooperative enterprises that can expand the widely successful Mondragon model, a tough-minded evaluation of the resilience and adaptability of new enterprises, broad social support of innovative financing mechanisms, and long-term commitment to a process of systemic cultural renewal that can lead to mature socioeconomic sustainability.

References

- Alperovitz, Gar, Howard, Ted, and Williamson, Thad (2010): "The Cleveland Model". *The Nation*, 290, 8, March 1: 23.
- Arrow, Kenneth (1986): "Rationality of Self and Others in an Economic System"; available in R. M. Hogarth and M. W. Reder, eds., *Rational Choice*, University of Chicago Press, Chicago, 1987. "In the aggregate...",": 204.
- Barabasi, Albert-Laszlo (2002): *Linked, the New Science of Networks*. Perseus Books, Cambridge, MA.
- Cassidy, John (2009): *How Markets Fail: The Logic of Economic Calamities*. Farrar, Strauss and Giroux, New York.
- Dyck, R. G.; Mulej, M.; and coauthors (1998): *Self-Transformation of the Forgotten Four-Fifths*, Kendall/Hunt, Duluth, MN.
- Dyck, R. G. (2006): "Fractal Planning for Integral Economic Development". *Kybernetes: The International Journal of Systems and Cybernetics*, 35, 7/8.
- Dyck, R. G. (2009): "New Fractal Metric for Social Responsibility"; available in A. Hrast, M. Mulej, ur. (2009): *Družbena odgovornost in izzivi časa 2009. Delo-most za sodelovanje: odnosi s sodelavci in med generacijami. Social responsibility and current challenges 2009. Work-bridge to cooperation: relations between coworkers and different age generations. Proceedings of the 3rd international conference on social responsibility*. On CD. Available at www.irdo.si. IRDO Institute for development of Social Responsibility, Maribor.
- Eisler, Riane (1995): *The Chalice and the Blade*. Harper, San Francisco.
- Gewande, Atul (2010): *The Checklist Manifesto: How to Get Things Right*. Metropolitan Books, New York.
- Goerner, S. J, Dyck, R. G., and Lagerroos, D. (2008): *The New Science of Sustainability*. Triangle Center for Complex Systems, Chapel Hill, NC.
- Keltner, Dacher (2009): *Born to be Good: The Science of a Meaningful Life*. W.W. Norton, New York.
- Mandelbrot, B. B., and Hudson, R. L. (2004): *The (mis) Behavior of Markets*. Basic Books, New York.
- Matutinovic, I. (2002): "Organizational Patterns of Economies: An Ecological Perspective". *Ecological Economics*, 40: 421-440.
- Mulej, M. (2010). "Stop Causing Humankind's Suicide, Please!," *Systems Research and Behavioral Sciences*, 27, 1: 113-123.
- Ogle, R. (2007): *Smart World: Breakthrough Creativity and the New Science of Ideas*. Harvard Business School Press, Boston.
- Ostrom, E. (1990): *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ramo, J. C. (2009): *The Age of the Unthinkable: Why the New World Disorder Constantly Surprises Us and What We Can Do About It*. Little & Brown, New York.
- Roosevelt, Franklin D. (1944): *Economic Bill of Rights*. N.B.: In his last State of the Union address on January 11, 1944, Roosevelt argued that the nation had come to recognize that the "political rights" guaranteed by the Constitution and the Bill of Rights had proved "inadequate to assure us equality in the pursuit of happiness" and that the nation should now implement, in the interest of security at home and lasting peace in the world, a list of economic rights including guaranteed employment and a living wage, freedom from unfair competition and monopolies, housing, medical care, and education. This "Second Bill of Rights" was never enacted. The film footage for Roosevelt's speech was believed lost until Michael Moore discovered it in South Carolina in 2008 while conducting research for his film entitled *Capitalism: A Love Story* (2009).

19. Salingeros, N. A. (2003): "Connecting the Fractal City." (Keynote Speech, Fifth Biennial of Towns and Town Planners in Europe, Barcelona). Available at *Fractal Cities*: <http://www.math.utsa.edu/sphere/salinger/connecting>.
20. Sorkin, Andrew Ross (2009): *Too Big to Fail: The Inside Story of How Wall Street and Washington Fought to Save the Financial System from Crisis—and Themselves*. Viking (Penguin Group), New York.
21. Stiglitz, Joseph E. (2001): "Information and the Change in the Paradigm of Economics"; Nobel Prize Lecture, Dec. 8, 2001: 506. Available at: http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/2001/stiglitz-lecture.html.
22. Taleb, Nassim Nicholas (2007): *The Black Swan: Impact of the Highly Improbable*. Random House, New York.
23. Ulanowicz, R. E. (1986): *Growth and Development: Ecosystems Phenomenology*. Springer-Verlag, Berlin.
24. Ulanowicz, R. E. (1997): *Ecology, The Ascendant Perspective*. Columbia University Press, New York.
25. Zorach, A. C., and R. E. Ulanowicz (2003): "Quantifying the Complexity of Flow Networks: How many roles are there?," *Complexity*, 8, 3: 68-76.



Dr. Robert G. Dyck is Emeritus Professor of Public and International Affairs at Virginia Tech. His career and publications have focused on the problems of disenfranchisement and poverty in America and throughout the world. In *The New Science of Sustainability* (2008), he developed new systems approaches for sustainable politics, economics, and the environment, based on evolution and fractal geometries, to advance democracy, economic equity, and social justice. Dr. Dyck holds degrees from Oberlin College, MIT, University of Pennsylvania, and University of Pittsburgh. He also holds the Document of Honour, University of Maribor, Slovenia, awarded in 1999 in recognition of his collaborative work and publications over many years between Virginia Tech and University of Maribor.

Dr. Robert G. Dyck je zaslužni profesor za področje javnih in mednarodnih zadev na Virginia Tech, Blacksburg, Virginia, ZDA. Njegova kariera in objavljena dela se osredotočajo na težave, povezane z razvrednotenjem in zapostavljanjem ljudi ter z revščino v Ameriki in drugod po svetu. V delu *The New Science of Sustainability* (2008) je razvil nov sistem pristopov k trajnostni politiki, ekonomiji in okolju, ki temelji na evoluciji in fraktalni geometriji in ima za cilj napredek demokracije, gospodarsko enakost in socialno pravičnost. Dr. Dyck se je izobraževal na Oberlin College, MIT, University of Pennsylvania in University of Pittsburgh. Leta 1999 je prejel svečano listino Univerze v Mariboru kot priznanje za dolgoletno sodelovanje Univerze Virginia Tech in Univerze v Mariboru pri raziskovalnem delu in objavah znanstvenih del.

Prejeto/Received:

December 2010

Popravljeno/Revised:

April 2011

Sprejeto/Accepted:

April 2011

FINANCIAL DERIVATIVES TRADING AND DELTA HEDGING

Trgovanje z izvedenimi finančnimi instrumenti ter delta hedging

Miklavž Mastinšek

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta
miklavz.mastinsek@uni-mb.si

Abstract

In financial derivatives markets different strategies for reduction of risk can be applied. This is especially important in times of financial crisis when more regulation of trading with risky instruments is needed. In this article the well known technique of delta hedging used in derivatives markets is considered. It is shown that for the appropriately adjusted delta the average hedging loss and the expected transaction costs can be reduced.

Keywords: financial derivatives, delta hedging, transaction costs

Izvleček

Na trgih z izvedenimi finančnimi instrumenti se lahko uporabijo različne strategije za zmanjšanje tveganja. To je posebej pomembno v času finančne krize, ko nastopi potreba po dodatnem nadzoru oz. reguliranju trgovanja s tveganimi instrumenti. V članku je obravnavana dobro znana metoda, imenovana delta hedging, ki se dnevno uporablja na trgih izvedenih finančnih instrumentov. Pokazano je, da je mogoče s primerno prilagojenim številom delta znižati tako povprečno izgubo kot tudi pričakovane transakcijske stroške.

Ključne besede: izvedeni finančni instrumenti, delta hedging, transakcijski stroški

1 Introduction

The financial crisis with its worldwide impact has called the attention to various factors; among others to the tremendous expansion of global financial derivatives markets and the lack of proper government regulations. Recently, major European countries, U.S., and others have taken some immediate measures (like for instance temporarily banning the short selling), in order to regulate the financial markets. However pro and contra arguments for such measures already appeared. Whatever the results of such interventions will be, the need for more regulation is in general worldwidely recognized. This is also true for relatively small but open market economies like Slovenia. One of the reasons for a worldwide sensitivity of regulations is due to the huge value of these transactions.

In a recent report Bank for International Settlements (BIS) of Basel Switzerland, reveals that the global notional (nominal) amount outstanding of over the counter (OTC) derivatives of June 2010 has reached the astonishing value of 582,66 trillion U.S. \$. That is 582 660 billions \$; see (BIS, 2010). Fortunately these amounts provide only a measure of market size and not the true risk.

To be precise the following definitions are given by BIS :

"Nominal or notional amounts outstanding are defined as the gross nominal or notional value of all deals concluded and not yet settled on the reporting date. For contracts with variable nominal or notional principal amounts, the basis for reporting is the nominal or notional principal amounts at the time of reporting.



Naše gospodarstvo / Our Economy
Vol. 57, No. 3-4, 2011
pp. 10-15

UDC: 336.01:338.5
JEL G12, G32

Nominal or notional amounts outstanding provide a measure of market size and a reference from which contractual payments are determined in derivatives markets. However, such amounts are generally not those truly at risk. The amounts at risk in derivatives contracts are a function of the price level and/or volatility of the financial reference index used in the determination of contract payments, the duration and liquidity of contracts, and the creditworthiness of counterparties. They are also a function of whether or not an exchange of notional principal takes place between counterparties. Gross market values provide a more accurate measure of the scale of financial risk transfer taking place in derivatives markets.

Gross market values are defined as the sums of the absolute values of all open contracts with either positive or negative replacement values evaluated at market prices prevailing on the reporting date. Thus, the gross positive market value of a dealer's outstanding contracts is the sum of the replacement values of all contracts that are in a current gain position to the reporter at current market prices (and therefore, if they were settled immediately, would represent claims on counterparties). The gross negative market value is the sum of the values of all contracts that have a negative value on the reporting date (ie those that are in a current loss position and therefore, if they were settled immediately, would represent liabilities of the dealer to its counterparties). The term "gross" is used to indicate that contracts with positive and negative replacement values with the same counterparty are not netted. Nor are the sums of positive and negative contract", see (BIS, 2010).

In the last report BIS also states that at the end of June 2010 the gross market value of the global OTC options trading is about 16 540 billions \$.

In order to reduce the risk for such highly leveraged contracts derivative traders apply different hedging strategies. The hedging of derivatives is a strategy with the intention to reduce (hedge) the risk associated with the price movements in the underlying asset by offsetting long and short positions. That means that the effect of the price change of the asset to the portfolio is balanced by the opposite price change of the associated derivative. The delta hedging is the most widely used dynamic hedging technique in practice. As known, by the delta hedging the relative position in the underlying asset (stock) and in the derivative (option) is determined by the partial derivative of the option value with respect to the stock price. In practice it is called also the delta or the hedge ratio.

As known, in the model of Black, Scholes and Merton, in which the delta hedging is a continuous process, the hedging is perfect and thus no hedging error appears; see e.g. (Black and Scholes, 1973) and (Merton, 1973).

In practice however, where the hedging can be done only discretely, that is at finitely many discrete time moments, the hedging error is inevitable. The time between successive rehedges is noninfinitesimal and finite (for instance a day, a week etc), hence the hedging cannot be perfect

and necessarily the hedging error appears. One possibility to improve the hedging can be to take very small time intervals between rehedges, which would imply relatively small hedging error. However in practice this would consequently mean very frequent trading and thus very high accumulated transactions costs; see e.g. (Leland, 1985). Hence the time interval cannot be taken arbitrarily small.

In the subsequent sections we will consider the discrete time delta hedging over a reasonable relatively small time interval. First we will consider the mean absolute value of the hedging error and thus the profit and loss of hedging. Let us note that some empirical results show that minimization of the variance of the error does not necessarily improve the delta hedging; see e.g. (Primbs and Yamada, 2006).

We will show that for the appropriately adjusted hedging ratio the error and the average loss can be reduced. Subsequently the order of the hedging error will be analyzed. In the last section the reduction of transaction costs with respect to the adjusted hedge ratio will be considered. An example of the European call option will be analyzed.

2 Delta hedging

Let us consider first the process of delta hedging more in detail. Let us denote by $V=V(t,S)$ the option value as the function of the underlyings price S (e.g. stock) and the time t .

Suppose, that at time t we form a portfolio which consists of a long position in the option with value V and a short position in $N(t)$ units of stock with price S , so that the portfolio value denoted by n at time t is equal to:

$$n = V - N(t)S \quad (1)$$

With time $N(t)$ changes. In the Black-Scholes continuous-time model $N(t)$ changes continuously. Moreover, it is assumed that the stock price follows the geometric Brownian motion and that the replication is perfect. Hence, the so called delta changes continuously and it is given by equation $N(t)=V_s(t,S)$, where V is the solution of the Black-Scholes-Merton equation.

As mentioned, in practice $N(t)$ changes only at discrete time moments.

Assumption: For simplicity of exposition let us assume that the stock price $S=S(t)$ follows the discrete time version of the geometric Brownian motion. Hence, over a small noninfinitesimal interval of length Δt its change can be given by:

$$\Delta S = S(t + \Delta t) - S(t) = \alpha S \Delta t + \sigma S \sqrt{\Delta t} Z, \quad (2)$$

where α is the expected annual drift rate, σ is the volatility of the stock and Z is normally distributed variable with mean zero and variance one; in short $Z \sim N(0,1)$; for the details see e.g. (Hull, 2000).

Remark 1: We note that in general it can be shown, that the following equation for price change holds:

$$AS = S^oZ^At + (ji-\pm<r^2)At + \backslash a^2Z^2At + G(ji-\backslash G^2)ZAt^{\wedge} + 0(Ai^2), \quad (3)$$

where O(.) is the order of the error; see e.g. (Hull, 2000).

Portfolio return: Let us consider now more in detail the return to the portfolio value between two successive rehedges at time t and time t+At. Over the interval [t,t+At] the return is then equal to

$$All = AV - N(t)AS \quad (4)$$

as the number of shares N(t) is held fixed during the time step At. The change AV of the option value V(t,S) over the time interval of length At can be expressed by the Taylor series expansion and we get the equality :

$$AV = V(t+At,S+AS)-V(t, S) = V_t(t, S)At + V_s(t,S)AS + V_{st}(t, S)AtAS + \frac{1}{2} \wedge V_{ss}(t,S)(AS)^2 + \frac{1}{6} \wedge V_{sss}(t,S)(AS)^3 + 0(At^2). \quad (5)$$

By equality (2) we have:

$$(AS)^2 = (T^2S^2Z^2At + 2cflS^2ZAt^{3/2} + 0(At^2) \text{ and } (AS)^3 = <r^3S^3Z^3At^{\wedge} + 0(At^2) \quad (6)$$

Thus the change of the portfolio value is equal to:

$$An = V_t(t, S)At + (V_s(t, S) - N(t))AS + V_{st}(t, S)oSZAt^3 + \wedge V_{ss}(t,S)(a^2S^2Z^2At + 2qiS^2ZAt^{\wedge}) + \frac{1}{6} -V_{sss}(t,S)cr^3S^3Z^3At^2 + 0(At^2). \quad (7)$$

3 Hedging return

If the amount n is invested in a riskless asset (e.g. bonds) with an interest rate r, then over the interval of length Dt the return to the riskless investment is equal to:

$$AB = I\exp(rAt) - II = IlrAi + 0(At^2) \quad (8)$$

Definition 1: The hedging return or hedging error AH is defined as the difference between the return An to the portfolio value and the return AB to the bond value.

Hence it is equal to:

$$AH = All-AB = V_t(t,S)At + (V_s(t,S)-N(t))AS - (V- N(t)S)rAt + V_{st}(t, S)oSZAt^3 + \frac{1}{2} \wedge V_{ss}(t,S)(a^2S^2Z^2At + 2quS^2ZAt^{\wedge}) + \frac{1}{6} -V_{sss}(t,S)a^3S^3Z^3At^2 + 0(At^2). \quad (33)$$

Suppose now that the price of the option V is given by the Black-Scholes formula and so V(t,S) it is the solution of the Black-Scholes-Merton partial differential equation:

$$V_t(t,S) + \wedge <r^2S^2V_{ss}(t,S) + rSV_s(t,S)-rV(t,S) = 0 \quad (10)$$

Moreover suppose that the number of shares N(t) held short over the rebalancing interval of length Dt is given by:

$$N(t) = V_s(t,S) + \check{A}V_{st}(t, S)At, \text{ where } 0<\check{A}<1 \quad (11)$$

Then the hedging error in equation (9) can be simplified by using equalities (2), (10) and (11). Consequently the error is equal to :

$$AH = a V_s(t,S)oSZAt^3 + \wedge V_{ss}(t,S)(a^2S^2(Z^2 -1)Ai + 2qj,S^2ZA<y^2) + \frac{1}{6} -V_{sss}(t,S)a^3S^3Z^3At^2 + 0(At^2). \quad (12)$$

where a = \-X. Then the following result can be readily obtained:

Proposition2: If V(t,S) is the solution of the Black-Scholes-Merton equation (10) and if the number of shares N(t) held short over the rebalancing interval of length At is equal to:

$$N(t) = V_s(t,S) + AV_{st}(t,S)At \text{ where } 0<Z<1 \quad (13)$$

then the mean E(AH) is equal zero to the order O(At^2) and the variance of the hedging error is of order O(At^2).

Proof The proof follows from (12), since by assumption Z is normally distributed variable Z~N(0,1). Note that in general it holds:

$$E(Z^{2n-1}) = 0 \text{ and } E(Z^{2n}) = 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n - 1) \text{ for } n=1,2,3,\dots$$

Hence by using equalities E(Z)=E(Z^3)=0 and E(Z^2)=1 the conclusion can be readily verified.

We omit the details.

Many authors have considered the mean-variance analysis of the hedging error and the problem of reducing the variance; see e.g. (Boyle and Emanuel, 1980), (Primbs and Yamada, 2006). However some empirical results show that minimization of the mean squared hedging error (MSHE) does not necessarily improve the delta hedging. For example see (Primbs and Yamada, 2006), who compared in their computational simulations the usual delta hedging and the mean square optimal hedging of a European call option.

4 Profit and loss

We will consider now the mean absolute hedging error more in detail. Note that different to the mean squared error the mean absolute hedging error can be given a sensible economic interpretation: As shown above the mean value

$E(AH)$ of the hedging error is zero to the order $O(Ai^2)$. This means that to the order $O(At^2)$ the average profit P of hedging over the interval of length At is equal to the average loss L of hedging. Thus, the mean absolute value of the hedging error (MAHE) is equal to:

$$E|AH| = 2P + O(At^2) = 2L + O(At^2) \tag{14}$$

Hence by reducing the mean absolute hedging error (MAHE) the average profit and average loss can be reduced.

Note that by varying the number of shares $N(t)$ different values of the MAHE can be obtained.

Let us rewrite the hedging error in the following way: First, by taking the partial derivative of the BSM equation (10) with respect to S , we get the equality:

$$\begin{aligned} \Delta V_{ss}(t,S)a^3S^3 &= -V_{st}(t,S)oS - \\ & - \Delta V_{ss}(t,S)(a^2 + r)oS^2 \end{aligned} \tag{15}$$

Inserting (15) into (12) we get:

$$\begin{aligned} AH &= V_{st}(t,S)oSA^2 \{aZ - \} Z^3 + \\ & a^2 (Z^2 - 1)Ai + 2quZAf^2 - \\ & - y((T^2 + r)aZ^3 Ai^2 + 0(Ai^2)). \end{aligned} \tag{16}$$

For simplicity of exposition let us write AH more concisely:

$$AH = j\{(Z^2 - V) + pZ + qZ^3\} + e[oZ - Z] + 0(Ai^2) \tag{17}$$

where:

$$\begin{aligned} r &= V_{ss}(t,S) < 7^2 S^2 At & s &= V_{st}(t,S)oSA^2 \\ q &= \frac{-2(<T^2 + r)}{3(7)} \end{aligned} \tag{18}$$

Example-European call option: Let us consider next an example of the European call option.

Note that by the Black-Scholes-Merton formula we have; see e.g. (Hull, 2000):

$$\begin{aligned} V_{st}(t,S) &= N'(d) & 2 & oT^{\gamma f} \\ V_{ss}(t,S) &= N'(d) & OSAT \end{aligned} \tag{19}$$

where

$$\begin{aligned} d &= \frac{E H \setminus < y^2 + r) T}{gAt} & o &= 0.2, Ai = 0.01 \\ & & T &= p.03, n=r = 0.04 \text{ and } S=1.15E \end{aligned}$$

$$N(x) = \frac{V}{\sqrt{2/r}} \tag{20}$$

Example 1: Let us illustrate this with an examples of the option near expiry date: Let V be the value of the European call option and suppose that $o=0.2$, $A/=0.01$, $7=0.03$, $H=r=0.04$ and $S=1.15E$, where E is the exercise price and T time to expiry. In that case we have

$$\left| \frac{e}{y} \right| \left| \frac{V\ddot{A}7}{er} \right| = -2.30 \tag{21}$$

Moreover we find that $p=0.04$, $q=-0.027$, so that the hedging error (17) is equal to:

$$\begin{aligned} AH &= y[(Z^2 - 1) + 0.04Z - 0.027Z^3] + \\ & + 2.3y[aZ - jZ^3] + 0(Ai^2) = \\ & =: 0(a) + O(At^2) \end{aligned} \tag{22}$$

Suppose that $0(a)$ is defined by (22). Then the following values of the mean absolute error $E|<I>(CK')| = F(a)$ can be obtained:

$$\begin{aligned} F(1.0) &= 1.46y & F(0.45) &= 1.20y \\ F(0.8) &= 1.32y & F(0.4) &= 1.21y \\ F(0.6) &= 1.22y & F(0.2) &= 1.40y \\ F(0.5) &= 1.20y & F(0.0) &= 1.65y \end{aligned} \tag{23}$$

Remark 2: By the table (23) it follows: when $a=1$ the mean absolute hedging error to the order $O(At^2)$ is 22% higher than the error when $a=0.5$. In that case the lower error can be obtained and the average loss can be reduced, when the associated delta is equal to $N(t) = V_s(t,S) + 0.5V_{ss}(t,S)At$.

Example 2: Suppose next that option is even closer to the expiry date, for instance: $a=0.2$, $A/=0.01$, $7=0.02$, $H=r=0.04$ and $S=1.15E$, where E is the exercise price and T time to expiry. In that case we have: $\frac{E}{Y} \bullet 3.46$, So that the hedging error (17) is equal to:

$$\begin{aligned} AH &= y[(Z^2 - 1) + 0.04Z - 0.027Z^3] + \\ & + 3.46\{aZ - \setminus Z^3\} + 0(Ai^2) = \\ & =: <I>(a) + 0(Af^2) \end{aligned} \tag{24}$$

Suppose that $0(a)$ is defined by (22). Then the following values of the mean absolute error $|T|0(a)| = F(a)$ can be obtained:

$$\begin{aligned}
 F(1.0) &= 1.97y & F(0.45) &= 1.54y \\
 F(0.8) &= 1.72y & F(0.4) &= 1.56y \\
 F(0.6) &= 1.56y & F(0.2) &= 1.85y \\
 F(0.5) &= 1.53y & F(0.0) &= 2.24y
 \end{aligned} \tag{25}$$

Remark 3: Note that when $a=1$ the mean absolute hedging error is 29% higher than the error when $a=0.5$. In that case the lower error and the lower average loss can be obtained, when the associated delta is equal to $N(t) = V_s(t,S) + 0.5 V_{S_t}(t,S)At$. Moreover a useful approximation $N(t) \sim V_s(t + 0.5A t, S)$ can be applied.

5 Transaction costs

The option valuation problem with transaction costs has been considered extensively in the literature. In many papers on option valuation with transaction costs the discrete-time trading is considered by the continuous-time framework of the Black-Scholes-Merton partial differential equation (BSM-pde); see e.g. (Leland, 1985), (Boyle and Vorst, 1992). It is known that transaction costs can be included into the Black-Scholes-Merton equation by considering the appropriately adjusted volatility; see e.g. (Leland, 1985), (Mastinsek, 2006).

When the hedging is in discrete time, then over the time interval $(t, t+At)$ the number of shares N is kept constant while at the time point $t+At$ the number of shares is readjusted to the new value N' . Over that period of time the value S of the underlying changes to $S+DS$.

The proportional transaction costs depend on the difference $|N'-N|$ which is usually approximated by the gamma term, in general the largest term of the associated Taylor series expansion. In the case when other partial derivatives of delta are not small compared to the gamma, higher order approximations can be considered. Next we will give the details:

Number of shares: Suppose that the number of shares N' at the point $t+At$ is approximately equal to the Black-Scholes delta $N'=V_s(t + At, S + AS)$. If N is given by $N = V_s(t,S)$, then the proportional transaction costs at rehedging $t+At$ are equal to:

$$\begin{aligned}
 TC &= -|N'-N|(S + AS) = \\
 &= |Y_s(t + At, S + AS) - V_s(t, S)|(S + AS),
 \end{aligned} \tag{26}$$

where k represent the round trip transaction costs measured as a fraction of the volume of transactions; for the details see e.g. (Leland, 1985).

When other partial derivatives of the delta are not small compared to the gamma, then the following higher order approximation can be considered:

$$\begin{aligned}
 \Delta N &= |N'-N| = V_{ss}(t,S)AS + V_{S_t}(t,S)At + \\
 &+ |V_{sss}(t,S)AS^2 + O(At^2)
 \end{aligned} \tag{27}$$

If $S=S(t)$ follows the geometric Brownian motion, then over the small noninfinitesimal interval of length At the first order approximation of ΔN is usually given by the gamma term:

$$\Delta N \approx V_{ss}(t,S)AS^2 \tag{28}$$

see e.g. (Leland, 1985).

Let us consider the discrete time adjusted hedge as that given in the previous section:

$$N = V_s(t,S) + hV_{S_t}(t,S)At \quad 0 < h < 1 \tag{29}$$

In this case the proportional transaction costs are equal to:

$$\begin{aligned}
 \Delta N &= |N'-N| = V_{ss}(t,S)AS + hV_{S_t}(t,S)At + \\
 &+ |V_{sss}(t,S)AS^2 + O(At^2) \\
 &+ |V_{ss}(t,S)h^2S^2Z^2At + O(At^2)
 \end{aligned} \tag{30}$$

where $h = \sqrt{1 - X}$. It can be shown that for different values of a lower expected transaction costs can be obtained. Let us illustrate this with an examples of the European call option considered in Example 2:

Example 3: Let V be the value of the European call option. Then by (19) we have:

$$V_a(f,S) = \frac{\ln \left(\frac{S}{K} \right) - (r - \sigma^2/2)T}{\sigma} \tag{31}$$

$\sigma=0.2, A=0.01, \gamma=0.02, \beta=r=0.04$ and $S=L15\text{€}$. In that case we have

$$\Delta N \approx V_{ss}(t,S)AS^2 - \{a^2 + r\}Z^2At + \tag{32}$$

By using the equality (15) the transaction costs (30) can be written as:

$$\begin{aligned}
 \Delta N &\approx V_{ss}(t,S)AS^2 - \{a^2 + r\}Z^2At + \\
 &+ V_{S_t}(t,S)At(a-Z^2) + O(At^2).
 \end{aligned} \tag{33}$$

Let us denote:

$$/ - O . O L S F ^ S) \quad (34)$$

Hence by (32) and (34) we have:

$$AN = |/(2Z - 0.08Z^2) + 3.46/(or - Z^2)| + 0(At^{n^2}) =: 0'(\ll) + 0(At^{n^2}) \quad (35)$$

Suppose that $\langle 'a \rangle$ is defined by (22). Then the following values of the mean absolute value $\|i\langle T \rangle(\otimes)\| = G(ci)$ can be obtained:

$$\begin{aligned} G(1.0) &= 3.66j' & G(0.45) &= 3.27y' \\ G(0.8) &= 3.45y' & G(0.4) &= 3.27y' \\ G(0.6) &= 3.32y' & G(0.2) &= 3.35y' \\ G(0.5) &= 3.28y' & G(0.0) &= 3.62y' \end{aligned} \quad (36)$$

Remark 4: The results show that the expected proportional transaction costs for the usual delta ($a=1.0$) are approximately 12% higher than the costs when $a=0.4$ and $X=0.6$. Hence, when the associated delta is equal to $N(t) = V_s(t, S) + 0.6F_{S_t}(t, S)A t$, the lower expected transaction costs can be obtained.

6 Conclusions

In financial derivatives markets the problem of risk reduction and proper regulation is one of the main issues especially in times of crisis. Among different strategies proposed, the delta hedging is one that is widely used in practice. In this article the problems of discrete time delta hedging of derivatives and associated transactions

costs were considered. By an appropriately adjusted delta, dependent on the frequency of trading lower mean absolute hedging error can be obtained. In that case it can be proved that the order of the mean and the variance of the hedging return error can be preserved. Moreover, the average loss can be reduced and lower expected transaction costs can be obtained.

References

1. Bank for International Settlements, »Semiannual OTC derivatives statistics, end June 2010«, avail.at : <http://www.bis.org/statistics/derstats.htm> , (2010).
2. Black F. and Scholes M., »The pricing of options and corporate liabilities«, J. Pol. Econ. 81, (1973) ,637-659.
3. Boyle P. and Emanuel D., »Discretely adjusted option hedges«, J. Finan. Econ. 8 (1980), 259-282.
4. Boyle P. and Vorst T., »Option replication in discrete time with transaction costs«, J. Finance 47 (1992), 271-293.
5. Hull J.C., Option, Futures & Other Derivatives, Prentice-Hall, New Jersey, (2000).
6. Leland H.E., »Option pricing and replication with transaction costs«, J. Finance 40 (1985), 1283-1301.
7. Mastinsek M. »Discrete-time delta hedging and the Black-Scholes model with transaction costs«, Math. Meth. Oper. Res. 64 (2006), 227-236.
8. Merton R.C., »Theory of rational option pricing«, Bell J. Econ. Manag. Sci. 4 (1973), 141-183.
9. Primbs J.A. and Yamada Y., »A moment computation algorithm for the error in discrete dynamic hedging«, J. of Banking and Finance, Vol 30, 2, (2006), 519-540.



Dr. Miklavž Mastinšek je redni profesor za področje matematike ter predstojnik Katedre za kvantitativne ekonomske analize na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru. Njegovo znanstveno-raziskovalno in strokovno delo poteka med drugim na področjih matematične analize ter parcialnih diferencialnih enačb, finančne in aktuarske matematike ter analize izvedenih finančnih instrumentov.

Dr. Miklavž Mastinšek is a professor of mathematics at the Faculty of Economics and Business in Maribor. He currently heads the Department of Quantitative Economic Analysis of the Faculty of Economics and Business at the University of Maribor. His main fields of scientific research and expertise are mathematical analysis, partial differential equations, financial and actuarial mathematics, and the analysis and implementation of financial derivatives.

Prejeto/Received:

Januar 2011

Popravljen/Revised:

April 2011

Sprejeto/Accepted:

Maj 2011

ANALIZA KLJUČNIH DEJAVNIKOV VPLIVA NA ZADOVOLJSTVO GOSTOV V RAZLIČNIH KATEGORIJAH HOTELOV

Analysis of Key Factors Impact Guest
Satisfaction in Different Categories of Hotels

Petra Zabukovec Baruca

Univerza na Primorskem, Fakulteta za turistične študije Turistica
petra.zabukovec@turistica.si

Izvleček

V prispevku proučujemo odnos med kakovostjo storitev in zadovoljstvom gostov v različnih kategorijah hotelov. Pri tem se osredotočamo na ključne dejavnike kakovosti storitev in njihov vpliv na zadovoljstvo gostov. V ta namen je bila izvedena empirična raziskava, katere rezultati kažejo, da se zadovoljstvo gostov v enakih kategorijah hotelov razlikuje zaradi razlik med posameznimi elementi tehnične in funkcionalne kakovosti, kar različno vpliva tudi na (ne)zadovoljstvo gostov. Izsledki kažejo, da so pričakovanja gostov ob obisku hotela navadno usmerjena na prepoznavno kakovost v okviru standarda postavljene kategorije hotela. Iz ugotovitev izhaja, da je osnovni izziv za zagotavljanje zadovoljstva gostov v tem, da podjetje uspešno obvlada razkorak med njihovimi pričakovanji in dejansko zaznavo prejete kakovosti storitev. Z vzpostavljenim sistemom stalnega spremljanja kakovosti storitev bi se hoteli hitreje prilagajali pričakovanjem gostov in s tem vplivali na njihovo višje zadovoljstvo, kar bi vplivalo tudi na izboljšanje poslovanja.

Ključne besede: hotel, kategorija hotela, zadovoljstvo gostov, kakovost storitev, pričakovanja gostov

Abstract

This paper examines the relationship between hotel service quality and guest satisfaction in different categories of hotels, focusing on key factors of service quality and their impact on guest satisfaction. To this end, empirical research was conducted, and the results indicated different guest satisfaction in the same category of hotels due to differences among key elements of the technical and functional quality. Thus, the conclusion was drawn that the expectations of guests visiting the hotel are usually focused on a recognizable quality standard based on the category of the hotel. The findings indicated that the main goal of the hotels is to ensure guest satisfaction by managing the gap between expectations and perception of received quality of service. Therefore, hotels should implement permanent measures of the quality of service systems to encourage hotel operators to improve their service quality, which may lead to changes in hotel performance and influence a higher level of guest satisfaction.

Keywords: hotel, hotel category, guest satisfaction, service quality, expectations of guests.

Naše gospodarstvo / Our Economy

Vol. 57, No. 3-4, 2011

pp. 16-23

UDK: 005.336.3:640.4

JEL: D11, D12, P46, M11

1 Uvod

Pomen turističnega gospodarstva za nacionalno ekonomijo v svetu in pri nas narašča. V raziskavi je obravnavano hotelirstvo. Pogoji za poslovanje turističnih podjetij postajajo vse težji zaradi povečevanja zasičenosti trgov, cenovne konkurenčnosti, segmentacije proizvodov in intenziviranja mednarodne konkurence. Ob tem tudi potrošniki postajajo vse bolj zahtevni zaradi vse večje ponudbe in rasti dohodka, kije na razpolago za turistično potrošnjo. Ob navedenih razmerah

je hotelirstvo zaradi svoje kompleksnosti stalno pod pritiskom negotovosti. V zaostrenih pogojih se med najpogosteje navedenimi dejavniki uspešnosti podjetij poleg človeških virov in z njimi povezanim znanjem, tehnologijo, informacijami in fleksibilnostjo pojavlja *kakovost izdelkov in storitev*. V empirični raziskavi konkurenčnosti slovenskih podjetij (Prašnikar, Dmitrovic, Makovec Brenčič 2000) so raziskovalci ugotovili, da bosta v razmerah »nove ekonomije«, temelječe na znanju, v prihodnje v ospredju dejavnika »kakovost« in »diferenciacija«, medtem ko bo stroškovna učinkovitost, ki je posredno izražena z dejavnikom »cena«, prvi pogoj za vključevanje v konkurenčni boj. Podoben koncept v sodobnem trženju predstavlja Kotler (2004, 60), ki govori o tem, da morajo podjetja, ki želijo prehiteti konkurenco, izdelčno in prodajno filozofijo zamenjati s filozofijo, *osredotočeno na kupca* in trženje vrednosti (angl. *value marketing*). Za podjetja, ki so osredotočena na kupca, pa je *zadovoljstvo strateški cilj*.

Predmet tega prispevka je analiza vpliva ključnih dejavnikov na zadovoljstvo gostov v različnih kategorijah hotelov. Najprej smo proučili zadovoljstvo gostov in kakovost storitev v izbranih kategorijah hotelov, nato pa identificirali ključne dejavnike, ki vplivajo na zadovoljstvo gostov v različnih kategorijah hotelov. Z empirično raziskavo smo preverili postavljeno hipotezo, da se zadovoljstvo gostov v hotelih enakih kategorij razlikuje.

V prispevku bomo v nadaljevanju najprej na kratko predstavili osnovna teoretična izhodišča, ki obravnavajo področje kakovosti in zadovoljstva v hotelirstvu. Nato bomo prikazali izsledke empirične raziskave o zadovoljstvu gostov s kakovostjo storitev v hotelih različnih kategorij; raziskavo smo izvedli na vzorcu desetih slovenskih obmorskih hotelov različnih kategorij. Na osnovi rezultatov raziskave bo predstavljena sklepna razprava v luči uporabne vrednosti izsledkov pri podpori oblikovanja poslovnih hotelirskih procesov pri sprejemanju strateških, taktičnih in operativnih odločitev na področju kakovosti storitev in zadovoljstva gostov.

2 Teoretični pogledi na osnove kakovosti storitev in zadovoljstva v hotelirstvu

Zadovoljstvo gostov in kakovost storitev sta v hotelirstvu tesno povezana (Shemwell idr. 1998). Verjetnost, da se bodo gostje vračali in hotel priporočili drugim, je večja, če bodo zelo zadovoljni, to pa je možno le, če jim hotel zagotavlja visoko kakovost. Visoka kakovost storitev v hotelu pomeni večje zadovoljstvo gostov, kar podjetju omogoča postavljanje višjih cen in pogosto pomeni tudi nižje stroške za pridobivanje novih gostov. Raziskovalci, ki se ukvarjajo s tem področjem, so namreč ugotovili, da stroški za pridobitev novega gosta nekajkrat presegajo stroške za ohranitev zvestega gosta. Kotler (1998) navaja, da je petkrat dražje pridobiti novega gosta kot obdržati zvestega. Tudi znane študije o t. i. vplivu dobička na tržne strategije (angl. *profit impact in market strategy - PIMS*) so pokazale tesno povezanost med primerjalno ravnijo kakovosti storitev in dobičkonosnostjo. Zelo zadovoljen gost ostane dlje zvest, večkrat

obišče hotel, širi pozitivne govorce, je manj občutljiv za ceno in je najboljši vir zamisli za izboljšave storitev. Gitomer (2003) gre še dlje in meni, da izziv ni zgolj imeti zadovoljne goste, temveč imeti navdušene in zveste goste. Različni poslovni modeli, kot je »storitvena veriga dobička«, postavljajo zadovoljstvo v središče poslovne strategije, kar se v nizu drugih dejavnikov, povezanih v verigo vzrokov in posledic, kaže v rasti in dobičku (Heskett idr. 1994). Zadovoljstvo gostov je v pozitivni povezavi z zvestobo, kar posledično vpliva na dobiček podjetja (Baker in Crompton 2000, Zeithmal in Bitner 2000). Hotelska podjetja so odvisna od gostov, in če želijo ohraniti prednost, jim morajo prisluhniti in razumeti njihove potrebe in želje ter si prizadevati preseči njihova pričakovanja. V ta namen je treba pozorno spremljati in preučiti potrebe in želje gostov ter dvigniti raven storitev, pri čemer je treba razviti standarde, ki omogočajo izvajanje zelene ravni storitve in usposobiti zaposlene (Bowen 1999, 46).

Kljub temu da je kakovost ključnega pomena za uspeh vsakega podjetja, enotna definicija kakovosti ne obstaja. Različni strokovnjaki so kakovost opredelili kot »primernost za uporabo«, »prilagajanje zahtevam« in podobno. Opredelitev, osredotočeno na kupca, podaja Ameriško združenje za nadzor kakovosti (v: Kotler 2004, 76): »Kakovost je skupek lastnosti in značilnosti izdelka ali storitve, ki vplivajo na možnost zadovoljitve izraženih potreb.« Kakovost v storitvenih dejavnostih, kamor sodi hotelirstvo, zahteva drugačen poudarek kot kakovost v proizvodnih dejavnostih (Uran 2004, 4). V storitvenih dejavnostih se kaže kot ključna konkurenčna prednost raven storitev oz. način, kako je izvedena. Pri tem so pomembne lastnosti storitev, med katerimi na dojemanje kakovosti v največji meri vpliva spremenljivost storitev, ki je odvisna od odnosa izvajalca storitve. Gost ocenjuje kakovost storitev prek soočenja s storitvijo v odnosu s kontaktnim osebjem (Hartline idr. 2003, 43). Poleg končnega rezultata ocenjuje tudi proces izvajanja storitev, na katerega s svojim delom, obnašanjem, znanjem in pripadnostjo podjetju močno vplivajo prav zaposleni.

Z vidika hotela je turistični proizvod celostno doživetje gosta od prvega stika s hotelom do odjave iz njega in je kot tak kombinacija fizičnega proizvoda in storitev (Mihalič 1999b, 47). Celostno doživetje kaže na to, da je nastanitev več kot le skupek otipljivih elementov, kot so soba, postelja ali obrok. Enako pomemben je neotipljivi del hotelskega proizvoda, kot so hotelske storitve, ki so tesno povezane z gostovim doživljanjem bivanja v hotelu. Nanj vplivajo različni dejavniki, kot sta npr. udobje hotelske sobe ali način nudenja hotelskih storitev. S tem je nastanitev velikokrat le sinonim za celotno gostovo doživetje - npr. ob počitnikovanju gostov v hotelu, ko so ob nastanitvi v dodatni ponudbi hotelskega proizvoda vključene tudi druge storitve, npr. wellness. Medlik (1996) navaja, da je hotelski proizvod sestavljen iz petih komponent, ki vplivajo na zadovoljstvo ali nezadovoljstvo kupca in s tem zanj ustvarjajo vrednost. To so lokacija hotela, njegove zmogljivosti (nastanitvene, gostinske, rekreacijske), njegova podoba, cena

in kakovost storitev. Prav slednja komponenta se kaže v kompleksnosti in razsežnosti hotelskega proizvoda, saj se nanaša na soočanje s potrebami, željami in pričakovanji gosta. Z ustrežno hotelsko politiko in sistemom kakovosti jih je treba prepoznati in zagotoviti zadovoljstvo gosta.

Iz navedenega izhaja, da je zadovoljstvo eden najbolj zaželenih končnih učinkov tako za podjetja kot za potrošnike. Pojem zadovoljstvo so velikokrat proučevali in v literaturi je glede na številne teorije opredeljen različno. V prispevku se opiramo na Oliverjevo opredelitev zadovoljstva gostov kot celostno oceno gostovih izkušenj z bivanjem v določenem hotelu (Oliver 1997, 11-12). Pri tem gre za splošno oceno gostovega občutka zadovoljstva, ki izhaja iz preseženih pričakovanj.

Kategorizacija nastanitvenih gostinskih obratov je tesno povezana s kakovostjo in ponudbo storitev. Njen namen je namreč ločiti kakovost in ponudbo storitev posameznih istovrstnih gostinskih podjetij ter omogočiti potencialnemu gostu, da že iz označbe kategorije razbere, kakšno kakovost storitev lahko od ponudnika pričakuje. Za kategorizacijo je zainteresirana država, pa tudi podjetja in potrošniki. Država ima s Pravilnikom o merilih in načinu kategorizacije nastanitvenih obratov in marin (Uradni list RS 29/97, 51/98, 46/05 in 92/06) nadzor nad kakovostjo in vrsto storitev, ki jih nudijo posamezni turistični ponudniki. S kategorizacijo hotelov je na trgu vzpostavljena diferenciacija, potrošniki pa so praviloma pripravljeni plačati višjo ceno za storitve hotela višje kategorije.

3 Metodološko ozadje empirične raziskave

3.1 Raziskovalni namen

V prispevku se, kot že rečeno, osredotočamo na analizo zadovoljstva gostov glede na prejeto kakovost storitev v izbranih kategorijah hotelov ter na podlagi ugotovljenih ocen identificiramo ključne dejavnike, ki vplivajo na njihovo zadovoljstvo. Ob tem izpostavimo in testiramo tudi raziskovalno hipotezo:

H: Zadovoljstvo gostov se v hotelih enakih kategorij razlikuje.

Cilj empirične raziskave je torej ugotoviti stopnjo zadovoljstva gostov in ključne dejavnike, ki nanj vplivajo, ter preveriti podano hipotezo.

3.2 Raziskovalni vzorec, metoda zbiranja podatkov in opis spremenljivk

Kot osnovno populacijo pri empiričnem preverjanju kakovosti storitev in zadovoljstva gostov smo zajeli enajst slovenskih hotelov različnih kategorij, od tri do pet zvezdic. Po opisu značilnosti so vključeni:

- dva hotela s petimi zvezdicami, ki skupaj vsebujeta 334 sob,
- pet hotelov s štirimi zvezdicami s skupaj 672 sobami in
- štiri hoteli s tremi zvezdicami s skupaj 670 sobami.

Vzorec raziskave temelji na enostavni obliki verjetnostnega vzorčenja, pri čemer anketiranci izhajajo iz celotne baze gostov brez vnaprejšnjih omejitev. Pri tem gre za metodo naključnega enostavnega vzorčenja brez omejitev. Vzorec zajema 1560 enot oz. anketirancev, zajetih v obdobju med aprilom in oktobrom 2009.

Med anketiranimi gosti po spolu prevladujejo ženske (59 odstotkov), povprečna starost anketirancev je 59 let, povprečna doba bivanja pa 5,9 dne. V 89 odstotkih so anketiranci obiskali hotele z namenom oddiha in sprostitve. Po nacionalni strukturi so največ vprašalnikov, 52 odstotkov, izpolnili domači gostje, sledijo v 16 odstotkih nemško govoreči gostje, tj. Nemci, Avstrijci in Švicarji, v 13 odstotkih so zajeti Italijani in v 14 odstotkih drugi gostje.

Za zbiranje podatkov o celostni izkušnji gostov z bivanjem v izbranem hotelu sem uporabila poenoten in standardiziran hotelski vprašalnik, ki omogoča kvantitativno in kvalitativno analizo pridobljenih podatkov in je zasnovan na osnovnih merilih, ki jih stroka postavlja glede metodološke korektnosti dobrega vprašalnika. Anketni vprašalnik je prirejen za samoanketiranje.¹ Sestavljen je iz osnovnega in fleksibilnega dela. Slednji je prilagojen specifični ponudbi posamezne kategorije hotelov, osnovni del pa zajema pet sklopov:

- prvi sklop vprašanj se nanaša na osnovne demografske značilnosti gostov;

Izraz samoanketiranje pomeni način izvedbe zbiranja podatkov s hotelskim anketnim vprašalnikom, ki je gostu dostopen v hotelski sobi ali na spletu in ga gost izpolni sam.

Tabela 1: Osnovne značilnosti anketiranih gostov po poslovnih enotah (v %)

Kategorija hotela	Nacionalna struktura					Spol			Namen obiska			
	Slovenci	Italijani	Angleži	Nemci, Avstrijci, Švicarji	drugi	neopredeljeni	M	Ž	oddiha	kongres, posel	zabava	drugo
5 zvezdic	38	15	2	18	20	3	45	55	87	10	8	3
4 zvezdice	49	11	1	16	9	1	43	57	86	4	11	3
3 zvezdice	70	14	1	14	6	2	40	60	95	1	3	4
Skupaj	52	13	1	16	13	5	41	59	89	5	7	4

Vir: lastna raziskava.

- drugi sklop vprašanj se vsebinsko nanaša na dogajanje pred gostovim prihodom v hotel;
- tretji sklop vprašanj se vsebinsko nanaša na dogajanje v hotelu in na s tem povezano oceno kakovosti hotelskih storitev od rezervacij, recepcije, hotelske sobe, glavne restavracije in urejenosti okolja;
- četrti sklop vprašanj se nanaša na gostovo zadovoljstvo z bivanjem v hotelu in na vrednost bivanja glede na prejeta kakovost;
- peti sklop vprašanj se nanaša na ravnanje gosta v prihodnosti in na to, kako primerja hotel z drugimi hoteli iste kategorije.

Vprašalnik sestavljajo strukturirana vprašanja, kjer imajo gostje že vnaprej določene odgovore, in odprta vprašanja, kjer imajo anketiranci možnost opredeliti svoje mnenje oz. stališče. Pomembnost dejavnikov in zadovoljstva s posameznimi deli hotelskih storitev in ponudbe so gostje ocenjevali s pomočjo petstopenjske merske lestvice, pri čemer gost svoje nezadovoljstvo oz. slabo storitev ocenjuje z 1, zelo dobro ocenjeno storitev in zadovoljstvo pa z oceno 5.

4 Ugotovitve empirične raziskave

4.1 Ocena zadovoljstva gostov in kakovosti storitev

V okviru empirične analize smo najprej analizirali oceno zadovoljstva gostov z bivanjem v hotelu kot celostno izkušnjo glede na izbrano kategorijo hotelov. Izkaže se, da je zadovoljstvo gostov najvišje v hotelih s štirimi zvezdicami s povprečno oceno 4,27, sledijo hoteli v kategoriji petih zvezdic s povprečno oceno 4,23 in na koncu še v hotelih s tremi zvezdicami s povprečno oceno 4,22.

Nato smo analizirali ocene kakovosti storitev po posameznih področjih glede na kategorijo hotelov in pokazale so se naslednje ugotovitve:

- Gostje so bili najbolj zadovoljni z bivanjem v hotelih s štirimi zvezdicami, kjer so najvišje ocene pripisovali storitvam na recepciji (povprečna ocena 4,56), rezervacijam (povprečna ocena 4,55) in hotelski restavraciji (povprečna ocena 4,50) ter dodatni hotelski ponudbi (povprečna ocena 4,50). Nižje ocene beležita področje urejenosti okolja (povprečna ocena 4,26) in hotelske sobe (povprečna ocena 4,35).
- Gostje v hotelih s tremi zvezdicami so ocenjevali hotelske storitve z nižjimi ocenami, pri čemer so višje ocenjena področja ocenjevali podobno kot gostje v hotelih s štirimi zvezdicami: recepcija (povprečna ocena 4,50), rezervacije (povprečna ocena 4,47), hotelska restavracija (povprečna ocena 4,46) in dodatna hotelska ponudba (povprečna ocena 4,45). Nižje ocene beležita hotelska soba (povprečna ocena 4,28) in urejenost okolja (povprečna ocena 4,22).
- Gostje dveh hotelov s petimi zvezdicami so podobno z višjimi ocenami ocenili področja rezervacij (povprečna ocena 4,59), recepcije (povprečna ocena 4,57), dodatne hotelske ponudbe (povprečna ocena 4,48) in hotelske restavracije (povprečna ocena 4,44). Nižje ocene beležita urejenost okolja (povprečna ocena 4,30) in hotelska soba (povprečna ocena 4,42).

4.2 Preveritev postavljene hipoteze

Temeljno hipotezo, ki predpostavlja, da se zadovoljstvo gostov v hotelih enakih kategorij razlikuje, smo preverili glede na posamezne kategorije hotelov z multivariatno analizo variance (angl. *multivariate analysis of variance* - ANOVA). Z analizo variance smo ugotavljali značilne razlike med aritmetičnimi sredinami za več neodvisnih vzorcev glede na posamezne kategorije hotelov, pri čemer je odvisna spremenljivka, ki jo proučujemo, zadovoljstvo gostov. Z analizo smo potrdili sočasno statistično značilne razlike v okviru enakih kategorij hotelov

Tabela 2: Povprečne ocene kakovosti storitev po posameznih področjih in kategorijah hotelov

Hoteli po kategorijah		Rezervacije	Recepcija	Hotelska soba	Hotelska restavracija	Hotelski bar	Urejenost okolja	Dodatna hotelska ponudba
Hoteli s 3 zvezdicami	aritmetična sredina	4,4665	4,4951	4,2773	4,4625	4,4537	4,2164	4,4519
	N	388	440	439	435	36	432	315
4 hoteli	std. odklon	0,77520	0,69102	0,71243	0,88991	0,68616	0,71016	0,71263
Hoteli s 4 zvezdicami	aritmetična sredina	4,5461	4,5613	4,3475	4,4998	4,4823	4,2575	4,5031
	N	792	917	928	925	235	887	642
5 hotelov	std. odklon	0,70538	0,60106	0,74437	0,67735	0,75488	0,78734	0,70759
Hoteli s 5 zvezdicami	aritmetična sredina	4,5944	4,5728	4,4219	4,4368	4,4222	4,2951	4,4752
	N	143	158	158	155	75	146	121
2 hotela	std. odklon	0,70449	0,64411	0,69491	0,77084	0,75254	0,74601	0,68064
Skupaj	aritmetična sredina	4,5280	4,5432	4,3350	4,4827	4,4663	4,2491	4,4850
	N	1323	1515	1525	1515	346	1465	1078
	std. odklon	0,72713	0,63326	0,73109	0,75364	0,74589	0,76113	0,70583

Vir: lastna raziskava.

(tabela 3). Čeprav zgornja analiza variance že potrди postavljeno hipotezo, smo preverili hotelska področja, ki so najbolj značilno vplivala na zadovoljstvo gostov. Identificirali smo področja, ki so izkazovala statistično značilne razlike med enakimi kategorijami hotelov. Za ugotavljanje smo ponovno uporabili analizo variance, ki je potrdila naslednje razlike:

- v kategoriji treh zvezdic na področju recepcije in hotelske restavracije ter dodatne ponudbe,
- v kategoriji štirih zvezdic na področju hotelske sobe,
- v kategoriji petih zvezdic je največ razlik med hoteloma na področju hotelske restavracije, urejenosti okolja in dodatne hotelske ponudbe.

4.3 Identificiranje ključnih dejavnikov vpliva na zadovoljstvo gostov

Vsako hotelsko področje je v vprašalniku opredeljeno z določenimi elementi, ki so pomembni za zadovoljstvo gostov. Vse zajete elemente iz vprašalnika smo primerjali med kategorijami hotelov. Njihov vpliv na splošno zadovoljstvo smo analizirali z metodo multiple regresijske analize, in sicer odvisnost zadovoljstva gostov kot celostne izkušnje z bivanjem v hotelu glede na posamezna hotelska področja in elemente znotraj njih, po kategorijah hotelov.

V tabeli 4 smo prikazali rezultate regresijske analize. Pri tem smo uporabili postopno metodo »stepwise«. Opis postopka (Pahor 2004, 4): v prvem koraku vstopi v model spremenljivka, ki ima najvišji bivariatni korelacijski koeficient, ki je statistično značilen. V drugem koraku vstopi spremenljivka z najvišjim parcialnim korelacijskim koeficientom, ki je ponazorjena s koeficientom R-square, ki pokaže, kakšna je stopnja predvidljivosti vpliva, in konstanto regresijskega modela, ki označuje povprečje vpliva zajetih elementov po področjih.

Korake ponavljamo, dokler so parcialni korelacijski koeficienti statistično značilni. Če se zunaj modela pojavi spre-

menljivka, ki ima višji parcialni korelacijski koeficient kot spremenljivka v modelu, ju postopek zamenja. Poleg tega glavnega kriterija opazujemo še regresijske koeficiente - če so blizu 0, niso pomembni, čeprav so statistično značilni - in toleranco, ki nam pove, kolikšen je delež še nepojasnjene variance neke spremenljivke. Model na poenostavljen način prikazuje odvisnost elementov po kategorijah hotelov in po hotelskih področjih, pri čemer je moč vpliva ponazorjena z oznakami »x«, koeficienta R^2 kažeta na stopnjo predvidljivosti vpliva hotelskega področja in elementov na odvisno spremenljivko (tabela 4).

Rezultati kažejo, da so najmočnejši dejavniki, ki vplivajo na (ne)zadovoljstvo gostov po kategoriji hotelov, naslednji:

- *V hotelih s tremi zvezdicami* so na ocene zadovoljstva gostov pomembno vplivala področja namestitve. Med elementi ima močnejši vpliv videz hotelske sobe, sledijo področje recepcije in restavracije, v kateri je med elementi izpostavljen zajtrk, ter področje dodatne hotelske ponudbe, kjer so pomembni predvsem bazeni in urejenost okolja.
- *V hotelih s štirimi zvezdicami* je analiza pokazala odvisnost zadovoljstva od največ elementov, med katerimi so najmočnejši urejenost okolja, recepcija in hotelska soba. Med elementi so značilno vplivali udobje in videz sobe ter mir in tišina v sobi, v okviru dodatne ponudbe wellness storitve in rezervacije, kjer je izkazan vpliv elementa *točnosti in enostavnosti* opravljene rezervacije.
- *V hotelih s petimi zvezdicami* na zadovoljstvo gostov v največji meri vpliva področje hotelske restavracije, kjer sta med elementi z najmočnejšim vplivom ponudba večerje in hotelska soba.

Glede na zgornje rezultate lahko z gotovostjo potrdimo postavljeno hipotezo, da se zadovoljstvo gostov v enakih kategorijah hotelov razlikuje, in to zaradi različno močnega vpliva kakovosti posameznih elementov storitev v okviru osnovnih hotelskih področij.

Tabela 3: Multivariatna analiza variance ANOVA za ugotavljanje razlik v hotelih enakih kategorij glede na zadovoljstvo z bivanjem v hotelu

ANOVA ^a						
Kako ste na splošno zadovoljni z bivanjem v hotelu?		Vsota kvadrata	df	Kvad. povp. vred.	F	Raven značilnosti
Kategorija hotela tri zvezdice	med skupinami	,877	3	,292	2,796	,040
	znotraj skupin	44,003	421	,105		
	skupaj	44,880	424			
Kategorija hotela štiri zvezdice	med skupinami	1,250	4	,312	4,155	,002
	znotraj skupin	67,521	898	,075		
	skupaj	68,771	902			
Kategorija hotela pet zvezdic	med skupinami	,606	1	,606	6,051	,015
	znotraj skupin	14,415	144	,100		
	skupaj	15,021	145			

Vir: lastna raziskava.

5 Diskusija in sklep

Na osnovi rezultatov empirične raziskave lahko v prispevku izpeljemo sklep, da se zadovoljstvo gostov v enakih kategorijah hotelov razlikuje zaradi razlik med posameznimi elementi tehnične in funkcionalne kakovosti.

Tabela 4: *Jakost vpliva elementov na zadovoljstvo gostov po kategorijah*

MODEL	KATEGORIJA		
	Tri ***	Štiri ****	Pet *****
PODROČJA in POSAMEZNI ELEMENTI			
Rezervacije		x	
dostopnost informacij v rezervacijah			
točnost in enostavnost rezervacije		x	
Recepcija	xx	xx	
hitrost pri prijavi na recepciji			
profesionalnost osebja			
informiranje gostov na recepciji			
Hotelska soba	xxx	xx	xxx
čistoča sobe			
udobje sobe		xx	
videz sobe	xxx	x	
tišina in mir v sobi		x	
Hotelska restavracija	x	x	xxx
ponudba zajtrka	xxx	x	
ponudba večerje			xxx
kakovost hrane			
kakovost strežbe		x	
ustrežljivost osebja		xx	
Dodatna hotelska ponudba	x	x	
kongresni center			
bazeni	xx		
wellness, spa		x	
Urejenost okolja	x	xx	
urejenost zelenic			
urejenost javnih prostorov		xx	
urejenost plaže			
parkirišča			
* Konstanta - za model po področjih	0,251	-0,322	0,742
* R2 - za področja (v %)	41,60	50,60	42,90
** konstanta - za elemente	-0,323	-0,626	1,563
** R2 - za elemente (v %)	85,60	76,10	82,90

Odvisna spremenljivka: Kako ste bili na splošno zadovoljni s hotelom kot celoto?

Legenda:

Oznaka »x« pomeni statistično značilen vpliv posameznega dejavnika na (ne)zadovoljstvo, kjer je vrednost regresijskega koeficienta do 0,2.

Oznaka »xx« pomeni statistično značilen vpliv posameznega dejavnika na (ne)zadovoljstvo, kjer je vrednost regresijskega koeficienta od 0,2 do 0,3.

Oznaka »xxx« pomeni statistično značilen vpliv posameznega dejavnika na (ne)zadovoljstvo, kjer je vrednost regresijskega koeficienta od 0,3 do 0,4.

Vir: lastna raziskava.

Gostje ob obisku dveh enakih kategorij hotelov prejmejo različno stopnjo kakovosti storitev, kar različno vpliva na njihovo (ne)zadovoljstvo. Razlike so značilne v vseh treh kategorijah, največje pa so v hotelih s štirimi in petimi zvezdicami. Med področji, ki pomembno vplivajo na zadovoljstvo kot celostno izkušnjo gosta z bivanjem v hotelu, so naslednja: namestitve, storitve recepcije, ponudba hotelske restavracije in urejenost okolja. Pomembno je spoznanje, da so v okviru navedenih področij prepoznani elementi, ki nadpovprečno vplivajo na zadovoljstvo gostov in s katerimi so gostje podpovprečno zadovoljni. V ugotovitvah smo identificirali kritične elemente, ki vplivajo na nižje zadovoljstvo gostov. To so: udobje in videz sob, raznolikost ponudbe hrane pri zajtrku in večerji, hitrost opravljenih storitev in informiranje gostov na recepciji ter pomanjkljivosti v urejenosti okolja, kot so primerna parkirišča, urejenost in pestrejša ponudba plaž, oznake sprehajalnih poti ipd. Izpostavljeni elementi so za gosta kritični in pomembno vplivajo na proces ocenjevanja storitev, pa naj bodo pozitivni ali negativni.

Med osrednjimi priporočili v okviru hotelskega sistema kakovosti poudarjamo, naj se posveti pozornost zmanjševanju razlik med hoteli enakih kategorij in poudari diferenciacija v okviru posameznih kategorij hotelov, in sicer tako v vsebini kot v kakovosti storitev, kar bi pomembno prispevalo k prepoznavnosti pričakovane kakovosti glede na opredeljeni standard hotela.

Naj se na koncu dotaknemo še ključne omejitve v zvezi s postavljenimi spoznanji. Omejitve se nanaša na kvantitativni okvir evalvacije storitev. Ta nam ne razkrije subjektivnih razlogov (ne)zadovoljstva, ki jih gostje navadno izrazijo v kvalitativnih vtisih, teh pa sicer ni mogoče meriti na popolnoma objektivni način. To težavo bi bilo mogoče delno odpraviti ali dopolniti ter podkrepiti s kvalitativnimi podatki, ki jih lahko pridobimo na podlagi drugih metod, kot so opazovanje, osebno anketiranje, zajemanje podatkov iz vpeljanega hotelskega sistema spremljanja vtisov gostov. Na ta način bi lahko natančneje ponazorili razvrstitev ključnih elementov v štiri skupine, ki sta jih povzela že Johnston in Heineke (1998): (1) elemente, ki zadovoljijo gosta - to so tisti, ki ne zmanjšajo pozitivne ocene storitve, kadar niso prisotni, vendar pa občutno povečajo dožemanje storitve pri gostu, kadar so prisotni in jih gost zazna kot dodano vrednost; (2) elemente, ki ne zadovoljijo gosta in jih lahko razdelimo na pomembne in nepomembne, vendar ponudniki storitev ne bodo bolje ocenjeni; (3) elementi, ki so za gosta kritični in pomembno vplivajo na proces ocenjevanja storitev, pa naj bo pozitivno ali negativno; (4) elementi, do katerih so gostje nevtralni, ti imajo najmanjši vpliv na ocenjevanje. Na ta način bi vodstvo hotela lažje izkoristilo dobljene informacije za odpravljanje napak, izpopolnjevanje storitev in izboljševanje procesov izvajanja storitev. Pri elementih, ki so ocenjeni nižje in ne zadovoljijo pričakovanj gosta, se kaže potreba po dvigu ravni kakovosti, da bodo pričakovanja gostov izpolnjena. Z elementi, ki jih gostje dojemajo kot nevtralne, se je treba zaradi relativno majhnega pomena, ki ga imajo na za-

dovoljstvo gostov, ukvarjati preudarno in tako časovno kot finančno omejeno. Najbolj pa se je treba posvetiti tistim dejavnikom, ki jih gostje dojemajo kot kritične, saj ti odločajo o prihodnji nakupni izbiri in pomembno pripomorejo k pozitivnemu ocenjevanju storitev.

Iz navedenega izhaja, da lahko s prepoznavanjem kritičnih dogodkov vplivamo na zadovoljstvo gostov in posledično na njihovo zvestobo. Uspešno prilagajanje pričakanjem gostov zahteva predanost neprestanemu izboljševanju poslovanja, zato je vzpostavitev sistema za spremljanje zadovoljstva gostov s kakovostjo storitev in njegove preglednosti eden izmed pomembnejših pokazateljev, kako uspešno bo podjetje v prihodnosti. Podjetje bo pri tem učinkovito le, če bo na ustvarjanje vrednosti gledalo s perspektive gosta in ga temu ustrezno tudi prilagodilo. Osnovni izziv za zagotavljanje zadovoljstva gostov je, da podjetje uspešno obvlada razkorak med pričakovanji gostov in dejansko zaznavo prejete storitve. Pri tem je ključnega pomena določena standardizacija storitev, ki zmanjšuje možnost nihanja v kakovosti storitve, s čimer je posledično zagotovljena višja stopnja zadovoljstva gostov.

Literatura in viri

- Baker, D. A., Crompton, J. L. (2000). *Quality, satisfaction and behavioral intentions*. *Annals of Tourism Research*, Vol. 27 (3), 785-804.
- Bouncken, B. R. (2002). *Knowledge Management in Hospitality and Tourism*. New York, London, Oxford: Haworth Hospitality Press.
- Bowen, J., Chen S. (2001). *The Relationship between customer loyalty and customer satisfaction*. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 213-217.
- Carr, C. (1990). *Front-line Customer Service*. New York: Wiley.
- Cronin, J. J., Taylor, S. A. (1992). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. *Journal of Marketing*, 56 (3), 55-68.
- Cvikl, H. (2000). Sestavine kakovosti hotelskih storitev. *Akademija MM*, 4 (7), 37-48.
- Dmitrovič, T., Kneževic Cvelbar, L., Kolar, T., Makovec Brenčič, M., Ograjenšek, I., Žabkar, V. (2007). How to Measure Tourist Satisfaction at the Destination Level: Conceptualisation of the Standard Model. V: L. Andreu, J. Gnoth, M. Kozak (ur.), *Proceedings of the 2007 Advances in Tourism marketing Conference*, Valencia. Spain Valencia: Universitat, 12 str.
- Fornell, C. (1992). A National Customer Satisfaction Barometer: The Swedish Experience. *Journal of marketing*, 56 (1), 6-21.
- Giese, J. L., Cote, J. (2000). Defining Customer Satisfaction. *Academy of Marketing Science Review*, 13 (1), 1-34. Najdeno 20. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://www.emeraldinsight.com/10.1108/09684880510578650>.
- Gitomer, J. (2003). *The Sales Bible*. New Jersey: Wiley.
- Grönroos, C. (1990). *Service Management and Marketing: Managing the Moments of Truth in Service Competition*. Lexington: Free Press.
- Grönroos, C. (2000). *Service Management and Marketing*. Chichester: Wiley.
- Hartline, M. D., Ross Wooldridge, B., Jones, K. C. (2003). Guest Perceptions of Hotel Quality: Determining which Employee Groups Count Most. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 15 (4), 43-52.
- Heskett, J. L., Jones, T. O., Loveman, G. W., Sasser, W. E., Schlesinger, L. A. (1994). Putting the Service Profit Chain to Work. *Harvard Business Review*, 72 (2), 164-170.
- Ivankovič, G. (2004). *Računovodsko merjenje uspešnosti poslovanja v hotelirstvu* (doktorska disertacija). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Johnston, R., Heineke, J. (1998). *Exploring the relationship between perceptions and performance: priorities for action*. *The Service Industries Journal*, 18/1, 101-111
- Kotler, P. (1998). *Marketing Management - trženjsko upravljanje*. Ljubljana: Slovenska knjiga.
- Kotler, P. (2004). *Management trženja*. Ljubljana: GV Založba.
- Lovelock, C., Wirtz, J. (2004). *Services Marketing: People, Tehnology, Strategy*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Lovelock, C., Wright, L. (1999). *Principles of Service Marketing and Management*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Medlik, S. (1996). *Business of hotels* (3rd ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Middleton, V. T. C. (2001). *Marketing in Travel and Tourism*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Mihalič, T. (1999a). *Turistična podjetja: poslovanje in ekonomika turističnih podjetij in gostinskih podjetij*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Mihalič, T. (1999b). *Uvod v trženje v turizmu*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Modic, M. (2006). *Primerjava principov lastništva in upravljanja hotelskih podjetij v svetu in Sloveniji* (diplomsko delo). Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Oliver, R. L. (1997). *Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer*. New York: McGraw-Hill.
- Pahor, M. (2004). *Gradivo za vaje Uvod v SPSS: Multivariatna analiza*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., Berry, L. L. (1990). *Delivering Quality Service*. New York: Free Press.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., Berry, L. L. (1994). *Moving Forward in Service Quality Research: Measuring Different*

- Customer - Expectation Levels, Comparing Alternative Scales, and Examining the Performance - Behavioral Intentions Link.* Cambridge: Marketing Science Institute.
30. Powers, T., Barrows, C. W. (2003). *Hospitality Industry* (5th ed.). New York: Wiley.
31. Prašnikar, J., Dmitrovic, T., Makovec Brenčič, M. (2000). *Konkurenčnost slovenskega gospodarstva v obdobju približevanja EU.* Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
32. Pravilnik o kategorizaciji nastanitvenih obratov. *Uradni list RS*, 62/2008, 80/2008.
33. Pravilnik o merilih in načinu kategorizacije nastanitvenih obratov in marin. *Uradni list RS*, 29/97, 51/98, 46/05 in 92/06.
34. Shemwell, J. D., Yavas, U., Bilgin, Z. (1998). *Customer-service provider relationships: an empirical test of a model of service quality, satisfaction and relationship-oriented outcomes.* *International Journal of Service Industry Management*, 9 (2), 155-168.
35. Snoj, B. (1998). *Management storitev.* Koper: Visoka šola za management.
36. Uran, M. (2008). *Priročnik za razvoj funkcionalne kakovosti storitev v turizmu s poudarkom na hotelskih podjetjih.* Portorož: Univerza na Primorskem, Turistica.
37. WTO - World Tourism Organisation. (2003). *Tourism highlights, Madrid.* Najdeno 18. oktobra 2009 na spletnem naslovu <http://www.world-tourism.org>.



Petra Zabukovec Baruca je asistentka na Fakulteti za turistične študije Portorož - Turistica Univerze na Primorskem. Svojo profesionalno pot je začela v družbi Hoteli Bernardin, d. d., Portorož, kjer je pridobivala izkušnje na področju odnosov z javnostmi, tržnem komuniciranju, kakovosti hotelskih storitev in opravljala funkcijo direktorice korporativnega komuniciranja. Leta 2010 je magistrirala iz smeri turizma na Ekonomski fakulteti v Ljubljani. Njena raziskovalna področja so kakovost v hotelirstvu, komuniciranje, mediji in trženje. Raziskovalno in pedagoško delo naslanja na več kot desetletne izkušnje v hotelirstvu.

Petra Zabukovec Baruca is an assistant at the Faculty of Tourism Studies Portorož, University of Primorska. She started her professional career in the company Hoteli Bernardin, d.d. Portorož, where she gained experience in public relations, marketing communications, and quality management, ultimately being promoted to corporate communications manager. She obtained her master's degree from the Faculty of Economics, University of Ljubljana in 2010. Her main research interests include quality in hospitality industry, communications, media, and marketing. Her research and teaching activities are based on more than ten years of experience in the hotel industry.

Prejeto/Received:

Januar 2011

Popravljen/Revised:

April 2011

Sprejeto/Accepted:

Maj 2011

ALI POLJSKA PREHITEVA SLOVENIJO?

Is Poland Overtaking Slovenia?

Stanislav Cernoša

Založba Aristej, d.o.o.

cemos@anstej.si

Izvleček

V prispevku so uporabljeni podatki o bilateralni trgovini med Poljsko in Slovenijo kot srednjeevropskima državama (CEC-2) in petnajstimi državami članicami Evropske unije (EU-15). V predhodni analizi, ki je bila predstavljena na mednarodni konferenci v Vroclavu (Cernosa in Moczulski 2010), je bila prav tako vključena povsem ista baza podatkov. Če je bil temeljni cilj analize potrditi specifično deželno hipotezo za Poljsko in Slovenijo v bilateralni trgovini z EU-15, pa želimo s sedanjo analizo predstaviti rezultate merjenja znotrajpanožne trgovine za Poljsko in Slovenijo kot srednjeevropski državi v bilateralni trgovini z EU-15 in vključiti še nekatere druge kazalce, ki pomagajo razložiti razlike v proizvodni strukturi obeh manj razvitih držav. Ker je v obeh analizah vključena ista podatkovna baza, so tudi rezultati obeh študij povsem primerljivi. Temeljna hipoteza sedanjega prispevka je torej, da sta bili Slovenija in Poljska v bilateralni trgovini z v povprečju razvitejšimi državami t. i. jedra EU od leta 1999 do 2008 prevladujoče usmerjeni v proizvodnjo in izvoz vertikalno diferenciranih proizvodov nižje kakovosti in da sta v opazovanem obdobju spremenili le nabor tistih podsektorjev na ravni dveh števil SMTK, ki kažejo prevladujočo usmerjenost v proizvodnjo in izvoz vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti oz. nabor tistih industrij, ki kažejo delno usmerjenost v proizvodnjo in izvoz horizontalno diferenciranih proizvodov. Natančneje povedano, v tem prispevku so torej prikazane podobnosti v znotrajpanožni usmerjenosti oz. proizvodni strukturi Slovenije in Poljske po letu 2004, ko sta postali novi članici EU, in istočasno zelo nazorno identificirane še razlike v znotrajpanožni usmerjenosti, ki so ustrezno razložene z razlikami v razvitosti! med obema srednjeevropskima državama.

Ključne besede: znotrajpanožna trgovina, Poljska, Slovenija, Evropska unija

Abstract

This paper uses bilateral trade data between Poland and Slovenia as central European countries (CEC-2) and the fifteen European member states (EU-15). A previous study presented at an international conference in Wrocław² also introduced the same data. However, whereas the central aim of the previous analysis was to confirm the country-specific hypothesis for Poland and Slovenia as central European countries in trade with the EU-15, the current analysis shows the results of the measurement of intra-industry trade between Poland and Slovenia as central European countries in trade with the EU-15 and presents specific factors that define differences in the production structure between both less developed countries. As these two analyses introduce the same bilateral trade data, the results of both studies are completely comparable. The central hypothesis of the current paper is that Poland and Slovenia, which engaged in trade relationships with the generally more developed core EU member states from 1999 to 2008, specialized primarily in the production and export of vertically differentiated lower quality products; during the observed period, they changed only a minority of subsections at the two-digit SITC level, which shows either prevailing specialization in production and export of higher quality products or partial specialization in horizontally differentiated products. More specifically, this paper shows similarities in Polish and Slovenian intra-industry trade specialization—that is, their production structure after 2004, when they became EU member states, which clearly identifies differences in intra-industry specialization adequately explained by differences in GDP per capita³ between these two Central European countries.

Keywords: Intra-industry trade; Poland; Slovenia; and European Union

¹ Merjeno z BDP na prebivalca.

² Cernosa and Moczulski, 2010.

³ Or by differences in development.



Naše gospodarstvo / Our Economy
Vol. 57, No. 3-4, 2011
pp. 24-32

UDK : 339.56:330.4 (438)(497.4)

JEL: F12, F14

1 Falveyjeva teorija

Razlike v kapitalski intenzivnosti v industrijskih proizvodov med srednjeevropskimi državami in razvitejšimi državami članicami EU bodo predstavljene s pomočjo Falveyjevega modela (1981). Model predpostavlja obstoj dveh hipotetičnih držav, ki imata vsaj eno industrijsko panogo in ki proizvajata vertikalno diferencirane proizvode. Pri tem se industrija posamezne države lahko specializira v proizvodnjo določene kakovosti vertikalno diferenciranih proizvodov na temelju specifičnega razmerja med vloženim kapitalom in stroški za najem delovne sile (c/w). Država, ki ima na zalogi več kapitala, se bo na ta način specializirala v proizvodnjo proizvodov višje kakovosti, medtem ko se bo druga država, ki razpolaga z delovno silo, specializirala v produkcijo proizvodov nižje kakovosti. Ker vsaka država proizvaja le določeno kakovost proizvodov, pa sočasno uvaža iz tujine še tiste industrijske proizvode, ki imajo drugačno razmerje med vložkom kapitala in dela.

Slovenija in Poljska imata vloženega relativno manj kapitala v proizvodnjo vertikalno diferenciranih proizvo-

dov in vključujeta delovno silo z relativno nižjo ravnijo realnih plač, zato sta njuni gospodarstvi prevladujoče usmerjeni v proizvodnjo vertikalno diferenciranih proizvodov nižje kakovosti, medtem ko sta npr. razvitejši gospodarstvi Nemčije in Avstrije zaradi relativno višjih vložkov kapitala in višjih stroškov za najem delovne sile specializirani v proizvodnjo vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti. V preglednici 1 so tako prikazane razlike v bruto investicijah med Slovenijo (SLO) in Poljsko (POL) v primerjavi s povprečjem kapitalskih vlaganj v Uniji (EU-15) v letih od 1999 do 2008. Slovenija kot ena izmed manjših držav članic EU tako vlaga le nekaj odstotkov povprečnih vlaganj EU-15 v letu 1999, medtem ko Poljska kot srednje velika država presega eno tretjino povprečja vlaganj EU-15 v istem letu.

V preglednici 2 so prikazane razlike v bruto investicije na zaposlenega na Poljskem in v Sloveniji v primerjavi s povprečjem vlaganj kapitala na zaposlenega EU-15. Zaradi uvedenega razmerja je realneje predstavljena razlika v vlaganjih v CEC-2 v opazovanem obdobju. Ker industrijska proizvodnja ni izključno vezana le na intenzivno rabo dveh

Preglednica 1: Bruto investicije za Poljsko in Slovenijo v obdobju od 1999 do 2008

Bruto investicije (Gross capital formation at constant 2000 US\$)										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EU-15	1E+11	1E+11	1E+11	1E+11	1E+11	1E+11	1E+11	1E+11	1E+11	1E+11
POL	4E+10	4E+10	4E+10	3E+10	4E+10	4E+10	4E+10	5E+10	6E+10	6E+10
SLO	5E+09	5E+09	5E+09	5E+09	6E+09	7E+09	7E+09	7E+09	9E+09	9E+09
Rang velikosti										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EU-15	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
POL	0,38	0,38	0,33	0,31	0,32	0,35	0,35	0,38	0,45	0,46
SLO	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07

Legenda: EU-15 - povprečje držav EU-15, POL - Poljska, SLO - Slovenija.

Vir: World Bank in lastni izračun.

Preglednica 2: Bruto kapital na zaposlenega za Poljsko in Slovenijo od 1999 do 2008

Bruto investicije na zaposlenega (Gross capital formation per worker)										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EU-15	10809	11165	10891	10628	10804	11107	11353	11778	12047	11871
POL	2392	2442	2087	1962	2036	2342	2340	2749	3413	3493
SLO	5500	5655	5408	5529	6239	6559	6533	7312	8472	8493
Rang velikosti										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EU-15	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
POL	0,22	0,22	0,19	0,18	0,19	0,21	0,21	0,23	0,28	0,29
SLO	0,51	0,51	0,50	0,52	0,58	0,59	0,58	0,62	0,70	0,72

Legenda: EU-15 - povprečje držav EU-15, POL - Poljska, SLO - Slovenija.

Vir: World Bank, ILO in lastni izračun.

faktorjev proizvodnje (c/w), višje razmerje med vloženim kapitalom in stroški za najem delovne sile hkrati predpostavlja še intenzivnejše vključevanje drugih dejavnikov, npr. vključenost novih tehnologij, novih odkritij, intenzivnih vlaganj v izobraževanje kadrov in druga sočasna strokovna usposabljanja delovne sile.

Preglednica jasno potrjuje tudi, da je vstop CEC-2 v Evropsko unijo korenito spremenil razmerje med vloženim kapitalom in delom v obeh državah. Pogoji za poslovanje (terms of trade) na evropskem trgu so slovenska podjetja prisilili, da so v primerjavi s poljskimi intenzivneje povečala svoja vlaganja v stroje, opremo in nove tehnologije. Višje razmerje dovolj nazorno ponazarja pritisk tujega trga na domača podjetja, da se kapitalsko in tehnološko prilagodijo zahtevam na trgu EU-15. Toda o odpravljanju razvojnega razkoraka med slovenskim gospodarstvom in najrazvitejšimi državami evropske integracije bomo lahko govorili šele takrat, ko bo razmerje med kapitalom in delom v Sloveniji približno podobno ali enako kot v najrazvitejših državah Belgiji, Avstriji, Nemčiji ali Veliki Britaniji. V preglednici 2 je namreč prikazano le povprečje kapitalskih vlaganj v vseh 15 državah t. i. jedra EU, ki vključuje še države članice z nižjim razmerjem med delom in kapitalom, kot so npr. Grčija, Portugalska in Španija. Nenazadnje velja še opozoriti, da v preglednici niso vključeni še podatki za leto 2009 (2010), ki bi zaradi strmega upada kapitalskih vlaganj vsekakor bistveno pokvarili spodbuden zastavljeni trend vlaganj za Slovenijo.

Ker sta Slovenija in Poljska leta 2004 postali novi članici Evropske unije, lahko posamezne države razvrstimo na temelju dosežene povprečne ravni plač. Falveyjev model tako predpostavlja, da se bodo države članice EU z najnižjimi realnimi dohodki specializirale v proizvodnjo delovno intenzivnih proizvodov, medtem ko se bodo države članice EU z najvišjimi dohodki zaposlenih specializirale v proizvodnjo kapitalsko intenzivnih proizvodov. V preglednici 3 so tako prikazane razlike v plačah med CEC-2 in povprečjem plač v EU-15 v opazovanem obdobju.

Bruto domači proizvod na prebivalca (GDP p. c.) je prepoznaven zlasti kot merilo razvitosti vsake posamezne

države, zato ta tabela hkrati ponazarja še razvojni zaostanek Slovenije in Poljske za evropskim povprečjem. Če je torej Poljska dosegala le približno petino bruto domačega proizvoda na prebivalca v državah EU-15 v obdobju pred vstopom v EU, je Slovenija v istem obdobju dosegala manj kot polovico povprečja EU-15. Tudi v tem primeru kažeta obe državi rahlo zmanjševanje razkoraka v razvitosti po vstopu v EU, torej v letih od 2004 do 2008. Toda podatki kažejo, da je Poljska v primerjavi s Slovenijo uspešneje zmanjševala razvojni zaostanek za evropskimi državami.

2 Predstavitev koncepta diferenciacije proizvoda in izbire baze podatkov

Koncept homogenosti proizvodov domneva teorija primerjalnih prednosti, medtem ko je koncept diferenciacije proizvodov povezan z nastankom novih teorij mednarodne menjave. Če koncept homogenosti proizvodov predpostavlja, da so proizvodi posamezne panoge identični v vseh pogledih, pa koncept diferenciacije proizvodov v nasprotju s tem predvideva, da so proizvodi posamezne panoge sicer na zunaj podobni, vendar se razlikujejo med seboj bodisi po določenih značilnostih bodisi po kakovosti. Na ta način nove teorije mednarodne menjave ločijo horizontalno in vertikalno diferenciacijo proizvodov. V primeru horizontalne diferenciacije govorimo o podobnih proizvodih, ki se razlikujejo med seboj po določenih lastnostih ali značilnostih.

Če torej obstaja nek temeljni proizvod, je slednjega mogoče uporabiti kot osnovo za nešteto horizontalno diferenciranih različic, tako da vse proizvedene različice pripadajo le enemu cenovnemu in kakovostnemu razredu.⁴ Kakovost horizontalno diferenciranih različic je torej določena z doseženimi povprečnimi cenami na trgu, ki se med seboj le malenkostno razlikujejo in ki na temelju predpostavk določajo še njihov kakovostni razred. V nasprotju s tem pa pri vertikalni diferenciaciji govorimo o vertikalno diferenciranih različicah proizvoda, ki sodijo v različne

Primer horizontalne diferenciacije je golfov razred osebnih vozil. Volkswagnovo vozilo z blagovno oznako Golf je namreč tako značilen predstavnik določenega kakovostnega in cenovnega razreda osebnih vozil, daje po njem imenovan t. i. nižji srednji razred vozil.

Preglednica 3: Bruto domači proizvod na prebivalca za Poljsko in Slovenijo

Bruto domači proizvod na prebivalca (GDP per capita in US\$)										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EU-15	25,100	23,348	23,396	25,590	31,540	36,226	37,911	40,552	46,503	50,064
POL	4,360	4,456	4,961	5,170	5,663	6,610	7,956	8,951	11,135	13,855
SLO	11,177	10,018	10,255	11,586	14,571	16,884	17,837	19,397	23,471	26,987
Rang velikosti										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EU-15	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
POL	0,17	0,19	0,21	0,20	0,18	0,18	0,21	0,22	0,24	0,28
SLO	0,45	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,47	0,48	0,50	0,54

Legenda: EU-15 - povprečje držav EU-15, POL - Poljska, SLO - Slovenija.

Vir: United Nation Statistics Division in lastni izračun.

cenovne razrede in ki se med seboj bistveno razlikujejo po kakovosti. Predpostavka je torej, da so razlike v kakovosti proizvodov določene z njihovo povprečno ceno, doseženo na trgu, pri čemer skuša vsak potrošnik pridobiti čim višjo kakovost vertikalno diferenciranega proizvoda.⁵ Koncept diferenciacije proizvoda je vgrajen v vse nove teorije mednarodne menjave, ki tako predpostavljajo bodisi horizontalno bodisi vertikalno diferenciacijo proizvoda. V nadaljevanju bo predstavljen še nabor podatkov, ki je bil uporabljen kot osnova za merjenje horizontalne in vertikalne znotrajpanožne trgovine.

V analizi so bili uporabljeni statistični podatki na ravni petih števil Standardne mednarodne trgovinske klasifikacije (SMTK). Izbira klasifikacije je bila pogojena z dosegljivostjo podatkov v bazi Eurostat za države članice Evropske unije,⁶ opazovano obdobje od leta 1999 do leta 2008 pa je bilo pogojeno z izbiro dveh petletnih obdobj (1999-2003 in 2004-2008) za izračun deležev znotrajpanožne trgovine na agregatni ravni obeh držav. Temeljni namen teh izračunov je bil pridobiti deleže znotrajpanožne trgovine, ki so bili uporabljeni kot odvisna spremenljivka v regresijskem modelu. V nasprotju s tem so bile meritve horizontalne in vertikalne znotrajpanožne trgovine na ravni 35 podsektorjev opravljene z namenom, da se razložijo nastale razlike v znotrajpanožni specializaciji oz. proizvodni strukturi Slovenije in Poljske v obdobju desetih let.⁷

3 Greenaway-Hine-Milnerjeva metoda za merjenje horizontalne in vertikalne znotrajpanožne trgovine

Greenaway-Hine-Milnerjeva metoda (1994, 1995) temelji na uporabi indeksa povprečnih vrednosti (unit value - UV), ki ga predstavlja razmerje med vrednostjo in količino izvozov oz. razmerje med vrednostjo in količino uvozov posamezne panoge. Izračunavanje indeksa UV na temelju razmerja med vrednostjo in količino je predlagal Abd el Rahman (1991), ki je hkrati prvi uvedel postopek ločevanja med horizontalno in vertikalno znotrajpanožno trgovino. Uporaba indeksa UV temelji na domnevi, da je kakovost posameznega diferenciranega proizvoda določena z njegovo tržno ceno. Predpostavlja se torej, da diferencirani proizvodi višje kakovosti dosegajo v povprečju tudi višjo ceno na trgu, medtem ko diferencirani proizvodi nižje kakovosti dosegajo v povprečju tudi nižjo ceno na trgu.

Ta metoda predvideva tudi uporabo statističnih podatkov na zadovoljivo nizki ravni agregacije, ki je enaka

Primeri vertikalne diferenciacije so posamezni razredi osebnih vozil, pri čemer skuša vsak večji proizvajalec ponuditi celotno paleto osebnih vozil, ki predstavljajo značilne kakovostne in cenovne razrede. Če ostanemo pri Volkswagnu, lahko navedemo naslednje značilne razrede osebnih vozil: lupu, polo, golf, sharan in passat. Temeljno vodilo je bilo: uporaba reprezentativnega vira podatkov, ki omogoča ponovitev oz. nadaljevanje analize.

Deleži horizontalne in vertikalne znotrajpanožne trgovine na ravni podsektorjev so bili merjeni v letih 1999 in 2008. Osnova so bili tudi v tem primeru statistični podatki na ravni petih števil SMTK.

ravni štirih števil SMTK ali nižja od nje.⁸ Greenaway-Hine-Milnerjeva metoda predpostavlja najprej izračunavanje standardnega Grubel-Lloydovega indeksa za vsako posamezno panogo na ravni petih števil SMTK (Grubel-Lloyd, 1975, str. 21). Za izračun povprečne ravni znotrajpanožne trgovine na izbrani ravni agregacije, torej bodisi celotnega gospodarstva bodisi posameznih industrijskih 35 podsektorjev na ravni dveh števil SMTK, pa je bila uporabljena enačba za izračun tehtanega povprečja (B_j).⁹ Pri tem velja predpostavka, da je kakovost posameznega diferenciranega proizvoda določena z njegovo relativno tržno ceno. Predpostavlja se torej, da delež vertikalne znotrajpanožne trgovine *Vert1* predstavlja trgovino z vertikalno diferenciranimi proizvodi višje kakovosti, ki na trgu dosegajo relativno višjo povprečno ceno, delež vertikalne znotrajpanožne trgovine *Vert2* pa predstavlja trgovino z vertikalno diferenciranimi proizvodi nižje kakovosti, ki na trgu dosegajo relativno nižjo povprečno ceno.

4 Rezultati merjenja horizontalne in vertikalne znotrajpanožne trgovine

Rezultati meritev kažejo, da je povprečna raven agregatne znotrajpanožne trgovine (B_i) za obe državi na začetku 21. stoletja še vedno relativno nizka, saj predstavlja manj kot tretjino skupne trgovine obeh držav. Drugič pa razmerje med deležem horizontalne znotrajpanožne trgovine (*HORIZ*) in deležem vertikalne znotrajpanožne trgovine (*VERT*) ni primerljivo s podobnim razmerjem EU-15. Kljub temu pa trgovina z vertikalno diferenciranimi proizvodi predstavlja prevladujoči delež skupne znotrajpanožne trgovine obeh srednjeevropskih držav; podobno velja za EU-15.

Rezultati meritev tudi kažejo, da je relativni delež znotrajpanožne trgovine postopoma naraščal in da sta po letu 2004 obe srednjeevropski državi kazali drugačen trend. Če je torej Poljska po v letu 2004 značilno povečala delež znotrajpanožne trgovine, je Slovenija podobno povečanje dosegla že leto prej. Tako je povprečna raven znotrajpanožne trgovine za CEC-2 v obdobju od leta 1999 do leta 2003 nekoliko nižja v primerjavi z leti od 2004 do 2008. Vstop obeh držav v evropsko integracijo je povečal bodisi trgovino s proizvodi enake kakovosti (*HORIZ*) bodisi menjavo proizvodov različne kakovosti (*VERT*).

Ker Greenaway-Hine-Milnerjeva metoda omogoča tudi razdelitev deleža vertikalne znotrajpanožne trgovine (*VERT*) na pripadajoči delež vertikalno diferenciranih proizvodov višje (*Vert1*) in nižje kakovosti (*Vert2*), omogoča ta metoda še vpogled v proizvodno strukturo ali, bolje rečeno, v prevladujočo znotrajpanožno specializacijo obeh srednjeevropskih držav. Rezultati meritev tudi v tem primeru potrjujejo prevladujočo usmerjenost CEC-2 v proizvodnjo in izvoz vertikalno diferenciranih proizvodov nižje

⁸ Torej raven petih števil SMTK ali v novejših primerih raven šestih števil kombinirane nomenklature.

⁹ Prevod angleškega izraza »weighted average«. Gl. Grubel-Lloyd 1975, 21.

Preglednica 4: Znotrajpanožna trgovina Poljske z EU-15 leta 1999 in leta 2008

1999									
SMTK Deleži znotrajpanožne trgovine					SMTK Deleži znotrajpanožne trgovine				
	TOTAL	HORIZ	VERT1	VERT2		TOTAL	HORIZ	VERT1	VERT2
61	28,25	3,04	13,06	12,15	54	6,33	1,28	1,88	3,16
78	45,15	7,20	21,29	16,65					
79	18,59	1,73	8,65	8,21					
83	22,45	3,27	10,20	8,98					
2008									
SMTK Deleži znotrajpanožne trgovine					SMTK Deleži znotrajpanožne trgovine				
	TOTAL	HORIZ	VERT1	VERT2		TOTAL	HORIZ	VERT1	VERT2
53	13,34	1,65	6,76	4,94	57	30,24	6,55	9,36	14,33
54	28,03	2,70	12,67	12,67	67	31,28	7,10	10,69	13,50
58	41,41	7,74	18,85	14,81	68	27,62	6,75	7,48	13,39
61	32,60	5,15	15,87	11,58					
65	27,99	4,52	11,88	11,59					
78	60,29	7,26	29,03	24,00					
83	32,74	4,29	14,42	14,03					
84	64,09	11,05	33,66	19,38					
88	25,07	2,74	13,69	8,64					

Legenda: *TOTAL* - delež skupne znotrajpanožne trgovine (B_t), *HORIZ* - delež horizontalne znotrajpanožne trgovine, *VERT1* - delež vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti, *VERT2* - delež vertikalno diferenciranih proizvodov nižje kakovosti, *SMTK* - šifre izbranih podsektorjev na ravni dveh števil SMTK.

Vir: Cernosa in Moczulski 2010.

kakovosti in znova potrjujejo, da sta obe državi iz razvitejših držav članic EU pretežno uvažali vertikalno diferencirane proizvode višje kakovosti. Merjenje znotrajpanožne trgovine za Slovenijo in Poljsko na ravni petih števil SMTK, ki obsega od tri do štiri tisoč postavk (oz. industrij), smo tako znova ponovili za 35 podsektorjev na ravni dveh števil SMTK.¹⁰ Meritve za Poljsko in Slovenijo tudi v tem primeru kažejo, da je večina podsektorjev usmerjenih v proizvodnjo vertikalno diferenciranih proizvodov nižje kakovosti, kot je to mogoče predvideti na temelju predpostavk Falveyjevega modela.

Kljub temu pa je nekaj podsektorjev na ravni dveh števil SMTK, ki kažejo usmerjenost v proizvodnjo vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti leta 1999 in 2008. Na levi strani preglednice 4 je tako prikazana povprečna raven znotrajpanožne trgovine za tiste podsektorje, ki so leta 1999 in leta 2008 kazali pretežno usmerjenost v proizvodnjo vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti (*VERT1*) v izvozu Poljske na trg evropskih držav. Če je torej le približno desetina podsektorjev (SMTK 61, 78, 79 in 83) kazala primerjalno prednost v izvozu na trg EU-15, je leta 2008 take prednosti kazala že več kot četrtnina podsektorjev. Dokaj značilno spremembo proizvodne strukture smo naprej pripisali večjemu obsegu neposrednih tujih investicij, namenjenih Poljski kot srednje veliki državi.

Toda primerjave v obsegu tujih investicij *per capita* za Slovenijo in Poljsko v obdobju od leta 1999 do leta 2008 so pokazale, da sta obe državi prejeli približno podobne vrednosti neposrednih tujih investicij na prebivalca v posameznem letu. Kljub temu pa je Poljska hitreje prestrukturirala svoje gospodarstvo tudi zaradi koncentracije tujih investicij v posamezne dejavnosti predelovalne industrije,¹¹ kar se posredno kaže tudi v številu podsektorjev na levi strani preglednice. V prilogi prispevka so navedena imena vseh podsektorjev, ki so krajše zapisana le s kodo (SMTK) v prvi koloni tabele. Na desni strani preglednice 4 so prikazani tisti podsektorji, ki imajo relativno višje deleže horizontalne znotrajpanožne trgovine.¹² Poljska je imela tako leta 1999 le en podsektor, ki je imel to leto povečan delež horizontalne znotrajpanožne trgovine.

V preglednici 5 so prikazani tisti podsektorji na ravni dveh števil SMTK, ki so leta 1999 in 2008 izkazovali primerjalne prednosti Slovenije v izvozu na trg EU-15. Če natančneje pogledamo strukturo proizvodov, ugotovimo, da je Slovenija leta 1999 kazala primerjalne prednosti v proizvodnji usnjenih izdelkov (SMTK 83), oblačil (SMTK 84) in obutve (SMTK 85), deloma pa tudi drugih transportnih naprav (SMTK 79),¹³ ki predstavljajo uporabo tradi-

¹¹ Dodati je treba, da specializacije posameznih dejavnosti predelovalne industrije ni mogoče neposredno preveriti le z uporabo SMTK, temveč z uporabo Standardne klasifikacije dejavnosti (ISIC) ali obeh skupaj.

¹² Vključeni so le tisti podsektorji, pri katerih je delež horizontalne trgovine večji od 20 % skupne znotrajpanožne trgovine.

¹³ Proizvodnja vagonov, prikolic in podobnih proizvodov.

¹⁰ Standardna mednarodna trgovinska klasifikacija (SMTK) je sestavljena tako, da ima deset sektorjev (SMTK 0-9), ki so podrobneje razporejeni na 35 podsektorjev. Osnova za meritev na ravni 35 podsektorjev pa so bile tudi v tem primeru industrije na ravni petih števil SMTK.

Preglednica 5: Znotrajpanožna trgovina Slovenije z EU-15 leta 1999 in 2008

1999									
SMTK Deleži znotrajpanožne trgovine					SMTK Deleži znotrajpanožne trgovine				
	TOTAL	HORIZ	VERT1	VERT2		TOTAL	HORIZ	VERT1	VERT2
75	17,73	0,92	9,48	7,34	67	25,80	5,18	7,56	13,06
79	57,07	8,92	26,75	21,40	68	37,92	7,58	7,58	22,75
83	65,94	2,44	58,61	4,88	85	27,22	5,00	13,89	8,33
84	52,63	6,82	37,89	7,93					
85	27,22	5,00	13,89	8,33					
2008									
SMTK Deleži znotrajpanožne trgovine					SMTK Deleži znotrajpanožne trgovine				
	TOTAL	HORIZ	VERT1	VERT2		TOTAL	HORIZ	VERT1	VERT2
53	21,93	2,27	9,83	9,83	51	12,66	2,89	3,62	6,15
54	50,78	6,19	22,29	22,29	55	33,24	6,53	8,31	18,4
79	43,15	9,71	22,65	10,79	56	56,73	21,27	7,09	28,36
84	38,33	5,41	20,33	12,58	57	39,4	9,34	10,93	19,13
					62	43,75	8,75	12,19	22,81
					64	39,44	7,72	8,74	22,97
					67	25,96	7,42	8,52	10,02
					68	35,53	7,11	7,67	20,75
					75	36,19	7,13	12,06	17,00
					79	43,15	9,71	22,65	10,79
					85	38,82	7,76	12,7	18,35

Legenda: *TOTAL* - delež skupne znotrajpanožne trgovine (B_1), *HORIZ* - delež horizontalne znotrajpanožne trgovine, *VERT1* - delež vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti, *VERT2* - delež vertikalno diferenciranih proizvodov nižje kakovosti, *SMTK* - šifre izbranih podsektorjev na ravni dveh števil SMTK.

Vir: Cernosa in Moczulski 2010.

cionalnih proizvodnih tehnik, medtem ko pisarniški stroji (SMTK 75) zahtevajo vključevanje nekoliko naprednejših tehnologij v proizvodnjo.

Nakopičene težave slovenske industrije se ponovno pokažejo leta 2008. Točneje povedano, to leto se je zmanjšalo število tistih podsektorjev, ki kažejo usmerjenost v proizvodnjo in izvoz vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti. Ugotavljamo torej, da je Slovenija v desetih letih izgubila svoje prednosti v izvozu vertikalno diferenciranih proizvodov in da v primerjavi s Poljsko prikazuje povsem drugačen trend. V nadaljevanju bomo videli, da je uspešnost poljskega gospodarstva mogoče pripisati tudi povečanemu vlaganju v raziskave in razvoj.

5 Kaj opredeljuje razlike med razvitimi in manj razvitimi članicami EU?

V preglednici 6 je prikazano število raziskovalcev za Slovenijo in Poljsko v primerjavi s povprečnim številom raziskovalcev za EU-15. Podatki dovolj zgovorno pomagajo razložiti tudi vprašanje, zakaj je torej Poljska v desetih letih tako skokovito povečala število tistih podsektorjev, ki v bilateralni trgovini z državami EU-15 kažejo usmerjenost v proizvodnjo vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti. Slovenija v tem primeru zagotovo sodi v krog tistih članic EU, ki za raziskave in razvoj namenjajo premalo sredstev. Slovenske oblasti morda celo pričakujejo,

da bo razvojni razkorak med slovenskim gospodarstvom in gospodarstvom razvitih držav EU odpravljen sam po sebi brez posebnih državnih spodbud. Po drugi strani pa je ta problem še resnejši, ker Slovenija v primerjavi s Poljsko in EU-15 ohranja relativno enako število raziskovalcev v vseh desetih letih, ne glede na vse ostrejšje pogoje za poslovanje na evropskem trgu po letu 2004.

V nasprotju s tem je v preglednici 7 prikazana (ne)enakomernost delitve dohodkov za Slovenijo in Poljsko v primerjavi s povprečjem EU-15. Preglednica namreč vključuje Ginijev koeficient, ki zavzema vrednosti med 0 in 1 in ki je uporabljen kot merilo za delitev dohodkov med različnimi dohodkovnimi skupinami v družbi. Če torej določena privilegirana skupina ljudi pobere glavino dohodka v družbi, je vrednost indeksa približno 1 (ali 100). Če pa v nasprotju s tem obstaja povsem pravična porazdelitev dohodka med različnimi ekonomskimi sloji v družbi, je vrednost Ginijevega koeficienta približno 0. Vendar pa je razdelitev dohodkov povezana še z razvojem posamezne družbe. Razvitejšie države imajo praviloma enakomernejše porazdeljene dohodke med različnimi socialnimi sloji,¹⁴ manj razvite države pa kažejo večjo nagnjenost k neenakomerni porazdelitvi dohodkov med sloji.

Zato je Ginijev koeficient uporabljen kot spremenljivka za delitev dohodkov (Cernosa in Moczulski 2010).

Preglednica 6: Razlike v številu raziskovalcev na tisoč zaposlenih (s polno zaposlitvijo)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EU-15	6,2	6,4	6,6	6,7	7,0	7,2	7,4	7,5	7,4	7,4
POL	3,5	3,5	3,7	3,8	4,5	4,7	4,7	4,5	4,4	4,4
SLO	1,4	1,6	1,5	1,3	2,2	2,5	1,8	1,4	1,3	1,3

Legenda: EU-15 - povprečje števila raziskovalcev za EU-15, POL - Poljska, SLO - Slovenija.

Vir: OECD Factbook 2009.

Preglednica 7: Razlike v delitvi dohodkov med CEC-2 in EU-15 na temelju Ginijevega koeficienta

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EU-15	29,7	29,7	29,1	29,9	30,1	29,1	29,3	29,2	29,3	29,2
POL	33,0	34,2	34,0	34,9	35,2	35,1	35,0	35,0	35,0	35,0
SLO	23,9	24,8	24,5	23,5	23,5	24,3	24,0	24,0	24,0	24,0

Legenda: EU-15 - povprečje držav EU-15, POL - Poljska, SLO - Slovenija.

Vir: UNU-WIDER Database (WIID, 2008).

Preglednica 8: Razlike v neposrednih tujih vlaganjih med CEC-2 in EU-15

Neposredne tuje investicije (FDI net inflows in current US\$)										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EU-15	4E+10	6E+10	3E+10	3E+10	2E+10	2E+10	4E+10	4E+10	7E+10	4E+10
POL	7E+09	9E+09	6E+09	4E+09	5E+09	1E+10	1E+10	2E+10	2E+10	1E+10
SLO	1E+08	1E+08	5E+08	2E+09	3E+08	8E+08	5E+08	6E+08	2E+09	2E+09
Rang velikosti										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EU-15	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
POL	0,18	0,15	0,18	0,15	0,21	0,76	0,24	0,49	0,34	0,40
SLO	0,00	0,00	0,02	0,06	0,01	0,05	0,01	0,02	0,02	0,05

Legenda: EU-15 - povprečje držav EU-15, POL - Poljska, SLO - Slovenija.

Vir: World Bank (WDI).

Na temelju vrednosti Ginijevega indeksa lahko sklepamo, da države članice EU-15 vseskozi ohranjajo relativno pravično delitev dohodkov. Tradicija socialne države v Evropi pač pogojuje relativno enakomerno porazdelitev dohodkov med različnimi dohodkovnimi razredi v družbi. Toda Slovenija v tem primeru zelo izstopa, saj ima eno od najpravičnejših razdelitev dohodka sploh med vsemi državami članicami EU. Podobno razdelitev dohodka imata namreč le še razvita Danska in Avstrija. Slovenska porazdelitev dohodka med različnimi dohodkovnimi razredi pa ni povezana z razvitostjo, temveč z njeno socialistično preteklostjo oz. uveljavljeno uravnilovko v preteklosti.¹⁵

Po drugi strani pa je Slovenija v primerjavi s Poljsko in vsemi drugimi srednjeevropskimi državami počasneje prilagajala svojo delovno zakonodajo. Poljska ima tako danes eno od manj pravičnih razdelitev dohodka v EU in sodob-

nejšo delovno zakonodajo. Kot zanimivost lahko povemo, da je ta država tudi v socializmu ohranjala relativno velike razlike med posameznimi družbenimi sloji. Tako postopno naraščanje vrednosti Ginijevega koeficienta potrjuje, da določeni dohodkovni razredi na Poljskem poberejo vse večji delež družbenega dohodka in da je ta država po tej plati primerljiva le še z Italijo in Grčijo kot državama t. i. jedra EU.

Na ta način lahko postavimo prvo domnevo. Ker je Slovenija relativno majhna država, ki ima tudi manjši trg v primerjavi s Poljsko,¹⁶ je velikost trga primerjalna prednost Poljske. Na temelju te predpostavke naj bi Poljska pridobila relativno večji delež tujega kapitala oz. neposrednih tujih investicij. Toda ta predpostavka velja le za absolutne zneske tujih vlaganj, medtem ko primerjava relativnih tujih vlaganj *per capita* daje povsem drugačno sliko. V tem primeru sta obe državi dobili približno enako vrednost tujih vlaganj na

¹⁵ Predvsem pa pomaga pojasniti dejstvo, zakaj sta pokojninski sistem in sistem nagrajevanja zakoreninjena tako globoko v družbi.

¹⁶ Slovenija ima le približno 2 milijona prebivalcev, Poljska kot srednje velika država pa je imela leta 2008 38 milijonov prebivalcev.

prebivalca v obdobju od leta 1999 do leta 2008.¹⁷ Kljub temu pa je večji obseg neposrednih tujih investicij tisti dejavnik, ki je bistveno spremenil strukturo proizvodnje na Poljskem v zadnjih desetih letih in ki nam pomaga razložiti primerjalne prednosti Poljske v primerjavi s Slovenijo.

Preglednica 8 dovolj nazorno kaže, da razlike v neposrednih tujih vlaganjih med Slovenijo in Poljsko niso pogojene le z velikostjo obeh držav, temveč tudi z razliko v njihovi razvitosti. Poljska namreč še vedno zaostaja po deležu neposrednih tujih investicij v primerjavi z vlaganji v evropskih državah. Na ta način lahko zavrujemo prvo domnevo. Prednost Slovenije je torej njena višja raven razvitosti (GDP p. c.), ki poleg velikosti trga narekuje obseg in strukturo tujih vlaganj v to srednjeevropsko državo.

Naslednja domneva je tako povezana z razliko v razvitosti med obema državama in obdobjem oz. s trgovinsko vključitvijo obeh držav v bilateralno blagovno trgovino z EU-15. Domnevamo torej, da je Slovenija zaradi svoje relativno daljše vpetosti v bilateralno blagovno trgovino z EU-15 posledično tudi hitreje prilagajala svojo proizvodno strukturo povpraševanju na trgu evropskih držav. To trditev bo mogoče povsem potrditi ali ovreči v naslednjih desetih letih.¹⁸ Vsekakor pa drži dejstvo, da sta tako Slovenija kot Poljska prisiljeni sprejemati pravila igre, ki jih določa trg EU-15. Na ta način deluje ta trg kot neke vrste »talilni lonec,«¹⁹ ki poleg strukture blagovne trgovine med EU-15 in CEC-2 determinira še primerjalne prednosti posamezne srednjeevropske države v izvozu na trg EU-15.

6 Sklep

Ali torej Slovenija zaostaja v primerjavi s Poljsko zaradi nekoliko drugačne proizvodne strukture, ki je nastala po letu 2004? Odgovor ni enoznačen in bi ga bilo mogoče povsem celovito oblikovati s poglobljeno analizo. Kljub temu pa so rezultati sedanje analize znova potrdili, da sta obe državi ohranili prevladujočo usmerjenost v proizvodnjo in izvoz vertikalno diferenciranih proizvodov nižje kakovosti tudi po vstopu v EU in da kažeta le nekoliko različne primerjalne prednosti v izvozu na trg EU-15. Med determinante, ki določajo razlike v znotrajpanožni specializaciji med Poljsko in Slovenijo po vstopu v Evropsko unijo, zagotovo sodijo razlike v velikosti držav, uporabi različnih tehnologij, porazdelitvi dohodkov med različnimi dohodkovnimi skupinami in razlike v neposrednih tujih investicijah med CEC-2 in EU-15 v opazovanem obdobju, kar je potrdila tudi predhodna analiza (Cernosa in Moczulski 2010).

Kljub temu pa so razlike v razvitosti med obema srednjeevropskima državama tisti temeljni dejavnik, ki pomaga ustrezno razložiti razlike v proizvodni strukturi

oz. znotrajpanožni specializaciji med Slovenijo in Poljsko leta 2008, kot je nazorno prikazano v sedanji analizi. Tako je Slovenija leta 2008 bistveno povečala število tistih podsektorjev na ravni dveh števil SMTK, ki kažejo povečan delež horizontalne znotrajpanožne trgovine,²⁰ medtem ko je Poljska krepko povečala število tistih podsektorjev, ki kažejo prevladujoči delež vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti v izvozu. Zaradi višje stopnje razvitosti je Slovenija povečala delež horizontalno diferenciranih proizvodov v izvozu na trg EU-15, Poljska pa je v skladu z doseženim bruto domačim proizvodom na prebivalca povečala predvsem izvoz vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti. Tako kažeta obe srednjeevropski državi nekoliko drugačne primerjalne prednosti v izvozu na trg EU-15. Delež horizontalno diferenciranih proizvodov v izvozu na trg držav članic EU je primerjalna prednost Slovenije, delež vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti v izvozu na trg držav jedra EU pa je nedvomno primerjalna prednost Poljske.

Literatura

1. Abd-el-Rahman, Kamal 1991. Firms Competitive and National Comparative Advantages as Joint Determinants of Trade Composition. *Weltwirtschaftliches Archiv* 127 (1): 83-97.
2. Cernosa, Stanislav (2007). Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade between the Former CEFTA Countries and European Union. *Managing Global Transitions* 5 (2): 157-178.
3. Cernosa, Stanislav and Michal Moczulski (2010). Intra-Industry Trade inside European Union. The Case of Poland and Slovenia, International Conference »Globalisation, European Integration and Economic Crisis«, April 22-23, 2010, Wrocław, Poljska.
4. Falvey, E. Rodney (1981). Commercial Policy and Intra-Industry Trade. *Journal of International Economics* 11 (4): 495-511.
5. Greenaway David, Hine R. and Milner Chris (1994). Country-Specific Factors and the Pattern of Horizontal and Vertical Intra-Industry Trade in the UK. *Weltwirtschaftliches Archiv* 130 (1): 77-100.
6. Greenaway David, Hine R. and Milner Chris (1995). Vertical and Horizontal Intra-Industry Trade: A Cross-Industry Analysis for the U.K. *Economic Journal* 105: 1505-1519.
7. Grubel, Herbert and Lloyd J. Peter (1975). *Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*. London: The Macmillan Press.

¹⁷ Natančnjeje, Slovenija je v posameznih letih celo presejala vrednost vlaganj per capita na Poljskem.

¹⁸ Če bo Poljska v naslednjih desetih letih doživela podoben padec števila podsektorjev oz. podobno spremembo proizvodne strukture, kot se je to zgodilo v Sloveniji, bo postavljena teza potrjena.

¹⁹ Angleško »melting pot«.

²⁰ Podrobnejši pregled tudi pokaže, da so trije podsektorji (SMTK 75, 79 in 85), ki so leta 1999 kazali prednosti v izvozu vertikalno diferenciranih proizvodov višje kakovosti, leta 2008 spremenili prevladujočo znotrajpanožno usmerjenost in po novem kazali prednosti v izvozu horizontalno diferenciranih proizvodov.

Priloga: Seznam izbranih podsektorjev
na ravni dveh števil SMTK (Rev. 3)

- 51 - Organic chemicals
- 53 - Dyeing, tanning and colouring materials
- 54 - Medicinal and pharmaceutical products
- 55 - Essential oils and resinous and perfume materials;
toilet, polishing and cleansing preparations
- 56 - Fertilizers (other than those of group 272)
- 57 - Plastics in primary forms
- 58 - Plastics in non-primary forms
- 61 - Leather, leather manufactures, and dressed fur skins
- 62 - Rubber manufactures
- 64 - Paper, paperboard and articles of paper pulp, of paper
or of paperboard
- 65 - Textile yarn, fabrics, made-up articles
- 67 - Iron and steel
- 68 - Non-ferrous metals
- 75 - Office machines and automatic data-processing
machines
- 78 - Road vehicles (including air-cushion vehicles)
- 79 - Other transport equipment
- 83 - Travel goods, handbags and similar containers related
products
- 84 - Articles of apparel and clothing accessories
- 85 - Footwear
- 88 - Photographic apparatus, equipment and supplies and
optical goods; watches and clocks

Vir: *United Nations Statistics Division*



Stanislav Černoša je leta 2003 doktoriral na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani z doktorsko disertacijo s področja mednarodne ekonomije. Leta 2009 je bil imenovan v naziv docenta za področje mednarodne menjave blaga in storitev na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru. Osredotočen je na raziskovanje na naslednjih področjih: ekonomija, ekonometrija, ekonomska teorija, ekonomski sistemi, ekonomska politika (S 180) in mednarodna trgovina (S 186). Zaposlen je v Založbi Aristej v Mariboru.

In 2003, author **Stanislav Černoša** graduated from the University of Ljubljana, Faculty of Economics, with a doctorate in international economics. In 2009, he was appointed assistant professor in the field of international trade with goods and services at the University of Maribor, Faculty of Economics and Business. He focuses on researching economics, econometrics, economic theory, economic systems, economic policy (S 180), and international trade (S 186). He is currently employed at the Aristej Publishing House Maribor.

PRIMERJALNA ANALIZA TRŽNIH POTENCIALOV DINAMIČNIH TRGOV DRŽAV BRIIVC

Competitive Analysis of Market Potentials in Dynamic BRIIVC Countries

Alenka Naglič

Markiz, d.o.o.

alenganaglich@gmail.com

Prejeto/Received:

Oktober 2010

Popravljeno/Revised:

Marec 2011

Sprejeto/Accepted:

April 2011

Izvleček

V sodobnem, dinamičnem času se porajajo novi obrisi gospodarske ureditve sveta, kjer vse vidnejšo vlogo dinamičnih trgov pridobivajo dežele v razvoju, predvsem Brazilija, Rusija, Indija in Kitajska (BRIC), ter druge hitro razvijajoče se dežele. Iz primerjalne raziskave, v katero smo poleg standardnih držav BRIC vključili še Indonezijo in Vietnam, jasno izhaja spoznanje o razsežnosti tržnih potencialov dinamičnih trgov BRIIVC, ki slovenskim podjetjem lahko služi kot dobra osnova za izbiro trgov ter za oblikovanje lastne strategije izhodne internacionalizacije na izbrane trge. Raziskava potrjuje spoznanja, da morajo podjetja pred vstopom na omenjene trge podrobneje spoznati pogoje za poslovanje v posameznih državah, odkriti pasti in ovire pri vstopu na lokalne trge ter se seznaniti s poslovnimi navadami, delovanjem birokracije in administracije v izbranih državah.

Gljučne besede: države BRIIVC, tržni potenciali, hitro razvijajoča se gospodarstva, neposredne tuje investicije

Abstract

In modern, dynamic times, a new base of the world economic order has been born, in which developing countries—especially Brazil, Russia, India, and China (BRIC)—have acquired an increasing role. Based on the comparative analysis, the market potential of the dynamic BRIC countries (to which Indonesia and Vietnam are added) becomes evident, which can serve Slovenian companies as a good basis for selection of the markets and how to formulate a strategy of export-oriented internationalization on the selected market. The research emphasizes that it is important to know the operating conditions in each country, to detect traps and barriers that represent markets, and to meet business practices, functioning bureaucracy, and administration of selected countries.

Keywords: BRIIVC countries, market potentials, emerging markets, foreign direct investments.

1 Uvod

Hitro razvijajoči se trgi (angl. emerging markets) so po oceni The Economist (2010) leta 2010 vključevali več kot 40 držav, ki predstavljajo skupaj več kot polovico svetovne populacije in dober delež svetovne ekonomije. Zanje je značilen napredek v liberalizaciji trgovine ter nadpovprečno hitra gospodarska rast. V teh državah se odpirajo obetavne priložnosti za sodelovanje zaradi njihove potrebe po uvozu strojev, industrijske opreme, opreme za prenos električne energije, transportne opreme in vseh vrst razvite tehnologije. Zaradi vsega naštetega imajo ta gospodarstva izjemne tržne potenciale ter sodijo med najzanimivejša na svetu.



Naše gospodarstvo / Our Economy

Vol. 57, No. 3-4, 2011

pp. 33-43

UDK : 339.727.22 (100 - 773)

JEL: F00, O11

Svetovno gospodarstvo se je v preteklih petdesetih letih močno spremenilo. Po Wilsonovem mnenju (2003, 3) bodo spremembe v prihodnjih petdesetih letih še bolj dramatične, saj bo rast, ki jo spodbujajo velike razvijajoče se države, zlasti države skupine BRIC (Brazilija, Rusija, Indija in Kitajska), močno vplivala na svetovno gospodarstvo. Vpliv skupine BRIC bo veliko močnejši, kot so ga v preteklosti pričakovali gospodarski analitiki.

Akronim BRIC so leta 2001 skovali v investicijsko-bančniškem podjetju Goldman Sachs (GS). Po mnenju strokovnjakov iz podjetja GS je razvoj držav skupine BRIC tako hiter, da bodo do leta 2050 gospodarstva omenjenih držav zasenčila sedanje najbogatejše države sveta (O'Neill 2001).

Indonezija in Vietnam med gospodarstvi N-11¹ izstopata kot državi, ki sta v preteklem desetletju dosegli izredno visoko gospodarsko rast, ki jo lahko primerjamo samo še z rastjo Kitajske ter Indije. Državi, novi azijski zvezdi, ponujata velike tržne potenciale. V državah vladajo ugodne ekonomske in politične razmere, ki v prihodnosti zagotavljajo trajnostno gospodarsko rast, ki ne bo prav veliko odstopala od rasti gigantske Indije ali Kitajske (Eghbal 2008). Zaradi enormne gospodarske rasti in velikih tržnih potencialov ekonomski analitiki Indonezijo in Vietnam mnogokrat prištevajo v skupino BRIC, kljub temu da sta po velikosti in številu prebivalcev v primerjavi z gigantskimi tekmicami prav majhni. Tudi v naši raziskavi smo analizirali tržne potenciale omenjenih vzhajajočih držav ter ju pridružili dinamični skupini. Zaradi pridružene Indonezije in Vietnama smo skupino BRIC preimenovali ter v nadaljevanju raziskave uporabljali akronim BRIIVC.

Po mnenju številnih ekonomistov bodo države iz skupine BRIIVC do leta 2050 postale gospodarsko vodilne države sveta. Gospodarstvo Brazilije se je v devetdesetih letih prejšnjega stoletja zaradi pospešene liberalizacije začelo znova krepiti. Rusija je največja in s surovinami najbogatejša država na svetu, z velikimi tržnimi potenciali. Vlada Indije, po številu prebivalcev druge največje države na svetu, od leta 2000 dalje uvaja postopne gospodarske reforme in liberalizira zunanjo trgovino. Indonezija, četrta najbolj poseljena država na svetu, je v času svetovne gospodarske krize beležila solidno gospodarsko rast, ki je leta 2010 merila 6 %. Do leta 2014 želi Indonezija doseči 7,7 % gospodarsko rast, ustvariti 10,7 milijona novih delovnih mest ter za 10 % zmanjšati brezposelnost. Vietnam z več kot 90 milijoni prebivalcev stopa s hitrimi koraki na pot kapitalizma. Rast bruto domačega proizvoda države je leta 2010 znašala 6,8 %, v naslednjih letih pa naj bi se po napovedih približala 9 %. Nekoč zaprt in plansko gospodarstvo Kitajske v zadnjih petnajstih letih

previdno uvaja tržne reforme. Rast njenega BDP se je leta 2010 zvišala za dober odstotek in je znašala visokih 10,3 %. Povečali naj bi se predvsem stopnji rasti zasebne in javne porabe. Vzroki za trenutno počasnejšo gospodarsko rast razvijajočih se držav - tudi skupine BRIIVC - so v težavah svetovnega gospodarstva, do neke mere pa tudi ostrejši denarni politiki in naraščajoči inflaciji. Gospodarstvo držav BRIIVC je od leta 2008 raslo hitreje od pričakovanj analitikov, finančna kriza pa je še bolj okrepila položaj teh hitro rastočih držav v svetu, saj je večini njih kljub globalni krizi uspelo beležiti rast. Glavni razlog za to je predvsem v rasti domačega povpraševanja (CIA - The World Factbook 2011).

Tržni potenciali trgov držav BRIIVC kljub svetovni gospodarski krizi ostajajo enormni. Možnosti za slovenska podjetja obstajajo na številnih področjih. Pri projektih v teh državah lahko sodelujejo velika, srednja in majhna podjetja, nekatera kot podizvajalci večjim partnerjem, obstaja pa veliko področij, kjer lahko podjetja nastopajo samostojno. Zelo perspektivna dejavnost za slovenska podjetja je prenos okoljske tehnologije za zmanjšanje obremenjevanja okolja, izvoz medicinske opreme in farmacevtskih izdelkov. Obetavni sektorji so tudi telekomunikacijska in informacijska tehnologija, kot je npr. postavitve državnih IT-sistemov, prenos znanja (know-how) in podobno (Izvozno okno 2010). Vpliv eksplozivnega razvoja držav BRIIVC je čutiti na vseh področjih, zato je poleg subtilnega, komaj opaznega razvoja ta vpliv ponekod že tako močan, da pomembno opredeljuje resničnost našega vsakdana.

V raziskavi smo opravili primerjalno analizo tržnih potencialov dinamičnih trgov držav BRIIVC, ki podjetjem služi kot dobra osnova za selekcijo trgov ter za oblikovanje strategije izhodne internacionalizacije na izbrani trg. Preden se podjetje odloči za vstop na nove trge, mora dobro spoznati velikost tržišča, njegovo rast, tveganja v lokalnem okolju, donosnost potenciala, vrste nakupnih odločitev ter samo strukturo izdelčnega tržišča. Pomembno je poznati pogoje za poslovanje v posameznih državah, odkriti pasti in ovire, ki jih trgi predstavljajo, ter spoznati poslovne navade, delovanje birokracije in administracije izbranih držav.

2 Hitro razvijajoči se trgi (angl. emerging markets)

Izraz »hitro razvijajoči se trgi« pogosto uporabljamo za opisovanje družbenih in poslovnih aktivnosti v procesu hitre industrializacije posameznih nacionalnih gospodarstev. Gospodarstva hitro razvijajočih se trgov označuje nizek oz. srednji prihodek per capita. Države s takšnim prihodkom zajemajo danes kar 80 % svetovnega prebivalstva, ta delež pa hkrati predstavlja kar 20 % svetovnega gospodarstva. Države, ki sodijo v skupino hitro razvijajočih se trgov, so v fazi preoblikovanja v tržno usmerjeno gospodarstvo, ponujajo bogate poslovne priložnosti, privabljajo neposredne tuje investicije, zanje pa je značilen tudi pospešen prenos tehnologije (Mahajan in Kamini 2006, 12).

¹ N-11 sestavlja enajst ekonomij, ki naj bi se po mnenju investicijske banke Goldman Sachs do leta 2050 pridružile državam iz skupine BRIC in kot pomembnejši akter sodelovale v svetovnem gospodarstvu. V skupino N-11 sodijo Bangladeš, Egipt, Indonezija, Iran, Južna Koreja, Mehika, Nigerija, Pakistan, Filipini, Turčija in Vietnam (Eghbal 2008).

2.1 Poglavitne značilnosti hitro razvijajočih se trgov

Na ustvarjanje hitro razvijajočih se trgov vplivata dva pomembna razloga. Prvi razlog je propad državno vodenega gospodarstva, drugi pa potreba po kapitalskih naložbah. Državno vodenemu gospodarstvu v tradicionalno razvijajočih se državah ni uspelo zagotoviti trajnostnega razvoja. Ta neuspeh je države s takšno razvojno politiko prisilil v prevzemanje politike odprtih vrat in tržno naravnega gospodarstva. Države v razvoju so potrebovale kapital za financiranje svojega razvoja, ki ga vlada po tradicionalnih metodah ni mogla zagotoviti. V preteklosti so si vlade razvijajočih se dežel izposojale sredstva od komercialnih bank, tujih vlad ter mednacionalnih posojevalcev, kot sta IMF (Mednarodni denarni sklad) ali Svetovna banka. To je države pogosto vodilo v prekomerno zadolževanje in hudo ekonomsko neravnovesje. Pretekle izkušnje kažejo, da so mnoge razvijajoče se države z izposojenim kapitalom ravnale zelo neučinkovito in tako slabo podprle gospodarsko rast (Li 2009).

Hitro razvijajoči se trgi se od razvitih razlikujejo po štirih pomembnih značilnostih.²

- Hitro razvijajoči se trgi so regionalne gospodarske »bombe« s številnim prebivalstvom, z dobro dohodkovno osnovo ter velikimi trgi. Njihov gospodarski uspeh spodbuja razvoj tudi v drugih državah, ki ležijo v njihovi soseščini, pa tudi nasprotno: če bodo ti trgi zašli v gospodarsko krizo, bodo za sabo potegnili tudi svoje sosede.
- Hitro razvijajoče se trge označuje prehodno družbeno okolje, polno gospodarskih in političnih preobrazb. Trgi teh držav so oprti na politiko odprtih vrat, s katero so nadomestili tradicionalno politiko pretirane državne intervencije, ki je negativno vplivala na trajno gospodarsko rast.
- Omenjeni trgi sodijo glede na velik del eksplozivne rasti trgovskih poslov med najhitreje rastoča gospodarstva na svetu. Do leta 2020 se bo delež petih največjih hitro razvijajočih se trgov v svetovni proizvodnji podvojil s prej skromnih 7,8 %, ki so bili izmerjeni leta 1992, na kar 16,8 %. Ti trgi bodo postali pomembnejši kupci proizvodov in storitev kot industrializirane države.
- Hitro razvijajoči se trgi bodo imeli v prihodnosti pomembno vlogo tudi na področju oblikovanja svetovne politike, globalnega gospodarstva ter družbenih zadev. Hitro razvijajoči se trgi si prizadevajo za obsežnejši glas v mednarodni politiki ter večji delež v svetovnem gospodarstvu.

2.2 Gospodarstva hitro razvijajočih se trgov

Heakal (2008) meni, da označujemo gospodarstva hitro razvijajočih se trgov (odslej bomo uporabljali kratico

GRT) kot prehodno obliko, saj so trgi v procesu gibanja od zaprtega k odprtemu tržnemu gospodarstvu ter izgrajevanja odgovornosti znotraj sistema. Lep primer takšnega gospodarstva so npr. nekdanja Sovjetska zveza in druge države nekdanjega vzhodnega bloka. Kot del hitro razvijajočega se trga morajo države prenoviti načrt gospodarskih reform tako, da bo njihovo gospodarstvo v prihodnosti odgovorno, trg kapitala pa transparenten in učinkovit. Prahald (2006, 4) opozarja, da živi v svetu več kot 4 milijarde prebivalcev na dnu ekonomske piramide;³ za dnevno preživetje imajo na razpolago manj kot dva ameriška dolarja. Prav ta delež populacije je za zahodne družbe v prihodnjih desetletjih velik tržni potencial.

Države GRT morajo preurediti svoj sistem menjalnega tečaja, saj stabilnost lokalne valute krepi zaupanje v gospodarstvo, ki je še posebej pomembno takrat, ko tujci premišlujejo o možnih naložbah. Reforme v menjalnem tečaju zmanjšujejo željo lokalnih investitorjev, da bi kapital poslali v tujino oz. se odločili za t. i. beg kapitala. Poleg dopolnjevanja reform je za države GRT značilno, da pogosto prejemajo pomoč od velikih držav donatork in/ali svetovnih organizacij, kot sta Svetovna banka in Mednarodni denarni sklad (Heakal 2008).

Tabela 1: *Edinstvene značilnosti ustvarjajo tržne priložnosti*

Značilnosti hitro razvijajočih se trgov	Strategija za realizacijo tržnih priložnosti
Povpraševanje trgov, kulture in okolja	Ne izdelaj avtomobila, če so potrebni samo vozovi.
Visoka stopnja izselitve v razviti svet	Prizadevanje za »odbojno ekonomijo«
Precejšnja razdrobljenost trgov	Poveži blagovne znamke s trgov.
Mlado prebivalstvo, ki še narašča	Razmišljaj sveže in kot mlad.
Omejena prihodek in prostor	Razvij se v velikega tako, da razmišljaš kot majhen.
Šibka infrastruktura	Pripelji svojo infrastrukturo.
Nerazvita tehnologija	Preskoči ovire.
Slabo razviti distribucijski kanali	Trge približaj ljudem.
Hitre spremembe trgov	Razvijaj se v koraku s trgi.

Vir: Mahajan in Kamini (2006, 26).

Ključna značilnost za države GRT je rast domačih in tujih portfeljev in neposrednih naložb. Porast vlaganja v državo pogosto kaže, da je bila ta v preteklosti sposobna strukturirati gospodarstvo, ki mu je vredno zaupati. Razen tega tuje naložbe namigujejo na dejstvo, da svet vedno bolj upošteva hitro razvijajoče se trge. Kadar so mednarodni tokovi kapitala usmerjeni v GRT, dotok tujega denarja v lokalno gospodarstvo poveča obseg vrednostnih papirjev države ter poveča tudi dolgoročne naložbe v infrastrukturo.

Za tuje investitorje in gospodarstvo razvitega sveta sploh je po Heakalovem mnenju (2008) GRT priložnost za ustanavljanje novih podjetij, gradnjo tovarn in pridobiva-

Prilagojeno po Chuan Li (2009).

³ T. i. BOP-države (Bottom-of-Pyramid Countries).

nje novih virov dohodka. Stopnja brezposelnosti v hitro razvijajočih se državah pada, izboljšujejo se delovne spretnosti ter strokovnost vodenja, prenos tehnologije pa hitro narašča. Dolgoročno se bo raven celotne proizvodnje GRT še dvigovala in s tem povečevala BDP. Sčasoma se bo vrzel med razvijajočim se in razvitim svetom občutno zmanjšala.

2.3 Najpomembnejši razvijajoči se trgi sveta⁴

Med razvijajoče se trge sodijo novoindustrializirane države, katerih gospodarstva še niso dosegla prvovrstnega svetovnega statusa, čeprav z makroekonomskega zornega kota že krepko prehitevajo svoje razvite nasprotnike. Natančna razvrstitev na seznam razvijajočih se oz. razvitih trgov ni preprosta. Najboljši vodnik za razvrstitev držav so viri, ki zajemajo informacije o investicijah. Takšni viri so npr. ISI Emerging Markets in The Economist ali market index makers, ki ga predstavlja Morgan Stanley Capital International.

Države, ki sodijo med hitro razvijajoče se trge, so: Argentina, Bahrajn, Bangladeš, Bolgarija, Brazilija, Češka, Čile, Egipt, Estonija, Filipini, Hongkong, Indija, Indonezija, Iran, Jordanija, Južna Afrika, Južna Koreja, Katar, Kitajska (v skupini hitro razvijajočih se trgov zavzema prvo mesto), Kolumbija, Kuvajt, Latvija, Litva, Madžarska, Malezija, Maroko, Mauritius, Mehika, Nigerija, Oman, Pakistan, Peru, Poljska, Romunija, Rusija, Savdska Arabija, Singapur, Slovaška, Šrilanka, Tajska, Tajvan, Turčija, Vietnam in Združeni arabski emirati.

Države, katerih gospodarstva sodijo v razred razvijajočih se trgov, izkazujejo hiter razvoj ter pospešeno gospodarsko preobrazbo. Zanimivo je dejstvo, da v razred

Prilagojeno po Emerging markets (2011). Dostopno na: <http://www.emergingmarkets.org/>.

hitro razvijajočih se trgov sodi tako Kitajska, ena izmed močnejših gonilnih sil svetovnega gospodarstva, kakor tudi Latvija, predstavnica manjših držav, a z obetavnimi ekonomskimi potenciali. Obe gospodarstvi doživljata hiter ekonomski razvoj ter opazen proces preoblikovanja. Obe državi sta začeli odpirati svoj trg ter ga usmerjati proti svetovnemu prizorišču.

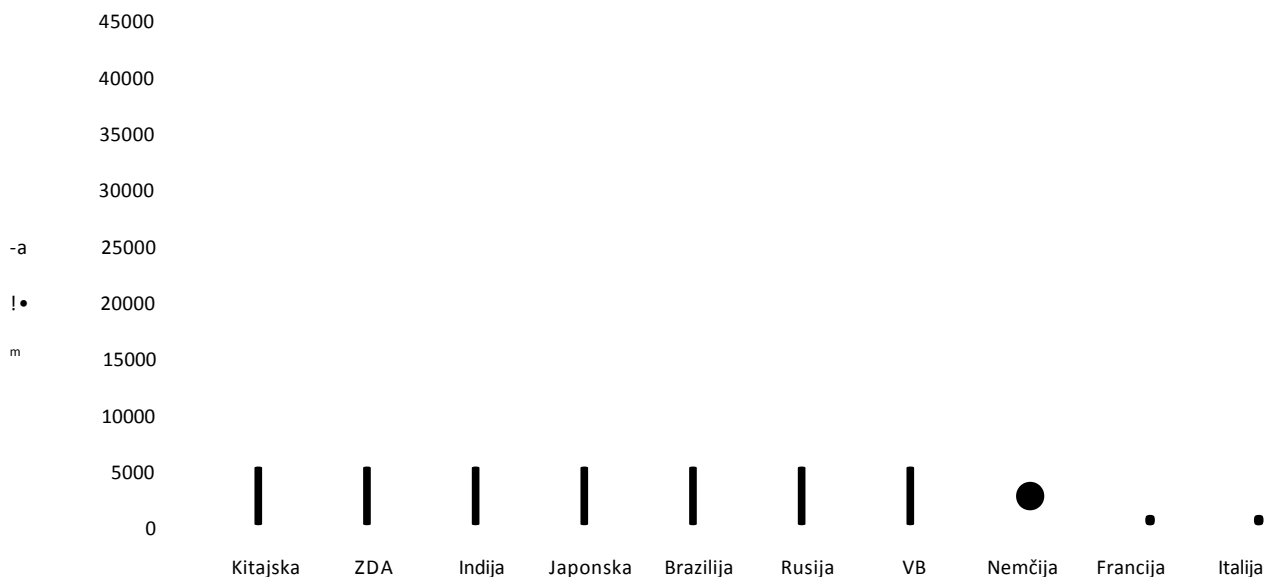
2.4 Razvijajoči se trgi držav BRIC

Svetovno gospodarstvo se je v preteklih petdesetih letih močno spremenilo. V prihodnjih petdesetih letih bodo spremembe še bolj dramatične, saj bo rast, ki jo spodbujajo velike razvijajoče se države, zlasti države skupine BRIC (Brazilija, Rusija, Indija in Kitajska), močno vplivala na svetovno gospodarstvo. Vpliv skupine BRIC bo veliko močnejši, kot so ga pričakovali gospodarski analitiki (Wilson 2003, 3).

Brazilija, Rusija, Indija in Kitajska oz. države skupine BRIC postajajo dinamični trgi z velikimi tržnimi potenciali. Med seboj so te države tesno povezane ter druga od druge soodvisne. Brazilija in Rusija z velikimi zalogami surovin stojita nasproti Kitajski in Indiji, ki zaradi velike gospodarske rasti teh surovin največ porabita. Omenjene države predstavljajo skupaj že skoraj polovico celotnega svetovnega prebivalstva. Odlikuje jih vse bolj učinkovito in vedno bolj konkurenčno gospodarstvo. Po mnenju analitikov bo bruto domači proizvod držav skupine BRIC v prihodnjih 35 letih presegel BDP držav članic G6. Kitajska naj bi bila do leta 2050 po velikosti gospodarstva največje gospodarstvo na svetu, sledile pa naj bi ji ZDA in Indija (ibid.).

Omenjene države so tako po površini kot tudi po številu prebivalcev med največjimi na svetu, poleg tega pa so v zadnjih letih rasle z visoko stopnjo gospodarske rasti. Azijsko območje je po mnenju številnih svetovno

Slika 1: Največja gospodarstva leta 2050



Vir: Wilson 2003

Tabela 2: Kazalniki tržnih potencialov za razvijajoče se trge

Razsežnost	Merjenje	Uporabljena merila
1. velikost trga	10/50	urbana populacija (v milijonih) potrošnja elektrike (v milijardah kwh)
2. odstotek rasti trga	6/50	povprečna letna rast porabe primarne energije (v %) rast realnega BDP (v %)
3. intenzivnost trga	7/50	zasebna potrošnja kot odstotek BDP
4. potrošnja trga	5/50	delež potrošnje srednjega razreda/dohodek glavne telefonske linije (na 100 prebivalcev)
5. trgovska infrastruktura	7/50	naročniki mobilne telefonije (na 100 prebivalcev) število PC-jev (na 100 prebivalcev) asfaltirane ceste (km na 1.000.000 prebivalcev) uporabniki interneta (na 100 prebivalcev) odstotek gospodinjestev s TV
6. ekonomska svoboda	5/50	kazalec ekonomske svobode kazalec politične svobode
7. tržna sprejemljivost	6/50	uvoz per capita (US \$) trgovina kot odstotek BDP (%)
8. tveganost države	4/50	ocenitev tveganja države

Vir: Global EDGETM. Market Potential Index.

Tabela 3: Indeks tržnih potencialov držav skupine BRIIVC za leto 2010

DRŽAVE		BR	RU	IN	ID	VI	KT
velikost trga	R	04	03	02	05	/	001
	I	21	24	38	11	/	100
% rasti trga	R	11	26	02	04	/	001
	I	36	01	78	53	/	100
intenzivnost trga	R	17	20	24	19	/	026
	I	47	40	26	41	/	001
potrošnja trga	R	23	16	11	10	/	013
	I	20	49	60	63	/	060
trgovska infrastruktura	R	13	08	25	20	/	021
	I	52	65	09	33	/	033
ekonomska svoboda	R	14	24	18	15	/	025
	I	55	11	47	50	/	002
sprejemljivost trga	R	25	22	20	24	/	023
	I	01	02	03	01	/	002
tveganje države	R	12	15	13	22	/	008
	I	50	44	50	33	/	064
skupni INDEKS	R	11	21	09	12	/	002
	I	28	17	48	27	/	092

Legenda 1: R - rang, I - indeks.

Legenda 2: BR - Brazilija, RU - Rusija, IN - Indija, ID - Indonezija, VI - Vietnam, KT - Kitajska.

Vir: Global EDGETM. Market Potential Index.

Tabela 4: Primerjava KTP od leta 2002 do leta 2010

Država	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
	rang	rang	rang	rang	rang	rang	rang	rang	rang
Brazilija	11	16	23	23	/	18	20	17	16
Rusija	21	09	12	13	/	11	12	15	13
Indija	09	11	11	09	/	09	08	09	10
Indonezija	12	22	19	21	/	19	17	16	22
Vietnam	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Kitajska	02	02	02	01	/	03	04	05	05

Vir: Global EDGE™. Market Potential Index.

znanih analitskih hiš eden perspektivnejših prostorov za kapitalске naložbe. Države se odpirajo tujim vlagateljem, zanje pa so zanimive zaradi nizkih stroškov delovne sile ter še neurejene zakonodaje na področju varstva pri delu, kar navzočim zahodnim podjetjem omogoča doseganje posebnih dobičkov.

Hitro razvijajoči se trgi skupine BRIC so izredno veliki, z dvigovanjem kupne moči in povpraševanja pa v prihodnje predstavljajo velik potencial za prodajo blaga in storitev. Sirkin in soavtorji (2008, 27) poudarjajo, da imajo potrošniki držav BRIC in drugih hitro razvijajočih se trgov očitno podobne tendence v povpraševanju. Zanimive panoge za naložbo denarja na trgih BRIC so finance, energetika in naftna industrija, v zadnjem obdobju pa postajajo pomembne tudi bolj razvite panoge, kot sta avtomobilska industrija in tehnologija.

V naslednjih petih desetletjih bodo po raziskavah Goldman Sachsa Brazilija, Rusija, Indija in Kitajska, države iz skupine BRIC, imele veliko večji vpliv na svetovno gospodarstvo, kot so ga imele v preteklosti (Wilson 2003).

3 Primerjalna analiza tržnih potencialov dinamičnih trgov držav BRIIVC

Mednarodni marketing postaja z naraščajočim trendom internacionalizacije podjetij vse bolj pomemben. Ker imajo prodajalci (podjetja) na razpolago mnogo alternativ, se morajo odločiti, na katere mednarodne trge želijo vstopiti, ter zanje določiti primerno marketinško strategijo.

3.1 Preliminarni pregled zanimivih tujih trgov

Preliminarni pregled zanimivih trgov pomeni analizo osnovnega povpraševanja v demografskem, političnem, ekonomskem in kulturološkem okolju potencialnega trga. Podjetje mora oceniti, ali sploh obstaja povpraševanje po njegovem izdelku ali storitvi, ter v primeru pozitivnega odgovora določiti velikost povpraševanja. Preliminarni pregled trgov je ključna točka pri odločitvi za vstop podjetja na nove trge.

V začetnih fazah ocenjevanja si pomagamo z različnimi kazalniki velikosti trga, ki nam dajo okvirno oceno o možnem tržnem potencialu v posameznih državah. Takšni kazalniki nam bolj služijo za primerjalno analizo velikosti globalnih tržnih potencialov med posameznimi državami kot za nadrobno analizo tržnega potenciala za določeni izdelek v izbrani državi. Navedeni indikatorji nam torej omogočajo razvrščanje in izbiro držav, ne pa izdelčnih tržišč v posamezni državi (Jurše 1997, 94).

3.2 Kazalniki tržnega potenciala razvijajočih se trgov⁵

Razvrščanje tržnih potencialov na hitro razvijajočih se trgih je pomemben in zahteven proces. Hitro razvijajoča se gospodarstva vključujejo več kot polovico svetovnega prebivalstva ter računajo na velik delež v svetovni proizvodnji.

Povzeto po Global EDGE™. Market Potential Index. <http://globaledge.msu.edu/resourcedesk/mpii/>.

Tabela 5: Prikaz tržnih potencialov in privlačnosti držav skupine BRIIVC

DRŽAVA:	BRAZILIJA	RUSIJA	INDIJA	INDONEZIJA	VIETNAM	KITAJSKA
leto	2010	2010	2010	2010	2010	2010
prebivalstvo (v mio)	193,3	141,7	1.184,0	245,6	90,5	1.339,2
BDP (v mrd EUR potekočih cenah)	1.512,9	1.234,9	1.236,3	749,3	201,7	4.335,7
BDP per capita (v EUR)	7.829	8.713	1.047	3.118	2.249	3.240
rast BDP (v %)	7,2	4,5	8,0	6,0	6,8	10,3
rast zasebne potrošnje (v %)	6,5	3,8	6,4	/	/	9,5
rast javne potrošnje (v %)	4,0	2,0	9,3	/	/	8,0
rast investicij (v %)	17,0	4,0	9,6	/	/	10,4
rast celotnega domačega povpraševanja (v %)	8,2	7,8	8,4	/	/	9,2
rast industrijske proizvodnje (v %)	14,5	7,0	11,2	3,6	14,0	16,0
stopnja nezaposlenosti (v %)	7,0	7,9	10,8	7,1	2,9	9,3
stopnja inflacije (letno povprečje, v %)	4,9	6,7	11,0	5,1	11,8	3,3
uvoz blaga (v mrd EUR)	-144,8	-182,8	-253,7	-80,58	-61,15	-1.008,0
izvoz blaga (v mrd EUR)	152,9	299,4	155,7	106,11	52,24	1.166,5
realna stopnja rasti izvoza blaga in storitev (v %)	12,8	5,0	13,9	/	/	13,7
realna stopnja rasti uvoza blaga in storitev (v %)	27,9	15,3	11,6	/	/	13,3
izvoz R. Slovenija* (v mio EUR)	15,2	251,7	41,3	/	/	42,3
uvoz R. Slovenija2* (v mio EUR):	22,0	149,7	81,4	/	/	204,7
stopnja tveganosti države (0-100; 0 - maks., 100 - min. tveganost)	45	56	51	/	/	47
razred tveganja (A-E; A - min., E - maks. tveganost):	C	C	C	/	/	C

* Izvozno okno. Dostopno na: http://www.izvoznookno.si/Drzave/Vse.aspx?id_menu=2.

Vir: CIA - The World Factbook.

Te države imajo zelo visok odstotek rasti, vsi kazalniki pa potrjujejo velikanske tržne potenciale.

3.3 Tržni potenciali držav skupine BRIIVC

V ocenjevanje obetavnosti trgov držav skupine BRIIVC je treba razen kazalnikov tržnega potenciala vključiti še kazalnike tržnih tveganj, zato je smiselno izoblikovati ustrezen katalog kazalnikov, ki omogoča tržnim raziskovalcem enostavno izbiro ustreznih meril in ocenjevanje držav na osnovi sekundarnih informacijskih virov.

Iz gornje tabele so razvidni naslednji podatki o državah iz skupine BRIIVC (CIA - World Factbook 2011):

Kitajska je največja država v skupini z več kot 1,3 milijarde prebivalcev, najvišjo gospodarsko rastjo in visokimi deviznimi rezervami. Leta 2010 je imela največji BDP (merjen v evrih), sledile so ji Brazilija, Indija, Rusija, Indonezija in Vietnam. Najvišji BDP per capita je imela Rusija, saj je znašal kar 8,713 evra. Sledile so Brazilija, Kitajska, Indonezija in Vietnam. Indija je po BDP per capita med državami iz skupine BRIIVC na zadnjem mestu, vendar ji analitiki v bližnji prihodnosti napovedujejo bliskovit napredek. Leta 2010 se je v Braziliji očitno povišala rast investicij, saj je merila 17 %, z 10,4 % je Braziliji sledila Kitajska. Rast industrijske proizvodnje je leta 2010 po pričakovanju močno izstopala na Kitajskem (16,0 %) ter v Braziliji (14,5 %), s svojimi 14,0 % je presenetil Vietnam, saj je državam iz skupine BRIIVC spretno sledil. Najvišja stopnja nezaposlenosti je bila v Indiji (10,8 %) in na Kitajskem (9,3 %), najvišja inflacija pa je pestila Vietnam. Kitajska je tako kot na drugih področjih dominirala tudi na področju izvoza blaga. Posamezne države iz skupine BRIIVC spadajo v razred tveganja C, kar pomeni, da so glede tveganja umeščene nekje na sredino, saj je normativ za tveganost v razponu od A do E.

Primerjava podatkov kaže, da je Kitajska leta 2010 ponovno pisala zgodbo o uspehu, saj jo, sodeč po ekonomskih kazalnikih, lahko uvrščamo med prvo izmed držav iz skupine BRIIVC ter gospodarsko najpomembnejšo državo na svetu. Dolgoročno naj bi ji tesno sledili tudi Indija in Brazilija.

3.4 Napoved gospodarskih gibanj po posameznih državah BRIIVC

Brazilija je največja in gospodarsko najmočnejša država Latinske Amerike. Po napovedih analitikov se bo gospodarska rast Brazilije povečevala do mere, ko naj bi gospodarstvo države pristalo v samem svetovnem vrhu. Večji del brazilskega gospodarstva predstavljajo panoge, vezane na naravna bogastva, kot so sladkor, žitarice, kava, kakav, aluminij, dragi kamni in oljarice. Bogastvo surovin je državi po drugi svetovni vojni omogočilo hitro industrializacijo, zadnja leta pa država z ekonomskega vidika širi svojo prisotnost na svetovnem trgu in je hkrati naklonjena tujim investicijam. Najhitreje so doslej naraščale proizvodnja v naftnem sektorju, proizvodnja avtomobilov in

proizvodnja jekla. Leta 2009 je Kitajska postala najpomembnejša trgovinska partnerica Brazilije (CIA - The World Factbook 2011).

Rusija je bila v preteklih letih zanimiva za tuje vlagatelje zaradi velikega in hitro rastočega trga, poceni in visoko kvalificirane delovne sile, surovin, politične in makroekonomske stabilnosti ter ugodnega davčnega režima. Glavne ovire za tuje vlagatelje so bile administrativne ovire (npr. zamudno pridobivanje dovoljenj), korupcija, nekonsistentna zakonodaja ter njeno selektivno interpretiranje in izvajanje. Globalna kriza je Rusijo prizadela bolj kot druge države v t. i. skupini BRIC. Gospodarska gibanja v državi za prihodnja obdobja je težko napovedati, zagotovo pa bodo še vedno odločilen dejavnik svetovne cene nafte in drugih surovin ter povpraševanje po njih. Tveganost poslovanja na ruskem trgu se zaradi tega povečuje, o privlačnosti Rusije kot naložbene destinacije pa veliko pove dejstvo, da so leta 2010 beležili upad TNI. Država se sooča z visoko stopnjo inflacije, ki je leta 2010 znašala 6,7 % in je vzročna posledica poletnih suš, ki so uničile tretjino pridelkov. Država lahko po napovedih analitikov zaradi kombinacije nizke življenjske dobe in nizke stopnje rodnosti v prihodnjih petdesetih letih pričakuje prepolovitev prebivalstva. Rusijo bosta v prihodnosti še vedno pestila visoka stopnja korupcije ter veliko nesorazmerje med razvitostjo mestnih in ruralnih področij. Številni svetovni ekonomisti so že pozvali, da bi Rusijo izločili iz skupine BRIC ter jo nadomestili z državo dolgoročnejših potencialov - Indonezijo (ibid.).

Indija naj bi po napovedih analitikov leta 2011 za beležila najvišjo gospodarsko rast v zadnjih treh letih. Te napovedi temeljijo na dejstvu, da je rast v ključnih sektorjih proizvodnje, gradbeništva, financ, nepremičnin in poslovnih storitev v prvih treh mesecih tekočega leta več kot 8 %. Visoka rast porabe med prebivalstvom (leta 2010 je znašala 7 %) kljub gospodarski krizi je in bo pripomogla k dobri sliki Indije. Tudi rast investicij ostaja še vedno visoka (leta 2010 je bila 9,6 %) ter podprta z vladnimi investicijami v razvoj infrastrukture. Visoka rast investicijske potrošnje se obeta tudi v prihodnjih letih. Indija skriva svoje zaklade predvsem v zelo izobraženi delovni sili ter relativno mladem prebivalstvu. Visoko kvalificirani delavci ob za zdaj še velikem pomanjkanju infrastrukture predstavljajo rast gospodarstva, ki je poleg surovin nujno potrebna za nemoten razvoj države. Za Indijo je značilno, da svoj človeški in denarni kapital nalaga v napredne panoge, kot so tehnologija, farmacija in finance (ibid.).

Indonezija je zanimiva država v jugovzhodni Aziji, ki se stabilno razvija tudi v času svetovne gospodarske krize. Leta 2009 je ta gigantska država, ki šteje več kot 245 milijonov prebivalcev, dosegla 4,5 % rast BDP. Leta 2010 je rast BDP napredovala na 6 %. Država je za tuje investitorje privlačna predvsem zaradi bogatih naravnih virov, naraščajočega deleža srednjega razreda prebivalstva ter relativno poceni delovne sile. Ocena gospodarske prihodnosti Indonezije je izjemno pozitivna, kar potrjuje še en makroekonomski kazalec - proračunski primanjkljaj države je leta

2010 znašal le 0,6 % BDP. Indonezijska fiskalna politika, visoka gospodarska rast ter sam razvoj regije kažejo na visoke dolgoročne potenciale države (ibid.).

V Vietnamu nameravajo nadaljevati gospodarske reforme, ki so jih pred dvema desetletjema začeli izvajati v okviru politike prenevo, s katero je država postala ena izmed najhitreje razvijajočih se držav v jugovzhodni Aziji. Vietnam bo v prihodnjih petih letih poskušal ohraniti 7,5 do 8 % letno gospodarsko rast ter doseči znižanje brezposelnosti v mestih pod 5 %. Gospodarstvo države želi tudi v prihodnosti privabljati tuje investitorje s pomočjo kvalificirane, a poceni delovne sile. Vietnam z investicijami prihaja do denarja, ki ga namenja za infrastrukturne in druge projekte (ibid.).

Kitajska se v svetu vse bolj pozicionira kot gospodarska, politična in vojaška velesila. Kot vodilno tržišče držav BRIC postaja vse bolj zanimiva ne samo z vidika nabave in proizvodnje, temveč tudi z vidika tujih neposrednih investicij, lastnega razvijajočega se notranjega trga, domačega povpraševanja ter naraščajočega srednjega razreda potrošnikov. Kljub svetovni gospodarski krizi je leta 2010 znova povišala svojo gospodarsko rast, ki ne temelji le na močni izvozni aktivnosti, ampak jedro rasti izhaja iz vse večje potrošnje gospodinjstev, podjetij in države. Glavnina rasti tako temelji na domači potrošnji, ki v kombinaciji s kapitalskimi investicijami predstavljajo zdrav temelj za okrevanje domačega gospodarstva. Visoko gospodarsko rast je leta 2010 na Kitajskem spremljala tudi inflacija. Ta je na letni ravni znašala 3,3 %, povzpela pa se je predvsem zaradi naraščanja cen hrane. V želji po omejitvi inflacije, ki je pomemben dejavnik življenja Kitajcev, saj gospodinjstva za nakup hrane namenijo tudi polovico prihodkov, je država sprejela različne ukrepe. Med drugim je leta 2010 večkrat zvišala ključne obrestne mere za posojanje in vloge ter zvišala zahteve glede obveznih rezerv bank. Z ukrepi je želela zmanjšati obseg denarja v obtoku, ki se je povečal ob ukrepih za spodbujanje gospodarstva in povzročila inflacijske pritiske. Aktivno spodbujanje pritoka tujega kapitala je eden izmed ključnih elementov kitajskega razvojnega modela, ki temelji na izvozno usmerjeni rasti, čeprav se kitajski gospodarski načrt za leto 2011 zavzema za gospodarsko rast, ki ne bo več odvisna od izvoza oz. od tujine. V skladu s tem država promovira domačo potrošnjo. Pri Kitajcih ne smemo pozabiti na dejstvo, da imajo še vedno relativno poceni delovno silo, zaradi katere predstavlja država resno konkurenco v globalni ekonomiji (ibid.).

4 Slovenska podjetja in trgi držav skupine BRIIVC

Dinamični trgi skupine BRIIVC ohranjajo zaradi velikosti svojega notranjega trga, velikih razvojnih potencialov, globalne stroškovne konkurenčnosti in geostrateškega položaja relativno visoke stopnje gospodarske rasti. V želji po optimiranju tržne rasti in poslovnega rezultata ambiciozna slovenska podjetja poleg domačih tržnih potencialov ne smejo zanemariti tržnih potencialov hitro razvijajočih se trgov.

4.1 Nujnost tržne diverzifikacije

Aktualna gospodarska kriza je pokazala, da se je hipoteza o pomembnosti razpršitve izvoza podjetij na nove trge očitno potrdila. Podjetja se praviloma ozirajo za novimi poslovnimi možnostmi, kadar potrebujejo dodatno prodajo, dodatne vire ali kadar želijo razpršiti tveganje.

V času globalne krize je za mednarodno usmerjena slovenska podjetja smiselno razmišljati o razpršitvi izvoza in vstopu na nove, hitro razvijajoče se trge. S tržno diverzifikacijo bi porazdelili in razpršili nevarnost tveganja ter zmanjšali odvisnost od enega ali nekaj trgov (kupcev). Po mnenju Jakličeve (Nuredini 2009) so se gospodarski krizi z ekspanzijo v tujino učinkovito prilagajala manjša slovenska podjetja, medtem ko so večja, predvsem tista v državni lasti, ostajala toga. Podatki raziskave o zaznavanju in izkoriščanju tržnih potencialov na trgu držav BRIVC v procesu internacionalizacije izbranih slovenskih podjetij kažejo, da podjetja zanemarljivo izkoriščajo možnosti tržne diverzifikacije, zlasti skromna pa je njihova prisotnost na trgih BRIVC (Naglič 2009, 68).

Slovenska podjetja morajo sodelovanje s hitro razvijajočimi se gospodarstvi BRIIVC še posebej vztrajno krepiti zaradi naslednjih pomembnih razlogov:

- sodelovanje s hitro razvijajočimi se trgi pospešuje tudi razvoj slovenskih podjetij in nacionalnega gospodarstva;
- gospodarstva BRIIVC bodo v prihodnosti vir dinamičnega povpraševanja po proizvodih in storitvah;
- izmed vseh članic Evropske unije imajo prav slovenska podjetja najmanj menjave s Kitajsko, saj je delež izvoza le 0,3 % (Svetličič 2009);
- le 4,2 % izvoza Slovenije gre v države BRIC (ibid.);
- Slovenija je skromna pri naložbah v tujino, saj gre v Rusijo le 3,5 % vseh naložb, v Indijo, Brazilijo in Kitajsko pa niti 0,5 % (ibid.);
- države BRIIVC so vir inovacij, saj imajo tuje multinacionalne družbe tam postavljenih ogromno centrov za rast in razvoj (še posebej v Indiji in na Kitajskem);
- hitro razvijajoča se gospodarstva je svetovna kriza prizadela manj kot države razvitih gospodarstev;
- razvijajoči se trgi ponujajo možnosti izkoriščanja tržnih niš in delokalizacije (offshoring);
- medkulturne različnosti lahko podjetja izkoristijo za rast lastne produktivnosti.

4.2 Prepoznavanje velikih tržnih potencialov

Ekonomski analitiki se strinjajo, da bodo imela v obdobju svetovne krize (naj)manjše težave predvsem tista podjetja, ki so razširila svoje poslovanje na hitro razvijajoče se trge, še posebej v države skupine BRIIVC.

Možnosti za slovenska podjetja na trgih BRIIVC so na številnih področjih, pri projektih pa lahko sodelujejo tako

velika kot tudi majhna in srednja podjetja (Izvozno okno 2010). Na trgih BRIIVC so velike možnosti za prodor v t. i. tržne niše. Majhna podjetja si težko privoščijo tekmovanje na trgu z veliko kupci, preostane jim, da najdejo nišo, kjer je manjše količine mogoče nadomestiti z višjimi dobički. Manjša slovenska podjetja, ki že imajo izkušnje z vstopom na hitro razvijajoče se trge, opozarjajo, da se je za preboj na trge BRIIVC smiselno povezati še s kakšnim manjšim podjetjem z enako vstopno strategijo (Naglič 2009, 89). Izhajajoč iz prakse slovenskih podjetij, ki so že prisotna na omenjenih trgih, je smiselno povezovati različne tehnologije, glede na potrebe tudi iz različnih branž, in jih na trgu ponuditi istočasno v kompletu. Povezane tehnologije so najboljši adut za pogajanja s podjetji v hitro razvijajočih se državah (ibid., 89).

Nedavna anketna raziskava o zaznavanju in izkoriščanju tržnih potencialov na trgu držav BRIIVC v procesu internacionalizacije izbranih slovenskih podjetij (ibid., 65) je pokazala, da so se podjetja v preteklosti za vstop na trge BRIIVC odločala predvsem na podlagi samostojne odločitve ali po spletu ugodnih poslovnih okoliščin. Najbolj priljubljen način vstopa na tuje trge je za slovenska podjetja še vedno izvoz izdelkov, velika podjetja pa se pospešeno odločajo tudi za neposredne naložbe v ustanovitev lastne proizvodnje v tujini. Pogosto so neposredne naložbe edina strategija mednarodnega marketinga, ki izpolnjuje visoke zahteve podjetja glede možnosti za ustvarjanje profita in nadzora poslovnih aktivnosti v tujini. Z neposrednimi naložbami na posamezne trge BRIIVC so v preteklosti že vstopila nekatera uspešna slovenska podjetja, kot so Krka, d. d., Le-Tehnika, d. o. o., Iskra Avtoelektrika, d. d., ter Iskraemeco, d. d. Več kot polovica anketiranih podjetij, ki so aktivna v mednarodnem okolju, na hitro rastoče trge še ni vstopila, vendar o izkoriščanju velikih tržnih potencialov držav skupine BRIIVC intenzivno razmišlja. Podjetja so kot pogloblitev težavo pri vstopu na tuje trge označila nepoznavanje trga, veliko pa se jih sooča tudi z neizkušeno stjo pri izvajanju mednarodnih poslov ter pomanjkanjem financ. Zanimivo je dejstvo, da so podjetja tveganje pred neuspehom na tujih trgih po podatkih raziskave postavila na zadnje mesto (ibid., 65).

Slovenska podjetja premalo in nenačrtno poslujejo z državami BRIIVC, saj so izvozni deleži po podatkih SURS (2010) v te države zanemarljivi. Razlogov za to je več: majhnost podjetij in omejenost virov, pomanjkanje institucionalne podpore za prodor na omenjene trge (vladne spodbude, prešibka prisotnost ali popolna odsotnost gospodarskih predstavništev v podporo slovenskim podjetjem) in velika neozaveščenost o pomenu teh trgov za prihodnost svetovne ekonomije.

4.3 Poslovne priložnosti na trgih BRIIVC

Po Pivkovem mnenju (2010) lahko slovenska podjetja v prihodnosti na indonezijskem in vietnamskem trgu izkoristijo bogate poslovne priložnosti zaradi številčnosti prebivalstva ter hitre rasti predvsem na področju medicin-

skih pripomočkov in farmacevtskih izdelkov. Možnosti se ponujajo (ibid.) tudi na področju rešitev za izrabo pitne vode, opreme za proizvodnjo hrane in pijač ter za različne okoljevarstvene rešitve ter energetske sisteme. Priložnosti se kažejo tudi na področju turizma, avtomobilske industrije, informacijske tehnologije ter rešitev za varovanje objektov (ibid.). Pivk (2007) navaja, da ponuja Vietnam priložnosti na področju energetike, telekomunikacij, informacijske tehnologije in izgrajevanja infrastrukture, še posebej cestne in letalske. Izredno perspektivna dejavnost za slovenska podjetja na kitajskem trgu je prenos okoljske tehnologije za zmanjšanje obremenjevanja okolja. Gospodarsko sodelovanje Slovenije in Rusije se je po kriznem letu 2009, ko se je blagovna menjava med državama zmanjšala za več kot četrtino, leta 2010 občutno okrepilo (JAPTI 2011). Rusija tako še naprej ostaja eden izmed ključnih izvoznih trgov za slovenska podjetja. Zanimive priložnosti se kažejo v gradbeniški in turistični dejavnosti. Brazilija ponuja po mnenju namestnika brazilskega zunanjega ministra (Morozov 2010) številne poslovne možnosti predvsem podjetjem, ki so se sposobna prilagajati lokalnim zahtevam kupcev. Podjetja, ki delujejo na področju informacijskih tehnologij, strojne industrije in inženiringa, lahko zanimive poslovne priložnosti izkoristijo na gigantskem indijskem trgu (Izvozno okno 2011). Kitajska in Indija ostajata po raziskavah svetovnega podjetja At Kearney (2005) najprivlačnejši NTI-lokaciji v vseh ključnih podjetniških sektorjih, kar utegnejo izkoristiti tudi slovenska podjetja.

5 Sinteza spoznanj analize tržnih potencialov na trgih BRIIVC z zornega kota slovenskih podjetij

Zahodni trgi so večinoma zasičeni, zato morajo podjetja poiskati nove možnosti. Med ključne trge bodo slovenska podjetja morala uvrstiti vse bolj pomembne, toda oddaljene in tvegane trge držav skupine BRIIVC.

Slovensko gospodarstvo je po zunanjetrgovinski menjavi in investicijskih aktivnostih še vedno preveč vpeto med države Evropske unije in jugovzhodne Evrope (SURS 2010). V Evropsko unijo so slovenska podjetja leta 2009 izvozila 63 % celotnega izvoza, v jugovzhodno Evropo pa 19 %; slovenska podjetja 60 % vseh neposrednih naložb v tujini ustvarijo v državah nekdanje Jugoslavije, 26 % pa v Evropski uniji (Svetličič 2009). Leta 2010 je Slovenija povečala izvoz na Kitajsko in v Brazilijo, krepila pa tudi sodelovanje z Indijo, Indonezijo in Vietnamom (Izvozno okno 2011).

Primerjalna razvrstitev trgov BRIIVC daje slovenskim podjetjem izhodišče za oblikovanje strategije vstopa na izbrana tuja tržišča ter razporejanje marketinških potencialov podjetja. Čeprav na prvi pogled trgi držav skupine BRIIVC delujejo zelo podobno, pa zahtevajo razlike v velikosti in stopnji razvitosti omenjenih trgov, ki jih kaže primerjalna analiza tržnih potencialov, od slovenskih podjetij znatno prilagajanje izdelkov oz. celotnega marketinškega programa vsakemu izmed teh trgov. Raznolikost potencialov in tržnih tveganj držav skupine BRIIVC potrjuje, da

vladajo med raziskovanimi trgi precejšnje razlike, zato je smiselno oz. nujno, da podjetja celovito prilagodijo lastne strategije in programe trženja za vsak izbrani trg posebej. Seveda pa morajo podjetja strategijo vstopa ter strategijo delovanja na trgih BRIIVC nujno prilagoditi tudi svojim razpoložljivim marketinškim potencialom.

6 Sklepne ugotovitve

Države BRIIVC se bodo v prihodnjem desetletju dokončno utrdile na politično-gospodarskem zemljevidu sveta. Z vlaganji in selitvijo proizvodnje v te države se v obdobju redistribucije gospodarske in politične moči v svetu poskušajo rešiti močno načeta gospodarstva Zahoda. V omenjene države vstopajo tuji vlagatelji, ki želijo zaradi poceni delovne sile in poceni zemljišč čim hitreje postaviti svoje proizvodne zmogljivosti. Z investicijami prihajajo države BRIIVC do denarja, ki ga namenjajo za infrastrukturne in druge projekte. Te države si želijo pridobiti mnoga tuja podjetja, svoje priložnosti pa bi tam lahko iskala tudi slovenska.

Razvijajoči se trgi bodo v prihodnosti za slovenska podjetja predstavljali pomembne poslovne izzive. Podjetja bodo morala bistveno okrepiti naložbe na razvijajočih se trgih, vključno s področjem raziskav in razvoja, saj trenutno premalo izkoriščajo njihove tržne potenciale, kar bi lahko pripisali geografski oddaljenosti, pomanjkanju poslovnih idej, jezikovnim oviram in preslabemu zaznavanju tržnih potencialov.

Slovenska podjetja so relativno slabo tržno diverzificirana ter skromno prisotna na dinamičnih trgih skupine BRIIVC. Na omenjene trge največ izvažajo velika podjetja, vendar imajo obetavne priložnosti za izvoz tudi majhna in srednja podjetja, ki bi se morala v želji po optimiranju tržne rasti in poslovnega rezultata bolj osredotočiti na tržne niše, izvoziti pa bi morala tudi več izdelkov z visoko dodano vrednostjo (Sloexport 2011).

Analiza tržnih potencialov držav skupine BRIIVC jasno kaže, da bo v prihodnosti prisotnost na omenjenih trgih morala postati ena izmed temeljnih strateških razvojnih usmeritev vseh ambicioznih slovenskih podjetij, saj sta rasti in razvoj podjetja vedno bolj odvisna od njegove sposobnosti za internacionalizacijo poslovanja.

Uspeh slovenskih podjetij na obetavnih trgih BRIIVC je v veliki meri odvisen od pravilno oblikovane marketinške strategije, ki ustrezno povezuje poslovne potenciale podjetja s tržnimi priložnostmi na omenjenih trgih. Zaradi raznolikosti teh trgov, različne stopnje njihove razvitosti in tveganosti ter končno različne privlačnosti za nabavne in prodajne aktivnosti je za slovenska podjetja nujno, da svoje strategije in programe trženja celovito prilagajajo vsakemu izmed trgov skupine BRIIVC zase.

Literatura

1. AT Kearney, Inc. (2005). FDI Confidence Index. *Global Business Policy Council. Volume 8*. Dostopno na:

http://www.atkearney.com/shared_res/pdf/FDICI_2005.pdf, 14. 3. 2009.

2. CIA - The *World Factbook*. (2011). Dostopno na: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook>, 5. 1. 2011.
3. Deutssch, Anthony. Financial times. 2011. *Indonesia raises rates in inflation fight*. Dostopno na: <http://cache.ft.com/cms/s/0/eaced49a-3033-11e0-8d80-00144feabdc0,s01=1.html#axzz1GajlZSCF>, 3. 3. 2011.
4. Eghbal, Media. (2008). *The next 11 emerging economies*. Dostopno na: <http://www.euromonitor.com/the-next-11-emerging-economies/article>, 14. 3. 2009.
5. Emerging markets. (2010). Dostopno na: <http://www.emergingmarkets.org>, 10. 12. 2010.
6. GlobalEDGE™. (2010). *Market potential index*. Dostopno na: <http://globaledege.msu.edu/resourceDesk/mpi/>.
7. Heakal, Reem. (2009). *What is an Emerging Market Economy?* Dostopno na: <http://www.investopedia.com/articles/03/073003.asp>, 16. 9. 2009.
8. Izvozno okno. (2010). *Podatki o državah*. Dostopno na: [http://www.izvoznookno.si/Podatki o državah](http://www.izvoznookno.si/Podatki%20o%20drzavah), 23. 9. 2010.
9. JAPTI. (2011). *Poziv k izrazu interesa za udeležbo v okviru gospodarske delegacije v Indijo, junij 2011*. Dostopno na: <http://www.japti.si/index.php?t=Event&id=264&l=sl>, 15. 3. 2011.
10. Jurše, Milan. (1997). *Mednarodni marketing*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
11. Li, Chuan. (2009). *What are emerging markets?* Dostopno na: http://www.uiowa.edu/ifdebook/faq/faq_docs/emerging_markets.shtml, 13. 3. 2011.
12. Media, Eghbal. (2008). *The Next 11 emerging economies*. Dostopno na: http://www.euromonitor.com/The_Next_11_emerging_economies, 11. 3. 2009.
13. Morozov, Sebastijan. (2010). *Ocenjujemo, da rastemo po najvišjih možnih stopnjah rasti*. Dosegljivo na: <http://www.dnevnik.si/objektiv/1042385215>, 16. 3. 2011.
14. Naglič, Alenka. (2009). *Primerjalna analiza tržnih potencialov dinamičnih trgov BRIIVC*. Magistrska naloga. Maribor: Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta.
15. Nuredini, Luki. (2009). *Letos bo za 42 odstotkov manj naložb*. Dosegljivo na: http://www.dnevnik.si/poslovni_dnevnik/1042300143, 13. 9. 2010.
16. O'Neill, Jim. (2001). *Building Better Global Economic BRIC's*. Dostopno na: <http://www2.goldmansachs.com/ideas/brics/building-better.html>, 3. 3. 2008.
17. Pivk, Alen. (2007). *Vietnam - nova azijska zvezda ponuja priložnosti tudi slovenskim družbam*. Dostopno na: http://www.izvoznookno.si/tema_tedna/?id=6339, 16. 4. 2009.

18. Pivk, Bojan. (2010). *Jugovzhodni azijski tigri vabijo z velikostjo trgov in hitrim razvojem*. Dostopno na: http://www.izvoznookno.si/Teme_tedna/Jugovzhodni_azijski_tigri_vabijo_z_velikostjo_trgov_in_hitrimrazvojem_14033.aspx, 13. 2. 2011.
19. Prahalad, C.K. (2006). *The fortune at the Bottom of the Pyramid: Eradicating Poverty Through Profits*. New Jersey: Wharton School Publishing.
20. Qiao, Helen. (2008). *Global Economics Paper No: 165. Vietnam: The Next Asian Tiger In tha Making*. Dostopno na: <http://www.vn-investor.info/GS%20VN%20next%20Tiger%204-08.pdf>, 17. 8. 2009.
21. Sirkin L. Harold, James W. Hemerling and Arindam K. Bhattacharya. (2008). *Globality: competing with everyone from everywhere for everything*. New York: Business Plus.
22. Sloexport. (2011). *Podatkovna baza slovenskih izvoznikov*. Dostopno na: <http://www.sloexport.si/default.asp?LanguageID=1&MenuID=10>, 1. 3. 2011.
23. Statistični urad Republike Slovenije. (2010). Dostopno na: <http://www.stat.si/pxweb/Database/Ekonomsko/Ekonomsko.asp>, 14. 8. 2010.
24. Svetličič, Marjan. (2009). *Strategije nastopa v regijah prihodnosti; hitro rastoči trgi*. Dostopno na: <http://www.google.si/search?hl=sl&ei=XqI2StLsDM3Fsgb8tpCnCQ&sa=X&oi=spell&resnum=0&ct=result&cd=1&q=svetli%C4%8Di%C4%8D+strategije&spell=1>, 2. 3. 2010.
25. The Economist. (2010). *Top 40 emerging markets in the world*. London, 5. 11. 2010, str. 5-6.
26. Vijay, Mahajan and Banga, Kamini. (2006). *The 86 percent solution: How to Succeed in the Biggest Market Opportunity of the next 50 Years*. New Jersey: Wharton School Publishing.
27. Willson, Dominic. (2003). *Dreaming with BRIC's: The Path to 2050*. Dostopno na: <http://www2.goldmanscahs.com/ideas/brics/book/99-dreaming.pdf>, 4. 5. 2010.



Alenka Naglič je diplomirala na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru, smer Mednarodna ekonomija. Magistrski program Ekonomske in poslovne vede je nadaljevala na Ekonomsko-poslovni fakulteti, kjer je trenutno tudi študentka doktorskega študijskega programa. Področja njenega raziskovanja so usmerjena predvsem v študije produktne in tržne diverzifikacije. Zaposlena je kot tržna analitičarka.

Alenka Naglič graduated from the Faculty of Economics and Business' international economics programme at the University of Maribor. She continued her master's degree studies at the Faculty of Economics and Business, where she is currently a student in the doctoral programme. Her research interests are mainly focused on product and market diversification. She works as a market analyst.



Prejeto/Received:

Marec 2011

Popravljen/Revised:

April 2011

Sprejeto/Accepted:

April 2011

AN INTERNATIONAL ECONOMY AND E-COMMERCE CASE STUDY: EBAY

Mednarodno gospodarstvo in
e-poslovanje. Študija primera: eBay.

Zdravko Bazdan

University of Dubrovnik, Department of Economics and Business
zdravko.bazdan@unidu.hr

Abstract

This article discusses one of the most important themes of contemporary international economy: electronic commerce (i.e., e-commerce or eCommerce). The article focuses on the American company eBay, Inc., which is—without doubt—a global success story highlighting the dot-com trend. The discussion points out that, although eBay is one of the most successful companies in American economic history, this complex system has also spawned the essence of fraud in electronic commerce in the United States and the rest of the world. This article examines how eBay has not only stopped fraud, but also eliminated it from its business venture. By understanding eBay's management in markets that strongly impose emerging markets, it is possible to interpret eBay's success, as evidenced by its 135 million users worldwide. Indeed, if eBay were a nation, it would be the ninth most popular nation in the world. As such, this American company should be an inspiration and model for entrepreneurs in the former Yugoslavia.

Keywords: Emerging markets, United States, PayPal, People's Republic of China, Global Garage Sale.

Izvleček

Prispevek obravnava eno izmed najbolj pomembnih tematik sodobnega mednarodnega gospodarstva, to je e-poslovanje oziroma elektronsko poslovanje, ki je na angleško govorečem področju uveljavljeno po izrazu eCommerce. Znotraj zgoraj omenjenega področja se članek osredotoča na ameriško podjetje eBay, Inc. To podjetje brez dvoma predstavlja eno izmed svetovnih zgodb o uspehu, ki poudarjajo trend spletnih podjetij. Prispevek navaja, da je podjetje eBay eno izmed najbolj uspešnih podjetij v gospodarski zgodovini ZDA. Znotraj precej kompleksnega področja e-poslovanja članek razdela bistvo prevar v elektronskem poslovanju v ZDA in drugod po svetu. Še posebej so izpostavljene izkušnje podjetja eBay pri zastavljanju in odpravljanju prevar. V članku avtor razlaga, kako uspešno je poslovanje podjetja eBay na trgih, ki se močno navezujejo na nastajajoče trge ter pojasnjuje zakaj ima podjetje eBay 135 milijonov uporabnikov po vsem svetu. Avtor prav tako poudarja, da če bi bilo podjetje eBay država, bi bilo deveta najbolj popularna država na svetu. Kot zaključek članek navaja dejstvo, da naj bo takšno ameriško podjetje navdih in model za podjetnike na področju nekdanje Jugoslavije.

Ključne besede: nastajajoči trgi, ZDA, PayPal, Ljudska republika Kitajska, globalna garažna razprodaja

Naše gospodarstvo / Our Economy

Vol. 57, No. 3-4, 2011

pp. 44-50

UDK: 659.23:004(078.7)

JEL: F16, F19

1 Introduction

The main characteristic of today's international economy is globalization, which is clearly evident. Globalization can be defined as a process by which economies, societies, and cultures have become integrated through a global network of communication, transportation, and trade. Global output, as defined by the gross world product (GWP), rose by 3.2 percent in 2008, led by the People's Republic of China, ultimately increasing to 9 percent. The twelve largest economies—the United States, Japan, the People's Republic of China, Germany, France, United Kingdom,

Italy, Russian Federation, Spain, Brazil, Canada and India—contributed just over half of all economic growth in 2008. Germany has long ranked first in world exporting; however, in early 2010, based on the criterion of exports, the top six countries were, in order, the People's Republic of China, Germany, the United States, Japan, France, and the United Kingdom. It is important to stress that headlong growth catapulted the People's Republic of China to pass Japan in the second quarter of 2010 and become the world's second largest economy in nominal terms. The United States retained its position of being the world's economic leader. If the People's Republic of China continues to evolve at such a significant and high-rising pace, experts predict it will surpass the United States in the next thirty years (Falletti 2010, p. 22).

In addition to globalization—which has become the world's process—the international economy is characterized by an informational technological revolution and economic integration. In such a concept, the main rhythm of the international economy is granted by transnational (TNC) and multinational (MNC) corporations. In addition, seventeen specialized agencies of the UN were established to improve conditions in underdeveloped countries and develop international cooperation and exchange of goods and services. Among them is the World Trade Organization, which has 153 member countries, representing more than 95 percent of all international trade. Additional specialized agencies include the International Labor Organization (ILO), International Monetary Fund (IMF), the World Bank Group, and the World Intellectual Property Organization (WIPO). WIPO was founded in 1967 in order to encourage creative activity that promotes the protection of intellectual property throughout the world. WIPO's primary focus is the never-ending fight for brand and trademark protection. Headquartered in Geneva, Switzerland, WIPO currently has 184 member states and administers 24 international treaties. The majority of the seventeen UN specialized agencies are headquartered in Geneva and Vienna. These specialized agencies, together with the Economic and Social Council (ECOSOC), promote responsible policies towards globalization. Its main body in the field of the world's economic and social development is tasked with protecting the interests of least developed countries. However, the backbone of the international economy is the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) member states. Out of 192 countries, 64 are what is called the "Fourth World", with 36 being in Africa. These are the poorest countries, in which the population lives on less than two dollars a day. Ethnic conflicts, a lack of public health, and minimum living conditions result in a significant mortality rate. Poverty and despair prevail, while the occasional glamour is solely present in the lives of the political elites. OECD efforts highlight the expanding economic cooperation among countries, particularly among industrial countries, which have friendly relations based on similar ideological and political platforms. These countries are also deeply related to democracy and human rights, which concurs with the UN's main goal: "Let us beat swords into plowshares".

2 E-commerce

Our global community has far more positive than negative trends. One of the newest evolving positive trends is electronic commerce, commonly known as e-commerce or ecommerce. The process consists of buying and selling various products or services over electronic systems, such as the Internet and other computer networks. This trend has become a driving force of contemporary international economy. Modern electronic commerce typically uses the World Wide Web at some point in the transaction's lifecycle, although it can encompass a wider range of technologies, such as e-mail. A large percentage of electronic commerce is conducted entirely via electronics for virtual items, such as access to premium content on a website. Most electronic commerce involves the transportation of physical items in some way. Online retailers are sometimes known as e-tailers, and online retail is sometimes known as e-tail. E-commerce is conducted between businesses and is generally referred to as business-to-business (B2B) online shopping. B2B online shopping can be open to all interested parties or limited to specific, pre-qualified participants, just like in the private electronic market. Another process is called business-to-consumer (B2C) online shopping, which is related to buying products or services at a so-called bricks-and mortar retailer or in a shopping mall. Both B2B and B2C online shopping are forms of e-commerce. Finally, the third mode of e-commerce is exchanges-to-exchanges (E2E) online trading, which earns several billion dollars every trading day (Falletti 2010, p. 22). This mode of trade has been popularized the two commodity exchanges in Chicago—namely, the Chicago Mercantile Exchange and the Chicago Board of Trade—and soon spread to the stock market, out of which the most important is the New York Stock Exchange. Today, more and more organizations are moving toward electronic trading.

E-commerce first became widely used by companies such as e.Bay.com and Amazon.com in the United States. The world's third most important company is Rakuten, located in Japan, which "has pursued a 'shopping mall' strategy, providing all the services that enable merchants big and small to set up digital shop fronts, including hosting their sites, broking their advertising and processing their payments" (The Economist, June 2010, p. 73). Online shopping is a form of electronic commerce in which the buyer directly accesses the seller's inventory or services online, usually via the Internet. No intermediary service is involved. For example, on Amazon.com, the sale and purchase transaction is completed electronically and interactively in real-time. If an intermediary is present, such as the case with sBay.com, the sale and purchase of the transaction is called electronic commerce. The use of electronics in trade was first used in the stock market in Hamilton, Bermuda, a British possession, in 1971. That year, the first electronic stock market in the world was opened. In 1978, the Chicago Stock Exchange introduced the Intermarket Trading System for all components of the Midwest Stock Exchange. In 1979, Michael Aldrich, an English inventor, innovator, and entrepreneur, invented

online shopping, a technique subsequently known as e-commerce. He once said that his aspirations and inspirations came to him while visiting Chicago. Two years later, Thomson Holidays from the United Kingdom became the first recorded user of B2B online shopping. A year later, the Chicago Stock Exchange introduced an electronic trading system called MAX, thus becoming the first online stock exchange in the world, offering automatically executed orders. That same year, the French company France Telecom (*Poste, Téléphone et Télécommunications*) produced the Minitel, a screen with a keyboard, making available a videotext online service through the telephone lines for online ordering. It was one of the world's most successful pre-World Wide Web online services. In May 1984, Gateshead in the United Kingdom marked the world's first recorded online home shopping event. Meanwhile, B2C online shopping was inaugurated by home shopper Jane Snowball in 1972. In 1985, Japanese car manufacturer Nissan Motor Company Ltd. in the United Kingdom began selling and financing cars with customers' credit checks performed online from dealers' lots. After the Big Bang happened in the London Stock Exchange in October 1986, an electronic trading system was introduced on the trading floor called the Stock Exchange Automated Quotations (SEAQ), followed by the SEAQ Plus electronic platform and SEAQ International. September 1987 was especially crucial as the Chicago Mercantile Exchange informed the public that such exchanges would develop into the first global electronic network for trading. Coincidentally, at the same time, Swreg Inc., the American customer-focused payment-processing company whose clients consisted of software and service publishers, began providing software and shareware authors with the means to sell their products online. The method to be used relied solely on an electronic merchant account.

Tim Berners-Lee, a British computer expert and professor at the Massachusetts Institute of Technology, invented the World Wide Web—the first web browser ever created; to date, this browser continues to be the most prevalent access point used to search the Internet. Berners-Lee used a NeXT computer was used. 1992 marked the introduction of the Chicago Mercantile Exchange, which happened via a computer platform called Globex—an electronic approach to doing business. In the same year, John H. Snider from Harvard's Kennedy School of Government and Terra Ziporyn published *Future Shop: How New Technologies Will Change the Way We Shop and What We Buy*. Two years later, the other famous and oldest Chicago commodity exchange, the Chicago Board of Trade introduced an electronic system for trading. In October of the same year, Netscape Communications, an American service company, introduced the Navigator, a web browser for retrieving, presenting, and traversing information resources on the World Wide Web, under the code name Mozilla. Pizza Hut, an American chain of restaurants, then offered online ordering on its Web page. In 1995, Jeffrey Preston Bezos founded and launched Amazon.com. In the same year, computer programmer Pierre M. Omidyar established eBay Inc. (eBay) as an online auction site—the main theme of this paper.

The United States was home to the first electronic stock market called Archipelago ECN in 1996. A year later, the Commodities and Exchange Commission issued regulations that encouraged electronic trading on commodity exchanges. In the same year, trading on NASDAQ was liberated. Since 1998, electronic postal stamps can be purchased and downloaded for printing from the Web in the United States. A year later, Business.com was sold for a staggering US\$7.5 million to e-companies after being purchased just two years prior for US\$149,000. The peer-to-peer file sharing software Napster, which marked the introduction to online music file sharing service from 1999 to 2001, was launched and immediately became a great success. Allies Trade Group, Inc. (ATG Stores), an e-commerce company, launched its first website in order to sell decorative items for home décor. The year 2000 marked the dot-com bust. Two years later, in 2002, eBay began acquiring PayPal, which we will specifically describe in detail, for US\$1.5 billion (Norris 2010, p. 24). The CSN Stores, the first online niche retail e-commerce company based in Boston, was founded in August 2002 with just two employees. Eight years later, in 2010, the company ranked 61 in the top 500 Internet retailers with its tagline "Shop Easy". Hayneedle, formerly known as NetShops, the second niche retail e-commerce company based in Omaha, unveiled its new name and branded website in August 2009. The company owns and operates more than 200 online niche stores featuring a wide variety of products.

3 eBay: Global Garage Sale

Today, eBay is the leader of world e-commerce. The company is a highly notable success story of the dot-com bubble. Although it has been a subject to some controversy, eBay is one of the most successful companies in the history of American businesses. The company has been in business for more than 16 years, growing faster than any other company in the world during this time. It now runs an online global market, holding in its hands a business with more than US\$40 billion in automobiles, clothing, computers, paintings, numismatics, arts, and everything else. eBay's first and most famous motto inviting sellers and buyers to its worldwide convention and flea market was "Come to think of it, eBay". Today, more than 430,000 people earn all or most of their income from selling products on eBay. If they worked for the company, eBay would be the second largest employer in the United States after Wal-Mart Stores Inc., which was listed as the world's largest public corporation according to revenues by the Forbes 2000 list in 2010. eBay conducts more transactions every day than the NASDAQ Stock Market or the New York Stock Exchange. It has more regular users than American Express has cardholders. More than US\$80,000 worth of goods and services change hands on the site every minute. No company ever has created more opportunities for their customers, which is why eBay's royalties run deep. Every year the company hosts a conference called "eBay live", where buyers and sellers from around the world gather for a three-day celebration of the eBay experience.

The current paper takes an unprecedented look inside this company, which—in a remarkably short period of time—has moved itself into the fabric of American culture and beyond. Even one of the most popular TV shows in America "Live with Jay Leno" has a section of the show entitled "Some of the stuff we found on eBay". During such segments, Leno shows funny items sold on the site, such as a picture of Jesus Christ with his autograph and a Doritos potato chip that looks like the Pope's hand. Other bizarre items include nuclear bombers, submarines, Soviet space capsules, and a grilled cheese sandwich with the picture of a Virgin Mary on it.

However, eBay is not about selling funny or bizarre items. It is much more than that. Within three of starting eBay on Labor Day weekend in 1995, Omidyar (1942)—the founder and chairman—had become a darling of Wall Street and the media. Omidyar was born in Paris to parents of Iranian origin, who moved to Washington DC when their son was six years old. His background was originally in software engineering. He graduated from St. Andrew's and soon after earned a degree in computer science from Tufts University (Bachelor of Arts/Science), planning to take over the Internet world. Omidyar once said that he invented eBay in his free time solely because he had an interest in efficient markets. Omidyar is now one of the world's richest men and belongs to an elite group of Forbes 400 mavericks based on the 2008 list. On October 3, 2009, he was listed as the 156th richest person in the world by *Forbes'* The World's Billionaires List. *Fortune* estimated his wealth to be US\$1.6 billion based on surging eBay stock prices, with shares increasing up to 115 percent in 2009. Four years after its foundation, in September 1999, eBay made a debut on the NASDAQ Stock Market. It went public with an initial public offering (IPO) that raised more than US\$60 million. Investors were attracted by the fact that eBay would not have any money invested in inventory. In four months, the stock experienced a 17-fold rise. It went public at \$18 and closed at \$203 (Crane 2009, p. 4). Today, Omidyar and his wife are well-known philanthropists who founded the Omidyar Network in 2004.

Another important figure in eBay is Margaret Meg Whitman (1956), who was the CEO and president of eBay from 1998 to 2008 and served on its board of directors. When she joined eBay in March 1998, it had 30 employees and revenues of approximately US\$4 million. This businesswoman was proclaimed by *Harvard Business Review* and *Forbes* as the most powerful woman in American business. She graduated from Princeton University (B.A.) and Harvard Business School (MBA). Whitman called eBay the first global online marketplace to connect buyers and sellers 24 hours, seven days a week across the globe, without having to see or hear each other.

eBay has fundamentally changed how and what people think about trade. No one was thinking of eBay as a global marketplace when Whitman took over as CEO in 1998. At the time, eBay was a small business that traded Beanie Babies. Today, its headquarters are located on two huge campuses in San Jose, California; the company also has a customer service

in Salt Lake City and operations in more than 30 countries. When they started with promotion on television, eBay had approximately 9,000 employees and 135 million customers. By the first quarter of 2008, it had 15,500 employees. In 2009, it had annual revenues in excess of US\$8,727 billion. Records show that five years ago, more than 1.8 billion items were listed for sale. Today, approximately 120 million items are listed in eBay stores, a place where sellers can show all of their items. At any minute of the day, eBay knows exactly where its money is coming from. Every time an item is listed on a site, eBay gets a fee; once the item sells, eBay gets another fee. Additional fees are associated with listing upgrades, picture services, and stores. On average, eBay's stake in a sale of an item is roughly 7 percent of its selling price. In 2005, its fees added up to US\$4.2 billion.

eBay also collects fees from its online processing center, PayPal, which is eBay's paying system that provides up to \$1000 in insurance to both buyers and sellers. PayPal is a form of an e-commerce business as well, allowing payment and money transfers to be made via the Internet. Prior to PayPal, people used traditional paper methods (e.g., checks and money orders) for the payment of services. PayPal provides an electronic alternative to these methods. A PayPal account can be directly connected to an electronic debt from a bank account or to a credit card. A recipient of a PayPal transfer has two alternatives; request a check from it and establish his/her own PayPal deposit account or request a transfer to his/her bank account. This intermediary service clearly facilitates worldwide e-commerce. PayPal also charges fees to clients, including transaction fees for receiving money (i.e., a percentage of the amount sent together with an additional fixed amount). Generally speaking, the fees charged depend on several factors, including currency, payment option, country of the sender, country of the recipient, amount, and recipient's account type. In addition, eBay purchases made by credit card through PayPal may incur a "foreign transaction fee" if the seller is located in another country. In such cases, the credit card issuers are automatically informed of the seller's country of origin. Thanks to eBay's great cash flow, in October 2002, PayPal became its wholly owned subsidiary. Five years later, PayPal began operating as a Luxembourg-based bank. Since March 2010, it has had an agreement with the People's Republic of China bankcard association called China Union Pay to allow the People's Republic of China to use PayPal to shop online. Today, PayPal, as a subsidiary of eBay, is planning to expand its workforce throughout Asia to include 3,000 employees by the end of 2011 (The Economist, July 2010, p. 38).

4 How Are They Doing? In Focus: Fraud Systems

eBay's highly secured network operations centre's role is to monitor the site's activities in which employees gather all important information on activities, such as how many new members are registering per second, how many bids are coming through the site, and if any issues have arisen, which employees address right away. They also have a traffic table/graph that indicates how much traffic is going through the site.

With such sophisticated tools and professionals' computer savvy and extensive knowledge, they can identify the site's slow time. The network operations centre also keeps records on every customer and records all transactions ever made. Such information is important data for the company. The company also stores any search and account activities in this giant client data centre. The most important goal for all eBay employees is getting more people to buy and sell via eBay. As such, eBay is different from virtually any other company as its business relies on the hard work of hundreds of thousands of people known as the "eBay community". When an individual becomes a registered seller on eBay, he/she has to provide personal information, including address, bank account, and credit card information. Sellers can sell items in two different ways: an auction style listing that can last from one to ten days or a "buy it now" option, in which the seller sets a price and tries to sell the item at that fixed amount. During a regular auction (i.e., three- to ten-day auction), eBay encourages sellers to get weekend traffic because most sales are generated when buyers are home versus during the workweek.

About ten times a year, the company brings buyers and sellers from around the United States to San Jose to find out what they like and do not like about eBay. This "voices programme" lasts for two days. eBay consults with members of voices programme even after they leave San Jose. The purpose of this programme is to get feedback from buyers and sellers as well as better community ideas of how to improve the platform so that it can generate more money for the company and its members. Even John Donahue, current CEO, participates in these programmes, claiming that if eBay employees are not listening to the community, such actions could result in the downslide in company growth.

Trust is essential in such a large community of anonymous traders. In the early phases of eBay, there were lots of problems with dishonest sellers. Such unmoral actions would take two to three complaints from buyers before the seller would have no more power to function in the virtual world. Buyers were paying for items that were never shipped, so they had to sue sellers in courts to recover their losses. One in every hundred transactions reported problems. When Omidyar first founded eBay, he was handling complaints on transactions himself; however, it quickly became overwhelming, so he created a feedback forum in which sellers and buyers could leave comments and—more importantly—rate one another. This tool became one of the best ways to monitor scams and promote honest sellers and buyers. eBay has worked hard to prevent any kind of fraudulent activities from sellers by preventing them from leaving feedback, giving that opportunity only to buyers. The feedback mechanism created trust within eBay, which also made it harder for other competitors to enter the market.

The other significant factor is strong monitoring of the website by its Internet Security Department. eBay also employs a Trust and Safety Unit that monitors suspicious activity. They check listings and know how to recognize fraud; in such cases, the seller is immediately dismissed

from eBay's community of sellers. eBay also has a special department of trained professionals in the field of certification of authenticity for brand name items in the categories of watches, bags, jewellery, electronics, paintings, numismatics, and others. Their mission is to verify and confirm the authenticity of such items in order to protect the marketplace from sales of replicas. Otherwise, in the area of international economy, this is a function of international commercial law. WIPO is the *de facto* entity responsible for brand and trademark protection, and eBay is a strong participant in this programme. Such efforts are indicative of eBay's second motto: "We watch you, will find you and put you in jail. If we can't find you we'll work with police."

eBay has invested millions of dollars in its security programme, with phases of operation in San Jose and Salt Lake City. It also urges buyers to use PayPal for financial operations. eBay employs dedicated customer service representatives around the world. Its largest branch, in North America, handles approximately 1000 calls per day related to anything from helping new customers set up accounts, to larger issues such as fraud complaints, non-received items, and other problems that sometimes develop between buyers and sellers. eBay offers regular training to prepare representatives to handle calls more efficiently and train employees how to better assist their customers. eBay is unique among major corporations as it must act as a referee with its own customers, running the risk of alienating the source of its revenues. The business philosophy behind eBay is that its financial officers make decisions based on math, not science; such decisions are for the greater good. eBay has to deal with various grey areas, such as what can and cannot be sold on its site. Members of the Trust, Rules & Safety Department decide what can be sold on eBay and what items should be removed. Finally, its most recently established team in the Business Intelligence Department. eBay's management has continuously adjusted to do what is best for the company without alienating its customers—the eBay community—while remembering that we live in a wicked, tenuous, and fiendish world.

5 The Personal Effect and the Quest for Worldwide Domination

Since its foundation, eBay has been a trade market for people selling goods and services. Two of its many clients are Movie Magic USA and Steven & Crystal Holt, who expanded their businesses by selling movies on eBay. In addition, Phillip Taxman—a financial advisor from Wall Street who loves vintage cars—uses eBay to find parts for his cars as well as vintage souvenirs, checking eBay listings at least twice a day. Marie Smith is another example. Smith lost her ability to walk in an accident and chose to use eBay to make a living. She got an Aigner dealership and has been selling Aigner products on eBay ever since.

At least twice a year, eBay leadership goes to Europe to ensure the growth of eBay on this continent. During their four- to five-day visits, they meet with two hundred of the

company's European managers in Berlin and have European business updates in London, which includes meetings with European-based analysts. With 135 million users, 37 percent of eBay's volume comes from Europe. The company employs about 1800 people in Europe, which includes 34 million eBay users. In the United Kingdom, eBay reported its seventeenth straight quarter of triple-digit growth. The United Kingdom alone has 10 million users—a number that grew after the media reported that Cherie Blaire, Prime Minister Tony Blair's wife, began looking for an alarm clock on eBay. People thought that if she can do it, they can do it too.

eBay's largest market in Europe is in Germany. Germans claim that eBay is very easy to use. eBay Germany has found the perfect recipe for success: consumers with broad access to the Internet, excellent shipping and payment processes, and a retail industry with restricted hours. Half of all Internet users in Germany use eBay every month. Lutz Dietze, a well-known German tool storeowner, says that he sells more of his tools on eBay than he does from his store. In addition, he sells to everywhere, not only Germany. In fact, buyers and sellers in Europe account for more than a third of all merchandise traded on eBay, accounting for US\$12,5 billion in 2004 and twice as much today.

eBay wants to create a colossal marketplace where anyone, anywhere can virtually trade anything. Thus, eBay entered Asia ten years ago. While its largest market is South Korea, its management believes that the People's Republic of China has the potential for enormous growth. When Whitman was CEO, she made two to three trips to the People's Republic of China every year with eBay's team to understand the business, see what they were doing, and to try to help them strategically. Whitman also had government meetings, corporate meetings, and communications and public relations meetings. By 2004, eBay had 11 million Chinese users—more users than in Germany or the United Kingdom—and number of Chinese users grow by 20,000 people every day. In early 2005, eBay announced that it would invest an additional US\$100 million to develop its business in the People's Republic of China. Today the People's Republic of China's market is the biggest in the world.

eBay's effect goes far beyond its online trading. It has played an incredible role in bonding an online society. Marsha Collier first coined the term online society. Collier, one of the foremost experts and educators in the world (Collier 2009, p. 87), is the author of 15 books on eBay, including *eBay For Dummies*, *eBay Business All-In-One Desk Reference for Dummies*, *eBay For Seniors for Dummies*, and *Starting an eBay Business For Dummies*. With more than one million copies, special editions for the United Kingdom, Germany, France, Canada, Australia, the People's Republic of China, and Spain, she is the best selling eBay author. *eBay For Seniors for Dummies* was the world's bestseller in 2000 while *Starting an eBay Business For Dummies* appeared on *Business Week's* bestseller's list for many weeks in February 2003. According to Collier, the online society is *de facto* the virtual community.

Numerous books about eBay are available on Amazon.com. Not only educators and writers, but also businesses that exist only to sell products and items and help people trade on eBay are highly present on the Internet market. For example, one business offers packaging materials and software designs to minimize fees for sellers and help buyers win the auctions with the lowest prices possible. There are also drop-off stores, where people drop off items they no longer want. Hence, through eBay live, buyers and sellers meet offline. Power sellers—top sellers who average US\$1000 of sales per month for three consecutive months—have their own group: the Professional eBay Sellers Alliance (PESA), which holds annual meetings. In addition, every year tens of thousands of people spend US\$59 each to attend eBay University, participating in company-sponsored seminars. By all means, eBay is the biggest online market in the world, and it has changed the lives of many of those who sell items on it. It has achieved a financial level of success rarely seen in American and global businesses. Through e-commerce, eBay has influenced people's lifestyles around the globe. Its worldwide presence has not only affected members from developed cities and countries, but also those from the most underdeveloped countries.

eBay has made a huge social impact on individuals, and it is eBay's job to bring all the individuals from the world together and connect them no matter where they are and what language they speak, ultimately bringing them into the efficient marketplace. Several other web sites in the United States and worldwide have tried to repeat eBay's success in e-commerce. However, none has been as successful as eBay, which remains the largest trading community in the world. In fact, if eBay were a nation, it would be the ninth most populous nation in the world. Therefore, it is clear that eBay's growth in foreign countries will boost the national and international economy as a whole. As a result, Roger McNamee (1956)—Silicon Valley's prominent venture capitalist and a founding partner of the American venture capital firm Elevation Partners—has predicted that the retail companies will soon use markets like eBay as their primary market.

6 Conclusion

eBay represents a process of fascinating development in league with successful companies whose exponential growth and development are due to innovations that minimize time and eliminate intermediaries. Yet during this global information revolution, leadership is *condicio sine qua non* for the survival of any business unit. Such an intelligent company *par excellence* is eBay. Indeed, its Business Intelligence Department—the key component of its management—has become a criterion for the success of the company. Companies began to institutionalize business intelligence departments as early as the 19th century. In the most recent century, especially after the Second World War, transnational and multinational corporations were leaders of new trends. Such a trend entered its final stage when computers first appeared, and today it has become a world process. International companies as well as those that have such aspirations have established

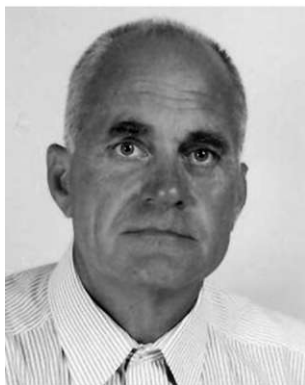
such relevant centres for growth. Consequently, beneath the surface of the international economy, a tough secret economic war between the states is being waged. Identical ideological views and friendly relations no longer mean anything. What about business units? As this is the crucial issue of international economics, it is very important to think about such. Because of the lack of business information, it is estimated that in 2012 more than 35 percent of the top 5000 global corporations will regularly fail to make insightful decisions about significant changes in their business and markets. By the same year, business units will control at least 40 percent of the total budget for business intelligence while 20 percent of corporations will have an industry-specific analytical application delivered via software as a service of a standard component of their business intelligence portfolio. Finally, by 2012, one third of analytical applications applied to business processes will be delivered through coarse-grained application mash-ups (Roy 2010, p. 16).

eBay's case raises at least one question related to phrases such as "economy of goods" and "economy of knowledge". According to Peter Drucker's concept of management, leadership in the United States, Japan, Germany, France, the United Kingdom, Canada, Israel, the Netherlands, and Finland should allow rapid changes in business philosophy. However, political elites have learned that is not enough to produce more and cheaper. The optimal strategy should be based on rational production, where management is constantly weighing the needs of the market as an increasingly accepted view while also searching for specific consumer groups (niche marketing) whose requests promptly respond as an optimal strategy. Furthermore, the procedures of competitors' production, the development of their production, and the supply of inputs and services should be strictly monitored. Human resource management and knowledge are crucial. Even the largest company can survive a change of ownership or capital structure, but they cannot survive if the central computer system is stopped or collapses. Drucker argued

that, in such situations, the worst case scenario is the collapse of the entire company. Changing organizational principles is proof that developed countries are moving from classical capitalism, with the presence of a crucial "economy of goods", to an "economy of knowledge" in order to form a society dominated by an industrial proletariat to one dominated by brain workers. eBay is the best verification of this trend and should be both an inspiration and model for entrepreneurs all over the world. Such a model has already been in use by China (The Economist 2011, p. 45). Why couldn't the area of former Yugoslavia perform a similar task?

References

1. Collier, Marsha (2009). *eBay For Dummies*. New York: Wiley & Sons, 6th Edition.
2. Crane, Paul (2009). *Computers without borders*. New York: Worth Publishers Inc.
3. Falletti, Sébastien (2010). Comment la Chine s'est imposée au monde en 30 ans, Le Figaro, 17 août.
4. Gates, Bill et al. (1995). *The Road Ahead*. San Francisco: Wheeler Publish.
5. Norris, Floyd (2010). Wall Street and PayPal, International Herald Tribune, August 17.
6. Robinson, Allen (2009). An idea whose time has come, Financial Times, December 28.
7. Roy, Siddhartha (2010). Emerging Markets and Blue Ocean Strategy. *Competitive Intelligence* (13): 14-18.
8. The Economist (2010). E-commerce takes off in Japan: Up and away, June 12-18.
9. The Economist (2010). The emerging online giants, July 10-16.
10. The Economist (2011). Alibaba: China's king of e-commerce, January 1-7.



In 1975, **Zdravko Bazdan** joined the Faculty of Tourism and Foreign Trade in Dubrovnik as an assistant. In 1986, he received his Ph.D. from the Faculty of Economics in Mostar, completing his thesis entitled "Global corporations—a factor of manipulating the workers and economies in developing countries". At the Department of Economics and Business at the University of Dubrovnik, he teaches International Economics, Commodity Exchange, and Securities Markets courses. Since 1975, he has published more than 100 scientific and professional articles, including two textbooks.

Dr. Zdravko Bazdan se je leta 1975 zaposlil kot asistent na Fakulteti za turizem i zunanjo trgovino v Dubrovniku. Leta 1986 je doktoriral na Ekonomski fakulteti v Mostarju na temo »Globalne korporacije - faktorji manipuliranja z delovno silo in gospodarstvu držav v razvoju«. Na Oddelku za ekonomijo in poslovno ekonomijo Univerze v Dubrovniku predava predmete Mednarodna ekonomija, Blagovna menjava in Trgi vrednostnih papirjev. Od leta 1975 je objavil več kot 100 znanstvenih in strokovnih člankov in dva učbenika.

ANALIZA UČINKOVITOSTI IZDATKOV ZA RAZISKAVE IN RAZVOJ

An Analysis of the Efficiency of Public Spending in R&D

Katja Lautar

*Služba vlade RS za razvoj in evropske zadeve
katja.lautar@gov.si*

Prejeto/Received:

December 2010

Popravljen/Revised:

Februar 2011

Sprejeto/Accepted:

Marec 2011

Izvleček

Izhajajoč iz preučevanja učinkovitosti vlaganj v R & R, preverjamo v prispevku do sedanje ugotovitve, da sodi Slovenija med manj učinkovite države članice EU, saj s povprečno višino vlaganj v R & R dosega podpovprečno učinkovitost. Države z učinkovitimi vlaganji v R & R, boljšo institucionalno podporo za raziskave in razvoj ter inovacijsko dejavnost (npr. sistemi za zaščito intelektualne lastnine, človeški viri na področju naravoslovja in tehnike, relativna specializacija v visoko tehnoloških panogah, usklajenost politik in ukrepov na različnih področjih) potrjujejo koristnost pospešenih vlaganj v raziskave in razvoj, kar se na dolgi rok kaže v višji gospodarski rasti in višji produktivnosti. Analiza DEA podaja izračune relativne učinkovitosti za posamezne parametre vlaganj v R & R primerjalno za vsako državo ter okvirne predloge za izboljšave (bodisi znižanje vložkov za doseg enakega neposrednega učinka ali, obratno, kakšen bi moral biti ob danih vložkih neposredni učinek, da je država učinkovita). Povzemamo trenutno stanje v Sloveniji na področju kazalnikov, povezanih z R & R, ter izsledke o učinkovitosti vlaganj v R & R v Sloveniji potrjujemo tudi z uporabo neparametrične metode. Rezultati analize kažejo, da je Slovenija relativno zelo neučinkovita z vidika vlaganj v R & R, inovacije in tehnologijo (izračuni 30-60 % relativne učinkovitosti).

Ključne besede: parametri in kazalniki učinkovitosti, izdatki za R & R, relativna učinkovitost, metoda merjenja produktivnosti DEA, inovacijska politika, patenti

Abstract

This contribution examines previous findings that Slovenia belongs among the less effective EU member states based on an examination of the efficiency of R&D spending. Using the average amount of R&D spending (in % GDP), Slovenia falls below average performance. In countries with efficient R&D spending, better institutional support for research and development and innovation activities (e.g., for the degree of protection of intellectual property, human resources [employment share] in natural sciences and engineering, relative high-specialization of the economy, coordination of policies and measures in the various fields) confirmed the usefulness of accelerated R&D spending, which in the long run has been shown in the higher economic growth and higher productivity. DEA analysis calculated the relative efficiency for each of the parameters of the R&D spending for each country as well as the indicative proposals for improvements (either the reduction of inputs in order to achieve the same direct effect [or output] or vice versa, given the contributions of what should be the direct effect [output] that the country is to be effective). The current situation in Slovenia in the field of indicators related to the R&D is summarized. Using the nonparametric method, we reaffirm the conclusions on the efficiency of R&D spending in Slovenia. The results of the analysis indicate that Slovenia is relatively very inefficient in terms of R&D spending, innovation, and technology (the calculations of relative efficiency range from 30% to 60%).

Keywords: Efficiency parameters and indicators, R&D spending, relative efficiency, DEA methodology, innovation policy, patents.



Naše gospodarstvo / Our Economy
Vol. 57, No. 3-4, 2011
pp. 51-61

UDK: 005.336.1:330.341.1

JEL: 0330, D700

1 Uvod

Raziskovalno področje zajema glavne parametre tehnološkega razvoja: raziskave in razvoj (R & R), inovacije in tehnološka vlaganja. Preučevanje učinkovitosti vlaganj v R & R kažejo (Conte idr., 14-45), da imajo države z večjimi vlaganji v R & R boljše institucionalno podporo za raziskave in razvoj ter inovacijsko dejavnost (npr. sistemi za zaščito intelektualne lastnine, človeški viri na področju naravoslovja in tehnike, relativna specializacija v visoko tehnoloških panogah, usklajenost politik in ukrepov na različnih področjih). Izhajajoč iz teh ugotovitev, preverjamo v prispevku dosedanje ugotovitve, da sodi Slovenija med manj učinkovite države članice EU, saj s povprečno višino vlaganj v R & R dosega podpovprečno učinkovitost. Nekatere države s primerljivo ravni vlaganj v R & R beležijo mnogo boljše rezultate (npr. Irska, Norveška ali Luksemburg), po drugi strani pa države s podobno ravni učinkovitosti sredstev, kot jo dosega Slovenija, v R & R vlagajo precej manj (Poročilo o razvoju 2010, 35). Te ugotovitve preverjamo s pomočjo neparametrične metode DEA, kjer primerjamo različne vložke in neposredne učinke (izbrani kazalniki, ki merijo vladne ukrepe na področju vlaganj v R & R) za posamezne države.

V prispevku v prvem poglavju opredelimo strateške dokumente in izhodišča, ki določajo potrebno višino 3 % vlaganj BDP za R & R, nato v drugem podamo teoretična izhodišča za koristnost pospešenih vlaganj v raziskave in razvoj, kar se na dolgi rok kaže v višji gospodarski rasti in višji produktivnosti, ter predstavljamo metodo DEA. Analiza DEA podaja izračune relativne učinkovitosti za posamezne parametre vlaganj v R & R primerjalno za vsako državo ter okvirne predloge za izboljšave (bodisi znižanje vložkov za dosego enakega neposrednega učinka ali, obratno, kakšen bi moral biti ob danih vložkih neposredni učinek, da je država učinkovita). V tretjem poglavju pojasnimo trenutno stanje v Sloveniji na področju kazalnikov, povezanih z R & R. Nato v četrtem poglavju predstavimo rezultate analize z metodo DEA. V sklepu lahko dosedanje izsledke o učinkovitosti vlaganj v R & R v Sloveniji potrdimo tudi z uporabo neparametrične metode. Rezultati analize kažejo, da je Slovenija relativno zelo neučinkovita z vidika vlaganj v R & R, inovacije in tehnologijo (izračuni 30-60 % relativne učinkovitosti).

2 Strateški dokumenti in izdatki za R & R

Evropska unija je že s sprejetjem Lizbonske strategije za rast in razvoj (LS) leta 2000 prepoznala pomen vlaganja v R & R za povečanje konkurenčnosti gospodarstva in postavila ambiciozen cilj, preseči razvitost ZDA in Japonske ter postati najbolj konkurenčna ekonomija na svetu. Leta 2005, ko cilji niso bili doseženi, se je fokus preusmeril na zagotavljanje višje in stabilne gospodarske rasti, več delovnih mest, boljše delovna mesta. Večina ciljev ni bila jasno definirana, povsem jasno opredeljen pa je bil cilj doseganja vlaganj v R & R v višini 3 % BDP, od tega naj bi bila tretjina javnih virov, dve tretjini pa zasebnih.

Ob postavitvi cilja se je zelo malo razpravljalo o tem, na podlagi česa je bil postavljen cilj 3 % vlaganj v R & R. Verjetno je temeljil na teoretičnih izhodiščih in ustreznih izračunih. Publikacija Svetovne banke Innovation Policy: A Guide for Developing Countries (2008) poudarja pomen oblikovanja celovite politike spodbujanja inovativnosti, vlaganj v tehnološki razvoj, ločevanja posameznih programov, usmerjenih na vložke (vlaganja v R & R) in/ali rezultate (število patentov, visokotehnološki izvoz), usmerjeno delovanje politik (koncentracija odgovornosti, usklajeno delovanje). Dejstvo je, da je v tistem času (2007) letno diplomiralo 70.000 inženirjev v ZDA, 600.000 na Kitajskem in kar 350.000 v Indiji. Vsi novi Microsoftovi, Ciscovi, Googlovi, IBM-ovi centri za R & R so bili postavljeni v Aziji in ne v Evropi, obstajala je projekcija, da bodo Azijci do leta 2020 objavili 80 % vseh citatov, objav in tehnoloških zapisov. Med najboljšimi 10 univerzami na svetu sta bili le dve evropski. Države BRIC (Brazilija, Rusija, Indija, Kitajska) so prevzemale primat v tehnološkem razvoju.

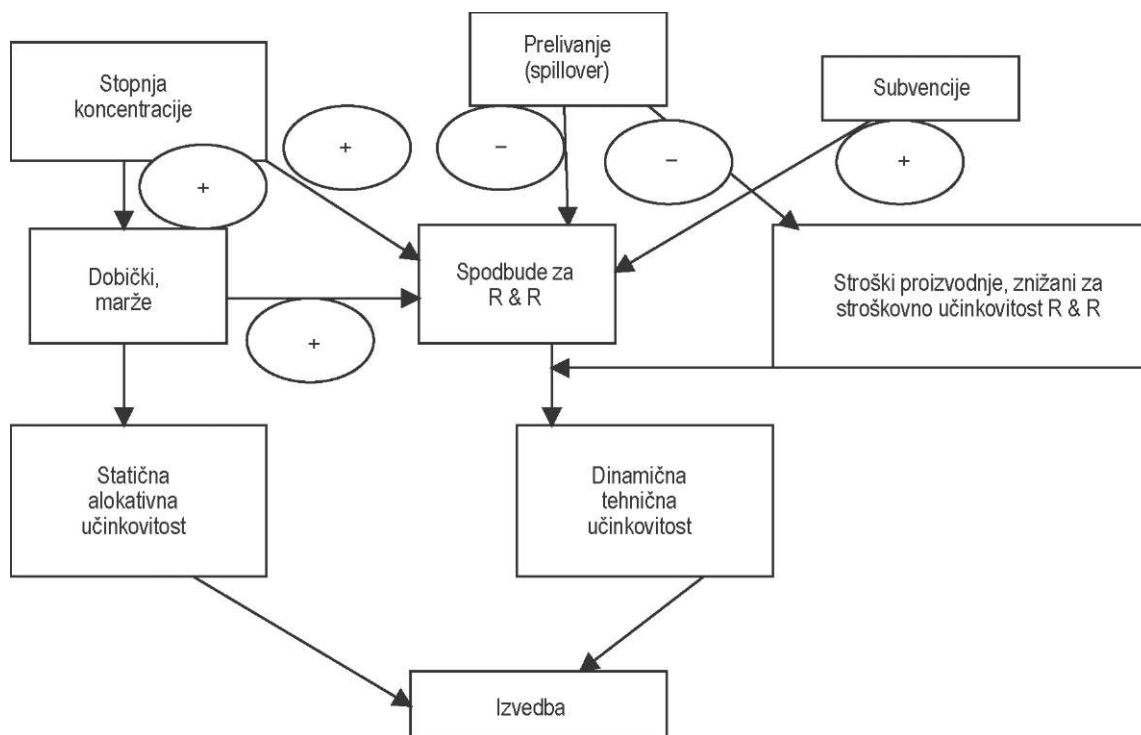
Zaradi neizvajanja Lizbonske strategije in spremenjenih gospodarskih razmer, ki stajih prinesli finančna kriza in gospodarska recesija, je Evropska komisija marca 2010 sprejela krovno strategijo Evropa 2020. Dokument predstavlja ambiciozno in celovito strategijo za izhod držav članic iz gospodarske krize, zagotovitev makroekonomske stabilnosti ter za vzpostavitev ambicioznih strukturnih reform. Strategija postavlja prioritete za Evropo, ki temeljijo na pametni, trajnostni in vključujoči rasti, hkrati pa predlaga sedem vodilnih pobud, med katerimi je tudi pobuda, imenovana Unija inovacij, ki opredeljuje izboljšanje okvirnih pogojev in dostopa do financiranja raziskav in inovacij ter poti pretvorbe inovativnih zamisli v proizvode in storitve, ki ustvarjajo rast in delovna mesta. Slovenija si je z Nacionalnim reformnim programom, ki temelji na strategiji Evropa 2020, zastavila ambiciozni nacionalni cilj, v raziskave in razvoj vložiti 3 % BDP do leta 2020.

3 Teoretični okvir in predstavitev metode DEA

Na podlagi preučene literature (Ahmad, 17) lahko model vrednotenja učinkovitosti posameznih držav na področju podjetništva, tehnološkega razvoja, inovacij in R & R ponazorimo z naslednjimi parametri, ki zajemajo posamezne komponente:

1. regulatorno okolje, kjer so ključne administrativne ovire za vstop in rast, regulacije izdelkov in trga, pravno okolje, delovanje sodišč, davki (dohodnina, stopnja obdavčitve dobička, zavarovanja);
2. tržno okolje, kjer je bistvena protimonopolna zakonodaja, stopnja konkurence na trgu, javno naročanje, dostopnost do domačega in tujih trgov;
3. dostop do financiranja, kjer spremljamo dostop do dolžniškega financiranja, različnih oblik lastniškega financiranja, dostopnost do tveganega kapitala, poslovnih »angelov«, razvitost borze in borznih indeksov;

Slika 1: Determinante tehnološkega razvoja in statična/dinamična učinkovitost ter medsebojne korelacije



Vir: prirejeno po Spence 1984.

4. R & R ter tehnologija, kjer so ključni prepletanje in dopolnjevanje univerz in podjetij, širokopasovne povezave, vlaganje v R & R, patentni sistem in standardi;
5. sposobnosti, zmožnosti za podjetništvo in podjetniška kultura, ki jo zaznamuje odnos do tveganja, podjetniška infrastruktura, zmožnosti in veščine podjetnikov, želja po lastništvu in podjetniškem udejstvanju.

Z gotovostjo lahko trdimo, da so glavni parametri tehnološkega razvoja raziskave in razvoj (R & R), inovacije in tehnološka vlaganja. Okolje delovanja je zelo pomembno za spodbujanje nadaljnjega razvoja (odnosi med institucijami, inovativnost posameznikov, povezave med zasebnim in javnim sektorjem). Dandanes si visokotehnološkega podjetja ne moremo predstavljati brez izdatnih zasebnih vlaganj v R & R, ki v času poleg tržne negotovosti premoščajo tudi t. i. tehnološko negotovost. Že Schumpeter (1936) navaja pet poti, kako spodbujati rast z vlaganji v R & R in inovacije:

- z uvedbo novega izdelka ali višje kakovosti izdelka,
- z uvedbo nove metodologije proizvodnje ali novim načinom trženja,
- s prodorom na nova tržišča,
- z novimi dobavami surovin oz. materialov ali polizdelkov (nova uporaba),
- z reorganizacijo podjetja.

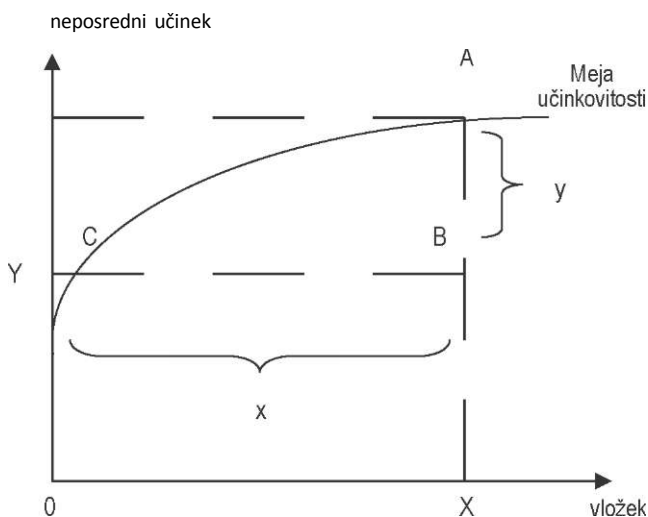
Vloga države pri spodbujanju vlaganj v R & R v turbulentnem času, ko se znižujejo zasebne investicije v R & R, pa je, da postavi ustrezno protiutež za krajše obdobje, ki naj deluje prociklično. Velikokrat ni jasno, ali so zasebna in javna vlaganja v R & R komplementarna ali substitutna. Velikokrat se javna vlaganja v R & R zbirajo okoli bazičnih raziskav, povezanih z znanostjo, in le manjši del ostaja za tehnološka vlaganja, ki pa so ključna za razvoj gospodarstva in dvig dodane vrednosti. Aghion in sodelavci (2002, 703-720) so v svojem modelu z uporabo mikropodatkov preučili odnos med rastjo produktivnosti in številom patentov z vidika podjetij v Veliki Britaniji. Z modelom so preučili tudi vpliv vstopa podjetij na trg z vidika obveznosti vlaganj v inovacije, kar se pokaže z višjo stopnjo produktivnosti. Še podrobneje pa sta Bassani in Scarpetta (2001) na vzorcu 21 držav OECD sistematično preučila vpliv tehnološkega razvoja prek vplivov človeškega kapitala, aktivnosti na področju R & R, makroekonomskega okolja, razmer na finančnih trgih, trgovinske politike. Svoje dokaze sta podkrepila tudi z makroekonometrično študijo, v kateri sta akumuliranje fizičnega kapitala (kot tudi človeškega) oz. zmožnosti generiranja investicij za povečevanje premoženja prikazala kot glavno determinanto gospodarskega razvoja na podlagi enačbe neoklasičnega modela razvoja (temelji na konstantnih donosih produkcijske funkcije z dvema vložkoma - delo in kapital). Na podlagi multiple regresijske analize sta dokazala, da je povezava med BDP na prebivalca ter fizičnim in človeškim kapitalom visoka. Na rast

vplivajo tudi izdatki za R & R (dvig vlaganj za 0,1 odstotne točke lahko dvigne BDP na prebivalca za 0,3-0,4 %). Nakazujeta pa tudi na povezave med R & R in mednarodno trgovino (vpletenost podjetij v mednarodne tokove - večja izpostavljenost zunanji trgovini za 10 % lahko pripelje do 4 % dviga v BDP p. c.).

Dvig vlaganj v R & R ima v osnovi dva cilja, višjo inovativnost (ki se lahko odraža v kateri koli obliki, kot jih omenja Schumpeter) in dvig zasebnih vlaganj v R & R brez dodatnih stroškov za davkoplačevalce. Raziskave in razvoj so torej del širšega mikro- in makrookolja v posamezni državi. Veliko avtorjev (npr. Spence) je preučevalo posamezne determinante in njihov vpliv na učinkovitost ter tudi izračunavalo medsebojne korelacije na mikroravni (prikaz na sliki 1). V splošnem lahko povzamemo, da pozitivno vplivajo na spodbude za R & R subvencije, večji dobički in marže, ustrezna stopnja koncentracije na trgu. Seveda ne velja zanemariti vpliva stroškovne učinkovitosti, zniževanja stroškov proizvodnje, ki so tudi velikokrat posledica inovativnih procesov v podjetju.

Obstaja tudi več tehnik merjenja maksimalne možne učinkovitosti, ki temeljijo na parametričnih in neparometričnih metodah. Z metodo DEA (data envelopment analysis - analiza ovojnice podatkov), ki je zelo uporabna tehnika za merjenje učinkovitosti posamezne enote odločanja (proizvodne enote, šole, bolnišnice, podružnice, države ...), skušamo potrditi hipotezo iz Poročila o razvoju, da ima Slovenija glede na višino vlaganj v razvojno-raziskovalno dejavnost relativno nizko učinkovitost. S tehniko skušamo izmeriti, kako učinkovito je enota odločanja uporabila razpoložljive vire, da je ustvarila niz neposrednih učinkov (Charnes idr. 1978). Učinek enote odločanja je vrednoten s konceptom produktivnosti, učinkovitosti, ki je razmerje med vsemi neposrednimi učinki (output) in vsemi vložki (input). Učinkovitost, zmerjena z metodo DEA, je relativna,

Slika 2: Meja učinkovitosti



Vir: Mandl 2008, 8.

v razmerju do najučinkovitejše enote odločanja (najboljši izvajalec, maksimalna učinkovitost). Outcome - učinek naj se ne bi uporabljal pri merjenju učinkovitosti, ampak gre za razmerje rezultat/končni učinek in predstavlja uspešnost.

Neparometrična metoda¹ DEA temelji na primerjavi med državami, uporabimo lahko metodo maksimizacije ali minimizacije, izračunavamo Malmquistove indekse (napredek v času). S slike 2 sledi: če ima država A npr. enako raven javnofinančne porabe (X) kot država B, a dosega višje neposredne učinke, je učinkovitejša kot država B. Država C ima nižjo raven porabe ob nižjih neposrednih učinkih (Y) kot državi A in B, a je še vedno učinkovita. Država A (npr. 6 enot neposrednega učinka / 3 enote vložkov = 2) predstavlja mejo učinkovitosti, a tudi država C (npr. 4 enote neposrednih učinkov / 2 enoti vložkov = 2) je na meji učinkovitosti (vse države, ki imajo 100 % relativno učinkovitost, so na meji učinkovitosti). Država B torej dvigne raven neposrednih učinkov na raven države A (razlika y) ali pa zniža vložek (porabo) na raven države C (razlika x), da bi postala učinkovita. Metoda je determinirana in odvisna od velikosti izbranega vzorca in spremenljivk (občutljivost za napake). Povedano lahko napišemo tudi s formulo:

$$\text{učinkovitost} = \frac{\text{neposredni učinek}}{\text{vložek}} \quad (1)$$

$$\text{relativna učinkovitost} = \frac{\text{neposredni učinek}^i}{\text{vložek}^j} = \frac{y^i}{x^j} \quad (2)$$

- x, y predstavljata vložek oz. neposredni učinek
- i, j sta določen, dejanski vložek oz. neposredni učinek
- x predstavlja i-ti vložek, y. predstavlja j-ti neposredni učinek
- celotno število vložkov predstavlja I, celotno število neposrednih učinkov J, kjer sta $I, J > 0$
- multipli vložki in neposredni učinki so linearno agregirani z uporabo ponderjev, dejanski vložek/neposredni učinek je uporabljen kot linearno ponderirana vsota vseh vložkov/neposrednih učinkov
- u predstavlja ponder, ki pripada vložku x. pri združevanju (preračunavanju), v. predstavlja ponder, ki pripada vložku y. pri združevanju (preračunavanju)

Pri uporabi metode DEA se za najpomembnejše izkaže ponderiranje vsakega niza vložkov ali neposrednih učinkov, za kar bi morali podrobneje poznati odvisnosti med spremenljivkami (in potem posamezni pripisati ustreznega). Sedaj je ponder posamezne enote odločanja z uporabo matematičnega programiranja določen kot tisti, ki maksimira učinkovitost posameznega subjekta v razmerju do učinkovitostih mer drugih enot odločanja (izračunanih z enakimi

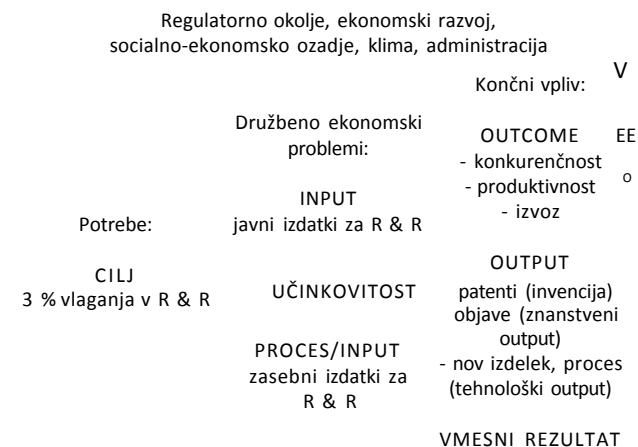
¹Metoda in izračuni so podrobneje opisani in razloženi v IB reviji 3/4, 2010 (Lautar: Poskus merjenja učinkovitosti vladnih ukrepov za razvoj podjetništva).

ponderji). Relativna učinkovitost je izračun med 0-100 % oz. med 0 in 1. Obe različici tehnike DEA (maksimiziranje neposrednih učinkov ob danih vložkih ali minimiziranje vložkov za doseg neposrednih učinkov) se od osemdesetih let dalje razvijata (ponderji so lahko le pozitivne vrednosti) pod modeli, znanimi kot CCR (Charnes, Cooper and Rhodes), kar se v članku uporablja za vrednotenje (podrobneje gl. Ramanathan 2003, 67-110).

Pri metodi je treba najprej izbrati in preveriti, ali niz izbranih kazalnikov po posameznih parametrih pojasnjuje dogajanje na področju vlaganj v R & R (slika 3). Za oceno parametrov uporabimo deduktivno in empirično pridobljene izkušnje ter ekonometrične ocene, ki izhajajo iz ustrezne literature. Izbira omogoča ugotovitev, kateri parametri najbolj vplivajo na vlaganja v R & R ter katere kazalnike naj uporabimo za inpute (bodisi vložke bodisi neposredne učinke) za izračun učinkovitosti.

Pri analizi za Slovenijo smo izbrali naslednja izhodišča:

- Vlaganja v R & R v % od BDP, ki zajemajo v skladu s Frascatijevim priročnikom raziskovalno in eksperimentalno kreativno delo z namenom sistematičnega dviga ravni znanja, kulture in družbe za nove uporabne vrednosti. Zaradi precej počasnejše realne rasti izdatkov državnega sektorja za financiranje R & R leta 2008 se je njegov delež znižal, Slovenija je leta 2008 dosegla polovico zastavljenega cilja, ki naj bi ga uresničila do leta 2013 (leta 2008 je delež poslovnega sektorja za naložbe v R & R predstavljal 1,04 % BDP, delež državnega sektorja pa 0,52 % BDP). Najnovejša parcialna analiza (Bučar idr. 2010, 48-54) kaže, da so majhna in srednje velika podjetja v Sloveniji, ki so v obdobju 2005-2007 prejela državno subvencijo za R & R, v povprečju povečala lastne izdatke za R & D za 21 %. V omenjenih podjetjih je bila rast dodane vrednosti dvakrat višja kot v povprečju podjetij iz iste panoge.
- Število diplomantov s področja znanosti in tehnologije, starih od 20 do 29 let, na 1000 prebivalcev. Število diplomantov naravoslovja in tehnike se je v obdobju 2000-2008 v Sloveniji povečalo za 16,0 %, vendar pa je bila rast med najnižjimi v EU. Tudi če primerjamo število diplomantov na področju naravoslovja in tehnike v starosti 20-29 let na 1000 prebivalcev, Slovenija precej zaostaja za povprečjem EU (9,8 v primerjavi s 13,4 leta 2007), naš položaj v primerjavi z EU pa se je zaradi počasnega napredka do leta 2007 še poslabševal. Neugodno stanje, ki je posledica dolgoletnega zanemarjanja problematike nizkega vpisa na omenjene študije, dodatno podkrepi dejstvo, da delež diplomantov na področju naravoslovja in tehnike v celotnem številu diplomantov, kljub rahlemu povečanju v zadnjem letu (leta 2008 je znašal 17,6 %), vidno zaostaja za ravnijo iz leta 2000 in povprečjem EU (22 % leta 2007; Poročilo o razvoju 2010). Aktivnosti za povečanje vpisa na naravoslovje in tehniko, tudi z večjo dostopnostjo štipendij za te smeri, so sicer povečale interes, vendar pa je na kratek rok težko pričakovati večji zasok (Bučar idr. 2010, 94).
- Število patentnih prijav patentnemu uradu EU na 1 milijon prebivalcev, ki odraža inventivno dejavnost države. Prikazuje sposobnost izrabe znanja in prevedbe le-tega v potencialni izdelek oz. storitev za trg. S 63,7 patentne prijave na milijon prebivalcev je Slovenija kljub napredku še precej zaostajala za povprečjem EU (131,1), ne glede na to, da se uvršča v sredino vseh članic EU (14. mesto) in prekaša skoraj vse nove članice (Poročilo o razvoju 2010). Na število patentov v posamezni državi vplivajo različni dejavniki, ki so povezani s človeškim kapitalom, strukturo proizvodnje in institucionalnim okoljem za podporo patentom. Očitno je zlasti, da imajo države z večjim številom raziskovalcev v poslovnem sektorju tudi večje število patentov na milijon prebivalcev. Tudi s tega vidika je pomembno, da se je število raziskovalcev v Sloveniji v zadnjih dveh letih in v vsem obdobju 2000-2008 najbolj povečalo prav v poslovnem sektorju in leta 2008 doseglo 43,5 % vseh raziskovalcev (Poročilo o razvoju 2010).
- Visokotehnoški izvoz v deležu BDP, kjer indikator prikazuje tehnološko konkurenčnost, sposobnost komercializacije izdelka oz. storitve kot rezultata vlaganja v R & R in inovacije. Ponavadi prikazuje tudi specializacijo posamezne države (sektorsko večinoma zajema telekomunikacije, farmacijo, vesoljske tehnologije, računalništvo in IKT, elektroniko, kemijo in bojno opremo). Visokotehnoški sektorji so ključni za vsako posamezno državo, so nosilci ekonomskega razvoja, zaposlenosti, večinoma glavni vir dodane vrednosti. Stopnja zaposlenosti v visokotehnoških sektorjih je navadno zelo visoka in povezana z visokimi plačami. Slovenija se je do leta 2006 zelo slabo odrezala, za nami so le Latvija, Bolgarija, Romunija, Poljska. Delež izvoza izdelkov, ki ustvarjajo najvišjo dodano vrednost, dosega pri nas le okoli skromnih 5 odstotkov celotnega izvoza (Eurostat). Prehitele so nas Litva, Slovaška in Estonija, Češka pa se pri tem kazalcu odreže celo več kot dvakrat bolje od Slovenije. Na prvih treh mestih so Malta, Luksemburg in Irska.
- Število objavljenih člankov na 1 milijon prebivalcev; zajema vse objavljene članke, raziskave, ki jih je zabeležil ISI (inštitut za znanstvene informacije). Učinkovitost raziskovalcev v javnem sektorju merimo predvsem s številom letnih objav ter oceno njihove pomembnosti in mednarodne odmevnosti, kar se kaže v njihovi citiranosti. Leta 2008 smo v Sloveniji zabeležili dvig števila znanstvenih objav v primerjavi s prejšnjimi leti - 1.637 na 1 milijon prebivalcev (EU-15 povprečje 1.176, EU-27 povprečje 1.037). Na Finskem akademski raziskovalci (v glavnem z univerz, ker je vladnih inštitutov zelo malo) zelo intenzivno sodelujejo z industrijo, o čemer priča 4,6-krat večji delež vladnih vlaganj v R & R od naših. Zaradi tega objavljajo za 21 % manj kot naši raziskovalci, podjetja jim to celo prepovedujejo (Nokia

Slika 3: *Konceptualni okvir merjenja učinkovitosti in uspešnosti izdatkov za R & R*

Vir: prirejeno po Bouckaert 2003 in Conte 2009.

npr. ne dovoli nobenih objav), vendar pa je njihov vpliv na število patentov odločilen (IER 2008, 41). Znanstvena produktivnost v Sloveniji ni bistveno manjša od produktivnosti v primerljivih državah, vendar moramo upoštevati tudi njen inovacijski potencial. Država mora skrbeti za uravnoteženost med objavami in patenti, poskrbeti mora za pretok inventivnih idej iz akademske sfere v gospodarstvo.

Ob empiričnih izračunih moramo imeti v mislih slabosti in prednosti metode DEA (Conte idr. 2009, 55) ter ponoviti in preveriti zračune s SFA - stohastično analizo meje učinkovitosti (temelji na regresiji):

- prednosti: ni potrebe po opredelitvi odnosov med vložki in neposrednimi učinki v obliki funkcije; možnost izračunov za multiple vložke in neposredne učinke, ni specifičnih napak (matematični izračun);
- slabosti: visoka odvisnost od točnosti podatkov, izračuni učinkovitosti odvisni od vložkov, a pri tem ne upoštevata vpliva še drugih dejavnikov, meja učinkovitosti je odvisna od izbranih enot (držav).

4 Dosedanje ugotovitve o učinkovitosti vlaganj v R & R v Sloveniji

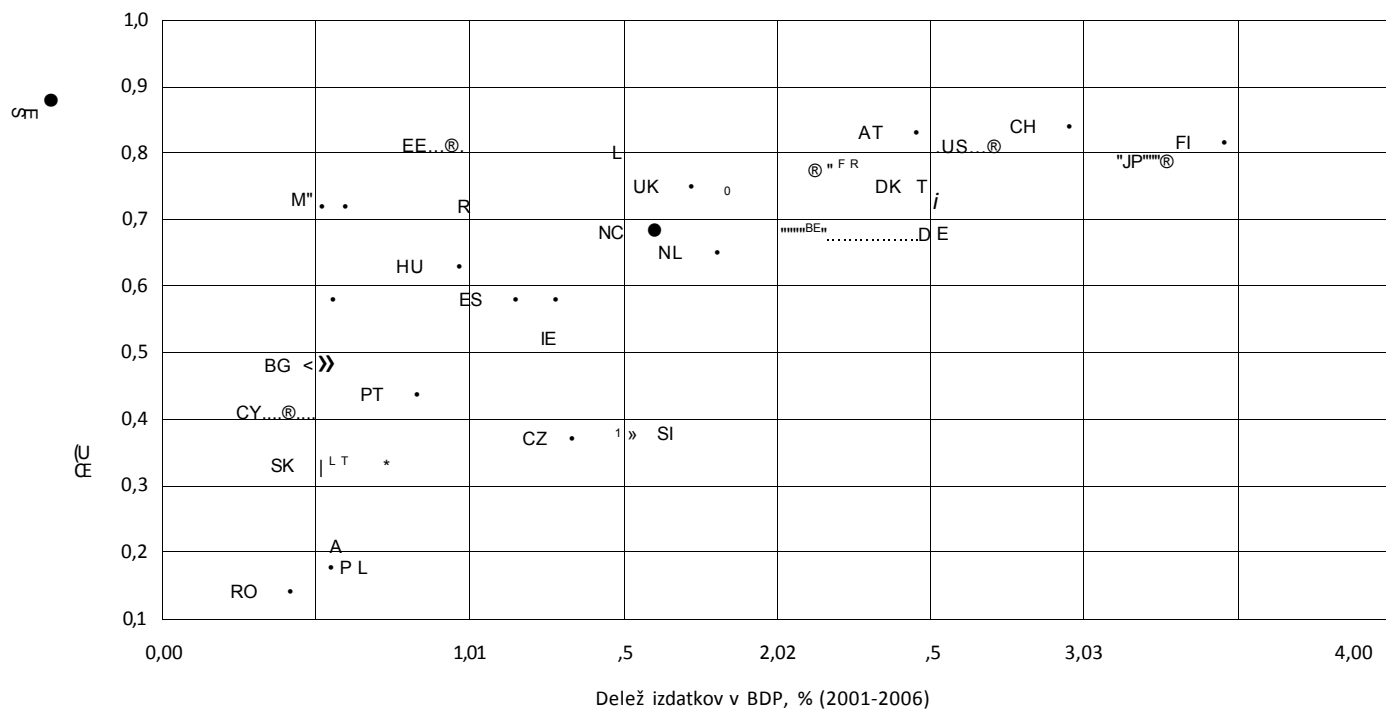
Po podatkih SURS-a je bilo leta 2009 v Sloveniji za R & R namenjenih 656,9 milijona EUR (40 milijonov EUR oz. 6 % več kot leta 2008) bruto domačih izdatkov ali 1,86 % slovenskega bruto domačega proizvoda. Povečanje je bilo največje v visokošolskem (za 15 %) in poslovnem sektorju (za 7 %). Na povečanje sredstev za R & R v poslovnem sektorju je leta 2009 poleg večjih vlaganj v to dejavnost vplival tudi razširjen izbor poročevalskih enot. K vsem bruto domačim izdatkom so leta 2009 največ finančnih sredstev za R & R prispevale gospodarske družbe, in sicer 380,9 milijona EUR ali 58 % vseh sredstev. Delež

teh sredstev se je v primerjavi z letom prej zmanjšal za 5 odstotnih točk. Iz državnih virov je bilo za R & R namenjenih 234,2 milijona EUR ali 36 % vseh sredstev. Tudi leta 2009 je bil največji delež bruto domačih izdatkov namenjen za raziskave s področja tehniških in tehnoloških ved, in sicer 47 % ali 307,5 milijona EUR. V opazovanem letu sta bili v R & R-dejavnosti zaposleni 802 (fizični) osebi več kot leto prej. Med vsemi zaposlenimi v R & R-dejavnosti je bilo 6.436 žensk (38 %). Med vsemi zaposlenimi je bilo 61 % raziskovalcev, od tega 36 % žensk (raziskovalk).

V predelovalni dejavnosti v Sloveniji je bilo v obdobju 2006-2008 po podatkih SURS-a inovacijsko aktivnih 54,6 % podjetij, v storitveni dejavnosti pa je bilo takih podjetij 46,1 %. Rezultati so pokazali, da so podjetja večinoma sama razvila nov izdelek ali storitev; takih podjetij je bilo 66,6 %; 27,4 % podjetij je razvilo nov izdelek ali storitev v sodelovanju z drugim podjetjem ali ustanovo, le 6,0 % podjetij je razvoj novega izdelka ali storitve prepustilo drugemu podjetju ali ustanovi. Tudi nove postopke je večina podjetij razvila sama; takih podjetij je bilo 48,4 %. 34,9 % podjetij je postopek razvilo v sodelovanju z drugimi, za 16,7 % podjetij pa je nov postopek razvil nekdo drug. Leta 2008 je bilo v tehnološke inovacije vloženi 902,2 milijona EUR. Od tega je bilo največ sredstev, 46,8 %, namenjenih za nakup strojev in opreme; za notranje raziskovalno-razvojne dejavnosti je bilo namenjenih 32,6 % vseh sredstev.

European Innovation Scoreboard 2009 je Slovenijo prvič uvrstil med države »inovacijske sledilke« (prej je bila v skupini držav zmernih inovatorok). Med prednostmi Slovenije sta navedena tudi financiranje in podpora inoviranju. V zadnjem merjenju se je Slovenija približala povprečju EU (glede skupnega indeksa inoviranja - SII), za povprečjem EU najbolj zaostaja glede ekonomskih učinkov inoviranja, povprečje EU pa presega glede človeških virov. Poročilo o razvoju 2010 (35-36) navaja, da je v Sloveniji glede na višino vlaganj v razvojno-raziskovalno dejavnost njihova učinkovitost relativno nizka. Čeprav višina vlaganj ni edini pomemben dejavnik uspešnosti inovacijske politike, pa analize kažejo, da obseg vlaganj v R & R vpliva tudi na učinkovitost uporabe teh sredstev, saj so bile v obdobju 2001-2006 države z najvišjim deležem sredstev za R & R v BDP najbolj učinkovite pri uporabi teh sredstev. Preučevanja učinkovitosti vlaganj v R & R kažejo (Conte idr., 14-45), da imajo države z večjimi vlaganji v R & R boljše institucionalno podporo za raziskave in razvoj ter inovacijsko dejavnost (npr. sistemi zaščite intelektualne lastnine, človeški viri na področju naravoslovja in tehnike, relativna specializacija v visokotehnoloških panogah, usklajenost politik in ukrepov na različnih področjih). Upoštevajoč zgornje ugotovitve, sodi Slovenija med manj učinkovite države v EU, saj s povprečno višino vlaganj v R & R dosega podpovprečno učinkovitost (prikaz na sliki 4). Nekatere države s primerljivo ravni vlaganj v R & R beležijo mnogo boljše rezultate (npr. Irska, Norveška ali Luksemburg). Po drugi strani države s podobno ravni učinkovitosti sredstev, vloženi v R & R, kot Slovenija dosti manj vlagajo v R & R (Poročilo o razvoju 2010, 35).

Slika 4: Povprečna raven učinkovitosti vlaganj in delež izdatkov za R & R v BDP



Legenda: AT - Avstrija, BE - Belgija, BG - Bolgarija, CY - Ciper, CZ - Češka, DE - Nemčija, DK - Danska, EE - Estonija, EL - Grčija, ES - Španija, EU - Evropska unija, FI - Finska, FR - Francija, HU - Madžarska, IT - Italija, IE - Irska, LT - Latvija, LV - Litva, LU - Luksemburg, MT - Malta, NL - Nizozemska, PL - Poljska, PT - Portugalska, RO - Romunija, SE - Švedska, SI - Slovenija, SK - Slovaška, UK - Združeno kraljestvo.

Vir: Measuring the efficiency of public spending on R&D (EC) 2009, 29.

Tabela 1: Prikaz učinkovitosti vlaganj v R & R in inovacije - izračunana relativna učinkovitost za leto 2007

Država	Primerjava 1 - vložka: izdatki za R & R, št. diplomatov; neposredni učinek: visokotehnoški izvoz	Primerjava 2 - neposredna učinka: patentne prijave, visokotehnoški izvoz; vložek: izdatki za R & R	Primerjava 3 - neposredna učinka: visokotehnoški izvoz, izdatki za R & R; vložek: št. diplomantov
Avstrija	29,5 %	69,3 %	94,4 %
Češka	36,3 %	29,2 %	81,9 %
Danska	26,4 %	76,2 %	75,3 %
Estonija	32,8 %	30,2 %	44,6 %
Finska	28,9 %	66,5 %	81,6 %
Nemčija	37,5 %	100,0 %	100,0 %
Madžarska	100,0 %	87,6 %	100,0 %
Irska	100,0 %	100,0 %	38,7 %
Italija	26,0 %	70,7 %	39,6 %
Poljska	24,0 %	24,0 %	17,8 %
Portugalska	31,2 %	29,5 %	35,4 %
Slovenija	14,7 %	35,4 %	66,3 %
Španija	19,3 %	31,5 %	42,7 %
Švedska	25,3 %	63,0 %	100,0 %
Velika Britanija	70,5 %	76,6 %	51,3 %

Vir: lastni izračun; metoda DEA, Banxia software.

5 Rezultati merjenja učinkovitosti vlaganj v R & R z metodo DEA

Z metodo linearnega programiranja DEA v 1. primerjavi (tabela 1) ob uporabi maksimizacije neposrednega učinka (visokotehnološkega izvoza) ob danih vložkih (število diplomantov in izdatki za R & R) izračunamo, da sta najbolj učinkoviti (100 %) Madžarska in Irška, sledi jima Velika Britanija (s 70 % relativno učinkovitostjo). Zadaj so vse skandinavske države in Nemčija (okoli 30 %), ki bi lahko za 96 % agregatno zvišale visokotehnološki izvoz. Slovenija dosega 4,6 % visokotehnološkega izvoza v BDP, izboljšali bi ga lahko za 582 %, preračunano; visokotehnološki izvoz bi moral znašati 31,8 % v BDP, da bi se premaknili na mejo učinkovitosti in se pridružili produktivnim državam (najbolj učinkovitim izvajalkam). Države bi lahko agregatno znižale število diplomantov za skoraj 1 % in izdatke za R & R za 3 %, pa bi dosegale podobne neposredne učinke.

V 2. primerjavi (tabela 1) uporabimo metodo minimizacije vložkov (izdatki za R & R v % BDP), da dosežemo enake neposredne učinke (število patentnih prijav EPO in visokotehnološki izvoz v % BDP); izračuni se ne spremenijo

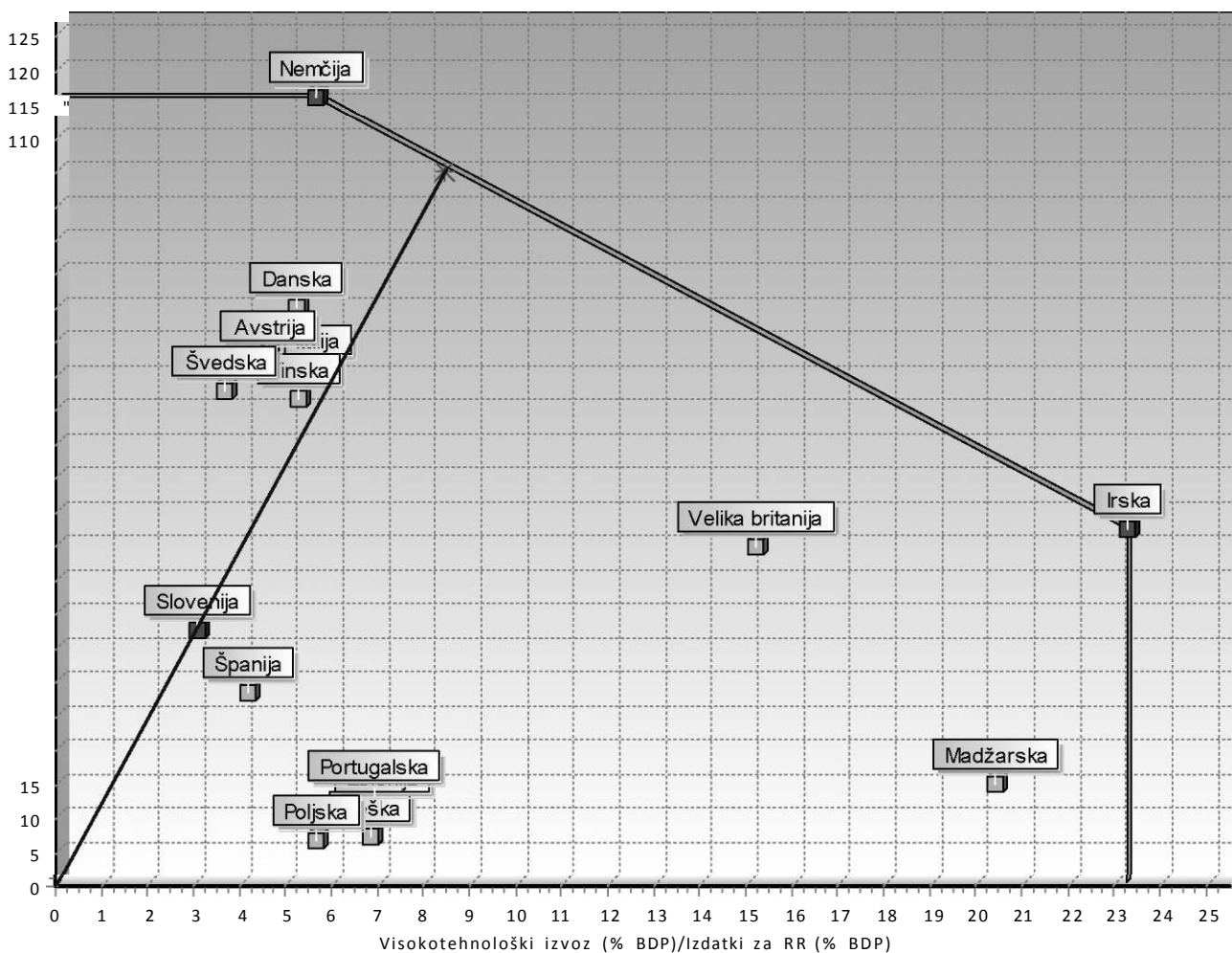
jo bistveno (Irška in Nemčija najučinkovitejši, Madžarska sledi s 87,6 % relativno učinkovitostjo), Slovenija zelo zaostaja. Kot nekoliko bolj učinkovite se poleg Velike Britanije izkažejo še Italija, Danska, Finska in Avstrija, kar je posledica zadostnega števila patentnih prijav.

Na sliki 5 prikazujemo mejo učinkovitosti, ki jo tvorita Nemčija in Irška, ki imata 100 % učinkovitost. Preostale države morajo agregatno povečati število patentnih prijav za 45 % in za dosego enakega neposrednega učinka znižati vlaganja v R & R agregatno za 55 %, da bi se premaknile na mejo učinkovitosti (postale učinkovite kot Nemčija ali Irška). S puščico je označen potencialni premik Slovenije na mejo učinkovitosti, kar pomeni, da moramo bodisi povečati število patentnih prijav bodisi doseči višji tehnološki izvoz ob danih vlaganjih v R & R.

Z vidika spremljanja učinkovitosti v času (Malmquistov indeks,² izračuni v prilogi 1) lahko ugotovimo, da so Avstrija, Češka, Estonija, Nemčija, Madžarska, Portugal-

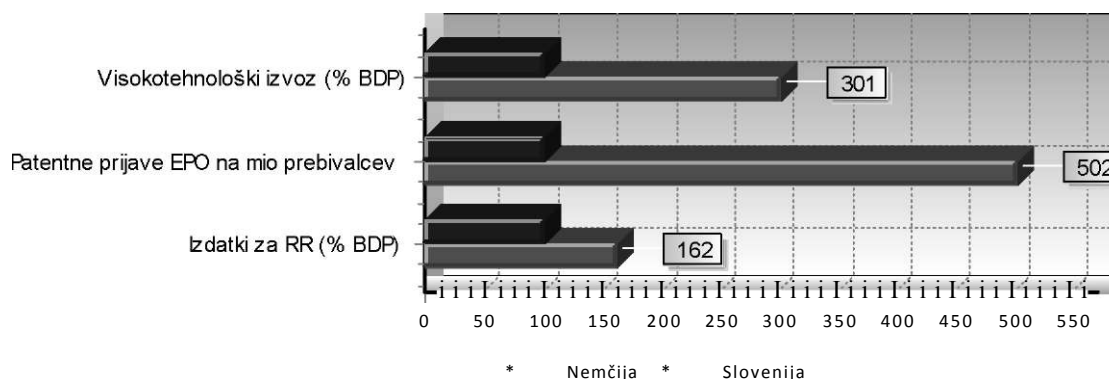
² MI je geometrično povprečje, ki meri tehnološko spremembo v času (razdeljeno na dvig zaradi splošnega napredka in dohitevanje najboljših izvajalcev).

Slika 5: Meja učinkovitosti za R & R - relativna učinkovitost za leto 2007



Vir: lastni izračun; metoda DEA, Banxia software.

Slika 6: Referenčna primerjava Slovenije in Nemčije kot najboljše izvajalke leta 2007



Vir: lastni izračun; metoda DEA, Banxia software.

ska, Slovenija in Švedska od leta 2007 do leta 2008 izboljšale učinkovitost (indeks nad 1), preostale države pa ne (indeks pod 1). Spremembo zaradi splošnega napredka predstavlja druga kolona (frontier shift), kjer lahko opazimo, da v letih od 2007 do 2008 v vseh državah ni bilo napredka, pri čemer »dohitevanje« (catching up) predstavlja, kako se je izboljšala učinkovitost posamezne države, kako se je država približevala meji učinkovitosti (leta 2008 v primerjavi z letom 2007).

S sliko 6 za primerjavo 2 prikazujemo, da Nemčija za 502 % učinkoviteje uporablja patentne prijave in za 162 % bolje izrablja izdatke za R & R v BDP ter da dosega za 301 % višji tehnološki izvoz v BDP kot Slovenija. Omenjeni izračuni so jasni, pomembnejša je smer interpretacije in napotki za usmerjanje razvojnih politike R & R in inovacij v prihodnosti (kot sam izračun v %, zaradi omejitev metode). Prav tako se odpira dilema in delno potrjuje, da sama vlaganja v izdatke za R & R brez ustreznih spremljajočih patentnih prijav, visokotehnoškega izvoza sama po sebi niso jamstvo za uspešno in učinkovito vlaganje javnih sredstev.

V primerjavi 3 (tabela 1) pa z metodo minimizacije števila diplomatov tehničnih in naravoslovnih smeri (predpostavljamo, da so le-ti ključni za deleže izdatkov za R & R v smislu črpanja; več ko jih je, večji so izdatki za R & R) ter povezav z gospodarstvom, kar se kaže tudi s stopnjo visokotehnoškega izvoza (več ko jih je, višji je visokotehnoški izvoz) ob enaki ravni visokotehnoškega izvoza in izdatkov za R & R, potrdimo, da je Nemčija najučinkovitejša, učinkoviti pa sta tudi Madžarska in Švedska. Sledijo jim preostale države (Finska, Danska, Češka - relativna učinkovitost okoli 70 %), Slovenija dosega 66,3 % relativno učinkovitost in ima možnosti, da dvigne tehnološki izvoz v % BDP na ciljno vrednost 5,6 %, s tem da lahko celo zmanjša število diplomantov za 9,6 %, kar pomeni na 6 oseb na 1 milijon prebivalcev. Z dodatnim izračunom ponovno delno

potrjujemo hipotezo o neustrezni učinkovitosti vlaganj Slovenije v R & R, tehnologije in inovacije.

6 Sklep

Z uporabo metode DEA (uporaba minimizacija vložkov ali maksimizacije neposrednih učinkov) lahko ugotovimo, da je Slovenija relativno zelo neučinkovita z vidika vlaganj v R & R, inovacije in tehnologijo (izračuni od 30-60 % relativne učinkovitosti). Ob danih vlaganjih v R & R v % BDP bi lahko močno povečali število prijav Evropskemu patentnemu uradu, število znanstvenih objav na prebivalca pa znižali, da bi dosegali enak delež visokotehnoškega izvoza v BDP. Ker podobne rezultate prikazujejo tudi statistični podatki in druge analize, odpadejo tudi pomisleki o pravilnosti izračunov, ki se lahko pojavljajo zaradi že opredeljenih slabostih te metode.

Trenutni trendi in zahteve, zapisane v Razvojno-inovacijski strategiji Slovenije, ki je v javni obravnavi in stajo pripravili ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo ter ministrstvo za gospodarstvo (doseganje 3,6 % vlaganj v R & R v % BDP do leta 2020), ne posvečajo dovolj pozornosti učinkovitosti vlaganj. Spomniti velja, da je % vlaganj v BDP za R & R le t. i. vhodni indikator, tj. input oz. vložek, in sam po sebi še ne pomeni nobenega jamstva za tehnološki preboj oz. dohitevanje najbolj razvitih članic EU, kaj šele ZDA oz. držav BRIC. Pogrešamo tudi strokovne evalvacije do sedaj opravljenih programov spodbujanja vlaganj v R & R (kje je končala večina povečanja izdatkov za R & R, mogoče v višjih plačah?), definiranje ključnih sektorjev za preboj, upoštevanje slovenskega potenciala, poudarjanje nosilnih tehnologij in nosilcev razvoja v Slovenij, prenovitev programov tudi s povratnimi sredstvi, zmanjšanje prekrivanja posameznih instrumentov. Seveda pa bo čas prinesel najboljše vrednotenje razvojne poti Slovenije in pokazal, kako smo namesto novih ukrepov le strnili in ustrezno uokvirili slovensko inovacijsko politiko.

Literatura

1. Aghion Philippe, Bloom Nick, Blundell Richard, Griffith Rache, Howitt Peter: Competition And Innovation: An Inverted-U Relationship. President and Fellows of Harvard College and the Massachusetts Institute of Technology, *The Quarterly Journal of Economics*, May 2005, 701-728.
2. Ahmad Nadim and Anders N. Hoffmann: *A Framework for Addressing and Measuring Entrepreneurship*. OECD Statistics Working Paper, January 2008. 36 str.
3. Barrios in Schaechter: Gauging by numbers: *A first attempt to measure the quality of public finances in the EU*. *European Economy Economic papers* Nr. 382, July 2009. 50 str.
4. Bassani Adrea and Scarpetta: The driving forces of economic growth: *Panel data evidence for the OECD countries*. *OECD Economic studies*, no. 33, 2001/II, 57 str.
5. Bouckaert Gert, Dooren van Wouter: Performance measurement and management in public sector organizations. V. Bovaird Tony and Loffer Elke (eds): *Public management in governance*. London, Routledge, 2003, 127-136.
6. Bučar Maja, Jaklič Andreja, Udovič Boštjan: *National system of innovation in Slovenia, background report for OECD country review*. July 2010, 141 str.
7. Bučar Maja, Udovič Boštjan, Anže Burger: *Učinkovitost ukrepov Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo za spodbujanje inovacij in tehnološkega razvoja v slovenskih podjetjih v letih 2005-2007, Ciljni raziskovalni program*. Februar 2010, 126 str.
8. Charnes A., Cooper W.W. and Rhodes E.: Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operations research* 2, 1978, 44-429.
9. Conte Andrea, Schweitzer Philip, Dierx Adriaan, Ilzkovitz Fabienne: *An analysis of the efficiency of public spending and national policies in the area of R&D*. *European commission, Economic and financial Affairs, Occasional papers* no. 54, 2009, 61 str.
10. Cooper W. William, Seiford M. Lawrence, Tone Kaoru: *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses: With DEA-Solver Software and References*. Springer, New York, 2006, 354 str.
11. Gelauff George in Lejour Arjan: *The new Lisbon Strategy: An estimation of the impact of reaching 5 Lisbon targets*. *European Commission - DG Enterprise and Industry*, January 2006, 122 str.
12. Madl Ulrike, Adrian Dierx, Fabienne Ilzkovitz: *The effectiveness and efficiency of public spending*. *European Economy Economic papers* Nr. 301, February 2008, 34 str.
13. Necmi K. Avkiran: *Productivity analysis in the service sector with data envelope analysis*. UQ Business School, Thee university of Queensland, Brisbane, 2006, 400 str.
14. Ramanatahn R.: *An introduction to data envelopment Analysis: A tool for performance management*. Sage publications, 2003, 203 str.
15. Scarpetta Stefano, Hemmings Philip, Tressel Thierry and Jaejoon Woo: *The role of policy and institutions for productivity and firm dynamics: evidence from micro and industry data*. *OECD, Working paper* No.329, April 2002, 63 str.
16. Schumpeter Joseph A.: *From Capitalism, Socialism and Democracy*. New York: Harper & Brothers, 1975, 402 str.
17. Spence: Cost reduction, competition and industry performance. *Econometrica*, vol.52, No. 1, 1984, 101-121.
18. UMAR, *Poročilo o razvoju 2010*, april 2010, 206 str.

Viri

1. Emrouznejad Ali: »Data Envelopment Analysis Homepage«, 1995. Dosegljivo: <http://www.deazone.com/>.
2. European commission: *Europa 2020*, 2010. Dosegljivo: http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm.
3. *European Innovation Scoreboard 2009*. Dosegljivo: <http://www.proinno-europe.eu/page/european-innovation-scoreboard-2009>.
4. Inštitut za ekonomska raziskovanja (Ljubljana), Fakulteta za management (Univerza na Primorskem), Fakulteta za družbene vede (Univerza v Ljubljani): *Tehnološka predvidevanja in .slovenske razvojne prioritete končno poročilo - II. faza*, Ljubljana, januar 2008. Dosegljivo: http://www.ier.si/files/Foresight_slovenija.pdf.
5. ISI Web of knowledge Thomson Reuters, posredoval ARRS 26. 4. 2010.
6. *Razvojno inovacijska strategija*, Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in tehnologijo, 2010. Dosegljivo: http://www.mvzt.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/javna_razprava_o_osnutku_riss_2011_2020/.
7. Statistični urad RS: *Raziskovalno-razvojna dejavnost*, Slovenija, 2009. Dosegljivo: http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?id=3521.
8. Statistični urad RS: *Inovacijska dejavnost v predelovalnih in izbranih storitvenih dejavnostih, Slovenija 2006-2008*. Dosegljivo: http://www.stat.si/novica_prikazi.aspx?ID=3447.
9. World bank: *Innovation Policy: A Guide for Developing Countries*. Washington, 2008. Dosegljivo: http://books.google.si/books?id=wRq3fB9Hwr8C&pg=PA120&dq=State+of+the+World+2008,+waves+of+innovation&hl=sl&ei=t3XyTJDTH5GYOrmjgMoK&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CCoQ6AEwAQ#v=onepage&q=State%20of%20the%20World%202008%2C%20waves%20of%20innovation&f=false.
10. *Zaključki Sveta za ekonomske in finančne zadeve* (2822), Luksemburg, 9. oktober 2007. Dosegljivo: http://ec.europa.eu/economy_finance/sgp/pdf/11_council_press_releases/2007-10-09_council_press_release_en.pdf.

Priloga 1: Prikaz Malmquistovih indeksov (sprememba relativne mere učinkovitost v času) za primerjavo 2 DEA-metode vrednotenja učinkovitosti izdatkov za R & R

	Enota - država	Malmquistov indeks	Dohitevanje	Premik do meje učinkovitosti
2008 glede na 2007	Avstrija	1,0110	1,0019	1,0091
2008 glede na 2007	Češka	1,3522	1,4445	0,9362
2008 glede na 2007	Danska	0,9788	0,9704	1,0087
2008 glede na 2007	Estonija	1,0095	1,1156	0,9049
2008 glede na 2007	Finska	0,9994	0,9983	1,0012
2008 glede na 2007	Nemčija	1,0236	1,0000	1,0236
2008 glede na 2007	Irska	0,9027	1,0000	0,9027
2008 glede na 2007	Madžarska	1,0832	1,1418	0,9487
2008 glede na 2007	Poljska	0,9610	1,0354	0,9282
2008 glede na 2007	Portugalska	0,7845	0,8753	0,8962
2008 glede na 2007	Luksemburg	0,1299	0,1611	0,8061
2008 glede na 2007	Portugalska	5,6508	7,0103	0,8061
2008 glede na 2007	Slovenija	1,1643	1,1655	0,9989
2008 glede na 2007	Velika Britanija	0,7475	0,7902	0,9460
2008 glede na 2007	Švedska	1,0920	1,0773	1,0136
2008 glede na 2007	Španija	0,9573	0,9806	0,9762

Vir: lastni izračun; metoda DEA, Banxia software.



Katja Lautar je vodja sektorja za razvojne politike in strukturne reforme v Službi Vlade RS za razvoj in evropske zadeve. Trenutno dela na področju Evrope 2020 in Nacionalnega reformnega programa ter pri spremembah priprave proračuna (uvedba fiskalnega pravila in k ciljem usmerjenega proračuna v povezavi z razvojnim načrtovanjem v luči evropskega semestra). Dokončano ima univerzitetno (računovodstvo, revizija) in magistrsko izobrazbo (podjetništvo) na Ekonomski fakulteti v Ljubljani.

Katja Lautar serves as head of the department for development policies and structural reforms in government offices for development and European affairs. She is currently working on Europe 2020 and a national reform programme in Slovenia, focusing on restructuring the national budget (implementation of budget performance in line with fiscal rule, linked to development planning and involving a European semester). Katja earned her B.A. in accounting auditing and MSc at Faculty of Economics of Ljubljana.

Prejeto/Received:
December 2010

Popravljen/Revised:
Januar 2011

Sprejeto/Accepted:
Februar 2011

NAČELO NEARBITRAZNOSTI IN VREDNOTENJE TERMINSKIH POGODB

The Principle of No-Arbitrage and Pricing of Forward and Futures Contracts

Janko Marovt

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta
janko.marovt@uni-mb.si

Izvleček

Načelo nearbitražnosti je temeljno načelo v finančni matematiki. Izključitev arbitražnih priložnosti v matematičnih modelih je dovolj dober približek realnih dogajanj na finančnih trgih. Izkaže se, da gre za najpomembnejšo in najplodnejšo predpostavko. Cilj članka je predstaviti načelo nearbitražnosti in ga uporabiti pri vrednotenju terminskih pogodb.

Ključne besede: načelo nearbitražnosti, nestandardizirane terminske pogodbe, standardizirane terminske pogodbe, izpolnitvena cena, terminska cena, čas izpolnitve pogodbe

Abstract

The principle of no-arbitrage represents the most fundamental principle of financial mathematics. The exclusion of arbitrage opportunities in the mathematical models is extremely close to the reality of financial markets, making it the most important and fruitful assumption. The aim of this paper is to present the principle of no-arbitrage and use it in the context of pricing forward and futures contracts.

Keywords: principle of no-arbitrage, forward contracts, futures contracts, forward price, futures price, delivery time

1 Uvodne predpostavke in definicije

Prihodnja vrednost vsakega premoženja je vsaj do določene mere nepredvidljiva. Tudi bančni depoziti niso popolnoma varna investicija. Kljub temu bomo investirana sredstva delili v dve skupini:

- netvegana sredstva,
- tvegana sredstva.

Med netvegana sredstva bomo uvrščali tista investirana sredstva, za katera obstaja zanemarljivo majhno tveganje izgube, hkrati pa lahko napovemo njihovo prihodnjo ceno. Osnovna primera netvegane premoženja sta bančni depozit in državna obveznica, tipični predstavnik tveganih sredstev pa je delnica. Dogovorimo se, da bomo enoto netveganih sredstev imenovali obveznica, enoto tveganih sredstev pa delnica. S $S(n)$ bomo označevali ceno delnice v času n , z $A(n)$ pa ceno obveznice v času n . Predpostavili bomo, da čas teče diskretno in je merjen v letih, mesecih, dnevih, minutah ali (pri mrzličnem trgovanju) celo v sekundah, torej $n=0, 1, 2, \dots$ let, mesecev, dni, minut oz. sekund.

Predpostavimo, da investitor trguje z m delnicami. Njihove cene v časih $n=0, 1, 2, \dots$ bomo označili s $S_1(n), S_2(n), \dots, S_m(n)$. Denimo, da ima investitor v času n x_1 delnic s ceno $S_1(n)$, x_2 delnic s ceno $S_2(n)$, ..., x_m delnic s ceno $S_m(n)$ in y obveznic s ceno $A(n)$. Skupna vrednost investitorjevih sredstev je v času n enaka

$$V(n) = \sum_{j=1}^m x_j S_j(n) + yA(n).$$

Naše gospodarstvo / Our Economy
Vol. 57, No. 3-4, 2011
pp. 62-68

UDK : 51 - 7:336
JEL: G13

Kot vsak matematični model tudi modeli denarnega trga temeljijo na določenih predpostavkah. Preden predstavimo temeljno predpostavko, tj. načelo nearbitražnosti, omenimo še nekaj predpostavk, na katerih bodo temeljili naši nadaljnji razmisleki.

Predpostavka 1. Prihodnje cene delnic $S_1(ri), S_2(ri), \dots, S_m(n)$ so slučajne spremenljivke za vsak $n=1, 2, 3, \dots$. Prihodnje cene obveznic $A(n)$ so za vsak n znana števila.

Predpostavka 2. Vse cene delnic in obveznic so strogo pozitivne: $S(n) > 0$ in $A(n) > 0$ za $n=0, 1, 2, \dots$

Predpostavka 3. Investitor lahko kupi, proda ali obdrži poljubno število $x_k, k=1, 2, \dots, m$ delnic in poljubno število obveznic y . V splošnem so x_p, x_2, \dots, x_m in y poljubna realna števila.

V vsakem časovnem koraku lahko torej kupimo ali prodamo poljubno število delnic in/ali obveznic, kar pomeni, da nam predpostavka 3 zagotavlja likvidnost trga. Negativna vrednost y pomeni, da si je investitor izposodil denar (npr. z izdajo in prodajo obveznice).

Tudi vrednosti $x(n)$, je $\{1, 2, \dots, m\}$, so lahko negativne, in sicer če pri delnicah investitor zavzame *kratko pozicijo* (angl. short position) oz. delnice *kratko proda*. *Kratka prodaja delnice* ali *prodaja na prazno* (angl. short selling) pomeni, da si investitor delnico izposodi (ponavadi od borznega posrednika ali banke) in jo proda (ter pridobljena sredstva uporabi za začetek neke druge investicije). Pri tem lastnik delnice obdrži vse pravice, npr. prejema dividende. Lastnik lahko delnico tudi kadarkoli proda, zato mora imeti investitor vedno zadostna sredstva, da *zapre kratko pozicijo*, kar pomeni, da na trgu ponovno kupi delnico in jo vrne lastniku.

Opomba 1. Veliko nastajajočih trgov (angl. emerging markets) ne omogoča kratkih prodaj. Tudi v Sloveniji kratke prodaje niso dovoljene.

2 Načelo nearbitražnosti

Predpostavkam iz prejšnjega poglavja bomo v nadaljevanju dodali še temeljno predpostavko. Predpostavili bomo, da trg ne dovoljuje dobičkov brez tveganja izgube. Najprej si oglejmo naslednji primer.

Primer 1. Predstavimo, da je trgovec A iz New Yorka dal ponudbo, po kateri bo čez eno leto pripravljen kupiti britanske funte po tečaju $d_A=1,58$ dolarja za en funt. Denimo, da je trgovec B iz Londona takoj pripravljen prodati britanske funte po tečaju $d_B=1,56$ dolarja za en funt. Predpostavimo še, da si lahko investitor dolarje izposodi po 4,5-odstotni letni efektivni obrestni meri in da lahko britanske funte investira v bančni depozit pri letni efektivni obrestni meri 4 odstotke.

Opazimo lahko, da v našem primeru obstaja možnost zaslužka brez tveganja izgube. Investitor si npr. lahko izposodi 10.000 dolarjev in jih s pomočjo trgovca B pretvori v 6.410,26 funta. Ta znesek za eno leto investira v bančni

depozit. Glavnica po enem letu obrestovanja naraste na 6410,26-1,04=6666,67 funta, ki jih s pomočjo trgovca A pretvori v 10533,34 dolarja. (Investitor mora v ta namen v začetku leta skleniti dogovor s trgovcem A .) Investitor po enem letu odplača kredit v znesku 10000-1,045=10450 dolarjev, kar pomeni, da mu je ostalo 83,34 dolarja. Ta znesek predstavlja iskani *netvegani dobiček*, saj je investitor ustvaril dobiček in pri tem ni tvegala izgube.

Pri določanju menjalnega tečaja je očitno naredil napako eden izmed trgovcev ali pa stajo naredila celo oba. To napako lahko izkoristijo investitorji. Povečano povpraševanje po storitvah trgovcev A in B sčasoma povzroči, da trgovca ustrezno spremenita in prilagodita vrednosti d_A in/ali d_B ter tako izniči ta priložnost za netvegane dobičke.

V nadaljevanju bomo zapisali formalno definicijo načela nearbitražnosti, še pred tem pa v ta namen vpeljimo nekaj novih pojmov.

Definicija 1. *Portfelj* je vektor $p_n=(x_1(n), x_2(n), \dots, x_m(n), y(n))$, ki ponazarja število delnic in obveznic, ki jih ima investitor v lasti med časoma $n-1$ in n . Zaporedju portfeljev $\{p_n\}$, kjer je $n=1, 2, 3, \dots$, pravimo *trgovska strategija* (angl. investment (trading) strategy). *Vrednost trgovske strategije* (ali *vrednost premoženja*) v času $n > 1$ je enaka

$$V(n) = \sum_{j=1}^m x_j(n) S_j(n) + y(n) A(n).$$

V času $n=0$ je *začetna vrednost premoženja* (angl. initial wealth) enaka

$$V(0) = \sum_{j=1}^m x_j(0) S_j(0) + y(0) A(0).$$

Definicija 2. Trgovska strategija je *samovzdrževalna* (angl. self-financing), če je portfelj, ki je konstruiran v času $n > 1$ in ki ga bo investitor obdržal do časa $n+1$, v celoti financiran z vrednostjo premoženja $V(n)$ v času n . To pomeni, da je

$$V(n) = \sum_{j=1}^m x_j(n+1) S_j(n) + y(n+1) A(n).$$

Trgovska strategija je torej samovzdrževalna, če je vrednost investitorjevega premoženja, tik preden v času n investitor oblikuje portfelj p_{n+1} (angl. rebalancing portfolio), enaka vrednosti tega premoženja takoj po oblikovanju p_{n+r} (angl. rebalancing portfolio).

Opomba 2. Označimo z $AS(n), n=0, 1, 2, \dots$, spremembo cene delnice in z $AA(n)$ spremembo cene obveznice med časoma n in $n+1$. Tako je $AS(n)=S(n+1)-S(n)$ in $AA(n)=A(n+1)-A(n)$. Naj bo $AV(n)=V(n+1)-V(n)$. Za $n > 1$ je

$$AV(n) = \sum_{j=1}^m x_j(n+1) S_j(n+1) + y(n+1) A(n+1) - \sum_{j=1}^m x_j(n) S_j(n) - y(n) A(n)$$

Ugotovimo lahko, daje trgovska strategija samovzdrževalna natanko tedaj, ko je

$$AV(n) = \sum_{j=i}^m x_j(n+1) \bullet AS_j(n) + y(n+1) \bullet AA(n).$$

Po predpostavki 1 so prihodnje cene delnic $S_1(r_i)$, $S_2(n)$, ..., $S_m(n)$ slučajne spremenljivke za vsak $n=1, 2, 3, \dots$, iz česar sledi, da investitor, ki oblikuje portfelj v času n , ne ve, kakšne bodo cene delnic za čase $t > n+1$. Seveda tudi ni dovoljeno trgovanje na podlagi notranjih informacij. Ta razmislek se odraža v naslednji definiciji.

Definicija 3. Trgovska strategija je *predvidljiva* (angl. predictable), če je za vsak $n=0, 1, 2, \dots$ portfelj $(x_1(n+1), x_2(n+1), \dots, x_m(n+1), y(n+1))$, ki je konstruiran v času n , odvisen samo od dogodkov na trgu do vključno časa n .

Primer 2. Naj bo

$$S_j(0) = 60, S_j(1) = 65,$$

$$S_2(0) = 20, S_2(1) = 15,$$

$$A(0) = 100, A(1) = 110.$$

Denimo, da investitor vloži $V(0)=100$ denarnih enot v portfelj, kjer je $x_1(1)=-12$, $x_2(1)=31$ in $y(1)=2$. V času $t=1$ je vrednost portfelja negativna:

$$V(1) = -12 \cdot 65 + 31 \cdot 15 + 2 \cdot 110 = -95.$$

Opisani portfelj bi bilo v praksi nemogoče sestaviti. Kot smo že omenili, mora imeti investitor vedno zadostna sredstva, da zapre kratko pozicijo - če je potrebno, s prodajo drugih sredstev v portfelju. To pomeni, da mora biti investitorjeva vrednost premoženja vseskozi nenegativna.

Definicija 4. Trgovska strategija je *dopustna* (angl. admissible), če je samovzdrževalna, predvidljiva in če je za vsak $n=0, 1, 2, \dots$ $V(n) > 0$ z verjetnostjo 1.

S pomočjo pravkar zapisanih definicij lahko zapišemo načelo nearbitražnosti (angl. no-arbitrage principle).

Predpostavka 4. Načelo nearbitražnosti: *Ne obstaja takšna dopustna strategija, da je $V(0)=0$ in $V(n)>0$ s pozitivno verjetnostjo za neki $n=1, 2, 3, \dots$*

Načelo nearbitražnosti torej pravi, da investitor ne more pričakovati netvegane dobička brez začetnega investicijskega vložka. Če obstaja portfelj, ki krši načelo nearbitražnosti, potem pravimo, da na trgu obstaja *arbitražna priložnost* (angl. arbitrage opportunity).

V praksi so arbitražne priložnosti redke. Če že obstajajo, so dobički v primerjavi z obsegom (denarnih) poslov zelo majhni, kar pomeni, da so te priložnosti za majhne investitorje praktično nedosegljive. Arbitražne priložnosti je tudi težko zaznati, hkrati pa trajajo zelo kratek čas. Aktivnosti investitorjev, imenovanih *arbitražniki* (angl. arbitrageurs), ki iščejo arbitražne priložnosti, namreč take priložnosti hitro izničijo.

Izključitev arbitražnih priložnosti v matematičnih modelih je dovolj dobra aproksimacija realnih dogajanj na finančnih trgih. V resnici predstavlja načelo nearbitražnosti najpomembnejšo in najplodnejšo predpostavko, ki je v finančni matematiki glavno orodje pri dokazovanju trditve in izrekov.

3 Vrednotenje terminskih pogodb

3.1 Nestandardizirane terminske pogodbe

Nestandardizirana terminska pogodba (angl. forward contract) je pogodba med dvema strankama o nakupu ali prodaji določenega sredstva po vnaprej dogovorjeni ceni in na točno določen dan v prihodnosti oz. čez točno določen čas. Ta čas imenujemo *čas do dospelja* ali *čas izpolnitve pogodbe* (angl. delivery time). Z 0 bomo označevali čas sklenitve pogodbe in s T čas izpolnitve pogodbe. Vnaprej dogovorjeno ceno, ki jo bomo imenovali *izpolnitvena cena* (angl. forward price), bomo označevali s $F(0, T)$.

Pravimo, da stranka, ki se v pogodbi zaveže, da bo sredstvo v času T prodala, *vstopi v pogodbo s kratko pozicijo* ali *zavzame kratko pozicijo* (angl. short forward position). Stranka, ki se zaveže, da bo sredstvo v času T kupila, *vstopi v pogodbo z dolgo pozicijo* ali *zavzame dolgo pozicijo* (angl. long forward position). S $S(t)$ označimo ceno sredstva, ki je predmet pogodbe, v času t . Če je $S(T) > F(0, T)$, potem to koristi stranki, ki zavzame dolgo pozicijo. Ta stranka lahko v času T kupi sredstvo za ceno $F(0, T)$ in jo proda po tržni ceni $S(T)$, s čimer ustvari dobiček $S(T) - F(0, T)$. Stranka, ki zavzame kratko pozicijo, utrpí v tem primeru izgubo v višini $F(0, T) - S(T)$. Če je $F(0, T) > S(T)$, utrpí izgubo v višini $F(0, T) - S(T)$ stranka z dolgo pozicijo, medtem ko stranka s kratko pozicijo ustvari dobiček $F(0, T) - S(T)$. Razliki $S(T) - F(0, T)$ bomo rekli *izplačilo* (angl. payoff) *ob dospelju za dolgo pozicijo*, razliki $F(0, T) - S(T)$ pa *izplačilo ob dospelju za kratko pozicijo*.

Če je pogodba sklenjena v času $t < T$, $t \geq 0$, bomo izpolnitveno ceno označili s $F(t, T)$. V tem primeru je izplačilo ob dospelju za dolgo pozicijo $S(T) - F(t, T)$ in za kratko pozicijo $F(t, T) - S(T)$.

3.1.1 Izpolnitvena cena

S pomočjo načela nearbitražnosti lahko najdemo formulo za določitev izpolnitvene cene. Pri tem se bomo omejili na sredstva, ki jih lahko hranimo z zanemarljivo majhnimi stroški in ki investitorju ne prinašajo dohodkov (razen morda kapitalskih dobičkov, ki izhajajo iz naključnih nihanj cene). Tipičen primer takšnih sredstev so delnice, pri katerih se ne izplačujejo dividende (stroške vodenja trgovanja računa zanemarimo). Iz tega razloga bomo sredstvo, ki je predmet pogodbe, od sedaj naprej imenovali delnica.

V nadaljevanju bomo privzeli, da je obrestovanje netveganih sredstev konformno in dekurzivno. Pri tem bomo z i označevali letno obrestno mero, za katero bomo predpostavili, da je na časovnem intervalu $[0, T]$ konstantna in enaka tako za primer posojanja sredstev kot za primer izposoja-

nja sredstev. Obrestno mero i imenujemo tudi *netvegana obrestna mera* (angl. risk-free interest rate). Spomnimo se, da glavnica G denarnih enot, ki jo investiramo v depozit v času 0, naraste v času t na $G \cdot r^t$ denarnih enot, kjer je $r = 1 + i$ letni dekurzivni obrestovalni faktor in je t čas, izražen v letih.

V dokazih trditev in izrekov bomo v nadaljevanju privzeli, da finančni trg zadošča vsem štirim predpostavkam, ki smo jih predstavili v prvem in drugem poglavju. Dodatno bomo predpostavili, da pri trgovanju ni transakcijskih stroškov in da lahko investitor kadarkoli vstopi v terminsko pogodbo (s kratko ali z dolgo pozicijo).

Izrek 1. Za delnico, pri kateri se ne izplačujejo dividende, je izpolnitvena cena enaka

$$F(0, T) = S(0)r^T$$

Če je pogodba sklenjena v času $t < T$, potem je

$$F(t, T) = S(t)r^{T-t}$$

Dokaz. Predpostavimo najprej, da je $F(0, T) > S(0)r^T$. Izdelajmo strategijo, ki bo v nasprotju z načelom nearbitražnosti. V času 0:

- si izposodimo $S(0)$ denarnih enot;
- kupimo delnico za ceno $S(0)$;
- vstopimo v (nestandardizirano terminsko) pogodbo s kratko pozicijo (se dogovorimo, da bomo v času T prodali delnico za ceno $F(0, T)$).

V času T :

- prodamo delnico za ceno $F(0, T)$;
- vrnemo kredit z obrestmi v znesku $S(0)r^T$.

V času T tako ustvarimo (netvegani) dobiček v znesku $F(0, T) - S(0)r^T > 0$, kar je v nasprotju z načelom nearbitražnosti.

Predpostavimo sedaj, da je $F(0, T) < S(0)r^T$. V času 0:

- kratko prodamo delnico za ceno $S(0)$;
- investiramo dobljeni znesek $S(0)$ v depozit;
- vstopimo v pogodbo z dolgo pozicijo in izpolnitveno ceno $F(0, T)$.

V času T :

- dvignemo privarčevani denar v znesku $S(0)r^T$;
- na osnovi terminske pogodbe kupimo delnico za ceno $F(0, T)$;
- delnico vrnemo lastniku (zaključimo kratko prodajo delnice).

S to strategijo ustvarimo dobiček $S(0)r^T - F(0, T) > 0$, kar je spet v nasprotju z načelom nearbitražnosti. Dokazali smo, da je $F(0, T) = S(0)r^T$.

Dokaz enakosti $F(t, T) = S(t)r^{T-t}$ je enak, le da nadomesti čas 0 s časom t , pri čemer je čas do dospelja enak $T-t$.

Primer 3. Naj bo $S(0) = 40$ denarnih enot, čas do dospelja nestandardizirane terminske pogodbe naj bodo trije meseci in naj bo netvegana obrestna mera i enaka 5 odstotkov. Privzemimo, da so meseci enako dolgi in da je izpolnitvena cena enaka $F(0, T) = F(0, \frac{T}{12}) = 43$ denarnih enot.

Opazimo lahko, da je $F(0, T) > S(0)r^T$ saj je $S(0) \cdot r^T = 40 \cdot 1,05^{12} = 40,49$ denarnih enot. Izdelajmo strategijo, ki nas bo pripeljala do arbitražne priložnosti. V času 0:

- si izposodimo 40 denarnih enot za tri mesece pri 5-odstotni letni obrestni meri;
- kupimo delnico za ceno $S(0) = 40$ denarnih enot;
- vstopimo v (nestandardizirano terminsko) pogodbo s kratko pozicijo, s časom izpolnitve čez tri mesece in z izpolnitveno ceno 43 denarnih enot.

Čez tri mesece:

- na osnovi terminske pogodbe prodamo delnico za 43 denarnih enot;
- vrnemo kredit z obrestmi v višini $40 \cdot 1,05^{12} = 40,49$ denarne enote.

Ustvarili smo (netvegani) dobiček v višini $43 - 40,49 = 2,51$ denarne enote.

Opomba 3. Za obdobja, ki so krajša od enega leta, v izreku 1 nadomestimo letni obrestovalni faktor z ustreznim konformnim (dekurzivnim) obrestovalnim faktorjem. Če je čas izražen v dnevih, vzamemo dnevni konformni faktor: $r_d = \frac{r}{360}$ (če leto ni prestopno).

Izrek 2. Izpolnitvena cena za delnico, pri kateri se izplačuje dividenda v višini div denarnih enot v času t , kjer je $0 < t < T$, je enaka

$$F(0, T) = (S(0) - r^t \cdot div) \cdot r^{T-t}$$

Za dokaz izreka 2, ki je podoben dokazu izreka 1, gl. Capinski in Zastawniak (2003, 129).

3.2 Standardizirane terminske pogodbe

Z nestandardiziranimi terminskimi pogodbami se običajno ne trguje na borzah. Tako je v praksi obveznosti iz nestandardizirane terminske pogodbe v času med sklenitvijo in izpolnitvijo pogodbe T težko prenesti na drugo osebo. Prav tako bo gotovo ena izmed strank v nestandardizirani terminski pogodbi v času T imela izgubo. Obstaja nevarnost, da ta pogodbeni stranka v času T ne zmore udeležiti obveznosti iz terminske pogodbe. Te pomanjkljivosti nestandardiziranih terminskih pogodb so odpravljene s *standardiziranimi terminskimi pogodbami* (angl. futures contracts).

Standardizirane terminske pogodbe so - tako kot nestandardizirane terminske pogodbe - pogodbe o nakupu ali prodaji določenega sredstva, ki ga bomo imenovali delnica, po vnaprej dogovorjeni ceni in čez določen čas T . Kot smo

to storili že v prvem poglavju, bomo predpostavili, da teče čas na diskretni način, kjer je fiksni časovni korak ponavadi en dan. Pri standardiziranih terminskih pogodbah določa trg poleg cen delnic $S(n)$ tudi t. i. *terminske cene* $f(n, T)$ (angl. futures prices) za vsak $n=0, 1, 2, \dots$, kjer je $n < T$. V času 0 so za $n=1, 2, 3, \dots$ te cene neznane in jih lahko obravnavamo kot slučajne spremenljivke.

Pri nestandardiziranih terminskih pogodbah je izplačan samo en znesek v višini $|S(T)-F(0, T)|$. Ta znesek je izplačan v času izpolnitve pogodbe T . Standardizirane terminske pogodbe vključujejo tudi denarni tok v času pred dospetjem pogodbe. V vsakem koraku $n=1, 2, 3, \dots$, kjer je $n < T$ bo stranka, ki zavzame dolgo pozicijo, prejela od stranke, ki zavzame kratko pozicijo, znesek v višini

$$f(n, T) - f(n-1, T),$$

če je ta znesek pozitiven, oz. ga bo plačala stranka s kratko pozicijo, če je ta znesek negativen. Pri tem mora biti zadoščeno naslednjima pogojema:

1. Za terminsko ceno $f(T, T)$ ob dospetju pogodbe velja, da je enaka ceni delnice, ki je predmet pogodbe: $f(T, T) = S(T)$.
2. V vsakem koraku $n=0, 1, 2, \dots$, kjer je $n < T$, je vrednost standardizirane terminske pogodbe enaka 0. To pomeni, da investitor ne plača premije, če v poljubnem časovnem koraku med časoma 0 in T vstopi v terminsko pogodbo (odpre pozicijo v terminski pogodbi) ali iz nje izstopi (v terminski pogodbi zapre pozicijo).

Opomba 4. S standardiziranimi terminskimi pogodbami se trguje na borzah. Pogosto se stranki iz standardizirane terminske pogodbe ne poznata, zato mora biti zagotovljen mehanizem, ki zagotavlja, da bodo obveznosti iz terminske pogodbe spoštovane. Zaradi zavarovanja pred možnostjo neplačila mora vsak investitor, ki vstopi v standardizirano terminsko pogodbo, ob vstopu plačati t. i. *začetno kritje* (angl. initial margin), ki ga kot zavarovanje obdrži klirinška hiša. V primeru dolge pozicije v vsakem časovnem koraku n (ponavadi enkrat na dan) prištejejo k začetnemu kritju znesek v višini $f(n, T) - f(n-1, T)$, če je znesek pozitiven, oz. ta znesek odštejejo, če je negativen. V primeru kratke pozicije je prištet oz. odštet nasprotni znesek $f(n-1, T) - f(n, T)$. Vsak znesek, ki predstavlja presežek začetnega kritja, lahko investitor dvigne. Če pa investitorjev depozit pri klirinški hiši pade pod določeno mejo, imenovano *vzdrževalno kritje* (angl. maintenance margin), pozove klirinška hiša investitorja (ponavadi prek borznega posrednika), da plača znesek, s katerim povrne depozit na raven začetnega kritja. Če investitorju ne uspe povrniti depozita do začetnega kritja, bo klirinška hiša (prek borznega posrednika) takoj »zaprla« njegovo pozicijo, kar pomeni, da bo borzni posrednik prodal pogodbo drugemu investitorju. S tem je odstranjena nevarnost neplačila pogodbenih obveznosti. Investitor lahko tudi sam kadarkoli, v poljubnem časovnem koraku, izstopi iz terminske pogodbe. V tem primeru mu ob izstopu klirinška hiša povrne depozit.

Primer 4. Naj bo začetno kritje 10 odstotkov in vzdrževalno kritje 5 odstotkov od terminskih cen. V tabeli je predstavljen scenarij spreminjanja terminskih cen $f(n, T)$. Stolpca »kritje 1« in »kritje 2« prikazujeta investitorjev depozit pri klirinški hiši ob začetku in ob koncu vsakega dne. Stolpec »plačilo« prikazuje investitorjeva vplačila (negativna števila) in izplačila (pozitivna števila).

n	$f(n, T)$	denarni tok	kritje 1	plačilo	kritje 2
0	140	odpiranje:	0	-14	14
1	138	-2	12	0	12
2	130	-8	4	-9	13
3	140	10	23	9	14
4	150	10	24	9	15
		zapiranje:	15	15	0
			skupaj:	10	

Na začetku (dan 0) investitor »odpre« dolgo pozicijo v terminski pogodbi in plača $140 - 0,1 = 14$ denarnih enot depozita. Prvi dan pade terminska cena za dve denarni enoti, kar odštejejo od depozita, ki sedaj znaša 12 denarnih enot. Drugi dan pade terminska cena za nadaljnjih 8 denarnih enot, ki jih odštejejo od depozita, ki znaša ob začetku dne 4 denarne enote. Ker je $4 < 130 - 0,05 = 6,5$, pozove klirinška hiša investitorja, da povrne depozit na 10 odstotkov od trenutne terminske cene. Iz $130 - 0,1 = 13$ sledi, da mora investitor vplačati 9 denarnih enot. Tretji dan naraste terminska cena za 10 enot, kar pomeni, da lahko investitor dvigne 23-140-0,1=9 denarnih enot. Četrty dan zraste terminska cena ponovno za 10 denarnih enot, zato investitor spet dvigne 9 denarnih enot. Ob koncu četrtega dne se investitor odloči, da bo »zaprl« svojo pozicijo v terminski pogodbi, zato dvigne znesek, ki predstavlja končno stanje depozita, tj. 15 denarnih enot. Opazimo lahko, da je vsota vseh investitorjevih vplačil in izplačil enaka prirastku terminske cene med dnevoma 0 in 4.

Opomba 5. Kot smo že omenili, so terminske cene $f(n, T)$ za $n > 1$ v času 0 neznane vrednosti. V nasprotju s tem je v času 0 terminska cena $f(0, T)$ znana. Izkaže se (Cox, Ingersoll in Ross 1981), da je takrat, ko je netvegana obrestna mera i na časovnem intervalu $[0, T]$ konstantna, izpolnitvena cena $F(0, T)$ nestandardizirane terminske pogodbe enaka terminski ceni $f(0, T)$. Torej:

$$F(0, T) = f(0, T).$$

Bralcu prepuščamo izziv, da skuša s pomočjo načela ne-arbitražnosti sam dokazati to enakost.

3.3 Vrednotenje nestandardiziranih terminskih pogodb

Ob sklenitvi (standardizirane in nestandardizirane) terminske pogodbe pogodbeni stranka drugi pogodbeni stranki ne plača provizije. Pravimo, da je vrednost terminske pogodbe ob sklenitvi pogodbe enaka 0. V prejšnjem

poglavju smo spoznali, da investitor ne plača provizije, če v poljubnem časovnem koraku odpre pozicijo v standardizirani terminski pogodbi ali če le-to zapre. Vrednost standardizirane terminske pogodbe je torej na vsakem časovnem koraku enaka 0. Ali lahko isto trdimo tudi za nestandardizirane terminske pogodbe?

S časom se cena delnice, ki je predmet nestandardizirane terminske pogodbe, spreminja in z njo se zaradi odsotnosti posrednika (borzni posrednik in klirinška hiša) spreminja tudi vrednost nestandardizirane terminske pogodbe. *Vrednost nestandardizirane terminske pogodbe* $C(t)$ v času t , kjer je $0 < t < T$, bomo definirali kot znesek, ki bi ga v času t investitor plačal pogodbeni stranki z dolgo pozicijo, če je ta znesek pozitiven, ali bi ga od nje prejel, če je znesek negativen, če bi v času t v pogodbi prevzel njeno (dolgo) pozicijo.

Vrednost terminske pogodbe $C(T)$ v času T je enaka izplačilu $S(T)-F(0,T)$ ob dospetju za dolgo pozicijo. Kot smo že ugotovili, je lahko ta vrednost pozitivna ali negativna ali pa je enaka 0. V nadaljevanju bomo zapisali predpis, s katerim bomo opisali vrednost nestandardizirane terminske pogodbe $C(t)$ v času t , kjer je $0 < t < T$, ob (sicer teoretični) predpostavki, da lahko investitor kadarkoli vstopi v nestandardizirano terminsko pogodbo. Pri tem bomo privzeli, da je čas izražen v dnevih (gl. opombo 3).

Izrek 3. Vrednost nestandardizirane terminske pogodbe, ki je bila sklenjena v času 0, je v času t , kjer je $0 < t < T$, enaka

$$C(t) = (F(t, T) - F(0, T)) \cdot r^{-(T-t)}$$

Dokaz. Vrednost $C(t)$ je lahko negativna, pozitivna ali enaka 0. Naj bo najprej $C(t) < 0$. Vrednost $-C(t)$ lahko torej štejejo kot znesek, ki bi ga prejeli od stranke z dolgo pozicijo, ki je pogodbo sklenila v času 0, če bi v času t v pogodbi prevzeli njeno (dolgo) pozicijo. Predpostavimo še, da je $C(t) < (F(t, T) - F(0, T)) \cdot r_d^{(T-t)}$. Konstruirajmo strategijo, ki nas bo pripeljala do nasprotja z načelom nearbitražnosti. V času t :

- vstopimo v (nestandardizirano terminsko) pogodbo z dolgo pozicijo z izpolnitveno ceno $F(0, T)$ (ker je $C(t) < 0$, pri vstopu prejmemo $-C(t)$ denarnih enot, ki jih investiramo v depozit);
- vstopimo v pogodbo (za isto delnico) s kratko pozicijo in z izpolnitveno ceno $F(t, T)$; ker je čas vstopa t v terminsko pogodbo tudi čas sklenitve pogodbe, pri vstopu stranki z dolgo pozicijo ne plačamo provizije (oz. je od nje ne prejmemo).

V času T :

- izvršimo pogodbo z dolgo pozicijo, kar pomeni, da kupimo delnico za ceno $F(0, T)$;
- izvršimo pogodbo s kratko pozicijo, kar pomeni, da prodamo delnico za ceno $F(t, T)$.

Ker znaša v času T depozit z obrestmi $-C(t)r_d^{T-t}$ je končno stanje na našem računu v času T enako znesku

$$F(t, T) - F(0, T) - C(t) \cdot r_d^{T-t}.$$

Ta znesek je pozitiven, saj je po predpostavki $(F(t, T) - F(0, T)) \cdot r^{-(T-t)} - C(t) > 0$. Prišli smo v nasprotje z načelom nearbitražnosti.

Ob predpostavki, da je $C(t) < 0$, naj bo sedaj $C(t) > (F(t, T) - F(0, T)) \cdot r_d^{-(T-t)}$. V času t :

- si izposodimo $-C(t)$ denarnih enot in vstopimo v pogodbo s kratko pozicijo in izpolnitveno ceno $F(0, T)$ (pri vstopu plačamo $-C(t)$ denarnih enot);
- brez stroškov vstopimo v pogodbo z dolgo pozicijo in z izpolnitveno ceno $F(t, T)$.

V času T :

- vrnemo izposojeni denar z obrestmi v višini $-C(t) \cdot r^{T-t}$;
- izvršimo obe pogodbi.

Končno stanje na našem računu je

$$\begin{aligned} & -(-C(t)r^{T-t}) + F(0, T) - F(t, T) = \\ & = F(0, T) - F(t, T) + C(t)r^{T-t} \end{aligned}$$

Po predpostavki je ta znesek pozitiven, kar nas je spet pripeljalo do nasprotja z načelom nearbitražnosti.

Podobno poteka dokaz za primer, ko je $C(t) > 0$. Kot smo že omenili, lahko vrednost $C(t)$ štejejo kot znesek, ki bi ga v času t plačali stranki z dolgo pozicijo, ki je pogodbo sklenila v času 0, če bi želeli v času t v pogodbi prevzeti njeno pozicijo. Predpostavimo najprej, da je $C(t) < (F(t, T) - F(0, T)) \cdot r_d^{(T-t)}$. V času t :

- si izposodimo $C(t)$ denarnih enot, da vstopimo v pogodbo z dolgo pozicijo in izpolnitveno ceno $F(0, T)$;
- brez stroškov vstopimo v pogodbo s kratko pozicijo in z izpolnitveno ceno $F(t, T)$.

V času T izvršimo obe pogodbi in z obrestmi vrnemo izposojeni znesek. Stanje na računu znaša $-C(t) \cdot r_d^{T-t} - F(0, T) + F(t, T) > 0$, kar je v nasprotju z načelom nearbitražnosti.

Ob predpostavki, da je $C(t) > 0$, naj bo $C(t) > (F(t, T) - F(0, T)) \cdot r_d^{-(T-t)}$. V času t :

- vstopimo v pogodbo s kratko pozicijo in z izpolnitveno ceno $F(0, T)$ ter zato prejmemo $C(t)$ denarnih enot, ki jih investiramo v depozit;
- vstopimo v pogodbo z dolgo pozicijo in z izpolnitveno ceno $F(t, T)$.

V času T izvršimo obe pogodbi, zato znaša stanje na računu

$$C(t) \cdot r^{T-t} + F(0, T) - F(t, T) > 0,$$

kar je v nasprotju z načelom nearbitražnosti.

Opazimo lahko, da je po izreku 3 $C(0)=0$ in $C(T)=S(T)-F(0,T)$.

Iz izreka 1 sledi, da za delnice, pri katerih se ne izplačujejo dividende, velja, daje

$$C(t) = (S(t) \cdot d^t - S(0) \cdot r^t) \cdot r_d^{-(T-t)} = S(t) - S(0) \cdot r_j.$$

Iz dobljene enakosti lahko sklepamo, da če bo rast cene delnice med časoma 0 in t enaka rasti cene netveganih sredstev, bo vrednost nestandardizirane terminske pogodbe v času t enaka 0. Če bo cena delnice v tem času rasla hitreje kot cena netveganih sredstev, bo vrednost $C(t)$ pozitivna, kar bo koristilo stranki, ki je vstopila v nestandardizirano terminsko pogodbo z dolgo pozicijo. V nasprotnem primeru bo imela korist stranka, ki je v pogodbi zavzela kratko pozicijo.

Sklep

Ugotovili smo (gl. izrek 1), da mora biti izpolnitvena cena terminske pogodbe v času sklenitve pogodbe enaka ceni delnice, ki jo na osnovi netvegane obrestne mere i naobrestimo iz časa sklenitve pogodbe na čas izpolnitve pogodbe T . V nasprotnem primeru se pojavi arbitražna priložnost.

S pomočjo načela nearbitražnosti smo analizirali tudi vrednost nestandardizirane terminske pogodbe v času t , ki smo jo definirali kot znesek, ki bi ga v času t investitor plačal pogodbeni stranki z dolgo pozicijo, če je ta znesek pozitiven, ali bi ga od nje prejel, če je znesek negativen, če bi v času t v pogodbi prevzel njeno (dolgo) pozicijo. Denimo, da je investitor A v času 0 vstopil v nestandardizirano terminsko pogodbo z dolgo pozicijo, s časom izpolnitve T , in da investitor B v času t , kjer je $0 < t < T$ vstopi v nestandardizirano terminsko pogodbo (za isto delnico) z dolgo pozicijo in z istim časom izpolnitve T . Predpostavimo, da se je izpolnitvena cena povečala, tj. $F(t,T) > F(0,T)$. To je dobra novica za investitorja A , saj bo v času T kupil delnico po ceni $F(0,T)$, medtem ko bo investitor B v času T kupil delnico po ceni $F(t,T)$. Investitor A bo s tem v času T pridobil $F(t,T)-F(0,T)$ denarnih enot v primerjavi z investitorjem B . Ker nas zanima vrednost

tega zneska v času t , moramo $F(t,T)-F(0,T)$ diskontirati (razobrestiti) s časa T na čas t . Ob upoštevanju, da je obrestovanje konformno in da čas merimo v dnevih, dobimo znesek

$$(F(t, T) - F(0, T)) \cdot r_d^{-t}$$

Dobljeni znesek je enak vrednosti $C(t)$ nestandardizirane terminske pogodbe v času t . S tem intuitivnim razmislekom, ki je v dokazu izreka 3 podkrepjen s strogim »nearbitražnim« dokazom, smo ugotovili, da vrednost nestandardizirane terminske pogodbe v času t v resnici predstavlja znesek, ki ga na osnovi netvegane obrestne mere i diskontiramo s časa T na čas t in ki nam pove, koliko v času T pridobi (ali izgubi) investitor, ki je vstopil v nestandardizirano terminsko pogodbo v času 0 z dolgo pozicijo, v primerjavi z investitorjem, ki je vstopil v nestandardizirano terminsko pogodbo z dolgo pozicijo v času $t > 0$.

Na podoben način, kot smo storili za terminske pogodbe, lahko vrednotimo tudi druge izvedene finančne instrumente, npr. opcije. Bralcu v ta namen za nadaljnje branje priporočamo deli Capinskega in Zastawniaka (2003) ter Romana (2004) in svetujemo, da se najprej seznanijo z vrednotenjem opcij v preprostem modelu binomskega drevesa, ki je znan tudi kot Cox-Ross-Rubinsteinov model.

Literatura

1. Capinski M., Zastawniak T. (2003). *Mathematics for finance, an introduction to financial engineering*. London: Springer-Verlag.
2. Cox J. C., Ingersoll J. E., Ross S. A. (1981). *The relationship between forward prices and futures prices*. Journal of Financial Economics, 9: 321-346.
3. Hull J. (2003). *Options, futures and other derivatives*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
4. Roman S. (2004). *Introduction to the mathematics of finance: from risk management to options pricing*. New York: Springer-Verlag.



Janko Marovt, docent za matematiko, je od leta 2001 zaposlen na Ekonomsko-poslovni fakulteti v Mariboru. Leta 2000 je diplomiral iz matematike na Oddelku za matematiko in računalništvo na Univerzi v Mariboru, leta 2003 je magistriral in leta 2006 doktoriral ter postal doktor matematičnih znanosti. Sodeluje z Inštitutom za matematiko, fiziko in mehaniko v Ljubljani in je član Društva matematikov, fizikov in astronomov Slovenije (DMFA), American mathematical society in International linear algebra society. Raziskovalno se ukvarja predvsem s funkcionalno analizo.

Janko Marovt, assistant professor of mathematics, has been employed at the Faculty of Economics and Business in Maribor since 2001. In 2000, he earned his degree in mathematics from the Department of Mathematics and Computer Science at the University of Maribor; he received his MA in 2003 and his Ph.D. in 2006, becoming a doctor of mathematical sciences. He collaborates with the Institute of mathematics, Physics and Mechanics, Ljubljana, and is a member of DMFA, AMS and ILAS. His research is focused mostly on functional analysis.

NAVODILA AVTORJEM

Revija »Naše gospodarstvo« objavlja izvirne in pregledne znanstvene članke, strokovne članke, razprave in prikaze knjig iz vseh področij ekonomije in poslovnih ved. Avtorje vabimo, da v uredništvo revije pošljejo originalne prispevke, ki še niso bili objavljeni oziroma poslani v objavo drugi reviji. Avtorsko pravico do objavljenih člankov ima izdajatelj revije, avtorji pa v celoti odgovarjajo za vsebino prispevka. Objavljamo samo članke, ki dobijo pozitivno oceno recenzentov.

Članekje lahko napisan v slovenskem, angleškem ali nemškem jeziku. Na posebni strani navedite ime avtorja, njegov polni habilitacijski in znanstveni naziv ter ustanovo, kjer je zaposlen. Prva stran naj vsebuje naslov, izvleček (maksimalno 650 znakov) in ključne besede, vse troje v slovenskem in angleškem jeziku. Dodajte tudi trimestno kodo JEL klasifikacije, ki jo najdete na http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.html.

Za besedilo članka uporabljajte praviloma pisave Times, Times New Roman CE, SL Dutch in podobne v velikosti od 10 do 12 pik (points). V tabelah in slikah obvezno uporabljajte pisavo brez serifov (Helvetica, Arial, Arial CE, SL Swiss ali podobno). Za poudarke v besedilu uporabljajte poševni tisk, ne krepkega ali podčrtanega tiska.

Morebitne tabele in slike naj bodo oštevilčene ter naslovljene nad, opombe in viri pa pod tabelo oziroma sliko. V tabelah uporabljajte enojne okvirje, debeline pol pike (1/2 point). Sprotno opombe naj bodo oštevilčene in navedene pod tekstom pripadajoče strani. Oštevilčite tudi morebitne enačbe.

Vire v tekstu navajamo v oklepajih: »Drugi grafični način določanja stacionarnosti časovnih serij je korelogram avtokorelacijske funkcije (Gujarati 1995).« ali »Engle in Granger (1987) navajata kritične vrednosti še za druge teste kointegracije.«

Viri na koncu besedila naj bodo navedeni na naslednji način (bodite pozorni na ločila in poševni tisk):

- Knjiga:
Gujarati, Damor N. (1995). *Basic Econometrics*. New York: McGraw-Hill.
- Članek v reviji:
Engle, Robert F. in Clive W. J. Granger (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica* 55 (2): 251-276.
- Poglavlje v knjigi, prispevek v zborniku:
MacKinnon, James (1991). Critical Values for Cointegration Tests. V: *Long-Run Economic Relationships: Readings in Cointegration*, ur. R.F. Engle in C.W. J. Granger. Oxford: University Press.
- Elektronski vir:
Esteves, J., J. A. Pastor in J. Casanovas (2002). *Using the Partial Least Square (PLS) Method to Establish Critical Success Factors Interdependence in ERP Implementation Projects*. Dosegljivo: <http://erp.ittoolbox.com/documents/document.asp?i=2321>.

V literaturi ne navajajte internetnih naslovov (URL) brez drugih podatkov. V besedilu se sklicujte na avtorja ali institucijo, ki je objavila spletni vir, in ne na celotne internetne naslove.

Prispevek naj ne bo daljši od eno avtorskih pol (30.000 znakov). Stran naj bo velikosti A4, s tridentimetskimi robovi in oštevilčenimi stranmi. Izpis naj bo v enem stolpcu z 1,5 razmika med vrsticami. Dva natisnjena izvoda prispevka v MS Word-u pošljite na naslov:

Naše gospodarstvo, UM, Ekonomsko-poslovna fakulteta
Razlagova 14, SI-2000 Maribor

Identično elektronsko verzijo članka pa po elektronski pošti na naslov: nase.gospodarstvo@uni-mb.si

S prispevkom pošljite za avtorja in vse soavtorje še celotni naslov, elektronski naslov in telefonsko številko ter kratek življenjepis (v slovenskem in angleškem jeziku), ki naj obsega od 500 do 550 znakov (s presledki) v enem odstavku ter sliko v jpg ali primerljivi drugi obliki.

GUIDELINES FOR CONTRIBUTORS

The review »Our Economy« publishes original scientific papers, review and professional papers, discussions, book reviews, and student contributions covering all areas of economics and business. Authors are invited to send original unpublished articles which have not been submitted for publication elsewhere. Authors are completely responsible for the contents of their articles. Only articles receiving a favorable review are published. The publisher retains the copyrights for all published articles.

Manuscripts may be written in Slovene, English, or German. The cover page should include the author's name, academic title or profession, and affiliation. The first page must contain the title, an abstract of no more than 650 characters, and key words, all in English. Add also three-character codes of JEL classification (http://www.aeaweb.org/journal/jel_class_system.html).

Manuscripts should be prepared on a word processor in a font such as Times, Times New Roman CE, or SL Dutch in size 10 to 12 points. Tables and figures are to be presented in fonts without serifs (Helvetica, Arial, Arial CE, SL Swiss or similar). Emphasized parts of the text should be in italics, not bold or underlined.

Figures and tables should be numbered with a title above and notes and sources below. Figures should be in Y_j point single-line frames. Footnotes should be numbered consecutively and placed at the bottom of the relevant page. Equations should also be numbered.

References in the text should be stated in parentheses: »Another graphic way of determining the stationarity of time series is correlogram of autocorrelation function (Gujarati 1995).« or »Engle and Granger (1987) present critical values also for other cointegration tests.«

The list of references should be formatted as follows (please note punctuation and italics):

- Book:
Gujarati, Damor N. (1995). *Basic Econometrics*. New York : McGraw-Hill.
- Journal article:
Engle, Robert F. and Clive W. J. Granger (1987). Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. *Econometrica* 55 (2): 251-276.
- Book chapter, article from conference proceedings:
MacKinnon, James (1991). Critical Values for Cointegration Tests. In: *Long-Run Economic Relationships: Readings in Cointegration*, ed. R.F. Engle and C.W.J. Granger. Oxford : University Press.
- Web source:
Esteves, Jose, Joan A. Pastor and Josep Casanovas (2002). *Using the Partial Least Square (PLS) Method to Establish Critical Success Factors Interdependence in ERP Implementation Projects*. Available: <http://erp.ittoolbox.com/documents/document.asp?i=2321>.

The size of the article should not exceed 30,000 characters. Print the article twice on A4 paper with 3 cm. margins and numbered pages. The text should be in single column layout, with 1.5 line spacing. Send the printed article with an identical electronic version in MS Word (floppy disk and e-mail) to the following address:

Naše gospodarstvo, Ekonomsko-poslovna fakulteta,
Razlagova 14, 2000 Maribor, Slovenia
nase.gospodarstvo@uni-mb.si

For the author and co-authors please add their postal address, e-mail address, telephone number as well as their CV (which range from 500 to 550 characters including spaces) in one paragraph and photo in jpg or other comparable form.

NG

LETNIK **57**
VOLUME