

BANK I KREDYT

Czasopismo NBP poświęcone ekonomii i finansom

National Bank of Poland's Journal on Economics and Finance

maj
2007

- 3 Eliza Chilimoniuk, Elżbieta Czarny, Andżelika Kuźnar, Barbara Kowalczyk**
Unregistered International Trade under Different Statistical Approaches
 Nierejestrowany handel międzynarodowy w świetle różnych sposobów statystycznego
 podejścia do problemu
- 15 Michał Jurek**
Dostosowanie polskiego systemu kursowego do zasad mechanizmu kursowego ERM II
 Adjustment of the Polish Exchange Rate Regime to the ERM II
- 36 Krzysztof Jackowicz, Oskar Kowalewski**
Dekompozycja miar koncentracji i dywersyfikacji działalności.
 Przypadek sektora polskich banków komercyjnych
 Decomposition of Concentration and Diversification Measures of Activity.
 The Case of the Commercial Banks Sector in Poland
- 53 Agnieszka Grąt-Osińska, Mirosław Pawliszyn**
Poziomy płynności i opóźnienia w rozrachunku w systemie SORBNET – podejście symulacyjne przy
użyciu symulatora systemów płatności BoF-PSS2
 Liquidity Levels and Settlement Delays in the SORBNET System – Simulation-based
 Approach with the Application of the BoF-PSS2 Payment System Simulator
- 67 Jacek Karwowski**
Islamskie indeksy giełdowe
 Islamic Market Indexes
- 77 Agnieszka Cenkier**
Bożyna Pomykańska, Przemysław Pomykański, *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*
 Review of the book by Bożyna Pomykańska, Przemysław Pomykański, *Financial Analysis*
of an Enterprise
- 79 Władysław L. Jaworski**
Odpowiedź na recenzję książki *Bankowość. Zagadnienia podstawowe*
 Reply to the review of the book *Banking. Fundamental Problems*
- Integracja rynków finansowych w Unii Europejskiej (educational insert in Polish only)**
Błażej Lepczyński
Integracja transgraniczna rynku bankowego w UE
 Cross-border Integration of the Banking Market in the EU

Rada Naukowa/Scientific Council

Peter Backé (Oesterreichische Nationalbank), Wojciech Charemza (University of Leicester; Narodowy Bank Polski), Stanisław Gomułka (London School of Economics and Political Science), Marek Góra (Szkoła Główna Handlowa), Marek Gruszczyński (Szkoła Główna Handlowa), Urszula Grzełańska (Szkoła Główna Handlowa), Danuta Hübner (European Commission), Krzysztof Jajuga (Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu), Cezary Józefiak (Uniwersytet Łódzki), Bartłomiej Kamiński (University of Maryland; The World Bank), Jerzy Konieczny (Wilfrid Laurier University), Wojciech Maciejewski (Uniwersytet Warszawski), Krzysztof Marczewski (Szkoła Główna Handlowa; Instytut Koniunktury i Cen Handlu Zagranicznego), Ewa Miklaszewska (Akademia Ekonomiczna w Krakowie), Timothy P. Opiela (DePaul University, Chicago), Witold Orłowski (Niezależny Ośrodek Badań Ekonomicznych; Szkoła Biznesu Politechniki Warszawskiej), Zbigniew Polański (zastępca przewodniczącego/Deputy Chairman, Narodowy Bank Polski; Szkoła Główna Handlowa), Bogusław Pietrzak (Szkoła Główna Handlowa; Narodowy Bank Polski), Wiesława Przybylska-Kapuścińska (Akademia Ekonomiczna w Poznaniu), Zbyněk Revenda (Vysoká škola ekonomická v Praze), Michel A. Robe (American University; U.S. Commodity Futures Trading Commission), Michał Rutkowski (The World Bank), Sławomir Stanisław Skrzypek (przewodniczący/Chairman, prezes/President, Narodowy Bank Polski), Adalbert Winkler (European Central Bank), Charles Wyplosz (Graduate Institute of International Studies, Geneva)

Kolegium Redakcyjne/Editorial Board

Piotr Boguszewski, Tomasz Chmielewski, Elżbieta Czarny, Krzysztof Gajewski (sekretarz kolegium redakcyjnego/Assistant Editor), Małgorzata Iwanicz-Drozdowska, Ryszard Kokoszczynski, Adam Koronowski, Wojciech Pacho, Bogusław Pietrzak (zastępca redaktora naczelnego/Deputy Managing Editor), Zbigniew Polański (redaktor naczelny/Managing Editor), Andrzej Rzońca, Cezary Wójcik, Zbigniew Żółkiewski

Wydawca/Publisher

Narodowy Bank Polski

Kontakt/Contact

ulica Świętokrzyska 11/21, 00-919 Warszawa, Poland
tel.: +48 22 585 43 26
fax: +48 22 653 13 21
e-mail: krzysztof.gajewski@mail.nbp.pl
<http://www.nbp.pl/bankikredyt>

Projekt/Project

DOCTORAD

Skład i Druk/Typesetting and printing

Drukarnia NBP/Printing House of the NBP

Korekta/Editing

Departament Komunikacji Społecznej NBP/Department of Information and Public Relations NBP

Prenumerata/Subscription

„RUCH” SA - wpłaty na prenumeratę przyjmują: jednostki kolportażowe właściwe dla miejsca zamieszkania lub siedziby prenumeratora (dostawa w sposób uzgodniony). Wpłaty przyjmuje Oddział Krajowej Dystrybucji Prasy „RUCH” SA na konto: Pekao SA IV O/Warszawa 12401053-40060347-2700-401112-001 lub kasa Oddziału. Cena prenumeraty ze zleceniem dostawy za granicę jest o 100% wyższa od krajowej. Zlecenia na prenumeratę dewizową, przyjmowane od osób zamieszkałych za granicą, realizowane są od dowolnego numeru w danym roku kalendarzowym. Wpłaty są przyjmowane na okresy kwartalne w terminie: do 5.12 - na I kw. następnego roku, do 5.03 - na II kw.br., do 5.06 na III kw. br., do 5.09 na IV kw. br. Informacje o warunkach prenumeraty w „RUCH” SA OKDP, ul. Jana Kazimierza 31/33 00-958 Warszawa, można uzyskać pod tel. 532-87-31, 532-88-20.

www.ruch.pol.pl

Prenumerata własna i zamawianie pojedynczych egzemplarzy:

Narodowy Bank Polski - Departament Komunikacji Społecznej,
ulica Świętokrzyska 11/21, 00-919 Warszawa,
nakład: 1200

konto:

Centrala NBP - Departament Operacyjno-Rachunkowy
nr konta: NBP DOR 871010-0000-0000-1323-9600-0000
2007 r. - 204,00 zł, 1 egz. - 17,00 zł

Zgodnie z komunikatem nr 4 Ministra Nauki i Informatyzacji z dnia 7 października 2005 r. w sprawie wykazu wybranych czasopism wraz z liczbą punktów za umieszczoną w nich publikację naukową (Dz.Urz. nr 17, poz. 51 z późn. zm.), publikacjom naukowym w „Banku i Kredycie” przyznawane są **3 punkty**.

Unregistered International Trade under Different Statistical Approaches

Nierejestrowany handel międzynarodowy w świetle różnych sposobów statystycznego podejścia do problemu

*Eliza Chilimoniuk, Elżbieta Czarny,
Andżelika Kuźnar*, Barbara Kowalczyk***

received: 1 December 2006, final version received: 18 February 2007, accepted: 24 May 2007

Abstract

This paper considers unregistered international trade along the eastern border of Poland. On this basis, we present difficulties in defining the parallel economy. We present a number of possibilities of assessing the unregistered trade volume by indirect information such as passenger transport and the number of trade-related offences, although such forms of research do not give full information about volume of unregistered trade and its significance for the Polish economy. Three statistical approaches to the problem of measuring the scale of unregistered trade are also analyzed. The first one is a questionnaire survey based on a random stratified sample of adult citizens of Poland. The second one is a direct survey of the country's open-air markets. The third approach is a study based on information from the Police Department about arrested traffickers and the goods they have passed through the border.

Keywords: unofficial economy, international trade, methods of statistical approach

JEL: C0, F1, F2, K4

Streszczenie

W artykule autorki zbadaly nierejestrowany handel prowadzony wzdłuż wschodniej granicy Polski. Na tym przykładzie pokazały problemy definicyjne dotyczące gospodarki nieoficjalnej. Przedstawiły sposoby szacowania wielkości takiego handlu na podstawie informacji o rozmiarach transportu osobowego i liczby wykroczeń związanych z handlem, choć zdają sobie sprawę, że nie uzyskują w ten sposób pełnej informacji na temat badanego zagadnienia. Następnie omówiły trzy sposoby statystycznego podejścia do problemu. Pierwszy stanowi ankietowanie losowej próby warstwowej dorosłych obywateli Polski. Drugi jest bezpośrednim, częściowym badaniem bazarów. Trzeci stanowi analizę opartą na policyjnych danych o aresztowanych handlarzach i zarekwirowanych towarach.

Słowa kluczowe: gospodarka nieoficjalna, handel międzynarodowy, metody badań statystycznych

* Warsaw School of Economics, Institute of International Economics. Corresponding author's e-mail: eczarny@onet.pl

** Warsaw School of Economics, Institute of Econometrics.

The existence of the unofficial economy is a fact. However, it is difficult to define this sector of the national economy. Moreover, there are some controversies concerning, among others, the assessment of its size. Other disputes refer to the scope of this kind of economic activity. Terminology is another problem. There are different, interchangeably used terms, e.g. unofficial, informal, grey, black, underground, unregistered, parallel or hidden economy. Below, all these terms are treated as synonymous by the authors of the paper.

The paper consists of five main parts. We start our presentation with identifying different definitions of the unofficial economy. It is followed by a description of the effects of the underground economy. Next, we focus on one form of unofficial activities, namely illegal trade in cigarettes and vodka smuggled through the eastern border of Poland. We have chosen this aspect of the grey market because we consider it to be important for the Polish economy. Illegal trade in cigarettes and vodka is traditionally vital not only for the eastern part of Poland but also for the whole country. On the other hand, this problem is important because since May 2004 the Polish eastern border has become an EU border. The additional reason for our interest in the issue is scarcity of analytical work on this area. On the basis of illegal trade in cigarettes and vodka smuggled through the eastern border of Poland, we discuss difficulties in assessing the volume of that trade. In the next two parts we also describe in detail some indirect methods of the assessment of the volume of the trade as well as some basic methods of direct surveys. We present possibilities of using the three statistical approaches to measure illegal trade with Eastern Europe.

1. Defining the unofficial economy

Commonly used definitions of unofficial economic activity can be divided into two groups. The first one contains narrow definitions. According to this approach, the grey economy consists of economic activities that are neither disclosed (for various reasons) nor controlled by the state (although they should be). The narrow definitions treat all unregistered economic activities that influence the size of officially calculated GDP as part of the unofficial economy. The examples include illegal trade in arms, cigarettes, alcoholic beverages and private undeclared transactions. The reason why such activities exist is usually economic calculation. In this approach, the parallel economy does not include activities benefiting society and based on non-market rules (e.g. work in own or neighbour's

household) – see Feige (1989) and Flodman-Becker (2004, p. 11). The narrow approach is represented e.g. by Smith (1985, p. 18), according to whom the parallel economy consists of legal and illegal production of goods (services) based on market rules and not directly included in the official estimates of GDP. However, it is worth noting that these activities, albeit non-observed, are accounted for by some indirect measures.

The second group contains broad definitions. According to them the unofficial economy covers all areas and kinds of economic activities that remain outside the scope of registry and control of state authorities. These are both legal activities (e.g. work in own household, neighbours' assistance, volunteer work for organizations, religious communities and political parties), semi-legal activities (e.g. legal production of goods from illegally obtained raw materials) and illegal actions (e.g. drug trafficking). In this context, the parallel economy consists of both market-driven activities (i.e. profit-oriented activities) and those that are based on other objectives (e.g. sentiment ties, sense of obligation).

As far as the newest Polish literature is concerned, Mróz (2002, p. 23) refers to the broad definitions of the unofficial economy. He argues that this sector consists of unregistered activities aimed at deriving benefits in either monetary or natural forms and creating new values or causing redistribution effects. It includes both self-provision of household-related activities such as hidden employment (and production), and illegal production of goods and services. The first element of the unofficial economy (self-provision of household-related services, also referred to as natural consumption) comprises production of goods and services by individuals themselves in order to satisfy their personal needs. It is usually not based on economic calculation. In the long run, it is becoming less significant (Mróz 2002, p. 26). In our opinion, the reason is, e.g. the willingness to make the most of own competitive advantages in the legal sector and occupational specialization. In the case of the second component (hidden employment or production), legal goods and services are produced but this fact is not disclosed to the authorities. The reason is usually the intention to evade paying taxes and avoid social insurance payments, as well as some regulations and duties accompanying legal employment (e.g. the minimum wage, legally capped number of working hours, safety, technical and sanitary rules). This segment consists both of hidden production of unregistered units (entities or individuals avoiding their financial liabilities towards the state, e.g. tailors, tutors, other craftsmen and economic entities that have emerged in Poland relatively recently, along the transition – small

tradesmen, manufacturers of clothes and shoes (GUS 1995, p. 13) and hidden production of registered manufacturers who only partially avoid taxes and other liabilities towards the state. In the latter case, hidden incomes are obtained first via underestimated revenues and overstated costs and, consequently, lowered tax liabilities, and secondly due to illegal employment. In this context, the third segment of the unofficial economy is illegal production and distribution of goods and services. It includes running a business by unauthorized or unqualified persons. These concern not only drugs or adult movies, but also stolen items. A large part of this type of activities is a result of criminal activities (e.g. smuggling, piracy).

Some researchers resist incorporating criminal activities into the unofficial economy. It also means that they are against the broader definitions of the unofficial economy. They argue that criminal activity (e.g. production and distribution of narcotic drugs, money laundering, corruption) should be left outside the scope of the unofficial economy as socially undesirable and not welfare improving. It is not, however, a common opinion (see Simon, Witte (1982) and Schmidt (1982)).

Another problem is that it is sometimes difficult to accurately distinguish between legal, hidden and illegal production. Generally speaking, according to Mróz (2002, p. 153) as well as Flodman-Becker (2004, p. 11) the typical activity in an unofficial sector is usually characterized by: small-scale production, a small number of employees, labour-intensive methods of production, a smaller extent of functional specialization than in an official sector, a low volume of subcontracted services and additional transaction costs related to unregistered activities.

Statistical offices use their own definitions, as they consider these created by researchers too general and not precise enough. The System of National Accounts (SNA-93) includes its own definition of the unofficial economy that is widely used when estimating national accounts. It recommends including into the term "production" all manufacturing activities no matter whether they are legal or not. All economic activities can be divided into two groups: observed (directly measured in the basic data on production, incomes, and expenditures) and non-observed (indirectly measured during compilation of the national accounts (OECD 2002, p. 11). The most likely non-observed activities are those underground or hidden (i.e. production of legal goods and services undisclosed in order to avoid taxes, duties, etc.), illegal (which means production of goods and services forbidden by law or carried out by unauthorized producers), informal (undertaken by usually unregistered units engaged in the production

of goods or services with the primary objective of generating employment and incomes to the persons concerned) and household production for own final use (goods or services consumed by the households that produced them) – see OECD (2002, p. 37-41).

The basic reason that makes people move from a legal to an illegal sector is the willingness to avoid taxes and other charges related to legal employment or economic activity (e.g. obligatory contributions to state pension and health funds). The official activity is also avoided if taking it up requires huge efforts or depends on fulfillment of restrictive conditions, such as the requirement to comply with a large number of legal regulations and getting a pile of certificates and permissions. It is an additional cost of starting up and running a business in the official sector. Another reason for completing illegal transactions in the unofficial economy is that this sector is the only place where one can purchase goods (services) legally unavailable.

2. Consequences of the existence of the unofficial economy

The existence of the unofficial economy is usually negatively perceived, though it can have also some positive consequences. The effects of the unofficial economy are described in detail below. They include:

- influence on allocation of production factors,
- unfair competition,
- redistribution of incomes,
- falsification of official statistics,
- economic ineffectiveness,
- unfavorable influence on GDP growth rate,
- disintegration of social rules,
- indirect contribution to growth of budget revenues.

The impact of the parallel economy on the allocation of production factors is related to different cost valuation in enterprises in both official and unofficial economies. The bigger the difference between these costs the larger the temptation to give up the official activity. This argument shows that the unofficial economy disturbs the whole economic structure. Sometimes it has positive effects as it facilitates the proper course of adjusting processes.

The unofficial economy causes a disturbance of the competition system since unofficial activity is not subject to taxes or social charges. Generally speaking, unofficial activities generate private costs which are lower than private and social costs combined. It results in unfair competition via the entrepreneurs using cheap illegal labour. It means that unofficial production is cheaper than the official one. Some authors claim that the parallel economy is close to the

ideal free market economy (Schneider 2004, p. 38). Low prices paid in the parallel sector make its products more available to consumers. On the other hand, the absence of taxes and social security contributions increases the incomes of producers and workers. In the case of the two groups it leads to increased purchasing power and consumption growth. Looking for positive aspects of the existence of the unofficial economy one can point at neutralization of unemployment effects, making a chance to enhance the life standards and reduction of costs in private businesses. As long as the parallel economy is considered to be a rival to an official sector, the existence of the former makes competition more severe and may trigger the growth of efficiency in the latter, too (for more information, see Mróz 2002, p. 142).

The existence of an unofficial sector causes redistribution of incomes: from these employed legally to those employed illegally. It enables part of society to avoid paying some costs of the functioning of the state. The extreme result might be the inability of state authorities to act effectively. The growing unofficial economy results in a decrease of budget revenues. The important consequence of a shortage of public funds is a poorer quality and a smaller amount of goods and services delivered by the state. It particularly concerns public goods (e.g. national defence, street-lighting). As a result, taxation of companies and individuals operating in an official sector may increase while at the same time the quality of public goods and administration services might decrease, which can additionally encourage people to move to the parallel economy. The existence of an informal sector also reduces the state's capacity to bear expenses important for economic growth (e.g. education). However, the positive aspects of the redistributive effects of the unofficial economy is a reduction of income inequalities, which diminishes the possibility of potential social conflicts.

The existence of the unofficial economy also results in the falsification of official statistics. It hampers not only the proper evaluation of the economy and its development prospects but also makes it difficult to pursue a proper (therefore effective) economic policy.

The additional effect is the necessity to bear the costs of control and prevention of the activities in the parallel economy by the state. At the same time illegal employees and owners of unregistered businesses bear the costs of hiding their activities. These two kinds of costs constitute economic ineffectiveness as they are not balanced with the rise of production of goods and services (that is a sort of sunk costs).

The grey market can negatively affect the rate of GDP growth since its existence prevents technological progress and discourages from investing in the official economy. Moreover, it preserves a lower level of technological development. This is because in the unofficial sector relatively outdated labour-intensive technology is used; it is seldom substituted with a modern one because of lack of budgeted expenditures on activities promoting innovation.

Other negative results of the unofficial economy are a disintegration of conventional social rules and an emergence of negative patterns of the ethics of economic activity. Moreover, criminal activities undertaken in the parallel economy can negatively influence the whole economy and even become a barrier to growth. Additionally, as contractors resist concluding agreements (they want to stay outside the official system), they are also not protected against unfair partners.

On the other hand, one can find some positive results of the grey market. It stabilizes the economy, absorbing shocks and difficulties of the official sector (e.g. via reducing the unemployment rate; for more information, see Mróz 2002, p. 141). Illegal employment influences the economy in a way similar to reduction of tax rates and as such results in faster economic growth. Moreover, additional incomes originating in an unofficial sector are usually spent (not saved) because both its employees and buyers are usually rather the poorest and not the richest members of society (according to GUS (1995, p. 26) all incomes from trade and service activities of natural persons in the unofficial sector are consumed). A similar tendency can be observed in enterprises operating in this sector (see Schneider's research (2004, p. 38)). It means that the unofficial sector indirectly contributes to the growth of demand in the official economy and consequently to growth of budget revenues.

3. Assessing the size of the unofficial economy

Attempts to measure the size of the unofficial economy encounter serious problems. A fundamental difficulty derives from lack of the widely accepted definition of both the phenomenon itself and its scope. It can be well seen in the alternative approaches presented above. What makes it even worse is the avoidance of any kind of registry and evidence, which is the feature of this economy. Problems also result from using different research methods and estimation techniques by different authors, which makes comparison and interpretation of the results almost impossible.

In one of the best known classifications of the size and dynamics of the informal sector methods of its measurement are divided into indirect and direct ones. The first ones are usually made on macroeconomic level. They consist of examining the trails left by unofficial activities in different branches of the official economy. The latter usually concern microeconomic sphere and are often based on the examination of the extent of tax fraud.

Indirect (macro) measures are relatively easy to use. They are e.g. used when analyzing differences between expenditures and incomes. The positive difference is assumed to be the indication of activity undertaken in the unofficial economy. The size of the informal sector can also be estimated by analysis of the balances of supplies and raw materials, e.g. the proportion between energy consumption and GDP in the base year is set and the predictions of GDP over the next years are made. As in the previous example, differences between the real and the predicted values testify to the existence and size of the unofficial economy.

Indirect methods are often used in intertemporal comparisons. E.g. monetary methods examining the trails unregistered activity leaves in the monetary sphere (it is usually assumed that hidden payments are made in cash) allows the researcher to use different sources of information (indirect analytical partial methods, e.g. controls of registries of economic phenomena, verification of accounts and financial reports, analysis of customs registries) and taking into consideration many factors influencing the unofficial economy (the so called multi-factor methods). Some of the advantages of indirect methods include: the ability to use published data, lack of disadvantages common for surveys (see further), the possibility to assess not only the size but also the dynamics of the parallel economy (Cichocki 2006, p. 40).

Indirect methods, however, do have some disadvantages. Differences that are obtained do not necessarily reflect the size of the unofficial sector. They can also have different sources (e.g. payments in cash can be proof of the underdevelopment of the banking infrastructure). Results are generally highly aggregated and depend on subjectively chosen indices and arbitrarily accepted assumptions. There are also some problems with generalization of results (more see: Mróz 2002, p. 58-79). There are also severe problems with the definition of the unofficial economy – it is usually defined very generally and with no reference to SNA (Cichocki 2006, p. 41).

On the other hand, the main advantage of direct (micro) measures is the large number of information obtained. In this framework, different kinds of research are possible, e.g. public opinion polls,

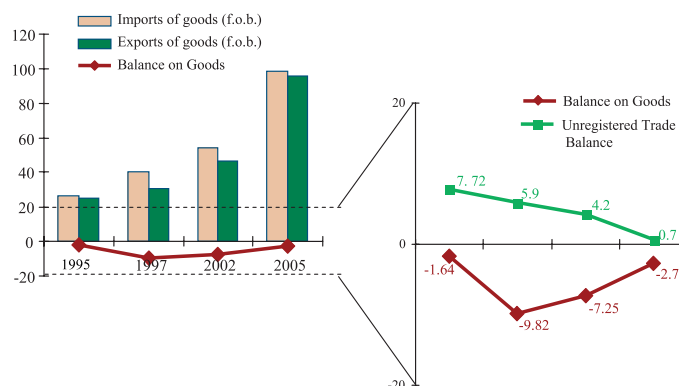
analyses of tax returns' samples, surveys concerning the labour market. It brings specific information on some forms and signs of the parallel economy. Information about the nature, structure and persons involved in grey market activities is usually precise. These methods, however, also have some disadvantages, mainly because of their set-up (especially sampling). Moreover, people involved in unofficial activities are reluctant to share information on them. For this reason, researchers may be induced to treat non-responses as partial confirmation of the existence of the parallel economy (volume of hidden activity can be estimated as higher than the average in the whole sample, considering some adverse selection among people choosing not to respond). The results also depend on the way the questions are formulated. In effect, these methods are characterized by a fairly high level of subjectivism and fragmentation, which makes generalization of results particularly difficult. It is also impossible to prepare any long term projections. Doubtful results are achieved in terms of intertemporal comparisons as well.

Some methods are useful in surveying only selected parts of the unofficial economy. It is especially interesting when exceptionally intensive and diversified activity is examined. Unregistered trade in some goods (e.g. alcohol and cigarettes) along the eastern border of Poland is examined by means of indirect methods below. Moreover, we analyze possibilities of using the chosen direct methods of approach to this trade.

4. Indirect measurement of illegal trade on the eastern border of Poland

Nowadays, academic research of unregistered trade in goods smuggled across the eastern boarder of Poland is difficult. Poland does not have basic data on that trade, because the Polish Central Statistical Office has not been collecting such data since 1997. In the early 1990s, the economy under transition, the unstable legal system, state institutions not prepared for new challenges, and a spreading of unregistered transactions in open-air markets resulted in an increase in the volume of unregistered imports and exports through the borders. Moreover, the depreciation of the Polish zloty affected the growth of exports in the mid-1990's and, consequently, a surplus in the balance of unregistered trade reached value of USD 7.7 billion in 1997. The surplus was classified to the national balance of payment, so that it played an unquestionable role in improving the national balance on goods (see Figure 1).

Figure 1. National balance on goods and unregistered trade balance in Poland, 1995-2005 (USD billions)



Source: Central Statistical Office, Annual reports of balance of payment, various years. Unregistered trade data source: Ministry of Finance.

In the left part of Figure 1 we present values of exports and imports of goods. In the right part of Figure 1 we show a comparison of Polish balance of goods and unregistered trade. Figure 1 shows how important unregistered trade has been for the Polish balance on goods in the period 1995-2005. For example, without the unregistered trade surplus, the deficit of the balance on goods in 1995 would have reached USD 9.36 billion. The surplus in unregistered trade has been substantially reducing the trade deficit for many years, though its value has been gradually falling.

Since the Central Statistical Office does not register either cross-border trade or open-air market trade, there are no data and the problem in assessing unregistered trade has arisen. We can follow the indirect data such as cross-border passenger transport, number of cases of customs-related offences and crimes registered by customs offices. Unfortunately, these sources of data are inadequate to evaluate the unregistered trade volume that still seems to be significant when looking at "Jarmark Europa" in Warsaw or other open-air markets in eastern Poland.

The lack of official statistical data seems to suggest that unregistered trade does not exist or its size is negligible. It also suggests that the economy has normalized, informal trade has become formal and the previously unregistered trader is nowadays a registered company. But even superficial observation indicates that unregistered trade is existent, though it has changed. We still observe price differentiation among the EU countries and their eastern neighbours, especially in goods and services in FMCG sector (Fast Moving Consumer Goods, i.e. household products, groceries, cosmetics), health care services (comparing them in Poland and Germany), counterfeit goods and fakes (illegally copied CDs, DVDs, branded goods).

Many illegally produced or imported goods are sold in open-air markets and the demand for them is significantly high.

In this situation we can analyze unregistered trade using indirect methods. Below we analyze cross-border passenger transport and a number of offences and crimes connected with trading in goods. We present conclusions of such an analysis. Let us make it clear that such form of research does not perfectly reveal the real volume of cross-border trade and does not give full information about unregistered trade consequences and its significance for the Polish economy. It is also difficult in this framework to describe unregistered trade developments on the eastern border after Poland joined the European Union on May 1, 2004.

In terms of cross-border passenger transport, comparing 2003 to 2004, the number of people passing Polish borders increased by 24% (see Table 1). The significant rise was noticed on the western border (a 54% increase in number of people, compared to 2003). Undoubtedly, the most important reason for such a substantial increase of passenger transport on the western border in 2004 was Poland's accession to the European Union and elimination of internal border controls. Since May 1, 2004 Polish citizens have been able to cross the EU border using their identity card and there is no registration of passenger transport via the border with Germany, Czech Republic and Slovakia. The smallest increase in cross-border passengers flow in 2004 was recorded on the eastern border (2% in comparison with 2003) and on the southern one (1%). Interestingly, the number of passengers crossing Poland's eastern border hasn't fallen after Poland's EU accession.

In the first quarter of 2005, passenger transport on the eastern border increased by 15% compared to the corresponding period of 2004 (from 5.54 million

Table 1. *Passenger transport via Polish borders in 2000-05, in millions of persons and as percentage change in comparison with base year (2000 or 2001)*

Border	2000	2001	2002	2003	2004	2005
East border	32.04	30.85	28.68	26.81	27.36	30.42
South border	-	85.00	72.73	63.44	65.55	-
West border	89.75	60.58	50.99	50.85	78.51	-
Airports	4.75	4.86	4.90	5.13	6.81	9.51
Sea border	-	3.84	3.01	2.52	2.19	1.72
Total	-	185.13	160.33	148.75	180.42	-

Source: Own calculations based on the Customs Service of the Republic of Poland (2005).

to 6.35 million people). The number of Polish citizens crossing the eastern border in the afore-mentioned period increased significantly from 1.4 million to 2.6 million (by 85%), while the number of foreign visitors decreased from 4.14 million to 3.75 million (by 9%). A fall in the number of foreigners entering Poland via the eastern border was affected by the imposition of visa requirements for the citizens of Belarus, Ukraine and Russia, and visa payment requirements for Belarussians. The latter affects Belarussians in particular, by adding to their travel costs: the price of temporary resident one-entry visa to Poland is equal to USD 6, the price of two-entry visa is USD 10 and of multi-entry visa - USD 30. An additional fee of USD 40 has also been introduced for applicants seeking a temporary work permit (see also Table 2).

Analyzing open-air markets (bazaars) in large cities and small towns along the eastern border of Poland, it can be stated that unregistered trade plays an important role in the lives of people there.

Recurrently, the goods imported from the East are sold by Russians, Belarussians, Ukrainians at prices much lower than in retail stores, e.g. the open-market price of one pack of Marlboro is between PLN 4 to 4.5. By contrast, its retail store price is PLN 6.9. The case of alcoholic products looks similar. The difference in prices is the reason why tobacco and alcoholic products constitute the most important group of goods illegally traded in bazaars. The number of offences and crimes connected with smuggling of tobacco and alcoholic products via the border may attest to the importance of these goods in unregistered trade (see Table 3).

The data on offences and crimes connected with trade in goods are provided by the Central Statistical Office (GUS) in the file with press releases and tables of statistical data because GUS does not collect the data in any other way. In our paper, statistics are built on the basis of the information from the Customs Service, the institution attached to the Polish Ministry of Finance.

Table 2. *Passenger transport via the particular border in 2002-05 in millions of persons (considering only land borders)*

Border with	2002	2003	2004	2005
Russian Federation	3.94	3.13	3.55	3.87
Lithuania	3.02	3.21	3.77	-
Belarus	9.53	8.83	7.95	8.79
Ukraine	12.19	11.63	12.07	17.75
Slovakia	14.45	13.98	15.48	-
Czech Republic	58.28	49.45	50.06	-
Germany	50.99	50.85	78.51	-
Total	152.41	141.10	171.42	-

Source: Customs Service of the Republic of Poland (2005).

Table 3. *Offences and crimes connected with trade in goods in 2001-05*

	Year					
	2001	2002	2003	2004	2005	2001-2005
Customs crimes total	18 684	20 012	23 885	15 412	4 815	82 808
- in imports	18 402	18 820	22 135	14 101	4 025	69 493
Customs offences total	6 728	5 073	5 407	18 139	34 146	69 493
- in imports	6 676	4 965	5 078	16 841	31 910	65 470
Currency crimes total	79	38	10	8	32	167
- in imports	0	3	0	1	1	5
Currency offences total	12	5	3	1	2	23
- in imports	2	1	3	0	2	8

Source: Customs Service of the Republic of Poland (2005).

Table 4. *Customs-related offences and crimes in 2000-05 – number of cases initiated*

Year	Imports		Exports	
	N° of cases	Value of goods (million PLN)	N° of cases	Value of goods (million PLN)
2000	20 809	128.23	259	14.81
2001	23 859	153.19	389	14.84
2002	22 629	115.11	1 206	9.57
2003	27 214	122.22	1 751	12.27
2004	30 943	118.22	673	6.97
2005	35 938	83.00	435	4.56

Source: GUS (2006).

In Table 3 we can see that in the period 2001-2005 the number of customs-related crimes significantly decreased, from 18,684 to 4,815. At the same time, overall number of customs offences increased more than five times. Almost all of them are connected with imports. Customs-related offences usually take form of smuggling of small amounts of goods such as cigarettes and spirits into Poland. However, the rise in customs offences is not easy to interpret. It can reflect an increase in imports of goods in cross-border trade, as well as an improvement of the effectiveness of customs controls.

The Customs Service has dealt with issues concerning the excise tax and tax inspection since September 1, 2003 and this has resulted in reporting a large number of cases, in terms of illegal imports in 2003 and 2004. In 2004, it was reported that the number of customs-related offences and crimes, in terms of imports, has increased by 12% compared to the previous year (see Tables 4 and 5). The largest increase (number of customs-related offences and crimes increased by 74%) was registered by the Customs Chamber in Przemyśl, which deals with the Ukrainian border. The fall was recorded in Białystok (a 4% decrease in customs-related offences and crimes) and Biała Podlaska (a fall of 3.9%). The latter

one was due to the fall of unregistered trade volume with Belarus. These facts may suggest that imposing visa requirements for Belarussians limited the overall number of their visits to Poland and consequently also the number of their trips connected with illegal business. On the other hand, visas for Ukrainians are free of charge and their visits have not been restricted.¹

As the statistics show, a significant fall in passenger transport took place on the eastern border of Poland, mostly because of the administrative procedures and visa requirements on the border, as it has become an EU border. Analyzing the number of customs offences and crimes connected with exchange of goods, we can conclude that the volume of trade with eastern neighbours of Poland decreased in the last years. It happened mostly because of the administrative procedures, visa requirements and accurate luggage controls of the citizens of Belarus, Ukraine and the Kaliningrad District.

Due to constrained availability of the statistical data on illegal trade one has to search for other sources of information on this phenomenon. It can be

¹ The agreement between Poland and Ukraine stipulating the rules for passenger movement via the border was signed on June 30, 2003.

Table 5. *Customs-related offences and crimes in 2000-04 – selected by customs offices controlling trade mostly with Belarus, Russian Federation and Ukraine*

	Biała Podlaska		Białystok		Olsztyn		Przemyśl	
	N° of cases	Value of goods (million PLN)	N° of cases	Value of goods (million PLN)	N° of cases	Value of goods (million PLN)	N° of cases	Value of goods (million PLN)
2000	4517	38	1375	13	1650	5.7	2510	9.2
2001	5388	43.6	2281	28	1919	5.8	2364	6.6
2002	5850	41.5	3643	12	2602	9.4	2706	3.1
2003	7213	26.3	3304	b.d.	3465	7.2	2674	9.1
2004	7065	24	3233	8.7	3883	4.3	4651	7.1

Source: GUS (2006).

Table 6. *Customs-related offences and crimes in 2000-04 – selected by customs offices controlling trade mostly with Belarus, Russian Federation and Ukraine*

	Ethyl alcohol >80%		Cigarettes		Cars		CDs and other data carriers		Sports shoes		Perfumes	
	N° of cases	Value of goods (million PLN)	N° of cases	Value of goods (million PLN)	N° of cases	Value of goods (million PLN)	N° of cases	Value of goods (million PLN)	N° of cases	Value of goods (million PLN)	N° of cases	Value of goods (million PLN)
2001	8 296 (8 292)	49.88 (49.83)	8 525	55.58	4 164	29.17	176	4.97	14	0.35	-	-
2002	7 650 (7 643)	33.88 (33.84)	10 695	33.92	2 577	13.63	141	3.25	42	4.62	-	-
2003	4535 (4 443)	11.7 (11.7)	15 373	44.49	2 964	16.71	118	4.6	55	11.36	38	0.25
2004	3600 (3324)	5.11 (4.46)	20 644	67.84	2 542	12.75	218	7.71	39	1.45	75	1.11
2005	2191 (1 854)	4.47 (3.61)	25 048	41.88	2 516	4.57	208	6.15	30	1.19	91	7.64

(*) numbers in brackets relate to imported goods

Source: GUS (2006).

provided by using direct measure methods. Although the methods have also disadvantages, they can successfully supplement information gained from indirect approach.

5. Selected direct methods of measuring unregistered trade (statistical approach)

In research dealing with volume of unregistered trade, in particular with East European countries, it is necessary to use statistical methods. When planning how to measure unregistered trade, which is meant to assess the scale of the trade, we might use three basic but very different approaches. The first approach is a questionnaire survey based on a random stratified sample of adult citizens of Poland. The second approach is a direct survey of open-air markets in Poland (a survey sample, not a complete enumeration). The third approach is a study based on information from the Police Department about arrested traffickers and their goods.

Each method creates various problems to be solved. In the case of a questionnaire survey the question about losses and weights arises (stratification into social, geographic and age groups). In the case of a bazaar data-based survey we need to consider stratification into weekends, Mondays and other weekdays. Stratification into different seasons of the year should also be taken into account. Apart from that the method of bazaar selection should be discussed (random or arbitrary).

We are aware of the fact that the analysis presented below can be directly applied not only to

approach illegal trade in cigarettes and alcohol but also to estimate e.g. the amount of illegally sold (bought) compact discs, computer programs or fake clothes.

A questionnaire survey based on a random stratified sample of adult citizens of Poland would be one of the most usual (from statistical point of view) but most expensive solutions. A survey frame could be the PESEL Central Database (database of national identification numbers; the PESEL number is mandatory for all permanent residents of Poland and temporary residents living in Poland for more than 2 months; it has been in use since 1979). In a questionnaire survey of adult citizens stratified sampling should be used. Stratification should be done according to a voivodship (16 strata) and according to a dual town-country division within a voivodship (2 strata in each voivodship). Additionally, age strata could be created. The last one should not be numerous because too many strata could result in a too small sample sizes within some strata. It might also be useful to have strata according to the respondents' income. Unlike other suggested stratifying variables information necessary to create them cannot be obtained from available sources. The researcher may consider including into a questionnaire an additional question referring to a person's income and carrying out stratification after drawing a sample, i.e. conducting the so called post-stratification. Of course, this solution will certainly cause an increase in the number of non-responses. Also answer errors will be more numerous, which may prove the analysis to be inefficient.

Questionnaires should be anonymous. It is advisable to use some incentives (prizes for respondents could be an option). Questionnaires could be distributed by post, carried out by phone or through personal interviews. The last option is the most expensive one but it yields the most accurate data. Assessing the volume of e.g. illegal sale of cigarettes smuggled from countries placed to the east of Poland by means of a direct personal interview, it would be necessary to use two-stage sampling apart from stratified sampling. The survey frame would be different as well. Two-stage sampling involves drawing a certain number of the so-called first stage units (they can be statistical districts-units used by the Central Statistical Office) and then from within these we shall draw a certain number of second stage units which may be e.g. flats. Conducting two-stage sampling is usually prompted by financial reasons. Using simple sampling or even stratified sampling, sample units may be located geographically too distant from each other and the survey would be too time- and cost consuming to conduct. In the case of questionnaires posted by mail or conducted by phone two-stage sampling is not recommended. As we see, depending on the method of data collection, sampling method and sampling frame could be different. Using them the researcher also gets different information.

From the statistical point of view the two-stage sampling increases variance of applied estimators. Consequently, the random error is larger. However, non-random error usually grows smaller because direct personal interviews typically yield more accurate data. So we have to compromise between random errors, non-random errors and financial funds.

Formulating a proper question or questions enquiring about e.g. cigarettes purchased illegally should be left to experts in the field. One should think about precision and separation of issues touching individual answers.

In all kinds of questionnaires one should expect a non-response problem. So some steps to reduce it should be undertaken. Methods of dealing with non-response can be found in Kordos (1988), Särndal et al. (1992), Lehtonen, Pahkinen (2004). In the proposed analysis the proper formulas for stratified sampling or two-stage sampling for assessing the mean and the total value of the desired characteristics should be applied. The proper formulas for required sampling schemes are given in Zasepa (1972), Särndal et al. (1992), Bracha (1996), Lehtonen, Pahkinen (2004).

Another approach to assessing the volume of unregistered trade is a direct survey of open-air markets. Target population consists in this case of all open air markets in Poland. To conduct a proper

survey, it is necessary to divide the population into two sub-populations. The first one would consist of open-air markets of utmost strategic importance, regarding unregistered trade. The second one would consist of regular open-air markets of local importance.

In this case, the total number of all regular open-air markets in Poland is unknown and this is the first serious problem which arises here. The first step to solve it should be to assess this number. One can do this e.g. by dividing the territory of Poland into voivodships and within each voivodship into relatively small geographical entities. From each voivodship we should draw some number of geographical entities, gather information about the number of open-air markets in selected entities and use the appropriate estimator.

In an optimally constructed survey in a subpopulation of strategic open-air markets it is necessary to conduct a complete enumeration, i.e. to study all markets regarding the volume of goods sold illegally. In a sub-population of local markets it would be advisable to conduct multi-stage sampling. The problem is that we do not have any sampling frame from which we could select a sample. That is why one should use geographical entities drawn earlier in order to assess the number of open air markets. Only from these first stage geographical entities the researcher can draw in the second stage a small number of open-air markets and study them regarding volume of goods sold illegally.

If a study of a sub-population of regular local markets is impossible to conduct because of financial constraints, one can limit their research to strategic open-air markets only and extrapolate the results on the whole population by using expert knowledge and applying an appropriate multiplier. Of course, accepting such a solution will cause that the study will not be any statistical survey but in the case of lack of sufficient financial funds it could prove to be the only possibility.

When studying open-air markets regarding the volume of goods sold illegally one should also use another type of stratification. The subject of stratification should be the season of the year, weekdays or weekends. Mondays should be treated separately, e.g. in "Jarmark Europa" in Warsaw most of stalls are closed on Mondays. The appropriate method of measurement of the volume of goods put on sale in open-air markets should be left to expert knowledge.

Another approach would be studying data about apprehended traffickers. This research is based on the data obtained from police departments. Poland should be divided once again into two sub-populations. One sub-population should consist of

strategic cities and towns regarding trade with East European countries. The remaining towns and countries would constitute the second sub-population. In the first sub-population a complete enumeration is advisable, i.e. all entities should be studied and in the second one a survey sampling could be carried out.

By analogy to the previous method, when research needs to be conducted very quickly and in an economical way, one can limit herself to the main cities and extrapolate the results on the whole Poland using a suitable multiplier based on expert knowledge. Such a solution is a significant simplification of reality. But this kind of research has never been conducted in Poland so even a simplified analysis can be very useful.

Illustrative research for Warsaw could be constructed as follows. One should receive data from police departments about the number of apprehended persons and amounts of goods in their possession (e.g. number of boxes of cigarettes confiscated on a given day of the year). The day on which the largest number of traffickers was apprehended may be seen as a day on which there were no illegally sold goods because of an effective police action. The remaining days could be equalized to the day in which the maximum number of apprehended traffickers was obtained. In the face of this, when e.g. up to 50 traffickers were apprehended and they had 50,000 boxes of illegal cigarettes in their possession and on the other day 10 persons were apprehended and they had 9,000 boxes of cigarettes, one can assume that on that day about 36,000-41,000 illegal boxes of cigarettes were available in the market.

Obviously, here we also have many problems to solve. Stratification into weekdays and weekends should be applied. Mondays should be treated separately. Division into seasons of the year should also be applied. One should decide whether a point of reference should be the maximum number of apprehended goods or traffickers. Answers to all these questions are left to experts studying the different forms of the parallel economy.

From the methods proposed above, the last one based on the data obtained from the police about apprehended traffickers and their goods is definitely the cheapest and the easiest one to conduct. At the same time it is the least efficient one, because it does not possess any statistical or mathematical basis. It seems that the most sensible way to assess the volume of unregistered trade with the East European countries would be to use all three proposed

methods. In fact, each of them measures a slightly different phenomenon. Moreover, with each method another type of error is connected. Only when one can compare results of different studies, they would be able to get broad information about this unfathomable aspect of market functioning.

Summary

We have analyzed unregistered international trade as a fragment of the parallel economy. We have shown that defining and measurement of the parallel economy and its elements is very difficult. We have presented a possibility of assessing the unregistered trade volume by indirect information such as cross-border passenger transport and the number of offences and crimes connected with trading in goods, but such form of research does not perfectly reflect the real volume of cross-border trade and does not give full information about the consequences of unregistered trade and their significance for the Polish economy. Using indirect methods we have proved that unregistered trade exists, though it has changed. We still observe price differentiation among the EU countries and their eastern neighbours, especially in goods and services in the FMCG sector, health care services (comparing them in Poland and in Germany), counterfeit goods and fakes (illegally copied CDs, DVDs, branded goods). Many illegally produced or imported goods are sold in open-air markets and the demand for them is significantly high.

We have also presented three statistical approaches to the problem of measuring the volume of unregistered trade with the East of Europe (a questionnaire survey based on a random stratified sample of adult citizens of Poland, a direct survey of open-air markets in Poland (a survey sample) and a study based on information from the Police Department about apprehended traffickers and goods they have passed through the border). From the first one (questionnaire survey) we can obtain information about a volume and value of illegally bought goods. From the second one (direct survey of open-air markets) and the third one (information about arrested traffickers) we know a volume and value of illegally traded goods. Only comparison of the results of these different studies can provide relatively precise information about the functioning of illegal trade. Unfortunately, direct measuring is relatively costly and research is very rarely made with alternative approaches.

References

- Bracha Cz. (1996), *Teoretyczne podstawy metody reprezentacyjnej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Cichocki S. (2006), *Metody pomiaru szarej strefy*, „Gospodarka Narodowa”, nr 1–2, s. 37–62.
- Customs Service of The Republic of Poland (2005), *Statistical compendium of Customs Service 2000-2005*, Ministry of Finance, Warsaw.
- Feige E.L. (ed.) (1989), *The Underground Economies. Tax Evasion and Information Distortion*, Cambridge University Press, Cambridge, New York.
- Flodman-Becker K. (2004), *The Informal Economy*, Swedish International Development Cooperation Agency (SIDA), Stockholm.
- GUS (1995), *Szara strefa gospodarki (wybrane problemy)*, „Studia i Prace”, zeszyt 223, Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych, Warszawa.
- GUS (2006), *Przestępczość*, file of unpublished documents, Warszawa.
- Kordos J. (1988), *Jakość danych statystycznych*, PWE, Warszawa.
- Lehtonen R. Pahkinen E. (2004), *Practical Methods for Design and Analysis of Complex Surveys*, John Wiley and Sons, Chichester.
- Mróz B. (2002), *Gospodarka nieoficjalna w systemie ekonomicznym*, „Materiały i Opracowania”, nr 509, SGH, Warszawa.
- OECD (2002), *Measuring the Non-Observed Economy. A Handbook*, Paris.
- Särndal C.E., Swensson B., Wretman J. (1992), *Model Assisted Survey Sampling*, Springer-Verlag, New York.
- Schmidt K. (1982), *Verlockungen und Gefahren der Schattenwirtschaft*, Rheinisch – Westfälische Akademie der Wissenschaften, Vorträge Nr 314, Opladen.
- Schneider F. (2004), *Einige volkswirtschaftliche Überlegungen über die Interaktionen zwischen der Schattenwirtschaft und der offiziellen Wirtschaft*, w: K. Bizer, A. Falk, J. Lange (eds.), *Am Staat vorbei. Transparenz, Fairness und Partizipation kontra Steuerhinterziehung*, „Finanzwissenschaftliche Forschungsarbeiten”, nr 73, Duncker & Humblot, Berlin.
- Simon C.O, Witte A.D. (1982), *Beating the System: The Underground Economy*, Auburn House, Boston.
- Smith J.D. (1985), *Market Motives in the Informal Economy*, w: W. Gaertner, A. Wenig (eds.), *The economics of the shadow economy*, Springer Publishing Company, Heidelberg.
- Zasępa R. (1972), *Metoda reprezentacyjna*, PWE Warszawa.

Dostosowanie polskiego systemu kursowego do zasad mechanizmu kursowego ERM II

Adjustment of the Polish Exchange Rate Regime to the ERM II

*Michał Jurek**

pierwsza wersja: 1 marca 2007 r., ostateczna wersja: 22 czerwca 2007 r., akceptacja: 3 lipca 2007 r.

Streszczenie

W artykule podjęto próbę analizy, czy i w jakim stopniu polski system kursowy jest dostosowany do zasad uczestnictwa w ERM II. Chodziło o zbadanie, czy stosowany przez NBP system kursowy jest podstawą do ustalenia centralnego kursu złotego w stosunku do euro. By to zbadać, poddano analizie porównawczej systemy kursowe Polski i 14 krajów UE spoza obszaru euro. Zbadano też zmienność kursów walut tych państw w stosunku do euro w latach 1999–2006, wykorzystując mierznik *ERV*. Przeprowadzone badania pozwoliły stwierdzić, że kurs złotego w stosunku do euro cechuje najwyższa zmienność spośród kursów walut wszystkich krajów UE spoza obszaru euro, a stosowany przez NBP system niezależnego kursu płynnego nie daje podstaw do ustalenia centralnego kursu złotego w stosunku do euro. Można więc sądzić, że warunkiem włączenia złotego do ERM II jest wcześniejsza modyfikacja polskiego systemu kursowego.

Słowa kluczowe: ERM II, kursy walutowe, polityka pieniężna, system kursowy

Summary

The main target of this paper is to analyze two problems: namely, whether the Polish exchange rate system is adjusted to the rules of ERM II and whether an exchange rate system that has been used in Poland since April 2000 constitutes appropriate foundation for the evaluation of the zloty/euro central rate. The paper underlines the rules and features of the exchange rate systems in countries that have been members of EU since May 2004. It presents also the results of research conducted in order to analyze the variability of exchange rates of these countries' currencies expressed in terms of the euro. In order to analyze this variability, the *ERV* measure was used. Conducted research leads to the conclusion that a free float exchange rate system cannot provide a base for the calculation of the zloty/euro central rate. Hence a modification of the Polish exchange rate system has to be introduced before entering the ERM II.

Keywords: ERM II, exchange rate regime, monetary policy

JEL: E42, E52, E58

1. Wprowadzenie

Od początku lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku polski system kursowy był stopniowo modyfikowany. Obserwacja dokonanych zmian pozwala stwierdzić, że chodziło zawsze o jego dostosowanie do zmieniających się warunków gospodarczych. Znamienne jest, że już wtedy, gdy w 1990 r. wprowadzono system kursu sztywnego, można było ustanowić wymienialność wewnętrzną złotego, a tym samym usprawnić funkcjonowanie rynku. Można więc uznać, że dalsze modyfikacje powinny iść w kierunku umożliwiającym włączenie złotego do systemu walutowego obszaru euro.

Jak na ogół wiadomo, warunkiem przyjęcia euro jest realizacja tzw. kryteriów konwergencji. Aby móc je wypełnić, Polska musi powiązać narodowy system walutowy z systemem walutowym obszaru euro. Wyrazem tego powiązania będzie ustalenie kursu centralnego waluty krajowej w stosunku do euro i przestrzeganie zasad mechanizmu kursowego Exchange Rate Mechanism (dalej: ERM II) w ciągu dwóch lat. W tym czasie trzeba będzie stabilizować rynkowy kurs złotego w stosunku do euro. Nie będzie można przeprowadzić dewaluacji polskiej waluty.

Celem opracowania jest przedstawienie, czy i w jakim stopniu polski system kursowy jest dostosowany do zasad ERM II. Chodzi o zbadanie, czy stosowany przez Narodowy Bank Polski system kursowy daje już podstawę do ustalenia centralnego kursu złotego w stosunku do euro. Dążąc do realizacji tego celu, poddano analizie porównawczej systemy kursowe Polski i pozostałych 14 krajów UE spoza obszaru euro. Zbadano również kształtowanie się kursów walut tych państw w stosunku do euro w latach 1999–2006.

Zachętą do podjęcia tych badań była publiczna debata dotycząca przystąpienia Polski do obszaru eu-

ro. Charakterystyczne jest, że kładzie się w niej nacisk na opracowanie harmonogramu włączenia złotego do ERM II i wprowadzenia euro w Polsce. Stosunkowo niewiele uwagi poświęca się spójności dotychczas stosowanego systemu kursowego z mechanizmem ERM II. Pomiędzy zagadnienie dostosowań, jakie trzeba będzie przeprowadzić w polskim systemie kursowym, by w ogóle móc włączyć złotego do ERM II. Przeprowadzone dociekania mają na celu rozpatrzenie tych zagadnień.

Realizacji problemu badawczego podporządkowano układ artykułu. W drugiej części zarysowano zasady działania mechanizmu kursowego ERM II. Część trzecia zawiera charakterystykę systemów kursowych stosowanych przez Polskę i pozostałe kraje UE spoza obszaru euro. W części czwartej przedstawiono rezultaty badań nad zmiennością kursów walut tych krajów w stosunku do euro. Część piątą poświęcono przybliżeniu problemów systemu kursowego stosowanego dziś w Polsce. Biorąc pod uwagę przeprowadzone rozważania i uzyskane wyniki, w części szóstej zaproponowano taką modyfikację polskiego systemu kursowego, która ułatwiłaby osiągnięcie jego spójności z mechanizmem ERM II. Część siódma stanowi podsumowanie.

2. Zasady i swoiste cechy mechanizmu ERM II

ERM II powstał w wyniku przekształcenia mechanizmu kursowego ERM I, będącego zwornikiem Europejskiego Systemu Walutowego. Projekt tego mechanizmu opracował Europejski Instytut Walutowy w 1996 r. Opracowanie to było podstawą rezolucji przyjętej 16 czerwca 1997 r. przez Radę Europejską. Określono w niej konstrukcję, cele i zasady ERM II¹. Przepisy te uściślono

¹ Resolution of the European Council on the establishment of an exchange rate mechanism in the third stage of economic and monetary union, Amsterdam, 16 June 1997.

Tabela 1. Zasady mechanizmu kursowego ERM II

Lp.	Zasada
1	Euro pełni funkcję miernika porównawczego narodowych jednostek pieniężnych, włączonych do ERM II.
2	Jednostka pieniężna każdego kraju ma ustalony kurs centralny w stosunku do euro.
3	Kurs rynkowy jednostki pieniężnej może się odchylać od kursu centralnego w granicach tzw. normalnego pasma dopuszczalnych odchyleń. Pasma to może zostać zawężone na wniosek kraju stosującego ERM II.
4	Na podstawie kursu centralnego i pasma dopuszczalnych odchyleń wyznacza się tzw. kursy interwencyjne.
5	Obowiązuje przeprowadzenie interwencji walutowej wtedy, gdy kurs rynkowy zbliża się do kursu interwencyjnego. Możliwe jest także stosowanie interwencji w celu dodatkowego stabilizowania kursu waluty wewnątrz pasma dopuszczalnych odchyleń. Interwencje tego typu są dobrowolne. Przeprowadza się je w euro i w walutach krajów UE spoza obszaru euro. Możliwe jest zawieszenie interwencji w sytuacji, gdyby ich prowadzenie zagrażało utrzymaniu stabilnego poziomu cen.
6	Możliwe jest zaciągnięcie krótkoterminowego kredytu, na cele stabilizacji kursu, w innym narodowym banku centralnym należącym do ESBC. Przed zaciągnięciem takiego kredytu trzeba jednak wykorzystać własne oficjalne rezerwy walutowe.
7	Zmiana kursu centralnego wymaga uzgodnienia z ministrami finansów państw obszaru euro i przedstawicielami EBC. Przeprowadza się ją wtedy, gdy nie udaje się ustabilizować kursu mimo stosowania interwencji walutowych. Ministrowie finansów państw obszaru euro i przedstawiciele EBC, jak też ministrowie finansów oraz prezesi banków centralnych krajów stosujących mechanizm kursowy są przy tym uprawnieni do zainicjowania poufnej procedury mającej na celu zmianę kursów centralnych, tak by nastąpiła ona w odpowiednim czasie.
8	Dwuletnie przestrzeganie zasad ERM II bez przeprowadzania dewaluacji waluty jest obligatoryjne dla tych krajów UE, które dążą do uczestnictwa w unii walutowej.

Źródło: opracowanie własne.

w porozumieniu zawartym 1 września 1998 r. przez przedstawicieli Europejskiego Banku Centralnego i narodowych banków centralnych krajów spoza obszaru euro, a mianowicie Danii, Grecji, Szwecji i Wielkiej Brytanii². ERM II obowiązuje od 1 stycznia 1999 r. kraje, które zamierzają wejść do obszaru euro. Pełni funkcję przedpola systemu walutowego obszaru euro, będąc stabilizatorem kursów³. Zasady ERM II przedstawia tabela 1.

Mechanizm ERM II różni się od mechanizmu kursowego stosowanego w Europejskim Systemie Walutowym. Cechuje go asymetria. Chodzi o powiązanie narodowych jednostek pieniężnych krajów spoza obszaru euro ze wspólnym pieniądzem, którego emisja jest regulowana w taki sposób, by sprzyjać utrzymaniu stabilnego poziomu cen. Uznano, że nałożenie obowiązku włączenia się do ERM II ułatwi osiągnięcie wysokiego stopnia konwergencji gospodarczej przez kraje kandydujące do uczestnictwa w systemie walutowym obszaru euro. To zaś wpłynie dodatnio na stabilizację kursów walut tych państw (Deutsche Bundesbank 2004). Unie-możliwi przy tym przeprowadzanie konkurencyjnych dewaluacji tak, by zyskać przewagę konkurencyjną nad członkami unii walutowej (Buiter 1997).

W ERM II nie ma siatki kursów bilateralnych. Jednostką porównawczą walut jest euro, stąd stabilność każdej waluty zależy wyłącznie od jej relacji z euro. Nie wpływa na nią kształtowanie się kursów innych walut objętych mechanizmem (Deutsche Bundesbank 1998). Takie rozwiązanie przyjęto, by usprawnić funkcjonowanie systemu walutowego obszaru euro. Obawiano się, że kraje spoza obszaru euro będą konkurować kursami i uprawiać dumping walutowy.

Tworząc zasady ERM II przyjęto, że kurs centralny jednostki pieniężnej kraju uczestniczącego w tym mechanizmie zostanie ustalony w taki sposób, by nie naruszyć interesów żadnego kraju UE. Wprowadzono przy tym obowiązek stabilizowania kursu rynkowego wewnątrz pasma normalnych dopuszczalnych odchyłeń bez poważniejszych napięć w okresie dwuletnim (ECB 2000). Charakterystyczne jest jednak, że formułując kryterium stabilności kursowej, nie zdefiniowano, co znaczy „normalne” pasmo dopuszczalnych odchyłeń⁴. W oficjalnych komentarzach uznano, że odnosi się ono do pasma o szerokości $\pm 15\%$ (Barber 1994; Wolf 1994). Sprawa nie została jednak jednoznacznie rozstrzygnię-

ta. Zdaniem S. Bieleckiego (2005), Komisja Europejska uznawała dotąd kryterium stabilności kursu walutowego za spełnione wtedy, gdy w ciągu dwóch lat rynkowy kurs waluty badanego kraju umacniał się w stosunku do kursu centralnego maksymalnie o 15% i słabł maksymalnie o 2,25%. Podobny pogląd prezentują analitycy NBP (Borowski et al. 2003).

Trzeba dodać, że w praktyce dokonano swoistej interpretacji kryterium stabilności kursowej. W *Raporcie o konwergencji* z 2004 r. stwierdzono, że oceniając stabilność kursu walutowego w stosunku do euro, EBC „skupia się na tym, czy rynkowy kurs walutowy pozostawał blisko kursu centralnego przyjętego w ERM II, bierze również pod uwagę czynniki, które mogły spowodować aprecjację – co jest zgodne z podejściem stosowanym w przeszłości. (...) Szerokość pasma dopuszczalnych odchyłeń przyjętego w mechanizmie ERM II nie wywiera negatywnego wpływu na ocenę kryterium stabilności kursu walutowego” (ECB 2004a, s. 12). Pogląd ten podtrzymano w *Raporcie o konwergencji* z 2006 r. (ECB 2006a, s. 12).

Każdy kraj przestrzegający zasad ERM II musi interweniować już wtedy, gdy kurs rynkowy jego waluty zbliża się do poziomu kursu interwencyjnego. Kurs interwencyjny wyznaczają dopuszczalne odchylenia. Kraj może także stosować interwencje dobrowolne, zwane intramarginalnymi, by stabilizować kurs swojej waluty w węższym przedziale. Podstawowym celem tych interwencji jest wzmocnienie oddziaływania pozostałych instrumentów polityki gospodarczej, w tym stopy procentowej, która powinna być podstawowym narzędziem stabilizowania kursów.

Przyjmując takie zasady, podkreślono, że interwencje nie są panaceum na wahania kursów walutowych. Podkreślono przy tym, że nadrzędnym celem zarówno krajów obszaru euro, jak i państw spoza niego, jest utrzymanie stabilnego poziomu cen. Dopuszczono więc możliwość odstąpienia od prowadzenia interwencji walutowych, gdyby zagrażało to realizacji tego celu.

Wszystkie państwa spoza obszaru euro nazywa się „państwami objętymi derogacją”. Są one zobowiązane dokonywać wszelkich działań zmierzających do przyjęcia wspólnej waluty. Mają też obowiązek traktować swoją politykę kursową jako sprawę wspólnego zainteresowania (*matter of common interest*) wszystkich krajów UE⁵. Z mocy przepisów kraje te mają swobodę wyboru daty włączenia swojej waluty do ERM II. EBC musi jednak zaakceptować wnioski w tej sprawie. Udzielenie takiej zgody następuje dopiero wtedy, gdy dany kraj stosuje przepisy prawne odpowiadające zasadom wspólnego rynku, gwarantuje wymienialność swojej waluty oraz prowadzi zdyscyplinowaną politykę pieniężną i fiskalną (Tietmeyer 1998).

Podobnie jak w Europejskim Systemie Walutowym obowiązuje dwuletnie przestrzeganie zasad ERM II.

² Agreement of 1 September 1998 between the European Central Bank and the national central banks of the member states outside the euro area, OJ C 345.

³ Problematykę zasad i konstrukcji mechanizmu ERM II szerzej przedstawiono w: Jurek (2006c).

⁴ Protocol on the convergence criteria referred to in Article 109j of the treaty establishing European Community (1992). W Traktacie z Maastricht przez pojęcie to rozumiano pasmo stosowane w ERM I. Jednak w okresie, który upłynął między przyjęciem Traktatu (7 lutego 1992 r.) i jego ratyfikacją przez wszystkie kraje Wspólnoty Europejskiej (1 listopada 1993 r.), nastąpiła ważna zmiana. Mianowicie, 2 sierpnia 1993 r. w wyniku ostrego kryzysu funkcjonowania Europejskiego Systemu Walutowego zmodyfikowano mechanizm kursowy ERM I, rozszerzając pasmo dopuszczalnych odchyłeń z $\pm 2,25\%$ do $\pm 15\%$. Szerzej na ten temat zob.: Jurek (2006a).

⁵ Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską (tekst skonsolidowany uwzględniający zmiany wprowadzone Traktatem z Nicei) (2003).

Tabela 2. Kursy centralne i kursy interwencyjne w stosunku do euro wyznaczone dla walut państw będących członkami UE i stosujących ERM II

Jednostka pieniężna	Kurs centralny w stosunku do euro przed ERM II	Okres stosowania ERM II	Kurs centralny w stosunku do euro w ERM II	Dolny poziom kursu interwencyjnego	Górny poziom kursu interwencyjnego
korona duńska	7,460380	od 1.01.1999	7,460380	7,292520	7,628240
drachma grecka	357,000000	1.01.1999–16.01.2000	353,109000	300,143000	406,075000
		17.01.2000–1.01.2001	340,750000	289,637500	391,862500
korona estońska	15,646600	od 27.06.2004	15,646600	13,299600	17,993600
lit litewski	3,452800	od 27.06.2004	3,452800	2,934880	3,970720
tolar słoweński	brak	27.06.2004–1.01.2007	239,640000	203,694000	275,586000
funt cypryjski	0,585274	od 29.04.2005	0,585274	0,497483	0,673065
łat łotewski	0,702804	od 29.04.2005	0,702804	0,597383	0,808225
lira maltańska	brak	od 29.04.2005	0,429300	0,364905	0,493695
korona słowacka	brak	od 25.11.2005	38,455000	32,686800	44,223300

Źródło: opracowanie własne na podstawie: ECB (1998, 2000, 2004b, 2005a, 2005c, 2006a, 2006b, 2007).

Jest to obowiązkowy okres stabilizowania kursu waluty w stosunku do euro. W tym czasie nie może dojść do dewaluacji. Uznano przy tym, że wprowadzenie wspólnego pieniądza musi się odbywać z poszanowaniem zasady równego traktowania. Kraje spoza obszaru euro muszą więc spełnić te same warunki, jakie obowiązywały pierwszych członków unii walutowej (ECB 2003a; Trichet 2004).

ERM II zaczął funkcjonować 1 stycznia 1999 r. Włączono do niego koronę duńską i drachmę grecką. Przyjęto, że dla drachmy greckiej będzie obowiązywać pasmo dopuszczalnych odchyleń wynoszące $\pm 15\%$. Dla korony duńskiej przyjęto natomiast węższe pasmo. Jego rozpiętość wyniosła $\pm 2,25\%$ (ECOFIN Council 1998). Grecja zaprzestała stosowania tego mechanizmu z chwilą zastąpienia drachmy przez euro. Nastąpiło to 1 stycznia 2001 r. W tym dniu z ERM II wyłączono drachmę grecką. Przedstawia to tabela 2.

1 maja 2004 r. 10 państw uzyskało status członków UE spoza obszaru euro i trzeba było je objąć przepisami Porozumienia Banków Centralnych⁶. Umożliwiło to włączenie ich walut do ERM II. Charakterystyczne jest, że jeszcze przed przyjęciem do UE wszystkie te kraje publicznie deklarowały chęć stabilizowania kursów swoich walut w tym mechanizmie (Backé et al. 2004). Siedem z nich – Litwa, Łotwa, Estonia, Malta, Cypr, Słowenia i Słowacja – wywiązało się z tych deklaracji. Słowenia zaprzestała stosowania ERM II 1 stycznia 2007 r., wprowadzając jednolity pieniądź – euro. Trzy kraje przyjęte do UE w 2004 r. – Czechy, Polska i Węgry – nie stosują jeszcze ERM II (tabela 2). Mechanizmu kursowego ERM II nie stosują także najmłodszy stażem członkowie UE, a mianowicie Bułgaria i Rumunia.

Z wyjątkiem Danii wszystkie kraje przyjęły dopuszczalne pasmo odchyleń o szerokości $\pm 15\%$ (ECB 2004c; 2004d; 2004e; 2005b; 2005d; 2005e; 2005f). W praktyce jednak zasady, na których opierają się systemy kursowe stosowane przez większość krajów utrzymujących swoje waluty w ERM II, są surowsze niż zasady ERM II.

3. Systemy kursowe krajów UE spoza obszaru euro w latach 1999–2006 według klasyfikacji Międzynarodowego Funduszu Walutowego

W badanym okresie Międzynarodowy Fundusz Walutowy (dalej: MFW) wyróżniał 8 systemów kursu walutowego. Ich zasady przedstawia tabela 3. Sporządzając ją, wykorzystano klasyfikację *de facto* systemów kursowych, opracowywaną przez MFW co roku od 30 kwietnia 1999 r. Dokonując takiej klasyfikacji, wykorzystuje się zróżnicowane dane, np. kształtowanie się nominalnego kursu walutowego, zmiany poziomu oficjalnych rezerw walutowych lub podstawowych wskaźników makroekonomicznych. Uwzględnia się również informacje udostępniane przez poszczególne kraje (Levy-Yeyati, Sturzenegger 2001).

Kraje UE spoza obszaru euro stosowały w latach 1999–2006 zróżnicowane systemy kursowe. Ich zasady syntetycznie prezentuje tabela 4. Wynika z niej, że na początku badanego okresu dziewięć krajów stosowało jakąś odmianę systemu kursu stałego, cztery państwa przyjęły jako odpowiednie zasady systemu kierowanego kursu płynnego, a pozostałe dwa kraje wprowadziły system niezależnego kursu płynnego. Niektóre z analizowanych krajów kilkakrotnie zmieniały stosowany system kursowy, zastępując go innym, lepiej dopasowanym do warunków gospodarczych. W dniu 30 kwietnia 2006 r. dziesięć państw stosowało systemy kursu stałego, dwa państwa – systemy kierowanego kursu płynnego, a w trzech krajach obowiązywały zasady systemu niezależnego kursu płynnego.

W całym badanym okresie Estonia, Litwa i Bułgaria stosowały system *currency board*. Estonia i Bułgaria po-

⁶ Agreement of 29 April 2004 between the European Central Bank and the national central banks of the Member States outside the euro area on 1 May 2004 amending the Agreement of 1 September 1998 laying down the operating procedures for an exchange rate mechanism in stage three of economic and monetary union (2004), OJ C 135.

Tabela 3. Systemy kursowe stosowane przez kraje MFW

Lp.	Rodzaj systemu	Zasady systemu
1	System kursu stałego oparty na umowie ustanawiającej określoną jednostkę pieniężną jako prawny środek płatniczy (<i>Exchange Arrangement with no Separate Legal Tender</i>) ^a	Prawną jednostką pieniężną danego kraju jest jednostka pieniężna kraju trzeciego. Kraje stosujące ten system całkowicie tracą autonomię polityki pieniężnej. Zależy ona od polityki pieniężnej prowadzonej przez kraj, którego jednostkę pieniężną ustanowiono jako prawny środek płatniczy. Kraje należące do unii walutowej mają, na mocy umowy, wspólną jednostkę pieniężną, która jest powiązana sztywnym kursem z jednostką pieniężną kraju trzeciego. Kraje stosujące ten system całkowicie tracą autonomię polityki pieniężnej. Zależy ona od polityki pieniężnej prowadzonej przez kraj, z którego jednostką pieniężną powiązano wspólny pieniądź. Elastyczność zależy od stopnia surowości ustanowionych reguł. Kraje należące do unii walutowej mają, na mocy umowy, jednolitą jednostkę pieniężną. Ratyfikując tę umowę, władze monetarne kraju członkowskiego prowadzą politykę pieniężną zgodnie z wytycznymi instytucji ponadnarodowej.
2	System kursu w warunkach sztywno regulowanej emisji (<i>Currency Board Arrangement</i>)	Z mocy ustawy istnieje w danym kraju obowiązek wymiany krajowej waluty na określoną obcą walutę, zgodnie ze sztywnym kursem. Władza emisyjna jest zobowiązana, pod rygorem sankcji, zrealizować to zobowiązanie. Emisja pieniądza następuje tylko poprzez wymianę waluty obcej na krajową. Suma emisji jest więc w pełni pokryta aktywami zagranicznymi (dewizami). Zgodnie z przepisami bank centralny nie pełni swoich tradycyjnych funkcji. Stopień elastyczności zależy od surowości ustanowionych reguł.
3	System konwencjonalnego stałego kursu centralnego (<i>Fixed Peg Arrangement</i>)	Istnieje możliwość wyboru jednego z trzech punktów odniesienia przy ustalaniu kursu centralnego jednostki pieniężnej danego kraju. Można go ustalić w stosunku do: wybranej jednostki innego kraju; do zbiorowej jednostki, której wartość zewnętrzną określa koszyk złożony z walut krajów mających duży udział w wymianie międzynarodowej; do innej jednostki zbiorowej. Nie ma obowiązku utrzymywania bezwzględnej stałości kursu. Kurs może się wahać, ale tylko w wąskich granicach $\pm 1\%$. Dążąc do utrzymania stałości kursu, władze monetarne stosują bezpośrednie i pośrednie interwencje. Pierwsze z nich polegają na kupnie lub sprzedaży walut obcych, a drugie na prowadzeniu aktywnej polityki stopy procentowej. Władze monetarne mogą korygować poziom kursu. Czynią to jednak rzadko.
4	System kursu stałego o określonym poziomie wahań (<i>Pegged Exchange Rate with Horizontal Bands</i>)	Jednostka pieniężna danego kraju ma określony kurs centralny (tak jak w punkcie 3). Stabilność wartości pieniądza powinna być utrzymywana w granicach nie większych niż $\pm 1\%$. W tym systemie stopień uznaniowości w polityce pieniężnej zależy od szerokości przyjętego pasma wahań. Do końca 1998 r. do tej grupy Międzynarodowy Fundusz Walutowy zaliczał kraje, które należały do Europejskiego Systemu Walutowego. Stosowały one mechanizm kursowy – ERM I. Od 1 stycznia 1999 r. mechanizm ten przekształcono w ERM II.
5	System kursu korygowany w zależności od zmian podstawowych wskaźników makroekonomicznych (<i>Crawling Peg</i>)	Kurs walutowy jest okresowo korygowany o małą część stałego kursu lub zależnie od zmian wybranych wskaźników makroekonomicznych. Aby utrzymać wiarygodność tak ustalonego kursu, trzeba stosować interwencje walutowe i politykę pieniężną podobnie jak w systemie konwencjonalnego stałego kursu centralnego.
6	System kursu stałego stopniowo korygowany w obrębie pasma wahań (<i>Exchange Rate with Crawling Bands</i>)	Dąży się do utrzymywania stabilnego kursu wokół kursu centralnego. Kurs ten jest okresowo korygowany o część stałego kursu lub w zależności od zmian wybranego wskaźnika makroekonomicznego. Stopień elastyczności kursu zależy od szerokości pasma. Można zastosować symetryczne pasmo wahań wokół kursu centralnego lub asymetryczne, poprzez stopniowe podnoszenie górnej granicy pasma i utrzymywanie niezmięnionej dolnej granicy pasma. Obowiązek utrzymania kursu w paśmie wahań ogranicza stopień niezależności polityki pieniężnej. Zależy ona od szerokości pasma.
7	System kursu płynnego bez określonej z góry docelowej wysokości kursu (<i>Managed Floating with no Predetermined Path for the Exchange Rate</i>)	Władze monetarne wpływają na kształtowanie kursu poprzez aktywne interwencje bezpośrednie i pośrednie mające na celu utrzymanie długoterminowego trendu kursu. Stopień i zakres interwencji zależy od sytuacji w bilansie płatniczym i międzynarodowej pozycji rezerwowej. Interwencje mogą przybierać formę ostrego monitoringu lub doraźnego działania.
8	System niezależnego kursu płynnego (<i>Independently Floating</i>)	Kurs walutowy kształtuje się na rynku. Nie ma żadnych działań interwencyjnych. W tym systemie polityka pieniężna jest zasadniczo niezależna.

^a MFW wyróżnia trzy odmiany systemu kursu stałego opartego na umowie ustanawiającej określoną jednostkę pieniężną jako prawny środek płatniczy.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: IMF (1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006).

więzały swoje waluty sztywnym kursem z marką niemiecką, a później z euro (Backé et al. 2004; ECB 2003b). Litwa początkowo powiązała litę z amerykańskim dolarem. Zmiana nastąpiła w lutym 2002 r. Odtąd lit ma ustalony sztywny kurs w stosunku do euro (Backé et al. 2004).

Sztywne kursy litewskiego lita i estońskiej korony stanowiły punkt odniesienia podczas ustalania kursów centralnych tych walut w stosunku do euro, gdy włączano je do mechanizmu ERM II (tabela 2). Warto podkreślić, że mimo przyjęcia dopuszczalnych odchyleń od kursów centralnych w wysokości $\pm 15,0\%$ (tabela 2), władze Estonii i Litwy jednostronnie zobowiązały się do dalszego utrzymywania systemu *currency board*. W ofi-

cialnych dokumentach Komisji Europejskiej podkreśla się, że Litwa i Estonia stosują go niejako „wewnątrz” ERM II (Commission of the European Communities 2004; 2006).

Mniej surowe zasady przyjęto w badanych latach na Łotwie i Malcie. Oba te kraje stosowały system konwencjonalnego stałego kursu centralnego. Oficjalny kurs łotewskiego łata ustalano początkowo w stosunku do SDR, a od 1 stycznia 2005 r. – w stosunku do euro. Kurs centralny liry maltańskiej wyznaczano, odnosząc go do koszyka walut, w którego skład wchodziły dolar amerykański, euro i funt szterling. Charakterystyczne jest, że Malta stabilizowała kurs rynkowy liry na poziomie odpowiadającym kursowi centralnemu. Nie by-

Tabela 4. *Systemy kursowe stosowane przez kraje UE spoza obszaru euro w okresie od 30 kwietnia 1999 r. do 30 kwietnia 2006 r.*

Kraj	Stosowany system kursowy według stanu w dniu							
	30.04.1999	31.12.1999	31.3.2001	31.12.2001	30.4.2003	30.4.2004	30.4.2004	30.4.2006
Bułgaria	system kursu stałego w warunkach sztywno regulowanej emisji (2)							
Cypr	system kursu stałego z wyznaczonymi granicami wahań (4)							
Czechy	system kierowanego kursu płynnego bez określonej z góry docelowej wysokości kursu (7)			system niezależnego kursu płynnego (8)	system kierowanego kursu płynnego bez określonej z góry docelowej wysokości kursu (7)			
Dania	system kursu stałego z wyznaczonymi granicami wahań (4)							
Estonia	system kursu stałego w warunkach sztywno regulowanej emisji (2)							
Litwa	system kursu stałego w warunkach sztywno regulowanej emisji (2)							
Łotwa	system konwencjonalnego stałego kursu centralnego (3)							
Malta	system konwencjonalnego stałego kursu centralnego (3)							
Polska	system kursu stałego stopniowo korygowany w obrębie pasma wahań (6)		system niezależnego kursu płynnego (8)					
Rumunia	system kierowanego kursu płynnego bez określonej z góry docelowej wysokości kursu (7)			system kursu stałego stopniowo korygowany w obrębie pasma wahań (6)			system kierowanego kursu płynnego bez określonej z góry docelowej wysokości kursu (7)	
Słowacja	system kierowanego kursu płynnego bez określonej z góry docelowej wysokości kursu (7)						system kursu stałego z wyznaczonymi granicami wahań (4)	
Słowenia	system kierowanego kursu płynnego bez określonej z góry docelowej wysokości kursu (7)				system kursu stałego stopniowo korygowany w obrębie pasma wahań (6)		system kursu stałego z wyznaczonymi granicami wahań (4)	
Szwecja	system niezależnego kursu płynnego (8)							
Węgry	system kursu stałego stopniowo korygowany w obrębie pasma wahań (6)			system kursu stałego z wyznaczonymi granicami wahań (4)				
Wielka Brytania	system niezależnego kursu płynnego (8)							

* Numerację systemów kursowych przyjęto tak, jak w tabeli 3.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: IMF (1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006).

ło więc potrzeby określania pasma dopuszczalnych odchyłeń (ECB 2005g; Hochreiter, Sitz 2004). Takie pasmo istniało natomiast na Łotwie. Zgodnie z nim rynkowy kurs łata mógł się odchyłać od kursu centralnego maksymalnie o $\pm 1\%$. Obowiązywały interwencje walutowe (Backé et al. 2004).

Zmiany w systemach kursowych obu tych krajów przeprowadzono 29 kwietnia 2005 r., z chwilą włączenia ich walut do mechanizmu ERM II (tab. 2). Odtąd obowiązuje kurs centralny łata i liry w stosunku do euro. Dla łata ustalono go, biorąc za punkt odniesienia stosowany już wcześniej kurs centralny (tabela 2), natomiast dla liry przyjęto kurs centralny odpowiadający rynkowemu kursowi tej waluty w stosunku do euro (ECB 2006a).

Oficjalnie dopuszczalne odchylenia od tak ustalonych kursów centralnych wynoszą $\pm 15,0\%$. Władze Łotwy zobowiązały się jednak do jednostronnego stabilizowania rynkowego kursu łata w węższym, dwuprocentowym paśmie. Władze Malty przyjęły natomiast zobowiązanie do utrzymywania rynkowego kursu liry w stosunku do euro na poziomie odpowiadającym kursowi centralnemu przyjętemu w ERM II (Commission of the European Communities 2006).

Szersze pasmo dopuszczalnych odchyłeń od kursu centralnego obowiązywało w badanym okresie w Danii,

na Cyprze i na Węgrzech. Wszystkie te kraje stosowały bowiem systemy kursu stałego z wyznaczonymi granicami wahań. Kursy centralne korony duńskiej, węgierskiego forinta i cypryjskiego funta wyznaczano w stosunku do euro. Dania przyjęła pasmo dopuszczalnych odchyłeń stosowane jeszcze w mechanizmie ERM I⁷. Zgodnie z nim rynkowy kurs korony mógł się odchyłać o $\pm 2,25\%$ od kursu centralnego.

Takie samo pasmo obowiązywało cypryjskiego funta do końca 2000 r.⁸ W dniu 1 stycznia 2001 r. rozszerzono je. Odtąd kurs rynkowy cypryjskiego funta mógł się wahać o $\pm 15\%$ w stosunku do kursu centralnego. To szerokie pasmo utrzymano również po włączeniu cypryjskiego funta do mechanizmu ERM II (tabela 2). Charakterystyczne jest jednak, że wahania rynkowego kursu funta w stosunku do euro w praktyce nigdy nie przekroczyły granic określonych przez stare, węższe pasmo (Commission of the European Communities 2006).

Inaczej funkcjonował system kursowy na Węgrzech. Do końca kwietnia 2001 r. przeprowadzano bowiem sys-

⁷ Szerzej problematykę tę przedstawiono w: Jurek (2006a).

⁸ Węższe pasmo utrzymywano jeszcze przez dwa i pół miesiąca, by ustabilizować oczekiwania podmiotów gospodarczych. Ostatecznie zniesiono je 13 kwietnia 2001 r. (Backé et al. 2004).

tematyczne dewaluacje forinta (IMF 2001,2000). Zrezygnowano z nich 1 maja 2001 r. Odtąd obowiązuje stabilizowanie kursu forinta w paśmie dopuszczalnych odchyłeń o rozpiętości $\pm 15\%$ od kursu centralnego węgierskiego forinta w stosunku do euro⁹.

Zasady systemu kursowego przyjęte na Węgrzech od 1 maja 2001 r. oraz na Cyprze, w okresie od 1 stycznia 2001 r. do 28 kwietnia 2004 r., były spójne z zasadami mechanizmu ERM II (por. tabela 1). Stąd w oficjalnym opracowaniu EBC zjawisko to określono mianem „jednostronnego naśladowania ERM II” – *„unilateral shadowing of ERM II”* (ECB 2003b).

Inaczej funkcjonowały systemy kursowe Czech, Słowacji, Słowenii i Rumunii. Ich zasady były mniej rygorystyczne niż zasady obowiązujące w mechanizmie ERM II. W Rumunii w całym badanym okresie określano nieoficjalny kurs centralny leja w stosunku do koszyka walut składającego się z dolara i euro. Kursu tego nie podawano do wiadomości publicznej (ECB 2005g, 2003b). Przejściowo obowiązywało także nieformalne pasmo dopuszczalnych odchyłeń od kursu centralnego, o którego szerokości również nie informowano (ECB 2005g; IMF 2002; 2003; 2004).

Podobne zasady przyjęła Słowenia. Początkowo władze monetarne tego kraju oddziaływały na kurs tolara w sposób doraźny. Później stabilizowano tolara, utrzymując jego kurs w stosunku do euro w nieoficjalnym paśmie dopuszczalnych odchyłeń i stopniowo dewaluując (ECB 2006b; IMF 2003; 2004). Doraźne interwencje walutowe przeprowadzano również w Czechach i na Słowacji, gdy chciano skorygować długoterminowy trend kursów walut tych państw (Commission of the European Communities 2004). Stabilizacja kursów czeskiej i słowackiej korony w stosunku do euro przebiegała więc uznaniowo. Warto dodać, że Bank Czech przeciwdziałał jedynie umacnianiu się czeskiej korony, przeprowadzając interwencje walutowe i obniżając podstawowe stopy procentowe (ECB 2004a). Być może to właśnie brak systematycznych interwencji walutowych sprawił, że – mimo braku zmian zasad systemowych – w klasyfikacji MFW z 2001 r. Czechy zostały zaklasyfikowane do grupy krajów stosujących system niezależnego kursu płynnego (tabela 4).

Trzeba podkreślić, że włączenie słowackiej korony i słoweńskiego tolara do mechanizmu ERM II wymagało zmiany systemów kursowych Słowenii i Słowacji. Kraje te musiały określić oficjalne kursy centralne swoich walut w stosunku do euro. Ustalono je, przyjmując jako punkt odniesienia poziom kursów rynkowych korony i tolara w stosunku do euro (ECB 2006a; 2006b). Słowenia i Słowacja zobowiązały się również do systematycznej stabilizacji kursów rynkowych, tak by ich wahania od poziomu kursów centralnych nie przekroczyły $\pm 15\%$ (tab. 4).

⁹ Trzeba jednak podkreślić, że w odróżnieniu od Danii i Cypru Węgry zmieniły kurs centralny forinta w stosunku do euro. Mianowicie w czerwcu 2003 r. zdewaluowano go o 2,26% (Backé et al. 2004; Rawdanowicz 2006).

W badanym okresie kursów walut nie stabilizowały Szwecja i Wielka Brytania (tabela 4). Kurs szwedzkiej korony i brytyjskiego funta kształtował się wyłącznie pod wpływem popytu i podaży na rynku walutowym. Władze monetarne tych krajów nie prowadziły interwencji walutowych.

Taką zasadę przyjęto również w Polsce. W dniu 12 kwietnia 2000 r., na mocy wspólnej decyzji rządu i Rady Polityki Pieniężnej, wprowadzono system niezależnego kursu płynnego. Zniesiono wówczas stosowany od 1995 r. system kursu stałego, stopniowo korygowanego w obrębie pasma wahań. Zaprzestano określania kursu centralnego w stosunku do koszyka walut, składającego się z dolara i euro. Zlikwidowano granice pasma rynkowego kursu złotego, określone przez pasmo dopuszczalnych odchyłeń o rozpiętości $\pm 15\%$ ¹⁰.

Określając zasady nowego systemu, stwierdzono, że „kurs złotego jest kursem płynnym i nie podlega żadnym ograniczeniom”, a NBP „nie stawia sobie za cel określonego z góry poziomu kursu złotego do innych walut”. Podkreślono jednak, że NBP ma prawo do prowadzenia interwencji walutowych, „o ile uzna je za konieczne dla realizacji celu inflacyjnego” (NBP 2002, s. 15). W praktyce NBP przestał jednak interweniować w celu kształtowania kursu złotego.

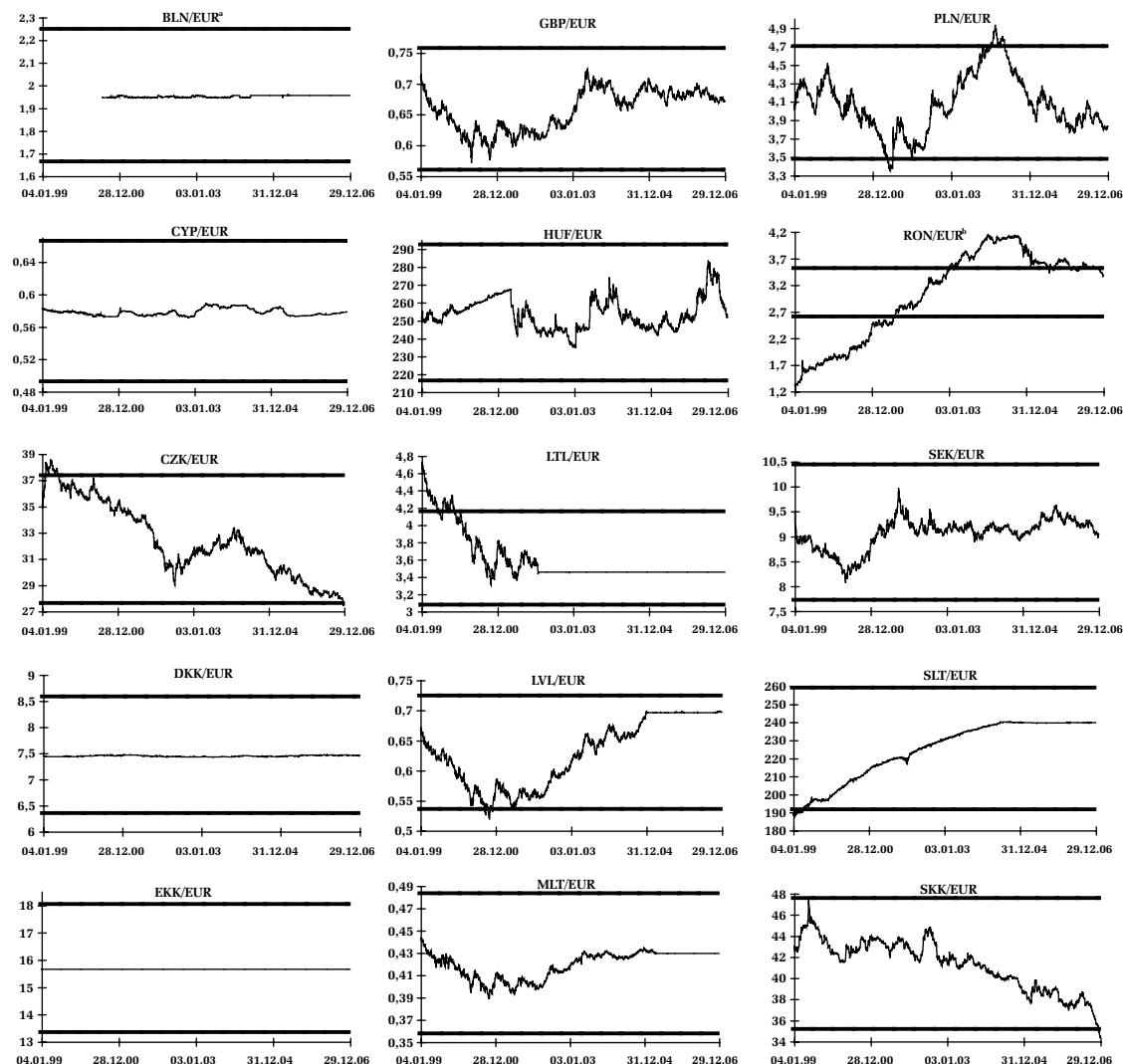
Przeprowadzone rozważania, jak też obserwacja tabel 1–4, pozwalają sformułować cztery wnioski. Po pierwsze, do mechanizmu ERM II włączono waluty tych krajów, które stosowały jakąś odmianę systemu kursu stałego. Wyjątkiem jest Słowacja, która stosowała system kierowanego kursu płynnego. Można więc sądzić, że zasady tych systemów są spójne z zasadami ERM II. Po drugie, punktem odniesienia dla kursów centralnych walut włączonych do tego mechanizmu były kursy centralne, ustalone jednostronnie przez poszczególne kraje lub kursy rynkowe zaobserwowane w okresie bezpośrednio poprzedzającym włączenie do mechanizmu ERM II. Po trzecie, kraj stabilizujący walutę zgodnie z zasadami mechanizmu ERM II mógł w praktyce jednostronnie określić inne, surowsze zasady. Po czwarte, żaden kraj stosujący system niezależnego kursu płynnego nie włączył swojej waluty do ERM II.

4. Porównanie zmienności kursu złotego i kursów walut pozostałych krajów UE spoza obszaru euro w stosunku do euro w latach 1999–2006

Aby móc ocenić spójność polskiego systemu kursowego z mechanizmem ERM II, trzeba zbadać kształtowanie się rynkowego kursu złotego w stosunku do euro. Warto przy tym porównać ją ze zmiennością kursów walut innych krajów, które aspirują do członkostwa w strefie eu-

¹⁰ Ewolucję polskiego systemu kursowego przedstawiono szerzej w: Jurek (2006b).

Wykres 1. Kształtowanie się dziennych kursów walut krajów UE spoza obszaru euro w stosunku do euro z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyleń w wysokości $\pm 15\%$ od średniego poziomu kursu w latach 1999–2006



^a Dane dotyczące kursu bułgarskiego lewa w stosunku do euro przed 19 lipca 2000 r. są niedostępne.

^b W dniu 1 lipca 2005 r. Rumunia przeprowadziła denominację swojej jednostki pieniężnej w stosunku 10 000 starych lejów za 1 nowego leja. Zarówno nowe, jak i stare leje były w obiegu do końca 2006 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EBC, strona internetowa www.ecb.int.

ro. Aby zrealizować ten cel, przeprowadzono analizę porównawczą kształtowania się kursu złotego oraz kursów walut pozostałych krajów UE spoza obszaru euro w stosunku do euro.

W badanym okresie zmienność badanych kursów była bardzo zróżnicowana. Przedstawia to wykres 1. Niewątpliwie wpływały na nią systemy kursowe stosowane przez poszczególne kraje.

Już wstępna obserwacja wykresu 1 pozwala stwierdzić, że bardzo stabilne były kursy duńskiej korony (DKK), cypryjskiego funta (CYP) i estońskiej korony (EKK). W ostatnich latach badanego okresu udało się też ustabilizować kursy litewskiego lita (LTL), łotewskiego łata (LVL), słoweńskiego tolara (SLT), maltańskiej li-

ry (MTL). Dodatni wpływ na to zjawisko wywarło włączenie tych walut do ERM II (tabela 2). Nie udało się jedynie ograniczyć zmienności kursu słowackiej korony (SKK), mimo jej stabilizowania w tym mechanizmie.

Większą zmiennością odznaczały się kursy walut, które pozostawały poza ERM II. Jedynie kurs bułgarskiego lewa (BLN) w stosunku do euro był bardzo stabilny. Kursy pozostałych walut – szwedzkiej korony (SEK), węgierskiego forinta (HUF), brytyjskiego funta (GBP), czeskiej korony (CZK), rumuńskiego leja (RON) i polskiego złotego (PLN) – cechowała duża zmienność. Charakterystyczne jest przy tym, że najsilniejszym wahaniom, i to zarówno o charakterze aprecjacyjnym, jak i deprecjacyjnym, podlegał kurs polskiego złotego.

Tabela 5. *Rozpiętość wahań dziennego kursu walut krajów UE spoza obszaru euro w stosunku do euro w latach 2000–2006*

Wyszczególnienie	1.01.2000– 31.12.2001	1.01.2001– 31.12.2002	1.01.2002– 31.12.2003	1.01.2003– 31.12.2004	1.01.2004– 31.12.2005	1.01.2005– 31.12.2006
1	2	3	4	5	6	7
Dania						
kurs odniesienia ^a	7,4403	7,4580	7,4431	7,4264	7,4419	7,4338
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-0,35	-0,11	nie wystąpiły	-0,34	-0,28	-0,43
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	+0,07	+0,44	+0,25	+0,03	+0,17	nie wystąpiły
Wielka Brytania						
kurs odniesienia ^a	0,6265	0,6134	0,6201	0,6422	0,7020	0,6950
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-1,84	-5,31	-15,89	-11,91	-0,50	-1,50
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	+7,32	+1,84	+1,59	nie wystąpiły	+5,83	+4,28
Szwecja						
kurs odniesienia ^a	8,5865	8,6622	9,4359	9,0961	9,0228	8,9819
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-14,45	-13,45	-0,11	-1,74	-6,29	-6,77
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	+5,10	nie wystąpiły	+5,02	+1,84	+1,04	nie wystąpiły
Litwa						
kurs odniesienia ^a	4,0468	3,5889	3,5687	3,4523	3,4525	3,4528
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-1,60	-5,64	-0,27	-0,03	-0,03	nie wystąpiły
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	+17,02	+5,46	+3,32	nie wystąpiły	+0,01	nie wystąpiły
Łotwa						
kurs odniesienia ^a	0,5922	0,5597	0,5592	0,6049	0,6631	0,6900
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-1,45	-8,68	-19,34	-14,64	-5,12	-1,17
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	+11,26	+3,66	+0,72	nie wystąpiły	+2,15	nie wystąpiły
Estonia						
kurs odniesienia ^a	15,6466	15,6466	15,6466	15,6466	15,6466	15,6466
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	nie wystąpiły	nie wystąpiły	nie wystąpiły	nie wystąpiły	nie wystąpiły	nie wystąpiły
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	nie wystąpiły	nie wystąpiły	nie wystąpiły	nie wystąpiły	nie wystąpiły	nie wystąpiły
Cypr						
kurs odniesienia ^a	0,5770	0,5727	0,5749	0,5730	0,5846	0,5791
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-0,43	-1,32	-2,30	-2,64	-0,36	-0,90
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	+0,79	+0,22	+0,59	+0,00	+2,00	+1,07
Malta						
kurs odniesienia ^a	0,4160	0,4020	0,4025	0,4160	0,4304	0,4325
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-0,38	-3,80	-7,09	-4,20	-0,83	-0,33
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	+6,25	+1,88	+1,13	nie wystąpiły	+1,30	+0,76
Słowenia						
kurs odniesienia ^a	198,1957	213,0077	219,4587	230,0165	236,6662	239,7987
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-11,16	-8,02	-7,90	-4,34	-1,41	nie wystąpiły
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	nie wystąpiły	nie wystąpiły	+0,54	nie wystąpiły	nie wystąpiły	+0,15
Słowacja						
kurs odniesienia ^a	42,5231	43,5514	43,0897	41,7452	41,1321	38,8722
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-3,19	-2,61	-3,71	-0,82	-0,06	-1,99
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	+2,32	+5,04	+4,97	+7,24	+8,23	+10,88

Wyszczególnienie	1.01.2000– 31.12.2001	1.01.2001– 31.12.2002	1.01.2002– 31.12.2003	1.01.2003– 31.12.2004	1.01.2004– 31.12.2005	1.01.2005– 31.12.2006
1	2	3	4	5	6	7
Czechy						
kurs odniesienia ^a	36,0477	34,8341	32,5317	31,1942	32,3294	30,6360
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-2,16	-1,30	-0,58	-6,52	-2,77	nie wystąpiły
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	+10,70	+16,01	+10,06	+2,22	+10,48	+9,85
Węgry						
kurs odniesienia ^a	254,3655	264,9463	247,3078	236,0705	264,7438	245,8017
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-5,04	-0,85	-8,13	-13,28	-0,59	-14,41
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	+4,52	+11,07	+4,93	+0,40	+8,59	+1,55
Rumunia						
kurs odniesienia ^a	3,6510	3,6875	3,7239	3,7605	3,7970	3,8337
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	-2,01	-2,00	-1,98	-1,97	-1,47	-0,49
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	nie wystąpiły	nie wystąpiły	nie wystąpiły	nie wystąpiły	+8,96	+11,39
Bułgaria						
kurs odniesienia ^a	b. d.	1,9520	1,9465	1,9521	1,9533	1,9559
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	b. d.	-0,19	-0,47	-0,19	-0,16	-0,03
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	b. d.	+0,30	+0,02	+0,31	+0,37	+0,06
Polska						
kurs odniesienia ^a	4,216036	3,874416	3,588128	3,98576	4,659481	4,135370
maksymalne ujemne odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	nie wystąpiły	-6,79	-30,02	-22,60	-4,87	-2,07
maksymalne dodatnie odchylenie od kursu odniesienia (w %) ^b	+19,93	+12,87	+1,66	nie wystąpiły	+17,56	+8,61

^a Kurs będący punktem odniesienia jest średnim dziennym kursem waluty w stosunku do euro z miesiąca bezpośrednio poprzedzającego okres badania.

^b Odchylenia wyznaczone, mierząc względne różnice między kursem będącym punktem odniesienia oraz maksymalną i minimalną wartością dziesięciodniowej średniej ruchomej dziennego kursu waluty w stosunku do euro.

Wytuszczonym drukiem wyróżniono najwyższe ujemne i dodatnie odchylenia obserwowane w grupie badanych krajów we wszystkich dwuletnich okresach.

Źródło: opracowanie i obliczenia własne na podstawie danych EBC; strona internetowa www.ecb.int.

Wyniki badań porównawczych nad zmiennością kursu złotego i walut pozostałych krajów UE w stosunku do euro zawiera tabela 5. Biorąc pod uwagę, że spełnienie kursowego kryterium konwergencji wymaga stabilizowania waluty w okresie dwuletnim, w latach 1999–2006 wyodrębniono sześć dwuletnich okresów. Następnie przeprowadzono badania rozpiętości wahań dziennego kursu walut krajów UE spoza obszaru euro w stosunku do euro w każdym z tych okresów. Jako kurs odniesienia przyjmowano średni dzienny kurs waluty w stosunku do euro według notowań w miesiącu bezpośrednio poprzedzającym badany dwuletni okres. Od tak wyznaczonych kursów odniesienia obliczano następnie względne odchylenia dziesięciodniowej średniej ruchomej rynkowego kursu waluty w stosunku do euro¹¹.

Z tabeli 5 wynika, że w badanych okresach dwuletnich najsilniejszym wahaniom ulegałyienne kur-

sy szwedzkiej korony, czeskiej korony, słowackiej korony i polskiego złotego. W latach 2000–2001, 2001–2002 i 2004–2005 największymi odchyleniami *in minus* cechował się słabnący dzienny kurs szwedzkiej korony. Przeciwnie zjawisko zaobserwowano, badającienne kursy walut Czech i Słowacji w stosunku do euro. W latach 2001–2002 i 2002–2003 dzienny kurs korony czeskiej umocnił się w stosunku do euro bardziej niż pozostałych walut krajów UE spoza obszaru euro. Odchylenia *in plus* od kursów odniesienia wyniosły odpowiednio +16,01% i +10,06%. W równie silnym stopniu umacniał się dzienny kurs korony słowackiej. W latach 2003–2004 i 2005–2006 wystąpiły odchylenia *in plus* tego kursu od kursów odniesienia, wynoszące +7,24% i +10,88%.

W odróżnieniu od szwedzkiej korony, czeskiej korony i słowackiej korony polski złoty silnie słabł i umacniał się w porównaniu z kursami odniesienia. Wysokie odchylenia *in plus* od kursu odniesienia zaobserwowano w latach 2000–2001 i 2004–2005. Wyniosły one +19,93% i +17,56%, będąc świadectwem umocnienia się złotego. W latach 2002–2003 i 2003–2004 zaobserwowano natomiast wysokie odchylenia *in minus* od

¹¹ Jest to modyfikacja metody stosowanej przez EBC do oceny stabilności kursów krajów UE spoza obszaru euro. W *Raporcie o konwergencji 2004* przyjęto za kurs odniesienia średni dzienny kurs złotego w stosunku do euro w miesiącu poprzedzającym badany okres dwuletni, czyli w październiku 2002 r. Od tego kursu odniesienia wyznaczono względne odchylenia dziesięciodniowej średniej ruchomej rynkowego kursu złotego w stosunku do euro (por.: EBC 2004, s. 46).

Tabela 6. Zmienność dziennego kursu walut krajów UE spoza obszaru euro w stosunku do euro w latach 1999–2006, mierzona miarą ERV (w%)

Rok		DEK	GBP	SEK	LTŁ	LVL	EKK	CYP	MLT	SLT	SKK	CZK	HUF	RON	BLN	PLN
1999	I	0,16	7,20	7,04	9,14	7,24	0,00	0,52	5,48	6,43	6,16	10,08	7,86	28,58	b. d.	15,53
	II	0,18	6,67	5,06	8,12	6,11	0,00	1,05	6,71	5,93	6,58	4,40	4,00	12,71	b. d.	5,87
	III	0,21	8,45	4,73	11,12	7,54	0,00	0,90	11,83	1,68	3,75	4,93	3,90	11,92	b. d.	10,70
	IV	0,41	5,83	4,98	8,68	6,29	0,00	1,17	5,28	2,33	4,61	5,61	3,19	10,97	b. d.	10,20
2000	I	0,37	9,57	6,02	12,14	9,37	0,00	1,29	5,66	1,15	2,10	3,94	1,80	13,01	b. d.	9,63
	II	0,24	13,20	6,83	12,99	9,35	0,00	0,78	7,06	1,01	5,23	4,56	1,75	13,31	b. d.	16,96
	III	0,22	10,31	5,28	15,21	12,00	0,00	0,88	7,04	2,97	4,94	3,53	0,73	14,96	b. d.	11,78
	IV	0,31	10,43	6,03	13,96	10,12	0,00	0,18	5,55	1,45	5,18	5,44	1,56	14,53	1,22	10,56
2001	I	0,36	8,14	5,94	12,39	9,00	0,00	2,21	4,60	1,09	2,72	4,66	0,61	12,29	0,82	8,00
	II	0,26	8,64	7,49	11,89	8,59	0,00	0,42	4,65	1,10	3,01	3,79	4,86	12,57	0,42	10,67
	III	0,27	7,19	8,05	11,70	9,29	0,00	0,82	4,49	0,92	3,79	3,59	13,10	11,23	0,51	18,49
	IV	0,18	5,49	8,19	8,40	5,37	0,00	0,74	3,21	1,76	3,83	5,66	6,57	8,54	0,36	9,73
2002	I	0,19	5,02	5,12	2,98	5,82	0,00	0,83	3,00	4,00	3,55	5,77	4,36	9,40	0,54	9,30
	II	0,25	4,69	6,36	0,16	5,56	0,00	0,89	3,31	1,17	5,28	8,65	5,11	8,82	0,89	9,08
	III	0,12	5,48	8,93	0,15	6,21	0,00	0,82	3,37	1,78	5,88	8,92	6,21	10,42	0,53	11,75
	IV	0,29	5,11	4,43	0,13	4,48	0,00	0,49	1,91	1,04	4,38	6,03	3,95	8,00	0,66	6,50
2003	I	0,26	6,91	4,42	0,12	6,10	0,00	0,69	3,05	0,70	5,60	5,85	8,59	8,19	0,58	11,29
	II	0,14	7,34	3,99	0,16	6,12	0,00	0,96	3,94	1,11	3,82	3,94	9,22	4,70	0,24	9,32
	III	0,21	7,06	5,94	0,13	6,21	0,00	0,75	2,08	0,43	3,66	5,77	6,20	5,51	0,19	6,59
	IV	0,20	6,33	4,37	0,14	5,10	0,00	0,54	1,80	0,40	2,48	5,25	11,72	4,74	0,64	7,64
2004	I	0,24	5,94	4,55	0,15	5,67	0,00	0,31	1,58	0,45	3,19	5,38	8,37	5,35	0,39	7,29
	II	0,21	7,61	4,07	0,15	5,63	0,00	0,35	2,01	0,38	2,87	6,33	7,59	3,60	0,70	5,95
	III	0,29	4,89	2,30	0,01	4,30	0,00	0,66	1,46	0,24	2,44	4,05	5,16	4,19	0,04	7,09
	IV	0,28	5,39	4,30	0,00	3,62	0,00	0,55	1,35	0,20	2,11	3,48	4,16	11,20	0,03	6,30
2005	I	0,25	4,88	2,89	0,01	0,34	0,00	0,58	1,48	0,11	5,67	5,87	5,09	18,61	0,04	11,11
	II	0,22	5,76	3,77	0,00	0,37	0,00	0,80	0,47	0,20	6,04	5,25	5,77	2,91	1,65	8,83
	III	0,20	5,14	4,57	0,00	0,25	0,00	0,18	0,04	0,12	5,47	4,98	3,69	8,28	0,21	7,32
	IV	0,13	5,12	5,20	0,00	0,68	0,00	0,21	0,00	0,12	4,44	3,77	6,68	5,19	0,26	8,64
2006	I	0,21	5,01	4,12	0,00	0,21	0,00	0,18	0,00	0,14	4,55	4,49	6,91	4,89	0,04	9,54
	II	0,23	4,24	3,76	0,00	0,20	0,00	0,35	0,00	0,12	4,70	3,88	10,70	7,01	0,00	9,49
	III	0,16	4,15	3,63	0,00	0,21	0,00	0,20	0,00	0,09	4,76	3,25	9,87	4,85	0,00	7,18
	IV	0,18	3,29	3,38	0,00	0,54	0,00	0,22	0,00	0,21	4,22	4,08	6,79	4,72	0,00	4,84
Średnia		0,21	6,58	5,18	4,38	5,25	0,00	0,67	3,20	1,28	4,28	5,16	5,81	9,54	0,44	9,47

Źródło: opracowanie i obliczenia własne na podstawie danych EBC; strona internetowa www.ecb.int.

kursu odniesienia – wyniosły one odpowiednio -30,02% i -22,60%. Oznacza to osłabienie się złotego.

Obserwacja tabeli 5 pozwala twierdzić, że w pierwszych 5 dwuletnich okresach występowały nadmierne wahania dziennego kursu złotego w stosunku do euro. Były one wyższe niż te, które określa asymetryczne pasmo dopuszczalnych odchyłeń (zob. pkt 1). Inaczej było w latach 2005–2006. Nasuwa się wniosek, że przystąpienie Polski do UE korzystnie wpłynęło na stabilizację kursu złotego w stosunku do euro.

Dążąc do rozstrzygnięcia postawionego problemu badawczego, podjęto badanie porównawcze obejmujące Polskę i pozostałe kraje UE spoza obszaru euro. W tym celu wykorzystano miarę zmienności kursu walutowego *Exchange Rate Volatility* (dalej: *ERV*), stosowaną przez Europejski Bank Centralny (2004).

ERV jest odchyleniem standardowym rocznej stopy zmian kursu, wyznaczonej *ex ante* w momencie t przy założeniu, że zmiany kursu będą analogiczne w najbliższych dwunastu miesiącach. Jeśli X_t jest nominalnym kursem walutowym w dniu t , to $Y_t = \ln(X_t/X_{t-1})$ jest dzienną stopą zmian kursu, mierzona za pomocą logarytmu naturalnego z indeksu

łańcuchowego dziennego kursu danej waluty w stosunku do euro. Przyjmując, że liczba dni roboczych w roku wynosi 256 oraz że dzienne stopy zmian we wszystkich tych dniach począwszy od t są niezależne i jednakowo rozłożone, roczna stopa zmian kursu *ex ante* w dniu t wynosi:

$$R_t = \sum_{s=t}^{t+256} Y_s = 256Y_t,$$

a *ERV* w dniu t wynosi:

$$ERV_t = \sqrt{\text{VAR}(R_t)} = \sqrt{\text{VAR}(256Y_t)} = 16S(Y_t).$$

Odchylenie standardowe $S(Y_t)$ estymuje się na podstawie stóp zmian kursu w ostatnich dwudziestu dniach poprzedzających t . *ERV* dla poszczególnych kwartałów jest wyznaczana jako średnia arytmetyczna z ostatnich dni trzech miesięcy wchodzących w skład kwartału¹².

¹² Wypada podkreślić, że konstrukcja *ERV* ma wady. Zmiany kursu zachodzące w pierwszych dniach kalendarzowych każdego miesiąca nie są uwzględniane przy obliczaniu kwartalnej wartości tej miary. Nie informuje więc ona o zmienności kursu w sytuacji, gdy wahania występują tylko na początku miesiąca, a potem następuje jego stabilizacja (NBP 2004).

Z tabeli 6 wynika, że w badanym okresie najniższą zmiennością w stosunku do euro cechował się kurs bułgarskiego lewa, duńskiej korony i estońskiej korony. Średnia wartość *ERV* w latach 1999–2006 dla tych walut nie przekroczyła 0,5%. Zmienność kursu walut udało się także zmniejszyć Cypru i Słowenii. Trzeba podkreślić, że przed włączeniem cypryjskiego funta i słoweńskiego tolara do ERM II, zmienność kursów funta i tolara w stosunku do euro była już mała. Wartości *ERV* w kwartałach poprzedzających włączenie do ERM II wyniosły dla funta cypryjskiego 0,58% i dla słoweńskiego tolara 0,45%.

Najwyższą zmiennością kursu w stosunku do euro odznaczał się w badanym okresie polski złoty. Średnia wartość *ERV* dla tej waluty była najwyższa i wyniosła aż 9,47%. Należy jednak podkreślić, że w IV kwartale 2006 r. zmienność dziennego kursu złotego w stosunku do euro znacznie się zmniejszyła. Wartość *ERV* dla złotego spadła z 7,18% w trzecim kwartale do 4,84% w czwartym kwartale 2006 r.

Mimo tego spadku zmienność kursu złotego w stosunku do euro jest ciągle bardzo duża. Nie będzie można do niej dopuścić, stosując ERM II. Utrudnia ona wstępne określenie kursu centralnego złotego w stosunku do euro, mogącego służyć jako punkt odniesienia w negocjacjach z przedstawicielami EBC i Komisji Europejskiej.

5. Problemy polskiego systemu kursowego

Jak już sygnalizowano, w Polsce obowiązuje dziś system niezależnego kursu płynnego. Była to wspólna decyzja rządu i Rady Polityki Pieniężnej. Uchwały RPP sankcjonujące powyższe zmiany i wprowadzające w Polsce nowy system kursowy weszły w życie 12 kwietnia 2000 r.¹³ Oznaczało to likwidację kursu centralnego złotego i mechanizmu pełzającej dewaluacji wobec koszyka walut oraz pasma dopuszczalnych wahań rynkowego kursu złotego wokół kursu centralnego¹⁴. Warto podkreślić, że przyjętym uchwałąm sprzeciwiła się – jako jedyna – ówczesna prezes NBP, H. Gronkiewicz-Waltz¹⁵.

Formalnie nowy system określono mianem kierowanego. NBP nie interweniuje jednak w celu kształtowania kursu złotego¹⁶. Stosowany system jest bliższy

systemowi niezależnego kursu płynnego. Tak też klasyfikuje go MFW (por. tabele 3–4).

W opracowaniach NBP podkreślono, że upłynnienie kursu złotego stanowiło ostatni etap stopniowego uelastyczniania systemu kursowego (RPP 2001b). Chodziło bowiem o dostosowanie systemu kursu do strategii bezpośredniego celu inflacyjnego (BCI), realizowanej przez NBP od 1999 r.¹⁷ Uznano, że skuteczne uprawianie strategii BCI ułatwi upłynnienie kursu złotego, zapewniając spójność polityki pieniężnej (RPP 2000a). Ówcześni członkowie Rady Polityki Pieniężnej podkreślali, że płynny kurs złotego chroni kraj przed kryzysem walutowym i tworzy warunki do autonomicznego prowadzenia polityki pieniężnej (Grabowski 2000).

Jednym z argumentów za upłynnieniem złotego było tworzenie warunków do łatwiejszego objęcia złotego mechanizmem ERM II. Szczególnie dobitnie formułowała ten pogląd Rada Polityki Pieniężnej, stwierdzając, że stosowanie systemu stałego kursu mogłoby oddalić perspektywę włączenia złotego do ERM II. Członkowie RPP (RPP 1999, s. 9 i 15) uznali, że stosowanie systemu niezależnego kursu płynnego „pozwoli trafniej zbliżyć kurs rynkowy do kursu równowagi przed jego ponownym usztywnieniem w ramach ERM II”. Stwierdzili, że „poprzedzenie usztywnienia kursu złotego do euro w ramach tego systemu [czyli ERM II – M. J.] kilkuletnim okresem jego w pełni płynnego kształtowania się pozwoli trafniej określić kurs równowagi i uniknąć kosztownych dla gospodarki błędów” (RPP 2001b, s. 23).

Swoje stanowisko Rada podtrzymała w następnych latach. Jego wyrazem było stwierdzenie w *Średniookresowej strategii polityki pieniężnej po 2003 roku*, że aż do momentu wejścia do ERM II polski bank centralny będzie stosować system niezależnego kursu płynnego (RPP 2003b, s. 11). Rada oficjalnie ogłosiła przy tym, że będzie uprawiać politykę pieniężną w taki sposób, by umożliwić jak najszybsze przystąpienie Polski do obszaru euro (RPP 2003c). Deklaracje te padają nieprzerwanie od 2003 r.¹⁸ Stanowisko Rady może budzić kontrowersje. Nie jest bowiem spójne. Szybkie objęcie złotego mechanizmem ERM II nie będzie bowiem możliwe w warunkach płynnego złotego.

Stosując system niezależnego kursu płynnego, bardzo trudno będzie określić, jaki poziom kursu będzie dobrym punktem odniesienia, służącym do ustalenia kursu centralnego złotego w stosunku do euro. Budzi wątpliwości, czy stosowanie takiego systemu może doprowadzić do zmniejszenia wahań i ukształtowania się tzw. obiektywnego poziomu kursu złotego.

¹³ Były to dwie uchwały: uchylająca uchwałę w sprawie tempa kroczącej dewaluacji i uchylająca uchwałę w sprawie dopuszczalnego przedziału wahań kursów walut obcych i wartości dewizowych wyrażonych w złotych (RPP 2001a).

¹⁴ Charakterystyczne jest, że Rada Polityki Pieniężnej już w maju 1999 r. wystąpiła do Rady Ministrów z propozycją pełnego uwolnienia kursu złotego. Rada Ministrów, zdając sobie sprawę z możliwych perturbacji wywołanych uwolnieniem, dość długo zwlekała jednak z podjęciem odpowiedniej decyzji (Lutkowski 2000; Rosati 2000).

¹⁵ Świadczy o tym przebieg głosowania (RPP 2001a).

¹⁶ Warto jednak podkreślić, że RPP zmieniła w ostatnich dwóch latach ton oficjalnych wypowiedzi na temat interwencji walutowych. W *Założeniach polityki pieniężnej* na rok 2006 i 2007 poinformowano, że „instrumentem polityki pieniężnej, który może zostać wykorzystany przez NBP są interwencje na rynku walutowym. W gospodarce polskiej zmiany kursu walutowego wywierają istotny wpływ na inflację. Mogą tym samym zaistnieć okoliczności, w których NBP zadecyduje, że dążenie do stabilizowania inflacji wymaga dokonania interwencji na rynku walutowym” (RPP 2006b; 2005b).

¹⁷ Stosując taką strategię, nie uwzględnia się celów pośrednich. Bierze się jednak pod uwagę każdą informację o czynnikach zagrażających wykonaniu przyjętego w danym okresie celu inflacyjnego. Realizując ten cel, bank centralny dyskretnie wykorzystuje wszelkie dostępne instrumenty polityki pieniężnej. Dzięki temu zwiększa się elastyczność uprawianej polityki (Kokoszcyński 2004; Polański 1998; Szpunar 1998).

¹⁸ W *Średniookresowej strategii polityki pieniężnej po 2003 roku* stwierdzono nawet, że „najbardziej korzystne dla Polski byłoby przyjęcie strategii gospodarczej nastawionej na stworzenie warunków zapewniających wprowadzenie euro w 2007 r., a więc w najbliższym możliwym terminie” (RPP 2003a, s. 11).

Tabela 7. Zaburzenia deprecyjne na polskim rynku walutowym w latach 1999–2006

Miesiąc i rok	Przyczyna
styczeń 1999	kryzys w Brazylii i wybuch wojny w Kosowie
wrzesień 1999	wzrost deficytu w bilansie obrotów bieżących; trudna sytuacja sektora finansów publicznych, zahamowanie prywatyzacji
kwiecień 2000	wzrost deficytu w bilansie obrotów bieżących; wzrost wahań indeksów na światowych rynkach kapitałowych, silna deprecjacja euro w stosunku do dolara
lipiec 2001	kryzysy w Argentynie, Brazylii i Turcji; pogarszająca się sytuacja w sektorze finansów publicznych
lipiec 2002	ataki polityków na RPP, zmierzające do ograniczenia niezależności banku centralnego, dymisja wicepremiera Belki, niepewny wynik referendum w Irlandii w sprawie akceptacji Traktatu Nicejskiego
styczeń 2003	zaburzenia na węgierskim rynku walutowym
wrzesień 2003	niepewność dotycząca przyszłego nastawienia polityki fiskalnej
marzec 2005	propozycje obniżenia budżetu Unii Europejskiej w latach 2007–2013; decyzja Rady Europejskiej o przejściowym tylko uwzględnieniu kosztów reformy emerytalnej w obniżeniu deficytu sektora finansów publicznych w Polsce
maj 2006	wzrost stóp procentowych w USA i w strefie euro, wzrost ryzyka politycznego w krajach Europy Środkowej i Wschodniej

Źródło: opracowanie własne na podstawie: NBP (2004); RPP (2000b, 2001a, 2002, 2003a, 2004a, 2005a, 2006a).

Stosując system niezależnego kursu płynnego, dąży się do zachowania autonomii polityki pieniężnej. Władze monetarne nie prowadzą kontroli i monitoringu zmian kursu, nie przeprowadzają zarówno interwencji walutowych, jak i zmian stopy procentowej w celu jego stabilizowania (Bird 2002; Bordo 2003; Bubula, Otker-Robe 2004; Tavlas 2003). Stosowanie takiego systemu zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia kryzysu walutowego (Frankel 2003)¹⁹. Płynny kurs może bowiem pełnić funkcję stabilizatora zmian w bilansie płatniczym, absorbując zachodzące zmiany poprzez deprecjację lub aprecjację.

Immanentną cechą tego systemu kursowego jest więc zmienność kursu. Jego wahania mogą powodować bardzo poważne zmiany rozmiarów i struktury eksportu oraz importu, wywołując w konsekwencji zmiany w całej gospodarce (Calvo, Mishkin 2003). Mogą też przyczyniać się do dużych i częstych przepływów kapitału krótkoterminowego, co zaburza równowagę w bilansie płatniczym (Kenen 2000). Na kurs w dużym stopniu wpływają oczekiwania inwestorów, formułujące się pod wpływem zarówno zjawisk ekonomicznych, jak i politycznych. W takich warunkach zmiany kursu walutowego mogą przez długi czas nie odzwierciedlać oczekiwań dotyczących kształtowania się sytuacji w gospodarce i bilansie płatniczym danego kraju. Zamiast tego mogą być efektem irracjonalnych, stadnych zachowań inwestorów krótkoterminowych (Sławiński, Małecki 2001).

Takie właśnie zjawiska można obserwować w Polsce od chwili upłynięcia złotego. Kurs złotego cechował się dotąd wyjątkowo dużą zmiennością oraz występowaniem długich okresów zarówno niedowartościowania złotego, jak i jego przewartościowania. W ba-

danych latach można wyróżnić okresy aprecjacji złotego w stosunku do euro, przerywane krótkotrwałymi, lecz głębokimi wahaniami o charakterze deprecyjnym.

Na występowanie tendencji aprecyjnej wpływała przede wszystkim możliwość realizacji wyższych stóp zwrotu z inwestycji w Polsce niż w krajach Europy Zachodniej, co przy relatywnie niskim poziomie oszczędności krajowych stwarzało warunki do napływu kapitału zagranicznego. Ponadto perspektywy ustabilizowania kursu walutowego złotego w stosunku do euro, wyrównywania poziomu stóp procentowych w Polsce i strefie euro, dużych prywatyzacji i wprowadzenia euro, dodatkowo nasiliły napływ tego kapitału (Koronowski, Rozkrut 2003; Szpunar 2000). Na umacnianie się złotego wpływała również naturalna presja aprecyjna związana z efektem Balassy-Samuelsona (NBP 2004).

Charakterystyczne jest, że im dłuższy był proces aprecjacji złotego, tym dotkliwsze było załamanie jego kursu w stosunku do euro. Zdaniem O. Szczepańskiej i P. Sotomskiej-Krzysztofik (2003) można wręcz mówić o występowaniu w Polsce minikryzysów walutowych. Przedstawiono je syntetycznie w tabeli 7.

Z tabeli 7 wynika, że w większości przypadków zaburzenia na polskim rynku walutowym były następstwem tzw. efektu zarażania, kiedy na skutek powstania ogniska kryzysowego na rynkach wschodzących kapitał odpływał również z Polski. Nie bez znaczenia były również oczekiwania inwestorów dotyczące kształtowania się stóp procentowych w innych krajach. Jak bowiem podkreślono w aktualizacji *Programu konwergencji* (Rada Ministrów RP 2006, s. 11), kurs złotego kształtuje się „głównie pod wpływem zmian w nastawieniu inwestorów zagranicznych do naszego regionu, będących pochodną fluktuacji oczekiwań na podwyżki stóp procentowych przez Fed i EBC”. Kurs złotego zarówno w stosunku do euro, jak i do innych walut w małym stopniu zależy od fundamentów polskiej gospodarki. Na jego poziom w większym stopniu wpływają czynniki zewnętrzne, sprzężone zazwyczaj z destabilizacją sytuacji politycznej w Polsce (tabela 7).

¹⁹ Jeszcze na początku lat 90. ubiegłego wieku uznawano, że wystąpienie kryzysu walutowego w systemie niezależnego kursu płynnego nie jest możliwe. Modele kryzysów walutowych zarówno pierwszej, jak i drugiej generacji opierały się na założeniu, że przesłanką wystąpienia kryzysu jest stosowanie systemu kursu stałego. Założenie to uchylono dopiero konstruując tzw. modele ekletyczne, w których kładzie się nacisk nie na system kursu, ale na słabości strukturalne gospodarki danego kraju. Niemniej w literaturze dominuje pogląd, że prawdopodobieństwo wystąpienia kryzysu walutowego w krajach stosujących system niezależnego kursu płynnego jest mniejsze niż w stosujących jakąś odmianę systemu kursu stałego (Sławiński 2001).

W niektórych publikacjach podkreśla się, że mimo wysokiej krótkookresowej zmienności złotego w długim okresie kurs rynkowy jest zbliżony do kursu długookresowej równowagi. Można więc utrzymać dotychczasowy system kursowy aż do momentu włączenia złotego do ERM II i ustalić kurs centralny złotego w stosunku do euro na poziomie odpowiadającym kursowi rynkowemu, obserwowanemu w okresie poprzedzającym włączenie złotego do tego mechanizmu. Taka strategia może być jednak ryzykowna, i to z dwóch względów.

Po pierwsze, wyniki badań nad kursem długookresowej równowagi, osiągane przy wykorzystaniu różnych modeli, są bardzo rozbieżne²⁰. Przykładowo, nadwartościowość kursu złotego w stosunku do kursu długookresowej równowagi szacowana w pierwszym kwartale 2002 r. na podstawie dwóch różnych modeli wyniosła odpowiednio 2,6% i 20% (Borowski et al. 2005). Świadczy to o dużym wpływie przyjętych założeń na osiągane wyniki.

Po drugie, warto skorzystać z doświadczeń tych państw, które włączyły swoje waluty do ERM II, nie mając wcześniej określonego kursu centralnego w stosunku do euro. Były to mianowicie Słowacja, Słowenia i Malta (tabela 2). Charakterystyczne jest, że kursy rynkowe słoweńskiego tolara i maltańskiej liry w stosunku do euro były stabilne jeszcze przed objęciem ich tym mechanizmem (tabela 6). Niewątpliwie wpłynęło to dodatnio na oczekiwania inwestorów, zmniejszając ryzyko spekulacji walutowych i ułatwiając dalsze stabilizowanie tych walut. Kurs słowackiej korony w stosunku do euro był natomiast niestabilny. Mimo to jako kurs centralny tej waluty w stosunku do euro przyjęto średni poziom kursu rynkowego obserwowany w ciągu kilkunastu dni poprzedzających wejście do ERM II. Przyjęcie takiego rozwiązania spowodowało, że krótkookresowa zmienność kursu po objęciu korony mechanizmem ERM II jeszcze wzrosła (tabele 5–6).

Podobny scenariusz mógłby się zrealizować także w Polsce. Inwestorzy mogliby bowiem ocenić kurs centralny, przyjęty na poziomie odpowiadającym kursowi rynkowemu, jako niewiarygodny. To zaś stworzyłoby warunki do spekulacji i gwałtownych ruchów krótkoterminowego kapitału, narażając Polskę na przeprowadzanie systematycznych, kosztownych, interwencji walutowych i – być może – także na devaluację złotego.

Nie ulega wątpliwości, że rynkowy kurs złotego w stosunku do euro nie jest stabilny. Stosowany system kursowy nie ułatwia osiągnięcia tej stabilności i nie zapewnia spójności z mechanizmem ERM II, choć zdarzają się takie poglądy²¹.

Pogarsza również i tak już napięta relacja banku centralnego z rządem²².

Złoty nie może być na razie objęty mechanizmem ERM II. By móc to uczynić, trzeba będzie zmodyfikować system kursowy. Konieczne jest wprowadzenie takich zmian, które umożliwią wyznaczenie centralnego kursu złotego w stosunku do euro jeszcze przed włączeniem naszej waluty do ERM II. Do tego niezbędne wydaje się odejście od strategii bezpośredniego celu inflacyjnego. Nie sprzyja ona bowiem realizacji kursowego kryterium konwergencji (Orłowski 2005).

6. Propozycje modyfikacji polskiego systemu kursowego i jego dostosowania do ERM II

Przeprowadzone badania dowodzą, że w latach 1999–2006 kurs złotego w stosunku do euro cechowała największa zmienność spośród walut wszystkich krajów UE spoza obszaru euro. Nie udało się zmniejszyć jego wahań. Brakuje punktu odniesienia do wyznaczenia kursu centralnego złotego w stosunku do euro.

Nie ulega wątpliwości, że ustalenie tego kursu jest dziś jedną z najważniejszych decyzji w procesie dochodzenia do euro. Podkreślono to wyraźnie w dokumencie pt. *Integracja Polski ze strefą euro. Uwarunkowania członkostwa i strategia zarządzania procesem* (Ministerstwo Finansów 2005). Ustalenie kursu centralnego na niewłaściwym poziomie niesie ryzyko presji rynku na jego zmianę i w konsekwencji zagrożenie niewypełnienia przez Polskę kursowego kryterium konwergencji. Wyznaczenie zbyt wysokiego kursu centralnego może (m.in. poprzez presję inflacyjną) doprowadzić do opóźnień nominalnej konwergencji. Z kolei ustalenie go na zbyt niskim poziomie może prowadzić do utraty konkurencyjności gospodarki i spowolnienia wzrostu gospodarczego (NBP 2004; Wieczorkiewicz et al. 2005).

Poziom kursu centralnego złotego w stosunku do euro musi być postrzegany przez rynek finansowy jako wiarygodny i możliwy do utrzymania (NBP 2004). Wymaga to odpowiedniego ukształtowania oczekiwań uczestników tego rynku. Wielu ekonomistów uznaje, że cel ten łatwiej osiągnąć, przekształcając polski system kursowy. Można przy tym wyróżnić dwie grupy poglądów.

Część ekonomistów uznaje, że w Polsce powinno się stosować system kierowanego kursu płynnego lub system kursu stałego korygowanego w obrębie pasma dopuszczalnych odchyleń. Umożliwiłyby to NBP stabilizowanie złotego i stopniowe dochodzenie do takiego po-

²⁰ Przegląd wyników tych badań można znaleźć m.in. w pracach: Borowski et al. (2003; 2005).

²¹ Przykładowo, zdaniem Z. Polańskiego (2004, s. 284), „ewolucja polskiego systemu kursowego doprowadziła do powstania sprawnie działającego systemu, który bez żadnych wątpliwości jest kompatybilny z kursowym kryterium konwergencji”.

²² Stosowany w Polsce system niezależnego kursu płynnego wielokrotnie był przedmiotem sporu między rządem a RPP. Przykładowo, w grudniu 2004 r. premier M. Belka zwrócił się do NBP z propozycją spotkania przedstawicieli rządu z Radą Polityki Pieniężnej. Konieczność odbycia takiego spotkania uzasadniano bardzo silną aprecjacją złotego, która przyczyniła się do zwiększenia i tak dużej restrykcyjności polityki pieniężnej (Stanisławski 2005). Mimo nacisków Rada podtrzymała swoje stanowisko w sprawie polskiego systemu kursowego.

ziomu kursu, który można by przyjąć za kurs centralny w ERM II (Kawalec, Krzak 2001; Lutkowski 1998; 2003a; 2003b; 2004; Małecki 2002; Sławiński, Małecki 2001).

Ekonomiści reprezentujący poglądy drugiej grupy proponują natomiast wprowadzenie w Polsce odmiany systemu kursu stałego opartego na umowie, ustanawiającej euro prawnym środkiem płatniczym. System ten opierałby się na tzw. jednostronnej euroizacji. Ich zdaniem wymianę złotego na euro można by przeprowadzić w ściśle ustalonym dniu po kursie rynkowym złotego w stosunku do euro (Bratkowski, Rostowski 1999a; 1999b; 1999c; 2001).

Nie komentując szerzej tej ostatniej propozycji, trzeba podkreślić, że nie ma warunków do jej realizacji. Zarówno przedstawiciele EBC, jak i Komisji Europejskiej oraz Rady UE wykluczyli możliwość jednostronnej euroizacji w krajach ubiegających się o członkostwo w unii walutowej. Podkreślono, że jest to niezgodne z prawem wspólnotowym i logiką procesu przystępowania do obszaru euro; mogłoby też *podważyć „przesłanki ekonomiczne, na których opiera się Traktat z Maastricht”* (Winkler et al. 2004, s. 5). Stanowisko to jest jasne. Prawidłowy przebieg procesu integracji walutowej polega na uprzednim osiągnięciu konwergencji warunków gospodarczych. Tylko w sytuacji konwergencji warunków gospodarczych i celów polityki gospodarczej możliwe jest stabilizowanie kursów walut krajów, stanowiących ugrupowanie integracyjne. Stabilne kursy są zaś niezbędnym warunkiem wprowadzenia wspólnego pieniądza²³.

Jedyną realną opcją pozostaje więc przekształcenie polskiego systemu kursowego w system kierowanego kursu płynnego lub system kursu stałego korygowanego w obrębie pasma dopuszczalnych odchyleń. Celowość takiego rozwiązania potwierdza również przeprowadzona analiza porównawcza. Mianowicie, kraje UE spoza obszaru euro, które włączyły swoje waluty do mechanizmu ERM II, stosowały wcześniej jakąś odmianę systemu kursu stałego lub system kierowanego kursu płynnego. Stabilizacja kursu rynkowego w stosunku do euro następowała jednostronnie. Dzięki temu kraje te uzyskiwały spójność narodowych systemów kursowych z mechanizmem ERM II. Przyjęcie zasad tego mechanizmu nie wymagało więc zmiany obowiązujących już zasad systemowych.

Podstawową zmianą polskiego systemu kursowego powinno więc być określenie poziomu centralnego kursu złotego w stosunku do euro. Musiałby on zyskać rangę celu polityki pieniężnej albo przynajmniej rangę ważnej zmiennej wskaźnikowej²⁴. Niezbędna byłaby więc zmiana realizowanej dotychczas strategii tej polityki.

Możliwe są dwa rozwiązania. Wzorem słoweńskiego banku centralnego NBP mógłby nie podawać kursu centralnego do publicznej wiadomości i – za pomocą doraźnych interwencji walutowych – dążyć do stabilizowania rynkowego kursu w stosunku do euro wokół przyjętego poziomu odniesienia, w granicach przyjętego (również nieoficjalnie) pasma dopuszczalnych odchyleń.

Polski bank centralny może również skorzystać z węgierskiej ścieżki dochodzenia do euro. Wymagałoby to oficjalnego przyjęcia centralnego kursu złotego w stosunku do euro, a następnie stabilizacji kursu rynkowego w szerokim paśmie dopuszczalnych odchyleń o rozpiętości $\pm 15,0\%$. Warto podkreślić, że byłby to powrót do szerokiego pasma stosowanego już w Polsce w latach 1999–2000. Jak wynika z badań A. Sławińskiego (1999) i P. Gierałtowskiego (2004), pasmo to wzbudzało samospełniającą się spekulację walutową, stabilizującą kurs złotego. Gdy bowiem kurs złotego zbliżał się do górnej granicy pasma, posiadacze sald złotówkowych sprzedawali polską walutę. Liczyli się bowiem z tym, że w wyniku interwencji NBP złoty nie umocni się powyżej dopuszczalnej granicy. Z tego samego powodu zwiększano salda złotówkowe, gdy kurs złotego słabł, zbliżając się do dolnej granicy pasma. Wystarczyło więc wiarygodne zobowiązanie się polskiego banku centralnego do stabilizacji kursu złotego w szerokim paśmie, by *de facto* przenieść ciężar interwencji na uczestników rynku walutowego.

Nasuwa się pytanie, czy modyfikacja polskiego systemu kursowego da się pogodzić z realizacją pozostałych kryteriów konwergencji. W literaturze często podkreśla się, że przyjęcie kursu centralnego i jego obrona mogą pogorszyć sytuację finansów publicznych. Istnieje tu swoiste błędne koło. Jeżeli rząd nie będzie prowadzić polityki nakierowanej na redukcję deficytu budżetowego i obniżanie kosztów pracy, wówczas wiarygodność systemu kursowego będzie zależeć wyłącznie od stopnia restrykcyjności polityki pieniężnej. Obrona słabnącego kursu i utrzymanie wiarygodności systemu kursowego mogą więc wymagać utrzymywania wysokich stóp procentowych. Wysokie stopy procentowe wywierają jednak negatywny wpływ na stan finansów publicznych: rosną koszty obsługi długu publicznego i wzrasta deficyt budżetowy. To zaś wpływa na nasilenie spekulacyjnych ataków na dewaluację kursu centralnego, uderzając jak bumerang w podstawy wiarygodności systemu kursowego (Acocella 2002).

W Polsce niebezpieczeństwo takiego rozwoju sytuacji jest wysokie. Polityka fiskalna nie jest zdyscyplinowana, utrudniając obniżanie inflacji i wypełnienie kryterium stabilności poziomu cen. Istnieje całkiem realne niebezpieczeństwo, że inwestorzy (zwłaszcza zagraniczni) negatywnie ocenią sposób realizacji polityki fiskalnej, uznając, że nie umożliwia ona realizacji fiskalnych kryteriów konwergencji i opóźnia datę wej-

²³ W tym kontekście może dziwić pogląd M. Dąbrowskiego (2006, s. 214), zgodny z którym „EBC sprzeciwia się euroizacji, odwołując się do bardzo niejasnych gospodarczych i prawnych argumentów”.

²⁴ Taką propozycję sformułował L.T. Orłowski (2005).

Tabela 8. *Oficjalne terminy wypełnienia kryteriów z Maastricht, włączenia narodowych jednostek pieniężnych do ERM II i wprowadzenia euro deklarowane przez Polskę, Czechy i Węgry*

Kraj	Deklarowana data wypełnienia kryteriów z Maastricht	Deklarowana data włączenia jednostki pieniężnej do ERM II	Deklarowana data przyjęcia euro
Czechy	2008	II połowa 2007 r.	2010
Polska	2008	brak	brak
Węgry	2008	brak	2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie Krzak (2006), Pietras (2006).

ścia do obszaru euro. Wzrosnąć wówczas premia za ryzyko, spadnie zaufanie do złotego, a część kapitału zagranicznego odpływie. Gdyby bank centralny chciał stabilizować złotego w takich warunkach, musiałby prowadzić restrykcyjną politykę pieniężną. Mogłoby to prowadzić do trwałego ukształtowania się kombinacji luźnej polityki fiskalnej i restrykcyjnej polityki pieniężnej. W takich warunkach stabilizacja kursu złotego mogłaby wydrenować polskie oficjalne rezerwy walutowe i zmusić NBP do drastycznej podwyżki stopy procentowej, powodując zaburzenia na rynku walutowym, pogorszenie sytuacji sektora finansów publicznych a w konsekwencji – trudności z utrzymaniem inflacji w ryzach.

Z drugiej jednak strony przyjęcie kursu centralnego i obowiązek jego obrony mogą być instrumentem dyscyplinującym władzę fiskalną. Nie jest bowiem przypadkiem, że kraje, które stosują system niezależnego kursu płynnego, mają skłonność do prowadzenia luźniejszej polityki fiskalnej niż kraje stosujące systemy stałego kursu (Szczurek 2006, s. 100). Obowiązek stabilizacji kursu może więc niejako zdopingować polskie władze do uprawiania bardziej restrykcyjnej polityki fiskalnej. Politykę tę trzeba będzie zaostrzyć tak czy inaczej, choćby po to, by móc spełnić fiskalne kryteria konwergencji. Opóźnianie tych działań (co jest częstym argumentem za odsunięciem terminu wejścia Polski do obszaru euro) spowoduje, że niezbędne dostosowania będą bardziej drastyczne i bolesne (Dąbrowski 2005).

Nie ulega wątpliwości, że przyjęcie kursu centralnego złotego w stosunku do euro powinno być jedynie elementem szerszej strategii wprowadzenia euro w Polsce. Jednym z jej filarów powinno stać się uporządkowanie sytuacji finansów publicznych, a w szczególności – zmniejszenie deficytu strukturalnego finansów publicznych oraz długu publicznego. Stabilizacja kursu musi stać się niejako wspólnym zadaniem banku centralnego i rządu.

Aby zwiększyć wiarygodność nowego systemu kursowego, niezbędne jest przyjęcie wspólnego zobowiązania rządu i banku centralnego w sprawie terminu realizacji kryteriów konwergencji i przewidywanej daty wejścia do obszaru euro. Przyjęcie tego harmonogramu powinno się dokonać w drodze wspólnych negocjacji, a ich wynikiem powinno być opracowanie strategii przystąpienia Polski do obszaru euro oraz planu wprowadzenia

euro w Polsce. Jako wzór podobnego dokumentu mógłby posłużyć *Wspólny program słoweńskiego rządu i Banku Słowenii na rzecz wejścia do ERM II i przyjęcia euro*. Opracowanie to zawierało szczegółowy harmonogram wprowadzenia euro, strategię polityki pieniężnej i fiskalnej, które miały być realizowane podczas stabilizowania tolara w ERM II, a także wysokość kursu centralnego tolara w stosunku do euro (Kozamernik 2004).

Te warunki na razie nie są spełnione. Polska nie ma strategii przyjęcia euro z jasno sprecyzowanym harmonogramem działań (Polański 2004). Można też dostrzec milczącą zgodę przedstawicieli banku centralnego i rządu w sprawie stosowania systemu niezależnego i odstawiania w bliżej nieokreślonej przyszłości problemów związanych z określeniem elementów takiej strategii. Nie dziwi więc, że Polska, jako jedyna spośród tych krajów, które przyjęło do UE w 2004 r., a które nie włączyły swoich walut do ERM II, nie określiła oficjalnej daty przyjęcia euro (Pietras 2006; Pruski 2006). Podano jedynie datę wypełnienia kryteriów z Maastricht, określając ją na 2008 r.²⁵ Przedstawia to tabela 8.

Podsumowując, zmiana polskiego systemu kursowego i jednostronne przyjęcie centralnego kursu złotego w stosunku do euro mogłyby przysporzyć Polsce korzyści. Po pierwsze, byłyby wyrazem rzeczywistego dążenia do włączenia złotego do ERM II i do przyjęcia jednolitego pieniądza – euro. Po drugie, umożliwiłyby uzyskanie spójności zasad polskiego systemu kursowego z zasadami ERM II. Po trzecie, zapewniłyby możliwość zmiany kursu centralnego poprzez dewaluację lub rewaluację, gdyby wystąpiły długotrwałe tendencje do aprecjacji lub deprecjacji rynkowego kursu złotego w stosunku do euro. Po czwarte, tworzyłyby warunki do stopniowego stabilizowania kursu złotego w stosunku do euro na poziomie, który można by przyjąć za kurs centralny w mechanizmie ERM II.

Aby jednak tak zmodyfikowany polski system kursowy działał sprawnie, konieczne jest spełnienie dwóch warunków. Pierwszym z nich jest poprawa koordynacji polityki pieniężnej i fiskalnej, skutkująca ukształtowaniem korzystniejszego *policy-mix*, w którym nastawienie polityki pieniężnej będzie umiarkowanie restrykcyjne lub neutralne, a polityki fiskalnej – restrykcyjnej. W tym celu niezbędne jest zwiększenie wiarygodności

²⁵ Realizacja tych zamierzeń jest wysoce wątpliwa, zważywszy na konieczność co najmniej dwuletniego stabilizowania złotego w mechanizmie ERM II.

tej ostatniej polityki. Jest ona dziś postrzegana jako niewiarygodna, i to zarówno przez rynki finansowe, jak i przez bank centralny²⁶. Drugim warunkiem jest wola polityczna i determinacja wprowadzenia euro w Polsce. Jej wyrazem musi być zdefiniowanie działań umożliwiających wprowadzenie wspólnej waluty w Polsce oraz jednoznaczne określenie terminów, w których mają być one realizowane.

7. Podsumowanie

Przeprowadzone badania nie pozostawiają wątpliwości, że polski system kursowy wymaga przebudowy. Przeprowadzona zmiana powinna być jednak logicznie uzasadnionym etapem w harmonogramie działań zmierzających do włączenia złotego do ERM II, a później do wprowadzenia euro w Polsce.

Systematycznie powtarzana przez RPP (2006b; 2005b; 2004b; 2003c) deklaracja o utrzymywaniu *status quo* w sprawach kursu i dalszym stosowaniu systemu niezależnego kursu płynnego w praktyce odsuwa w nieokreśloną przyszłość datę włączenia złotego do ERM II, a tym samym także i przyjęcia euro przez Polskę. Potwierdzają to wnioski nasuwające się w trakcie prowadzonych badań, stanowiących kanwę artykułu. Nie ma

na razie podstaw do wyznaczenia centralnego kursu złotego w stosunku do euro. Trudno też sądzić, że zmieni się to w przyszłości. To zaś oznacza, że brak punktu wyjścia do negocjacji między rządem a NBP oraz przedstawicielami Komisji Europejskiej i EBC w sprawie przystąpienia Polski do ERM II. Niezbędna jest zmiana polskiego systemu kursowego. Musi się ona dokonać jeszcze przed objęciem złotego mechanizmem ERM II.

Szczególnie trudnym i ważnym zadaniem będzie wyznaczenie właściwego poziomu centralnego kursu złotego w stosunku do euro. Ustalenie go na poziomie nadwartościowym lub podwartościowym może nie tylko ujemnie wpłynąć na sytuację gospodarczą, ale także utrudnić późniejszą stabilizację kursu rynkowego w granicach asymetrycznego pasma dopuszczalnych odchyleń przyjętego w ERM II.

Przyjęcie i obrona kursu centralnego złotego w stosunku do euro nie będą możliwe bez wsparcia polityki pieniężnej zdyscyplinowaną polityką fiskalną. To właśnie sytuacja finansów publicznych jest dziś głównym źródłem zaburzeń na rynku walutowym, budzącym obawy inwestorów. Jest więc pewnym paradoksem, że sprawne przeprowadzenie zmian w polskim systemie kursowym, a więc także szybkie wejście Polski do obszaru euro, w bardzo dużym stopniu zależy od czynników pozamonetarnych. Najważniejszymi z nich są dziś: uporządkowanie sytuacji finansów publicznych i rzeczywista (a nie tylko werbalna) wola polityczna do wprowadzenia euro w Polsce.

²⁶ Zdaniem P. Marszałka (2006, s. 160), znajduje to wyraz w znacznych wahanach kursu złotego, wywołanymi niepokojem inwestorów o przyszły kształt polityki fiskalnej oraz ostrożnością w podejmowaniu przez RPP decyzji o rozluźnieniu polityki pieniężnej.

Bibliografia

- Acocella N. (2002), *Zasady polityki gospodarczej. Wartości i metody analizy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Backé P., Thimann, Ch., Arratibel, O., Calvo-Gonzalez, O., Mehl, A., Nerlich, C. (2004), *The Acceding Countries' Strategies Towards ERM II and the Adoption of the Euro: An Analytical Review*, "Occasional Paper", No. 10, EBC, Frankfurt.
- Barber L. (1994), *EU in grip of new monetary realism*, "Auszüge aus Presseartikeln", No. 24, Deutsche Bundesbank, Frankfurt.
- Bielecki S. (2005), *Konstrukcja i funkcjonowanie Mechanizmu Kursowego ERM2 a Polska strategia wejścia do strefy euro*, w: E. Małuszyńska (red.), *Studia Europejskie*, „Zeszyty Naukowe”, nr 59, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu.
- Bird G. (2002), *Where Do We Stand on Choosing Exchange Rate Regimes in Developing and Emerging Market Economies?* "The World Economics", No. 3, s. 145–167.
- Bordo M. (2003), *Exchange Rate Regime Choice in Historical Perspective*, "Working Paper", No. 9654, NBER, Cambridge.
- Borowski J., Czogała A., Czyżewski A. (2005), *Looking Forward Towards the ERM II Central Parity: The Case of Poland*, „Économie internationale”, No. 102, s. 9–31.
- Borowski J., Brzoza-Brzezina M., Szpunar P. (2003), *Exchange rate regimes and Poland's participation in ERM II*, „Bank i Kredyt”, nr 1, s. 18–27.
- Bratkowski A.S., Rostowski J. (1999a), *Zlikwidować złotego*, w: BRE, CASE, *Kiedy koniec złotego*, „Zeszyty BRE Bank-CASE”, nr 44, CASE, Warszawa.
- Bratkowski A.S., Rostowski J. (1999b), *Wierzymy w euro*, w: BRE, CASE, *Kiedy koniec złotego*, „Zeszyty BRE Bank-CASE”, nr 44, CASE, Warszawa.
- Bratkowski A.S., Rostowski J. (1999c), *Suwerenność czy unia walutowa?*, w: BRE, CASE, *Kiedy koniec złotego*, „Zeszyty BRE Bank-CASE”, nr 44, Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa.
- Bratkowski A.S., Rostowski J. (2001), *Dlaczego jednostronna euroizacja ma sens w przypadku Polski i (niektórych) innych krajów kandydujących*, artykuł przygotowany na konferencję „Polska droga do Euro”, NBP, Warszawa.
- Bubula A., Otker-Robe I. (2004), *The Continuing Bipolar Conundrum*, "Finance & Development", March, IMF, Washington.
- Buiter W. H. (1997), *The Economic case for Monetary Union in the European Union*, "Review of International Economics", Vol. 5, No. 4, Special Supplement, s. 10–35.
- Calvo G.A., Mishkin F.S. (2003), *The Mirage of Exchange Rate Regimes for Emerging Countries*, "Working Paper", No. 9808, NBER, Cambridge.
- Commission of the European Communities (2004), *Report from the Commission Convergence Report 2004 (prepared in accordance with Article 122(2) of the Treaty)*, Brussels.
- Commission of the European Communities (2006), *Report from the Commission Convergence Report 2006 (prepared in accordance with Article 122(2) of the Treaty)*, Brussels.
- Dąbrowski M. (2005), *Polityka monetarna w drodze do strefy euro*, w: BRE, CASE, *Zmiany w systemie polityki monetarnej na drodze do euro*, „Zeszyty BRE Bank-CASE”, nr 77, Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa.
- Dąbrowski M. (2006), *A Strategy for EMU Enlargement*, w: M. Dąbrowski, J. Rostowski (red.), *The Eastern Enlargement of the Eurozone*, Springer, Dordrecht.
- Deutsche Bundesbank (1998), *Operational features of the new European exchange-rate mechanism*, w: Deutsche Bundesbank, *Monthly Report*, Frankfurt.
- Deutsche Bundesbank (2004), *European economic and monetary union*, Frankfurt.
- EBC (2004), *Raport o konwergencji 2004. Wprowadzenie i streszczenie*, Frankfurt.
- ECB (1998), *Press Release: 31 December 1998 – Euro central rates and intervention rates in ERM II*, www.ecb.int/press/pr/date/1998/html/pr981231_3.en.html
- ECB (2000), *Convergence Report 2000*, Frankfurt.
- ECB (2002), *Convergence Report 2002*, Frankfurt.
- ECB (2003a), *Press Release: 18 December 2003 – Policy position of the Governing Council of the European Central Bank on exchange rate issues relating to the acceding countries*, www.ecb.int/press/pr/date/2003/html/pr031218.en.html
- ECB (2003b), *Review of the International Role of the Euro 2003*, Frankfurt.
- ECB (2004a), *Convergence Report 2004*, Frankfurt.
- ECB (2004b), *Press Release: 28 June 2004 – Euro Central Rates and Compulsory Intervention Rates in ERM II*, www.ecb.int/press/pr/date/2004/html/pr040628.en.html

- ECB (2004c), *Press release: 27 June 2004 – Estonian kroon included in the Exchange Rate Mechanism II*, www.ecb.int/press/pr/date/2004/html/pr040627_2.en.html
- ECB (2004d), *Press release: 27 June 2004 – Lithuanian litas included in the Exchange Rate Mechanism II*, www.ecb.int/press/pr/date/2004/html/pr040627_1.en.html
- ECB (2004e), *Press release: 27 June 2004 – Slovenian tolar included in the Exchange Rate Mechanism II*, www.ecb.int/press/pr/date/2004/html/pr040627.en.html
- ECB (2005a), *Press Release: 28 November 2005 – Euro Central Rates and Compulsory Intervention Rates in ERM II*, www.ecb.int/press/pr/date/2005/html/pr051128.en.html
- ECB (2005b), *Press release: 25 November 2005 – Slovak koruna included in the Exchange Rate Mechanism II (ERM II)*, www.ecb.int/press/pr/date/2005/html/pr051125_2.en.html
- ECB (2005c), *Press Release: 2 May 2005 – Euro Central Rates and Compulsory Intervention Rates in ERM II*, www.ecb.int/press/pr/date/2005/html/pr050502.en.html
- ECB (2005d), *Press release: 29 April 2005 – Cyprus pound included in the Exchange Rate Mechanism II*, www.ecb.int/press/pr/date/2005/html/pr050429_1.en.html
- ECB (2005e), *Press release: 29 April 2005 – Latvian lats included in the Exchange Rate Mechanism II*, www.ecb.int/press/pr/date/2005/html/pr050429.en.html
- ECB (2005f), *Press release: 29 April 2005 – Maltese lira included in the Exchange Rate Mechanism II*, www.ecb.int/press/pr/date/2005/html/pr050429_2.en.html
- ECB (2005g), *Review of the International Role of the Euro 2005*, Frankfurt.
- ECB (2006a), *Convergence Report, December 2006*, Frankfurt.
- ECB (2006b), *Convergence Report, May 2006*, Frankfurt.
- ECB (2007), *Press Release: 2 January 2007 – Slovenia joins the euro area*, www.ecb.int/press/pr/date/2007/html/pr070102.en.html
- ECOFIN Council (1998), *Communiqué: Danish and Greek participation in the new exchange rate mechanism (ERM II)*, Vienna, September 26, 1998, w: Danmarks Nationalbank, *Monetary Review – 4th Quarter 1998*, Copenhagen.
- Frankel J. A. (2003), *Experience of and Lessons from Exchange Rate Regimes in Emerging Economies*, “Working Paper”, No. 10032, NBER, Cambridge.
- Gierałtowski P. (2004), *Stabilizujące efekty pasma dopuszczalnych wahań kursu walutowego. Doświadczenia Polski z lat 1995–2000*, „Ekonomia”, nr 13, s. 3–23.
- Grabowski B. (2000), *Fundamentalne problemy polityki pieniężnej NBP*, „Bank i Kredyt”, nr 7–8, s. 20–27.
- Hochreiter E., Sitz A. (2004), *Monetary Policy and EMU Enlargement: The Adoption of the Euro*, “Atlantic Economic Journal”, Vol. 32, No. 4, s. 263–267.
- IMF (1999), *Annual Report*, Washington.
- IMF (2000), *Annual Report*, Washington.
- IMF (2001), *Annual Report*, Washington.
- IMF (2002), *Annual Report*, Washington.
- IMF (2003), *Annual Report*, Washington.
- IMF (2004), *Annual Report*, Washington.
- IMF (2005), *Annual Report*, Washington.
- IMF (2006), *Annual Report*, Washington.
- Jurek M. (2006a), *Europejski System Walutowy jako przedpole systemu walutowego obszaru euro*, w: Z. Knakiewicz (red.), *Współczesny pieniądz w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Jurek M. (2006b), *Próba oceny gotowości Polski do uczestnictwa w systemie walutowym obszaru euro*, w: Z. Knakiewicz (red.), *Współczesny pieniądz w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Jurek M. (2006c), *Zasady i właściwości wielonarodowego systemu walutowego obszaru euro*, w: Z. Knakiewicz (red.), *Współczesny pieniądz w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Kawalec S., Krzak, M. (2001), *Polityka kursowa i wzrost gospodarczy*, „Gospodarka Narodowa”, nr 9, s. 48–71.
- Kenen P. B. (2000), *Fixed Versus Floating Exchange Rates*, “Cato Journal”, vol. 20, No. 1, s. 109–113.
- Kokoszcyński R. (2004), *Współczesna polityka pieniężna w Polsce*, PWE, Warszawa.
- Koronowski A., Rozkrut, M. (2003), *Towards the euro-zone through the ERM II – Countering Fallacies*, „Bank i Kredyt”, nr 11–12, s. 14–28.
- Kozamernik D. (2004), *The ERM II Issues: An Interpretation of the Slovenian Approach*, “Atlantic Economic Journal”, Vol. 32, No. 4, s. 268–279.
- Krzak M. (2006), *Oddzielnie do euro*, w: BRE, CASE, *Perspektywy wejścia Polski do strefy euro*, „Zeszyty BRE Bank-CA-SE”, nr 85, Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa.

- Levy-Yeyati E., Sturzenegger F. (2001), *Exchange Rate Regimes and Economic Performance*, "Staff Papers Special Issue", nr 47, IMF, Washington.
- Lutkowski K. (1998), *Euro a złoty*, „Bank i Kredyt”, nr 12, s. 17–23.
- Lutkowski K. (2000), *Płynny złoty*, „Nowe Życie Gospodarcze”, nr 17, s. 20
- Lutkowski K. (2003a), *Polska polityka monetarna dotychczas i w przyszłości*, „Ekonomista”, nr 4, s. 425–455.
- Lutkowski K. (2003b), *Problemy polityki kursowej w drodze Polski do członkostwa w Unii Europejskiej i europejskiej Unii Gospodarczej i Walutowej*, w: NBP, *Euro od A do Z*, Warszawa.
- Lutkowski K. (2004), *Od złotego do euro. Źródła obaw i nadziei*, Twigger, Warszawa.
- Malaga K. (2004), *Konwergencja gospodarcza w krajach OECD w świetle zagregowanych modeli wzrostu*, „Prace habilitacyjne”, nr 10, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Małecki W. (2002), *Warianty polityki walutowej w Polsce w najbliższych latach*, „Ekonomista”, nr 5, s. 667–691.
- Marszałek P. (2006), *Wybrane przesłanki koordynacji polityki pieniężnej i fiskalnej w Polsce*, w: A. Pomorska (red.), *Finanse publiczne. Zjazd katedr finansowych. Instytucje, instrumenty i strategie finansowe w dobie integracji gospodarczej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin.
- Ministerstwo Finansów (2005), *Integracja Polski ze strefą euro. Uwarunkowania członkostwa i strategia zarządzania procesem*, Warszawa.
- NBP (2002), *Narodowy Bank Polski*, Warszawa.
- NBP (2004), *Raport na temat korzyści i kosztów przystąpienia Polski do strefy euro*, Warszawa.
- Orłowski L. T. (2005), *Zmiany w systemie polityki monetarnej na ostatnim etapie drogi do strefy euro*, w: BRE, CASE, *Zmiany w systemie polityki monetarnej na drodze do euro*, „Zeszyty BRE Bank-CASE”, nr 77, Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa.
- Pietras J. (2006), *Perspektywy wejścia Polski do strefy euro*, w: BRE, CASE, *Perspektywy wejścia Polski do strefy euro*, „Zeszyty BRE Bank-CASE”, nr 85, Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa.
- Polański Z. (1998), *Wiarygodność banku centralnego a cele polityki pieniężnej*, „Bank i Kredyt”, nr 6, s. 48–60.
- Polański Z. (2004), *Poland and the Euro Zone Enlargement: Monetary Policy, ERM II, and Other Issues*, „Atlantic Economic Journal”, Vol. 32, No. 4, s. 280–292.
- Rada Ministrów RP (2006), *Program Konwergencji. Aktualizacja 2006*, listopad, Warszawa.
- Pruski J. (2006), *Droga Polski do euro*, w: BRE, CASE, *Perspektywy wejścia Polski do strefy euro*, „Zeszyty BRE Bank-CASE”, nr 85, Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa.
- Rawdanowicz L. W. (2006), *The Choice of Euro Conversion Rates*, w: M. Dąbrowski, J. Rostowski (red.), *The Eastern Enlargement of the Eurozone*, Springer, Dordrecht.
- Rosati D. (2000), *Płynny kurs walutowy jest niezbędny z punktu widzenia naszych planów integracyjnych*, 2000, www.rosati.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=89&Itemid=63
- RPP (1999), *Średniookresowa strategia polityki pieniężnej na lata 1999-2003*, NBP, Warszawa.
- RPP (2000a), *Sprawozdanie z wykonania założeń polityki pieniężnej w 1999 roku*, NBP, Warszawa.
- RPP (2000b), *Raport o inflacji w 1999 roku*, NBP, Warszawa.
- RPP (2001a), *Raport o inflacji w 2000 roku*, NBP, Warszawa.
- RPP (2001b), *Sprawozdanie z wykonania założeń polityki pieniężnej w 2000 roku*, NBP, Warszawa.
- RPP (2002), *Raport o inflacji w 2001 roku*, NBP, Warszawa.
- RPP (2003a), *Raport o inflacji w 2002 roku*, NBP, Warszawa.
- RPP (2003b), *Średniookresowa strategia polityki pieniężnej po 2003 roku*, NBP, Warszawa.
- RPP (2003c), *Założenia polityki pieniężnej na 2004 r.*, NBP, Warszawa.
- RPP (2004a), *Raport o inflacji w 2003 roku*, NBP, Warszawa.
- RPP (2004b), *Założenia polityki pieniężnej na 2005 r.*, NBP, Warszawa.
- RPP (2005a), *Raport o inflacji. Maj 2005*, NBP, Warszawa.
- RPP (2005b), *Założenia polityki pieniężnej na 2006 r.*, NBP, Warszawa.
- RPP (2006a), *Raport o inflacji. Lipiec 2006*, NBP, Warszawa.
- RPP (2006b), *Założenia polityki pieniężnej na 2007 r.*, NBP, Warszawa.
- Sławiński A. (1999), *Ewolucja mechanizmu kursowego w Polsce*, „Gospodarka Narodowa”, nr 7–8, s. 15–27.
- Sławiński A. (2001), *Przyczyny i następstwa kryzysu walutowego*, w: W. Małecki, A. Sławiński, R. Piasecki, U. Żuławska, *Kryzysy walutowe*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Sławiński A., Małecki W. (2001), *Wnioski dla Polski*, w: W. Małecki, A. Sławiński, R. Piasecki, U. Żuławska, *Kryzysy walutowe*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Stanisławski G. (2005), *Informacja w związku z oświadczeniem senatora Józefa Sztorca, złożonym na 79. posiedzeniu Senatu*, z 26 kwietnia 2005, www.senat.gov.pl/k5/dok/sten/oswiad/sztorc/7902o.htm

- Szczepańska O., Sotomska-Krzysztofik P. (2003), *Reżim kursowy a kryzysy walutowe – czy możliwy jest kryzys walutowy w warunkach kursu płynnego?* „Bank i Kredyt”, nr 9, s. 4–18.
- Szczurek M. (2006), *Exchange rate regimes and nominal convergence*, w: M. Dąbrowski, J. Rostowski (red.), *The Eastern Enlargement of the Eurozone*, Springer, Dordrecht.
- Szpunar P. (1998), *Cele polityki pieniężnej a jej skuteczność*, „Bank i Kredyt”, nr 6, s. 69–83.
- Szpunar P. (2000), *Polityka pieniężna. Cele i warunki skuteczności*, PWE, Warszawa.
- Tavlas G. S. (2003), *The Economics of the Exchange Rate Regimes: A Review Essay*, „The World Economy”, nr 2, s. 1215–1256.
- Tietmeyer H. (1998), *The challenge of the euro for Europe for Europe*, „Auszüge aus Presseartikeln”, No. 11, Deutsche Bundesbank, Frankfurt.
- Trichet J.-C. (2004), *Paris seminar on the EU accession process (concluding remarks)*, „BIS Review”, No. 15.
- Wieczorkiewicz A., Dąbrowska K., Gruszczyński M. (2005), *Integracja walutowa Polski w ramach Europejskiego Systemu Walutowego na tle doświadczeń unijnych*, „Studia Europejskie”, nr 1, s. 107–124.
- Winkler A., Mazzaferro F., Nerlich C., Thimann C. (2004), *Official Dollarisation/Euroisation: Motives, Features and Policy Implications of Current Cases*, „Occasional Paper”, No. 11, ECB, Frankfurt.
- Wolf J. (1994), *EU Ministers Avoid Talk of Narrower Currency Bands*, „Auszüge aus Presseartikeln”, No. 24, Deutsche Bundesbank, Frankfurt.

Dekompozycja miar koncentracji i dywersyfikacji działalności. Przypadek sektora polskich banków komercyjnych*

Decomposition of Concentration and Diversification Measures of Activity. The Case of the Commercial Banks Sector in Poland

*Krzysztof Jackowicz**, Oskar Kowalewski****

pierwsza wersja: 25 kwietnia 2007 r., ostateczna wersja: 22 czerwca 2007 r., akceptacja: 17 lipca 2007 r.

Streszczenie

W prezentowanym artykule podjęliśmy próbę przedstawienia dorobku literatury przedmiotu w zakresie dekompozycji miar koncentracji i dywersyfikacji oraz wyjaśnienia przyczyn zmian poziomu wskaźników koncentracji i dywersyfikacji w odniesieniu do sektora polskich banków komercyjnych w latach 1996–2005. W przypadku opisywania skali działalności banków za pomocą wartości aktywów bilansowych zmiany poziomu koncentracji lub dywersyfikacji najczęściej wynikały z silniejszego oddziaływania wzrostu równomierności rozkładu udziałów niż spadku liczby podmiotów sektora. Po zastąpieniu aktywów wielkością wypracowanego wyniku działalności bankowej roczne zmiany objaśniał najczęściej scenariusz zakładający jednokierunkowy wpływ spadku równomierności rozkładu udziałów i zmniejszania się liczby nośników analizowanej cechy. Uzyskany obraz: poziomu koncentracji, jego rocznych i notowanych w całym horyzoncie badania zmian oraz przyczyn występowania tych zmian, na ogół w znacznym stopniu zależał od decyzji co do sposobu odzwierciedlenia skali działania banków komercyjnych licencjonowanych w Polsce.

Słowa kluczowe: koncentracja, dekompozycja, sektor bankowy

Abstract

In our paper we have tried to present the literature describing methods for decomposing measures of concentration and diversification, as well as tried to explain reasons for the changes in the level of concentration and diversification in the sector of Polish commercial banks in 1996–2005. When the scale of banks' activities is measured on the basis of the values of balance sheet assets, it turns out that in most cases the changes in the level of concentration or diversification are driven by the stronger impact of the increased uniformity of share distribution, rather than the impact of the decreasing number of institutions in the sector. After replacing assets with the value of income from main banking activities, the yearly changes are better explained in most cases by the scenario assuming a single directional impact of the decrease in the uniformity of share distribution and the decrease in the number of commercial banks. In general, we conclude that the overall picture of the level of concentration, its yearly and ten-year changes, as well as the reasons for these changes, depends strongly on the decision how to measure the scale of commercial banks' activities.

Keywords: concentration, decomposition, banking sector

JEL: G21, L11

* Autorzy pragną wyrazić podziękowania dwóm anonimowym Recenzentom, których uwagi przyczyniły się do uściślenia wielu kwestii w prezentowanym artykule. Wszystkie wciąż występujące niedoskonałości tekstu powstały oczywiście wyłącznie z winy Autorów.

** Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego w Warszawie, Katedra Finansów, e-mail: krzysztof.jackowicz@onet.eu; krzysztof.jackowicz@neostrada.pl

*** Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Instytut Gospodarki Światowej, e-mail: okowale@sgh.waw.pl

Dekompozycja miar koncentracji i dywersyfikacji służy z jednej strony do objaśnienia przyczyn ich kształtowania się na określonym poziomie, z drugiej zaś do identyfikacji czynników odpowiedzialnych za zmiany obserwowane w czasie. Jej wyniki mają zatem istotne znaczenie w analizach związku natężenia konkurencji z cenami produktów oraz rentownością podmiotów gospodarczych oraz w działaniach organów antymonopolowych i chroniących interesy konsumentów, opisie i przewidywaniu strategicznych zachowań konkurencyjnych, a także badaniach wpływu różnicowania pól aktywności na wyniki gospodarowania przedsiębiorstw (Rhoades 1995). Liczba metod dekompozycji proponowanych w literaturze przedmiotu zdecydowanie jednak ustępuje liczbie oferowanych przez literaturę sposobów określania stopnia koncentracji i dywersyfikacji działalności. Uwaga badaczy z reguły koncentruje się bowiem na problemie wyróżnienia elementów składowych najbardziej popularnych miar dywersyfikacji i koncentracji.

W prezentowanym artykule postawiliśmy sobie dwa zadania badawcze: dokonania syntezy rozproszonego dorobku literatury przedmiotu w odniesieniu do dekompozycji miar koncentracji i dywersyfikacji oraz zilustrowania użyteczności wybranych metod dekompozycji do identyfikacji przyczyn zmian stopnia koncentracji działalności sektora polskich banków komercyjnych w latach 1996–2005. Dekompozycja miar koncentracji i dywersyfikacji jest bowiem, w naszym przekonaniu, niezbędnym merytorycznym uzupełnieniem standardowego pomiaru poziomu tych zjawisk. Realizacji tak określonego, podwójnego celu badawczego podporządkowaliśmy strukturę formalną artykułu, który jest zbudowany z czterech podpunktów. W pierwszym z nich przedstawiamy syntetycznie dorobek literatury przedmiotu w zakresie dekompozycji miar koncentracji i dywersyfikacji. Opis przyjętych w części empirycznej rozwiązań metodologicznych oraz charakterystykę wykorzystanych źródeł danych i wynikających stąd ograniczeń prowadzonej analizy przynosi podpunkt drugi. Podpunkt trzeci omawia otrzymane rezultaty badawcze dla sektora polskich banków komercyjnych oraz prezentuje sformułowane na ich podstawie wnioski szczegółowe. Artykuł kończy się podsumowaniem.

1. Dorobek literatury przedmiotu w zakresie dekompozycji miar koncentracji i dywersyfikacji

Omówienie dorobku literatury przedmiotu warto poprzedzić uściśleniem znaczenia dwóch pojęć używanych przez nas w artykule. Pomiar koncentracji i dywersyfikacji, jak wiadomo, może dotyczyć bardzo różnorodnych zjawisk, np. wydobywania surowców, dochodów ludności czy produkcji sprzedanej. W sensie podmiotowym może zatem obejmować zarówno państwa,

jak i przedsiębiorstwa oraz gospodarstwa domowe. Dlatego podmioty objęte badaniem koncentracji lub dywersyfikacji będziemy określać wspólnym mianem nośników badanej cechy. Jej łącznym funduszem będzie natomiast po prostu suma wartości poziomu danej cechy u wszystkich jej nośników w próbie.

Uważna analiza dorobku literatury przedmiotu w zakresie dekompozycji miar koncentracji i dywersyfikacji pozwala, w naszym przekonaniu, określić jego ważne cechy ogólne. Po pierwsze, większość prac podejmujących tę problematykę dotyczy wyróżnienia elementów składowych wskaźnika Herfindahla-Hirschmana (w skrócie: WHH) oraz wskaźnika entropii (w skrócie WE). Po drugie, proponowane dekompozycje mają zarówno charakter addytywny, jak i multiplikatywny. Po trzecie, w rozpatrywanym piśmiennictwie ekonomicznym ukształtowały się wyraźnie dwa nurty badawcze. Pierwszy z nich stara się uchwycić wpływ nierównomierności rozkładu cechy (definicję nierównomierności rozkładu wprowadzamy w podpunkcie 1.1) i liczby jej nośników na wartość miar koncentracji i dywersyfikacji. Drugi próbuje przedstawić łączną koncentrację (dywersyfikację) jako funkcję koncentracji lub dywersyfikacji na niższych szczeblach agregacji danych. Do tej pory zdefiniowane nurty (z zaledwie jednym wyjątkiem (Raghunathan 1995), omawianym w dalszej części punktu pierwszego) rozwijały się oddzielnie. Spośród przedstawionych ogólnych cech dorobku literatury przedmiotu ta ostatnia ma zasadnicze znaczenie dla uporządkowania rozważań w tym podpunkcie i konstrukcji całego artykułu.

1.1. Dekompozycja miar koncentracji i dywersyfikacji na elementy składowe odzwierciedlające nierównomierność rozkładu cechy i liczbę jej nośników

Punktem wyjścia pierwszego nurtu badawczego w zakresie dekompozycji wskaźników koncentracji i dywersyfikacji jest, jak już wspominaliśmy, stwierdzenie, że można je przedstawić jako funkcję miar nierównomierności (w skrócie: MNR) lub równomierności (w skrócie: MRR) rozkładu cechy oraz liczby jej nośników (oznaczenie: n) (Davies 1980). Z rozkładem równomiernym cechy mamy do czynienia, gdy wszystkie nośniki charakteryzują się jej jednakową wartością. Nierównomierność rozkładu wzrasta zatem w miarę zwiększania się różnic między nośnikami w zakresie ich udziału w łącznym funduszu cechy. Pozwala to nam symbolicznie zapisać:

$$WKD = g(MNR \vee MRR; n), \quad (1)$$

gdzie WKD jest wskaźnikiem koncentracji lub dywersyfikacji.

Wskaźniki koncentracji rosną w miarę pogłębiania się nierównomierności rozkładu, tj. wzrostu MNR i spadku MRR, oraz obniżania się liczby nośników ce-

chy. Odwrotnie przedstawia się sytuacja w odniesieniu do wskaźników dywersyfikacji, które są malejącą funkcją MNR oraz rosnącą funkcją MRR i liczby nośników cechy n .

Z czterech sposobów dekompozycji prezentowanych w tym podpunkcie dwa pierwsze dotyczą miar koncentracji, dwa kolejne – wskaźników dywersyfikacji. W omówieniach wszystkich spośród nich będziemy przyjmować, że Z oznacza łączny fundusz cechy, Z_s – wartość średnią cechy, Z_i – wartość cechy obserwowaną u i -tego jej nośnika, u_s – średni udział w funduszu cechy, u_i zaś – udział i -tego nośnika w łącznym funduszu cechy.

Bajo i Salas (1998; 2002) określają związki wskaźników koncentracji Hannaha-Kaya (w skrócie: WHK) z pochodzącymi z literatury badającej rozkłady dochodów miarami nierówności bazującymi na pojęciu entropii (oznaczenie: I). Przypomnijmy, że WHK definiujemy następująco (Curry, George 1983, s. 208):

$$WHK(a) = \begin{cases} \left[\sum_{i=1}^n u_i^a \right]^{\frac{1}{a-1}}, & \text{dla } a > 0 \text{ i } a \neq 1 \\ e^{\sum_{i=1}^n u_i \ln u_i}, & \text{dla } a = 1 \end{cases} \quad (2)$$

Zauważmy, że dla $a = 2$ WHK stanowi sumę kwadratów udziałów poszczególnych nośników cechy w jej łącznym funduszu. Bardzo popularny w literaturze przedmiotu WHH jest zatem szczególnym przypadkiem WHK (Jackowicz, Kowalewski 2002, s. 13–16). Warto podkreślić, że wraz ze wzrostem wartości parametru a zwiększa się w pomiarze koncentracji znaczenie jej nośników o dużym udziale w łącznym funduszu cechy.

Sposób obliczenia miar nierówności rozkładu cechy, zaczerpniętych z prac Cowella można natomiast przedstawić równaniem (3):

$$I(c) = \begin{cases} \frac{1}{n} \frac{1}{c(c-1)} \sum_{i=1}^n \left[\left(\frac{Z_i}{Z_s} \right)^c - 1 \right], & \text{dla } c \neq 0, 1 \\ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left(\frac{Z_i}{Z_s} \right), & \text{dla } c = 0 \\ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[\frac{Z_i}{Z_s} \ln \left(\frac{Z_i}{Z_s} \right) \right], & \text{dla } c = 1 \end{cases} \quad (3)$$

Dokładna postać związków wskaźników koncentracji Hannaha-Kaya (WHK) ze zdefiniowaną przed chwilą miarą nierówności rozkładu (I) nie jest oczywista. Zdecydowaliśmy się więc na przedstawienie całej ścieżki ich wyprowadzenia.

Dla przypadku badania nierówności rozkładu udziałów, a nie analizy nierówności rozkładu wartości badanej cechy, oraz $a = c = 1$, możemy – zgodnie z definicją wyrażoną wzorem (3) – zapisać, że:

$$I = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left[\frac{u_i}{u_s} \ln \left(\frac{u_i}{u_s} \right) \right]. \quad (4)$$

Uwzględniając, że $u_s = 1/n$, ponieważ $\sum_{i=1}^n u_i = 1$, otrzymujemy przekształcenie przydatne do ustalania związków miar koncentracji i nierówności rozkładu

$$\begin{aligned} I &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [u_i n \ln(u_i n)] = \sum_{i=1}^n [u_i (\ln u_i + \ln n)] = \\ &= \sum_{i=1}^n u_i \ln u_i + \sum_{i=1}^n u_i \ln n = \sum_{i=1}^n u_i \ln u_i + \ln n. \end{aligned} \quad (5)$$

Na mocy wzoru (2) przekształcenie (5) daje nam poszukiwaną zależność między WHK oraz I przy $a = c = 1$:

$$WHK = e^{I - \ln n} = \frac{e^I}{e^{\ln n}} = \frac{e^I}{n}. \quad (6)$$

W bardziej ogólnym przypadku, tj. dla $a = c > 0$ i $a = c \neq 1$, równanie (3) można przekształcić w poniższy sposób:

$$\begin{aligned} I &= \frac{1}{n} \frac{1}{a(a-1)} \sum_{i=1}^n \left[\left(\frac{u_i}{u_s} \right)^a - 1 \right] = \frac{1}{n} \frac{1}{a(a-1)} \left[\sum_{i=1}^n \frac{u_i^a}{u_s^a} - n \right] \\ &= \frac{1}{n} \frac{1}{a(a-1)} \left[n^a \sum_{i=1}^n u_i^a - n \right]. \end{aligned} \quad (7)$$

Ze wzoru (7) wynika, że sumę udziałów w łącznym funduszu cechy podniesionych do potęgi a można wyrazić następująco:

$$\frac{I a(a-1) + 1}{n^{a-1}} = \sum_{i=1}^n u_i^a. \quad (8)$$

Jednocześnie z definicji WHK (2) wiemy, że wspomniana suma dana jest też równaniem:

$$WHK^{a-1} = \sum_{i=1}^n u_i^a. \quad (9)$$

Ostatecznie w rozpatrywanym przypadku zależność miary koncentracji (WHK) i nierówności rozkładu (I), na podstawie wzorów (8) i (9) będzie opisywać równanie (10):

$$WHK = \frac{1}{n} [I a(a-1) + 1]^{\frac{1}{a-1}}. \quad (10)$$

Dla WHH, a więc $a = c = 2$, równanie (10) przybiera uproszczoną postać:

$$WHH = \frac{2I + 1}{n}. \quad (11)$$

Związki wskaźników koncentracji WHK z miarą nierówności rozkładu I oraz liczbą nośników cechy n , opisywane równaniami (6) i (10), możemy następująco uogólnić:

$$WHK = \frac{f(I)}{n}, \quad (12)$$

gdzie $f(I)$ jest funkcją rosnącą bazującego na pojęciu entropii wskaźnika nierównomierności rozkładu cechy – I.

Druga omawiana dekompozycja dotyczy wyłącznie przypadku szczególnego wskaźników Hannaha-Kaya, jakim jest indeks Herfindahla-Hirschmana (Hannan 1997, s. 25; Duraj 1993, s. 132; Jackowicz, Kowalewski 2002, s. 14-15). Wyprowadzana jest ona na podstawie oznaczonego numerem (13) przekształcenia kwadratu współczynnika zmienności badanej cechy (oznaczenie: V^2):

$$V^2 = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Z_i - Z_s)^2}{Z_s^2} = \frac{\frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n Z_i^2 - n Z_s^2 \right)}{Z_s^2} = \quad (13)$$

$$= \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n \left(\frac{Z_i}{Z} \right)^2 n^2 - n \right) = n \sum_{i=1}^n u_i^2 - 1$$

W rezultacie sposób kalkulacji WHH, alternatywny wobec wynikającego z definicji, przedstawia wzór (14):

$$WHH = \frac{V^2}{n} + \frac{1}{n} \quad (14)$$

Pierwszy element sumy po prawej stronie równania (14) odzwierciedla nierównomierność rozkładu cechy wraz z informacją o liczbie jej nośników, drugi zaś tylko o liczbie nośników.

Dekompozycje miar koncentracji opisywane wzorami (12) i (14) powstały w drodze poszukiwania MNR, z którymi wskaźniki Hannaha-Kaya i Herfindahla-Hirschmana są *implicite* zgodne, a więc poszukiwanie takich MNR, z którymi wspomniane miary koncentracji dają się powiązać zależnościami funkcyjnymi. Dwie kolejne metody dekompozycji, dotyczące miar dywersyfikacji działalności, wynikają *explicite* ze sposobu budowy tych ostatnich. Jak się przekonamy, w obu omawianych poniżej przypadkach wskaźniki dywersyfikacji są konstruowane jako iloczyn pewnej MRR i czynnika odzwierciedlającego liczbę nośników cechy.

Troutt i Acar (2005, s. 544-547) proponują, by wskaźnik dywersyfikacji (w skrócie: WTA) określać formułą (15):

$$WTA = \alpha \ln n \quad (15)$$

gdzie α jest miarą tzw. czystej dywersyfikacji (ang. *pure diversification*).

W nomenklaturze przyjętej w tym artykule pojęcie czystej dywersyfikacji – wprowadzone po raz pierwszy do literatury przedmiotu przez Troutta i Acara – odpowiada terminowi równomierności rozkładu. Miara α jest zatem jedną z postaci miar równomierności rozkładu – MRR ze wzoru (1).

Wskaźnik α otrzymywany jest w drodze modelowania krzywej Lorenza za pomocą funkcji potęgowej typu: x^α , przy czym wspomniana krzywa jest wykreślona nie tradycyjnie, bo dla nośników cechy uporządkowanych według malejącego, a nie rosnącego udziału w łącznym funduszu. O ile wykorzystanie funkcji potęgowych do pomiaru koncentracji nie jest nowością w finansach (Ijiri, Simon 1971; Kwoka Jr. 1982; Nissan 2003), o tyle użycie ich w analizie równomierności rozkładu jest rozwiązaniem nowatorskim. Najprostszym sposobem obliczenia miary czystej dywersyfikacji jest znalezienie takiej wartości α , dla której pole pod krzywą potęgową jest równe polu A odciętemu przez krzywą Lorenza. W sensie matematycznym pole A jest, jak pokazuje wzór (16), po prostu sumą pól trapezów o wysokości $1/n$ każdy

$$A = \frac{1}{n} (0,5(0 + s_1) + 0,5(s_1 + s_2) + \dots + 0,5(s_{n-2} + s_{n-1}) + 0,5(s_{n-1} + 1)) = \frac{1}{2n} (0,5 + \sum_{i=1}^{n-1} s_i) \quad (16)$$

gdzie s_i są skumulowanymi udziałami uporządkowanych malejąco nośników cechy. Pole pod krzywą potęgową kalkulujemy z kolei jako całkę oznaczoną:

$$\int_0^1 x^\alpha dx = \left[\frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} \right]_0^1 = \frac{1}{\alpha+1} \quad (17)$$

Stąd zaś otrzymujemy od razu poszukiwaną miarę równomierności rozkładu:

$$\alpha = \frac{1}{A} - 1 \quad (18)$$

Podobny pod względem ogólnej idei konstrukcyjnej sposób budowy wskaźnika całkowitej dywersyfikacji – wskaźnika entropii (oznaczenie: WE) przedstawia Raghunathan (1995, s. 995). Wykorzystuje on bowiem fakt, że:

$$WE = WWE * n \quad (19)$$

gdzie WWE jest wystandaryzowanym wskaźnikiem entropii kalkulowanym tradycyjnie według wzoru (20) (Jackowicz, Kowalewski 2002, s. 18):

$$WWE = \frac{\sum_{i=1}^n u_i \ln \left(\frac{1}{u_i} \right)}{\ln n} \quad (20)$$

Różnice w stosunku do podejścia prezentowanego przez Troutta i Acara sprowadzają się do rodzaju użytej miary równomierności rozkładu (wystandaryzowany wskaźnik entropii w miejsce wskaźnika α czystej dywersyfikacji).

Reasumując, równania: (12), (14), (15) i (19) umożliwiają dokonanie na różne sposoby dekompozycji zarówno poziomu, jak i – co bardziej interesujące z poznawczego punktu widzenia – zmian wskaźników koncentracji oraz dywersyfikacji działalności.

1.2. Dekompozycja miar koncentracji i dywersyfikacji na elementy odzwierciedlające koncentrację lub dywersyfikację na różnych poziomach agregacji danych

Drugi, wyróżniony we wstępie do tego punktu, nurt badawczy zajmujący się dekompozycją wskaźników koncentracji i dywersyfikacji zakłada, że nośniki cechy można podzielić na grupy. W tej sytuacji łączna miara koncentracji lub dywersyfikacji jest funkcją miar koncentracji grup lub dywersyfikacji między nimi (w skrócie: WKD_{MG}) oraz miar koncentracji lub dywersyfikacji wewnątrz grup (oznaczenie: WKD_{WG}). Symbolicznie zapiszemy zatem:

$$WKD = h(WKD_{MG}; WKD_{WG}) \quad (21)$$

Warto zauważyć, że w badaniach empirycznych wspomniany podział na grupy przybiera najczęściej postać wyodrębnienia niezależnych sektorów działalności, a w nich branż. W procesie dekompozycji mamy wtedy do czynienia ze wskaźnikami dywersyfikacji lub koncentracji sektorów oraz wskaźnikami koncentracji lub dywersyfikacji branż wewnątrz sektorów, a więc WKD_{MG} i WKD_{WG} ze wzoru (21).

Omówienie dekompozycji zgodnych ze wzorem (21) wymaga wprowadzenia dodatkowego oznaczenia. Przyjmijmy, że p_j stanowi udział j -tej grupy nośników cechy w jej łącznym funduszu, przy czym $j = 1 \dots k$. W pierwszej kolejności przedstawimy rozważania odnoszące się do wskaźnika entropii, a następnie WHH i jego prostego przekształcenia.

Podstawowa dekompozycja WE, mieszcząca się w obecnie omawianym nurcie badawczym, znana jest w literaturze przedmiotu od 40 lat (Hexeter, Snow 1970, s. 240; Jacquemin, Berry 1979, s. 361–362; Duraj 1993, s. 133–134). Dywersyfikację między grupami (skrót: WE_{MG}) przy uczynionych założeniach opisuje równanie (22):

$$WE_{MG} = \sum_{j=1}^k p_j \ln \frac{1}{p_j} \quad (22)$$

WE w j -tej spośród k grup (oznaczenie WE_{WGj}) dany jest natomiast wzorem (23):

$$WE_{WGj} = \sum_{i \in j} \frac{u_i}{p_j} \ln \frac{p_j}{u_i} \quad (23)$$

Wskaźnik całkowitej dywersyfikacji (WE) można przekształcić w następujący sposób:

$$\begin{aligned} WE &= \sum_{j=1}^k \sum_{i \in j} u_i \ln \left(\frac{1}{u_i} \right) = \sum_{j=1}^k \left(\sum_{i \in j} \frac{u_i}{p_j} p_j \left(\ln \frac{p_j}{u_i} + \ln \frac{1}{p_j} \right) \right) = \\ &= \sum_{j=1}^k \left(\sum_{i \in j} \frac{u_i}{p_j} p_j \ln \frac{p_j}{u_i} + \sum_{i \in j} \frac{u_i}{p_j} p_j \ln \frac{1}{p_j} \right) = \sum_{j=1}^k p_j \sum_{i \in j} \frac{u_i}{p_j} \ln \frac{p_j}{u_i} + \sum_{j=1}^k p_j \ln \frac{1}{p_j} \sum_{i \in j} \frac{u_i}{p_j} \end{aligned} \quad (24)$$

Stąd wynika, że łączny wskaźnik entropii (WE) jest sumą wskaźnika entropii obliczonego dla grup (WE_{MG}) i średniej ważonej (udziałami p_j poszczególnych grup)

wskaźników entropii wewnątrz poszczególnych grup (WE_{WGj}). Właściwość tę ilustruje równanie (25):

$$WE = \sum_{j=1}^k p_j WE_{WGj} + WE_{MG} \quad (25)$$

Opisany sposób dekompozycji wskaźnika entropii był doskonały i rozwijany w literaturze przedmiotu. Po pierwsze, Kim (1989) zaprezentował metodę połączenia analizy dywersyfikacji w układzie sektorów i branż z badaniem międzynarodowej dywersyfikacji działalności. Proponowana przez niego dekompozycja, podobnie jak podstawowa, ma charakter addytywny, zawiera jednak trzy elementy składowe. Po drugie, Raghunathan (1995) zintegrował dwa zasadnicze nurty badawcze w zakresie dekompozycji miar dywersyfikacji i koncentracji. Jego ustalenia pozwalają na jednoczesne uwzględnienie wpływu równomierności rozkładu cechy i liczby jej nośników oraz możliwości pogrupowania nośników cechy.

Dekompozycję prostego przekształcenia WHH opracowali (w dużym odstępnie czasu i, jak się wydaje, niezależnie od siebie) Clarke i Davies (1983, s. 191–192) oraz Acar i Sankaran (1999, s. 975). Przedmiotem dociekań obu wymienionych zespołów badawczych była miara dywersyfikacji (oznaczenie: DHH) uzyskana dzięki odjęciu od jedności rozpatrywanego wskaźnika koncentracji:

$$DHH = 1 - WHH \quad (26)$$

Aby dokonać interesującej nas dekompozycji, musimy zapisać sformalizowane definicje wewnątrzgrupowych i międzygrupowych miar dywersyfikacji (w skrócie odpowiednio: DHH_{WG} i DHH_{MG}):

$$DHH_{WGj} = 1 - \sum_{i \in j} \left(\frac{u_i}{p_j} \right)^2 \quad (27)$$

$$DHH_{MG} = 1 - \sum_{j=1}^k p_j^2$$

oraz przekształcić sam wskaźnik DHH:

$$\begin{aligned} DHH &= 1 - \sum_{i=1}^n u_i^2 = 1 - \sum_{j=1}^k p_j^2 + \sum_{j=1}^k p_j^2 - \sum_{j=1}^k \sum_{i \in j} \left(\frac{u_i}{p_j} \right)^2 p_j^2 \\ &= \sum_{j=1}^k \left(1 - \sum_{i \in j} \left(\frac{u_i}{p_j} \right)^2 \right) p_j^2 + 1 - \sum_{j=1}^k p_j^2 \end{aligned} \quad (28)$$

Zapis (28) oznacza, że DHH, podobnie jak WE, jest sumą średniej ważonej dywersyfikacji wewnątrz grup i dywersyfikacji między grupami. Różnica polega na tym, że poprzednio rolę wag odgrywały udziały grup w łącznym funduszu cechy, a teraz kwadraty tych udziałów. Ostatecznie równanie dekompozycji otrzyma zatem następującą postać:

$$DHH = \sum_{j=1}^k DHH_{WGj} p_j^2 + DHH_{MG} \quad (29)$$

Zaprezentowane do tej pory w podpunkcie 1.2 dekompozycje dotyczyły miar dywersyfikacji. W literaturze przedmiotu proponowana jest także multiplikatywna dekompozycja wskaźnika koncentracji Herfindahla-Hirschmana. Jej autorem jest Zenga (2001), który prezentuje zastosowanie wyprowadzonych formuł na przykładzie przychodów ze sprzedaży biletów w I i II lidze piłki nożnej we Włoszech. W naszym przekonaniu dekompozycja ta, choć poprawna formalnie, rodzi trudności interpretacyjne. Jeden z elementów iloczynu nie ma bowiem oczywistego ekonomicznego znaczenia. Stąd też zrezygnowaliśmy w artykule z bliższej charakterystyki tej dekompozycji. W to miejsce pragniemy zwrócić uwagę na ważną i, według naszej wiedzy, niezauważoną w innych pracach, właściwość WHH. Z definicji WHH wynika, że:

$$\begin{aligned} WHH &= \sum_{i=1}^n u_i^2 = \sum_{j=1}^k p_j^2 - \sum_{j=1}^k p_j^2 + \sum_{j=1}^k \sum_{i \in j} \left(\frac{u_i}{p_j} \right)^2 p_j^2 = \\ &= \sum_{j=1}^k p_j^2 - \sum_{j=1}^k \left(1 - \sum_{i \in j} \left(\frac{u_i}{p_j} \right)^2 \right) p_j^2 \end{aligned} \quad (30)$$

Pozwala to nam zapisać, że:

$$WHH = WHH_{MG} - \sum_{j=1}^k DHH_{WGj} p_j^2 \quad (31)$$

gdzie WHH_{MG} jest wskaźnikiem koncentracji Herfindahla-Hirschmana obliczonym dla wyróżnionych grup.

Równanie (31) oznacza, że łączna koncentracja mierzona WHH jest różnicą koncentracji obserwowanej na poziomie grup i średniej ważonej dywersyfikacji w obrębie grup.

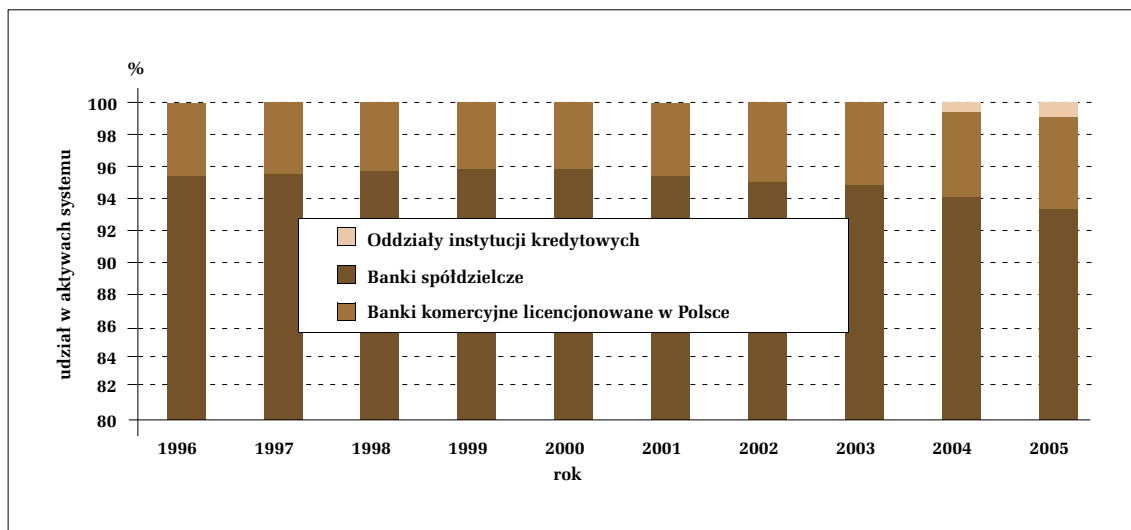
2. Przyjęta metodologia badawcza oraz charakterystyka wykorzystanych źródeł danych

Zreferowanie dorobku literatury przedmiotu z zakresu dekompozycji miar koncentracji i dywersyfikacji umożliwia przedstawienie na jego tle przyjętych szczegółowych rozwiązań metodologicznych. Najważniejsze składniki obranej metodologii badawczej są, w naszym przekonaniu, wynikiem decyzji co do: zakresu podmiotowego i czasowego analizy, przedmiotu dociekań oraz uwzględnionych aspektów koncentracji lub dywersyfikacji działalności.

W ujęciu podmiotowym badaniem objęliśmy sektor polskich banków komercyjnych. Granice czasowe analizy zostały wyznaczone przez względy natury praktycznej. Dolna granica – przypadająca na 1996 r. – wynika z ograniczeń dostępności wcześniejszych danych, górna – określona na 2005 r. – wiąże się z momentem opracowania artykułu. W całym tym okresie sektor banków komercyjnych licencjonowanych w Polsce miał dominujące znaczenie w polskim systemie bankowym. Kontrolował bowiem, jak pokazuje wykres, zawsze ponad 90% aktywów systemu.

Skoncentrowanie rozważań na pojedynczej branży sprawia, że najbardziej interesujący jest sposób dekompozycji zmierzający do oddzielenia wpływu nierównomierności rozkładu cechy i liczby jej nośników. Dlatego w części empirycznej wykorzystamy dorobek

Wykres 1. Udziały banków komercyjnych licencjonowanych w Polsce, banków spółdzielczych i oddziałów instytucji kredytowych w aktywach polskiego systemu bankowego



Źródło: opracowanie własne na bazie danych publikowanych przez GINB.

Tabela 1. Scenariusze zmian WHK i ich charakterystyka

Rodzaj zmiany koncentracji mierzonej WHK	Możliwe scenariusze	
	zapis symboliczny	oznaczenie scenariusza i jego opis
wzrost koncentracji $\frac{\Delta WHK}{WHK} > 0$	$\Delta n \leq 0 \quad i \quad \Delta f(I) > 0$	I. Wzrasta nierównomierność rozkładu udziałów i jednocześnie maleje (lub pozostaje bez zmian) liczba podmiotów w branży.
	$\Delta n < 0, \Delta I < 0 \quad i \quad \frac{\Delta f(I)}{f(I)} > \frac{\Delta n}{n}$	II. Nierównomierność rozkładu udziałów maleje, ale silniejszy wpływ na koncentrację ma spadek liczby podmiotów w branży.
	$\Delta n > 0, \Delta I > 0 \quad i \quad \frac{\Delta f(I)}{f(I)} > \frac{\Delta n}{n}$	III. Nierównomierność rozkładu udziałów rośnie silniej, niż zwiększa się liczba podmiotów w branży.
spadek koncentracji $\frac{\Delta WHK}{WHK} < 0$	$\Delta n \geq 0 \quad i \quad \Delta f(I) < 0$	IV. Wzrasta (lub pozostaje bez zmian) liczba podmiotów w branży i jednocześnie maleje nierównomierność rozkładu udziałów.
	$\Delta n > 0, \Delta I > 0 \quad i \quad \frac{\Delta f(I)}{f(I)} < \frac{\Delta n}{n}$	V. Nierównomierność rozkładu udziałów wzrasta, ale silniejszy wpływ na koncentrację ma wzrost liczby podmiotów w branży.
	$\Delta n < 0, \Delta I < 0 \quad i \quad \frac{\Delta f(I)}{f(I)} < \frac{\Delta n}{n}$	VI. Nierównomierność rozkładu udziałów maleje bardziej, niż zmniejsza się liczba podmiotów w branży.

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Bajo, Salas (1998, s. 10-11).

pierwszego zidentyfikowanego w poprzednim podpunkcie nurtu badawczego. Zastosowanie ustaleń poczynionych w drugim nurcie badawczym oczywiście także jest możliwe, ale w analizowanym przypadku, w naszej ocenie, słabiej umotywowane poznawczo. Użyjemy przy tym wszystkich czterech metod dekompozycji przedstawionych w podpunkcie 1.1. Przedmiotem naszego specjalnego zainteresowania będą przyczyny zmian poziomu koncentracji lub dywersyfikacji działalności sektora banków komercyjnych w Polsce.

Z równania (12) uogólniającego sposób dekompozycji WHK wynika, że jego procentowe zmiany w przybliżeniu są dane wzorem:

$$\frac{\Delta WHK}{WHK} \approx \frac{\Delta f(I)}{f(I)} - \frac{\Delta n}{n} \quad (32)$$

Istnieje zatem teoretycznie sześć scenariuszy objaśniających wahania poziomu WHK. Przedstawia je tabela 1.

Sposób kalkulacji WHK zależy, jak pamiętamy, od decyzji co do wartości parametru a . Zgodnie z wyrażnie ukształtowanym w literaturze przedmiotu standardem zdecydowaliśmy, że przyjmujemy $a = 2$, dzięki czemu w istocie będziemy analizować przyczyny zmian niezwykle popularnego wskaźnika Herfindahla-Hirschmana. Wskaźnika tego dotyczy zresztą także drugi z za-

stosowanych sposobów dekompozycji opisywany wzorem (14). Jeśli uznamy V^2/n za przybliżony czynnik nierównomierności rozkładu (oznaczenie: CI), natomiast $1/n$ potraktujemy jako czynnik liczebności branży (w skrócie: Cn), będziemy mogli zapisać, że:

$$\frac{\Delta WHH}{WHH} = \frac{\Delta CI}{WHH} + \frac{\Delta Cn}{WHH} \quad (33)$$

Ponownie mamy zatem do czynienia z sześcioma możliwymi scenariuszami, które podsumowuje tabela 2.

Zwróćmy uwagę, że wyrażony wzorem (33) rodzaj dekompozycji daje, w przeciwieństwie do omówionego wcześniej, precyzyjne w sensie matematycznym rozliczenie zmian miary koncentracji. Nie zapewnia natomiast dokładnego rozliczenia w sensie ekonomicznym, ponieważ liczba podmiotów w branży (nośników cechy) wpływa na oba elementy sumy po prawej stronie równania (14). Wyższość merytoryczna metody dekompozycji zaproponowanej przez Bajo i Salasa wynika także stąd, że zmienną determinującą zachowania strategiczne, jak podkreśla Rhoades (1995, s. 662), jest nierównomierność udziałów rynkowych, a nie ich rozproszenie wokół średniej.

Dekompozycje wskaźników dywersyfikacji autorstwa Troutta i Acara (wzór 15) oraz Raghunathana (wzór 19)

Tabela 2. Scenariusze zmian WHH i ich charakterystyka

Rodzaj zmiany koncentracji mierzonej WHH	Możliwe scenariusze	
	zapis symboliczny	oznaczenie scenariusza i jego opis
wzrost koncentracji $\frac{\Delta WHH}{WHH} > 0$	$\Delta CI > 0 \quad i \quad \Delta Cn \geq 0$	I. Przybliżony czynnik nierównomierności rozkładu wzrasta i jednocześnie rośnie (nie zmienia się) czynnik liczebności, czyli maleje (nie zmienia się) liczba podmiotów w branży.
	$\Delta CI < 0, \Delta Cn > 0$ $i \quad \left \frac{\Delta CI}{WHH} \right < \left \frac{\Delta Cn}{WHH} \right $	II. Nierównomierność rozkładu udziałów maleje, ale silniejszy wpływ na koncentrację ma wzrost czynnika liczebności związany z redukcją liczby podmiotów w branży.
	$\Delta CI > 0, \Delta Cn < 0$ $i \quad \left \frac{\Delta CI}{WHH} \right > \left \frac{\Delta Cn}{WHH} \right $	III. Nierównomierność rozkładu udziałów rośnie silniej, niż spada czynnik liczebności wskutek wzrostu liczby podmiotów w branży.
spadek koncentracji $\frac{\Delta WHH}{WHH} < 0$	$\Delta CI < 0 \quad i \quad \Delta Cn \leq 0$	IV. Wzrasta (nie zmienia się) liczba podmiotów w branży, a więc maleje (nie zmienia się) czynnik liczebności i jednocześnie maleje przybliżony czynnik nierównomierności rozkładu udziałów.
	$\Delta CI > 0, \Delta Cn < 0$ $i \quad \left \frac{\Delta CI}{WHH} \right < \left \frac{\Delta Cn}{WHH} \right $	V. Nierównomierność rozkładu udziałów wzrasta, ale silniejszy wpływ na koncentrację ma spadek czynnika liczebności wywołany wzrostem liczby podmiotów w branży.
	$\Delta CI < 0, \Delta Cn > 0$ $i \quad \left \frac{\Delta CI}{WHH} \right > \left \frac{\Delta Cn}{WHH} \right $	VI. Nierównomierność rozkładu udziałów maleje bardziej, niż wzrasta czynnik liczebności wskutek zmniejszania się liczby podmiotów w branży.

Źródło: opracowanie własne.

mają identyczne struktury. W związku z tym szczegółowe uwagi merytoryczne sformułujemy tylko w stosunku do pierwszej z nich. W drugim przypadku rozumowanie można poprowadzić w analogiczny sposób po zastąpieniu wskaźnika czystej dywersyfikacji (wskaźnika równomierności rozkładu) wystandaryzowanym wskaźnikiem entropii – WWE. Z definicji wskaźnika dywersyfikacji Troutta-Acara, sformalizowanej w postaci wzoru (15), wynika, że:

$$\frac{\Delta WTA}{WTA} \approx \frac{\Delta \alpha}{\alpha} + \frac{\Delta \ln n}{\ln n} \quad (34)$$

Dekompozycje zmian wskaźników koncentracji i dywersyfikacji dane równaniami (32) i (34) łączą solidne teoretyczne podstawy rozdzielania wpływu nierównomierności (lub równomierności) rozkładu cechy i liczby jej nośników oraz pewien stopień matematycznej nieprecyzyjności rozliczenia siły oddziaływania tych czynników. Sześć potencjalnych scenariuszy przyczyn zmian WTA prezentuje tabela 3.

Tabele 1, 2 i 3 zostały tak zbudowane, by korespondujące ze sobą scenariusze zmian poziomu koncentracji lub dywersyfikacji były oznaczone tymi samymi cyframi rzymskimi. Ułatwi to formułowanie wniosków na podstawie otrzymanych rezultatów empirycznych.

Problem wyboru cechy charakteryzującej działalność poszczególnych podmiotów, a w rezultacie służącej także do określenia poziomu koncentracji lub dywersyfikacji w sektorze bankowym nie jest zadowalająco rozstrzygnięty w literaturze przedmiotu. W związku z tym podjęliśmy decyzję o przeprowadzeniu analizy koncentracji i dywersyfikacji przy uwzględnieniu dwóch mierników skali działalności. Pierwszym z nich są tradycyjnie wykorzystywane w tym celu aktywa bilansowe. W horyzoncie analizy, a więc w okresie generalnie przed wprowadzeniem obowiązku sporządzania sprawozdań przez część banków według MSSF, odzwierciedlały one jednak skalę działania banków coraz mniej precyzyjnie. Za drugi miernik obraliśmy kwotę wypracowanego wyniku działalności bankowej; przyjęliśmy zatem podobne rozwiązanie jak Komitet Bazylejski w zakresie pomiaru ryzyka operacyjnego. Wynik działalności bankowej ma bowiem tę zaletę, że sumuje informacje o rezultatach gospodarowania osiągniętych we wszystkich podstawowych obszarach działania banków.

Informacje niezbędne do wyliczenia miar koncentracji lub dywersyfikacji oraz wskaźników nierównomierności lub równomierności rozkładu cechy zaczerpnęliśmy z samodzielnie zbudowanej bazy danych zawierającej jednostkowe sprawozdania banków komer-

Tabela 3. Scenariusze zmian WTA i ich charakterystyka

Rodzaj zmiany koncentracji (dywersyfikacji całkowitej) mierzonej WTA	Możliwe scenariusze	
	zapis symboliczny	oznaczenie scenariusza i jego opis
wzrost koncentracji, czyli spadek dywersyfikacji całkowitej $\frac{\Delta WTA}{WTA} < 0$	$\Delta\alpha < 0 \quad i \quad \Delta \ln n \leq 0$	I. Równomierność rozkładu maleje (maleje czysta dywersyfikacja) i jednocześnie zmniejsza się (pozostaje bez zmian) liczba podmiotów w branży.
	$\Delta\alpha > 0, \Delta \ln n < 0$ $i \quad \left \frac{\Delta\alpha}{\alpha} \right < \left \frac{\Delta \ln n}{\ln n} \right $	II. Równomierność rozkładu rośnie (czysta dywersyfikacja rośnie), ale silniejszy wpływ na koncentrację (dywersyfikację całkowitą) ma redukcja liczby podmiotów w branży.
	$\Delta\alpha < 0, \Delta \ln n > 0$ $i \quad \left \frac{\Delta\alpha}{\alpha} \right > \left \frac{\Delta \ln n}{\ln n} \right $	III. Równomierność rozkładu maleje (czysta dywersyfikacja maleje) bardziej, niż zwiększa się liczba podmiotów w branży.
spadek koncentracji, czyli wzrost dywersyfikacji całkowitej $\frac{\Delta WTA}{WTA} > 0$	$\Delta\alpha > 0 \quad i \quad \Delta \ln n \geq 0$	IV. Wzrasta (pozostaje bez zmian) liczba podmiotów w branży i jednocześnie poprawia się równomierność (czysta dywersyfikacja) rozkładu udziałów.
	$\Delta\alpha < 0, \Delta \ln n > 0$ $i \quad \left \frac{\Delta\alpha}{\alpha} \right < \left \frac{\Delta \ln n}{\ln n} \right $	V. Równomierność rozkładu udziałów pogarsza się (czysta dywersyfikacja maleje), ale silniejszy wpływ na koncentrację ma wzrost liczby podmiotów w branży.
	$\Delta\alpha > 0, \Delta \ln n < 0$ $i \quad \left \frac{\Delta\alpha}{\alpha} \right > \left \frac{\Delta \ln n}{\ln n} \right $	VI. Równomierność rozkładu udziałów (czysta dywersyfikacja) rośnie silniej, niż zmniejszania się liczba podmiotów w branży.

Źródło: opracowanie własne.

cyjnych. Jej pierwotna wersja powstała w latach 2001–2002 w ramach projektu badawczego finansowanego przez KBN (Jackowicz, Kowalewski 2002, s. 35–37). Następnie wspomniana baza danych została rozbudowana na potrzeby weryfikacji hipotez dotyczących funkcjonowania różnych rodzajów dyscypliny rynkowej w Polsce (Jackowicz 2004, s. 129–131) i w celu analizy zjawiska powtarzalności wyników gospodarowania banków (Jackowicz 2006, s. 11–12). Ostatnią istotną aktualizację, polegającą na dołączeniu danych za rok obrotowy 2005 oraz wyeliminowaniu luk występujących we wcześniejszych latach, podjęliśmy mając na uwadze planowany dla tego badania zakres tematyczny i horyzont czasowy. Wszystkie dane uwzględnione w bazie pochodzą z publicznie dostępnych źródeł, głównie rocznych raportów banków oraz sprawozdań finansowych publikowanych w Monitorach Polskich B. Liczba sprawozdań finansowych w naszej bazie danych, z wyjątkiem lat 1998, 2001 i 2005, jest identyczna z liczbą banków prowadzących działalność operacyjną i składających sprawozdania, podawaną przez GINB. Dla 2005 r. do momentu zakończenia badania nie udało nam się dotrzeć do danych finansowych jednego banku, który w tym okresie obrachunkowym podjął działalność operacyjną. Różnice dla lat 1998 i

2001 wynikają z nieopublikowania indywidualnych sprawozdań przez banki komercyjne działające ostatni rok samodzielnie pod względem prawnym. Brakujące dane ze sprawozdań indywidualnych zastąpiliśmy w przypadku 1998 r. informacjami ze sprawozdania skonsolidowanego, a w odniesieniu do roku 2001 – ze sprawozdania, sporządzonego po dokonaniu 31 grudnia połączeniu banków.

W okresie objętym badaniem zmieniały się przepisy kształtujące zasady rachunkowości banków. Zachowanie pełnej porównywalności danych, mimo naszych starań, nie było zatem możliwe, zwłaszcza przy wykorzystaniu wyłącznie publicznie dostępnych ich źródeł. Sądzymy jednak, że omówiony czynnik nie zafałszował istotnie uzyskanego obrazu przyczyn wahań poziomu wskaźników koncentracji i dywersyfikacji. Zmiany zasad rachunkowości w sposób oczywisty utrudniają porównania wielkości bezwzględnych, np. wyniku finansowego na różnych poziomach jego tworzenia, wypracowanego w kolejnych okresach. Jednak ze względu na jednakowe oddziaływanie na wszystkie nośniki badanej cechy nie wpływają silnie na nierównomierność (lub równomierność) rozkładu udziałów poszczególnych banków w łącznym funduszu cechy.

3. Rezultaty badawcze

Rezultaty dekompozycji wskaźników koncentracji i dywersyfikacji działalności sektora polskich banków komercyjnych przedstawiają tabele od 4 do 7 w przypadku zastosowania wartości aktywów bilansowych jako miernika skali działania oraz tabele 8–11 w przypadku użycia w tej roli wyniku działalności bankowej. Wszystkie wspomniane tabele mają podobną budowę. Przedstawiono w nich: wartości i roczne zmiany dekomponowanego miernika oraz jego składowych, scenariusze objaśniające poszczególne roczne zmiany wskaźników koncentracji i dywersyfikacji, a także dane pozwalające ocenić jakość dekompozycji otrzymywanych za pomocą wzorów (32) i (34) oraz umożliwiające określenie siły oddziaływania elementów składowych miar koncentracji, oddających odpowiednio: równomierność (lub nierównomierność) rozkładu udziałów i liczbę nośników badanej cechy. Występujące w tabelach wskaźniki objaśnienia (jakości dekompozycji) powstały poprzez podzielenie zmian wskaźników koncentracji i dywersyfikacji przewidywanych przez prawe strony wzorów (32) i (34) przez zmiany rzeczywiście zaobserwowane. Wskaźniki siły wpływu obliczono natomiast według następującej ogólnej wzoru:

Wskaźnik siły wpływu elementu X

$$X = \frac{\frac{|\Delta X|}{X_{t-1}}}{\frac{|\Delta X|}{X_{t-1}} + \frac{|\Delta Y|}{Y_{t-1}}} \quad (35)$$

gdzie:

X i Y – czynniki kształtujące badane zjawisko,

ΔX i ΔY – przyrosty X i Y ,

X_{t-1} i Y_{t-1} – poziomy X i Y zanotowane w poprzednim okresie obrotowym.

3.1. Koncentracja aktywów

Wykorzystane miary koncentracji i dywersyfikacji aktywów, jak pokazują tabele 4–7, generują zasadniczo zgodne sygnały dotyczące kierunku rocznych zmian koncentracji i dywersyfikacji. Jednakowe wskazania uzyskujemy w latach 1997–1999, w 2001 r. oraz w ostatnich trzech latach przyjętego horyzontu analizy. W 2000 r. WHH i WE sugerują spadek koncentracji (a więc wzrost łącznej dywersyfikacji), a WTA pokazuje niewielki wzrost koncentracji. Dwa lata później taką samą ocenę kierunku ewolucji poziomu koncentracji majątku sektora bankowego dają WE i WTA, odmienną zaś WHH.

Tabela 4. Wyniki dekompozycji WHH obliczonego dla aktywów zgodnej ze wzorem (32)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
WHH (w %)	7,88	7,58	8,81	8,04	7,71	9,00	8,73	8,35	7,80	7,40
I	2,69	2,57	3,02	2,59	2,31	2,56	2,07	1,92	1,61	1,46
f(I)	6,39	6,14	7,05	6,19	5,63	6,12	5,15	4,85	4,21	3,92
n	81	81	80	77	73	68	59	58	54	53
$\frac{\Delta WHH}{WHH}$ (w %)		-3,86	16,18	-8,75	-4,05	16,66	-2,97	-4,28	-6,61	-5,11
$\frac{\Delta f(I)}{f(I)}$ (w %)		-3,86	14,74	-12,17	-9,03	8,67	-15,81	-5,91	-13,05	-6,87
$\frac{\Delta n}{n}$ (w %)		0,00	-1,23	-3,75	-5,19	-6,85	-13,24	-1,69	-6,90	-1,85
Scenariusz przyczyn zmian WHH		IV	I	VI	VI	I	VI	VI	VI	VI
Wskaźnik objaśnienia (jakości dekompozycji) (w %)		100,00	98,77	96,25	94,81	93,15	86,76	98,31	93,10	98,15
Wskaźnik siły wpływu f(I) (w %)		100,00	92,27	76,45	63,49	55,87	54,44	77,70	65,42	78,77
Wskaźnik siły wpływu n (w %)		0,00	7,73	23,55	36,51	44,13	45,56	22,30	34,58	21,23

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 5. Wyniki dekompozycji WHH obliczonego dla aktywów zgodnej ze wzorem (33)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
WHH (w %)	7,88	7,58	8,81	8,04	7,71	9,00	8,73	8,35	7,80	7,40
$CI = \frac{V^2}{n}$ (w %)	6,65	6,35	7,56	6,74	6,34	7,53	7,03	6,63	5,95	5,52
$Cn = \frac{1}{n}$ (w %)	1,23	1,23	1,25	1,30	1,37	1,47	1,69	1,72	1,85	1,89
$\frac{\Delta WHH}{WHH}$ (w %)		-3,86	16,18	-8,75	-4,05	16,66	-2,97	-4,28	-6,61	-5,11
$\frac{\Delta CI}{WHH}$ (w %)		-3,86	15,97	-9,30	-4,93	15,36	-5,47	-4,62	-8,14	-5,56
$\frac{\Delta Cn}{WHH}$ (w %)		0,00	0,20	0,55	0,89	1,31	2,49	0,33	1,53	0,45
Scenariusz przyczyn zmian WHH (w %)		IV	I	VI	VI	I	VI	VI	VI	VI
Wskaźnik siły wpływu CI (w %)		100,00	98,74	94,39	84,78	92,16	68,67	93,24	84,18	92,55
Wskaźnik siły wpływu Cn (w %)		0,00	1,26	5,61	15,22	7,84	31,33	6,76	15,82	7,45

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 6. Wyniki dekompozycji WTA liczonego dla aktywów zgodnej ze wzorem (34)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
WTA	5,467	5,562	5,491	5,522	5,510	5,263	5,207	5,272	5,322	5,370
A	0,446	0,441	0,444	0,440	0,438	0,445	0,439	0,435	0,428	0,425
α	1,244	1,266	1,253	1,271	1,284	1,247	1,277	1,298	1,334	1,353
$\ln n$	4,394	4,394	4,382	4,344	4,290	4,220	4,078	4,060	3,989	3,970
$\frac{\Delta WTA}{WTA}$ (w %)		1,74	-1,29	0,57	-0,21	-4,49	-1,07	1,25	0,96	0,90
$\frac{\Delta \alpha}{\alpha}$ (w %)		1,74	-1,01	1,46	1,03	-2,89	2,38	1,67	2,77	1,38
$\frac{\Delta \ln n}{\ln n}$ (w %)		0,00	-0,28	-0,87	-1,23	-1,65	-3,36	-0,42	-1,76	-0,47
Scenariusz przyczyn zmian WTA (w %)		IV	I	VI	II	I	II	VI	VI	VI
Wskaźnik objaśnienia (jakości dekompozycji) (w %)		100,0	100,2	102,2	94,1	101,1	92,5	100,6	105,1	100,7
Wskaźnik siły wpływu α (w %)		100,00	78,05	62,60	45,53	63,60	41,40	79,98	61,13	74,64
Wskaźnik siły wpływu $\ln n$ (w %)		0,00	21,95	37,40	54,47	36,40	58,60	20,02	38,87	25,36

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7. Wyniki dekompozycji WE liczonego dla aktywów zgodnej ze wzorem (34)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
WE	3,103	3,167	3,067	3,115	3,122	2,915	2,907	2,959	3,002	3,038
WWE	0,706	0,721	0,700	0,717	0,728	0,691	0,713	0,729	0,752	0,765
ln n	4,394	4,394	4,382	4,344	4,290	4,220	4,078	4,060	3,989	3,970
$\frac{\Delta WE}{WE}$ (w %)		2,06	-3,14	1,57	0,23	-6,63	-0,28	1,76	1,46	1,22
$\frac{\Delta WWE}{WWE}$ (w %)		2,06	-2,87	2,46	1,47	-5,06	3,20	2,19	3,27	1,69
$\frac{\Delta \ln n}{\ln n}$ (w %)		0,00	-0,28	-0,87	-1,23	-1,65	-3,36	-0,42	-1,76	-0,47
Scenariusz przyczyn zmian WE		IV	I	VI	VI	I	II	VI	VI	VI
Wskaźnik objaśnienia (jakości dekompozycji) (w %)		100,0	100,3	101,4	108,0	101,3	60,9	100,5	104,0	100,7
Wskaźnik siły wpływu WWE (w %)		100,00	91,02	73,82	54,54	75,36	48,72	83,94	65,03	78,32
Wskaźnik siły wpływu lnn (w %)		0,00	8,98	26,18	45,46	24,64	51,28	16,06	34,97	21,68

Źródło: opracowanie własne.

Jakość przybliżeń względnych zmian poziomu miar koncentracji i dywersyfikacji oferowanych przez prawe strony wzorów dekompozycyjnych oznaczonych numerami (32) i (34) jest satysfakcjonująca. W przypadku WHH minimalna wartość wskaźnika objaśnienia wynosi 86,76%, maksymalna zaś 100%. Dla WTA miara jakości dekompozycji waha się od 92,5% do 105,8%. Jedynie w odniesieniu do WE notujemy niską minimalną wartość wskaźnika objaśnienia wynoszącą 60,88%. Warto jednak zwrócić uwagę, że pozostałe wartości omawianej miary – przedstawione w tabeli 7 – są bardzo bliskie 100%.

Dekompozycja wskaźników koncentracji i dywersyfikacji prowadzi do wniosku, że w tych przypadkach, w których mamy zgodne wskazania co do kierunku rocznych zmian badanego zjawiska, zidentyfikowane scenariusze przyczyn występowania tych zmian też są identyczne. Wszystkie cztery sposoby dekompozycji sugerują, że w roku 1997 spadek koncentracji wywołało obniżenie nierównomierności rozkładu aktywów przy niezmiennionej liczbie podmiotów sektora bankowego (scenariusz IV). W latach 1998 i 2001 wzrost koncentracji wynikał ze spadku liczby nośników badanej cechy oraz zwiększenia nierównomierności rozkładu udziałów (scenariusz I). W okresie 2003–2005 oraz w 1999 r. spadek koncentracji był zaś związany z silniejszym oddziaływaniem zwiększania się równomierności roz-

kładu udziałów niż spadku liczby krajowych banków komercyjnych (scenariusz VI). W 2000 r. dekompozycje WHH i WE potwierdzają prawdziwość przypominanego powyżej szóstego scenariusza, objaśniającego roczne zmiany poziomu koncentracji. Dekompozycja WTA pokazuje z kolei, że spadek tej miary łącznej dywersyfikacji zawdzięczaliśmy dominacji efektu zmniejszenia się liczby podmiotów w sektorze nad skutkami wzrostu równomierności rozkładu udziałów mierzonej wskaźnikiem α (scenariusz II). Oba sposoby dekompozycji WHH w 2002 r. sugerują, że jego zmianę w stosunku do poprzedniego roku spowodowały zdarzenia opisane w scenariuszu VI. Dekompozycje WTA i WE dla tego samego roku dowodzą natomiast, że przyczyny wahań tych miar dywersyfikacji łącznej właściwie opisuje scenariusz II.

Możliwość wyjaśnienia wielu zmian poziomu wskaźników koncentracji i dywersyfikacji za pomocą scenariusza VI podpowiada, że w przyjętym horyzoncie badania na wartość tych miar relatywnie silniej oddziaływały zmiany poziomu równomierności lub nierównomierności rozkładu udziałów w aktywach krajowych banków komercyjnych. Wniosek ten potwierdzają zawarte w tabelach 4–7 wyniki formalnego rozliczenia siły wpływu czynników związanych z charakterem rozkładu udziałów i liczbą nośników analizowanej cechy. W przypadku WHH i jego

dekompozycji zgodnych ze wzorami (32) i (33) wskaźniki siły oddziaływania czynników nierównomierności rozkładu: dokładnego i przybliżonego, we wszystkich latach, odpowiednio 50% i 65%. Dekompozycja WTA prowadzi do wniosku, że liczba podmiotów sektora banków komercyjnych miała większy wpływ jedynie w latach 2000 i 2002, a dekompozycja WE – tylko w 2002 r.

3.2. Koncentracja tworzenia wyniku działalności bankowej

Zastąpienie aktywów wartością osiągniętego wyniku działalności bankowej w pomiarze koncentracji działalności sektora banków komercyjnych w Polsce prowadzi w kilku aspektach do wyciągnięcia wniosków odmiennych od poprzednio sformułowanych. Po pierwsze, o ile WHH liczony dla udziałów w aktywach sektora wskazywał na spadek koncentracji w całym horyzoncie badania, a obie, kalkulowane na tej samej podstawie, miary dywersyfikacji, tj. WTA i WE sugerowały niewielki wzrost koncentracji, o tyle wszystkie użyte wskaźniki w przypadku wyniku działalności bankowej pokazują wyraźny wzrost koncentracji jego tworzenia w latach 1996–2005. Jak wynika z danych zamieszczonych

w tabelach 4–11, miary dywersyfikacji dla wyniku działalności bankowej do 1998 r. włącznie przyjmują wartości wyższe, a od 1999 r. niższe niż wskaźniki dywersyfikacji dla aktywów. WHH liczony na podstawie udziałów w tworzeniu wyniku działalności bankowej jest z kolei wyższy od swojego odpowiednika dla aktywów począwszy od 2000 r. Po drugie, zmienia się, w porównaniu z wcześniej otrzymanym, obraz rocznych zmian koncentracji. W latach 1998–2001 mieliśmy bowiem do czynienia z nieprzerwanym wzrostem koncentracji, a więc i spadkiem dywersyfikacji generowania wyniku działalności bankowej. Po trzecie, wyraźna dominacja rocznych przyrostów koncentracji w przypadku tworzenia wyniku działalności bankowej powoduje zmianę rodzaju scenariusza najczęściej objaśniającego te zmiany. Obecnie jest to scenariusz oznaczony numerem pierwszym, przypisujący wzrost koncentracji jednokierunkowemu wpływowi spadku równomierności rozkładu udziałów i zmniejszania się liczby nośników analizowanej cechy. Obserwacja ta dotyczy przede wszystkim lat 1998–2001. W 1997 r. i w dwóch ostatnich okresach przyjętego horyzontu badania, tak jak w przypadku aktywów, za zmiany poziomu koncentracji odpowiadają natomiast czynniki uwzględnione odpowiednio w scenariuszach IV i VI.

Tabela 8. Wyniki dekompozycji WHH obliczonego dla wyniku działalności bankowej zgodnej ze wzorem (32)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
WHH (w %)	7,38	6,68	7,01	7,47	8,09	10,21	9,93	9,97	9,19	8,89
I	2,45	2,17	2,27	2,38	2,45	2,97	2,43	2,39	1,98	1,86
f(I)	5,90	5,35	5,54	5,75	5,91	6,94	5,86	5,78	4,96	4,71
n	80	80	79	77	73	68	59	58	54	53
$\frac{\Delta WHH}{WHH}$ (w %)		-9,46	4,92	6,59	8,28	26,23	-2,81	0,41	-7,80	-3,28
$\frac{\Delta f(I)}{f(I)}$ (w %)		-9,46	3,61	3,89	2,65	17,58	-15,67	-1,29	-14,16	-5,07
$\frac{\Delta n}{n}$ (w %)		0,00	-1,25	-2,53	-5,19	-6,85	-13,24	-1,69	-6,90	-1,85
Scenariusz przyczyn zmian WHH		IV	I	I	I	I	VI	II	VI	VI
Wskaźnik objaśnienia (jakości dekompozycji) (w %)		100,00	98,75	97,47	94,81	93,15	86,76	98,31	93,10	98,15
Wskaźnik siły wpływu f(I) (w %)		100,00	74,27	60,58	33,79	71,97	54,22	43,30	67,24	73,26
Wskaźnik siły wpływu ln n (w %)		0,00	25,73	39,42	66,21	28,03	45,78	56,70	32,76	26,74

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 9. Wyniki dekompozycji WHH obliczonego dla wyniku działalności bankowej zgodnej ze wzorem (33)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
WHH (w%)	7,38	6,68	7,01	7,47	8,09	10,21	9,93	9,97	9,19	8,89
$CI = \frac{V^2}{n}$ (w%)	6,13	5,43	5,74	6,17	6,72	8,74	8,23	8,24	7,34	7,00
$Cn = \frac{1}{n}$ (w%)	1,25	1,25	1,27	1,30	1,37	1,47	1,69	1,72	1,85	1,89
$\frac{\Delta WHH}{WHH}$ (w%)		-9,46	4,92	6,59	8,28	26,23	-2,81	0,41	-7,80	-3,28
$\frac{\Delta CI}{WHH}$ (w%)		-9,46	4,68	6,12	7,32	24,98	-5,01	0,11	-9,08	-3,66
$\frac{\Delta Cn}{WHH}$ (w %)		0,00	0,24	0,47	0,95	1,24	2,20	0,29	1,28	0,38
Scenariusz przyczyn zmian WHH		IV	I	I	I	I	VI	I	VI	VI
Wskaźnik siły wpływu CI (w %)		100,00	95,19	92,88	88,49	95,25	69,50	27,77	87,63	90,59
Wskaźnik siły wpływu Cn (w %)		0,00	4,81	7,12	11,51	4,75	30,50	72,23	12,37	9,41

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 10. Wyniki dekompozycji WTA liczonego dla wyniku działalności bankowej zgodnej ze wzorem (34)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
WTA	5,551	5,640	5,584	5,473	5,455	5,177	5,087	5,093	5,161	5,162
A	0,441	0,437	0,439	0,442	0,440	0,449	0,445	0,444	0,436	0,435
α	1,267	1,287	1,278	1,260	1,272	1,227	1,247	1,254	1,294	1,300
$\ln n$	4,382	4,382	4,369	4,344	4,290	4,220	4,078	4,060	3,989	3,970
$\frac{\Delta WTA}{WTA}$ (w %)		1,61	-0,99	-1,98	-0,32	-5,11	-1,74	0,12	1,34	0,02
$\frac{\Delta \alpha}{\alpha}$ (w %)		1,61	-0,71	-1,41	0,92	-3,51	1,68	0,54	3,15	0,49
$\frac{\Delta \ln n}{\ln n}$ (w %)		0,00	-0,29	-0,59	-1,23	-1,65	-3,36	-0,42	-1,76	-0,47
Scenariusz przyczyn zmian WTA (w %)		IV	I	I	II	I	II	VI	VI	VI
Wskaźnik objaśnienia (jakości dekompozycji) (w %)		100,0	100,2	100,4	96,5	101,1	96,8	101,9	104,1	110,0
Wskaźnik siły wpływu α (w %)		100,00	71,12	70,55	42,77	67,99	33,30	56,39	64,19	51,33
Wskaźnik siły wpływu $\ln$ (w %)		0,00	28,88	29,45	57,23	32,01	66,70	43,61	35,81	48,67

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 11. Wyniki dekompozycji WE liczonego dla wyniku działalności bankowej zgodnej ze wzorem (34)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
WE	3,169	3,231	3,184	3,105	3,075	2,826	2,805	2,813	2,880	2,892
WWE	0,723	0,737	0,729	0,715	0,717	0,670	0,688	0,693	0,722	0,728
ln n	4,382	4,382	4,369	4,344	4,290	4,220	4,078	4,060	3,989	3,970
$\frac{\Delta WE}{WE}$ (w %)		1,97	-1,45	-2,50	-0,95	-8,11	-0,74	0,30	2,39	0,41
$\frac{\Delta WWE}{WWE}$ (w %)		1,97	-1,16	-1,93	0,28	-6,57	2,72	0,72	4,22	0,89
$\frac{\Delta \ln n}{\ln n}$ (w %)		0,00	-0,29	-0,59	-1,23	-1,65	-3,36	-0,42	-1,76	-0,47
Scenariusz przyczyn zmian WE		IV	I	I	II	I	II	VI	VI	VI
Wskaźnik objaśnienia (jakości dekompozycji) (w %)		100,0	100,2	100,5	99,6	101,3	87,6	101,0	103,1	101,0
Wskaźnik siły wpływu WWE (w %)		100,00	80,23	76,65	18,55	79,88	44,69	63,24	70,57	65,43
Wskaźnik siły wpływu lnn (w %)		0,00	19,77	23,35	81,45	20,12	55,31	36,76	29,43	34,57

Źródło: opracowanie własne.

Należy podkreślić, że zastosowane miary koncentracji i dywersyfikacji ponownie bardzo podobnie identyfikują kierunek rocznych zmian poziomu badanych zjawisk. Tym razem rozbieżności dotyczą tylko lat 2002 i 2003. Dalsze podobieństwo do wcześniej zreferowanych wyników wyraża się zadowalającymi wartościami wskaźnika jakości dekompozycji, który dla wyniku działalności bankowej w żadnym z rozpatrywanych przypadków nie spada poniżej 85% i nie przekracza 110%. Trzecia analogia sprowadza się do tego, że zarówno na kształtowanie koncentracji aktywów, jak i tworzenie wyniku działalności bankowej silniejszy wpływ (z wyjątkiem lat 2000, 2002 lub 2003) wywierają zmiany równomierności (lub nierównomierności) rozkładu badanej cechy niż zmiany liczebności sektora krajowych banków komercyjnych.

4. Podsumowanie

W zaprezentowanym artykule zmierzaliśmy do realizacji dwóch celów badawczych: syntetycznego omówienia dorobku literatury przedmiotu w zakresie dekompozycji miar koncentracji i dywersyfikacji oraz zilustrowania użyteczności części tego dorobku na podstawie danych

o sektorze polskich banków komercyjnych w latach 1996–2005. Sądzymy bowiem, że dekompozycja miar koncentracji i dywersyfikacji jest niezbędnym uzupełnieniem pomiaru poziomu koncentracji i dywersyfikacji. Jak wykazaliśmy w podpunkcie 1, powszechnie używane wskaźniki koncentracji i dywersyfikacji znacznie różnią się sposobem uwzględnienia w ich konstrukcji wpływu determinant zasadniczych z ekonomicznego punktu widzenia. Obserwacja ta dotyczy przypadku przedstawiania miar koncentracji i dywersyfikacji jako wypadkowej liczby nośników cechy i wskaźników równomierności lub nierównomierności jej rozkładu (podpunkt 1.1), jak też przypadku dekompozycji związanego z możliwością grupowania nośników cech (podpunkt 1.2). W konsekwencji za naturalne należy uznać odmienności w określaniu poziomu koncentracji lub dywersyfikacji i przyczyn jego zmian przy zastosowaniu różnych szczegółowych rozwiązań metodologicznych.

Otrzymane przez nas rezultaty badawcze w odniesieniu do polskiego sektora banków komercyjnych dobrze korespondują z przypuszczeniami formułowanymi na gruncie teoretycznym. Okazało się bowiem, że w przypadku opisywania skali działalności banków za pomocą wartości aktywów bilansowych zmiany poziomu koncentracji lub dywersyfikacji najczęściej wynikały

z silniejszego oddziaływania wzrostu równomierności rozkładu udziałów niż spadku liczby podmiotów sektora. Po zastąpieniu aktywów wielkością wypracowanego wyniku działalności bankowej roczne zmiany najczęściej objaśniał natomiast scenariusz zakładający jednokierunkowy wpływ spadku równomierności rozkładu udziałów i zmniejszania się liczby nośników analizowanej cechy. Niezależnie od sposobu pomiaru skali działania banków komercyjnych czynnikiem relatywnie silniej oddziałującym na poziom koncentracji lub dywersyfikacji w Polsce były z reguły zmiany nierównomierności lub równomierności rozkładu udziałów, a nie zmiany liczby podmiotów sektora. Ponadto uzyskany obraz: poziomu koncentracji, jego rocznych i notowanych w całym dziesięcioletnim horyzoncie badania zmian oraz przyczyn występowania tych zmian w znacznym stopniu zależał od decyzji co do sposobu odzwierciedlenia skali działania banków komercyjnych licencjonowanych w Polsce. Najdobitniejszym potwierdzeniem ostatniej tezy jest fakt, że sposób pomiaru skali działania determinował nawet ocenę kierunku zmian koncentracji w całym dziesięcioletnim horyzoncie badania. Wykorzystanie ak-

tywów bilansowych jako miernika skali działania wskazuje, zależnie od rozpatrywanej miary koncentracji, albo na niewielki spadek, albo niewielki wzrost koncentracji w latach 1996–2005. Z kolei w przypadku zastosowania wyniku działalności bankowej wszystkie użyte przez nas wskaźniki sugerują wyraźny wzrost koncentracji we wspomnianym okresie.

Na tle zreferowanych rezultatów badawczych i wniosków płynących z analizy literatury przedmiotu może się rodzić pytanie, czy istnieją optymalne sposoby pomiaru koncentracji i dywersyfikacji, a następnie dekompozycji wartości uzyskanych wskaźników. W naszym przekonaniu odpowiedź na tak postawione pytanie musi być negatywna. Wybór badanej cechy, sposobu pomiaru koncentracji i metody dekompozycji bardzo silnie zależy bowiem od kontekstu sytuacyjnego, celu prowadzonej analizy i planowanego wykorzystania wyników. Bezsprzecznie ważna jest natomiast świadomość różnych możliwości pogłębionego badania koncentracji i dywersyfikacji oraz konsekwencji dokonanych wyborów. Mamy nadzieję, że nasz artykuł przyczyni się do zwiększenia tej świadomości.

Bibliografia

- Acar W., Sankaran K. (1999), *The Myth of the Unique Decomposability: Specializing the Herfindahl and Entropy Measures*, "Strategic Management Journal", Vol. 20, s. 969–975.
- Bajo O., Salas R. (1998), *Inequality foundations of concentration measures: An application to the Hannah-Kay indices*, "Papeles de trabajo", No. 2/98, Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- Bajo O., Salas R. (2002), *Inequality foundations of concentration measures: An application to the Hannah-Kay indices*, "Spanish Economic Review", Vol. 4, No. 4, s. 311–316.
- Clarke R., Davies S.W. (1983), *Aggregate Concentration, Market Concentration and Diversification*, "Economic Journal", Vol. 93, s. 182–192.
- Curry B., George K. D. (1983), *Industrial Concentration: A Survey*, "Journal of Industrial Economics", Vol. 31, No. 3, s. 203–255.
- Davies S. (1980), *Measuring Industrial Concentration: An Alternative Approach*, "Review of Economics and Statistics", Vol. 62, No. 2, s. 306–309.
- Duraj J. (1993), *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstwa*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Hannan T. H. (1997), *Market Share Inequality, the Number of Competitors, and HHI: An Examination of Bank Pricing*, "Review of Industrial Organization", Vol. 12, No. 1, s. 23–35.
- Ijiri Y., Simon H.A. (1971), *Effects of Mergers and Acquisitions on Business Firm Concentration*, "Journal of Political Economy", Vol. 79, No. 2, s. 314–322.
- Hexeter J.L., Snow J.W. (1970), *An Entropy Measure of Relative Aggregate Concentration*, "Southern Economic Journal", Vol. 36, No. 3, s. 239–243.
- Jackowicz K., Kowalewski O. (2002), *Koncentracja działalności sektora bankowego w Polsce w latach 1994–2000*, „Materiały i Studia”, nr 143, NBP, Warszawa.
- Jackowicz K. (2004), *Dyscyplina rynkowa w bankowości. Rodzaje i możliwości zastosowania*, Wydawnictwo WSPiZ im. L. Koźmińskiego, Warszawa.

- Jackowicz K. (2006), *Powtarzalność wyników gospodarowania sektora bankowego w Polsce*, „Problemy Zarządzania”, nr 4, s. 7–18.
- Jacquemin A.P., Berry C.H. (1979), *Entropy Measure of Diversification and Corporate Growth*, “Journal of Industrial Economics”, Vol. 27, No. 4, s. 359–369.
- Kim W.C. (1989), *Developing a Global Diversification Measure*, “Management Science”, Vol. 35, No. 3, s. 376–382.
- Kwoka J. E. Jr. (1982), *Regularity and Diversity in Firm Size Distribution in U.S. Industries*, “Journal of Economics and Business”, Vol. 34, No. 4, s. 391–395.
- Nissan E. (2003), *Relative Market Power versus Concentration as Measure of Market Dominance: Property and Liability Insurance*, “Journal of Insurance Issues”, Vol. 26, No. 2, s. 129–141.
- Raghunathan S.P. (1995), *A Refinement of the Entropy Measure of Firm Diversification: Toward Definitional and Computational Accuracy*, “Journal of Management”, Vol. 21, No. 5, s. 989–1002.
- Rhodes S.A. (1995), *Market Share Inequality, the HHI, and Other Measures of the Firm-Composition of a Market*, “Review of Industrial Organization”, Vol. 10, No. 6, s. 657–674.
- Troutt M.D., Acar W. (2005), *A Lorenz-Pareto measure of pure diversification*, “European Journal of Operational Research”, Vol. 167, No. 2, s. 543–549.
- Zenga M. (2001), *A multiplicative decomposition of Herfindahl concentration measure*, “Metron – International Journal of Statistics”, Vol. 59, No. 1–2, s. 3–10.

Poziomy płynności i opóźnienia w rozrachunku w systemie SORBNET – podejście symulacyjne przy użyciu symulatora systemów płatności BoF-PSS2*

Liquidity Levels and Settlement Delays in the SORBNET System – Simulation-based Approach with the Application of the BoF-PSS2 Payment System Simulator

*Agnieszka Grąt-Osińska**, Mirosław Pawliszyn****

pierwsza wersja: 7 grudnia 2006 r., ostateczna wersja: 6 lipca 2007 r., akceptacja: 17 lipca 2007 r.

Streszczenie

Artykuł poświęcony jest analizie płynności w systemie płatności wysokokwotowych SORBNET prowadzonym przez NBP. W badaniu wykorzystano symulator systemu płatniczego BoF-PSS2, opracowany przez Bank Finlandii. Miało ono na celu określenie poziomu płynności banków niezbędnego do przeprowadzenia rozliczeń oraz wpływu obniżania płynności na opóźnienia w przeprowadzaniu rozrachunku. Badanie oparto na danych z kwietnia 2006 r. Wyniki symulacji pokazały, że banki mogłyby utrzymywać znacznie niższe poziomy płynności na potrzeby przeprowadzania rozrachunku w systemie płatności. Płynność poniżej wartości sald otwarcia rachunków bieżących banków w banku centralnym byłaby wystarczająca do przeprowadzenia rozrachunku w każdym z analizowanych dni operacyjnych bez żadnych zakłóceń.

Słowa kluczowe: system płatniczy, płynność, opóźnienia rozliczeń, symulator systemów płatniczych

Abstract

The article is devoted to the liquidity analysis in the large volume payment system SORBNET run by the NBP. The research was conducted with the use of payment system simulator BoF-PSS2, developed by the Bank of Finland. The goal of the research was to determine the levels of the banks' liquidity necessary to carry out the settlement and the effects of decreasing the liquidity on the settlement delay. The research was based on the data for April 2006. The results of the simulations showed that banks could maintain much lower levels of liquidity for the purpose of settlement in the payment system. Liquidity lower than opening balances on the banks' current account kept at the central bank would be sufficient for settlement in each of the operational days without any disruptions.

Keywords: payment system, liquidity, settlement delays, payment system simulator

JEL: G21, E47

* Poglądy i opinie wyrażone w tekście są poglądami i opiniami autorów i niekoniecznie są zbieżne ze stanowiskiem NBP.

** Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Płatniczego, e-mail: agnieszka.grat-osinska@mail.nbp.pl

*** Narodowy Bank Polski, Departament Systemu Finansowego, e-mail: miroslaw.pawliszyn@mail.nbp.pl

Wprowadzenie

Niniejsze dwuczęściowe badanie jest pierwszą w Polsce analizą poświęconą zagadnieniu płynności w systemie płatności wysokokwotowych SORBNET. W badaniu użyto symulatora systemu płatniczego BoF-PSS2, opracowanego przez Bank Finlandii. Jest ono pierwszym etapem prac badawczych w zakresie wpływu systemu płatności na stabilność systemu finansowego. Badanie miało na celu określenie poziomu płynności banków niezbędnego do przeprowadzenia rozliczeń w tym systemie oraz zależności między poziomem płynności dostępnej dla uczestników systemu płatności a opóźnieniami w przeprowadzaniu rozrachunku². W dokonanej analizie skoncentrowano się na następujących głównych kwestiach:

- określenie poziomu płynności banków pozwalającego na bieżące przeprowadzanie rozrachunku bez kolejowania,
- identyfikacja poziomu płynności banków pozwalającego na przeprowadzenie rozrachunku wszystkich transakcji do końca dnia przy założeniu możliwości kolejowania zleceń w ciągu dnia,
- odniesienie uzyskanych poziomów płynności do poziomu płynności banków, która była faktycznie dostępna w badanym okresie (salda otwarcia orazściągnięte kredyty techniczne, ang. *intraday credit*³),
- ocena efektywności zarządzania płynnością przez banki – utrzymywania przez nie określonego poziomu płynności.

Podobne badanie poświęcone analizie płynności w systemie płatności przeprowadzono w Norwegii (Arjani 2006)⁴.

W pierwszym rozdziale niniejszego opracowania przedstawiono znaczenie systemów płatności w gospodarce kraju oraz scharakteryzowano rodzaje ryzyka występujące w tych systemach. Rozdział drugi przedstawia symulator (narzędzie wykorzystane do przeprowadzenia symulacji) i jego zastosowania. W trzecim rozdziale zostały omówione wskaźniki płynności wykorzystane w badaniu symulacyjnym oraz metodyka tego badania. Autorzy przedstawili również wnioski i opisali wyniki pierwszej części badania. W rozdziale czwartym opracowania zaprezentowano podstawy teoretyczne zależności między poziomem płynności dostępnej dla uczestników systemu płatności a opóźnieniami w rozrachunku. W

części tej omówiono szczegółowo wyniki i wnioski z przeprowadzonych kolejnych symulacji.

1. Znaczenie systemów płatności i ryzyko w nich występujące

Systemy płatności, tworzące infrastrukturę umożliwiającą przepływ środków pieniężnych, są niezwykle ważne dla funkcjonowania gospodarki, w szczególności dla bezpieczeństwa systemu finansowego. Prawie każda transakcja handlowa wiąże się z płatnościami i powoduje wykorzystanie tych systemów do dokonania płatności. Nowoczesne społeczeństwo jest wysoce zależne od ich sprawnego funkcjonowania. Ich znaczenie, a w ślad za tym kontrola ryzyka z nimi związanego wzrosły w ostatnim czasie z powodu znacznego zwiększenia się obrotów na rynkach: walutowym, pieniężnym i papierów wartościowych. Poza tym systemy płatności stają się coraz bardziej skomplikowane technicznie i pozwalają na szybsze przeprowadzenie większej liczby transakcji. Zarządzanie nimi wymaga większej wiedzy specjalistycznej niż jeszcze 10–15 lat temu oraz odpowiedniego przygotowania na ewentualne zakłócenia w ich funkcjonowaniu – np. procedury zapewnienia ciągłości działania, centra zapasowe.

Ma to szczególne znaczenie w przypadku wysokokwotowych systemów płatności, gdyż ich właściwe funkcjonowanie jest istotne dla zapewnienia efektywności działania rynków finansowych, stabilności systemu finansowego, a także prowadzenia polityki pieniężnej. Ponieważ systemy te najczęściej uważa się za systemowo ważne (czyli takie, które mogą powodować lub przenosić zakłócenia systemowe w sektorze finansowym z powodu wielkości lub natury indywidualnych zleceń płatniczych w nich realizowanych albo z powodu ogólnej liczby obsługiwanych zleceń płatniczych (BIS 2001), banki centralne są szczególnie zainteresowane ich właściwą organizacją oraz sprawnym funkcjonowaniem.

Systemy płatnicze nie są wolne od ryzyka. Ryzyko w nich występujące wiąże się z ich strukturą oraz przeprowadzanymi operacjami. Zależy również od podmiotów biorących udział w przesyłaniu płatności. Istnieje wiele sposobów klasyfikacji ryzyka w systemach płatności. Najczęściej wyróżnia się następujące główne typy ryzyka⁵:

- ryzyko kredytowe,
- ryzyko płynności,
- ryzyko operacyjne,
- ryzyko prawne.

Ryzyko kredytowe – ryzyko, że uczestnik systemu zobowiązany do zapłaty nie będzie w stanie wywiązać się ze swojego zobowiązania w terminie jego wymagalności, a także w innym terminie w przyszłości.

² W opracowaniu przez pojęcie płynności banków rozumiemy zasób środków pieniężnych niezbędny do terminowego realizowania zobowiązań wynikających ze zleceń płatniczych.

³ Kredyt techniczny oznacza możliwość zwiększania przez bank poziomu dostępnej płynności na potrzeby przeprowadzenia rozrachunku. Udzielany jest w formie nieoprocentowanej pożyczki z banku centralnego, spłacanej w ciągu tego samego dnia operacyjnego, zabezpieczonej skarbowymi papierami wartościowymi. W niniejszym opracowaniu pojęcia „kredyt techniczny” i „kredyt *intraday*” będą stosowane zamiennie.

⁴ W porównaniu z badaniem przeprowadzonym w Norwegii zakres analizowanych danych był większy. Analizie poddano tam system NBO (*NICS-SWIFT gross settlements*) dla płatności wysokokwotowych. Analizowany okres obejmował 10 dni października 2005 r. i dotyczył 20 banków.

⁵ Por. NBP (2004) oraz BIS (2001).

Ryzyko płynności – ryzyko, że uczestnik systemu płatności nie jest w stanie wypełnić swojego zobowiązania w ściśle określonym terminie i przez to wpłynie na spodziewaną płynność uczestnika oczekującego tej płatności. Ryzyko płynności nie jest równoznaczne ze stałą utratą wypłacalności przez uczestnika systemu, ponieważ może on później wypełnić swoje zobowiązanie. Bank oczekujący na płatność może jednak ponieść w tym okresie koszty i będzie zmuszony do pozyskania środków na rynku na pokrycie własnych zobowiązań.

Ryzyko operacyjne – ryzyko wynikające z błędów ludzkiego lub przerwy w działaniu systemu informacyjnego (np. spowodowanej awarią urządzeń, oprogramowania, systemów telekomunikacyjnych istotnych dla systemu płatności lub atakiem terrorystycznym). Ryzyko operacyjne może prowadzić do pojawienia się innych rodzajów ryzyka (kredytowego, płynności), a przez to do poniesienia strat przez uczestników systemu.

Ryzyko prawne – ryzyko narażenia uczestników systemu na straty spowodowane błędną interpretacją przepisów prawa czy niepewnością prawną.

W zależności od skutków wystąpienia któregoś z wyżej wymienionych rodzajów ryzyka można również mówić o **ryzyku systemowym**. Pojawia się ono, gdy niewypłacalność (oznaczająca brak możliwości wywiązania się ze zobowiązań) jednego z uczestników systemu płatności doprowadzi do niezdolności do regulowania zobowiązań przez innych uczestników systemu. Powstała reakcja łańcuchowa może spowodować poważne zakłócenia w funkcjonowaniu systemu finansowego, a nawet zagrozić stabilności rynków finansowych i prowadzić do wystąpienia problemów w gospodarce.

Ryzyko płynności ściśle wiąże się z kosztami opóźnień płatności oraz kosztami płynności. Dysponując niewystarczającym poziomem płynności, bank stoi przed wyborem między odraczaniem płatności do momentu pozyskania z systemu odpowiednich środków na rozliczenie a uzyskaniem środków na rynku. Z tego powodu zarządzanie płynnością jest niezwykle istotnym elementem działalności banku. Jest ono również bardzo ważne z punktu widzenia operatora systemu płatniczego, ponieważ może prowadzić do zmaterializowania się innego ryzyka: kredytowego, a nawet systemowego. Dlatego właśnie w niniejszej analizie skoncentrowano się na kwestiach związanych z zagadnieniem płynności w systemie SORBNET.

System płatności SORBNET jest polskim systemem rozrachunku brutto w czasie rzeczywistym (*RTGS – Real Time Gross Settlement*)⁶, w którym dokonywane są rozrachunki międzybankowe w złotych. Uczestnikami systemu SORBNET są banki komercyjne, Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych SA (KDPW SA) oraz Krajowa Izba Rozliczeniowa SA (KIR SA). W systemie tym dokonywany jest rozrachunek wysokokwotowych zle-

ceń płatniczych dotyczących transakcji zawieranych na międzybankowych rynkach: pieniężnym, walutowym lub papierów wartościowych. Ponadto system realizuje zlecenia z tytułu operacji pomiędzy bankami a NBP. System SORBNET jest również wykorzystywany do rozrachunku transakcji zawieranych na rynku kapitałowym, rozliczanych przez KDPW SA, oraz płatności detalicznych w KIR SA, a także wysokokwotowych zleceń klientowskich banków.

2. Symulator systemu płatności – Payment System Simulator (PSS2)

Jak wspomniano we wprowadzeniu, w symulacjach, na których oparto niniejsze badanie, użyto symulatora systemu płatności – Bank of Finland Payment System Simulator 2 (PSS2). Narzędzie to pozwala na przeprowadzenie wielu analiz dotyczących systemów płatności. Symulator daje możliwość modelowania procesów rozliczeniowych i rozrachunkowych w wielu typach systemów płatności. Oprogramowanie to pozwala na symulację systemów płatności i rozliczeniowych o różnych funkcjach i zasadach działania. Ma podstawowe cechy systemów rozrachunku brutto w czasie rzeczywistym (RTGS), odroczonego rozrachunku netto (DNS) oraz ciągłego rozrachunku netto (CNS)⁷.

Symulator umożliwia przeprowadzenie symulacji opartych na rzeczywistych historycznych danych transakcyjnych. Może być zastosowany np. do analizy wpływu zmian poziomu płynności dostępnej dla uczestników systemu czy wprowadzenia nowych procedur rozrachunku. Przy użyciu symulatora możliwe jest również analizowanie wymogów płynnościowych czy opóźnień w rozliczeniu transakcji w zależności od poziomu dostępnej płynności. Za jego pomocą można także symulować różne scenariusze zdarzeń w systemie płatności – np. wyłączenie uczestnika (uczestników) w celu symulowania problemów operacyjnych uczestników systemu⁸.

Symulator pozwala na wybór z dostępnej listy odpowiednich algorytmów – specjalnych funkcji rozliczeniowych. Algorytmy te są podzielone na cztery główne grupy. Grupa pierwsza obejmuje *Submission algorithms (SUB)*, które dostarczają następną transakcję do przetworzenia w symulatorze. Muszą być wybrane dla każdej symulacji, ponieważ określają kolejność przetwarzania transakcji spośród wszystkich nierozliczonych transakcji. Druga grupa to *Entry algorithms (ENT)*, rozpoczynające wstępny proces przetwarzania każdej transakcji. Trzecią grupę stanowią *Settlement algorithms (SET)*, któ-

⁷ Bank of Finland (2006a).

⁸ Coraz więcej banków centralnych przeprowadza analizy symulacyjne dotyczące ryzyka operacyjnego w systemach płatności. Przykładami takich badań są następujące prace: Wielka Brytania – Bedford et al. (2004); Francja – Mazars, Wölfel (2005); Austria – Schmitz et al (2006).

⁶ W opracowaniu tym do określenia systemu płatności SORBNET będzie stosowany w skrócie system SORBNET.

re przetwarzają transakcje oczekujące w kolejce. Ostatnia grupa to *End-of-day algorithms (END)*, przetwarzające ostatnie procedury w czasie dnia rozliczeniowego bądź cyklu rozliczeniowego. Oprócz algorytmów należących do jednej z czterech głównych grup symulator udostępnia również algorytmy podrzędne, działające w połączeniu z algorytmami głównymi, do których są przypisane, służące do uszczegółowienia procedur związanych z rozrachunkiem w systemie płatności (Bank of Finland 2005).

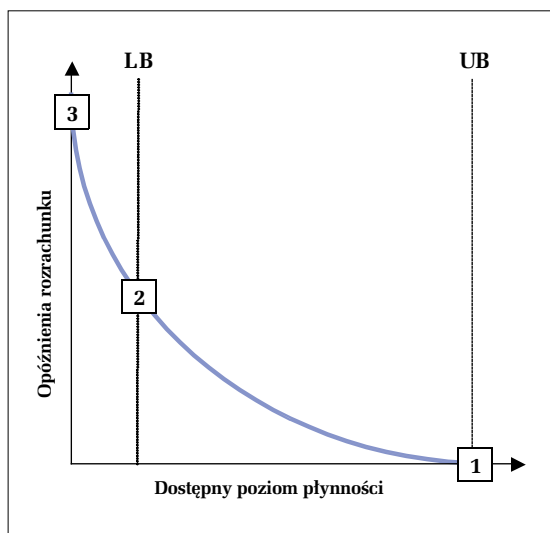
3. Pierwsza część badania – poziomy płynności w systemie SORBNET

3.1. Wskaźniki płynności w systemie płatności

Aby możliwe było przeprowadzenie rozrachunku, uczestnicy systemu muszą dysponować odpowiednią płynnością. Poziom tej płynności wpływa jednocześnie na szybkość realizacji zleceń. Im większa płynność w systemie, tym szybciej przeprowadzany jest rozrachunek zleceń płatniczych i odwrotnie – im mniej jest płynności w systemie, tym dłużej poszczególne zlecenia muszą oczekiwać w kolejce na realizację. Istnieje więc ujemna korelacja pomiędzy poziomem płynności dostępnym w systemie a opóźnieniami w realizacji zleceń przedłożonych przez uczestników do rozrachunku. Poza tym wraz ze spadkiem płynności w systemie opóźnienia w rozrachunku rosną w tempie wykładniczym (Leinonen, Soramäki 2005).

Dolny i górny poziom płynności są to dwa skrajne poziomy płynności, przy których możliwy jest rozrachunek wszystkich zleceń płatniczych w danym dniu operacyjnym. Zakładają one jednak różny sposób i czas dokonania rozrachunku.

Wykres 1. Dolny i górny poziom płynności



Źródło: Leinonen, Soramäki (2005).

Górny poziom płynności (upper bound, UB) zobrazowany na wykresie 1 jako punkt 1, oznacza, że każdy uczestnik ma wystarczające środki pieniężne do bieżącego rozrachunku wszystkich zleceń płatniczych trafiających do systemu. W rezultacie w systemie nie ma opóźnień w realizacji zleceń i nie występuje też zjawisko kolejkowania. Jednocześnie należy zauważyć, że UB oznacza dostępny dla uczestnika poziom płynności, którego przekroczenie nie ma już żadnego wpływu na przeprowadzenie rozrachunku, a zatem każda dodatkowa ilość płynności ponad poziom UB pozostanie niewykorzystana i można ją uznać za przejaw nieefektywności zarządzania płynnością.

UB dla całego systemu jest sumą wszystkich indywidualnych górnych poziomów płynności.

W przypadku gdy środki pieniężne posiadane przez uczestników są mniejsze niż poziom UB, transakcje nie będą mogły być rozliczone natychmiast i pojawią się opóźnienia w ich rozrachunku. Im bardziej ograniczone będą środki, tym większe będą opóźnienia. Ilustruje to poruszanie się po krzywej na wykresie 1 od punktu 1 do punktu 2, obrazującego dolny poziom płynności.

Dolny poziom płynności (lower bound, LB) oznacza najniższy poziom płynności, przy którym każdy uczestnik może rozliczyć swoje płatności w ciągu dnia operacyjnego. Jest on równy różnicy pomiędzy sumą płatności wychodzących i przychodzących – gdy różnica ta jest ujemna – lub zero, gdy różnica jest dodatnia. Jeśli wszyscy uczestnicy dysponują takim poziomem środków, to dla systemu RTGS pozwalającego na automatyczne kolejkowanie zleceń zależność pomiędzy opóźnieniem a najniższym poziomem płynności w systemie pozwalającym na rozliczenie wszystkich transakcji na koniec dnia zobrazowana jest przez punkt 2 na wykresie 1.

Podobnie jak w przypadku UB, **LB dla całego systemu jest sumą wszystkich indywidualnych dolnych poziomów płynności.**

W wypadku gdy jeden uczestnik lub więcej nie posiada środków równych ich dolnemu poziomowi płynności, niektóre płatności nie zostaną rozliczone (dalsze poruszanie się po krzywej w kierunku punktu 3 (patrz wykres 1), aż do skrajnego przypadku, gdy płynność osiąga poziom zerowy i wszystkie transakcje pozostają nierozliczone).

W tym miejscu należy także rozróżnić dwie koncepcje dotyczące dolnego i górnego poziomu płynności, a mianowicie **poziomy teoretyczne i urealnione.**

Teoretyczne poziomy płynności – LB_t oraz UB_t – obliczane są przy założeniu, że wszystkie płatności są traktowane jednakowo, tzn. nie różnicuje się ważności poszczególnych zleceń (np. w zależności od typu zlecenia lub jego wystawcy). Poza tym żadnym transakcjom nie przypisuje się czasowego priorytetu ich realizacji. Założenia te nie uwzględniają więc specyfiki działania konkretnego systemu płatności, co

umożliwia przeprowadzenie symulacji w tzw. czystym systemie płatniczym⁹.

W systemie, w którym istnieje możliwość kolejowania zleceń, *teoretyczny dolny poziom płynności* (LB_t) dla pojedynczego banku równy jest nadwyżce wartości płatności wychodzących nad wartością płatności przychodzących i można go przedstawić za pomocą następującego wzoru:

$$LB_t = \min \left[0, \left(\sum_{i=0}^t P_i^p - \sum_{i=0}^t P_i^w \right) \right] \quad (1)$$

gdzie:

P_i^p – wartość płatności przychodzącej w czasie t ,

P_i^w – wartość płatności wychodzącej w czasie t .

Teoretyczny górny poziom płynności (UB_t) dla pojedynczego banku, pozwalający mu na bieżące rozliczanie płatności, jest równy minimalnej dziennej skumulowanej wartości netto płatności wychodzących i przychodzących, co można wyrazić następującym wzorem:

$$UB_t = \min \left[0, \sum_{i=0}^t (P_i^p - P_i^w) \right] \quad \forall t \in [0, T] \quad (2)$$

gdzie:

P_i^p – wartość płatności przychodzącej w czasie i ,

P_i^w – wartość płatności wychodzącej w czasie i ,

T – koniec dnia rozliczeniowego.

Wzięcie pod uwagę specyfiki danego systemu płatniczego poprzez uwzględnienie w symulacjach priorytetów nadawanych w rzeczywistości poszczególnym zleceniom oraz czasowej krytyczności niektórych zleceń umożliwia znalezienie **urealnionych poziomów płynności** – LB_T oraz UB_T (**rzeczywistych potrzeb płynnościowych banków**).

Urealnione poziomy płynności zazwyczaj różnią się od poziomów teoretycznych, ponieważ:

1) wprowadzenie zasady krytyczności czasowej¹⁰ niektórych zleceń może prowadzić do zwiększenia zapotrzebowania na płynność,

2) nadanie priorytetów zleceniom, powodujące zmianę kolejności rozliczenia transakcji, może zwiększyć lub zmniejszyć zapotrzebowanie indywidualnych uczestników na płynność.

Obliczenie urealnionych poziomów płynności oraz odniesienie ich do płynności posiadanej przez uczestników na początku dnia operacyjnego pozwala na oszacowanie ewentualnych dodatkowych potrzeb płynnościowych uczestników systemu. Porównanie tych potrzeb z wysokością zaciągniętego kredytu *intraday* pozwala z kolei na ocenę trafności zarządzania płynnością przez poszczególnych uczestników oraz poziomu ponoszonego przez nich ryzyka płynności. Dzięki temu możliwa jest identyfikacja uczestników, którzy mają słabszy

system zarządzania płynnością niż pozostali. Podmioty te mogą bowiem stanowić potencjalne zagrożenie dla sprawności przeprowadzania rozrachunku.

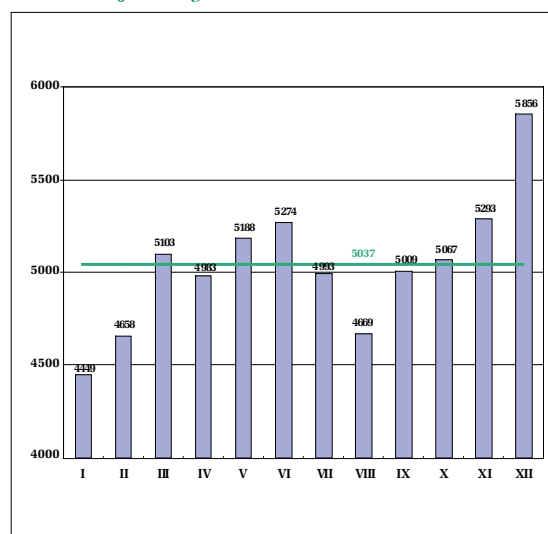
3.2. Opis badania

W badaniu skoncentrowano się na analizie poziomów płynności w systemie SORBNET, pozwalających na przeprowadzenie rozrachunku przy różnych założeniach. Przeprowadzono dwie symulacje, wykorzystując symulator PSS2. Pierwsza z nich miała na celu określenie teoretycznych poziomów płynności w systemie SORBNET. Druga symulacja dotyczyła wyliczenia urealnionych poziomów płynności. Następnie, po uzyskaniu wyników obu symulacji przeprowadzono analizę, której celem było porównanie wyliczonych poziomów płynności w systemie SORBNET z faktyczną płynnością banków (tj. salda otwarcia, zaciągnięte kredyty techniczne). Analiza ta obejmowała zarówno cały system, jak również 5 oraz 10 banków mających największe obroty w systemie SORBNET w analizowanym okresie. Wykonane symulacje pozwoliły wstępnie odpowiedzieć na pytania postawione w początkowej części opracowania.

3.2.1. Rodzaj analizowanych danych

W obu symulacjach zostały wykorzystane dane historyczne dotyczące rozrachunków dokonanych za pośrednictwem systemu SORBNET w okresie od 3 do 28 kwietnia 2006 r. W analizowanym okresie w rozrachunku uczestniczyło 57 banków komercyjnych, KIR SA, KDPW SA oraz NBP¹¹. Wszystkie te instytucje uwzględniono

Wykres 2. Średnia dzienna liczba transakcji w systemie SORBNET w 2006 r.



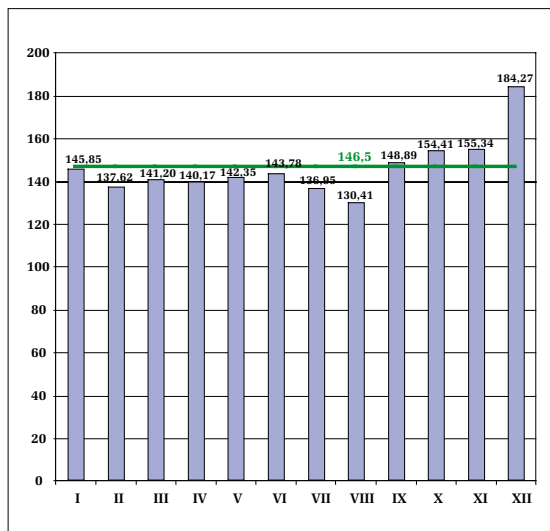
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP.

⁹ System, w którym wszystkie zlecenia płatnicze traktowane są jednakowo – brak priorytetów ich realizacji oraz krytyczności czasowej któregoś z typów zleceń.

¹⁰ Sytuacja, w której określone płatności muszą być zrealizowane o określonej godzinie. W przypadku systemu SORBNET, dotyczyć to będzie rozliczeń sesji KIR SA.

¹¹ Dane wejściowe do symulatora dotyczyły wszystkich rozliczeń między bankami komercyjnymi, KIR SA, KDPW SA oraz NBP. W analizie wyników przeprowadzonych symulacji nie uwzględniono natomiast trzech ostatnich z wymienionych podmiotów, traktując ich rachunki jako rachunki techniczne.

Wykres 3. Średnie dzienne obroty w systemie SORBNET w 2006 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NBP.

w badaniu. Na potrzeby przeprowadzonych symulacji dane transakcyjne zostały oczyszczone ze wszystkich wartości związanych z kredytem *intraday* (udzielenie, zmniejszenie, zwiększenie, spłata). Warto zaznaczyć, że podobne badania przeprowadzone przez inne banki centralne obejmowały krótsze okresy i nie wszystkich uczestników systemu płatniczego¹².

Wybrany przedział czasowy był jednym z typowych okresów funkcjonowania analizowanego systemu. Zarówno wolumen obrotów, jak i liczba przeprowadzonych transakcji nie odbiegały istotnie od średnich wartości dla 2006 r. Średnią dzienną liczbę transakcji oraz średnią wartość dziennych obrotów w poszczególnych miesiącach przedstawiono na wykresach 2 i 3. Jak pokazują wykresy, najbardziej typowymi miesiącami 2006 r. były marzec, kwiecień oraz wrzesień.

3.2.2. Metodyka badania

Jak wspomniano, przeprowadzone zostały dwie symulacje wykorzystujące dane historyczne z systemu SORBNET. Pierwsza pozwoliła na wyliczenie teoretycznych poziomów płynności (LB_t i UB_t), druga zaś – poziomów urealnionych (LB_r i UB_r).

Dla pierwszej symulacji przyjęto następujące założenia dotyczące systemu płatności:

- system działa na zasadzie RTGS,
- istnieje możliwość kolejowania zleceń,
- każdy uczestnik systemu rozpoczyna dzień z zerowym bilansem otwarcia,
- salda zamknięcia nie są przenoszone na następny dzień,
- banki mają nieograniczony dostęp do kredytu *intraday*,

– wszystkie zlecenia płatnicze są traktowane jednako (brak priorytetów w zależności od czasu realizacji oraz wystawcy zlecenia),

– wszystkie zlecenia płatnicze muszą zostać rozliczone do końca dnia rozliczeniowego.

Oprócz powyższych założeń w symulatorze ustalono zgodne z rzeczywistością godziny funkcjonowania systemu SORBNET (06.30–19.40¹³). Wszystkie powyższe założenia miały na celu stworzenie tzw. czystego systemu płatności¹⁴.

Druga z przeprowadzonych symulacji dotyczyła obliczenia realnych poziomów płynności. W tym celu dokonano urealnienia analizowanego systemu płatności poprzez odpowiednie zdefiniowanie jego cech w symulatorze. Starano się stworzyć środowisko jak najbardziej zbliżone do istniejącego w rzeczywistości w systemie SORBNET. Przyjęto te same procedury rozrachunku, co w działającym systemie. Zgodnie z tymi zasadami, kiedy zlecenie płatnicze wpływa do systemu, zostaje natychmiast zrealizowane, pod warunkiem że na rachunku zleceniodawcy znajdują się odpowiednie środki na pokrycie płatności. Jeżeli zleceniodawca nie ma wystarczającej kwoty na pokrycie zobowiązania, zlecenie płatnicze jest przekazywane do centralnej kolejki zleceń. Realizacja zleceń oczekujących w kolejce następuje zgodnie z priorytetem wystawcy zlecenia oraz według numerów zleceń. Najwyższy priorytet mają zlecenia wystawione przez KIR SA, a następnie NBP, KDPW SA oraz banki. Powyższe zasady zostały uwzględnione w symulatorze – płatnościom KIR SA nadano stopień ważności 3, zleceniom płatniczym NBP – 2, zleceniom KDPW – 1, a zleceniom banków – 0. Zlecenia płatnicze oczekujące w kolejce są realizowane zgodnie (pominąwszy zasadę priorytetową) z zasadą FIFO (*first in, first out*). Oznacza to, że zlecenia są realizowane w zależności od czasu oczekiwania w kolejce. Zlecenia płatnicze mogą pozostawać w kolejce do końca dnia operacyjnego.

Dla drugiej symulacji przyjęto następujące założenia dotyczące systemu płatności:

- system działa na zasadzie RTGS,
- istnieje możliwość kolejowania zleceń,
- każdy uczestnik systemu rozpoczyna dzień z zerowym bilansem otwarcia,
- salda zamknięcia nie są przenoszone na dzień następny,
- banki nie mają dostępu do kredytu *intraday*,
- zlecenia płatnicze są realizowane w zależności od priorytetu przypisanego wystawcy zlecenia oraz od czasu realizacji,
- wszystkie zlecenia płatnicze muszą zostać rozliczone do końca dnia rozliczeniowego.

¹² Np. 10 typowych dni działania norweskiego systemu NBO (Enge, Øverli 2006) czy dane za 4 dni (Koponen, Soramäki 2005).

¹³ Zgodnie z zasadami funkcjonowania systemu SORBNET jest on dostępny dla uczestników w godzinach 7.30 – 18.00. W analizowanym okresie wystąpiły przypadki rozrachunku przed godziną 7.30 i po godzinie 18.00. Dlatego też autorzy rozszerzyli odpowiednio godziny funkcjonowania systemu płatności na potrzeby symulacji.

¹⁴ Patrz: określenie cech „czystego systemu płatności” na s. 57.

Tabela 1. *Dolne i górne poziomy płynności (w tys. zł)*

	Teoretyczne poziomy płynności		Urealnione poziomy płynności	
	LB_t	UB_t	LB_r	UB_r
Minimum	979 139,39	12 430 726,36	2 128 842,75	12 477 779,38
Maksimum	4 121 998,67	17 708 054,23	7 000 833,89	17 633 297,27
Średnia	2 544 270,85	14 853 086,95	3 905 282,15	14 454 668,77

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników symulacji.

Założenie braku dostępu banków do kredytu *intraday* oraz wymuszenie rozrachunku wszystkich transakcji w ciągu dnia operacyjnego lub ostatecznie na koniec dnia pozwoliły na uzyskanie w wyniku symulacji statystyk dotyczących przekroczeń stanów rachunków bieżących uczestników w ciągu dnia operacyjnego.

W przypadku drugiej symulacji, pozwalającej na obliczenia realnych poziomów płynności, zostały wybrane następujące algorytmy:

- ENFORURG – tzw. algorytm wejścia. Dokonuje on rozrachunku transakcji według podstawowych zasad działania analizowanego systemu płatności. Różni się on jednak od algorytmu zastosowanego w pierwszej symulacji (ENBASIC1) funkcją rozrachunku transakcji o ściśle określonym czasie realizacji bez względu na niewystarczającą płynność w systemie. Dlatego konieczne było zdefiniowanie parametru wbudowanego w algorytm, dzięki któremu takie zlecenia będą rozpoznawane i realizowane natychmiast po wpłynięciu do systemu. W przeprowadzanej symulacji ustawiono krytyczność czasową realizacji zleceń płatniczych KIR SA – parametrowi w algorytmie nadano wartość 3. Dzięki zastosowaniu tego algorytmu i analizie wyników symulacji pod kątem naruszeń stanów rachunków bieżących możliwe było obliczenie urealnionego poziomu płynności w systemie.

- SEBASIC1 – algorytm, który zastosowano również w pierwszej symulacji. Dodatkowo na potrzeby drugiej symulacji przypisano mu algorytm podrzędny QUFIFOPR.

- QUFIFOPR – algorytm ten uaktywnia centralną kolejkę w chwili każdorazowej realizacji zlecenia płatniczego zwiększającego saldo banku, którego zlecenie oczekuje w kolejce. Bank ten jest wyszukiwany w centralnej kolejce i następnie realizowane są jego zlecenia płatnicze według zasad ustalających porządek w kolejce (priorytet wystawcy zlecenia, numery zleceń nadane przez wystawców oraz czas wpłynięcia do kolejki).

- PNFIPOI – algorytm optymalizacji obsługi centralnej kolejki zleceń. Działa on zgodnie z mechanizmem częściowego wielostronnego kompensowania zobowiązań i należności wynikających z maksymalnej liczby zleceń wybranych z kolejki. Algorytm ten uwzględnia priorytety realizacji zleceń płatniczych. Warunkiem kompensacji jest znajdowanie się wystarczającej kwoty środków pieniężnych na rachunkach bieżących ban-

ków, których dotyczą wybrane zlecenia płatnicze. W symulacji jest on uruchamiany automatycznie co 30 minut (parametr przypisany w specyfikacji symulacji), od godziny 8.00.

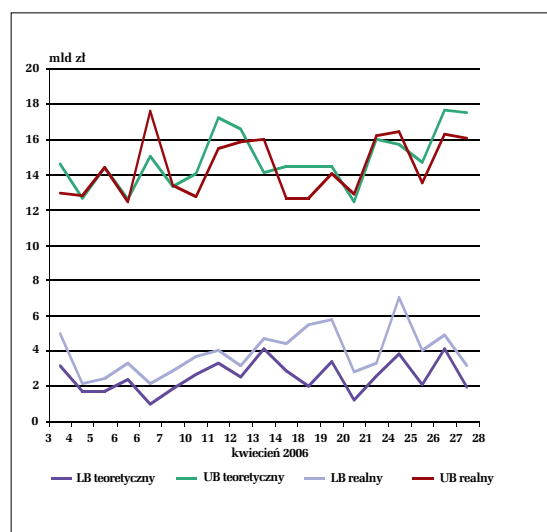
- ENDRTGS1 – ten sam algorytm, co w pierwszej symulacji.

3.3. Wyniki i wnioski z pierwszej części badania

Wyniki symulacji zostały przedstawione w tabeli 1 oraz na wykresie 4.

Dzięki uwzględnieniu w symulacjach specyfiki funkcjonowania systemu SORBNET możliwe było określenie urealnionych poziomów płynności. Analiza naruszeń stanów rachunków uczestników i porównanie ich z poziomami teoretycznymi pozwoliły na określenie urealnionych dolnych poziomów płynności. Jak pokazują wyniki zaprezentowane w tabeli 1, urealnione poziomy płynności są wyższe od poziomów teoretycznych.

Wyliczone urealnione dolne poziomy płynności są wyższe od dolnych poziomów teoretycznych, ponieważ przy liczeniu tych pierwszych wprowadzona została zasada krytyczności czasowej rozliczenia sesji KIR SA. Spowodowało to wzrost minimalnych potrzeb płynnościowych uczestników systemu na potrzeby

Wykres 4. *Dolne i górne poziomy płynności*

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników symulacji.

Tabela 2. Względne dolne i górne poziomy płynności – udział w obrotach ogółem (w%)

	Teoretyczne poziomy płynności		Urealnione poziomy płynności	
	LB_t	UB_t	LB_r	UB_r
Minimum	0,83	10,25	1,81	10,62
Maksimum	4,64	16,86	6,77	18,12
Średnia	2,51	14,45	3,83	14,06

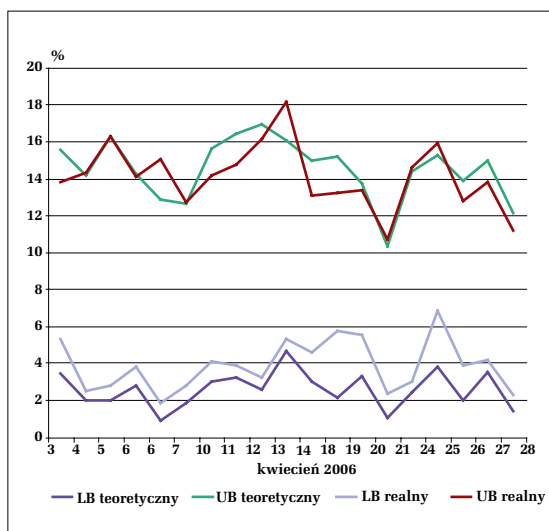
Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników symulacji oraz danych NBP.

rozrachunku. Analiza wyników wykazała, że wprowadzenie zasady krytyczności czasowej zleceń w wielu przypadkach istotnie wpływało na wzrost poziomu minimalnej płynności. Również wyliczone urealnione górne poziomy płynności różnią się od górnych poziomów teoretycznych.

Zasadniczo czynnikiem powodującym różnicę między teoretycznymi a urealnionymi górnymi poziomami płynności było nadanie priorytetów zleceniom w symulatorze. Dla tych samych godzin zleceń mogło to zmienić kolejność ich realizacji. Zasada krytyczności czasowej zleceń KIR SA nie mogła spowodować różnic między teoretycznymi a urealnionymi górnymi poziomami płynności, ponieważ ich natychmiastowa realizacja była zagwarantowana poprzez nadanie najwyższego priorytetu wśród wszystkich zleceń.

W celu lepszego zobrazowania potrzeb płynnościowych uczestników postanowiono odnieść wyliczone poziomy płynności do wartości obrotów uczestników w systemie SORBNET w poszczególnych dniach operacyjnych analizowanego okresu. Uzyskane względne poziomy płynności przedstawiono w postaci tabelarycznej oraz na wykresach poniżej.

Wykres 5. Względne teoretyczne i urealnione dolne oraz górne poziomy płynności – udział w obrotach ogółem



Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników symulacji oraz danych NBP.

W wyniku przeprowadzonych symulacji stwierdzono, że banki rozpoczynają dni operacyjne, mając na swoich rachunkach bieżących w NBP (saldo początkowe dnia) płynność zbliżoną do górnego poziomu (pozwalającą na bieżące rozliczanie zleceń płatniczych bez konieczności ich kolejowania). Porównanie wyliczonych poziomów płynności z saldami początkowymi dnia dla pięciu banków, dziesięciu banków oraz dla całego systemu bankowego ilustrują wykresy 6-8¹⁵.

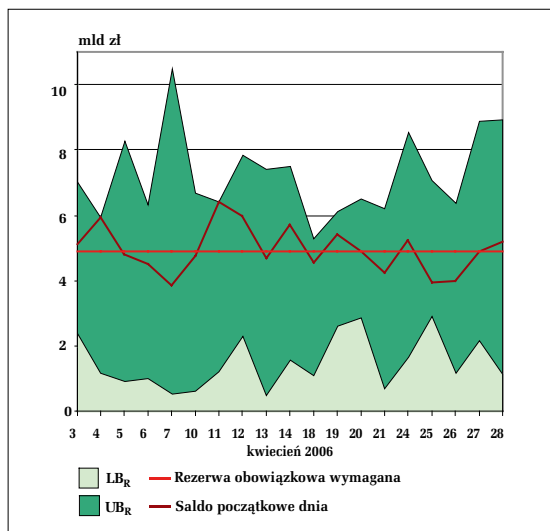
Jeśli wziąć pod uwagę efektywność zarządzania płynnością przez banki jedynie na potrzeby przeprowadzenia rozrachunku, to należy uznać ją za niską. Wyniki symulacji przeprowadzonej w tej części badania pokazują, że prawdopodobnie banki mogłyby utrzymywać znacznie niższe poziomy płynności i bez problemu rozliczać swoje transakcje, biorąc pod uwagę zasady działania systemu SORBNET, a w szczególności funkcjonujący w nim mechanizm rozładowywania kolejki. Należy jednak pamiętać, że utrzymywanie określonego poziomu płynności przez banki nie jest podyktowane jedynie potrzebą zapewnienia odpowiednich środków na rachunkach bieżących do przeprowadzenia rozrachunku. Na poziom utrzymywanej przez banki płynności bardzo istotny wpływ ma polityka pieniężna – wymóg utrzymywania rezerwy obowiązkowej. Porównanie wyników symulacji z danymi dotyczącymi wymaganego poziomu rezerwy obowiązkowej (patrz wykresy 6-8) dowodzi, że to właśnie od wysokości rezerwy obowiązkowej zależało utrzymywanie określonego poziomu płynności na rachunkach bieżących banków w analizowanym okresie.

Dalsza analiza danych wykazała, że banki utrzymują poziomy płynności pozwalające im na wypełnienie obowiązku utrzymywania rezerwy obowiązkowej. Jednocześnie utrzymywana przez nie płynność nieznacznie przewyższa poziom rezerwy obowiązkowej, co oznacza, że banki starają się nie mieć nadmiaru płynności na potrzeby rozrachunku ponad poziom wymaganej rezerwy obowiązkowej.

Jednocześnie zaobserwowano, że banki mające na rachunkach bieżących płynność wystarczającą do przeprowadzenia rozrachunku w ciągu dnia operacyjnego zwiększały tę płynność poprzez zaciąganie kredytu *intraday*. W wyniku tego całkowita dostępna dla nich płynność przewyższała górny poziom płynności (patrz

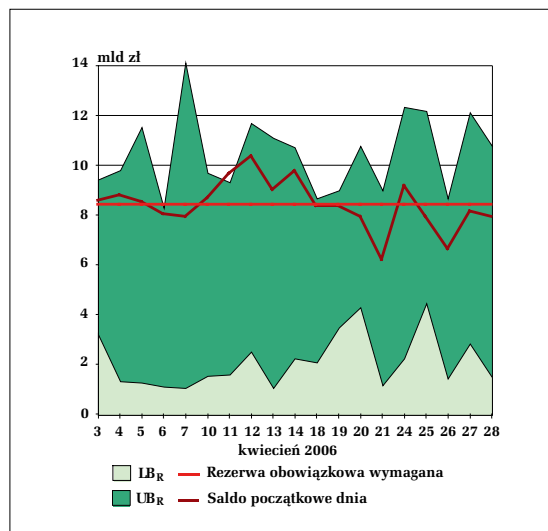
¹⁵ Grupy banków dobrano, biorąc pod uwagę ich znaczenie w systemie SORBNET, tzn. wielkość ich obrotów w analizowanym okresie.

Wykres 6. Poziomy płynności w systemie SORBNET a wysokość wymaganej rezerwy obowiązkowej (dla 5 banków)



Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników symulacji oraz danych NBP.

Wykres 7. Poziomy płynności w systemie SORBNET a wysokość wymaganej rezerwy obowiązkowej (dla 10 banków)



Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników symulacji oraz danych NBP.

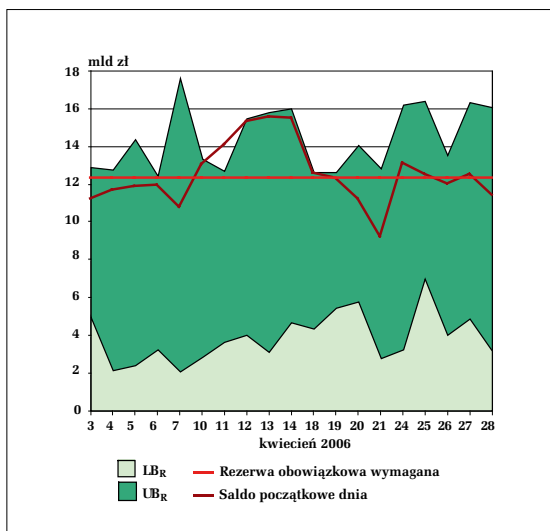
wykresy 9–11). Prawdopodobnie wynikało to z chęci zwiększenia możliwości bieżącej realizacji zleceń płatniczych kierowanych do systemu oraz faktu nieoprocentowania w ciągu dnia operacyjnego środków pozyskiwanych w NBP.

Powyższe obserwacje wyjaśniają, zdaniem autorów, dlaczego kolejkowanie zleceń i stosowanie mechanizmu rozładowywania kolejki jest w systemie SORBNET tak rzadkie.

Podsumowując tę część badania, należy wskazać na następujące główne wnioski z niej wypływające:

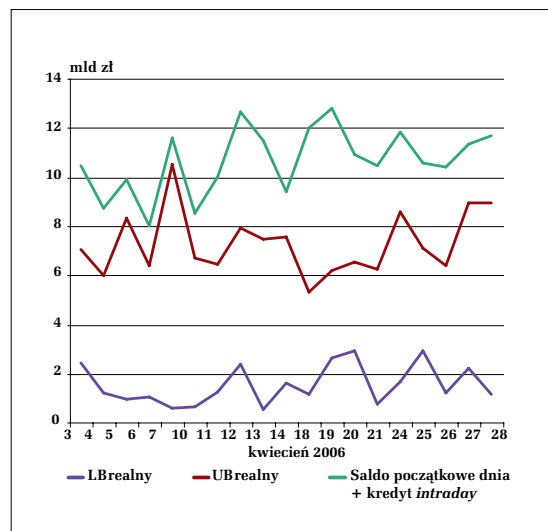
- Utrzymywana przez banki płynność w postaci sald początkowych dnia jest zbliżona do górnego poziomu płynności,
- Biorąc pod uwagę **jedynie** potrzeby przeprowadzania rozrachunku, efektywność zarządzania przez banki płynnością jest niska.
- Silny wpływ na poziom posiadania przez banki płynności ma wymóg utrzymywania rezerwy obowiązkowej.
- Banki zwiększają płynność poprzez zaciąganie kredytu *intraday*, pomimo posiadania na rachunkach

Wykres 8. Poziomy płynności w systemie SORBNET a wysokość wymaganej rezerwy obowiązkowej (dla całego systemu bankowego)



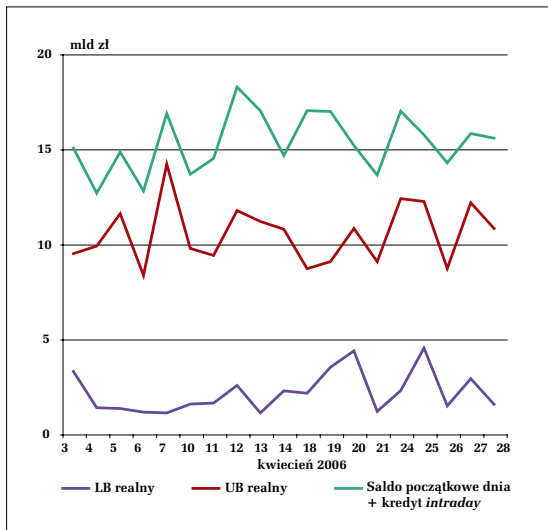
Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników symulacji oraz danych NBP.

Wykres 9. Poziomy płynności w systemie SORBNET a dostępna płynność (dla 5 banków)



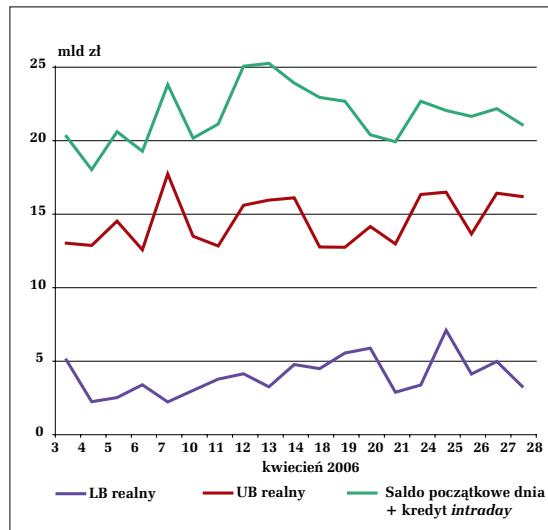
Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników symulacji oraz danych NBP.

Wykres 10. Poziomy płynności w systemie SORBNET a dostępna płynność (dla 10 banków)



Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników symulacji oraz danych NBP

Wykres 11. Poziomy płynności w systemie SORBNET a dostępna płynność (dla całego systemu bankowego)



Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników symulacji oraz danych NBP

bieżących płynności wystarczającej do przeprowadzenia rozrachunku w ciągu dnia operacyjnego.

4. Zależność między poziomem płynności dostępnej uczestnikom systemu płatności a opóźnieniami w przeprowadzaniu rozrachunku

Określenie dolnego i górnego poziomu płynności umożliwiło przejście do drugiej części badania, pozwalającej na określenie wielkości opóźnień rozrachunku w zależności od dostępnej płynności. Przedstawione w poniższym rozdziale symulacje przeprowadzono przy ustawieniach symulatora¹⁶ możliwie najwierniej oddających rzeczywiste środowisko systemu płatności SORBNET.

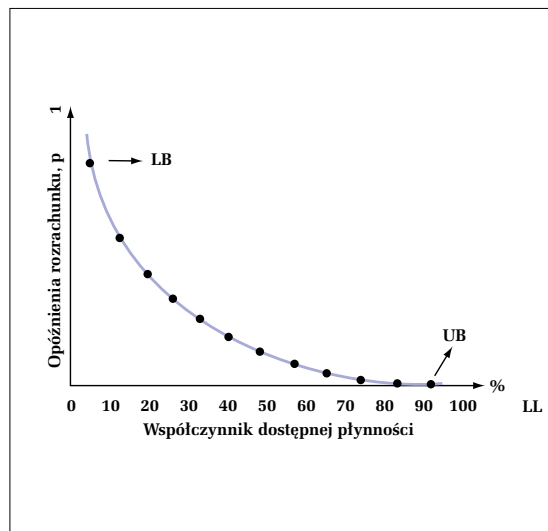
4.1. Współczynnik opóźnienia rozrachunku – wstęp teoretyczny

Jak wspomniano we wcześniejszej części opracowania¹⁷, przeprowadzenie rozrachunku w systemie płatności uwarunkowane jest istnieniem odpowiedniego poziomu płynności dostępnej dla jego uczestników. W zależności od poziomu tej płynności mogą pojawiać się mniejsze lub większe opóźnienia w realizacji zleceń płatniczych, oznaczające odpowiednio większą lub mniejszą efektywność przeprowadzania rozrachunku. Opóźnienie rozrachunku danego zlecenia płatniczego oznacza sytuację, w której występuje różnica w czasie pomiędzy wpłynięciem zlecenia do systemu płatności a jego ostatecznym rozrachunkiem. Różnica ta będzie

tym większa, im mniejsza będzie dostępna płynność. W związku z powyższym uczestnicy systemu zwykle starają się utrzymywać na rachunkach bieżących wyższą płynność śróddzienną w celu skrócenia lub wyeliminowania opóźnień w rozrachunku swych zleceń.

Dolny poziom płynności jest przedstawiony na wykresie 12 jako punkt 0%, a górny poziom płynności jako punkt 100%. Różne poziomy płynności, oznaczone jako punkty na krzywej, obrazują możliwe scenariusze zależności między opóźnieniami rozrachunku a dostępną

Wykres 12. Zależność między opóźnieniem w rozrachunku i dostępnym poziomem płynności w systemie płatności przy różnych poziomach płynności



Źródło: na podstawie Koponen, Soramäki (2005).

¹⁶ Więcej o ustawieniach w symulatorze w podrozdziale 3.2.2. Metodyka badania.

¹⁷ Patrz rozdział 3.

płynnością. Są one wyznaczone dla każdego uczestnika na podstawie wzoru (3):

$$LA_i = LB_i + LL \cdot (UB_i - LB_i) \quad (3)$$

gdzie:

LA_i – wartość płynności dostępnej dla uczestnika i ,

LL – założony wskaźnik dostępnej płynności (przebieg 0–100%),

LB – dolny poziom płynności,

UB – górny poziom płynności.

Poruszając się po krzywej od punktu $LL = 0\%$ do punktu $LL = 100\%$, można zauważyć, że przy niskim poziomie dostępnej płynności (w pobliżu LB) niewielkie zwiększenie dostępnej płynności w systemie spowoduje znaczne zmniejszenie opóźnienia rozrachunku. Z kolei w pobliżu punktu wyznaczonego przez UB tylko duże zmiany w poziomie dostępnej płynności są w stanie wywołać zauważalne zmniejszenie opóźnień w rozrachunku. W zależności od stopnia nachylenia krzywej oraz wielkości różnic między poziomami dostępnej płynności rezultaty zmian tych wielkości będą mniej lub bardziej widoczne. Opóźnienia mogą być wyrażone za pomocą współczynnika opóźnienia rozrachunku. Może on być liczony dla pojedynczego banku oraz dla całego systemu płatności jako ważona czasem wartość wszystkich zleceń płatniczych oczekujących w kolejce (wartość zlecenia razy czas jego oczekiwania w kolejce) podzielona przez ważoną czasem wartość, jeśli wszystkie zlecenia byłyby opóźnione do końca dnia rozliczeniowego (wartość zlecenia razy czas od wpłynięcia zlecenia do systemu do końca dnia). Wartość współczynnika opóźnienia rozrachunku ρ wyraża się za pomocą następującego wzoru (Bank of Finland 2006b):

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^d q_{i,k} \cdot a_{i,k}}{\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^d s_{i,k} \cdot a_{i,k}} \quad (4)$$

gdzie:

$q_{i,k}$ – czas oczekiwania w kolejce i -tego zlecenia płatniczego k -tego uczestnika,

$a_{i,k}$ – wartość i -tego zlecenia płatniczego k -tego uczestnika,

s – maksymalne opóźnienie w rozrachunku (różnica w czasie między wpłynięciem zlecenia do systemu a końcem dnia rozliczeniowego),

d – liczba zleceń płatniczych w ciągu dnia rozliczeniowego,

Wskaźnik ten może przyjmować wartości z przedziału $[0, 1]$. Będzie on równy jedności w sytuacji, gdy bank nie ma żadnej płynności na początku dnia rozliczeniowego (zerowe saldo otwarcia) i nie otrzymuje w ciągu dnia żadnej płatności uzupełniającej jego płynność. W rezultacie wszystkie wystawione przez niego zlecenia muszą oczekiwać na realizację w kolejce do końca dnia

rozliczeniowego. W sytuacji gdy bank ma nadmiar płynności, wszystkie jego zobowiązania płatnicze są realizowane natychmiast po wpłynięciu do systemu. Współczynnik opóźnienia wynosi w tym przypadku zero.

Współczynnikiem opóźnienia rozrachunku dla całego systemu płatności jest średnia ważona wszystkich współczynników obliczonych dla poszczególnych banków (uczestników systemu płatności). Waga są w tym przypadku udziały banków w wartości obrotów ogółem.

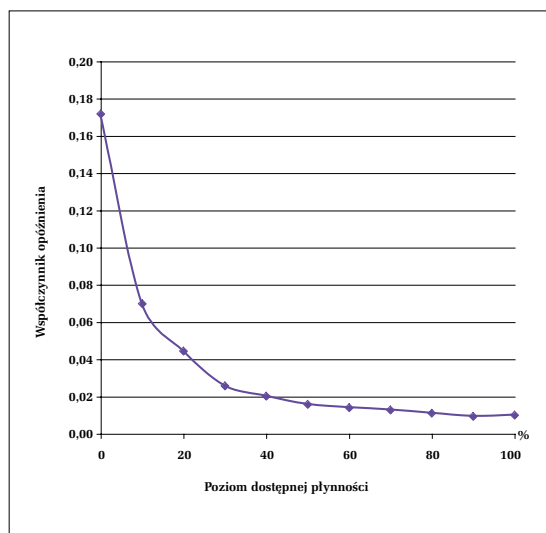
4.2. Wyniki i wnioski z badania

W drugiej części badania skupiono się na analizie opóźnień rozrachunku przy założeniu konieczności rozliczenia wszystkich transakcji do końca dnia operacyjnego. Podobnie jak w pierwszej części badania analizowanym okresem był kwiecień 2006 r. (19 dni roboczych). Wszystkie wartości zaprezentowane na poniższych wykresach zostały obliczone dla analizowanego okresu jako średnie ważone wartością obrotów w systemie SORBNET w poszczególnych dniach.

W niniejszym badaniu autorzy nie uwzględnili (z powodu braku odpowiednich danych) tego, że zlecenia płatnicze mogły oczekiwać w wewnętrznych kolejkach zleceń poszczególnych banków, zanim trafiły do systemu płatności SORBNET. Autorzy nie uwzględnili również faktu, że niektóre zlecenia trafiły do systemu z przyszłą datą i godziną realizacji, ponieważ nie istniała możliwość wyodrębnienia tego typu zleceń z bazy danych. Z powodu małej liczby takich zleceń ewentualne obciążenie symulacji błędem było niewielkie.

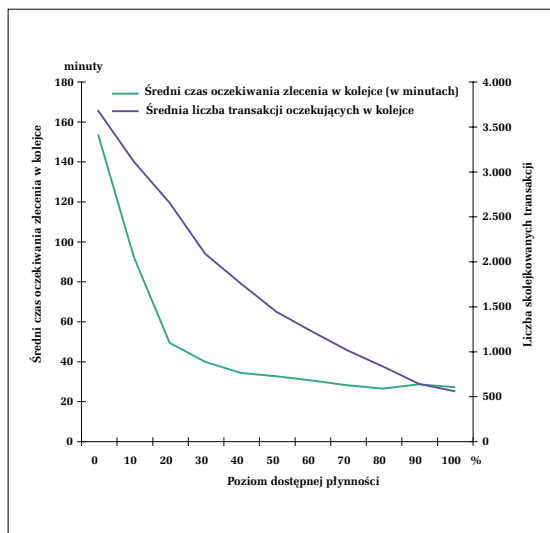
Poniżej dolnego poziomu płynności nie jest możliwe rozliczenie wszystkich transakcji, a zwiększenie płynności ponad jej górny poziom nie wpływa już na

Wykres 13. Zależność opóźnień rozrachunku od poziomu dostępnej płynności w systemie SORBNET



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników symulacji.

Wykres 14. Czas oczekiwania zlecenia w kolejce i liczba transakcji oczekujących w kolejce w zależności od poziomu płynności w systemie SORBNET

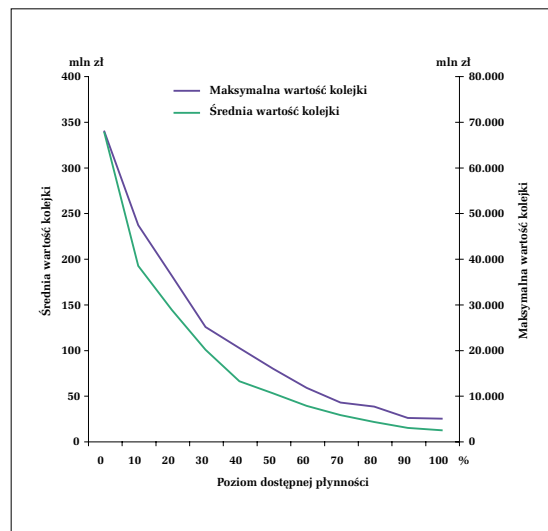


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników symulacji.

wzrost efektywności rozrachunku. Dlatego badanie przeprowadzono dla poziomów płynności z przedziału od LB do UB (do analizy wykorzystano poziomy urealnione¹⁸). W przeprowadzonych symulacjach wykorzystano 11 różnych poziomów płynności z ww. przedziału, obliczonych dla każdego uczestnika na podstawie wzoru (1).

Wykres 13 przedstawia zależność między wielkością opóźnień (określonych za pomocą współczynnika opóźnienia) a poziomem płynności dostępnym dla uczestników systemu. Jak wynika z tego wykresu, zmniejszanie płynności dostępnej dla uczestników systemu wpływa na zwiększenie opóźnień w realizacji przedłożonych zleceń. Wielkość współczynnika opóźnienia zmienia się jednak nieznacznie w przedziale 50–100%. Oznacza to, że ograniczenie dostępnej płynności LA do połowy różnicy pomiędzy górnym a dolnym poziomem płynności nie wpływa istotnie na efektywność procesu rozrachunku. Oczywiście wzrastają długość kolejki i liczba oczekujących w niej zleceń (wykres 14) oraz ich wartość (wykres 15), jednak nie w takim stopniu, aby zakłócić rozliczenia. Istotny wzrost opóźnienia rozliczeń zauważalny jest przy dalszym ograniczeniu płynności, szczególnie poniżej poziomu dostępnej płynności LA wyznaczonej przy współczynniku LL = 30%. Ograniczenie płynności do tego poziomu powoduje, oprócz znacznego opóźnienia rozrachunku (około dwukrotnego w przedziale między LL = 30% a LL = 20%), wzrost długości i wielkości kolejki zleceń oczekujących na realizację. Ponieważ dolny poziom płynności zakłada maksymalny czas oczekiwania zleceń w kolejce, ale umożliwia ich rozliczenie do końca dnia operacyjnego, należy stwier-

Wykres 15. Wartość zleceń w kolejce w zależności od dostępnej płynności



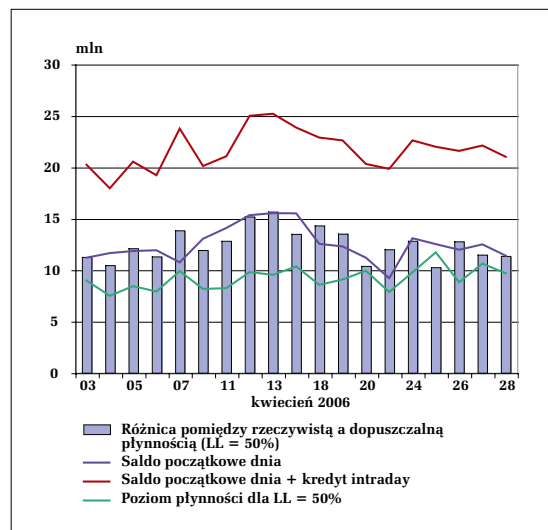
Uwaga: średnia wartość kolejki oznacza ważoną czasem średnią wartość zleceń płatniczych oczekujących w kolejce w ciągu dnia operacyjnego.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników symulacji.

dzić, że pojawienie się znacznych opóźnień dopiero przy LL = 30% świadczy o dużej efektywności działania systemu płatności.

Uwagę zwraca również fakt, że wraz ze zmniejszaniem poziomu dostępnej płynności liczba zleceń oczekujących w kolejce wzrasta w tempie zbliżonym do liniowego. Średni czas oczekiwania zlecenia w kolejce, będący ilorazem sumy czasu oczekiwania każdego zlecenia w kolejce i liczby tych zleceń, zwiększa się znacznie wolniej – istotny wzrost długości kolejki następuje przy współczynniku LL poniżej 30%. Ponieważ

Wykres 16. Rzeczywista dostępna płynność a płynność dopuszczalna



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników symulacji.

¹⁸ Patrz rozdział 2.

Tabela 3. Wybrane wyniki przy różnych poziomach dostępnej płynności wyznaczonych przez wskaźnik LL

Wskaźnik dostępnej płynności LL	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Współczynnik opóźnienia	0,17	0,07	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Średnia wartość kolejki (mln zł)	338	192	143	100	65	52	38	28	21	14	12
Średni czas oczekiwania zlecenia w kolejce (min.)	153	92	49	39	34	32	30	28	26	28	27
Średnia liczba transakcji oczekujących w kolejce	3.667	3.105	2.647	2.078	1.750	1.435	1.215	1.003	825	633	550

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników symulacji.

symulacje zostały przeprowadzone w środowisku możliwie wiernie odzwierciedlającym rzeczywistość działający system płatności, wyniki dotyczące średniej długości kolejki świadczą, zdaniem autorów, o dużej efektywności mechanizmu rozładowywania kolejki.

Na podstawie wyników badania należy stwierdzić, że możliwe jest zmniejszenie płynności dostępnej dla uczestników systemu do poziomu wyznaczonego przez np. LL = 50% bez znacznego ograniczenia efektywności działania systemu. Również wartość zleceń oczekujących w kolejce jest relatywnie niska przy tym poziomie dostępnej płynności. Oznacza to, że ten poziom płynności byłby dopuszczalny do przeprowadzenia rozrachunku w systemie SORBNET. Porównanie płynności faktycznie dostępnej dla banków (saldą otwarcia + kredyt *intraday*) z ww. dopuszczalnym poziomem płynności dowodzi, że banki z powodzeniem mogą utrzymywać ponad dwukrotnie mniejszy poziom płynności śróddziennej na potrzeby przeprowadzenia rozrachunku (wykres 16).

Co więcej, jak wynika z tego zestawienia, płynność w postaci sald otwarcia byłaby wystarczająca do przeprowadzenia rozrachunku w każdym z analizowanych dni operacyjnych – salda otwarcia są większe niż dopuszczalna płynność wyliczona przy wskaźniku LL

= 50%. Potwierdza to wstępny wniosek o możliwości utrzymywania przez banki mniejszej płynności dla potrzeb rozrachunku, sformułowany na podstawie analizy wyników symulacji przeprowadzonych w pierwszej części badania. Poziom płynności na rachunkach bieżących banków wynika przede wszystkim z konieczności utrzymywania wymaganego poziomu rezerwy obowiązkowej.

Pełne zestawienie najważniejszych wyników przeprowadzonych symulacji zawiera tabela 3.

Wyniki przeprowadzonej analizy wykazały, że:

- Znaczne opóźnienia w przeprowadzaniu rozrachunku pojawiają się dopiero przy obniżeniu płynności blisko dolnego poziomu.
- Pojawianie się większych opóźnień dopiero przy znacznym ograniczeniu płynności świadczy o dużej efektywności działania systemu płatności prowadzonego przez NBP.
- Banki mogłyby utrzymywać ponad dwukrotnie mniejszy poziom płynności śróddziennej (saldą początkowe dnia + kredyt *intraday*) na potrzeby przeprowadzenia rozrachunku, niż robią to faktycznie.
- Płynność w postaci sald otwarcia na rachunkach bieżących banków wystarcza do przeprowadzenia rozrachunku w ciągu dnia operacyjnego.

Bibliografia

- Arjani N. (2006), *Examining the Trade-Off between Settlement Delay and Intraday Liquidity in Canada's LVTS: A Simulation Approach*, "Working Paper", No. 2006-20, Bank of Canada, Ottawa.
- Bank of Finland (2006a), *BoF-PSS2 User Manual Version 2.2.0*, August 31, Helsinki
- Bank of Finland (2006b), *Descriptions of BoF-PSS2 Databases And Files Version 2.0.0*, July 27, Helsinki
- Bank of Finland (2005), *BoF-PSS2 Algorithm Descriptions And User Module Development Guide (Version 2.0.0.)* June 9, http://www.bof.fi/eng/3_rahottusmarkkinat/3.4_Maksujarjestelmat/3.4.3_Kehittaminen/3.4.3.3_Bof-pss2/index.stm
- Bedford P., Millard S., Yang J. (2004), *Assessing Operational Risk in CHAPS Sterling: A Simulation Approach*, w: Bank of England, *Financial Stability Review*, June, London.

- BIS (2001), *Core Principles for Systemically Important Payment Systems*, Basel.
- Enge A., Øverli F. (2006), *Intraday liquidity and the settlement of largevalue payments: a simulation-based analysis*, "Economic Bulletin", No. 1, Norges Bank, Oslo.
- Leinonen H., Soramäki K. (2005), *Simulating interbank payment and securities settlement mechanisms with the BoF-PSS2 simulator*, w: H. Leinonen (red.), *Liquidity, risks and speed in payment and settlement systems – a simulation approach*, "Bank of Finland Studies", No. E31, s. 17–71.
- Koponen R., Soramäki K. (2005), *Intraday liquidity needs in a modern interbank payment system – a simulation approach*, w: H. Leinonen (red.), *Liquidity, risks and speed in payment and settlement systems – a simulation approach*, "Bank of Finland Studies", No. E31, s. 73–116.
- Mazars E., Woelfel G. (2005), *Analysis, by Simulation, of the Impact of a Technical Default of a Payment System Participant – An Illustration with the PNS System*, w: Banque de France, *Financial Stability Review*, No. 6, Paris.
- NBP (2004), *Rola Narodowego Banku Polskiego w zakresie nadzoru nad systemami płatności*, http://www.nbp.pl/SystemPlatniczy/system/rola_nbp.pdf.
- Schmitz S. W., Pühr C., Moshhammer H., Hausmann M., Elsenhuber U. (2006), *Operational Risk and Contagion in the Austrian Large-Value Payment System ARTIS*, w: Oesterreichische Nationalbank, *Financial Stability Report*, No. 11, Vienna.

Islamskie indeksy giełdowe

Islamic Market Indexes

*Jacek Karwowski**

pierwsza wersja: 21 maja 2007 r., ostateczna wersja: 28 czerwca 2007 r., zaakceptowany: 17 lipca 2007 r.

Streszczenie

Artykuł jest poświęcony islamskim indeksom giełdowym, czyli indeksom liczonemu dla spółek, które prowadzą działalność zgodną z szariatem. Finanse islamskie oraz muzułmańscy inwestorzy odgrywają na światowym rynku kapitałowym coraz większą rolę, stąd uzasadnione jest zainteresowanie instrumentami wspomagającymi ich działania oraz ułatwiającymi podejmowanie decyzji.

W artykule omówiono wybrane indeksy islamskie, przede wszystkim Dow Jones i FTSE. Skupiono się na ich najważniejszych cechach, czyli podmiocie, który je publikuje, konstrukcji, liczbie podindeksów i doborze spółek. Szczególny nacisk został położony na zbadanie zastosowań indeksów islamskich i ocenę, czy inwestowanie w spółki prowadzące działalność zgodną z szariatem może przynieść wyższe stopy zwrotu niż inwestycje portfelowe bez takiego ograniczenia.

Słowa kluczowe: indeksy giełdowe, finanse islamskie

Abstract

The paper deals with Islamic market indexes, which are benchmarks to represent Islamic-compliant portfolios. Muslim investments and investors are becoming more and more important on the world's capital markets. The indexes undoubtedly support the decision-making process and therefore play an important role in the functioning of the markets.

The paper presents selected Islamic market indexes, mainly Dow Jones and FTSE. It focuses on the major characteristics of the indexes: providers, calculation method, number of subindices and company selection. Special attention is given to the implementation of Islamic indices and assessment whether Islamic-compliant portfolios are expected to provide a higher rate of return than unrestricted portfolios.

Keywords: stock market indices, Islamic finance

JEL: G1, G11, G15

* Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Finansów, e-mail: jacek.karwowski@ae.wroc.pl

Wstęp

W wielu krajach, nie tylko muzułmańskich, działają podmioty gospodarcze, prowadzące (mniej lub bardziej świadomie) działalność zgodną z szariatem. Ze względów religijnych mogą się tymi firmami interesować muzułmanie, a stąd tylko krok do pytania o wyniki finansowe takich spółek oraz kształtowanie się kursów ich akcji. W takiej analizie pomocne mogą być indeksy giełdowe.

Prawdę mówiąc, pojęcie „indeksy islamskie” nie jest zbyt precyzyjne, gdyż sugeruje, że same indeksy mają charakter islamski. Tymczasem chodzi o to, że działalność spółek uwzględnianych w indeksie nie budzi większych zastrzeżeń natury religijnej ze strony wyznawców islamu. Termin „indeksy islamskie” będzie jednak stosowany ze względu na jego rozpowszechnienie w literaturze.

W tym kontekście zwróćmy uwagę na występowanie (zwłaszcza w krajach muzułmańskich) instrumentów finansowych konstruowanych zgodnie z szariatem¹. Środki ulokowane w takich instrumentach szacuje się obecnie na ponad 300 mld USD, a ich potencjał wzrostowy jest znaczny i wynosi około 10–15% w skali rocznej. Prawdopodobnie banki islamskie w następnych 10 latach będą w stanie przyciągnąć od 40% do 50% oszczędności muzułmanów na całym świecie, których liczbę szacuje się obecnie na około 1,5 mld osób (por. np. Institute of Islamic Banking and Insurance 2006; The Atlanta Journal-Constitution 2005).

Zjawisko to nie ma jednak bezpośredniego związku z tematem artykułu, bowiem w indeksach islamskich uwzględnia się wiele podmiotów, które z islamskimi finansami ani islamem nie mają nic wspólnego².

Celem artykułu jest przybliżenie Czytelnikowi istoty indeksów islamskich. Szczególny nacisk położono na zbadanie zastosowań tych indeksów i ocenę, czy inwestowanie w spółki prowadzące działalność zgodną z szariatem może przynieść wyższe stopy zwrotu niż inwestycje portfelowe bez takiego ograniczenia.

Realizacji tych celów jest podporządkowana struktura artykułu. W pierwszej części pokrótce zaprezentowano podstawowe rodzaje indeksów giełdowych i najważniejsze zasady ich konstrukcji. W części drugiej omówiono wybrane indeksy islamskie: od pierwszych (Malezja), poprzez najważniejsze w skali światowej (Dow Jones, FTSE), do najnowszych, z lat 2006–2007. Omawiając indeksy Dow Jones i FTSE skupiono się na ich najważniejszych (zdaniem autora) cechach, czyli podmiocie, który je publikuje, konstrukcji, liczbie podindeksów i doborze spółek. Część trzecia jest poświęcona zastosowaniu indeksów. Wyróżniono trzy rodzaje ich

wykorzystania: do ogólnej analizy rynku, do oceny zyskowności inwestycji portfelowych i działalności przedsiębiorstw oraz jako punkty odniesienia dla funduszy inwestycyjnych i instrumentów pochodnych. Przedstawiono tam wyniki badań statystycznych (obcych i własnych) dotyczących kształtowania się indeksów powszechnych i islamskich, zawarto najnowsze dane na temat traktowania indeksów islamskich jako wielkości bazowych oraz wskazano na oczekiwane tendencje w tej dziedzinie.

1. Konstrukcja indeksów giełdowych

Zanim przejdziemy do omówienia indeksów islamskich, należy krótko przedstawić konstrukcję indeksów giełdowych w ogóle (Karwowski, Łyszczak 1994).

Kwestią podstawową dla zbudowania indeksu jest wybór akcji³, które wejdą w jego skład. W zależności od rodzaju indeksu wybiera się albo akcje reprezentujące cały rynek, albo jego segment.

Formuła wyznaczania indeksu ma z kolei wpływ na sposób interpretacji indeksu. Najprostszym indeksem jest średnia arytmetyczna kursów P_i w okresie t :

$$I_t = \frac{\sum_{i=1}^n P_{i,t}}{n},$$

gdzie n jest liczbą akcji uwzględnianych w indeksie.

Nie mamy tu do czynienia z indeksem w ścisłym znaczeniu tego słowa, gdyż w jego konstrukcji brak odniesienia do poziomu bazowego. Co prawda zwykła średnia służy jako podstawa obliczeń tak znanego indeksu jak Dow Jones Industrial Average, jednak nie zmienia to faktu, że taki sposób liczenia jest obciążony wieloma wadami:

a) akcje notowane wyżej mają większy wpływ na indeks niż te, których kurs jest niższy, gdy procentowe zmiany obu cen są jednakowe,

b) konsekwencją powyższej zależności jest „nad-reprezentatywność” akcji charakteryzujących się szybkim wzrostem kursów,

c) zmiany indeksu opartego na średniej arytmetycznej wyraża się w punktach, a nie – do czego jesteśmy przyzwyczajeni – w procentach.

Ponieważ niektóre firmy mają większe znaczenie dla gospodarki niż inne, powinno to zostać uwzględnione w indeksie. Do najbardziej znanych indeksów ważonych należą indeksy Laspeyresa i Paaschego.

Wzór pierwszego z wymienionych indeksów ma następującą postać:

$$I_{t,L} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{i,B} \frac{P_{i,t}}{P_{i,B}}}{\sum_{i=1}^n Q_{i,B}} \cdot 100,$$

¹ Szerzej na ten temat pisze np. Iqbal, Molyneux (2005).

² Np. Cisco Systems, Microsoft, Intel, Exxon Mobil, Pfizer, IBM, BP, Amoco, GlaxoSmithKline, Johnson & Johnson, Merck.

³ Istnieją też indeksy dla obligacji, ale są znacznie mniej rozpowszechnione. Będzie o tym mowa w dalszej części opracowania.

Tabela 1. Średnie wartości parametrów decydujących o uwzględnieniu akcji w indeksie islamskim, marzec 2007 r. (w %)

Współczynnik	Wartość
Zadłużenie / kapitalizacja (12-miesięczna średnia krocząca)	9,88
(Gotówka + procentowe papiery wartościowe)/kapitalizacja	9,37
Należności/kapitalizacja	10,16

Źródło: <http://www.djindexes.com/mdsidx/index.cfm?event=showIslamicStats>

gdzie:

$Q_{i,B}$ – liczba (np. sprzedanych towarów, akcji) i w okresie bazowym,

$P_{i,B}$ – cena i w tym okresie

$P_{i,t}$ – cena i w czasie t ,

$C_{i,t}$ – współczynnik korekty, który występuje w zdecydowanej większości indeksów i którego zadaniem jest wyeliminowanie „skoków” ich wartości (np. przed takimi wydarzeniami, jak wypłata dywidendy, zwiększenie kapitału, *split*, i po nich). Początkowa wartość indeksu wynosi 100 (jak we wzorze) albo 1 000; rzadziej jest to inna liczba.

Indeks Paaschego liczy się w podobny sposób, przy czym podstawowa różnica polega na tym, że zarówno w liczniku, jak i w mianowniku występuje liczba (Q) z najnowszego okresu (t):

$$I_{i,P} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{i,t} P_{i,t}}{\sum_{i=1}^n Q_{i,t} P_{i,B} C'_{i,t}}.$$

Oprócz tych podstawowych rodzajów indeksów liczone są inne, niekiedy bardziej skomplikowane⁴. Każdy wyraża nieco inne treści. Konstrukcja indeksu powinna być zawsze podporządkowana jego zastosowaniu.

2. Rodzaje i konstrukcja indeksów islamskich

Indeksy islamskie są liczone i publikowane przez wiele podmiotów: firmy wyspecjalizowane w tej dziedzinie, giełdy, banki i inne instytucje finansowe.

Według wiedzy autora pierwszy indeks islamski wprowadziła malezyjska firma RHB Unit Trust Management Bhd w maju 1996 r. Kolejnym ważnym wydarzeniem było uruchomienie w lutym 1999 r. przez Dow Jones indeksów rynku islamskiego. Po nim (w kwietniu 1999 r.) pojawił się na giełdzie w Malezji Kuala Lumpur Shariah Index (KLSI), a parę miesięcy później (w październiku 1999 r.) zaczęły być liczone indeksy FTSE Global Islamic Index Series.

Dow Jones Islamic Market Indexes zostały oficjalnie wprowadzone w 1999 r., ale faktycznie opracowano je już wcześniej w związku z potrzebami klientów *private banking* i inwestorów instytucjonalnych (Dow Jones Indexes 2007a). Podmioty zarządzające funduszami

chciały mieć bowiem punkt odniesienia dla spółek „islamskich”. Obecnie liczba indeksów islamskich Dow Jones przekracza 60. Najnowszym indeksem (z marca 2007 r.) jest DJIM Amana Sri Lanka Index, obejmujący 10 spółek notowanych na giełdzie w Colombo, której firma Amana jest członkiem.

Autorzy indeksów DJ twierdzą, że są to indeksy LaSpeyresa (Dow Jones Indexes 2007b, s. 3), ale tak naprawdę mamy do czynienia z indeksami wartości, gdyż w liczniku występuje liczba akcji (Q) w bieżącym okresie (t), w mianowniku zaś – w bazowym (B):

$$I_{i,P} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{i,t} P_{i,t}}{\sum_{i=1}^n Q_{i,t} P_{i,B} C'_{i,t}}.$$

Nad doбором spółek do indeksu czuwa Rada Szariatu, mająca dużą niezależność w ocenie zgodności działania danej spółki z Koranem. Oczywiście nie ma prostych algorytmów, które zapewniałyby tę zgodność. Członkami Rady Szariatu Dow Jones są szejkwowie z Syrii, Pakistanu, Bahrajnu, Arabii Saudyjskiej, USA i Malezji. Biorąc pod uwagę nakazy i zakazy Koranu oraz wykładnię prawa, Rada eliminuje z indeksu kina i kasyna, firmy produkujące alkohol, broń, amunicję, artykuły pornograficzne i wyroby z wieprzowiny i tytoniu oraz instytucje finansowe oferujące instrumenty bazujące na oprocentowaniu, jak również ubezpieczenia na życie⁵. Ponadto w indeksie nie są uwzględniane spółki, które działają dzięki tradycyjnemu zadłużeniu (opartemu na procencie) albo dzięki dochodom o charakterze procentowym. Łączne zadłużenie firmy podzielone przez 12-miesięczną średnią krocząca kapitalizację musi być niższe niż 33%. Podobnie powinna się kształtować relacja sumy gotówki i instrumentów przynoszących odsetki oraz należności firmy do wspomnianej kapitalizacji. Faktyczne dane dotyczące średnich wartości tych wskaźników przedstawia tabela 1.

Zauważmy, że ustalanie granicznej wartości zadłużenia spółek uwzględnionych w indeksie islamskim ma sens nie tylko religijny. Mniej więcej rok przed upadłością WorldCom firma ta została usunięta z DJIMI ze względu na zbyt wysoki udział długu w kapitalizacji.

⁵ Dokładnie rzecz biorąc, eliminuje się następujące branże, produkty oraz usługi: obronę, gorzelnictwo, przetwórstwo żywności, rekreację, tytoń, handel żywnością, radio i rozrywkę, usługi reklamowe, marketingowe i PR, kasyna, hotele, usługi rekreacyjne, restauracje i bary, banki, ubezpieczenia (w tym usługi brokerów ubezpieczeniowych), agencje nieruchomości, pożyczki dla konsumentów, kredyty hipoteczne, pozostałe usługi finansowe.

⁴ Na przykład indeks Marshalla-Edgewortha, Tornqvista, idealny Fishera.

Tabela 2. *Stopy zwrotu indeksów islamskich Dow Jones (price-return, na koniec marca 2007 r., w %)*

Indeks	Liczba akcji	1 miesiąc	2006	1 rok p.a.	2 lata p.a.	3 lata p.a.
DJIM	2381	2,33	14,53	10,50	11,27	6,77
Asia/Pacific	946	1,31	12,73	8,71	11,17	9,90
Canadian	210	3,00	15,08	5,82	21,63	17,47
Europe	358	3,92	24,09	17,81	16,45	10,84
Japa	366	-0,71	4,26	0,18	6,01	7,69
Titans 100	100	1,72	14,14	9,61	8,44	3,73
Technology	333	0,47	9,96	3,64	4,02	0,82
UK	115	3,58	20,55	16,77	15,31	9,85
US	734	1,65	10,76	7,72	8,16	3,90
BRIC	70	3,03	57,64	34,32	–	–
Pakistan	24	-2,22	-8,27	-21,63	–	–
Kuwait	68	4,21	-12,80	15,14	–	–
Sri Lanka	13	-8,36	47,08	27,77	–	–
DFM	22	-7,26	-38,13	-33,16	69,88	–

Źródło: <http://www.djindexes.com/mdsidx/index.cfm?event=showIslamicStats>

W rezultacie fundusze islamskie sprzedały akcje po około 14 USD, a po kilku miesiącach papiery te były już bezwartościowe. Podobnie usunięto Enron z indeksu Tyco, oczywiście zanim zaczęły się problemy. Tym samym inwestorzy – jeśli kierowali się zaleceniami Dow Jones – mogli zaoszczędzić poważne kwoty.

Islamski indeks światowy obejmuje wybrane spółki uwzględnione w Dow Jones World Index⁶. Indeksy szczegółowe pozwalają na śledzenie sytuacji w różnych segmentach rynku. Mają one charakter globalny, regionalny, krajowy, przemysłowy. O doborze spółek może też decydować ich kapitalizacja.

Przegląd spółek uwzględnianych w indeksach islamskich Dow Jones, w tym przede wszystkim wagi (liczba akcji), dokonywany jest co kwartał, w miesiącach typowych dla wygasania kontraktów giełdowych (marzec, czerwiec, wrzesień i grudzień) na podstawie danych na koniec stycznia, kwietnia, lipca i października. Oczywiście w przypadku niespodziewanych wydarzeń, takich jak połączenia spółek, upadłość czy wyjście z giełdy, korekty są przeprowadzane na bieżąco.

Do obliczeń indeksów wykorzystuje się najnowsze dostępne kursy spółek (dane dostarcza Reuters), przeliczane na dolary USA po bieżących kursach kupna. Bazą są notowania spółek z 31 grudnia 1995 r. W tym dniu wartość każdego z indeksów islamskich ustalono na poziomie 1 000.

Islamskie indeksy Dow Jones są indeksami ważonymi kapitałem, z uwzględnieniem tylko tych akcji, które są w swobodnym obrocie (*float-adjusted market capitalization*), czyli dostępnych dla inwestorów. Waga pojedynczej firmy nie może jednak przekroczyć (z reguły) 10%.

Wyплаты dywidend nie są brane pod uwagę przy obliczaniu tzw. cenowej wersji indeksu (*price-return*). W wersji *total-return* zakłada się, że dywidendy są (po potrąceniu podatku) reinwestowane.

Indeks DJIM w wersji *price-return* jest obliczany i publikowany co 15 sekund, co w pełni uzasadnia nazwę *real-time*. Ostatnie wartości danego dnia podaje się o 17:30 czasu nowojorskiego. Indeks *total-return* liczy się tylko raz dziennie, wykorzystując kursy zamknięcia. Informacje o stopach zwrotu indeksów islamskich DJ zawiera tabela 2.

Może się pojawić pytanie, dlaczego inwestorzy indywidualni i instytucjonalni chcący inwestować w akcje spółek, które mogłyby zostać zakwalifikowane do indeksu islamskiego, nie kupują przede wszystkim akcji firm z krajów muzułmańskich. Chociaż krajów islamskich jest około 55 i działa tam około 30 giełd, to jednak:

- tylko mniej więcej w 15 krajach inwestorzy zagraniczni mogą bezpośrednio dokonywać zakupów akcji,
- kapitał z krajów eksportujących ropę naftową ciągle jest w dużej mierze lokowany za granicą (choć po ataku na WTC powoli się to zmienia),
- w wielu krajach islamskich mamy do czynienia ze sporym ryzykiem walutowym, inflacyjnym i politycznym,
- regulacja wielu rynków kapitałowych tych krajów pozostawia jeszcze wiele do życzenia,
- korupcja jest tam częstym zjawiskiem,
- rynki są mało płynne, a znaczna część akcji pozostaje poza obrotem giełdowym,
- brakuje odpowiednich spółek do inwestowania (Samdani 2006, s. 33).

Seria indeksów **FTSE Global Islamic Index Series** (GIIS) obejmuje indeks globalny oraz 4 indeksy regionalne (Europa, Ameryka, Azja, Pacyfik). Indeks ten jest liczony w te same dni, co FTSE World Index, i jest dostępny w euro, jenach, funtach sterlingach i dolarach

⁶ Indeks światowy Dow Jones wyczerpuje około 95% kapitalizacji rynku z 44 krajów, przy czym uwzględnia się tylko akcje będące efektywnie w obrocie publicznym i dostępne dla inwestorów zagranicznych.

amerykańskich. FTSE stosuje zmodyfikowany wzór Pasaschego (szczegóły w publikacji FTSE 2005). Oprócz typowych ograniczeń islamskich (alkohol, wieprzowina itd.) ustalono maksymalny wskaźnik zadłużenia opartego na stopie procentowej w stosunku aktywów: 33%. Co ciekawe, tutaj też dominują spółki z krajów wysoko rozwiniętych, w których społeczność muzułmańska nie odgrywa większej roli (wyjątkiem są może Singapur, Indonezja i Tajlandia) (FTSE 2001).

W lutym 2006 r. firma FTSE ogłosiła, że we współpracy z Yasaar Research Inc będzie rozszerzać ofertę indeksów islamskich. Yasaar dysponuje specjalistami zarówno w dziedzinie szariatu, jak i rynków finansowych.

W 2007 r. indeksy mające śledzić zmiany kursów firm prowadzących działalność zgodną z szariatem wprowadziła firma ratingowa **S&P**⁷. W skład indeksów wchodziły akcje firm amerykańskich, europejskich i japońskich. Indeksy noszą nazwy: S&P 500 Shariah index, S&P Europe 350 Shariah index i S&P Japan 500 Shariah index. Z 500 spółek uwzględnianych w S&P 500 wymogi szariatu spełnia 295, z indeksu S&P Europe 139 na 350 spółek, a z indeksu S&P Japan na 500 spółek – 286. Poziomem bazowym indeksu są notowania z 31 grudnia 2000 r. W kwietniu 2007 r. zapowiedziano wprowadzenie kolejnych indeksów: S&P Saudi Shariah, S&P Bahrain Shariah, S&P Kuwait, Shariah, S&P Oman Shariah, S&P Qatar Shariah, S&P United Arab Emirates Shariah, S&P GCC Investable Shariah oraz S&P GCC Composite Shariah Index.

Singapurska giełda⁸ oblicza i publikuje indeks islamski od lutego 2006 r. Na razie jest to tylko jeden indeks, dla Azji: FTSE SGX Asia Shariah 100 Index. Uwzględnia on zmiany cen maksymalnie stu akcji z Japonii, Singapuru, Tajwanu, Korei Południowej i Hongkongu. Celem jest – jak zwykle w takich przypadkach – przyciągnięcie kapitału zarówno z Bliskiego Wschodu, jak i innych, niemuzułmańskich rejonów świata. Inwestorzy ci, często zainteresowani rynkiem chińskim i indyjskim, mogą potraktować Singapur jako „bramę” wejściową do tych krajów⁹. Indeks na giełdzie w Singapurze jest liczony we współpracy z FTSE i wspomnianą już firmą Yasaar.

Również **giełda w Dubaju**¹⁰ opracowała w 2006 r. indeks islamski we współpracy z FTSE: FTSE DIFX Shariah Index. Co ciekawe, jest on w 98% zgodny z szariatem, jeśli miarą tej zgodności może być struktura dochodów z notowanych na giełdzie spółek. Te bowiem w zdecydowanej większości świadomie dbają o swój „islamski” profil działalności. Opłaty od tradycyjnych banków itp. są przekazywane na osobny fundusz¹¹.

Indeksy pojawiają się także jako wynik **współpracy giełdy i firm wyspecjalizowanych w obrocie papierami wartościowymi** (i w finansach islamskich). Na przykład w Tajlandii MFC Asset Management razem ze Stock Exchange of Thailand uruchomiły nowy indeks islamski. Nie ukrywano, że i w tym przypadku miało to przyciągnąć kapitał z Bliskiego Wschodu, gdyż MFC lokuje środki w przedsiębiorstwa, które uzyskały akceptację specjalnego komitetu ds. inwestycji islamskich. Jednak mieszkańcy południowych, muzułmańskich prowincji Tajlandii są prześladowani, co może ograniczyć inwestycje z bogatych krajów Zatoki Perskiej.

Również mniej znane **firmy zajmujące się np. obrotem papierami wartościowymi** tworzą i publikują indeksy islamskie. Na przykład kuwejski Global Investment House¹² poinformował w 2006 r. o własnym indeksie, mierzącym zmiany cen na rynku akcji w rejonie Zatoki Perskiej. Inaczej niż w przypadku DJ albo FTSE, spółki wchodzące do indeksu muszą prowadzić działalność świadomą zgodną z szariatem. W indeksie znalazły się wszystkie takie spółki notowane na giełdach krajów GCC¹³, obecnie 66. Wartość indeksu uwzględnia kapitalizację. Bazą są notowania z 31.12.1999 r. (100). Przyrost indeksu w okresie od 31.12.1999 r. do końca czerwca 2006 r. wyniósł ponad 586%. Wartości indeksu podają Reuters oraz sam Global. Przeglądając się datom publikacji danych, zwróćmy przy okazji uwagę, że handel na giełdach w krajach islamskich odbywa się od soboty do czwartku.

Ostatnio podjęto udaną próbę wprowadzenia indeksu dla islamskich obligacji, *sukuk*. Autorami indeksu są Dow Jones i Citigroup. Według autorów miał to być „pierwszy indeks, który mierzy zyskowność globalnych funduszy dokonujących inwestycji finansowych zgodnie z zasadami szariatu. Indeks powinien nie tylko stanowić ważny punkt odniesienia dla podmiotów inwestujących w odpowiednie obligacje zgodne z szariatem, ale również ożywić rynek wtórny” (Wright 2006, s. 6). W skład indeksu weszło na początek 7 papierów wartościowych (żaden indeks DJ nie ma mniejszej liczby walorów): Islamic Development Bank, Solidarity Trust Services Ltd, BMA International Sukuk, Qatar Global Sukuk, Malaysia Global Sukuk, Sarawak Sukuk oraz Dubai Global Sukuk.

Zauważmy, że pomiar dochodowości papierów procentowych jest znacznie bardziej skomplikowany niż akcji. Obligacja, która będzie wykupiona za 5 lat, ma zupełnie inną charakterystykę po upływie roku; wrażliwość na zmiany stóp procentowych jest tu znacznie mniejsza. Stopa dyskontowa używana do oszacowania *cash flow* obligacji pięcioletniej będzie z reguły inna niż dla takiej samej obligacji, ale czteroletniej. Trudno zatem porównywać instrumenty podobne na pierwszy rzut oka. Co więcej, obligacje wykupywane są zastępowane nowymi, ale na inne okresy i kwoty, co oznacza, że do-

⁷ <http://www.standardandpoors.com>

⁸ <http://www.sgx.com>

⁹ <http://www.euroweek.com>, 10 marca 2006 r.

¹⁰ <http://www.difx.ae>

¹¹ <http://www.emergingmarketsmonitor.com/file/39853/dfm-goes-islamic.html>

¹² <http://www.globalinv.net>

¹³ Gulf Cooperation Council (Arabia Saudyjska, Kuwejt, Bahrajn, Katar, Zjednoczone Emiraty Arabskie, Oman).

stępność instrumentów inwestycyjnych zmienia się w czasie. Wszystko to powoduje, że skonstruowanie indeksu dla obligacji jest zadaniem o wiele trudniejszym niż dla akcji (Benning 2006).

Aby znaleźć się w indeksie, *sukuk* muszą spełniać standardy szariatu oraz Auditing & Accounting Organization of Islamic Financial Institutions (AAOIFI) w Bahrajnie. Ponadto okres wykupu nie może być krótszy niż rok, wielkość emisji powinna wynosić co najmniej 250 mln USD, a rating nie może być gorszy niż BBB-/Baa3 (lub równoważny).

Przedstawiciel Citi Islamic Bank słusznie zauważył, że produkty islamskie muszą konkurować z tradycyjnymi, jeśli mają wejść na rynki nieislamskie. Nie mogą one funkcjonować tylko dzięki wierze; wzrost ich znaczenia można osiągnąć wyłącznie dzięki innowacyjności. Kolejnym krokiem na tej drodze będzie przejście od *sukuk* rządowych (państwowych) do korporacyjnych.

3. Zastosowanie islamskich indeksów giełdowych

3.1. Indeks jako instrument analizy rynku

Indeksy giełdowe mogą być wykorzystywane jako analityczno-prognostyczne narzędzie badania stanu rynku. Ogólny wzrost cen akcji, odzwierciedlany przez wzrost wartości indeksu, obrazuje:

- gotowość do zwiększenia wydatków (m.in. na inwestycje portfelowe),
- przewidywania powyższego wzrostu (czyli cen akcji) oraz dywidend,
- wysoką atrakcyjność pewnych segmentów gospodarki.

Z punktu widzenia inwestora niebędącego muzułmaninem indeksy islamskie opisują zmiany cen spółek niefinansowych, o niskim zadłużeniu, o charakterze społecznym i etycznym.

Indeksy pozwalają też na prowadzenie badań naukowych, jednak stosunkowo mało jest prac empirycznych poświęconych indeksom islamskim.

3.2. Indeksy jako punkt odniesienia do oceny zyskowności inwestycji portfelowych i działalności przedsiębiorstw

Jeszcze niedawno można było spotkać opinie, że co prawda potencjał wzrostowy inwestycji w instrumenty islamskie jest ogromny, ale hamuje go m.in. brak powszechnie uznanych punktów odniesienia (*benchmarks*) oraz narzędzi dopasowanych do potrzeb inwestorów. Obecnie sytuacja się poprawia.

Odbiorcami informacji o poziomie indeksów islamskich są m.in. podmioty zarządzające aktywami, firmy gromadzące i przetwarzające dane statystyczne, sami inwestorzy oraz analitycy rynku.

Wyrazem stosunku firm inwestycyjnych do indeksów islamskich jest raport CIMB – Principal Asset Management z Malezji, gdzie podkreśla się, że wartość jednostek uczestnictwa funduszu Lifetime Dana Mubarak „w ciągu miesiąca¹⁴ wzrosła o 3,4%, podczas gdy indeks KLSI zwiększył się tylko o 2,4%” (CIMB Principal 2007).

Drugim możliwym obszarem zastosowania indeksów giełdowych w ramach omawianej grupy jest porównywanie zmian cen akcji konkretnego przedsiębiorstwa z tzw. ogólną zmianą kursów. Jednak zmiany indywidualnych kursów należy porównywać raczej z indeksem sektorowym lub branżowym.

Naturalnie analitycy rynku stawiają sobie pytanie o relację między indeksami „tradycyjnymi” a islamskimi, dla podobnych grup spółek.

K. Hussein i M. Omran (2005) zbadali zachowanie się indeksów islamskich Dow Jones pod kątem stopy zwrotu z inwestycji w porównaniu z indeksami tradycyjnymi. Okres badawczy podzielono na dwa podokresy: styczeń 1996r. – marzec 2000 r. i kwiecień 2000 r. – lipiec 2003 r., aby przyjrzeć się zmianom indeksów w okresach hossy i bessy. Badania pokazały, że indeksy islamskie dawały znacznie wyższe stopy zwrotu w okresie hossy, ale wypadły gorzej od „zwykłych” indeksów w okresach spadków kursów akcji. Co więcej, wykazano, że to nie sektor wysokich technologii jest odpowiedzialny za dobre wyniki indeksów islamskich, ale sprzyjają temu małe rozmiary spółek, zaangażowanie w wydobywanie surowców, sprzedaż towarów konsumpcyjnych, na które popyt jest silnie uzależniony od cyklu koniunkturalnego, oraz świadczenie usług telekomunikacyjnych.

Dlaczego indeksy islamskie wypadają niekiedy lepiej niż ich tradycyjne odpowiedniki? I dlaczego zjawisko to nie występuje w okresach spadków kursów akcji? Odpowiedzialne za to jest zadłużanie się. Firmy zaciągające na dużą skalę np. kredyty mogą odsetki z tego tytułu uznać za koszt uzyskania przychodu i pomniejszyć zobowiązania podatkowe. Jednak wbrew rozpowszechnionym wyobrażeniom najbardziej dochodowe firmy pożyczają stosunkowo niewiele. Skoro spółki wchodzące do indeksów islamskich charakteryzują się małym zadłużeniem, tworzą właśnie tę grupę spółek o wysokich dochodach. Pozostaje kwestia zachowania się indeksów islamskich w okresach bessy. Pierwsza możliwość to pominięcie firm produkujących napoje alkoholowe. Popyt na te produkty jest spory nawet w okresach bessy. Druga możliwość to skutki ataku na WTC. Po 11 września 2001 r. atmosfera wokół wyznawców islamu (a więc i wokół islamskich inwestorów) nie była najlepsza, stąd ich popyt na rynkach krajów wysoko rozwiniętych był zapewne niższy. Mogło się to odbić na indeksach islamskich.

Autor podjął również próbę ustalenia, czy indeksy islamskie rosną i spadają podobnie jak odpowiadające

¹⁴ luty 2007 r.

Tabela 3. Miesięczne stopy zwrotu R dla indeksów FTSE

	All World FTSE (PR)	Islamic FTSE (PR)	All World FTSE (TR)	Islamic FTSE (TR)	World DJ (PR)	Islamic DJ (PR)
Liczba obserwacji	89	89	89	89	89	89
Minimum	-0,046	-0,055	-0,045	-0,054	-0,045	-0,060
Maximum	0,041	0,049	0,042	0,049	0,043	0,052
Średnia arytmetyczna	0,001	0,000	0,002	0,001	0,001	0,000
Odchylenie standardowe	0,017	0,019	0,017	0,0190	0,018	0,021

Źródło: obliczenia własne.

im indeksy „tradycyjne”. Badaniem objęto FTSE Global Islamic Index w porównaniu z FTSE All World Index w okresie od grudnia 1999 r. do końca marca 2007 r. Analogiczne obliczenia przeprowadzono dla Dow Jones World Index i Dow Jones Islamic Market World Index. Co prawda wartości indeksu ustalono po 1999 r. dla lat wcześniejszych, ale wydaje się, że lepiej uwzględniać tylko taki okres, w którym faktycznie indeks liczone i publikowano. Dzięki uprzejmości FTSE autor mógł dokonać obliczeń zarówno dla wersji *price-return* (PR), jak i *total-return* (TR). Dow Jones udostępnił tylko wersję *price-return*; *total-return* jest płatna.

Wykres 1 pokazuje kształtowanie się indeksów FTSE badanym okresie, a wykres 2 – analogiczne dane dla indeksów DJ.

Na podstawie danych z początku miesiąca obliczono miesięczne stopy zwrotu, biorąc różnicę logarytmów indeksu:

$$R_t = \log I_t - \log I_{t-1}$$

gdzie:

 R_t – stopa zwrotu w okresie t , I_t – poziom indeksu w okresie t , I_{t-1} – poziom indeksu w okresie $t - 1$.

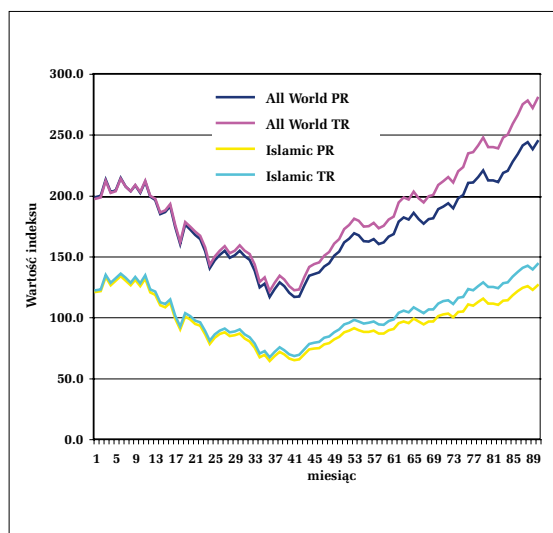
Podstawowe informacje na temat stóp zwrotu zawiera tabela 3.

Średnia arytmetyczna stopa zwrotu właściwa dla trzymiesięcznych weksli skarbowych USA¹⁵ była wyższa (0,0027 w skali miesięcznej) od każdej z sześciu średnich dla indeksów. W związku z tym można stwierdzić, że akcje wchodzące w skład indeksów pozwalały w badanym okresie na dokonanie mało atrakcyjnej inwestycji. Trudno też w takiej sytuacji liczyć np. współczynnik Sharpe’a. Współczynnik ten wychodzi dodatni dla okresu wzrostu indeksów (od kwietnia 2003 r.): 1,21 dla indeksu FTSE All World (PR), 1,04 dla FTSE Islamic (PR), 1,47 dla FTSE All World (TR) i 1,25 dla FTSE Islamic (TR), więc całkiem zachęcająco. Dla DJ Islamic tylko 0,90, a dla DJ World 1,24. Jednak pominięcie (po fakcie) okresu spadków kursów akcji byłoby niewłaściwe z metodologicznego punktu widzenia.

Kolejnym krokiem było zbadanie różnic między miesięcznymi stopami zwrotu indeksu islamskiego i ogólnosiwiatowego.

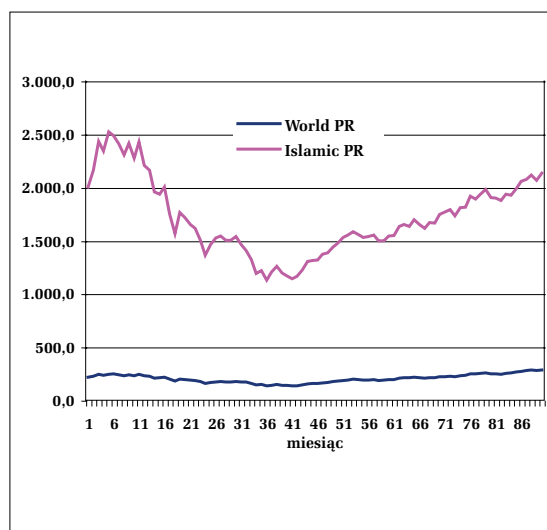
¹⁵ przybliżenie stopy wolnej od ryzyka

Wykres 1. Zmiany indeksów FTSE: All World islamskich w okresie od grudnia 1999 r. do marca 2007 r.



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych źródłowych otrzymanych od FTSE.

Wykres 2. Zmiany indeksów DJ: World islamskiego w okresie od grudnia 1999 r. do marca 2007 r.



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych źródłowych otrzymanych od Dow Jones.

Tabela 4. Wyniki testów hipotez dotyczących różnic stóp zwrotu dla indeksów islamskich i All World (FTSE)/World (DJ)

	Liczba obserwacji RI < RAW	t	z
Price-return FTSE	51	-1,757*	-1,739
Total-return FTSE	52	-2,024*	-2,076**
Price-return DJ	51	-1,454	-1,937

* poziom istotności 0,05, ** poziom istotności 0,025.

Źródło: obliczenia własne.

$$R_t^I - R_t^{AW}$$

Wbrew wynikom innych badań z wcześniejszych okresów autor stwierdza, że poziom indeksu FTSE price-return (total-return) All World w okresie grudzień 1999 r. – marzec 2007 r. wzrósł o 23% (41,8%), a Islamsic tylko o 4,6% (17,6%). Dla indeksów DJ wyniki są podobne: dla indeksu światowego 31%, a islamskiego zaledwie 6%. W takiej sytuacji uzasadnione wydaje się zbadanie, czy różnice miesięczne między stopami zwrotu są statystycznie istotne.

W tym celu dla obu odmian indeksów postawiono hipotezy:

$$H_0 : (R_t^I - R_t^{AW}) = 0$$

$$H_1 : (R_t^I - R_t^{AW}) < 0$$

Aby przetestować hipotezę zerową, wykorzystano parametryczny test t-Studenta. Ponieważ badania autora pozwoliły zakwestionować normalność rozkładu różnic między stopami zwrotu dla indeksów islamskich i ogólnoswiatowych (wartość p dla statystyki Shapiro-Wilk była na ogół mniejsza od 0,05; tylko dla islamskiego indeksu DJ nie było podstaw do odrzucenia hipotezy o normalności rozkładu), postanowiono przeprowadzić również test rang Wilcozona. Wyniki testów zawiera tabela 4.

Wyniki testu parametrycznego wskazują, że w przypadku obu indeksów FTSE są podstawy do odrzucenia hipotezy zerowej o równości stóp zwrotu indeksu ogólnoswiatowego i islamskiego na rzecz przewagi indeksu All World. Test nieparametryczny pozwala na odrzucenie hipotezy zerowej tylko dla indeksu FTSE total-return. Dla indeksu DJ hipoteza zerowa nie może być odrzucona w żadnym z przeprowadzonych testów. Podsumowując: nie ma podstaw do tego, by sugerować, że kursy spółek wchodzących do indeksów islamskich rosną szybciej niż kursy najważniejszych spółek świata. Rozbieżne wyniki badań różnych autorów wskazują najwyraźniej na to, że wiele zależy od składu indeksu i okresu badawczego.

3.3. Indeks jako instrument bazowy

3.3.1. Islamskie fundusze inwestycyjne

W tym punkcie skoncentrujemy się na instrumentach i transakcjach finansowych, które nie tylko odnoszą się do indeksów, ale się na nich opierają. Pierwszym przykładem takiego powiązania są fundusze inwestycyjne bazujące na indeksach islamskich.

Rozwiązanie to, sprawdzone w tradycyjnych finansach, ma wiele zalet, które są typowe dla funduszy inwestycyjnych w ogóle i są dobrze znane, w związku z czym nie ma potrzeby ich omawiania. Autor chciałby jednak zamieścić kilka uwag na temat funduszy islamskich.

Ogólnie fundusze etyczne definiuje się jako fundusze, które eliminują pewne grupy firm z portfela, kierując się względami pozafinansowymi. W ten sposób inwestorzy podejmują decyzje zgodne z ich wewnętrznymi przekonaniami, wyznawanymi wartościami, wywierając wpływ na firmy, by szanowały te wartości i przekonania.

Islamskie fundusze inwestycyjne wymagają spełnienia wielu warunków, w szczególności następujących:

- funduszom wolno inwestować w aktywa rzeczowe lub instrumenty bazujące na aktywach rzeczowych,
- fundusz, instytucja, która go utworzyła ani bank powiernik, nie mogą wypłacać odsetek,
- funduszowi nie wolno emitować instrumentów dłużnych,
- operacje dokonywane przez fundusz nie mogą być obciążone zbyt dużą niepewnością (zakaz gharar),
- fundusz powinien unikać spekulacji i nadmiernego (nieujawnionego) ryzyka (Bahrain Monetary Agency 2002, s. 52).

Większość funduszy islamskich ma rozwiniętą sieć dystrybucji. Minimalny poziom inwestycji to z reguły od 2.000 USD do 5.000 USD. Są też fundusze adresowane do osób o wysokich dochodach. Typowy fundusz inwestuje np. w branżę: budowlaną, telekomunikację, przemysł stalowy, transport, opiekę zdrowotną, nieruchomości. Po gwałtownym spadku cen akcji sektora IT w 2001 r. fundusze islamskie zaangażowały się w większym stopniu w akcje bardziej stabilne, zwłaszcza w opiekę zdrowotną i usługi komunalne.

Przykładem zastosowania indeksów przez firmy zarządzające funduszami inwestycyjnymi jest Islamic Index-linked Fund w Malezji. W pewnym sensie można to uznać za naturalną konsekwencję wprowadzenia indeksu KLSI w 1999 r. (jak już wspomniano, jeden z pierwszych indeksów na świecie). Fundusz ten powstał w styczniu 2002 r. Jego podstawową cechą jest replikacja KLSI. Dzięki temu pozwala on na osiągnięcie podobnych zysków jak samodzielna inwestycja w akcje spółek działających w zgodzie z szariatem¹⁶.

Podobnie Saudi American Bank uruchomił w 1999 r. fundusz powierniczy powiązany z Dow Jones Islamic Market Index, w oczekiwaniu na wzrost cen akcji wchodzących w skład tego indeksu. Bank ten, występujący pod nazwą Samba, chciał umożliwić inwestorom inwestycje w portfel papierów wartościowych zgodnych z szariatem. Fundusz nosił nazwę Samba Islamic Investments-Global Equity Fund, a w Arabii Saudyjskiej: Global Trading Equity Fund.

3.3.2. Exchange traded funds

Alternatywą dla samodzielnego inwestowania zarówno w akcje, jak i w tradycyjne fundusze są *exchange traded funds*. Jak sama nazwa wskazuje, są to fundusze notowane na giełdzie. Podstawowe cechy ETF przedstawia tabela 5.

Niewątpliwą zaletą ETF są niskie prowizje (poniżej 1%), co pozwala stosunkowo tanio zdywersyfikować portfel w wyniku jednorazowego zakupu. Na bieżąco (*real time*) podawana jest cena, a skład portfela jest znany. Kupna i sprzedaży można dokonywać w dowolnym momencie w trakcie sesji giełdowej.

Zauważmy, że ETF nie będą idealnie odwzorowywać zmian indeksu, na którym bazują (*tracking error*). Odpowiedzialne są za to m.in. prowizje za zarządzanie oraz różnice w czasie między momentem zmiany składu indeksu a dopasowaniem struktury funduszu. Niemniej jednak jest to dobre rozwiązanie dla inwestora, pragnącego świadomie zaangażować się w instrumenty wybranego rynku (w naszym przypadku: w akcje spółek

¹⁶ Zauważmy jednak, że inwestor nie ma w takim przypadku prawa do dywidend akcji wchodzących w skład indeksu, nie dysponuje też prawem do głosowania na zgromadzeniu akcjonariuszy. Ponośi za to dodatkowo ryzyko wypłacalności instytucji zarządzającej funduszem.

działających zgodnie z szariatem). EFT może być też wykorzystany do zabezpieczenia się przed spadkami kursów akcji spółek (przez zajęcie na giełdzie pozycji krótkiej). Nie jest jednak oczywiste, że tego typu zachowanie będzie zaakceptowane przez muzułmanów.

W styczniu 2007 r. pojawił się na giełdzie w Zurychu ETF, którego celem jest inwestowanie w spółki wchodzące do Dow Jones Islamic Market Titans 100 index. Jest on wynikiem współpracy BNP Paribas Asset Management z Axa Investment Managers. Na rynku występuje pod nazwą EasyETF. Oczekuje się, że będzie się cieszył zainteresowaniem inwestorów pragnących lokować środki finansowe zgodnie z szariatem. Był to pierwszy fundusz tego typu. W skład indeksu wchodzi 50 spółek amerykańskich, 25 europejskich i 25 z Azji. Największy udział mają spółki wysokiej technologii (25%), związane z ochroną zdrowia (24%) i wytwarzaniem energii (22%). Aktywa netto funduszu wyniosły pod koniec kwietnia 2007 r. prawie 60 mln USD (Swiss Exchange 2007).

Innym instrumentem inwestycyjnym bazującym na indeksie i spełniającym wymagania prawa islamskiego jest fundusz uruchomiony w lutym 2007 r. przez holenderski bank ABN Amro i Liechtensteinische Landesbank. Certyfikaty inwestycyjne w liczbie 1,5 mln są tymczasowo (złożono wniosek o dopuszczenie do obrotu na rynku głównym) notowane na giełdzie w Zurychu. Ich wartość jest uzależniona od indeksu LLB Top 20 Middle East Total Return, który obejmuje wiele spółek o wysokiej kapitalizacji z Bahrajnu, Egiptu, Jordanii, Kuwejtu, Libanu, Omanu, Kataru i Zjednoczonych Emiratów Arabskich. Certyfikaty mają termin wykupu 22 grudnia 2036 r. Posiadacz certyfikatu może raz w roku wystąpić o jego wcześniejszy wykup (ABN AMRO 2007). Zauważmy, że tutaj również mamy do czynienia z instrumentem replikującym indeks.

3.3.3. Instrumenty pochodne

Do typowych derywatów z tego segmentu rynku zaliczamy nierzeczywiste terminowe transakcje indeksowe (*index futures*) oraz opcje indeksowe (*index options*).

Oba instrumenty muszą budzić zastrzeżenia ze strony muzułmanów. Islam co prawda nie zabrania umów

Tabela 5. Porównanie ETF z inwestycjami w akcje i funduszami powierniczymi

Kryterium	ETF	Akcje	Fundusze powiernicze
Dywersyfikacja	tak	nie	tak
Przejrzystość cen	tak	tak	nie
Prowizja przy zakupie	brak	brak	około 3–5%
Prowizja za zarządzanie	poniżej 1%	brak	około 1–2%
Pośrednictwo brokera	tak	tak	nie
Wypłata po sprzedaży	trzeci dzień roboczy po dokonaniu transakcji	trzeci dzień roboczy po dokonaniu transakcji	natychmiast

Źródło: Singapore Exchange (2007).

kupna-sprzedaży towaru w przyszłości, ale nakłada na takie transakcje wiele ograniczeń. Przede wszystkim musi być jasno określony przedmiot umowy. Trudno uznać, że wartość (czy zmiana wartości) indeksu akcji spełnia ten warunek. Po drugie rozliczenie transakcji *futures*, przynajmniej jeśli chodzi o indeksy, następuje w gotówce (*cash settlement*), a nie przez fizyczną dostawę. Po trzecie, otwartą pozycję można zamknąć, dokonując przed wygaśnięciem kontraktu transakcji odwrotnej. Oznacza to, że inwestorzy wcale mogą nie mieć zamiaru kupić czy sprzedać papiery wartościowe. Kolejnym problemem jest przerzucanie ryzyka na spekulantów; nawet jeśli jedna ze stron chce się tylko zabezpieczyć, druga może spekulować. Spekulacja zaś jest zakazana przez islam jako działalność zbliżona do gier losowych i wymagająca podjęcia nadmiernego ryzyka. Ponadto jest ona źródłem potencjalnie większej zmienności cen. Oczywiście możliwość spekulacji na giełdach *futures* nie powoduje, że niedopuszczalne są same transakcje na tych rynkach (z tego punktu widzenia).

Sprawa opcji jest jeszcze bardziej skomplikowana, jeśli są to opcje na indeksy lub na *futures*. Następuje tam oderwanie od aktywów bazowych, a powyższe zastrzeżenia dotyczące m.in. sposobu rozliczania transakcji

także są aktualne (Naughton, Naughton 2000, s. 151–152 i 154–157).

Ponadto dla muzułmanów może być problemem, że w wycenie opcji (i innych instrumentów pochodnych) główną rolę odgrywa stopa procentowa. Niemniej jednak podjęto już próbę opracowania wzorcowych kontraktów dotyczących instrumentów pochodnych zgodnych z szariatem. Mają nad tym pracować wspólnie International Swaps and Derivatives Association ISDA i International Islamic Financial Market IIFM (ISDA 2006).

Zasadniczo autorzy wszystkich indeksów biorą pod uwagę możliwość (mają nadzieję), że ich indeksy będą podstawą nowych instrumentów. Na przykład firma S&P oficjalnie poinformowała przy okazji wprowadzenia indeksów islamskich, że wspomogą one tworzenie funduszy powierniczych, ETF i produktów zintegrowanych, które zwiększą płynność i możliwości zarządzania ryzykiem w krajach islamskich¹⁷.

Według wiedzy autora, po przeanalizowaniu produktów oferowanych na ważniejszych giełdach, wygląda jednak na to, że nie ma jeszcze kontraktów *futures* czy opcyjnych, bazujących na indeksach islamskich. Zapewne jednak wkrótce się pojawią.

¹⁷ <http://www.iofc.net/newswire/story.asp?storyname=27090>.

Bibliografia

- ABN AMRO (2007), *Notice to holders*, http://www.swx.com/listing_notices/200612/CH0028438924_ln.pdf
- Bahrain Monetary Agency (2002), *Islamic Banking & Finance in the Kingdom of Bahrain*, Bahrain.
- Benning Ch. (2006), *Benchmarking Fixed-Income Returns*, <http://www.djindexes.com/mdsidx/downloads/articles/BenchmarkingFixedInc.pdf>
- CIMB Principal (2007), *Lifetime Dana Mubarak*, <http://www.cimb-principal.com.my/download/LDM.pdf>
- Dow Jones Indexes (2007a), *Dow Jones Islamic Market Indexes*, www.djindexes.com/mdsidx/downloads/brochure_info/Islamic_broch.pdf
- Dow Jones Indexes (2007b), *Guide to the Dow Jones Global Indexes*, http://www.djindexes.com/mdsidx/downloads/imi_rulebook.pdf
- FTSE (2001), *Ground Rules for the Management of the FTSE Global Islamic Index Series*, http://www.ftse.com/Indices/FTSE_Global_Islamic_Index_Series/Downloads/islamic_indexrules.pdf
- FTSE (2005), *Guide to Calculation Methods For FTSE All-World Indices*, http://www.ftse.com/Indices/FTSE_All_World_Index_Series/Downloads/allworld_calculation.pdf
- Hussein K., Omran M. (2005), *Ethical Investment Revisited: Evidence from Dow Jones Islamic Indexes*, „Journal of Investing”, Vol. 14, Fall, s. 105-124.
- Institute of Islamic Banking and Insurance (2006), *Comment*, www.islamic-banking.com/comment_september06.html
- Iqbal M., Molyneux Ph. (2005), *Thirty Years of Islamic Banking*, Palgrave Macmillan, New York.
- ISDA (2006), *ISDA and IIFM Agree to Develop Documentation for Shari'ah Compliant Derivatives*, September 12, <http://www.isda.org/press/press091206iifm.html>.
- The Atlanta Journal-Constitution (2005), *Islamic banks' growth strong*, 22 May, www.ajc.com, s. F1.
- Karwowski J., Łyszczak M. (1994), *Indeksy giełdowe - konstrukcja i zastosowanie*, „Bank i Kredyt”, nr 4-5, s. 48-54.
- Naughton S., Naughton T. (2000), *Religion, Ethics and Stock Trading: The Case of an Islamic Equities Market*, „Journal of Business Ethics”, Vol. 23, No. 2, s. 145-159
- Samdani S. (2006), *Islamic Mutual Funds Analysed for Dubai Islamic Bank*, University of Leicester.
- Singapore Exchange (2007), *Exchange Traded Funds*, http://www.sgx.com/psv/securities/etf/ETF_Education.shtml.
- Swiss Exchange (2007), *EasyETF*, http://www.swx.com/trading/products/funds/etfs/all/details_de.html?isin=FR0010378570.
- Wright Ch. (2006), *Building a Benchmark*, „Asiamoney”, Vol. 17, No. 3, s. 1.

Bożyna Pomykalska, Przemysław Pomykalski, *Analiza finansowa przedsiębiorstwa*

Review of the book by Bożyna Pomykalska, Przemysław Pomykalski, *Financial Analysis of an Enterprise*

Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007

*Agnieszka Cenkier**

Umiejętność oceny sytuacji przedsiębiorstwa z wykorzystaniem analizy finansowej jest użyteczna dla różnych podmiotów w różnych sytuacjach. Od celu, jakiemu ma służyć prowadzona analiza, zależą jej zakres, dobór instrumentów, sposób ich wykorzystania oraz uzyskane wyniki. W szczególności analiza finansowa jest jednym z wielu instrumentów zarządzania przedsiębiorstwem. Mimo wątpliwości zgłaszanych pod adresem wiarygodności podstawowego źródła danych do analizy, jakim jest sprawozdanie finansowe, trudno przecenić znaczenie analizy w procesie podejmowania decyzji w przedsiębiorstwie. Jej zastosowanie w zarządzaniu przedsiębiorstwem ułatwia podejmowanie decyzji najlepszych z punktu widzenia realizacji wyznaczonych celów.

Mimo znacznej obfitości i różnorodności publikacji z zakresu analizy finansowej, potwierdzających zainteresowanie Czytelników tą problematyką, chłonność rynku wydawniczego wydaje się daleka od wyczerpania. Analiza finansowa przedsiębiorstwa autorstwa Bożyny Pomykalskiej i Przemysława Pomykalskiego to kolejna książka, która wzbogaciła rynek w ostatnim czasie.

Omawiana pozycja składa się z szesnastu rozdziałów. Pierwszy rozdział stanowi krótkie wprowadzenie w problematykę analizy finansowej. W drugim rozdziale Autorzy opisali proces podejmowania decyzji finansowych w przedsiębiorstwie.

Rozdziały trzeci i czwarty zawierają de facto właściwą charakterystykę analizy finansowej, prowadzonej na

podstawie danych ze sprawozdań finansowych, z wyodrębnieniem etapu analizy wstępnej oraz wskaźnikowej. Są to rozdziały o największej objętości, co ze względu na tytuł podręcznika zaproponowany przez Autorów – wydaje się oczywiste. Dobrze, że prezentując poszczególne etapy badania treści sprawozdania finansowego, Autorzy zadbali o rozbudowanie części interpretacyjnej.

W wyczerpującej interpretacji wyników powinna pomóc Czytelnikowi w szczególności treść pozostałych rozdziałów (od piątego do szesnastego). Rozdziały te Autorzy wykorzystali do przedstawienia szerokiego spektrum zagadnień z zakresu funkcjonowania przedsiębiorstwa, bez których znajomości przeprowadzenie kompleksowej oceny spółki, prowadzącej do uzyskania „wielowymiarowego” i wiarygodnego wizerunku badanego podmiotu, nie wydaje się możliwe. Omawiane w tej części podręcznika zagadnienia to np.: prognozowanie, struktura i koszt kapitału przedsiębiorstwa, metody oceny inwestycji przedsiębiorstwa.

Współcześnie jedną z podstawowych miar efektywności prowadzonej działalności gospodarczej jest wartość przedsiębiorstwa. Prowadzenie działalności z pominięciem koncepcji zarządzania przez wartość istotnie zmniejsza szanse danego podmiotu na osiągnięcie sukcesu w konkurencyjnym otoczeniu. Słusznie zatem Autorzy podkreślają we wstępie do podręcznika szczególne znaczenie analizy finansowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem ukierunkowanym właśnie na maksymalizację wartości dla akcjonariuszy.

* Szkoła Główna Handlowa, Kolegium Zarządzania i Finansów, Katedra Finansów Przedsiębiorstwa.

Ujęcie tematu zaproponowane przez Autorów ukazuje szerokie możliwości zastosowania analizy finansowej do oceny przedsiębiorstwa. Opisywane zagadnienia z zakresu analizy takie, jak charakterystyka sprawozdań finansowych czy analiza wskaźnikowa przedsiębiorstwa, Autorzy wykorzystują jako pretekst do prezentacji wielu ważkich problemów związanych z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa, w tym na przykład kwestii kształtowania struktury kapitału w przedsiębiorstwie, wyceny przedsiębiorstwa czy fuzji i przejęć. W rezultacie rzeczywisty zakres tematyczny podręcznika znacznie przekracza zakres sugerowany przez Autorów w tytule, co potwierdza załączony wykaz pozycji bibliograficznych. Dzięki temu opracowanie jest cennym źródłem informacji nie tylko o analizie finansowej, ale również o funkcjonowaniu podmiotów prowadzących działalność gospodarczą ze szczególnym uwzględnieniem ich finansów. Co ważne, w opracowaniu zostały zaprezentowane zagadnienia wpisujące się w nurt „nowoczesnych” finansów przedsiębiorstwa, jak choćby wspomniana już problematyka wyceny przedsiębiorstw czy fuzji i przejęć. W takiej sytuacji może warto pomyśleć o wyodrębnieniu dwóch części podręcznika: pierwszej, wprowadzającej Czytelnika w specyfikę zagadnień związanych z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa i przygotowującej Go do przyswojenia treści drugiej części, prezentującej zastosowanie analizy finansowej jako instrumentu zarządzania przedsiębiorstwem.

Analiza finansowa przedsiębiorstwa ukazuje się w okresie, w którym spółki gromadzą doświadczenia związane z przygotowaniem sprawozdań finansowych zgodnie z Międzynarodowymi Standardami Rachunkowości i Międzynarodowymi Standardami Sprawozdawczości Finansowej (MSR/MSSF). Dobrze zatem, że Autorzy podręcznika zwracają uwagę Czytelnika na znaczenie procesu harmonizacji treści sprawozdań finansowych, mającego służyć między innymi uwiarygodnieniu informacji zawartych w sprawozdaniu, przejrzystości stosowanych metod, jak również zapewnieniu porównywalności sprawozdań sporządzanych przez podmioty gospodarcze funkcjonujące w różnych systemach prawnych.

Można się zastanowić, czy w kolejnym wydaniu podręcznika nie byłoby warto rozszerzyć nieco rozważania dotyczące zasad sporządzania sprawozdań finansowych w warunkach obowiązywania międzynarodowych standardów, wyraźnie akcentując skutki, jakie w treści sprawozdania wywołuje zastąpienie przepisów ustawy o rachunkowości rozwiązaniami proponowanymi przez Międzynarodowe Standardy Rachunkowości i ilustrując je przykładami sprawozdań konkretnych podmiotów gospodarczych.

Spółki, które zostały zmuszone do stosowania Międzynarodowych Standardów Rachunkowości przez obo-

wiązujące przepisy prawa bądź zrobiły to z innych względów, doświadczyły już, jak duże zmiany w treści sprawozdania finansowego może wywołać wprowadzenie zasad zgodnych z MSR. Dobrą orientację w tym zakresie uzyskuje się chociażby, oddając się lekturze sprawozdań za rok 2004, udostępnionych przez wiele spółek w dwóch wersjach – zgodnej z ustawą o rachunkowości i zgodnej z MSR. Mimo że zakres i skala obserwowanych zmian zależą od specyfiki podmiotu sporządzającego sprawozdanie, stosowanie standardów międzynarodowych daje zdecydowanie większą swobodę kształtowania treści sprawozdania niż w przypadku zastosowania przepisów ustawy o rachunkowości. Już sama możliwość wyceny według wartości godziwej stwarza całkiem nowe, duże możliwości wpływania na informacje zawarte w sprawozdaniu, nie wspominając o innych rozwiązaniach, wcześniej niestosowanych, a dopuszczonych przez międzynarodowe standardy. Ta okoliczność – wbrew intencji ustawodawcy – może prowadzić do trudności z jednoznaczną interpretacją treści sprawozdań różnych podmiotów, jak również komplikować ich porównanie. Przydałoby się parę refleksji sygnalizujących powyższe kwestie.

Informacje dotyczące miejsca i roli Międzynarodowych Standardów Rachunkowości w sprawozdawczości finansowej przedsiębiorstw można również wzbogacić refleksjami dotyczącymi braku obiektywizmu analizy finansowej. Ocena przedsiębiorstwa uzyskana w wyniku przeprowadzonej analizy finansowej jest w pewnym stopniu zależna od doboru instrumentów analizy, dokonanego przez podmiot prowadzący ocenę, sposobu ich wykorzystania, jak również interpretacji uzyskanych wyników. Swoboda kształtowania treści sprawozdania finansowego dopuszczona przez przepisy zawarte w MSR zdaje się potęgować subiektywizm analizy finansowej.

Podręcznik B. Pomykalskiej i P. Pomykalskiego dołącza do grupy publikacji, których autorzy podejmują ważne i złożone kwestie związane z praktyką gospodarczą, akcentując aplikacyjny charakter omawianych zagadnień. Jest to książka przyjazna Czytelnikowi ze względu na łatwy w odbiorze sposób prezentowania tematów. Podręcznik można polecić przede wszystkim osobom zainteresowanym analizą finansową i jej rolą w finansach przedsiębiorstwa. Lekturę powinno uprzyjemnić zastosowane przez Autorów proste rozwiązanie redakcyjne: treść każdego rozdziału książki została poprzedzona krótkim wykazem słów kluczowych, które przygotowują Czytelnika do lektury poszczególnych fragmentów opracowania. Z kolei szeroki zakres prezentowanych syntetycznie zagadnień powinien zachęcić Czytelnika do dalszego studiowania problematyki podjętej przez Autorów podręcznika.

Odpowiedź na recenzję książki *Bankowość. Zagadnienia podstawowe*

Reply to the review of the book *Banking. Fundamental Problems*

Władysław L. Jaworski*

W imieniu swoim i pozostałych Autorów książki dziękuję p. Krzysztofowi Jackowiczowi za przygotowanie wnikliwej recenzji. Recenzowana publikacja jest podręcznikiem, a nie rozprawą naukową. W związku z powyższym nie było intencją Autorów przedstawianie szerokiego przeglądu dostępnych publikacji na tematy polemiczne (m.in. efekty prywatyzacji banków czy też restrykcyjność polityki pieniężnej, co w sposób profesjonalny wykonał Recenzent), lecz jedynie dodanie do podręcznikowej charakterystyki instrumentów i mechanizmów swego rodzaju komentarza autorskiego. Jako że część polemiczna dotyczy fragmentów napisanych moim piórem, pragnę ustosunkować się do pewnych wątków poruszonych przez Recenzenta.

Jak sam Recenzent słusznie zauważa, kwestie dotyczące procesów prywatyzacyjnych w bankowości oraz charakteru i skuteczności polityki pieniężnej w Polsce są złożone i kontrowersyjne. Omawianą problematyką, w szczególności dotyczącą Polski, zajmowali się polscy ekonomiści (Wilczyński, Kołodko, Fedorowicz, Sławiński, Polański, Szelągowska i inni). W książce zajęto się realizacją procesu prywatyzacji banków w Polsce, stopniem przejęcia banków w Polsce przez kapitał zagraniczny i kosztami restrykcyjnej polityki pieniężnej NBP. Autor miał przy tym wątpliwości, czy prywatyzacja banków miała prawidłowy przebieg (cena, zagraniczny inwestor strategiczny), czy przejęcie 80% banków w Polsce przez kapitał zagraniczny nie zagraża naszej suwerenności gospodarczej, czy restrykcyjna polityka pieniężna nie doprowadziła do nadmiernego „spowolnienia” naszej gospodarki. Ocena wskazanych powyżej zjawisk nie jest łatwa i jednoznaczna.

Wывód autora był oparty na ocenie eksperckiej obserwowanych procesów. Analiza ilościowa danych

z różnych krajów nie zawsze pozwala w pełni uwzględnić kontekst zmian na rynku lokalnym i dlatego uważam, że literatura zagraniczna przywoływana przez Recenzenta może być pomocna w uzasadnieniu celowości prywatyzacji banków w Polsce (czego autor nie podważa), lecz nie służy pomocą w zakresie oceny przebiegu samego procesu prywatyzacji, który nie da się łatwo włożyć w schemat umożliwiający sformalizowaną analizę ekonometryczną. Należy także wziąć pod uwagę to, że w krajach wysoko rozwiniętych:

- proces prywatyzacji trwał kilkadziesiąt lat i nie wszędzie się zakończył,
- udział kapitału zagranicznego w bankowości krajów Europy Zachodniej wynosi do 20%, choć Wielka Brytania (około 45%) i Luksemburg (około 95%) stanowią wyjątek, ze względu na rolę, jaką odgrywają na światowych rynkach finansowych; w krajach Europy Środkowej i Wschodniej udział ten jest istotnie wyższy, czego ewidentnym przykładem jest Estonia (około 99%).
- udział akcjonariatu rozproszonego w większości banków komercyjnych jest powszechny.

Podstawowy problem polega na znalezieniu odpowiedzi na pytanie, czy w Polsce proces prywatyzacji, bardzo odmienny od tego, który miał miejsce w krajach zachodnich, był przeprowadzony zgodnie z interesem gospodarki narodowej. Kraje Europy Środkowej i Wschodniej w większości przypadków wykorzystwały podobne rozwiązania jak Polska, ale nie musi to świadczyć o tym, że było to jedynie słuszne rozwiązanie dla krajów znajdujących się na ścieżce transformacji gospodarczej. Znalezienie wiarygodnej odpowiedzi na to pytanie wymaga niewątpliwie przeprowadzenia kompleksowych badań jakościowych i ilościowych, które umożliwiłyby określenie wpływu prywatyzacji na go-

*Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku.

spodarkę poszczególnych krajów i postrzeganie tych procesów przez społeczeństwo.

Warto dodać, że Najwyższa Izba Kontroli w raportach z kontroli przeprowadzanych w spółkach z udziałem Skarbu Państwa niejednokrotnie podkreślała, że polityka prywatyzacyjna nie powinna być przeprowadzana w sektorach i przedsiębiorstwach o szczególnym znaczeniu dla państwa, a takie znaczenie mają właśnie banki państwowe (NIK 2005, s.17). Proces przekształceń własnościowych w polskim sektorze bankowym przeprowadzony przy dominującym udziale kapitału zagranicznego odbywał się za szybko, a przychody, jakie Skarb Państwa uzyskał ze sprzedaży akcji prywatyzowanych banków, mogą być ocenione z perspektywy czasu jako za niskie. Świadczyć może o tym nawet prywatyzacja PKO BP SA, czego przykładem jest negatywna ocena Najwyższej Izby Kontroli dotycząca realizacji podstawowego celu prywatyzacji banku PKO BP SA – jakim była maksymalizacja przychodów ze sprzedaży akcji. Minister Skarbu Państwa, zdaniem NIK, mógł określić wyższą górną granicę wartości przedziału cenowego akcji w ofercie publicznej. Biorąc pod uwagę bardzo duży popyt na akcje tego banku, można było określić wyższą (niż 20,5 zł) ich cenę jednostkową. Na możliwość określenia wyższego przedziału cenowego wskazywały także lepsze od planowanych wyniki finansowe Banku w II i III kwartale 2004 r. PKO BP SA miał ponadto bardzo dobrą pozycję rynkową, rozpoznawalną markę i rosnące wskaźniki giełdowe. W opinii Najwyższej Izby Kontroli nie zostało zrealizowane założenie maksymalizacji przychodów Skarbu Państwa, co było celem nadrzędnym prywatyzacji jednostki. Najwyższa Izba Kontroli również negatywnie odniosła się do decyzji Rady Ministrów z 2 listopada 2004 r. o podjęciu decyzji o zwiększeniu o 85 mln liczby akcji dla inwestorów indywidualnych, ponieważ nie zmieniło to znacząco relacji popytu i podaży, a pulę dla inwestorów indywidualnych można było zwiększyć, przesuując część akcji z transz inwestorów instytucjonalnych. Należy także zwrócić uwagę na fakt, że natychmiastowe zbycie dodatkowej puli akcji PKO BP SA wykluczyło możliwość uzyskania wyższej ceny w okresie późniejszym. Stawia więc to pod znakiem zapytania zasadność ustalonych cen również innych

polskich banków prywatyzowanych przy udziale kapitału zagranicznego (Wilczyński 2005, s.178).

Drugi temat, który poruszył Recenzent w swoich uwagach polemicznych, to ocena polityki pieniężnej NBP. Oceniając pozytywnie proces obniżenia stopy inflacji w Polsce trzeba także zauważyć koszty, które poniosła gospodarka narodowa w wyniku stosowania restrykcyjnej polityki pieniężnej. Wątpliwości powstają przy ocenie, czy obniżenie stopy inflacji do 0,7% należy uznać za wielkie osiągnięcie, jeżeli równocześnie przyczyniło się to do spadku PKB z potencjalnych 6–7% do 3,5%. Rodzi się zatem wątpliwość, czy dziś można ocenić pozytywnie chłodzenie gospodarki w latach 2000–2001, czy w roku 2004.

W ciągu szesnastu lat realne stopy procentowe dwukrotnie wykazywały wartości ujemne. Stąd też cele, jakie postawiła sobie RPP w 1998 r., były trudne do osiągnięcia, co wpłynęło na wysoki w porównaniu z innymi krajami Europy Środkowej poziom realnych stóp procentowych. Liczne obniżki stóp procentowych dokonywane przez RPP nie przełożyły się w takim samym stopniu na obniżenie realnych stóp procentowych.

Istnieją poważne wątpliwości, czy wysokie stopy procentowe NBP (4–5%), które doprowadziły do niskiej stopy inflacji (0,7–1,5%), były korzystne dla gospodarki narodowej. Korzyści mogły osiągać:

- kapitał spekulacyjny (obligacje),
- banki komercyjne (wysoka marża),
- importerzy (aprecjacja złotego).

Warto by kompleksowo zważyć korzyści i straty, które poniosła gospodarka w wyniku realizacji restrykcyjnej polityki NBP. To także wymaga pogłębionych badań i studiów, uwzględniających w szerokim zakresie kontekst lokalny.

Reasumując, przedmiotem wątpliwości autora jest przebieg prywatyzacji w Polsce, a nie konieczność jej przeprowadzenia. Podobnie nie neguję faktu, że dzięki polityce pieniężnej NBP nastąpił spadek stopy inflacji. Przedmiotem wątpliwości jest natomiast koszt polityki restrykcyjnej (spadek PKB, inwestycji, eksportu). Aby znaleźć odpowiedzi na postawione wątpliwości, należy przeprowadzić kompleksowe badania empiryczne, do czego gorąco zachęcam przedstawicieli młodszej generacji naukowców.

Bibliografia

- NIK (2005), *Informacja o wynikach kontroli zabezpieczenia interesów państwa w spółkach z mniejszościowym udziałem Skarbu Państwa*, Departament Gospodarki Skarbu Państwa i Prywatyzacji, Warszawa.
- Wilczyński W. (2005), *Polski przełom ustrojowy 1989-2005. Ekonomia epoki transformacji*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań.