

Julia Koralun-Bereźnicka

Akademia Morska w Gdyni

INTEGRACJA EUROPEJSKA A ZRÓŻNICOWANIE RYNKÓW KAPITAŁOWYCH

1. Wstęp

Postęp procesów integracyjnych w Europie w ciągu ostatnich kilku dziesięcioleci prowadzi do istotnych przemian zachodzących na płaszczyźnie ekonomiczno-społeczno-politycznej. Pod istotnym wpływem tych transformacji pozostają rynki kapitałowe Europy, będące głównym przedmiotem zainteresowania autorki niniejszego opracowania, którego celem jest ocena stopnia integracji europejskich giełd papierów wartościowych.

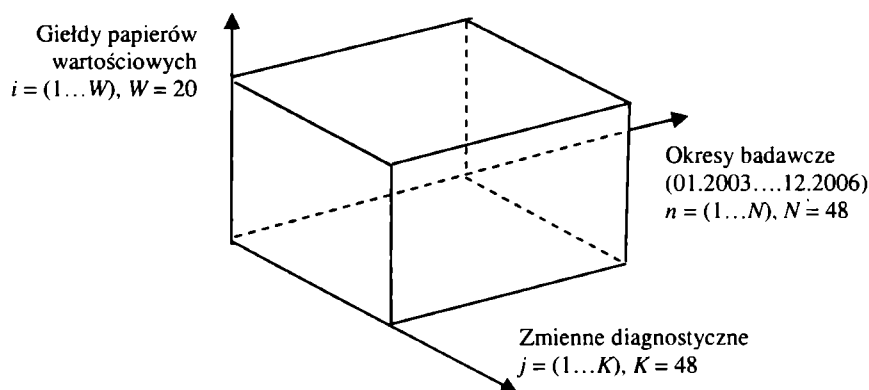
Integracja rynków finansowych w Europie jest przedmiotem zainteresowania wielu badań, mających na celu m.in. wykazanie, w jakim stopniu europejskie giełdy papierów wartościowych podlegają procesowi integracji w ostatnich dekadach, czyli na ile dotyczy ich zjawisko konwergencji. Jednym ze sposobów pomiaru postępu tego procesu jest badanie kointegracji indeksów giełdowych poszczególnych państw stosowane do oceny współzależności parametrów rynków kapitałowych [Corhay, Rad, Urbain 1993, s. 385-390; Kasa 1992, s. 95-124; Rangvid 2001, s. 383-389; Richards 1995, s. 631-654]. Badania międzynarodowej integracji giełd, chociażby z racji sformalizowania i zaawansowania procesów integracyjnych w Europie, przejawiających się m.in. wprowadzeniem wspólnej waluty, koncentrują się przeważnie na obszarze starego kontynentu [Pascual 2003, s. 197-203; Kim, Moshirian, Wu 2005, s. 2475-2502; Hasan, Schmiedel 2004, s. 609-619; Rockinger 2000, s. 456-472]. Konwergencja rynków kapitałowych występuje jednak również w innych regionach świata, o czym świadczą m.in. badania dotyczące integracji rynków akcji w regionie Azji i Pacyfiku [Chelley-Steeley 2004, s. 621-632] czy krajów rozwijających się na innych kontynentach [Knight 1998, s. 1185-1200].

Za główny cel opracowania przyjęto zbadanie efektów integracji rynków kapitałowych w Europie poprzez pomiar zróżnicowania wybranych giełd papierów wartościowych tego obszaru. Wychodząc z założenia, że postęp integracji rynków

kapitałowych w Europie jest współcześnie zjawiskiem niekwestionowanym [Kearney, Lucey 2004, s. 576], można oczekiwać stopniowego wzrostu konwergencji pomiędzy rynkami papierów wartościowych poszczególnych państw, czyli zmniejszenia wzajemnego zróżnicowania. Stwierdzenie to stanowi hipotezę badawczą, której weryfikacja zostanie przeprowadzona z zastosowaniem syntetycznego wskaźnika integracji giełd.

2. Zakres i metodologia badania

Podmiotem badania jest zbiór 20 giełd europejskich: Grecja (ATH), Włochy (ITA), Słowacja (BRA), Węgry (BUD), Cypr (CYP), Niemcy (DEU), Euronext (ENXT), Islandia (ICE), Irlandia (IRE), Słowenia (LJU), Anglia (LON), Luksemburg (LUX), Malta (MAL), Norwegia (OSL), Czechy (PRA), Hiszpania (BME), Polska (WAR), Szwajcaria (SWX), Austria (VIE) oraz północnoeuropejska (OMX). Zróżnicowanie tych obiektów było badane na podstawie kilkudziesięciu (48) zmiennych pogrupowanych w trzy kategorie: zmienne charakteryzujące rozmiar rynku (R_j), rynki papierów własnościowych (A_j) oraz dłużnych (O_j). Dane te, o częstotliwości miesięcznej, dotyczą okresu 01.2003 – 12.2006, a pochodzą z Federacji Europejskich Giełd Papierów Wartościowych [Federation of European 2007]. Dla każdego okresu dane uporządkowano w macierzy obserwacji, w której kolumnach umieszczone są obiekty (giełdy), a w wierszach – wartości poszczególnych cech. Zatem zakres badania można przedstawić w postaci trójwymiarowej macierzy danych złożonej z szeregu płaskich tablic, stanowiącej tzw. kostkę danych (rys. 1).



Rys. 1. Zakres danych podlegających analizie

Źródło: opracowanie własne.

Szczegółowy wykaz analizowanych zmiennych przedstawiono w tab. 1-3. Wszystkie zmienne uznane zostały za stymulanty, czyli zmienne, których wyższe

wartości oznaczają lepszą ocenę obiektu. Metoda doboru zmiennych miała na celu możliwie wszechstronny opis badanej zbiorowości, uwzględniający trzy podstawowe aspekty rozwoju giełd, czyli wielkość rynku, rozwój rynku akcji i obligacji. W badaniu uwzględniono zatem większość dostępnych danych, z wyłączeniem zmiennych niespełniających warunku wysokiej dyspersji (współczynnik zmienności wszystkich wskaźników przyjętych do analizy znacznie przewyższa jego graniczny poziom, za który przyjęto 10%). Ponadto, aby uniknąć powielania informacji wejściowych, z analizy wyłączono wskaźniki stanowiące liniową kombinację innych zmiennych, np. wskaźnik liczby notowanych spółek ogółem (krajowych i zagranicznych).

Pierwszym krokiem warunkującym próbę skonstruowania zagregowanego wskaźnika integracji obiektów jest doprowadzenie elementów macierzy do postaci porównywalnej z uwagi na różne jednostki, w jakich wyrażone są zmienne. Zostało to przeprowadzone zgodnie z formułą unitaryzacji zerowanej dla stymulant [Borys 1978, s. 234]:

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min_i \{x_{ij}\}}{\max_i \{x_{ij}\} - \min_i \{x_{ij}\}}, \quad (1)$$

gdzie: i – numer obiektu,

j – numer cechy.

Dzięki powyższym przekształceniom wszystkie zmienne mają postać stymulant o wartościach zawartych w przedziale $[0;1]$ oraz spełniają warunek addytywności, dzięki czemu mogą podlegać agregacji.

W kolejnym etapie obliczone zostały współczynniki zmienności wszystkich znormalizowanych zmiennych w każdym z 48 miesięcy okresu badawczego [Sobczyk 1997, s. 50]:

$$V_s = \frac{s}{x}, \quad (2)$$

gdzie: s – odchylenie standardowe znormalizowanych zmiennych.

Dysponując współczynnikami dyspersji wszystkich zmiennych w poszczególnych okresach, można dokonywać oceny postępów integracji w obszarach charakteryzowanych przez każdą z nich. Jednak ze względu na to, że celem jest bardziej kompleksowa ocena procesu konwergencji, kolejne przekształcenie polegało na dalszej agregacji otrzymanych wyników poprzez obliczenie średniej arytmetycznej współczynnika dyspersji dla wszystkich zmiennych w poszczególnych okresach:

$$Z_n = \frac{\sum_j V_s}{K}, \quad (3)$$

gdzie: Z_n – zagregowana miara zmienności w n -tym okresie,

K – liczba zmiennych diagnostycznych.

Do konstrukcji powyższej miary można również wprowadzić współczynniki wagowe przypisane cechom obiektów, jednakże w niniejszym badaniu nie stoso-

wano różnicowania ważności poszczególnych zmiennych diagnostycznych. Zwiększenie czytelności miernika można uzyskać poprzez sprowadzenie go do przedziału $[0;1]$, co zostało dokonane przez ponowne zastosowanie formuły normalizacji przedstawionej w (1). Ponieważ zjawisko konwergencji jest przeciwstawne do zróżnicowania, celowe wydaje się skonstruowanie wskaźnika integracji (I_n) w taki sposób, aby mniejsze zróżnicowanie odpowiadało wyższemu poziomowi integracji, co można przeprowadzić przez odjęcie znormalizowanej wartości zagregowanej miary zmienności (Z_n') od jedności:

$$I_n = 1 - Z_n' . \quad (4)$$

Tak zbudowany syntetyczny wskaźnik stanowi narzędzie umożliwiające porównywanie w czasie zmian stopnia podobieństwa między obiektami badanej zbiorowości z jednoczesnym uwzględnieniem wszystkich zmiennych analitycznych. Ponadto wskaźnik ten jest miernikiem uniwersalnym, nadającym się do pomiaru zróżnicowania dowolnej grupy podmiotów na podstawie dowolnie szerokiego zakresu cech. Wyższe wartości miernika wskazują na wyższy poziom konwergencji obiektów, niższe natomiast świadczą o większym zróżnicowaniu zbiorowości.

Powyższy wskaźnik został obliczony zarówno z uwzględnieniem wszystkich 48 zmiennych, jak i dla poszczególnych kategorii zmiennych, celem zilustrowania poziomu integracji ogółem i osobno w obszarze rozmiarów giełd, rynków akcji i rynków obligacji.

3. Zróżnicowanie rozmiarów rynków

Wielkość giełdy papierów wartościowych może być scharakteryzowana przez takie wskaźniki, jak kapitalizacja rynkowa, liczba notowanych spółek, liczba spółek debiutujących czy wielkość przepływów inwestycyjnych. Szczegółowy zestaw 9 zmiennych przyjętych do opisu wielkości rynku kapitałowego przedstawiono w tab. 1.

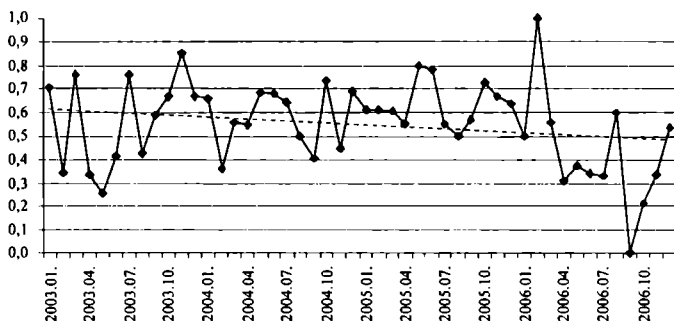
Tabela 1. Zestaw zmiennych przyjętych do oceny rozmiaru giełd (R_i)

Kapitalizacja rynkowa		Liczba nowych notowań spółek		Giełdowe przepływy inwestycyjne (w mln EUR)		Liczba notowanych spółek	
Wartość na koniec m-ca (w mln EUR)	R ₁	krajowych	R ₄	nowe emisje	R ₆	krajowych	R ₈
Miesięczna zmiana (w %)	R ₂	zagranicznych	R ₅	dotychczasowe emisje	R ₇	zagranicznych	R ₉
Zmiana w stos. do końca poprzedniego roku (w %);	R ₃						

Źródło: opracowanie własne.

Analiza stopnia zróżnicowania poszczególnych zmiennych w tej kategorii pozwala stwierdzić, że jedynymi cechami, które w badanym okresie wykazały spadek zróżnicowania, były zmienne dotyczące kapitalizacji rynkowej (R_1 , R_2 i R_3), przy czym było to zmniejszenie nieznaczne. W pozostałych przypadkach natomiast odnotowano albo

wzrost zróżnicowania, albo też jego wahania, niewskazujące na żadną wyraźną tendencję. Zatem wskaźnik integracji w tym obszarze, przedstawiony na rys. 2, również nie pozwala na potwierdzenie wzrostu poziomu konwergencji giełd wskutek postępu procesu integracji. Przeciwnie, trend liniowy świadczy o stopniowym spadku konwergencji.



Rys. 2. Wskaźnik integracji giełd europejskich w obszarze rozmiarów rynków

Źródło: opracowanie własne.

Spadek wartości wskaźnika prowadzi do wniosku o wzroście zróżnicowania giełd europejskich w zakresie ich wielkości. Wzrost ten zawdzięczany jest głównie rosnącej zmienności wskaźnika giełdowych przepływów inwestycyjnych (R_7).

4. Zróżnicowanie rynku akcji

Do opisu rynków papierów własnościowych przyjęto 15 zmiennych przedstawionych w tab. 2. Są to głównie dane dotyczące liczby transakcji i obrotów akcjami spółek giełdowych, z podziałem na spółki krajowe i zagraniczne.

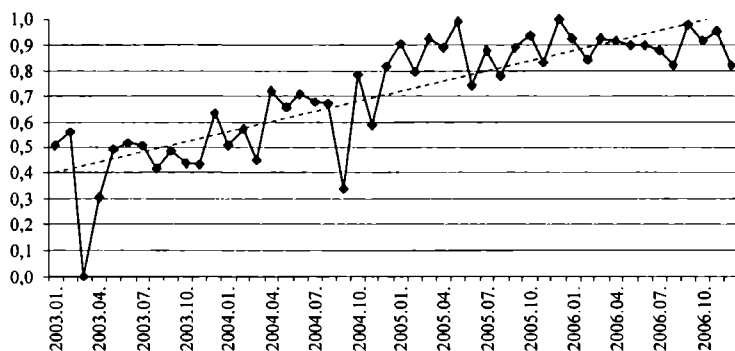
Tabela 2. Zestaw zmiennych przyjętych do oceny rynku akcji (A_i)

Wyszczególnienie		Spółki krajowe	Spółki zagraniczne	Handel akcjami od początku roku
Handel elektroniczny	l. transakcji	A_1	A_7	A_{12}
	obrót	A_2	A_8	A_{13}
Transakcje negocjowane	l. transakcji	A_3	A_9	A_{14}
	obrót	A_4	A_{10}	A_{15}
Miesięczna zmiana obrotów (w %)		A_5	A_{11}	
Prędkość obrotów		A_6		

Źródło: opracowanie własne.

W przeciwieństwie do zróżnicowania wielkości poszczególnych giełd europejskich, ujednolicanie w obszarze rynków papierów własnościowych w badanym okresie jest znaczne i systematyczne, co ilustruje rys. 3. Stopień podobieństwa giełd europejskich w zakresie handlu akcjami pod koniec okresu badawczego jest znacznie wyższy niż

w pierwszych jego miesiącach, co jest kwestią nieprzypadkowego zbiegu okoliczności, lecz konsekwentnego zanikania rozbieżności między tymi rynkami.



Rys. 3. Wskaźnik integracji giełd europejskich w obszarze rynków akcji

Źródło: opracowanie własne.

Tak istotny wzrost integracji rynków akcji związany jest ze spadkiem zróżnicowania wszystkich wskaźników tej kategorii, z których każdy ulegał zmniejszeniu, aczkolwiek z różną intensywnością. Wyższa konwergencja rynków papierów własnościowych zawdzięczana jest jednak przede wszystkim dynamicznym spadkom zmienności wskaźników: prędkości obrotów akcjami spółek krajowych (A_6) oraz transakcji i obrotów akcjami spółek zagranicznych w handlu elektronicznym (A_7 i A_8).

5. Zróżnicowanie rynku obligacji

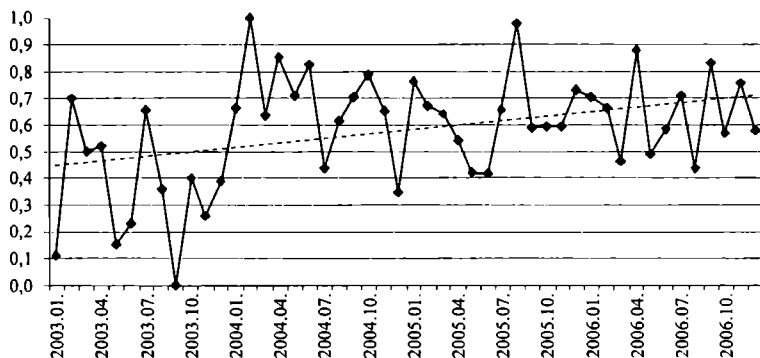
W kategorii zmiennych charakteryzujących rynek papierów dłużnych znalazło się najwięcej, bo aż 24 wskaźniki. Są to w większości zmienne analogiczne jak w przypadku rynku akcji, z uwzględnieniem jednak sektora publicznego i prywatnego w krajowym obrocie obligacjami. Szczegółowy wykaz wskaźników dotyczących rynków papierów dłużnych zamieszczono w tab. 3.

Tabela 3. Zestaw zmiennych przyjętych do oceny rynku obligacji (O_i)

Wyszczególnienie		Publiczny sektor krajowy	Prywatny sektor krajowy	Obrót zagraniczny	Handel od początku roku
Handel elektroniczny	I. transakcji	O_1	O_6	O_{11}	O_{16}
	obróć	O_2	O_7	O_{12}	O_{17}
Transakcje negocjowane	I. transakcji	O_3	O_8	O_{13}	O_{18}
	obróć	O_4	O_9	O_{14}	O_{19}
Miesięczna zmiana obrotów (w %)		O_5	O_{10}	O_{15}	
L. notowanych obligacji		O_{20}	O_{21}	O_{22}	
L. nowo notowanych obligacji			O_{23}		
Wartość notowanych obligacji (w mln EUR)			O_{24}		

Źródło: opracowanie własne.

Wzrost wskaźnika integracji w tej kategorii zmiennych nie jest już tak dynamiczny, jak w przypadku rynku papierów własnościowych, jednak i w tym obszarze daje się zaobserwować znacznie większy poziom harmonizacji rynków pod koniec okresu badawczego w porównaniu z okresem wyjściowym, co ilustruje rys. 4.



Rys. 4. Wskaźnik integracji giełd europejskich w obszarze rynków obligacji

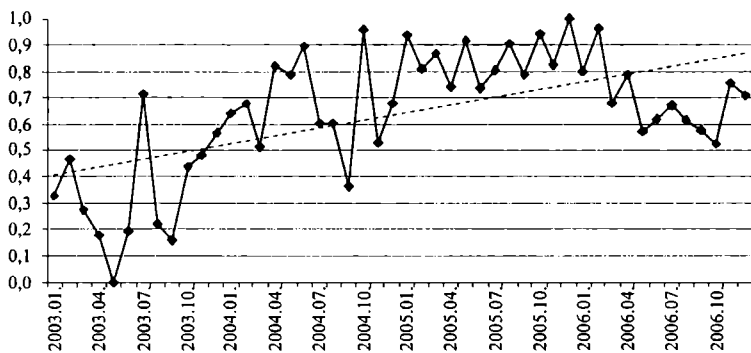
Źródło: opracowanie własne.

Ponadto wartości wskaźnika integracji rynków obligacji charakteryzują się znacznie większą amplitudą wahań niż w przypadku rynków akcji. Jedną z prawdopodobnych przyczyn większego zróżnicowania rynków papierów dłużnych jest uwzględnienie większej liczby zmiennych w tej kategorii. Im większa bowiem liczba zmiennych diagnostycznych, tym trudniej w ujęciu zagregowanym zaobserwować wzrost konwergencji.

Do wzrostu konwergencji rynków obligacji przyczynił się głównie spadek zróżnicowania wskaźników w handlu elektronicznym (O_2 , O_6 , O_{11} , O_{12} , O_{17}), jak również liczby notowanych obligacji i ich wartości (O_{20} , O_{22} , O_{23} , O_{24}). W kategorii tej występowały jednak również wskaźniki, których zmienność wykazywała tendencję rosnącą w czasie, co dotyczyło zwłaszcza wskaźników transakcji negocjowanych (O_3 , O_8 , O_{13} , O_{18}).

6. Podsumowanie i wnioski

Pomiar stopnia konwergencji 20 giełd z obszaru Europy został przeprowadzony przy użyciu syntetycznego wskaźnika integracji, agregującego 48 zmiennych dotyczących wielkości rynków kapitałowych oraz rozwoju rynków akcji i obligacji. Zastosowanie tej miary prowadzi do wniosku o zmniejszeniu ogólnego zróżnicowania między tymi obiektami w czasie, co stanowi potwierdzenie hipotezy badawczej dotyczącej wzrostu konwergencji rynków kapitałowych w Europie. Zjawisko to przedstawiono graficznie na rys. 5, ukazującym kształtowanie się syntetycznej miary integracji w okresie 01.2003 – 12.2006.



Rys. 5. Wskaźnik integracji giełd europejskich I_n

Źródło: opracowanie własne.

Z wykresu wynika, że, oprócz występowania trendu rosnącego wskaźnika, jego wahania uległy zmniejszeniu pod koniec okresu badawczego. Jednakże zmniejszanie się rozbieżności między giełdami europejskimi nie przebiegało w sposób jednolity w każdym z wyodrębnionych obszarów analitycznych. Najwyraźniejszy i najbardziej stabilny wzrost harmonizacji dotyczy bowiem rynku papierów wartościowych. Tendencję spadkową zróżnicowania można również zaobserwować w odniesieniu do rozwoju rynków papierów dłużnych, aczkolwiek harmonizacja w tym obszarze ma przebieg znacznie mniej intensywny. Natomiast analiza zróżnicowania zmiennych charakteryzujących ogólne rozmiary rynków kapitałowych nie pozwala stwierdzić wzrostu poziomu integracji w tym zakresie.

Można oczekiwać, że dalszy postęp międzynarodowej integracji rynków kapitałowych doprowadzi m.in. do wzmocnienia gospodarek poszczególnych państw biorących udział w procesie integracji, jak również do pełniejszego rozwoju sektora finansowego [Kearney, Lucey 2004, s. 577]. Kolejną konsekwencją postępującej konwergencji będzie stopniowe zmniejszanie się atrakcyjności zagranicznej dywersyfikacji portfelowej wskutek wyrównywania się stóp zwrotu między różnymi krajami.

Analizując proces wzajemnego upodabniania się rynków kapitałowych, należy również zauważyć wzajemne powiązania występujące między sferą realną gospodarek badanych krajów i giełdami papierów wartościowych. Wiadomo bowiem, że rynki kapitałowe, zwłaszcza w krajach o stosunkowo wysokim poziomie rozwoju ekonomicznego, stanowią do pewnego stopnia odzwierciedlenie sytuacji gospodarczej kraju. Można jednak przypuszczać, że – w miarę postępu rozwoju sfery finansowej i wzrostu jej znaczenia w gospodarce – sytuacja na rynkach kapitałowych będzie miała także rosnący wpływ na inne obszary gospodarcze, wskutek czego następować będzie coraz silniejsze przenoszenie efektów giełdowych na sferę realną i odwrotnie.

Literatura

- Borys T., *Metody normowania cech w statystycznych badaniach porównawczych*, „Przegląd Statystyczny”, PWN, 1978 no 2.
- Chelley-Steeley P., *Equity Market Integration in the Asia-Pacific Region: A Smooth Transition Analysis*, „International Review of Financial Analysis” 2004 no 13.
- Corhay A.A., Rad T., Urbain J., *Common Stochastic Trends in European Stock Markets*, „Economics Letters” 1993 no 42.
- Federation of European Securities Exchange, // www.fese.be (27.06.2007).
- Hasan I., Schmiedel H., *Networks and Equity Market Integration: European Evidence*, „International Review of Financial Analysis” 2004 no 13.
- Kasa K., *Common Stochastic Trends in International Stock Markets*, „Journal of Monetary Economics” 1992 no 29.
- Kearney C., Lucey B.M., *International Equity Market Integration: Theory, Evidence and Implications*, „International Review of Financial Analysis” 2004 no 13.
- Kim S.J., Moshirian F., Wu E., *Dynamic Stock Market Integration Driven by the European Monetary Union: An Empirical Analysis*, „Journal of Banking & Finance” 2005 no 29.
- Knight M., *Developing Countries and the Globalization of Financial Markets*, „World Development” 1998 no 7.
- Pascual A.G., *Assessing European Stock Markets (Co)Integration*, „Economics Letters” 2003 no 78.
- Rangvid J., *Increasing Convergence among European Stock Markets? A Recursive Common Stochastic Trends Analysis*, „Economics Letters” 2001 no 71.
- Richards A.J., *Comovements in National Stock Market Returns: Evidence of Predictability, but not Cointegration*, „Journal of Monetary Economics” 1995 no 36.
- Rockinger M., *The Evolution of Stock Markets in Transition Economies*, „Journal of Comparative Economics” 2000 no 28.
- Sobczyk M., *Statystyka*, PWN, Warszawa 1997.

EUROPEAN INTEGRATION AND THE CAPITAL MARKETS DIVERSITY

Summary

The progress of European economic integration is a process which undeniably also affects capital markets. As a result, a gradual growth of convergence level between European stock exchanges can be expected, which is the hypothesis of the research. The aim of the paper is to examine the effects of capital markets integration in Europe by measuring the differentiation level of selected stock exchanges within this area. It is verified with the use of a synthetic stock markets integration index. The diversity is evaluated on the basis of 48 monthly variables from the period of 2003-2006, taken from Federation of European Securities Exchange. The variables were categorized into three groups: capital market size, equity, and bonds market. The conclusion drawn from application of the aggregated index of stock markets integration is the convergence level increase between European capital markets in the analysis period, which supports the initial hypothesis. The most significant harmonization growth refers to equity markets. A less intensive diversity decrease can also be observed in case of bond markets. However, the analysis does not reveal integration growth in the area of stock markets size.