

MARCIN KALINOWSKI\*

---

## **Rynek akcji a wzrost gospodarczy – analiza przekrojowa**

### **Wstęp**

W ostatnich dekadach przy powtarzających się destabilizacjach na rynkach finansowych coraz częściej zwraca się uwagę na powiązanie rynku kapitałowego ze sferą realną gospodarki. Zarówno rynki kapitałowe, jak i gospodarka ulegają cyklicznym zmianom. Wydaje się, że należy w tym kontekście badać zależności pomiędzy rynkiem kapitałowym a gospodarką. Niniejsza praca stanowi próbę analizy poziomu rozwoju rynku akcji i poziomu wzrostu gospodarczego na świecie w latach 1995–2010.

Zagadnienie zależności rozwoju rynku finansowego i wzrostu gospodarczego jest przedmiotem wielu badań. Opracowania skupiają się na poszukiwaniu zależności pomiędzy powyższymi czynnikami w czasie i przestrzeni. W literaturze można znaleźć różne opinie na temat zależności pomiędzy rozwojem rynku finansowego a wzrostem gospodarczym. Zakłada się, że z jednej strony rozwój rynków finansowych pozytywnie wpływa na rozwój globalnej gospodarki, z drugiej strony rozwój gospodarczy jest kluczowy dla rozwoju rynków finansowych. Ponadto część opracowań identyfikuje różne obszary, poprzez które rynki finansowe wpływają na rozwój gospodarczy, inne natomiast nie znajdują żadnych powiązań pomiędzy rozwojem rynków finansowych i gospodarką (Jamil 2010).

Celem niniejszego artykułu jest ocena zależności poziomu rozwoju rynku akcji i poziomu rozwoju gospodarczego (wielkości gospodarki). Główną hipotezą badawczą jest stwierdzenie, że poziom rozwoju rynku akcji jest silnie skorelowany z poziomem wzrostu gospodarczego.

W pierwszej części artykułu zostanie przeprowadzony przegląd literatury z zakresu podjętego tematu. W dalszej części przeprowadzono badania zależności wskaźników poziomu rozwoju rynku akcji i wzrostu gospodarczego. Poziom roz-

---

\* Dr hab. Marcin Kalinowski – Wydział Finansów i Zarządzania Wyższej Szkoły Bankowej w Gdańsku; e-mail: mkalinowski@wsb.gda.pl

woju rynku akcji będzie identyfikowany za pomocą kapitalizacji tego rynku, a poziom rozwoju gospodarczego za pomocą wartości PKB krajów pochodzenia giełd.

## **1. Badania z zakresu rozwoju rynku akcji i wzrostu gospodarczego w literaturze**

Biorąc pod uwagę opinie na temat zależności rozwoju rynków finansowych i wzrostu gospodarczego, literaturę przedmiotu można podzielić na cztery zasadnicze grupy. Pierwsza grupa opracowań dowodzi wiodącej roli rozwoju rynku finansowego w gospodarce. Oznacza to, że rozwój rynku finansowego jest warunkiem koniecznym dla uzyskania wysokiego poziomu rozwoju gospodarczego (Patric 1966). Jedną z pierwszych prac przedstawiających ten związek przyczynowy pomiędzy rozwojem rynku finansowego a rozwojem gospodarczym jest praca J. Gurleya i E. Shawa (Gurley, Shaw 1955). Autorzy stwierdzają, iż efektywny rynek finansowy podnosi efektywność handlu poprzez zwiększenie zdolności kredytowej i tym samym wpływa na poziom dochodów *per capita*. Rola rozwoju rynków finansowych została podkreślona również przez B.S. Bencivenga i R. Starra (Bencivenga, Starr 1996). W ich pracy zostało zawarte twierdzenie: „rewolucja przemysłowa musi zaczekać na rewolucję finansową”. Stwierdzenie to podkreśla kluczową rolę rozwoju rynku finansowego dla wzrostu gospodarczego. Podobne poglądy głosił wcześniej J. Schumpeter (Schumpeter 1912), twierdząc, że dobrze funkcjonujący system finansowy pobudza innowacje technologiczne. J. Hicks (1969) twierdzi natomiast, że system finansowy odgrywa kluczową rolę w pobudzaniu uprzemysłowienia poprzez ułatwienie pozyskania kapitału.

Część prac dotyczących wpływu rozwoju rynków finansowych na wzrost gospodarczy skupia się na wskazaniu kanałów tego wpływu. R.W. Goldsmith (1969) wskazuje na dodatnią korelację pomiędzy wzrostem gospodarczym a wskaźnikami rozwoju rynku finansowego. Twierdzi on, że finansowa nadbudowa gospodarki przyspiesza wzrost gospodarczy i poprawia wyniki gospodarki poprzez ułatwienie przenoszenia kapitału do najlepszych użytkowników. Inaczej zależność wzrostu gospodarczego i rozwoju rynków finansowych przedstawia M. Obstfeld (2009). Podkreśla on, iż większy podział ryzyka poprzez globalną dywersyfikację sprawia, że wysokie ryzyko, wysokie zyski krajowych i międzynarodowych przedsiębiorstw są ekonomicznie uzasadnione, co w konsekwencji prowadzi do efektywnej alokacji oszczędności pomiędzy inwestycje. Inną zależność przedstawia D.C. North (North 1981). Uważa on, że stworzenie giełdy papierów wartościowych może przyspieszyć wzrost gospodarczy poprzez obniżenie kosztów nabycia praw własności w przedsiębiorstwach, co jest istotną instytucjonalną determinantą wzrostu gospodarczego. Szczególną rolę rynku akcji w kontekście wzrostu gospodarczego zauważają również L. Guiso, P. Sapienza i L. Zingales (2004). Wskazują oni na fakt, iż rynek akcji może zwiększyć zachęty do pozyskiwania informacji o firmach, przyczyniając się tym samym do poprawy ładu korporacyjnego. W badaniach,

które przeprowadzili w poszczególnych regionach Włoch doszli do wniosku, iż lokalny rozwój finansowy: zwiększa prawdopodobieństwo zakładania firm przez osoby fizyczne, zwiększa konkurencję w przemyśle oraz sprzyja rozwojowi przedsiębiorstw.

J. Wurgler (2000) dowodzi, iż kraje o wyższym poziomie rozwoju finansowego zarówno mocniej zwiększają inwestycje w rozwijających się gałęziach przemysłu, jak i mocniej zmniejszają inwestycje w schyłkowych gałęziach przemysłu niż w gospodarkach o niskim poziomie rozwoju rynków finansowych. T. Beck (2002) wskazuje, że rozwój finansowy jest dużo bardziej efektywny w gospodarkach uprzemysłowionych niż w gospodarkach rolnych. Podobnie R. Levine (1997), a także F.S. Mishkin (2001) dowodzą, że dobrze rozwinięty system finansowy sprzyja inwestycjom przez identyfikację i finansowanie najlepszych możliwości biznesowych, mobilizowanie oszczędności, alokowanie kapitału, efektywnie pomagając dywersyfikować ryzyko i ułatwiając wymianę dóbr i usług. A.A. Enisan i A.O. Olu-fisayo (2009) identyfikują różne kanały wspierania rozwoju gospodarczego przez rozwój rynków finansowych. Te kanały to:

- a) efektywna alokacja kapitału,
- b) mobilizacja oszczędności poprzez zapewnienie atrakcyjnych instrumentów i mechanizmów oszczędzania,
- c) zapewnienie mechanizmów służących do alokacji, łączenia i dywersyfikacji ryzyka,
- d) obniżenie kosztów zbierania i przetwarzania informacji,
- e) wzrost specjalizacji w produkcji, rozwoju przedsiębiorczości i adaptacji nowych technologii.

W wielu innych pracach autorzy wykazują w sposób empiryczny, że rozwój rynków finansowych odgrywa ważną rolę we wroście gospodarczym (Abu-Sharia, Junankar 2003; King, Levine 1993; Holmstrom, Jean 1993; Agarwal 2001; Rousseau, Sylla 2001; Chen, Wong 2004; Adjasi, Biekpe 2005; Deb, Mukherjee 2008, Nowbutsing 2009).

Pozytywny wpływ rozwoju finansowego na wzrost gospodarczy nie jest taki oczywisty. Część prac dokumentuje pewne kanały, przez które rozwój finansowy może wpływać na wzrost gospodarczy pozytywnie, lecz również takie, które mogą wpływać niekorzystnie. Przyczyną takiego stanu rzeczy może być płynność rynku akcji. Może ona zaszkodzić wzrostowi gospodarczemu, gdy stopa oszczędności zostanie zredukowana poprzez koszty zewnętrzne akumulacji kapitału. Ponadto wskazuje się, że rozproszona własność może negatywnie wpływać na ład korporacyjny i funkcjonowanie firm notowanych na giełdzie, utrudniając rozwój gospodarki. A. Demirguc-Kunt i R. Levine (1996) wskazują, że wzrost płynności rynku kapitałowego może wpływać hamująco na wzrost gospodarczy na trzy sposoby:

- a) redukując stopę oszczędności przez efekt substytucji i dochodu,
- b) redukując niepewność związaną z inwestycjami,
- c) zachęcając do krótkowzroczności inwestorów, niekorzystnie wpływa na ład korporacyjny (bardziej płynny rynek ułatwia nieusatysfakcjonowanym inwestorom szybką sprzedaż akcji; osłabia również motywację zobowiązania

inwestorów do wykonywania kontroli korporacyjnej przez nadzorowanie menedżerów i monitorowanie wydajności i potencjału firmy, hamując w ten sposób wzrost gospodarczy).

Również A. Bhidé (1993) uważa, że nadmierna płynność rynku może utrudniać monitoring menedżerów, gdyż akcjonariusze mogą łatwo sprzedać swoje udziały w firmie.

Druga grupa prac postuluje istnienie zależności przyczynowo-skutkowej między wzrostem gospodarczym i rozwojem rynków finansowych. Autorzy tych prac wskazują, iż rozwój gospodarczy kreuje popyt na usługi finansowe, a system finansowy odpowiada za zapewnienie tych usług. J. Robinson (1952) stwierdza, że „jeśli przedsiębiorstwo ma wiodącą pozycję, to finanse podążają za nim”. Zgodnie z tym poglądem wzrost gospodarczy kreuje popyt na poszczególne typy umów finansowych, a system finansowy odpowiada automatycznie na te zapotrzebowania. M. Kar i E. Pentecost (2000) stwierdzili, że kierunek przyczynowości pomiędzy rozwojem finansowym a wzrostem gospodarczym jest wrażliwy na wybór miar rozwoju finansowego; niemniej jednak wyniki analizy pokazały, że w przypadku Turcji wzrost gospodarczy doprowadził do rozwoju rynku finansowego. Podobnie N. Stern (1989) oraz P.M. Romer (1990) stwierdzili, że wzrost gospodarczy prowadzi do rozwoju rynku finansowego (Stern 1989; Romer 1990).

Trzecia grupa prac na temat zależności pomiędzy rozwojem rynków finansowych a wzrostem gospodarczym prezentuje hipotezę „sprzężenia zwrotnego”. Opowiada się ona za występowaniem wzajemnych zależności pomiędzy rozwojem finansowym a wzrostem gospodarczym z naturą relacji zależną od etapu rozwoju gospodarczego. W. Jung (1986) na bazie danych rocznych z 56 krajów i za pomocą wektora autoregresji (VAR) doszedł do wniosku, że użycie współczynnika walutowego wskazuje na to, że wzrost gospodarczy prowadzi do rozwoju finansowego, podczas gdy współczynnik monetyzacji sugeruje, że rozwój finansowy prowadzi do wzrostu gospodarczego. P.O. Demetriades i A.M. Khaled (1996) dowodzą istnienia dwustronnych zależności pomiędzy rozwojem finansowym a wzrostem gospodarczym dla grupy 16 państw rozwijających się w różnych okresach. Zwracają oni również uwagę, iż układy zależności mają tendencję do różnicowania się pomiędzy krajami. K. Luintel i M. Khan (1999) zbadali 10 rozwijających się gospodarek i znaleźli dwustronne zależności rozwoju finansowego i rozwoju gospodarczego we wszystkich krajach wchodzących do próby, stosując metodę autoregresji wielowymiarowej (MVAR). J. Boyd i B. Smith (1996), stosując endogeniczny model wzrostu, twierdzili, że inicjatywy finansowe zarówno wpływają i są pod wpływem rozwoju realnego sektora. M. Shahbaz i M. Ali (2008), analizując dane szeregów czasowych dla Pakistanu za pomocą metody Engle-Grangera i testu rzędu autoregresji, wskazują na istnienie dwukierunkowych zależności pomiędzy rozwojem rynku finansowego a wzrostem gospodarczym. J. Shan i A. Morris (2002) przeprowadzili analizę zależności pomiędzy rozwojem finansowym a wzrostem gospodarczym dla dziewięciu krajów OECD i Chin przez szacowanie VAR. Rezultaty ich badań pokazują, że w pięciu z dziesięciu krajów występują dwustronne zależności Grangera; trzy z nich miały odwróconą zależność ze wzrostem gospo-

darczym prowadzącym do rozwoju finansowego, podczas gdy w dwóch krajach w ogóle nie zidentyfikowano związku przyczynowego. C. Dritsaki i M. Dritsaki-Bargiota (2005) przeprowadzili analizę zależności rozwoju finansowego i wzrostu gospodarczego w Grecji za pomocą testów Grangera. Badania wykazały występowanie dwukierunkowych zależności pomiędzy rozwojem sektora bankowego a wzrostem gospodarczym.

Czwarta grupa prac zakłada brak relacji pomiędzy rozwojem rynku finansowego a wzrostem gospodarczym. R. Lucas (1988) stwierdza, że system finansowy nie ma znaczenia dla wzrostu gospodarczego. Wyjaśnia on, że rozwój finansowy wynika ze wzrostu gospodarczego lub odzwierciedla oczekiwania dotyczące wzrostu gospodarczego. A. Chandavarkar (1992) twierdzi, że ekonomiści zajmujący się rozwojem często wyrażają wątpliwości co do roli systemu finansowego, pomijając to zagadnienie. Na przykład N. Stern (1989) dokonując przeglądu zagadnień dotyczących ekonomii rozwoju, nie omawia systemu finansowego, nawet w sekcji, w której wymienia pominięte tematy. Podobnie C. Mayer (1988) uważa, że jeśli niezbyt wiele inwestycji przedsiębiorstw jest finansowana poprzez emisję akcji, to rynek akcji nie odgrywa żadnej roli we wzroście gospodarczym. Również A. Singh (1997) dokumentuje brak roli rynku finansowego w procesie wzrostu gospodarczego.

Poza badaniami dotyczącymi zależności wzrostu gospodarczego i rozwoju rynku akcji w literaturze można znaleźć analizy dotyczące systemów finansowych państw i ich wpływu na wzrost gospodarczy. W pracach tych próbuje się ocenić wpływ zarówno systemów finansowych zorientowanych bankowo, jak i tych opartych na rynku kapitałowym na rozwój gospodarczy kraju.

Pierwsza grupa prac stwierdza taki sam wpływ obu typów systemów finansowych na wzrost gospodarczy. F. Allen i D. Gale (1999) dokonali analizy 5 uprzemysłowionych państw (Niemcy, Japonia, Francja, USA oraz Wielka Brytania), stwierdzając, że związek określonych systemów finansowych ze wzrostem gospodarczym nie jest zbyt silny. P. Arestis i P. Demetriades (1998), stosując podział systemów finansowych na dwie kategorie: oparty na sektorze bankowym i opartym na rynku akcji, uznali, że można jednoznacznie stwierdzić występowanie zależności dwustronnej w przypadku systemu opartego na sektorze bankowym. W przypadku systemu opartego na rynku akcji takiej zależności nie można wykluczyć, choć nie została ona potwierdzona. Do podobnych wniosków doszli T.A. Beck, R.L. Demirguc-Kunt i V. Maksimovic (2001). Dowiedli oni, iż gospodarki poszczególnych krajów nie rosną szybciej w przypadku występowania bankowego systemu finansowego niż w przypadku systemu opartego na rynku akcji. Wskazali oni, iż większe znaczenie dla wzrostu gospodarczego ma ogólny poziom rozwoju finansowego i efektywność systemu prawnego w zakresie ochrony praw inwestorów zagranicznych.

Druga grupa prac wskazuje, że różne typy rynków finansowych dostarczają różne usługi, a zatem w różny sposób wpływają na wzrost gospodarczy. Literatura przedmiotu odnotowuje wiele przewag wynikających z występowania systemu finansowego opartego na rynku akcji w stosunku do systemu finansowego

zorientowanego na banki. Pierwsza korzyść wynika z faktu tworzenia mechanizmu płynnego handlu i mechanizmu stanowienia ceny dla różnych instrumentów finansowych. Ponadto rynki akcji pozwalają na rozproszenie ryzyka przez emitentów i inwestorów oraz umożliwiają wybór długości czasowej transakcji (długoterminowe finansowanie za pomocą krótkoterminowych inwestycji). Kolejnym argumentem jest fakt, iż banki finansują jedynie bezpiecznych kredytobiorców o ugruntowanej pozycji, natomiast poprzez rynek akcji mogą być finansowane również ryzykowne i innowacyjne projekty inwestycyjne. W wielu opracowaniach (Levine, Zervos 1993, 1998; Atje, Jovanovic 1993; Rousseau, Wachtel 2000; Beck, Levine 2003) autorzy wskazują, iż zarówno płynność rynku akcji, jak i rozwój bankowości wpływają na wzrost gospodarczy; zwracają jednocześnie uwagę na różnice w ofercie usług na rynku akcji i na rynku bankowym.

Analiza literatury przedmiotu nie daje jednoznacznej odpowiedzi na pytanie o kierunek i siłę wpływu rozwoju rynku finansowego na wzrost gospodarczy. Można jednak z całą pewnością stwierdzić, że dobrze rozwinięty rynek finansowy jest podstawowym warunkiem sprawnego funkcjonowania gospodarki. Dzieje się tak z powodu realizacji funkcji alokacji kapitału. Na rynku finansowym następuje przepływ funduszy od podmiotów posiadających nadwyżki środków pieniężnych do podmiotów poszukujących tych środków na finansowanie swojej działalności. Przepływ pieniędzy pomiędzy wskazanymi podmiotami może odbywać się bezpośrednio lub za pośrednictwem instytucji finansowych, takich jak banki, towarzystwa ubezpieczeniowe, fundusze inwestycyjne czy fundusze emerytalne (Oreziak 2004).

W dalszej części artykułu zostanie podjęta próba analizy zależności między rozwojem rynku akcji i wzrostem gospodarczym. Nie będzie dokonywana analiza przyczyn zmian badanych wskaźników, a jedynie będą rozpatrywane zależności pomiędzy nimi. Brak jednoznacznego potwierdzenia co do kierunków zależności występujących pomiędzy rozwojem rynków finansowych a wzrostem gospodarczym każe rozwijać kierunek badań poświęcony rynkom finansowym w kontekście wzrostu gospodarczego, co może doprowadzić do lepszego zrozumienia zależności pomiędzy nimi.

## **2. Analiza zależności poziomu rozwoju rynku akcji i wzrostu gospodarczego**

Na potrzeby niniejszej pracy przeprowadzono badanie zależności między wielkością giełdy i wielkością gospodarki kraju giełdy. W badaniu wykorzystano dwie zmienne. Pierwsza to kapitalizacja giełdy (wyrażona w mld USD), druga to wielkość PKB kraju giełdy (wyrażona w mld USD). Badanie zostało przeprowadzone na bazie 65 giełd z całego świata dla okresu 16 lat (1995–2010). Dane dotyczące kapitalizacji pochodzą z bazy World Federation of Exchanges, bazy Datastream oraz dokumentów publikowanych przez poszczególne giełdy. Dane dotyczące

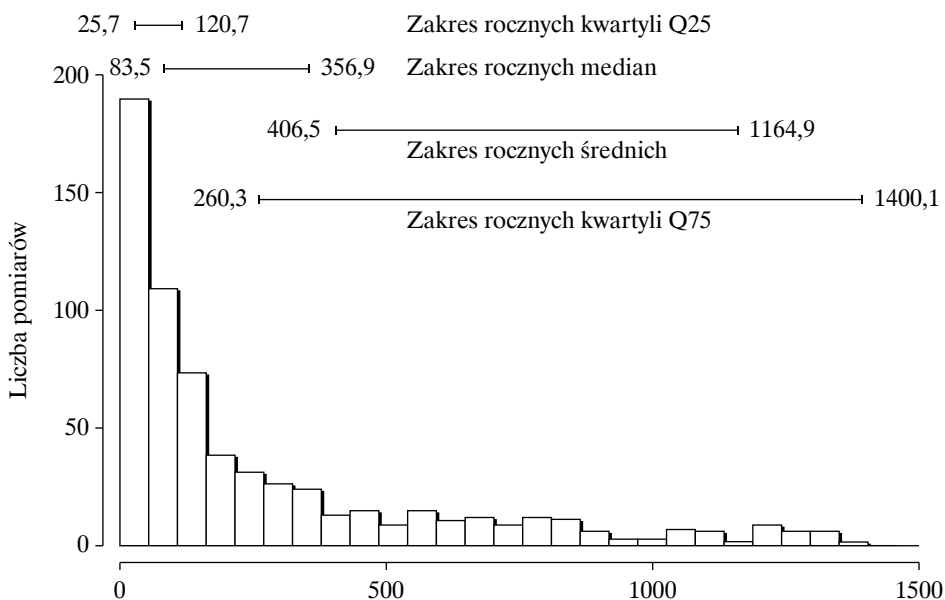
PKB poszczególnych krajów pochodzą z bazy danych Banku Światowego. Celem badania jest identyfikacja zależności pomiędzy wskazanymi zmiennymi w całym badanym okresie.

Wstępnym etapem badania jest analiza rozkładu badanych zmiennych. Zostaną one przedstawione w postaci histogramu i wykresu skrzynkowego (rys. 1).

Pierwszą analizowaną zmienną jest kapitalizacja rynku akcji. Cecha ta opisuje wielkość rynku akcji. Jest to iloczyn liczby akcji notowanych na danym rynku i średniej ceny jednej akcji i ich ceny. Kapitalizacja jako miara wielkości rynku akcji ma swoje wady. Przede wszystkim jest to wartość zmienna, na którą w dużym stopniu wpływa koniunktura panująca na rynku finansowym.

Na podstawie danych z okresu lat 1995–2010 można stwierdzić, że rozkład zmiennej „kapitalizacja” ma charakter logarytmiczny. Średnia wartość kapitalizacji badanych rynków zawierała się w badanym okresie w zakresie od 40,5 do 1164,9. Wartość środkowa (mediana) badanej zmiennej zawiera się w przedziale 83,5 do 356,9. W okresie badanych 16 lat trzy czwarte danych dotyczących kapitalizacji zawiera się w przedziale od 260,3 do 1400,1. Podobnie jak w przypadku innych zmiennych obserwowanych na rynkach finansowych, również w tym przypadku rozkład zmiennej zawiera tzw. grube ogony. Maksymalna wartość kapitalizacji rynku została zaobserwowana na giełdzie nowojorskiej (XNYS). Fakty te świadczą o dużym zróżnicowaniu wielkości badanych rynków akcji na świecie. Logarytmiczny rozkład zmiennej świadczy ponadto o dominacji giełd o niskiej kapitalizacji w badanej grupie giełd.

**Rysunek 1**  
**Histogram zmiennej „kapitalizacja giełd akcji”**



W dalszej części badania postanowiono przetestować hipotezę o rozkładzie logarytmiczno-normalnym badanej zmiennej. Kapitalizację giełdy traktujemy jako cechę losową odzwierciedlającą wielkość rynku akcji. Rozkład tej cechy jako rozkład zmiennej losowej jest logarytmiczno-normalny. Oznacza to, że logarytm kapitalizacji podlega rozkładowi normalnemu. W tabeli 1 zostały podane wartości testu Kołmogorowa-Smirnowa i poziomy istotności w testowaniu hipotez o rozkładzie logarytmiczno-normalnym kapitalizacji. Poziomy istotności są wysokie i zawierają się w przedziale od 0,53 do 0,98. Upoważnia to do traktowania badanej zmiennej jako zmiennej losowej o rozkładzie logarytmiczno-normalnym.

Parametry rozkładu zmiennej losowej mogą się zmieniać w zależności od roku według wzoru:

$$\log(\text{kapitalizacja}) = \mu_i + \log(\sigma_i)\varepsilon_i,$$

gdzie:

- $\varepsilon_i$  – niezależne zmienne losowe o rozkładzie standardowym normalnym,
- $\mu_i$  – średnia logarytmu kapitalizacji,
- $\log(\sigma_i)$  – odchylenie standardowe logarytmu kapitalizacji,
- $i$  – identyfikator roku.

**Tabela 1**

**Parametry testowania hipotezy o rozkładzie logarytmiczno-normalnym zmiennej „kapitalizacja giełd akcji”**

Rok	<i>D-value</i>	<i>p-value</i>
1995	0,095821	0,811433
1996	0,10093	0,76017
1997	0,089972	0,864766
1998	0,098289	0,787106
1999	0,070368	0,978499
2000	0,081713	0,938013
2001	0,081464	0,927911
2002	0,081327	0,903652
2003	0,083223	0,881359
2004	0,06517	0,976664
2005	0,076057	0,913357
2006	0,095526	0,704669
2007	0,095607	0,703697
2008	0,071928	0,937353
2009	0,111232	0,529741
2010	0,110269	0,565963



**Tabela 2**  
**Estymatory parametrów zmiennej „logarytm kapitalizacji”**

Rok	AIC	$\mu_i$	$\log(\sigma_i)$
1995	1 105,62	11,30346	0,711962
1996	1 118,97	11,50769	0,670526
1997	1 119,74	11,52303	0,664597
1998	1 127,63	11,61982	0,664006
1999	1 158,22	11,99923	0,657652
2000	1 076,53	11,61391	0,717518
2001	1 114,61	11,45275	0,672346
2002	1 214,55	11,45872	0,572914
2003	1 276,47	11,85165	0,560643
2004	1 370,88	11,89782	0,630981
2005	1 419,44	12,13473	0,600733
2006	1 474,46	12,43325	0,56408
2007	1 505,93	12,75314	0,552677
2008	1 434,66	12,07076	0,536401
2009	1 454,07	12,50278	0,578937
2010	1 416,44	12,68138	0,612593

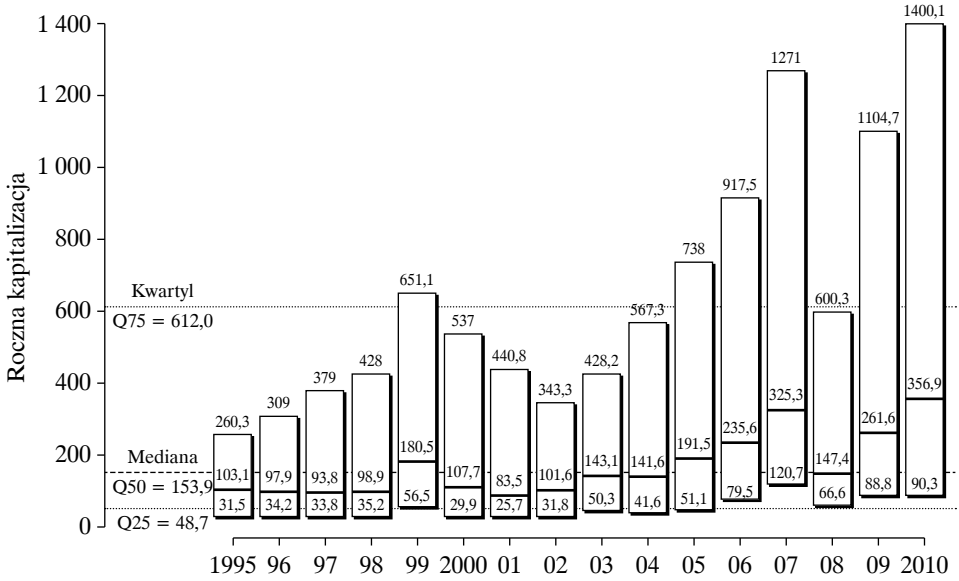
Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 2 przedstawione zostały parametry opisujące estymację parametrów modelu. Zastosowano procedurę największej wiarygodności i wskaźnik dopasowania AIC (*Akaike Information Criterion*). Wskaźnik AIC wyniósł od 1105 do 1505. Parametry rozkładu w postaci wartości oczekiwanej logarytmu kapitalizacji wyniosły od 11,30 do 12,75. Odchylenie standardowe wynosi od 0,5364 do 0,7175.

Roczne zachowanie danych zmiennej „kapitalizacja” wskazuje na znaczącą zależność tej zmiennej od koniunktury na rynku akcji (rys. 2). Jest to związane z dwoma zjawiskami. Po pierwsze, cena akcji wpływa bezpośrednio na wartość kapitalizacji rynku. Po drugie, w okresach dobrej koniunktury zwiększa się zainteresowanie przedsiębiorstw emisją akcji, co powoduje wzrost liczby emitowanych akcji i zwiększa kapitalizację rynku. Mediana kapitalizacji rynków akcji dla 16-letniego okresu wyniosła 153,9, przy czym w 10 okresach wartość rocznych median była niższa od tej wartości.

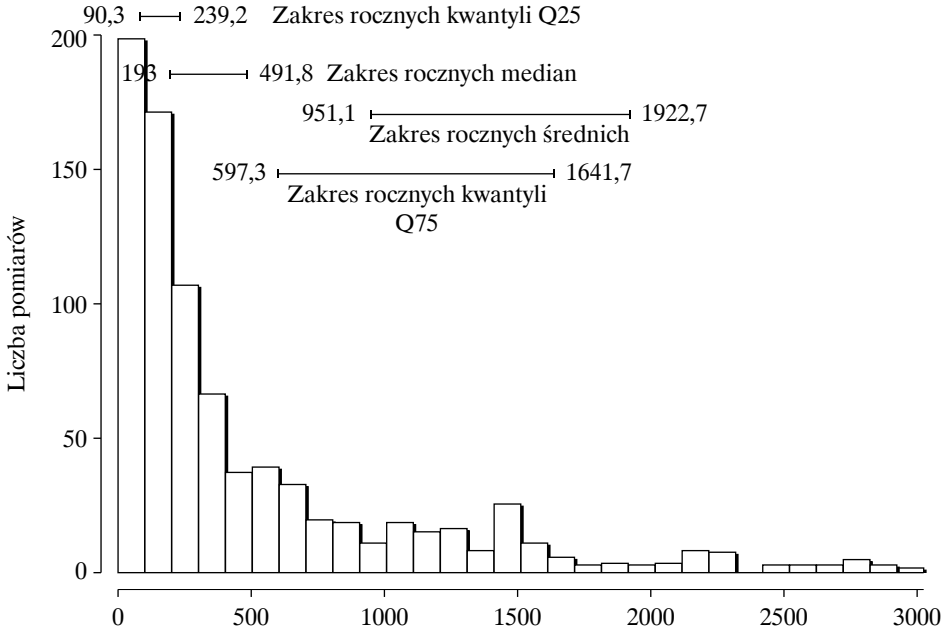
W analizie rocznych wartości kapitalizacji rynku akcji uwagę zwraca zwiększający się wraz z upływem czasu rozrzut zmiennej. Wzrost rozrzutu rocznych wartości zmiennej jest związany z polepszeniem się koniunktury na rynku. W okresach dekonunktury następuje zwięźnienie rozrzutu. Maksymalny rozrzut pomiędzy rocznymi wartościami kwartyli Q25 i Q75 został odnotowany w 2010 r. W roku tym zaobserwowano również maksymalną wartość rocznej mediany, która wyniosła 356,9. Najniższy rozrzut wartości badanej zmiennej (Q25 do Q75) został

**Rysunek 2**  
**Kwartyle globalne i roczne zmiennej „kapitalizacja giełd akcji”**



Źródło: opracowanie własne.

**Rysunek 3**  
**Histogram zmiennej „PKB kraju giełdy”**



Źródło: opracowanie własne.

odnotowany w 1995 r. Najniższa wartość rocznej mediany wynosiła natomiast 83,5 w 2001 r. Można zatem stwierdzić, że zróżnicowanie kapitalizacji badanych rynków w badanym okresie zwiększa się. Jest to zapewne efekt przyciągania zarówno emitentów i inwestorów przez globalne centra finansowe na świecie i przez to obniżanie roli lokalnych rynków akcji. Można przypuszczać, że proces koncentracji rynków akcji będzie nadal następował, ale pozostanie również miejsce na funkcjonowanie lokalnych rynków finansowych. Wydaje się jednak, że w przypadku tych ostatnich również będzie następował proces konsolidacji i koncentracji.

Drugą zmienną poddaną analizie w niniejszej pracy jest PKB kraju giełdy. Wskaźnik ten jest miarą wielkości gospodarki krajów pochodzenia giełd. Histogram wskaźnika PKB krajów, w których siedziby mają badane giełdy, ma charakterystykę rozkładu logarytmicznego. Zakres rocznych median zawiera się w przedziale 193–491,8. Zakres kwantyli Q25 i Q75 kształtuje się w badanym okresie odpowiednio w przedziałach 90,3–239,2 oraz 597,3–1641,7. Maksymalna wartość wskaźnika wyniosła 14 657,8 dla gospodarki amerykańskiej.

PKB kraju giełdy traktujemy jako cechę losową, odzwierciedlającą wielkość gospodarki kraju. Rozkład tej cechy, jako rozkład zmiennej losowej, jest logarytmiczno-normalny. Oznacza to, że logarytm PKB podlega rozkładowi normalnemu. W tabeli 3 zostały podane wartości testu Kołmogorowa-Smirnowa i poziomy

**Tabela 3**  
**Parametry testowania hipotezy o rozkładzie logarytmiczno-normalnym zmiennej „PKB kraju giełdy”**

Rok	<i>D-value</i>	<i>p-value</i>
1995	0,084594	0,783817
1996	0,076057	0,878338
1997	0,096262	0,634507
1998	0,079736	0,840115
1999	0,091628	0,694952
2000	0,102946	0,548352
2001	0,090653	0,707577
2002	0,082847	0,8047
2003	0,071804	0,916465
2004	0,07444	0,893654
2005	0,069083	0,936972
2006	0,075431	0,884385
2007	0,075946	0,879414
2008	0,085306	0,775132
2009	0,085616	0,771328
2010	0,098085	0,610762

istotności w procesie testowania hipotezy o rozkładzie logarytmiczno-normalnym PKB. Poziomy istotności są wysokie i zawierają się w przedziale od 0,55 do 0,93. Upoważnia to do traktowania badanej zmiennej jako zmiennej losowej o rozkładzie logarytmiczno-normalnym.

Parametry rozkładu zmiennej losowej mogą się zmieniać w zależności od roku według wzoru:

$$\log(PKB) = \mu_i + \log(\sigma_i)\varepsilon_i,$$

gdzie:

$\varepsilon_i$  – niezależne zmienne losowe o rozkładzie standardowym normalnym,

$\mu_i$  – średnia logarytmu PKB,

$\log(\sigma_i)$  – odchylenie standardowe logarytmu PKB,

$i$  – identyfikator roku.

W tabeli 4 zostały przedstawione parametry opisujące estymację parametrów modelu. Zastosowano znowu procedurę największej wiarygodności i wskaźnik

**Tabela 4**

**Estymatory parametrów zmiennej „logarytm PKB kraju giełdy”**

Rok	AIC	$\mu_i$	$\log(\sigma_i)$
1995	898,14	5,472288	0,559908
1996	903,53	5,522879	0,554266
1997	903,21	5,521746	0,552737
1998	899,32	5,487847	0,5542
1999	903,49	5,517191	0,559617
2000	906,48	5,535317	0,566444
2001	905,72	5,530684	0,564691
2002	910,93	5,57783	0,560958
2003	928,8	5,735003	0,552725
2004	945,58	5,879744	0,547801
2005	957,21	5,98172	0,54277
2006	968,21	6,082523	0,533649
2007	985,21	6,234863	0,522964
2008	997,56	6,349561	0,511205
2009	990,89	6,289086	0,51603
2010	1002,03	6,381228	0,516762

dopasowania AIC (*Akaike Information Criterion*). Wskaźnik AIC wyniósł od 898 do 1002. Parametry rozkładu w postaci wartości oczekiwanej logarytmu kapitalizacji wyniosły od 5,47 do 6,38. Odchylenie standardowe wynosi od 0,5112 do 0,5664.

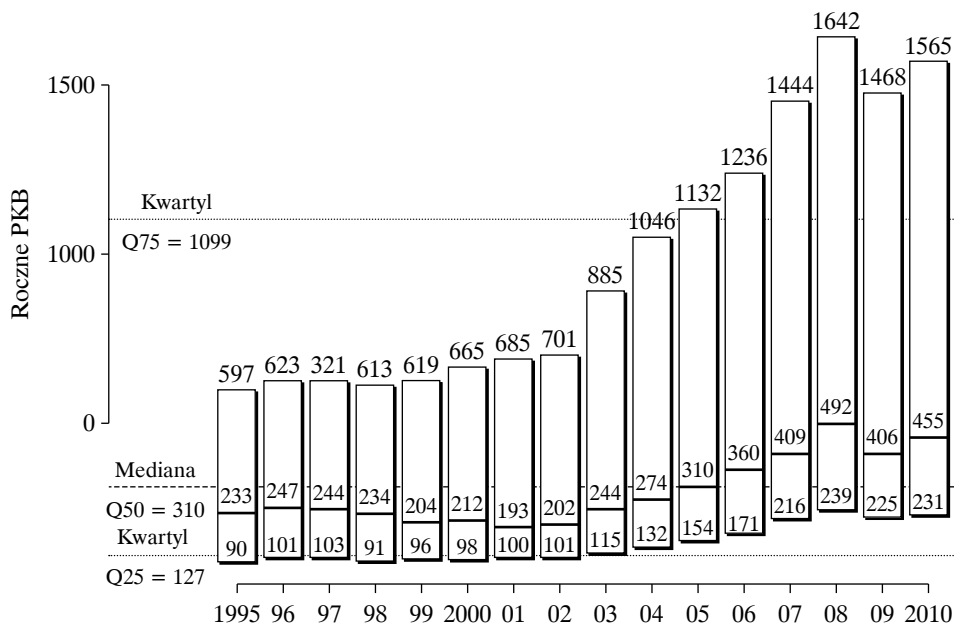
W rocznym rozkładzie zmiennej PKB można zaobserwować zmiany kondycji gospodarki światowej w badanym okresie (1995–2010). Wartość globalnej mediany wynosi dla badanego okresu 310, a kwantyle Q25 i Q75 odpowiednio 127 i 1099. Wykres rocznych wartości wskaźnika wskazuje na zróżnicowanie gospodarek badanych krajów w omawianym okresie.

Od 2001 r. do 2008 r. jest obserwowany systematyczny wzrost PKB wyrażonego zarówno w wartościach rocznych median, jak i obserwacji kwantyli Q25 i Q75 w badanych krajach. Jednocześnie wraz ze wzrostem wartości wymienionych miar zwiększał się rozrzut wartości PKB pomiędzy kwantylami Q25 i Q75. Oznacza to, że wartości maksymalne dla Q25 rosły wolniej niż dla Q75. Można zatem powiedzieć, że rozwój gospodarczy badanych krajów następował nierównomiernie.

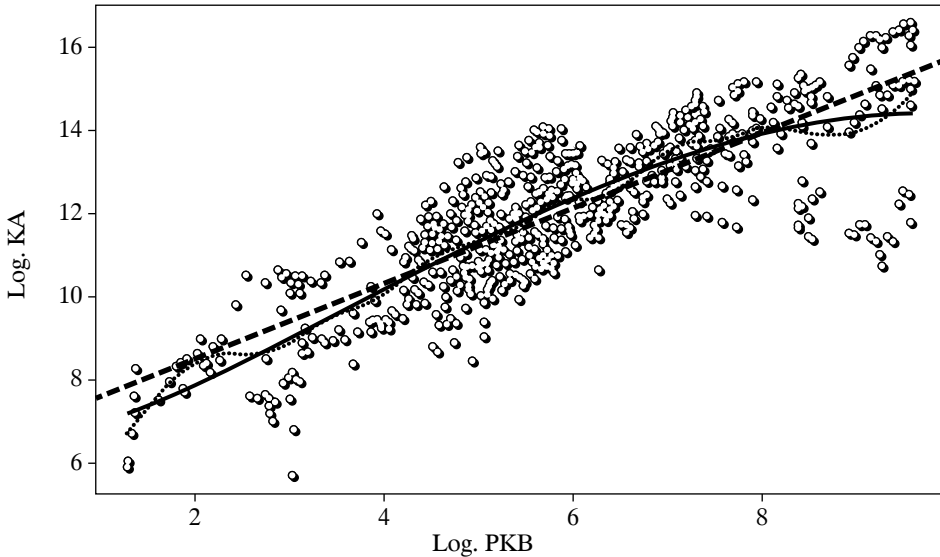
Maksymalna wartość mediany rocznej wskaźnika PKB została odnotowana w 2008 r. i wyniosła 492. Wartość minimalna rocznej mediany wyniosła zaś 193 i została odnotowana w 2001 r.

Dalsza analiza będzie dotyczyć zależności obu zmiennych (kapitalizacji giełdy i PKB kraju giełdy).

**Rysunek 4**  
**Kwantyle globalne i roczne zmiennej „PKB krajów giełdy”**



**Rysunek 5**  
**Zależność logarytmów zmiennych (kapitalizacja giełd i PKB krajów giełd) wraz z liniami aproksymacji**



Źródło: opracowanie własne.

Na rysunku 5 przedstawiono wykres zależności logarytmu kapitalizacji od logarytmu PKB dla obserwacji danych z lat 1995–2010.

Jak wykazało przeprowadzone badanie, logarytmy zmiennych opisujących wielkość giełd i wielkość gospodarki są ze sobą silnie skorelowane. Na rysunku 5 przedstawiono zależność log PKB kraju giełdy i log kapitalizacji giełdy dla okresu 16-letniego (1995–2010) na 65 giełdach akcji na świecie. Na wykresie zaznaczono dwie linie aproksymacji. Pierwsza to funkcja gięta (*spline line*) rzędu 3 z 2 stopniami swobody, druga zaś to funkcja gięta (*spline line*) rzędu 3 z 15 stopniami swobody. Aproksymacja w postaci linii regresji zbliżona jest do zaprezentowanych aproksymacji opartych na klasie funkcji giętych.

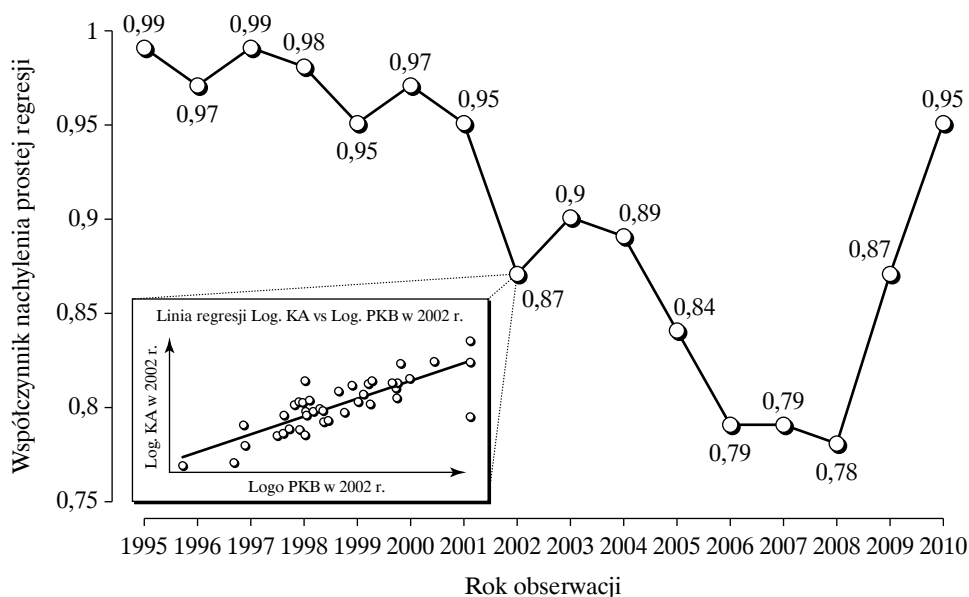
Współczynnik korelacji Pearsona dla badanych zmiennych wynosi 0,82 (95% przedziały ufności wynoszą od 0,803 do 0,849). Świadczy to o ścisłej zależności pomiędzy zmiennymi „kapitalizacja rynku akcji” i „PKB kraju giełdy”.

Wnioskować zatem można, że koniunktura gospodarcza (mierzona wielkością PKB) jest skorelowana z kapitalizacją giełdy. Zjawisko to można wyjaśnić m.in. poprzez wzrost cen walorów oraz wzrost wartości nowych emisji akcji na giełdzie w dobrych warunkach koniunktury gospodarczej.

Dla potwierdzenia tej relacji przeprowadzono analizę zależności kapitalizacji giełd na świecie i PKB krajów giełd w poszczególnych latach badania (1995–2010). Analiza ta została przeprowadzona na podstawie współczynnika beta, określającego poziom nachylenia linii regresji zależności logarytmów kapitalizacji (KA) i logarytmów PKB krajów giełd (PKB) w poszczególnych latach. Wyniki przedstawiono na rysunku 6.

**Rysunek 6**

**Wartość współczynnika nachylenia linii regresji zależności logarytmów zmiennych (kapitalizacja giełd i PKB krajów giełd)**



Źródło: opracowanie własne.

Spadek poziomu współczynnika beta w 2008 r. do najniższego poziomu w okresie objętym badaniem (0,78) wynika z obniżenia poziomu kapitalizacji giełd w konsekwencji spadku cen akcji przy utrzymującym się jednocześnie wzroście poziomu PKB krajów giełd. W kolejnym okresie (lata 2009–2010) nastąpił gwałtowny wzrost poziomu współczynnika beta (0,87 i 0,95). Wynika on ze spadku PKB w tym okresie przy jednoczesnym dynamicznym wzroście wyceny spółek notowanych na giełdach odzwierciedlającym się w wyższym poziomie kapitalizacji giełd.

## Wnioski

W literaturze przedmiotu można odnaleźć wiele publikacji traktujących o zależności między wielkością rynku akcji a wzrostem gospodarczym. Autorzy publikacji z tego zakresu dowodzą występowania wielokierunkowych zależności w tym zakresie. Prace traktujące o rozwoju rynku akcji i wzroście gospodarczym można podzielić na wiele nurtów. Jedne z nich wskazują na związek przyczynowy pomiędzy rozwojem rynku finansowego a wzrostem gospodarczym, inne zaś dowodzą odwrotnej relacji.

Niniejszy artykuł miał na celu analizę zależności między poziomem rozwoju rynku akcji i poziomem rozwoju gospodarek na świecie w latach 1995–2010.

Do przeprowadzenia analizy zależności między rozwojem rynku akcji i wzrostem gospodarczym zastosowano statystyczne metody analizy zależności wykorzystujące do aproksymacji funkcje gięte, regresję liniową oraz współczynnik korelacji Pearsona. Wyniki badania wskazują jednoznacznie, że istnieje silna korelacja pomiędzy kapitalizacją rynku akcji i PKB krajów pochodzenia giełd. W przeprowadzonym badaniu dowiedziono również, że korelacja pomiędzy badanymi charakterystykami jest zmienna w zależności od koniunktury na rynkach finansowych i w gospodarce.

Niewątpliwym atutem tego badania jest duża liczba rynków poddanych analizie (65 krajów), co pozwala na formułowanie ogólnych wniosków. Przeprowadzone badanie może być wstępem do bardziej szczegółowych badań cykli giełdowych i cykli gospodarczych oraz pogłębionego badania zależności rozwoju giełdy i wielkości gospodarki w różnych warunkach koniunktury.

Tekst wpłynął: 6 grudnia 2013 r.

(wersja poprawiona: 27 września 2015 r.)

## Bibliografia

- Abu-Sharia R., Junankar P., *Stock Market Development, Economic Reform and Economic Growth: A Case Study of Arab Stock Markets*, „Working Paper University of Sydney” 2003.
- Adjasi C.K.D., Biekpe B.N., *Stock Market Development and Economic Growth: The Case of Selected African Countries*, „African Development Review” 2005, nr 15.
- Agarwal S., *Stock Market Development and Economic Growth: Preliminary Evidence from African Countries*, „Journal of Sustainable Development in Africa” 2001, t. 3, nr 2.
- Allen F., Gale D., *The Comparing Financial Systems*, MIT Press, Cambridge 1999.
- Arestis P., Demetriades P., *Finance and Growth: is Schumpeter Right?* „Analise Economica” 1998, nr 16.
- Atje R., Jovanovic B., *Stock Markets and Development*, „European Economic Review” 1993, nr 37.
- Beck T. A., Demirguc-Kunt R.L., Maksimovic V., *Financial Structure and Economic Development: Firm, Industry and Country Evidence*, „Policy Research Working Paper Series” 2001, nr 2423.
- Beck T., *Financial Development and International Trade: is There a Link*, „Journal of International Economics” 2002, nr 57.
- Beck T., Levine R., *Stock Markets, Banks and Growth: Panel Evidence*, „Journal of Banking and Finance” 2004, t. 28, nr 3.
- Bencivenga B.S., Starr R., *Equity Markets, Transactions Costs and Capital Accumulation: An Illustration*, „World Bank Economic Review” 1996, nr 10.
- Bhide A., *The Hidden Costs of Stock Market Liquidity*, „Journal of Financial Economics” 1993, nr 34.
- Boyd J., Smith B., *The Evolution of Debt and Equity Markets in Economic Development*, „Economic Theory” 1996, nr 12.
- Chandavarkar A., *Of Finance and Development: Neglected and Unsettled Questions*, „World Development” 1992, nr 1.



- Chen L., Wong A., *Is Rate of Stock Returns a Leading Indicator of Output Growth? In Case of Four East Asian Countries*, „American Economic Review” 2006, nr 71.
- Deb S.G., Mukherjee J., *Does Stock Market Development Cause Economic Growth? A Time Series Analysis for Indian Economy*, „International Research Journal of Finance and Economics” 2008, nr 21.
- Demetriades P. O., Khaled A. H., *Does Financial Development Cause Economic Growth: Time Series Evidence for 16 Countries*, „Journal of Development Economics” 1996, nr 51.
- Demirguc-Kunt A., Levine R., *Stock Market, Corporate Finance and Economic Growth: An Overview*, „World Bank Economic Review” 1996, nr 2.
- Dritsaki C., Dritsaki-Bargiota M., *A Casual Relationship between Stock, Credit Market and Economic Development: An Empirical Evidence for Greece*, „Economic Change and Restructuring” 2005, nr 38.
- Enisan A.A., Olufisayo A.O., *Stock Market Development and Economic Growth: Evidence from Seven Sub-Sahara African Countries*, „Journal of Economics and Business” 2009, nr 61.
- Goldsmith R. W., *The Financial Structure and Development*, Yale University Press, New Haven 1969.
- Guiso L., P. Sapienza, L. Zingales, *Does Local Financial Development Matter?*, „The Quarterly Journal of Economics” 2004, nr 3.
- Gurley J., Shaw E., *Financial Aspects of Economic Development*, „American Economic Review” 1955, nr 45.
- Hicks J., *The Theory of Economic History*, Clarendon Press, Oxford 1969.
- Holmstrom B., Jean T., *Market Liquidity and Performance Monitoring*, „Journal of Political Economics” 1993, nr 4.
- Jamil M., *Impact of Financial Markets Development and Stock Market Volatility on Economic Growth: A Dynamic Panel Data Analysis*, Vienna 2010.
- Jung W., *Financial Development and Economic Growth: International Evidence*, „Economic Development Cultural Change” 1986, nr 32.
- Kar M., Pentcost E., *Financial Development and Economic Growth in Turkey: Further Evidence on the Casualty Issue*, Loughborough 2000.
- King R., Levine R., *Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right*, „Quarterly Journal of Economics” 1993, nr 108.
- Levine R., *Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda*, „Journal of Economic Literature” 1997, nr 35.
- Levine R., Zervos S., *Stock Markets, Banks and Economic Growth*, „American Economic Review” 1998, nr 88.
- Levine R., Zervos S., *What We Have Learned About Policy and Growth from Cross-country Regressions?*, „American Economic Review” 1993, nr 83.
- Lucas R., *On the Mechanics of Economic Development*, „Journal of Monetary Economics”, 1988, nr 22.
- Luintel K., Khan M., *A Quantitative Reassessment of the Finance-Growth Nexus: Evidence from Multivariate Var*, „Journal of Development Economics” 1999, nr 60.
- Mayer C., *New Issues in Corporate Finance*, „European Economic Review” 1988, nr 5.
- Mishkin F.S., *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, Addison Wesley Longman, New York 2001.
- North D.C., *Structure and Change in Economic History*, New York 1981.
- Nowbutsing B.M., *Stock Market Development and Economic Growth: The Case of Mauritius*, „International Business & Economic Research Journal” 2009, nr 2.

- Obstfeld M., *Risk-sharing, Global Diversification and Growth*, „American Economic Review” 2009, nr 5.
- Oręziak L., *Globalizacja rynków finansowych*, w: *Globalizacja od A do Z*, Narodowy Bank Polski, Warszawa 2004.
- Patric H.T., *Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries*, „Economic Development Cultural Change” 1966, nr 2.
- Robinson J., *The Generalization of the General Theory*, w: *The Rate of Interest, and Other Essays*, London 1952.
- Romer P.M., *Endogenous Technological Change*, „Journal of Political Economy” 1990, nr 98.
- Rousseau P., Sylla R., *Financial Systems, Economic Growth and Globalization*, „National Bureau of Economic Research”, Cambridge 2001.
- Rousseau P., Wachtel P., *Equity Markets and Growth: Cross-country Evidence on Timing and Outcomes 1980–1995*, „Journal of Banking and Finance” 2000, nr 24.
- Schumpeter J., *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge 1912.
- Shahbaz M., Ali M., *Stock Market Development and Economic Growth: Ardl Casuality in Pakistan*, „International Research Journal of Finance and Economics” 2008, nr 14.
- Shan J., Morris A., *Does Financial Development Lead Economic Growth?*, „International Review Applied Economics” 2002, nr 16.
- Singh A., *Financial Liberalization, Stock Markets and Economic Development*, „The Economic Journal” 1997, nr 5.
- Stern N., *The Economics of Development: A Survey*, „The Economic Journal” 1989, nr 100.
- Wurgler J., *Financial Markets and the Allocation of Capital*, „Journal of Financial Economics” 2000, nr 58.

## RYNEK AKCJI A WZROST GOSPODARCZY – ANALIZA PRZEKROJOWA

### Streszczenie

Artykuł dotyczy wzajemnej zależności pomiędzy rozwojem rynków kapitałowych i rozwojem realnej sfery gospodarki. Pierwsza część artykułu zawiera obszerny przegląd teoretycznej i empirycznej literatury na ten temat. Druga część przedstawia wyniki empirycznego badania zależności statystycznej między wielkością i dynamiką rynku akcji (mierzoną jego kapitalizacją) a wielkością i dynamiką gospodarki (mierzoną wartością PKB). Analiza została oparta na danych rocznych z okresu 1995–2010, obejmujących 65 krajów. Zarówno analiza przekrojowa wolumenów kapitału akcyjnego i wielkości produkcji, jak i dynamiczna analiza stóp wzrostu obu tych wielkości pokazuje ścisłą korelację między rozwojem rynków kapitałowych a rozwojem gospodarki. Chociaż zależność ta jest z pewnością obustronna, wyniki tego badania dostarczają dodatkowego dowodu na wpływ ewolucji rynków kapitałowych na poziom aktywności gospodarczej i wzrost gospodarczy.

**Słowa kluczowe:** rynek akcji, koniunktura gospodarcza, wzrost gospodarczy

## STOCK MARKET AND ECONOMIC GROWTH: A CROSS-COUNTRY STUDY

### Summary

The article deals with the mutual dependence between the development of the capital market and the development of the real sphere of the economy. The first part of the paper includes a comprehensive review of the theoretical and empirical literature on the subject. The second part brings an empirical examination of the statistical dependence between the size and growth of the stock market (measured by its capitalization) and the size and growth of the economy (measured by the value of GDP). The analysis is based on yearly data for 65 countries for the period of 1995–2010. Both a cross-section study of the stock and output volumes and a dynamic examination of the growth rates of the stock market and total output shows a close correlation between the development of the capital market and the development of the economy. Even if this relationship is presumably mutual, the results of the examination bring an additional evidence of the impact of capital market developments on the level of economic activity and economic growth.

**Key words:** stock market, economic activity, economic growth

## РЫНОК АКЦИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ – МНОГОАСПЕКТНЫЙ АНАЛИЗ

### Резюме

В статье рассматривается взаимозависимость между развитием фондовых рынков и развитием реальной сферы экономики. Первая часть статьи содержит обширный обзор теоретической и эмпирической литературы на эту тему. Вторая часть представляет результаты эмпирического исследования статистической зависимости между величиной и динамикой рынка акций (измеряемого его капитализацией) и величиной и динамикой экономики (измеряемой объемом ВВП). Анализ опирается на годовые данные за период 1995–2010, охватывающий 65 стран. Многоаспектный анализ величины акционерного капитала и объемов производства и динамический анализ норм роста обеих этих величин указывает на тесную корреляцию между развитием фондовых рынков и развитием экономики. Эта зависимость несомненно имеет и обратный характер, но результаты исследования дают дополнительное доказательство влияния именно эволюции фондовых рынков на уровень экономической активности и экономического роста.

**Ключевые слова:** рынок акций, экономическая конъюнктура, экономический рост