

VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY

Nikolaj Ambrusevič

**INTERNATIONALISATION
PROCESSES DEVELOPING HIGH
TECHNOLOGY SECTOR: ECONOMIC
SOLUTIONS**

SUMMARY OF DOCTORAL DISSERTATION

SOCIAL SCIENCES,
ECONOMICS (04S)



VILNIUS LEIDYKLA
TECHNIKA 2011

Doctoral dissertation was prepared at Vilnius Gediminas Technical University in 2007–2011.

Scientific Supervisor

Prof Dr Habil Borisas MELNIKAS (Vilnius Gediminas Technical University, Social Sciences, Economics – 04S).

The dissertation is being defended at the Council of Scientific Field of Economics at Vilnius Gediminas Technical University:

Chairman

Prof Dr Habil Romualdas GINEVIČIUS (Vilnius Gediminas Technical University, Social Sciences, Economics – 04S).

Members:

Prof Dr Valentinas PODVEZKO (Vilnius Gediminas Technical University, Social Sciences, Economics – 04S),

Prof Dr Alvydas RAIPA (Kaunas University of Technology, Social Sciences, Management and Administration – 03S),

Prof Dr Habil Aleksandras Vytautas RUTKAUSKAS (Vilnius Gediminas Technical University, Social Sciences, Economics – 04S),

Prof Dr Habil Algis ŠILEIKA (Šiauliai University, Social Sciences, Economics – 04S).

Opponents:

Assoc Prof Dr Artūras JAKUBAVIČIUS (Vilnius Gediminas Technical University, Social Sciences, Management and Administration – 03S),

Prof Dr Habil Jonas MACKEVIČIUS (Vilnius University, Social Sciences, Economics – 04S).

The dissertation will be defended at the public meeting of the Council of Scientific Field of Economics in the Senate Hall of Vilnius Gediminas Technical University at 2 p. m. on 2 February 2012.

Address: Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lithuania.

Tel.: +370 5 274 4952, +370 5 274 4956; fax +370 5 270 0112;

e-mail: doktor@vgtu.lt

The summary of the doctoral dissertation was distributed on 30 December 2011.

A copy of the doctoral dissertation is available for review at the Library of Vilnius Gediminas Technical University (Saulėtekio al. 14, LT-10223 Vilnius, Lithuania).

© Nikolaj Ambrusevič, 2011

VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS

Nikolaj Ambrusevič

**INTERNACIONALIZAVIMO PROCESAI
PLÉTOJANT AUKŠTŲJŲ
TECHNOLOGIJŲ SEKTORIŲ:
EKONOMINIAI SPRENDIMAI**

DAKTARO DISERTACIJOS SANTRAUKA

SOCIALINIAI MOKSLAI,
EKONOMIKA (04S)



VILNIUS LEIDYKLA
TECHNIKA 2011

Disertacija rengta 2007–2011 metais Vilniaus Gedimino technikos universitete.

Mokslinis vadovas

prof. habil. dr. Borisas MELNIKAS (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, socialiniai mokslai, ekonomika – 04S).

Disertacija ginama Vilniaus Gedimino technikos universiteto Ekonomikos mokslo krypties taryboje:

Pirmininkas

prof. habil. dr. Romualdas GINEVIČIUS (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, socialiniai mokslai, ekonomika – 04S).

Nariai:

prof. dr. Valentinas PODVEZKO (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, socialiniai mokslai, ekonomika – 04S),

prof. dr. Alvydas RAIPA (Kauno technologijos universitetas, socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03S),

prof. habil. dr. Aleksandras Vytautas RUTKAUSKAS (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, socialiniai mokslai, ekonomika – 04S),

prof. habil. dr. Algis ŠILEIKA (Šiaulių universitetas, socialiniai mokslai, ekonomika – 04S).

Oponentai:

doc. dr. Artūras JAKUBAVIČIUS (Vilniaus Gedimino technikos universitetas, socialiniai mokslai, vadyba ir administravimas – 03S),

prof. habil. dr. Jonas MACKEVIČIUS (Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai, ekonomika – 04S).

Disertacija bus ginama viešame Ekonomikos mokslo krypties tarybos posėdyje 2012 m. vasario 2 d. 14 val. Vilniaus Gedimino technikos universiteto senato posėdžių salėje.

Adresas: Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lietuva.

Tel.: (8 5) 274 4952, (8 5) 274 4956; faksas (8 5) 270 0112;

el. paštas: doktor@vgtu.lt

Disertacijos santrauka išsiuntinėta 2011 m. gruodžio 30 d.

Disertaciją galima peržiūrėti Vilniaus Gedimino technikos universiteto bibliotekoje (Saulėtekio al. 14, LT-10223 Vilnius, Lietuva).

VGTU leidyklos „Technika“ 1964-M mokslo literatūros knyga.

© Nikolaj Ambrusevič, 2011

Introduction

Relevance of the scientific problem. The relevance of the research on the development of the sector in terms of internationalisation is based on theoretical and practical realia. The realia of the theoretical origins are associated to the abundance of the research papers dedicated to the search of new factors of economic growth, demonstrating the predominance of high-technology economy in the future economies. The realia of the practical character are based on the changes over the recent years in financial markets, and the new challenges determined by those changes in the global community, as well as the latest trends that reflect upon the decline of the economic impact of the OECD countries, supporting the values of democracy and market liberalisation, and the increasing competitiveness of the BRIC countries that represent the closed type of economic policies.

Thus, the theoretical and practical realia highlighted importance of the development and implementation of the alternative models of the economic development, in order to design an effective of global economy of a new type, while the applied theoretical models could meet new challenges and requirements determined by:

§ Development of a common cultural, social, economic and information environment on the global scale.

§ Priorities for creation of the knowledge society and the knowledge economy.

§ Possibilities to respond to the needs, on one hand, related to the development of the high technologies in the state, on the other hand, required for the development of both – business and academic sector.

§ International competition and the increasing pace of innovation processes.

In summary, the relevance of the paper can be grounded as a need to create a type of economy in Lithuania and in any other countries of EU, whose greater part should be characterized by technology oriented export and increasingly growing number of working places designed for exceptionally high qualification and well-educated professionals. This is a key precondition for the development of modern society, to ensure the material well-being, social security and long-term development prospects.

Object of the scientific research. The object of the scientific research includes the developing processes of the sector of high technology in the context of internationalisation.

Goal and tasks of the work. The goal of the work is to analyze and evaluate the trends and prospects for the development of the high technology sector in various countries and regions of the world; to develop a theoretical model based upon the application of the methodology of complex efficiency evaluation developing the high technology sector, designated for economic solutions on the national or regional scale, adapted to the Lithuanian conditions.

The paper aims at discovering the patterns of the development of high technology sector in the context of internationalisation of social, economic and technological progress and enlargement of European Union; to develop and prove the prospective theoretical model necessary to assess the priorities and efficiency of the development of the high technology sector, according to the needs adequate to the EU area, as well as to measure the feasibility of this model in the conditions of the development of Lithuanian high technology sector.

In order to achieve the goals of the dissertation the following tasks should be completed:

1. To analyze and summarize the viewpoints offered by the scientific literature and applicable for both, high technology sector development and the processes of internationalisation in the development of high technology sector.
2. Complete the comparative analysis of the legislation and other regulations or policies of the European Union and other international authorities, as well as the official documents of the Republic of Lithuania and other countries regarding the high technology sector, its development and the internationalisation.
3. To develop a methodology of the comprehensive research on the evaluation of the trends and prospects of the development of the high technology sector in different world regions, countries, including Lithuania.
4. To carry out empirical research to assess the impact of the high technology sector development on the economy; to identify the key factors of high technology sector development; to define the trends and patterns of the development of the high technology sector, typical to the European Union, the Baltic region and Lithuania; with priorities for evaluation of the attractiveness of national or regional markets, in the development of the high technology sector.
5. To develop and suggest a theoretical model grounded on the methodology of comprehensive efficiency assessment of the high technology sector, designed to produce economic solutions for the development of the high technology sector, relevant to the Lithuanian conditions.

Methodology of research. Methodology of research includes the analysis of scientific literature, the systematic review of scientific statements and empirical research results, comparison and synthesis. The main method applied in the paper is of logical and analytical character based on the analysis of the current situation enabling setting the main theoretical guidelines for performance evaluation methodology developing the high technology sector. Empirical studies conducted on the basis of the systems approach performing the correlation, regression and cluster analysis.

Scientific novelty. The novelty of the paper is two-fold: both in theoretical and practical sense.

The theoretical novelty of the paper can be proved by the result that upon the examination of the statements given in theoretical sources, new findings can be provided stating that:

1. The changes determined by the processes of internationalisation in global economies have highlighted the importance of not only the internal relations, described by industry, business and academia collaboration, but also external relations with other countries developing the high technology sector.
2. The importance of the processes of internationalisation of the development of the high technology sector is seen as a key precondition for the efficient use of traditional factors of production, namely, capital and labor force, with respect to mobility on the new international scale.
3. New original methodology of the complex research designed for evaluation of the efficiency of the high technology sector development on the national or regional scale is proposed, which in the future may be used as a follow-up study of the theoretical and methodological type, and the appropriateness of which has been proved by the experimental research meant to examine and evaluate the prospects for development of the high technology sector in Lithuania and other Baltic countries.
4. Having completed additional documentary and empirical research theoretical findings were made indicating that in the lack of a uniform high technology sector definition, the importance of this sector is treated differently in different documents of international organisations, regional and national development programs.

The practical novelty of the paper rests in the fact that the completed investigation presumed the solutions for the development of the high technology sector with regards to:

1. The need to expand the spectrum of the traditional economic indicators proving the effectiveness of the process.

2. The integral complex of means evaluating economic, social and political indicators.
3. The proposed specific economic issues.

Therefore, the methodology designed for assessment of efficiency of the development of the high technology sector has been prepared and practically applied to the Lithuanian context, proving its suitability for development and implementation of the state policy in the high technology sector development.

Practical value. The obtained research results can be used to originate a variety of strategies to develop the high technology sector, with regards to the internationalisation process. Comprehensive methodology for the efficiency evaluation of the development of the high technology sector will create opportunities to adequately consider the particularity of a country or region; to conduct comprehensive assessment of effective growth factors and ensure policy directions of the state with the purpose of the efficient use of the favorable conditions of the country or region developing the high technology sector in Lithuanian context.

Defended statements

In order to prepare and implement the effective theoretical solutions, dedicated for high technology sector development in the context of internationalisation, it is necessary to take into consideration the following circumstances:

1. The variety of different countries and regions in the modern world may be distinguished regarding the specifics in social, economic, political and cultural development and in the sense of uniqueness of high technology sector development (a reflection of this diversity requires adequate theoretical solutions).
2. The concept of high technology and the high technology sector is multifaceted: currently in the world there is no uniform approach to the concept and the description of the concepts that characterise it, nor the well-established attitudes of high technology identification and classification system, either definitively established terminology describing the high technology sector development expressions and the main problems (this circumstances reflects the need to develop and adapt new concepts, criteria and evaluation methods meeting modern relevancy); moreover, due to lack of a uniform definition of the high technology sector the importance of this sector is treated differently in different documents of international organisations, regional and national development programs.
3. Due to activity of multinational companies and development of their networks in the sector of high technology dominate economic entities without

strict national attributes; this fact implies an additional difficulty in accounting, collecting the information and conducting economic surveys at the national or regional perspective and reflects the need to seek non-traditional ways in analysis and evaluation methods that are oriented on reconciliation of both the supranational and national sections.

The statements and the summary of the paper are supported by the attitude that the key precondition for countries and regions to effectively develop the high technology sector is the ability to:

§ initiate and apply various types of synergy effects creating and developing the high technology sector;

§ adequately consider the particularity of country or region, assess comprehensively the factors of the effective growth and ensure the consistency of the policy of the state meant to use favorable conditions of the country or region developing the high technology sector;

§ implement target-oriented use of favorable conditions of international environment developing the high technology sector.

The scope of the scientific work. The dissertation consists of introduction, four chapters and conclusion, added by appendices.

Scope of work is 165 pages, excluding annexes; there are 10 numbered formulas, 32 figures and 29 tables in the text. 279 references are included in the text.

1. Internationalisation processes developing high technology sector

Performed analysis of foreign and Lithuanian scientists' works has shown that internationalisation processes developing high technology sector are treated as an important area of the research: the scientific works emphasize the importance of the sector of high technology ensuring economic growth in terms of internationalisation, underline the need to investigate and analyze the national economies developing the sector of high technology, spotlight the innovative solutions solving real international economic problems and ensuring sustainable development.

The results of analysis of internationalisation processes suggest that by investigating the process of developing the sector of high technology the following aspects should be considered: the inevitability of the processes of internationalisation, the increased impact of transnational corporations, the global mobility of capital and labour force, the global economic concentration in different regions of the world and the importance of influential regions of the world supporting processes of internationalisation.

Summarizing the material it is concluded that the purposeful internationalisation processes, characterised by variety of impact on different levels of international economics, are essential for the development of the sector of high technology. This, the development of the sector of high technology should be investigated in different aspects: on global, industrial and national levels.

2. Theories and study of models and methodology of research, applicable for enhancement of internationalisation processes developing high technology sector

Examining the reflection of internationalisation processes in modern economic theories and the possibilities of its application developing the sector of high technology, it is determine that the internationalisation processes in the scientific literature are recognised in two main ways – in the broad sense, as a set of factors promoting international cooperation (Teichler 2004; McIntyre 2005; Marginson, van der Wende 2007), and in the narrow sense as a number of one state borders crossing relations, relevant in the context of economic and social life (Rudzki 1995; Passera 2004; LiPuma 2006; Mohrman, Ma, Baker 2008). Summing up the definitions of internationalisation processes it can be concluded that the processes of internationalisation can be seen as a strategy or policy, focused on promotion of mobility, development and innovation, moving beyond the borders of one country (Ackers 2008), involving aspects of international trade and foreign direct investment (Mayer, Ottaviano 2008).

Analysis of theoretical models (Boyer, Arnalble, Barre 1999; Wessner 1999; Etzkowitz, Gulbrandsen, Levitt 2000; Viale, Campodall'Orto 2000; Casas, Gortari, Santos 2000; Feinson 2003; Marton 2006; Steen, Liesch 2007; Longhi, Nijkamp 2007), dedicated for attractiveness of national markets developing high technology sector in the context of internationalisation, has underlined that the essential assumption ensuring a successful development of the sector of high technology is related to the cooperation of industrial, business and academic areas on national level, and possible demerits may be compensated by stimulating enhancement of internationalisation processes, supporting mobility of two factors of production – labour force and capital – on international level.

Analysis of scientific literature (Gray 1986; Nuebler 1991; Lerner 1994; Charnes, Rousseau, Semple 1997; Hatzichronoglou 1997; Chambers, Chung, Fare 1998; Demeuse, Crahay, Monseur 2002; Carpenter, Petersen 2002; Bottazzi, Da Rin 2002; Trabold- Bouis 2003; Fagerberg 2003; Filho, Salomon,

Marins 2007; Contractor, Mudambi 2008; Martinkus, Žilinskas 2008), dedicated to the evaluation of attractiveness of national markets concludes that offered models of evaluation of internationalisation processes developing high technology sector are based on sectors competitiveness and efficiency, where competitiveness express opportunities for high technology sector development on international level, and efficiency investigates impact on national economy. It is important to note that the proposed models of evaluation are narrow in nature and deals with isolate aspects of internationalisation processes or sector of high technology, thereby it must be concluded that the literature models, ideas, theoretical insights, enabling a comprehensive assessment of the impact if the processes of internationalisation on high technology sector development and its efficiency. For this reason, it is necessary to create model, dedicated to the comprehensive evaluation of efficiency of high technology sector development in the context of internationalisation.

3. Studies, dedicated for enhancement of internationalisation processes in the context of high technology sector development

Comprehensive study of international organisations, policy documents and legal acts, applicable for enhancement of internationalisation processes in high technology sector development has revealed that despite the fact that the sector of high technology and its importance in different countries and organisations are treated differently, the development of sector is inseparable from the knowledge base and specific skills of members of society. According to the results of economic statistical analysis of impact of high technology sector development on economic growth, export and its structure in different regions, it is conclude that the internationalisation processes should be developed by taking into account not only the globalisation processes, crossing national borders, but also by determining country's assumptions and preparation for high technology sector development, characterised by the expenditure on research and development, the qualification of labour force, its productivity, the number of patents and the promotion of innovative activities in the business sector.

Performed comparative analysis of the impact of the high technology sector development on export and its structure in main high technology export oriented countries and regions has identified that during the last decade the huge impact on high technology sector development has been made by alternative sources of finance, which should be involve into suggested model: foreign direct investment per capita, number of research and development personnel, expenditure on reserch and development.

Performed comparative analysis of high technology sector development in large-scale economies has justified the inclusion of economic freedom index and human development index into suggested theoretical model. Evaluation of strength of connection between grouping factors and investigated factors discovered that cluster analysis may be implemented by making predictions regarding number of patents and number of innovative enterprises. Results of evaluation of set of criteria in the example of the European Union have revealed that established ranks of countries meet tendencies of high technology development on international level by analysing share of high technology sector in world export.

Comparative analysis of macroeconomic factors affecting the development of high technology sector in the Baltic states has confirmed the idea of four levels of assessment: national (number of patents), business (number of innovative enterprises), industrial (turnover of production of high technology sector), international (share of export of the sector of high technology in the country's export).

4. Prospective model, dedicated for purposeful enhancement of internationalisation processes in the context of high technology sector development, and its experimental verification

On the basis of empirical studies assessing countries potential developing high technology sector there is suggested to evaluate number of patents reflecting sector's capacity, number of innovative enterprises reflecting business capacity, turnover of high technology trade reflecting national capacity and share of high technology in national export representing international level of high technology development in the suggested theoretical model. In the suggested model the triple helix model, encouraging deeper cooperation between government, business sector and academic society, is being detailed with significant criteria, identified by the results of the method of multi-criteria evaluation:

- a) expenditure on research and development;
- b) expenditure of national budget on social and economic needs;
- c) share of expenditure on business enterprise sector (percentage of GDP);
- d) share of expenditure on government sector (percentage of GDP);
- e) share of expenditure on higher education sector (percentage of GDP);
- f) research and development personnel;
- g) human resources in science and technology.

On the last stage of the evaluation of the impact of the processes of internationalisation on high technology sector development the criteria of the

potential of the country and their compliance with main requirements for high technology sector development expressed by expenditure on research and development and capability of skilled labour force are being analysed.

Evaluation of high technology sector consists on two levels (fig. 1):

§ direct efficiency, understood as efficiency of use of the available resources and factors of productivity in the process of production;

§ additional efficiency, understood as an opportunity to reduce cost of production compared with basal level.

Factors describing sector efficiency are divided as follows:

§ extensive factors (the main funds used in the, turnover of capital, labour force characteristics);

§ intensive factors described in the sense of optimisation of use and performance maximisation (operation efficiency).

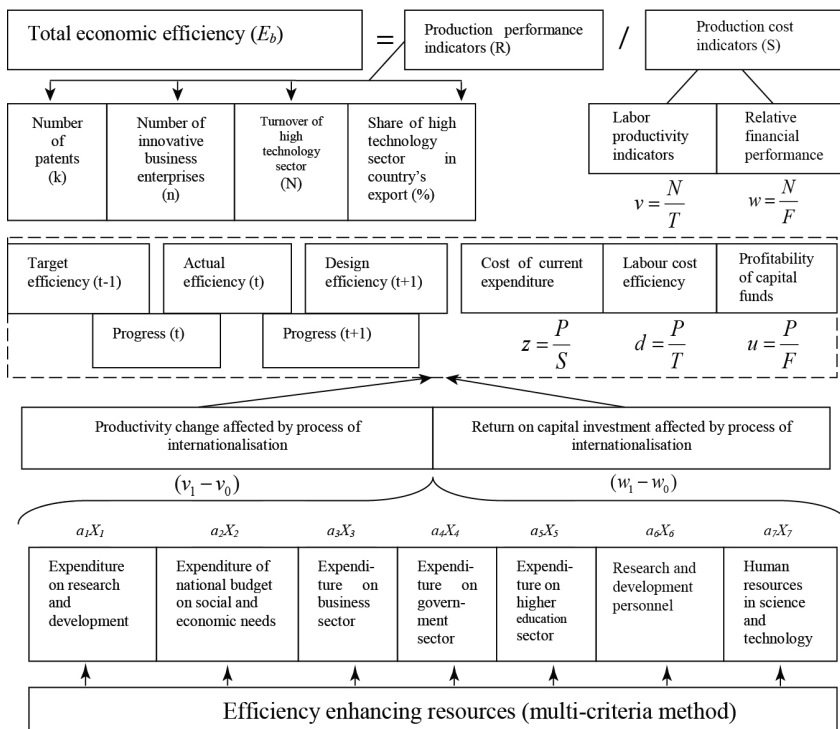


Fig. 1. Model, dedicated to the evaluation of efficiency of high technology sector

General conclusions

1. Internationalisation processes and their research are viewed as an essential assumption in the context of high technology sector development: scientific papers related to this topic emphasize the importance of sector of high technology ensuring economic growth in terms of internationalisation, underline the need to investigate and analyze the opportunities of national economy in the context of high technology sector development, spotlight the innovative solutions solving relevant international economic problems and ensuring sustainable development. It is concluded that the purposeful internationalisation processes, characterised by variety of impact on different levels of international economics, is essential in the context of high technology sector development, thus, the high technology sector development should be investigated in different aspects: international, industrial, national.
2. It is noted that the structure of the high technology sector and the dynamic in export are different, and the countries with the export based on the high technology are characterized by economic and social inequalities. Performed research of the high technology sector worldwide has revealed that in the export of the sector of high technology take part 19 main countries, while two-thirds of all high technology sector exports is focused on USA, EU, China and Japan.
3. It is established a tendency that growing volume of the export of the high technology sector is faster in Asian countries, characterised by productivity of labour force. The evaluation of the structure of export of the high technology sector has revealed that in years 2001–2010 China has faced the fastest growth in export of computer industry, electronics and telecommunications industry, industry of electronic instruments, while the USA and ES have maintained leading positions in aviation and space industry and pharmaceutical industry. Since 2001 till 2010 the industry of electronic equipment (9,7 percent), industry of scientific instruments (8,4 percent) and the pharmaceutical industry (8,2 percent) have been showing fastest growth in the export of the high technology sector.
4. Performed comparative analysis of the impact of the sector of high technology on economic growth in different countries and regions has shown that the growth of turnover of world manufacturing is stimulated by the intensity of the expenditure on research and development with the biggest share on the high technology sector, while the changes in expenditure on research and development matches a cyclical processes in business sector, so it has crystallised the relationship between processes of the high technology sector development and the changes it the business sector.

5. According to the results of the analysis of the impact of the high technology sector development on economic growth the universal value expressed with GDP per capita was involved into theoretical model by taking into account changes caused by the internationalisation and it was noted that during the last decade in the process of enhancement of the international cooperation for the high technology sector development other macroeconomic factors have been gaining importance: foreign direct investment pro capita, number of research and development personnel, expenditure on research and development. Performed comparative analysis of high technology sector development in large-scale economies has justified the inclusion of economic freedom index and human development index into suggested theoretical model.

6. In a process of evaluation of the efficiency of the development of the high technology sector there are distinguished four levels of the impact of the internationalisation processes: international, national, business and industrial. The number of patents has been chosen as a key indicator showing a country's preparation to develop the sector of high technology on industrial level; the analysis of the number of innovative enterprises characterises the business level; on national level the turnover of the sector of high technology in country's trade is being analysed; the share of the high technology sector in the export reflects the international level of evaluation. It is proposed to evaluate the efficiency of the high technology sector with the consideration to analyse the impact of the internationalisation processes in a way of stimulated mobility of labour force and capital and to take into account the impact of the efficiency increasing sources, which have been selected by performed multi-criteria method:

§ expenditure on research and development;

§ expenditure of national budget on social and economic needs;

§ share of expenditure on business enterprise sector (percentage of GDP);

§ share of expenditure on government sector (percentage of GDP);

§ share of expenditure on higher education sector (percentage of GDP);

§ research and development personnel;

§ human resources in science and technology.

7. Performed empirical evaluation of theoretical guidelines of the model in example of the countries of European Union has shown that suggested model can be implemented in practice in comprehensive evaluation of development of the sector of high technology in different countries. Results of evaluation of set of criteria have revealed that established ranks of countries meet tendencies of high technology development on international level by analysing share of high technology sector in world export. It concludes that set of criteria may be in use by evaluating the preparation of countries to develop the sector of high

technology on international level, and by choosing and analysing high technology sector and foreign markets.

8. Performed assessment of the practical suitability of the theoretical model in an example of Lithuania has shown that the suggested theoretical model may be in use to evaluate and to forecast the development of the sector of high technology in the certain country. It is determined that the biggest impact on the export of Lithuanian sector of high technology have the productivity of labour force, the number of researchers, the expenditure on research and development , the foreign direct investment.

9. Approval of the model in the example of Lithuanian high technology sector has revealed that the greatest impact on the efficiency of the sector has the return of investment supported by the processes of internationalisation. In a process of development of the sector of high technology the essential role plays activity of the state institutions, which stimulate manufacturing of the high technology and the growth of research and development intensive production in the structure of gross domestic product.

List of Published Works on the Topic of the Dissertation In the reviewed scientific periodical publications

Ambrusevič, N.; Plakys, M. 2009. Aukštųjų technologijų sektorius ekonomikos internacionalizavimo sąlygomis: plėtos finansavimas, *Viešasis administravimas* 1(21): 21–29. ISSN 1648-4541 (EBSCO).

Plakys, M.; Ambrusevič, N. 2009. Aukštųjų technologijų sektorius ekonomikos internacionalizavimo sąlygomis: investiciniai fondai ir jų veikla, *Viešasis administravimas* 2(22): 32–41. ISSN 1648-4541 (EBSCO).

Chlivickas, E.; Petrauskaitė, N.; Ambrusevič, N. 2009. Leading Priorities for Development of the High Technologies Market, *Journal of Business Economics and Management: Transition Processes in Central and Eastern Europe* 10(4): 321–328. ISSN 1611-1699 (EBSCO).

Ambrusevič, N. 2008. Aukštųjų technologijų plėtra Lietuvoje: problemos ir perspektyvos, *Viešasis administravimas* 2(18): 57–65. ISSN 1648-4541 (EBSCO).

Ambrusevič, N.; Chlivickas, E. 2007. Informacinių technologijų vystymasis informacijos visuomenėje: žinių ekonomikos kūrimosi prielaidos Lietuvoje, *Jaunųjų mokslininkų darbai* 1(12): 151–158. ISSN 1648-8779 (CEEOL).

In the other editions

Ambrusevič, N. 2010a. Public administration studies and training: networking in the context of high technology development, in *The 18th NISPAcee Annual Conference*

“Public administration in Times of crisis”, *Selected Papers*, May 12–14, Warsaw, Poland. Bratislava : NISPAcee Press, 121–137. ISBN 978-80-89013-56-2.

Ambrusevič, N. 2010. The sector of high technology of Lithuania in the context of the European Union, *Journal of International Scientific Publications: Economy & Business*, 4(3). Sofija: Info Invest: 390–406. ISSN 1313-2525.

Ambrusevič, N. 2010. Sector of high technology in the Baltic states: comparative analysis, in *The 6th International Scientific Conference “Business and Management 2010”*: *Selected Papers*, May 13–14. Vol. 1 Vilnius: Technika, 311–320. ISSN 2029-4441 (ISI Proceedings).

Ambrusevič, N. 2009. Regional policy developing high technologies: triple helix model, in *Proceedings of the Conference „Verslas, vadyba ir studijos’ 2009”*, held in Vilnius on 20 November 2008 [Konferencijos „Verslas, vadyba ir studijos’ 2008“, įvykusios Vilniuje 2008 m. lapkričio 20 d., mokslinių pranešimų rinkinys]. Vilnius: Technika, 235–245 (in Lithuanian). ISSN 1648-8156.

Ambrusevič, N. 2009. The innovation-oriented business strategy, in *Proceedings of the XII Conference of Lithuanian Young Scientists “Lithuania without science – Lithuania without future”*, held in Vilnius on 2 February, 2009. *Business in XXI century* [12-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“, įvykusios Vilniuje 2009 m. vasario 2 d., medžiaga. Verslas XXI amžiuje]. [CD, 1–7] (in Lithuanian). ISBN 978-9955-28-384-3.

Ambrusevič, N. 2008. High technology development in Lithuania under conditions of economic internationalisation, in *Proceedings of the XI Conference of Lithuanian Young Scientists “Lithuania without science – Lithuania without future”*, held in Vilnius on 7 February, 2008. *Business in XXI century* [11-osios Lietuvos jaunųjų mokslininkų konferencijos „Mokslas – Lietuvos ateitis“, įvykusios Vilniuje 2008 m. vasario 7 d., medžiaga. Verslas XXI amžiuje]. Vilnius: Technika, 173–183 (in Lithuanian). ISBN 978-9955-28-384-3.

About the author

Nikolaj Ambrusevic was born in Vilnius, on 5 of March 1981.

Bachelor’s degree in Management and Business Administration, Faculty of Business Management, Vilnius Gediminas Technical University, 2003. Master of Arts in Management and Business Administration, Faculty of Business Management, Vilnius Gediminas Technical University, 2005. Master of Laws, Faculty of Law, Vilnius University, 2011. In 2007–2011 – PhD student of Vilnius Gediminas Technical University, Assistant at the Department of International Economics and Management. At present – Lecturer at the Department of International Economics and Management.

INTERNACIONALIZAVIMO PROCESAI PLĖTOJANT AUKŠTŲJŲ TECHNOLOGIJŲ SEKTORIŲ: EKONOMINIAI SPRENDIMAI

Mokslo problemos aktualumas. Aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo internacionalizavimo sąlygomis nagrinėjimo aktualumas grindžiamas teorinio ir praktinio pobūdžio aktualijomis. Teorinio pobūdžio aktualijos siejamos su pastarųjų metų mokslininkų darbų, skirtų naujų ekonomikos augimo veiksnių, išreiškiančių aukštųjų technologijų vyravimą ateities ekonomikoje, paieškomis, gausa. Praktinio pobūdžio aktualijos grindžiamos pastarųjų metų pokyčiais finansų rinkose, jų nulemtais naujais iššūkiiais pasaulio bendruomenei bei naujausiomis tendencijomis, kurios atspindi demokratijos ir rinkų liberalizavimo vertybes puoselėjančių OECD šalių ekonomikos įtakos mažėjimą ir besivystančių uždaro tipo ekonomikos politiką propaguojančių BRIC šalių didėjančių konkurencingumą pasaulio ekonomikoje.

Taigi teorinio ir praktinio pobūdžio aktualijos išryškino alternatyvių ekonomikos plėtos modelių rengimo ir įgyvendinimo, siekiant sukurti efektyvią naujo tipo globalią ekonomiką, svarbą, o taikomi teoriniai modeliai turėtų atitikti naujus iššūkius ir reikalavimus, kuriuos lemia:

§ bendros kultūrinės, socialinės, ekonominės ir informacinės erdvės formavimasis globaliu mastu;

§ žinių visuomenės ir žinių ekonomikos kūrimo prioritetai;

§ valstybės su aukštųjų technologijų plėtra susijusių poreikių, reikalingų ir verslo ir akademiniam sektoriui vystyti, patenkinimo galimybės;

§ tarptautinė konkurencija ir spartėjantys inovacijų procesai.

Apibendrinant pažymėtina, kad darbo aktualumas gali būti išreikštas būtinumu sukurti Lietuvoje ir daugelyje kitų ES šalių ekonomiką, kurios didelė dalis pasižymėtų technologiškai orientuotu eksportu ir vis labiau didėjančiu skaičiumi darbo vietų, skirtų itin aukštos kvalifikacijos ir gerai išsilavinusiems specialistams. Tai esminė prielaida, leidžianti plėtoti modernią visuomenę, užtikrinti materialinę jos gerovę, socialinę saugumą ir ilgalaikės raidos perspektyvas.

Mokslinių tyrimų objektas – aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo procesai ekonomikos internacionalizavimo sąlygomis.

Darbo tikslas ir uždaviniai

Darbo tikslas – išanalizuoti ir įvertinti aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo tendencijas ir perspektyvas skirtingose pasaulio šalyse ir regionuose, parengti kompleksinio aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo efektyvumo

vertinimo metodikos naudojimu grindžiamą aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai nacionaliniu ar regioniniu mastu skirtų ekonominių sprendimų teorinį modelį, numatant jį pritaikyti Lietuvos sąlygomis.

Darbe siekiama atskleisti aukštųjų technologijų sektoriaus plėtos dėsningumus socialinės, ekonominės ir technologinės pažangos internacionalizavimo bei Europos Sąjungos plėtos sąlygomis, parengti ir pagrįsti perspektyvų teorinį modelį, skirtą aukštųjų technologijų sektoriaus plėtos prioritetams bei efektyvumui vertinti pagal ES erdvėje kylančius poreikius, taip pat įvertinti šio modelio taikymo galimybes Lietuvos aukštųjų technologijų sektoriaus plėtos sąlygomis.

Darbo tikslui pasiekti darbe siekiama išspręsti šiuos uždavinius:

1. Išnagrinėti ir apibendrinti mokslo literatūros šaltiniuose pateikiamus teorinius požiūrius, skirtus tiek aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai, tiek ir internacionalizavimo procesams plėtojant aukštųjų technologijų sektorių.
2. Atlikti Europos Sąjungos, Lietuvos Respublikos ir kitų šalių bei tarptautinių organizacijų teisės aktų ir politinių dokumentų nuostatų, skirtų aukštųjų technologijų sektoriui, jo plėtrai bei internacionalizavimui, lyginamąją analizę.
3. Parengti metodiką kompleksinio tyrimo, skirto aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo tendencijoms ir perspektyvoms skirtinguose pasaulio regionuose, šalyse, taip pat ir Lietuvoje, įvertinti.
4. Atlikti empirinius tyrimus, skirtus įvertinti aukštųjų technologijų sektoriaus plėtos poveikį ekonomikai, nustatyti pagrindinius aukštųjų technologijų sektoriaus plėtos veiksnius, apibrėžti aukštųjų technologijų sektoriaus plėtos tendencijas ir dėsningumus, taip pat pasireškiančius Europos Sąjungoje, Baltijos regione ir Lietuvoje, numatant teikti prioritetus nacionalinių ar regioninių rinkų patrauklumo, plėtojant aukštųjų technologijų sektorių, vertinimui.
5. Parengti ir pasiūlyti kompleksinio aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo efektyvumo vertinimo metodiką grindžiamą teorinį modelį, skirtą ekonominiams sprendimams plėtojant aukštųjų technologijų sektorių, numatant šį modelį pritaikyti Lietuvos sąlygomis.

Tyrimų metodika apima mokslinės literatūros analizę, mokslinių teiginių ir empirinių tyrimų rezultatų sisteminimą, lyginimą ir apibendrinimą. Pagrindinis darbe taikomas tyrimų metodas yra loginis-analitinis, grindžiamas esamos padėties analize ir leidžiantis nustatyti pagrindines teorines siūlomos aukštųjų technologijų sektoriaus plėtos efektyvumo vertinimo metodikos gaires. Empiriniai tyrimai atliekami remiantis sisteminiu metodu atliekant koreliacinę regresinę ir klasterinę analizę.

Mokslinis naujumas. Darbo naujumas pasireiškia dvejopai – teorine ir praktine prasme.

Darbo naujumas teorine prasme grindžiamas tuo, kad apibendrinus teoriniuose šaltiniuose išdėstytus teiginius padarytos iš esmės naujos išvados dėl to, kad:

1. Internacionalizavimo procesų nulemti pokyčiai globalioje ekonomikoje išryškino ne tik valstybių vidaus santykių, apibūdinamų pramonės sektoriaus, verslo atstovų ir akademinės visuomenės bendradarbiavimu, bet ir išorinių santykių su kitomis valstybėmis svarbą plėtojant aukštųjų technologijų sektorių.
2. Internacionalizavimo procesų svarba aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimui analizuojama kaip esminė prielaida, užtikrinant efektyvų tradicinių gamybos veiksmų – kapitalo ir darbo jėgos – naudojimą atsižvelgiant į naujas mobilumo tarptautiniu mastu aplinkybes.
3. Pasiūlyta originali aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros nacionaliniu ar regioniniu mastu efektyvumui įvertinti skirtų kompleksinių tyrimų metodika, kuri ateityje gali būti taikoma kaip tolesnių tyrimų teorinio metodinio aprūpinimo dalis, šios metodikos tinkamumas patvirtintas eksperimentiniu tyrimu, skirtu aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros perspektyvų Lietuvoje ir kitose Baltijos šalyse analizei ir vertinimui.
4. Papildomai atlikus dokumentinius ir empirinius tyrimus, padarytos teorinio pobūdžio išvados, rodančios, kad, stokojant vienodo aukštųjų technologijų sektoriaus sąvokos apibrėžimo, šio sektoriaus svarba nevienodai traktuojama skirtinguose tarptautinių organizacijų dokumentuose, regioninėse ir nacionalinėse plėtros programose.

Darbo naujumas praktine prasme grindžiamas tuo, kad atlikus tyrimus atskleistos konkrečios galimybės plėtoti aukštųjų technologijų sektorių atsižvelgiant į:

1. Tradicinių ekonomikos rodiklių, liudijančių apie proceso efektyvumą, praturtinimo naujais veiksniais poreikį.
2. Ekonominių, socialinių ir politinių rodiklių kompleksinio vertinimo visumą.
3. Pasiūlytus konkrečius ekonominius sprendimus.

Taigi darbe parengta ir praktiškai pritaikyta metodika, skirta aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros efektyvumui vertinti; ši metodika pritaikyta Lietuvos sąlygomis, pailiustravus jos tinkamumą taikyti parengiant ir įgyvendinant valstybės politiką aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros srityje.

Praktinė vertė. Gauti tyrimų rezultatai gali būti naudojami kuriant įvairias strategijas aukštųjų technologijų sektoriui plėtoti, atsižvelgiant į internacionalizavimo procesus. Kompleksinė aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo efektyvumo vertinimo metodika leistų adekvačiai atsižvelgti į šalies

ar regiono specifika, kompleksiškai įvertinti realiai veikiančius augimo veiksnius ir užtikrinti valstybės politikos kryptingumą, siekiant efektyviai panaudoti šalyje ar regione susiklosčiusias palankias sąlygas aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai Lietuvos sąlygomis.

Ginamieji teiginiai

Parengiant ir įgyvendinant efektyvius teorinius sprendimus, skirtus aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai ekonomikos internacionalizavimo sąlygomis, yra būtina atsižvelgti į šias aplinkybes:

1. Šiuolaikiniame pasaulyje pasireiškia didžiulė skirtingų šalių ir regionų įvairovė tiek jiems būdingų socialinės, ekonominės, politinės, kultūros raidos specifikos, tiek ir aukštųjų technologijų sektorių ypatumų prasme (šios įvairovės atspindys reikalauja adekvačių teorinių sprendimų).

2. Aukštųjų technologijų bei aukštųjų technologijų sektoriaus samprata pasižymi daugiavariantiškumu: šiuo metu pasaulyje nėra nei vieningo požiūrio į šią sampratą ir į ją charakterizuojančių sąvokų apibūdinimą, nei vieningos nusistovėjusios aukštųjų technologijų sektoriaus identifikacinių ir klasifikacinių požymių sistemos, nei galutinai nusistovėjusios terminologijos, skirtos aukštųjų technologijų sektoriaus plėtos reiškiniams ir problemoms apibūdinti (pastaroji aplinkybė atspindi poreikį išplėtoti ir adaptuoti šiuolaikinėms reikmėms atitinkamas sąvokas, kriterijus bei analizės ir vertinimo instrumentarijų); beje, stokojant vieningo aukštųjų technologijų sektoriaus sąvokos apibrėžimo, šio sektoriaus svarba nevienodai traktuojama skirtinguose tarptautinių organizacijų dokumentuose, regioninėse bei nacionalinėse plėtos programose.

3. Tarptautinių įmonių bei jų tinklų plėtra sąlygoja tai, kad aukštųjų technologijų sektoriuje vyrauja griežtai apibrėžtų nacionalinių požymių neturintys ekonominės veiklos subjektai, o tai nulemia papildomus sunkumus vykdant apskaitą, surenkant informaciją ir atliekant ekonominius statistinius tyrimus nacionaliniu ar regioniniu pjūviu: minėta aplinkybė atspindi poreikius ieškoti netradicinių analizės ir vertinimo būdų, orientuotų į tarptautinio bei nacionalinio pjūvio suderinimą.

Darbo teiginių ir empirinių tyrimų rezultatų apibendrinimas paremtas nuostata, kad esminė prielaida valstybėms ar regionams veiksmingai plėtoti aukštųjų technologijų sektorių yra gebėjimas:

§ inicijuoti ir panaudoti įvairaus pobūdžio sinergetinius efektus, skirtus aukštųjų technologijų sektoriui kurti ir plėtoti;

§ adekvačiai atsižvelgti į šalies ar regiono specifika, kompleksiškai įvertinti realiai veikiančius augimo veiksnius ir užtikrinti valstybės politikos kryptingumą siekiant panaudoti šalyje ar regione susiklosčiusias palankias sąlygas aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai;

§ kryptingai panaudoti aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai palankias tarptautinės aplinkos sąlygas.

Darbo apimtis. Disertaciją sudaro įvadas, keturi skyriai ir rezultatų apibendrinimas, taip pat priedai.

Darbo apimtis – 165 puslapiai, neįskaitant priedų; tekste panaudota 10 numeruotų formulių, 32 paveikslai ir 29 lentelės. Rašant disertaciją buvo panaudoti 279 literatūros šaltiniai.

Bendrosios išvados

1. Internacionalizavimo procesai ir jų tyrimai suvokiami kaip esminė prielaida aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo kontekste: šios tematikos mokslo darbuose pabrėžiama aukštųjų technologijų sektoriaus svarba ekonomikos augimo užtikrinimui internacionalizavimo sąlygomis, akcentuojama būtinybė tirti ir analizuoti nacionalinės ekonomikos galimybes aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo kontekste, daugiau dėmesio skirti inovatyviems sprendimams, sprendžiant aktualias tarptautinės ekonomikos problemas ir užtikrinant darnią plėtrą. Daroma išvada, kad aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo kontekste būtinas kryptingas internacionalizavimo procesų, pasižyminčių jų poveikių įvairove skirtingais tarptautinės ekonomikos lygiais, aktyvinimas, tad aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimas turi būti nagrinėjamas įvairiais aspektais: tarptautiniu, šakiniu, nacionaliniu.
2. Nustatyta, kad aukštųjų technologijų sektoriaus struktūra ir eksporto dinamika yra itin įvairi, o šalys, grindžiančios savo eksportą aukštųjų technologijų sektoriumi, pasižymi ekonominiu ir socialiniu netolygumu. Atlikus aukštųjų technologijų sektoriaus tyrimus pasaulio mastu nustatyta, kad aukštųjų technologijų sektoriaus eksporte dalyvauja 19 pagrindinių valstybių, o du trečdaliai visos aukštųjų technologijų sektoriaus eksporto apimties tenka JAV, ES, Kinijai ir Japonijai.
3. Nustatyta tendencija, kad aukštųjų technologijų sektoriaus eksporto apimties augimo tempai yra spartesni Azijos šalyse, pasižyminčiose darbo jėgos produktyvumu. Įvertinus aukštųjų technologijų sektoriaus eksporto struktūrą pasaulio mastu nustatyta, kad 2001–2010 mm. labiausiai padidėjo Kinijos kompiuterių pramonės, elektronikos ir telekomunikacijų pramonės, elektroninių prietaisų pramonės eksporto dalis, o JAV ir ES išlaiko aviacijos ir kosmoso pramonės bei farmacijos pramonės eksporto lyderių pozicijas. Nuo 2001 iki 2010 mm. aukštųjų technologijų sektoriaus eksporte labiausiai išaugo elektroninės įrangos pramonės (9,7 proc.), mokslinių instrumentų pramonės (8,4 proc.) bei farmacijos pramonės (8,2 proc.) dalis.

4. Atlikus aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo poveikio ekonomikos augimui skirtingose šalyse ir regionuose lyginamąją analizę, nustatyta, kad pasaulio gamybos apimčių augimą skatina išlaidų moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai, kurių didžioji dalis skiriama aukštųjų technologijų sektoriui, intensyvumas, o išlaidų moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai pokytis atitinka verslo sektoriaus procesų cikliškumą, tad išryškėjo aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo procesų ir pokyčių verslo sektoriuje sąryšis.

5. Remiantis aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo poveikio ekonomikos augimui analizės rezultatais, leidžiančiais pagrįsti tokio universalus rodiklio, kaip BVP, tenkančio vienam gyventojui, įtraukimą į teorinį modelį, tik atsižvelgiant į internacionalizavimo procesų sukeltus pokyčius, nustatyta, kad pastarąjį dešimtmetį aktyvinant tarptautinį bendradarbiavimą aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai vis didėjančią įtaką turi ir kiti makroekonominiai rodikliai: užsienio investicijos vienam gyventojui, mokslininkų, dirbančių tyrimų ir plėtros srityje, skaičius ir išlaidos tyrimams bei plėtrai. Atlikta aukštųjų technologijų sektorių stambių ekonomikos mastu analizė leido pagrįsti ir papildomų indeksų – ekonomikos laisvės indeksą ir žmogaus vystymosi indeksą – įtraukimo į siūlomą teorinį modelį tikslingumą.

6. Aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimo efektyvumui vertinti išskiriami keturi internacionalizavimo procesų įtakos aukštųjų technologijų sektoriaus plėtros vertinimo lygiai: tarptautinis, nacionalinis, verslo ir pramonės. Vertinant šalies pasirengimą plėtoti aukštųjų technologijų sektorių pramonės mastu pagrindiniu rodikliu pasirenkamas patentų skaičius šalyje; verslo mastu – inovatyviomis laikomų įmonių skaičius šalyje; nacionaliniu mastu – aukštųjų technologijų sektoriaus apyvarta šalies prekyboje; tarptautiniu mastu – aukštųjų technologijų sektoriaus dalis nacionaliniame eksporte. Vertinant aukštųjų technologijų sektoriaus efektyvumą siūloma internacionalizavimo procesų įtaką aukštųjų technologijų sektoriaus plėtrai vertinti per internacionalizavimo procesų skatinamą darbo jėgos ir kapitalo mobilumą prizmę bei atsižvelgti į efektyvumo didinimo šaltinius, kurie buvo atrinkti ir patikrinti daugiakriterinio vertinimo metodu:

§ išlaidos mokslo tiriamajai ir eksperimentinei plėtrai;

§ valstybės biudžeto lėšų paskirstymas socialinėms ir ekonominėms reikmėms;

§ išlaidų verslo sektoriui dalis (proc. nuo BVP);

§ išlaidų valdžios sektoriui dalis (proc. nuo BVP);

§ išlaidų aukštojo mokslo sektoriui dalis (proc. nuo BVP);

§ personalo mokslo tiriamojoje ir eksperimentinėje veikloje skaičius;

§ žmogiškieji ištekliai mokslo ir technologijų srityje.

7. Atlikti kuriamo modelio teorinių gairių empiriniai įvertinimai Europos Sąjungos šalių pavyzdžiu parodė, kad siūlomas modelis gali būti taikomas kompleksiskai vertinant skirtingų šalių aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimą. Kriterijų rinkinio vertinimo rezultatai parodė, kad apskaičiuotas šalių reitingas atitinka šalių aukštųjų technologijų sektoriaus vertinimo tendencijas tarptautiniu mastu, vertinant šalies aukštųjų technologijų sektoriaus dalį pasaulio eksporte. Tai įrodo, kad kriterijų rinkinys yra tinkamas taikyti vertinant šalių pasirengimą plėtoti aukštųjų technologijų sektorių tarptautiniu mastu bei pasirenkant ir analizuojant aukštųjų technologijų sektoriaus rinkas.

8. Atlikus sudaryto teorinio modelio praktinio tinkamumo įvertinimą, nustatyta, kad pasiūlytas teorinis modelis gali būti taikomas vertinant ir prognozuojant konkrečios šalies aukštųjų technologijų sektoriaus plėtojimą jį aprobuojant Lietuvos aukštųjų technologijų sektoriaus pavyzdžiu. Nustatyta, kad didžiausią poveikį Lietuvos aukštųjų technologijų sektoriaus produkcijos eksportui turi darbo našumas, tyrėjų skaičius, išlaidos moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai, tiesioginės užsienio investicijos.

9. Aprobavus modelį Lietuvos aukštųjų technologijų sektoriaus pavyzdžiu paaiškėjo, kad didžiausią įtaką sektoriaus efektyvumui turi internacionalizavimo procesų pritraukiamų investicijų grąža. Plėtojant aukštųjų technologijų sektorių Lietuvoje būtina aktyvi valstybės institucijų veikla, skatinant aukštųjų technologijų gamybos, t. y. mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros rezultatus imlios gamybos dalies didėjimą bendrajame vidaus produkte.

Trumpos žinios apie autorių

Nikolaj Ambrusevič gimė 1981 m. kovo 5 d. Vilniuje.

2003 m. įgijo vadybos ir verslo administravimo bakalauro laipsnį, o 2005 m. – vadybos ir verslo administravimo magistro laipsnį Vilniaus Gedimino technikos universiteto Verslo vadybos fakultete. 2011 m. įgijo teisės magistro laipsnį Vilniaus universiteto Teisės fakultete. 2007–2011 m. – Vilniaus Gedimino technikos universiteto doktorantas, Tarptautinės ekonomikos ir vadybos katedros asistentas. Šiuo metu dirba lektoriumi Vilniaus Gedimino technikos universiteto Tarptautinės ekonomikos ir vadybos katedroje.

Nikolaj AMBRUSEVIČ

INTERNATIONALISATION PROCESSES DEVELOPING HIGH TECHNOLOGY
SECTOR: ECONOMIC SOLUTIONS

Summary of Doctoral Dissertation
Social Sciences, Economics (04S)

Nikolaj AMBRUSEVIČ

INTERNACIONALIZAVIMO PROCESAI PLĖTOJANT AUKŠTŲJŲ
TECHNOLOGIJŲ SEKTORIŲ: EKONOMINIAI SPRENDIMAI

Daktaro disertacijos santrauka
Socialiniai mokslai, ekonomika (04S)

2011 12 30. 1,5 sp. l. Tiražas 70 egz.
Vilniaus Gedimino technikos universiteto
leidykla „Technika“,
Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius,
<http://leidykla.vgtu.lt>
Spausdino UAB „Ciklonas“,
J. Jasinskio g. 15, 01111 Vilnius