Marek Kołatka

ADAPTACYJNOŚĆ POLSKIEGO RYNKU FINANSOWEGO OD LAT 90. XX WIEKU POPRZEZ KRYZYS FINANSOWY 2007–2009 DO PANDEMII COVID-19

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

ADAPTACYJNOŚĆ POLSKIEGO RYNKU FINANSOWEGO OD LAT 90. XX WIEKU POPRZEZ KRYZYS FINANSOWY 2007–2009 DO PANDEMII COVID-19

Marek Kołatka

ADAPTACYJNOŚĆ POLSKIEGO RYNKU FINANSOWEGO OD LAT 90. XX WIEKU POPRZEZ KRYZYS FINANSOWY 2007–2009 DO PANDEMII COVID-19

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
Gdańsk 2021

Recenzent
dr hab. Dariusz Filar, emer. prof. UG
dr hab. Marcin Kalinowski, prof. WSB

Redaktor Wydawnictwa
Jerzy Toczek

Projekt okładki i stron tytułowych
Filip Sendal

Skład i łamanie
Mariusz Szewczyk

Publikacja sfinansowana ze środków
Wydziału Ekonomicznego Uniwersytetu Gdańskiego

© Copyright by Uniwersytet Gdański
Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

ISBN 978-83-8206-302-8

Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego
ul. Armii Krajowej 119/121, 81-824 Sopot
tel. +48 58 523 11 37, tel. kom. +48 725 991 206
e-mail: wydawnictwo@ug.edu.pl
wydawnictwo.ug.edu.pl

Księgarnia internetowa
wydawnictwo.ug.edu.pl/sklep/

Druk i oprawa
Zakład Poligrafii Uniwersytetu Gdańskiego
ul. Armii Krajowej 119/121, 81-824 Sopot
tel. +48 58 523 14 49

Spis treści

Wstęp 7

Rozdział 1. Teoria rynku efektywnego 13
1.1. Efektywność a rynek finansowy 13
1.1.1. Rynek finansowy 13
1.1.2. Efektywność w ekonomii 18
1.1.3. Historia badań efektywności rynku 19
1.2. Model teoretyczny zaproponowany przez Famę 21
1.2.1. Założenia modelu 21
1.2.2. Zapis matematyczny 24
1.2.3. Konsekwencje wynikające z modelu 26
1.3. Weryfikacja hipotezy efektywności rynku 29
1.3.1. Weryfikacja formy słabej 30
1.3.1.1. Słaba forma efektywności a błądzenie losowe 30
1.3.1.2. Metody weryfikacji formy słabej 32
1.3.1.3. Wybrane wyniki dotychczasowych badań 33
1.3.1.4. Anomalie rynku kapitałowego w ujęciu słabym 37
1.3.2. Weryfikacja formy półsilnej 41
1.3.2.1. Wybrane wyniki dotychczasowych badań 43
1.3.2.2. Anomalie rynku kapitałowego w ujęciu półsilnym . . . 46
1.3.3. Weryfikacja formy silnej 48
1.4. Krytyka przedstawionej teorii 50
1.4.1. Zarzuty wobec hipotezy rynków efektywnych 50
1.4.2. Modyfikacja podejścia przez Famę 54
Podsumowanie 56

Rozdział 2. Hipoteza rynku adaptacyjnego jako rozwinięcie teorii rynku efektywnego 59
2.1. Alternatywne teorie opisujące funkcjonowanie rynków finansowych . 59
2.1.1. Hipoteza rynku fraktalnego 60
2.1.2. Hipoteza rynku koherentnego 63
2.1.3. Rynek finansowy w ekonomii behawioralnej 67
2.1.4. Asymetria informacji na rynkach finansowych 70
2.1.5. Hipoteza rynku adaptacyjnego – informacje podstawowe . . . 73

2.2. Inspiracje do powstania hipotezy rynku adaptacyjnego 75
2.2.1. Ekonomia ewolucyjna 75
2.2.2. Niepełna racjonalność 83
2.2.3. Osiągnięcia neurologii w kontekście podejmowania decyzji . . 86
2.3. Hipoteza rynku adaptacyjnego 91
2.3.1. Założenia, weryfikacja i wnioski 91
2.3.2. Kryzys finansowy lat 2007–2009 i pandemia COVID-19 w kontekście AMH 97
2.3.3. Praktyczne implikacje dla rynków finansowych 100
2.4. Dotychczasowe badania związane z hipotezą rynków adaptacyjnych . . 103
2.4.1. Badania zagraniczne 104
2.4.2. Badania polskie 111
Podsumowanie 112

Rozdział 3. Polski rynek finansowy, charakterystyka wykorzystanych zmiennych i metodyka przeprowadzonego badania 115
3.1. Charakterystyka polskiego rynku finansowego i danych wykorzystanych w badaniu 116
3.1.1. Polski rynek finansowy 116
3.1.2. Charakterystyka danych wykorzystanych w badaniu 120
3.2. Zastosowane narzędzia analizy szeregów czasowych 133
3.2.1. Test autokorelacji (test Quenouille'a) 133
3.2.2. Test BDS i proces „wybielania" danych 135
3.3. Metodyka przeprowadzonego badania poziomu adaptacyjności . . . 142
Podsumowanie 145

Rozdział 4. Adaptacyjność polskiego rynku finansowego – wyniki badań empirycznych 147
4.1. Adaptacyjność polskiego rynku kapitałowego 149
4.2. Adaptacyjność polskiego rynku pieniężnego 167
4.3. Adaptacyjność polskiego rynku walutowego 175
4.4. Adaptacyjność polskiego rynku instrumentów pochodnych 188
Podsumowanie 204

Zakończenie 207

Bibliografia 211

Spis tabel 227

Spis rysunków i wykresów 229

Wstęp

Rynek finansowy w Polsce rozwija się dynamicznie od początku lat 90. ubiegłego wieku. Dla potencjalnych inwestorów dostępne są coraz nowsze aktywa finansowe, a co za tym idzie – coraz liczniejsze formy inwestowania. W 1999 r. w Polsce wprowadzono reformę emerytalną, która m.in. polegała na utworzeniu kapitałowego filaru systemu, który dzięki zyskom z inwestycji na rynku finansowym miał pozwolić wypłacać relatywnie wyższe emerytury. Kolejna reforma emerytalna, która weszła w życie w 2019 r., zapoczątkowała funkcjonowanie Pracowniczych Planów Kapitałowych (PPK). Środki w nich zgromadzone są zarządzane przez towarzystwa funduszy inwestycyjnych (TFI) i inwestowane na rynku finansowym w celu osiągnięcia wyższych stóp zwrotu. Tymczasem od lat 70. w świecie naukowym funkcjonuje hipoteza rynku efektywnego (EMH – Efficient Market Hypothesis) zaproponowana przez Eugena Famę, zgodnie z którą zmiany cen aktywów finansowych dokonują się w sposób losowy i nie istnieje możliwość osiągnięcia stopy zwrotu wyższej niż średnio na rynku. Potwierdzenie hipotezy o efektywności rynku podważyłoby sens zarządzania portfelem inwestycyjnym, nie tylko przez TFI w ramach przytoczonych reform emerytalnych, ale i przez fundusze inwestycyjne czy inwestorów indywidualnych.

Hipoteza ta zyskała znaczną popularność w świecie naukowym, co przyczyniło się do licznych badań weryfikujących jej prawdziwość. W rezultacie zarówno w literaturze polskiej, jak i światowej można odnaleźć wiele badań potwierdzających możliwość prognozowania stóp zwrotu czy osiągania

ponadprzeciętnych zysków inwestycyjnych, co stoi w sprzeczności z wnioskami wynikającymi z hipotezy rynku efektywnego.

Dodatkowo weryfikacja efektywności rynku dotyczy sztywnie przyjętego okresu, co wiąże się z dwoma podstawowymi problemami. John Campell, Andrew Lo i Archie C. MacKinlay zauważyli, że takie podejście determinuje efektywność albo brak efektywności w całym przyjętym okresie (podejście wszystko albo nic). Co więcej, tak przyjęta forma badania ignoruje pojęcie względnej efektywności, co uniemożliwia mierzenie efektywności jednego rynku względem innego[1]. Drugi problem wiąże się z tym, że zgodnie z przyjętą metodologią dany rynek charakteryzuje się stałym poziomem efektywności przez cały wcześniej ustalony okres. Jest to bardzo mało prawdopodobne, gdyż istnieje wiele czynników, które mogą wpływać na zmianę efektywności danego rynku w czasie[2].

W obliczu tych zastrzeżeń zaproponowano inne hipotezy wyjaśniające funkcjonowanie rynków finansowych. Jedną z nowszych jest hipoteza rynku adaptacyjnego (AMH – Adaptive Market Hypothesis) postawiona przez Andrew Lo, która zakłada współistnienie efektywności i nieefektywności rynku w spójny i logiczny sposób. Zgodnie z wnioskami z niej wynikającymi efektywność rynku ewoluuje w czasie, co pozwala odrzucić tradycyjny pogląd o tym, że rynek w danym okresie albo jest efektywny, albo nieefektywny. Dlatego też skuteczność prognozy stopy zwrotu z inwestycji może się zmieniać z okresu na okres, ze względu na zmieniające się warunki panujące na rynku. Autor AMH, na podstawie przeprowadzonych badań, stwierdził, że efektywność na poszczególnych rynkach nie musi się zwiększać z czasem. Co więcej, uznał, że efektywność niekoniecznie musi wystąpić. Jej poziom zależy od liczby i rodzaju uczestników oraz od warunków panujących na danym rynku w określonym momencie.

Hipoteza ta cieszy się coraz większym zainteresowaniem w świecie naukowym, jednak wśród polskich badaczy do tej pory była traktowana „po macoszemu", przez co powstała luka, którą autor książki postanowił wypełnić. Cel poznawczy przeprowadzonego badania polegał na zweryfikowaniu adaptacyjności polskiego rynku finansowego, z podziałem na cztery segmenty:

[1] J.Y. Campbell, A.W. Lo, A.C. MacKinlay, *The econometrics of financial markets*, Princeton University Press, Princeton 1997, s. 57.

[2] K.-P. Lim, R. Brooks, *The evolution of stock market efficiency over time: A survey of the empirical literature*, „Journal of Economic Surveys" 2011, No. 25, s. 69–108.

rynek kapitałowy, rynek pieniężny, rynek walutowy, rynek instrumentów pochodnych, tak aby przeprowadzić kompleksowe wnioskowanie. Prace badawcze oparto w sposób bezpośredni na testach przeprowadzonych przez Andrew Lo oraz Andrew Urquharta i Franka McGroarty'ego[3].

Dążenie do celu głównego wiązało się z osiągnięciem celów dodatkowych, które w istocie stanowią zadania badawcze:

1. Przeprowadzenie krótkiej charakterystyki rynków finansowych.
2. Usystematyzowanie dotychczasowej wiedzy na temat hipotezy rynku efektywnego.
3. Przedstawienie najważniejszych alternatywnych hipotez opisujących funkcjonowanie rynków finansowych.
4. Szczegółowe przedstawienie hipotezy rynku adaptacyjnego wraz z dotychczasowymi badaniami ją weryfikującymi.
5. Scharakteryzowanie polskiego rynku finansowego oraz segmentacja kluczowych polskich instrumentów finansowych.
6. Dostosowanie adekwatnej metodyki do zaplanowanych badań empirycznych.
7. Zbadanie adaptacyjności polskiego rynku finansowego w podziale na segmenty.

Realizacja powyższych zadań badawczych posłużyła do weryfikacji hipotezy głównej oraz dwóch hipotez pomocniczych:

Hipoteza główna: Polski rynek finansowy wykazuje cechy rynku adaptacyjnego.

Hipotezy pomocnicze:

H1. Przewidywalność stóp zwrotu z inwestowania w pojedynczy instrument finansowy jest zmienna w czasie.

H2. Stopień przewidywalności stóp zwrotu z inwestowania w pojedynczy instrument finansowy jest powiązany z warunkami panującymi na rynku.

Książka składa się z czterech rozdziałów, przy czym pierwsze dwa są rozdziałami typowo teoretycznymi, a dwa kolejne dotyczą przeprowadzonego badania.

W pierwszym rozdziale pokrótce scharakteryzowano rynek finansowy w podziale na cztery segmenty, uwzględniając przy tym funkcje, głównych

[3] A. Urquhart, F. McGroarty, *Are stock markets really efficient? Evidence of the adaptive market hypothesis*, „International Review of Financial Analysis" 2016, No. 47, s. 39–49.

uczestników i dostępne podstawowe instrumenty finansowe. W dalszej części rozdziału skupiono się na efektywności informacyjnej i historii jej badania, ze szczególnym uwzględnieniem hipotezy rynku efektywnego. Przedstawiono również wybrane wyniki dotychczasowych badań EMH w podziale na formy efektywności oraz na badania polskie i zagraniczne. Rozdział kończy się przytoczeniem najczęściej spotykanych zarzutów wobec hipotezy rynku erfektywnego oraz zastosowanej modyfikacji podejścia przez Famę (zadania badawcze 1–2).

Drugi rozdział rozpoczyna się od krótkiej charakterystyki najczęściej spotykanych alternatywnych hipotez opisujących funkcjonowanie rynków finansowych. Skoncentrowano się przy tym na hipotezie rynku adaptacyjnego i zaprezentowano inspiracje, które doprowadziły do jej powstania, założenia, metodę weryfikacji i wnioski. Przytoczono również wyjaśnienie powstania kryzysu lat 2007–2009 oraz wpływ pandemii COVID-19 na rynki finansowe w świetle AMH, a także przedstawiono praktyczne implikacje dla rynków finansowych. W rozdziale tym znajdują się również wyniki dotychczasowych najważniejszych badań, które weryfikowały AMH, w podziale na badania polskie i zagraniczne (zadania badawcze 3–4). Ze względu na opisowo-analityczny charakter dwóch pierwszych rozdziałów zastosowano w nich metody analizy opisowej i krytycznej literatury przedmiotu oraz syntezy jako metody wnioskowania.

Charakterystyka polskiego rynku finansowego w kontekście krajów regionu rozpoczyna rozdział trzeci. Doprowadziło to do wytypowania kluczowych polskich instrumentów finansowych, które wykorzystano w późniejszym badaniu adaptacyjności. Statystyki opisowe wybranych zmiennych oraz ich interpretacja znajdują się w dalszej części rozdziału. Oprócz tego przedstawiono również zastosowane narzędzia statystyczne (test autokorelacji i test BDS) oraz opisano metodę przeprowadzonego badania. Najogólniej rzecz biorąc, rozdział trzeci to przedstawienie operacjonalizacji problemu badawczego, z wykorzystaniem metody obserwacji (zadania badawcze 5–6).

W czwartym rozdziale zaprezentowano wyniki badania polegającego na weryfikacji adaptacyjności wszystkich wybranych zmiennych wraz z ich interpretacją w podziale na występowanie zależności liniowych i nieliniowych dla każdego analizowanego segmentu. Otrzymane wyniki pozwoliły zweryfikować pierwszą i drugą hipotezę pomocniczą. Przedstawienie tych wyników było możliwe dzięki analizie szeregów czasowych (zadanie badawcze 7).

Autor książki pragnie podziękować dr hab. Teresie Kamińskiej, prof. UG oraz dr Elżbiecie Babuli za otrzymaną pomoc na każdym etapie tworzenia pracy, nakreślanie kierunku działań, przekazane uwagi i nieocenione wsparcie. Słowa uznania należą się również wszystkim pracownikom Katedry Mikroekonomii Uniwersytetu Gdańskiego, którzy poświęcali swój czas i energię w celu poprawienia jakości niniejszego opracowania.

Rozdział 1

Teoria rynku efektywnego

Rynki finansowe towarzyszą człowiekowi od zarania dziejów. Nic więc dziwnego, że z czasem próbowano opisać i scharakteryzować zasady ich funkcjonowania. Poszczególne modele zyskiwały większą bądź mniejszą popularność.

Celem pierwszego rozdziału jest ustalenie stanu wiedzy z zakresu hipotezy rynku efektywnego oraz jej systematyzacja. W początkowej jego części przedstawiono niezbędne informacje dotyczące rynku finansowego oraz jego klasyfikacji. Następnie opisano pojęcie efektywności w ekonomii oraz zaprezentowano hipotezę rynku efektywnego. Dalej dokonano przeglądu wyników badań dostępnych w literaturze przedmiotu dotyczących weryfikacji wspomnianej hipotezy. W ostatniej części rozdziału przedstawiono najczęściej spotykane zarzuty wobec modelu oraz odpowiedź na tę krytykę autora hipotezy rynku efektywnego.

1.1. Efektywność a rynek finansowy

1.1.1. Rynek finansowy

Termin „finanse" pochodzi od łacińskiego zwrotu *finire* (skończyć)[4], który z czasem zaczęto używać do określenia wszystkich operacji związanych z obiegiem pieniądza. Obecnie jest to termin wieloaspektowy i trudno

[4] D. Korenik, S. Korenik, *Podstawy finansów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004, s. 18.

sformułować jego zwięzłą i jasną definicję. Najprościej mówiąc, finanse można rozumieć jako ogół zjawisk i procesów pieniężnych. Kluczowym aspektem i niezbywalną istotą finansów są właśnie pieniądze. Tam, gdzie nie pojawiają się pieniądze, nie ma też finansów[5].

W dobrze funkcjonujących gospodarkach występuje swobodny przepływ środków pieniężnych od podmiotów z ich nadwyżką do podmiotów, które ich potrzebują. W takich gospodarkach z czasem powstaje duża liczba rynków i instytucji, które usprawniają proces optymalnej alokacji pieniędzy, czyli kapitału finansowego. Potrzebujący kapitału muszą dobrze znać funkcjonowanie rynków i instytucji finansowych, aby pozyskać go na optymalnych warunkach. Podobnie posiadający oszczędności, chcąc uzyskać wysoką stopę zwrotu, muszą posiadać odpowiednią wiedzę[6]. Podmioty zainteresowane wymianą pieniędzy spotykają się na rynku finansowym. William F. Sharpe stwierdził, że rynek finansowy to zorganizowany mechanizm, który ułatwia wymianę aktywów finansowych, zestawiając ze sobą sprzedających i kupujących[7]. Obecnie można go traktować jako rynek, na którym podmioty handlują roszczeniami finansowymi zgodnie z określonymi regułami. Bez sprawnie działającego rynku finansowego niższe byłyby poziomy zatrudnienia i produktywności, a co za tym idzie – niższy byłby poziom życia. W celu ułatwienia wymiany kapitału finansowego pomiędzy uczestnikami tego rynku wprowadzono różnego rodzaju instrumenty finansowe, przez które rozumie się różnej postaci zobowiązania lub tytuły własności wystawione przez jedne podmioty na rzecz innych[8]. Inaczej mówiąc, jest to umowa generująca jednej stronie należność a drugiej zobowiązanie. Definicja instrumentów finansowych została wprowadzona również przez polskiego ustawodawcę w ustawie o rachunkowości i ustawie o obrocie instrumentami finansowymi[9].

---

[5] H. Zadora, *Finanse. Kategorie – zjawiska i procesy – podmioty*, Difin, Warszawa 2015, s. 13.

[6] E. Brigham, J. Houston, *Zarządzanie finansami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015, s. 33–37.

[7] W.F. Sharpe, G.J. Alexander, J.V. Bailey, *Investments*, Prentice Hall, Englewood Cliffs 1995, s. 1010.

[8] M. Brett, *Świat finansów*, Biblioteka Menedżera i Bankowca, Warszawa 1993, s. 169.

[9] Ustawa z 29 września 1994 r. o rachunkowości (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 217), ustawa z 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 328 z późn. zm.).

Rynek finansowy można podzielić na cztery główne segmenty:

1) rynek kapitałowy,
2) rynek pieniężny,
3) rynek walutowy,
4) rynek instrumentów pochodnych.

Ad 1. Rynek kapitałowy obejmuje wszystkie transakcje kupna-sprzedaży instrumentów finansowych o okresie wykupu dłuższym niż rok[10]. Jego funkcjonowanie umożliwia mobilizację i wycenę kapitału oraz zapewnia płynność inwestycji. Główni uczestnicy rynku kapitałowego to inwestorzy (instytucjonalni i indywidualni), pośrednicy i emitenci. Inwestorzy indywidualni to osoby fizyczne obracające swoim kapitałem, a inwestorzy instytucjonalni to osoby prawne, które obracają swoim bądź cudzym kapitałem. Do podstawowych instrumentów rynku kapitałowego zalicza się kredyt długoterminowy, obligacje i akcje[11]. Należy pamiętać, że rozpiętość terminów zapadalności na rynku kapitałowym jest bardzo szeroka. Należą do tego segmentu zarówno roczne kredyty, jak i kilkudziesięcioletnie obligacje skarbowe oraz akcje, które nie mają terminu zapadalności.

Ad 2. Rynek pieniężny obejmuje wszystkie transakcje kupna-sprzedaży o okresie zapadalności poniżej jednego roku. Główną funkcją tego segmentu jest zaspokojenie potrzeb na kapitał obrotowy, w celu utrzymania płynności finansowej. Ze względu na specyfikę głównymi uczestnikami rynku pieniężnego są banki, instytucje rządowe, fundusze inwestycyjne, zakłady ubezpieczeń i przedsiębiorstwa z wysokim ratingiem kredytowym. Instrumenty finansowe rynku pieniężnego to kredyty i pożyczki krótkoterminowe, bony skarbowe, bony pieniężne, krótkoterminowe papiery dłużne podmiotów gospodarczych oraz lokaty międzybankowe[12].

Ad 3. Rynek walutowy obejmuje wszystkie transakcje kupna-sprzedaży rozliczane w walucie obcej, których wartość określana jest w walucie krajowej. Jego główna funkcja to umożliwienie przepływu kapitału między podmiotami, niezależnie od lokalizacji i stosowanej waluty. Liczba jednostek waluty jednego kraju, która może być nabyta za jednostkę waluty innego kraju,

[10] W. Dębski, *Rynek finansowy i jego mechanizmy. Podstawy teorii i praktyki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 95.

[11] M. Podstawka, *Finanse. Instytucje, instrumenty, podmioty, rynki, regulacje*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017, s. 567–584.

[12] *Ibidem*, s. 613–624.

to kurs walutowy[13]. Praktycznie cały rynek walutowy tworzą bezpośrednie transakcje między jego uczestnikami. Segment ten pełni funkcje zabezpieczającą, spekulacyjną oraz płatniczą. Dzienne obroty na tym rynku przekraczają 6,6 bilionów USD, co czyni go największym segmentem rynku finansowego na świecie. Zasadniczą część obrotów na rynku walutowym stanowią operacje z dolarem amerykańskim (88%), następnie z euro (32%), jenem japońskim (17%) i funtem szterlingiem (13%)[14]. W 1944 r. powołano Międzynarodowy Fundusz Walutowy oraz Bank Światowy. Instytucje te mają na celu m.in. zachowanie stabilności walut i zniesienie restrykcji w handlu międzynarodowym. Uczestnicy rynku walutowego to banki centralne, banki komercyjne, brokerzy i dealerzy walutowi, instytucje rządowe oraz podmioty sektora realnego[15]. Jest to rynek zdecentralizowany (OTC – Over The Counter), na którym transakcje zawiera się poprzez globalną sieć banków.

Ad 4. Na rynku instrumentów pochodnych dochodzi do obrotu aktywami finansowymi, których ostateczna wartość jest wynikową zachowania innych instrumentów finansowych. Aktywami bazowymi, od których zależy wartość instrumentów pochodnych, mogą być akcje, obligacje, ceny towarów, kursy walut czy nawet wskaźniki ekonomiczne. Główną funkcją tego segmentu jest transfer ryzyka[16]. Na rynku tym funkcjonują zabezpieczający pozycje, arbitrażyści i spekulanci. Ze względu na swoją specyfikę inwestowanie na rynku aktywów pochodnych może przynieść zysk dla inwestora zarówno w przypadku wzrostu, jak i spadku kursu instrumentu bazowego. Jako że wartość instrumentu pochodnego zależy od dźwigni finansowej, zawieranie transakcji na tym segmencie wiąże się z wysokim poziomem ryzyka[17].

W ostatnich latach można zaobserwować znaczne zmiany zachodzące na rynkach finansowych. Postęp technologiczny wraz z postępującą globalizacją przyczyniły się do deregulacji i wzrostu konkurencyjności na całym świecie. W wyniku tego powstały wzajemnie połączone rynki międzynarodowe,

[13] F.S. Mishkin, *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, PEARSON Addsion Wesley, New York 2004, s. 435–436.

[14] Bank for International Settlements (BIS), https://www.bis.org/statistics/bulletin1912.pdf, s. 267 [dostęp: 3.03.2020].

[15] M. Podstawka, *Finanse…*, s. 631–636.

[16] E. Ostrowska, *Portfel inwestycyjny klasyczny i alternatywny*, C.H. Beck, Warszawa 2011, s. 13.

[17] Y.-J. Hsiao, W.-C. Tsai, *Financial literacy and participation in the derivatives markets*, „Journal of Banking and Finance" 2018, No. 88, s. 15.

których funkcjonowanie jest dużo bardziej złożone, a zmiana na jednym rynku krajowym może wywołać niekorzystne zmiany na innym rynku krajowym w szybkim tempie. Ostatni globalny kryzys lat 2007–2009 uświadomił wszystkim, że potrzebny jest większy nadzór nad światowymi rynkami. Kolejnym istotnym trendem występującym na światowym rynku finansowym jest rosnąca popularność instrumentów pochodnych. Co więcej, instrumenty te są coraz bardziej skomplikowane i zależne od wielu instrumentów bazowych. W ostatnich latach ten segment rozwijał się najszybciej, oferując nowe możliwości inwestycyjne, narażając jednak inwestorów na nowe ryzyko[18].

Z jednej więc strony wprowadza się do obiegu coraz nowsze, bardziej zaawansowane produkty na rynku finansowym, z drugiej zaś – dostęp do informacji na ich temat jest coraz łatwiejszy i bardziej powszechny. Pojawia się pytanie: czy praca szeregu doradców po stronie podmiotów posiadających i potrzebujących kapitał ma sens? Czy może rynek finansowy cechuje się efektywnością i dostępne rozwiązania uwzględniają wszystkie informacje i próby ich wycen nie są konieczne?

Jeżeli rynek finansowy funkcjonowałby efektywnie, wówczas jedynie przedsiębiorstwa wykorzystujące kapitał pieniężny w najlepszy sposób mogłyby liczyć na jego dopływ od inwestorów. Prowadziłoby to jednocześnie do uzyskania przez dawców kapitału pieniężnego możliwie najwyższej stopy zwrotu z inwestycji. Ocena jej skuteczności możliwa byłaby wyłącznie w sytuacji, gdy cena danego instrumentu finansowego odzwierciedlałaby wszystkie informacje o danym podmiocie. W przeciwnym razie kapitał pieniężny nie byłby dostarczany przedsiębiorstwom z najlepszymi perspektywami wzrostu i gospodarki poszczególnych krajów nie rozwijałyby się tak szybko, jak wynikałoby to z ich możliwości[19]. Wiązałoby się to również z tym, że część inwestycji mogłaby przynosić lepsze, a część gorsze wyniki. Dlatego też efektywność rynku jest jedną z najczęściej sprawdzanych empirycznie hipotez w ekonomii. Zarówno teoretycy, jak i praktycy szukają odpowiedzi na pytanie, czy dany rynek jest efektywny, a jeżeli tak – to w jakiej formie oraz

[18] E. Brigham, J. Houston, *Zarządzanie…*, s. 37.

[19] M. Czerwonka, B. Gorlewski, *Finanse behawioralne. Zachowania inwestorów i rynku*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012.

w jakim stopniu jest efektywny. Uzyskane odpowiedzi często prowadzą do nowych rozważań nad istotą zagadnień, które wybiegają nawet poza główny nurt nauki o finansach[20].

1.1.2. Efektywność w ekonomii

Efektywność to pojęcie, które w naukach ekonomicznych bywa używane w różnych kontekstach. Bardzo często pojęcie to kojarzy się z potocznie rozumianą racjonalnością zarządzania w przedsiębiorstwie lub ogólnie racjonalnym gospodarowaniem. Jeżeli mowa o rynku finansowym, to pojęcie to ma inne znaczenie. Efektywność wówczas oznacza konstrukt, ukierunkowany na wyszczególnienie czynników, które wpływają na cenę walorów, co w konsekwencji prowadzi do przyjęcia adekwatnego modelu rynku[21]. W literaturze można spotkać jej trzy rodzaje[22]:

1) efektywność alokacyjną,
2) efektywność techniczną (inaczej: efektywność w sensie transakcyjnym),
3) efektywność informacyjną.

Ad 1. Rynek jest efektywny w sensie alokacyjnym, gdy środki finansowe przepływają od kapitałodawców do inwestycji, które zapewniają im potencjalnie największą stopę zwrotu.

Ad 2. Rynek jest efektywny w sensie transakcyjnym, gdy zawieranie na nim transakcji związane jest z ponoszeniem minimalnych kosztów transakcyjnych, które wynikają z konkurencyjności opłat oferowanych przez pośredników finansowych. Inny czynnik zapewniający efektywność transakcyjną to możliwość zawierania transakcji w możliwie krótkim czasie.

Ad 3. Rynek jest efektywny w sensie informacyjnym, gdy gwarantuje szybki transfer informacji do każdego uczestnika rynku w taki sposób, że ta informacja jest bezzwłocznie i w pełni uwzględniona w wycenie danego instrumentu finansowego. W związku z tym ceny poszczególnych instrumentów finansowych zawsze wskazują ich rzeczywistą wartość.

---

[20] R. Ślepczak, *Anomalie rynku kapitałowego w świetle hipotezy efektywności rynku*, „Finansowy Kwartalnik Internetowy e-Finanse" 2006, nr 1, s. 1.

[21] M. Kalinowski, G. Krzykowski, *Efektywność informacyjna w formie półsilnej polskiego rynku akcji w okresie destabilizacji rynków finansowych*, „Annales Universitatis Marie Curie-Skłodowska" 2012, Vol. XLVI, No. 2, s. 71.

[22] W.F. Sharpe, G.J. Alexander, J.V. Bailey, *Investments…*, s. 105–107.

W dalszej części pracy skupiono się na efektywności rynku finansowego w sensie informacyjnym, ponieważ z tym rodzajem efektywności bezpośrednio związana jest hipoteza rynku efektywnego.

1.1.3. Historia badań efektywności rynku

Eugene Fama pierwszą wersję hipotezy rynku efektywnego przedstawił w latach 70. XX wieku, jednak badania związane z tą tematyką można odnaleźć już dużo wcześniej. Duży wpływ na dzisiejsze rozumienie hipotezy rynku efektywnego miały prace naukowe związane z grami hazardowymi oraz ze zdarzeniami i procesami losowymi. Badacze, których wyniki i wnioski miały istotny wpływ na rozwój teorii opisjących funkcjonowanie rynków finansowych, to na przykład: Daniel Bernoulli, Girolamo Cardano, Pierre de Fermat oraz Blaise Pascal[23]. Kluczowe podejście do efektywności, z punktu widzenia współczesnej teorii rynków finansowych, wprowadził Louis Bachelier, który uważany jest za ojca matematyki finansowej oraz za pioniera rozwoju dzisiejszej teorii rynków finansowych. Ten francuski ekonomista i matematyk w 1900 r. w swojej rozprawie doktorskiej *Théorie de la Spéculation* przedstawił proces, który dzisiaj jest nazywany procesem Wienera. W literaturze proces ten nazywany jest lub łączy się go pośrednio z procesem błądzenia losowego (ang. *random walk*)[24]. Pięć lat później, w sposób niezależny, proces ten opisał Albert Einstein[25].

Bachelier w swojej pracy opisał teorię kształtowania się cen instrumentów finansowych na giełdzie w Paryżu, wykorzystując rachunek prawdopodobieństwa. Tematyką tą interesowano się już wcześniej, jednak francuski badacz podszedł do problemu w sposób ściśle naukowy, co można uznać za ujęcie przełomowe. We wstępie swojej pracy doktorskiej napisał: „[…] przeszłe,

[23] E. Dimson, M. Mussavian, *A Brief History of Market Efficiency*, „European Financial Management" 1998, Vol. 4, No. 1, s. 91–103.

[24] D. Bulski, M. Górski, *Wyniki testów hipotezy półsilnej efektywności informacyjnej Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 2005–2011*, „Problemy Zarządzania" 2012, nr 4(39), s. 142.

[25] L.E. Reichl, *A modern Course in Statistical Physics*, John Wiley & Sons, New York 1998, s. 349–353.

teraźniejsze i nawet przyszłe zdyskontowane wydarzenia są odzwierciedlone w cenie rynkowej"[26].

Z biegiem czasu w badaniach naukowych coraz większą uwagę zaczęto zwracać na aspekt roli informacji w procesie kształtowania się cen instrumentów finansowych. Podejście takie można dostrzec m.in. w pracy Paula Harolda Cootnera. W 1964 r. stwierdził on, że jeżeli będzie istniała dostatecznie liczna grupa nabywców, która uważa, że cena danego składnika aktywów jest zbyt niska, to swoimi decyzjami zakupowymi wpłyną oni na wzrost ceny. Analogicznie, odwrotnie będą zachowywać się osoby sprzedające dany składnik aktywów. Wyłączając wzrost wartości, wynikający z reinwestowania zysków, można przyjąć, że jeżeli dzisiejsza cena tego składnika jest dana, jutrzejszą ceną będzie cena dzisiejsza. W takim świecie zmiany cen mogą być spowodowane wyłącznie pojawieniem się nowej informacji. Dodatkowo nie istnieją powody, dla których można by twierdzić, że informacje nie mają charakteru losowego, dlatego też zmiany cen instrumentów finansowych z okresu na okres powinny mieć charakter losowy i powinny być statystycznie niezależne[27].

Przełomem w badaniach nad efektywnością rynków kapitałowych okazała się być praca doktorska Famy. W 1970 r. ten amerykański przedstawiciel chicagowskiej szkoły zaprezentował spójną teorię ekonomiczną opisującą to zagadnienie. Przedtem efektywność informacyjna była jedynie marginesem rozważań dotyczących innych problematyk (głównie sposobu kształtowania się cen aktywów finansowych). Fama w swojej pracy przedstawił nową definicję rynku efektywnego informacyjnie (EMH): „Rynek, na którym ceny zawsze w pełni odzwierciedlają wszelkie dostępne informacje, jest nazywany efektywnym"[28]. Warto w tym miejscu wspomnieć, że w 2013 r. Famie[29] przyznano Nagrodę Banku Szwecji im. Alfreda Nobla w dziedzinie ekonomii

[26] Cytat za: B.M. Smith, *A history of the Global Stock Market: From Ancient Rome to Silicon Valley*, University of Chicago Press, Chicago 2004, s. 98–99.

[27] P.H. Cootner, *The Random Character of Stock Market Prices*, The MIT Press, Cambridge 1964, s. 232.

[28] E. Fama, *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*, „The Journal of Finance" 1970, Vol. 25, No. 2, s. 383.

[29] Nagrodzeni w tym samym roku, za wybitny wkład w rozwój ekonomii finansowej, zostali również Lars Peter Hansen oraz Robert Shiller.

„Autor podejmuje się przeprowadzenia kompleksowego badania adaptacyjności polskiego rynku finansowego. Należy to uznać za przedsięwzięcie nowatorskie i oryginalne. O ile bowiem dokonywano badania takiego zagadnienia na rynkach zagranicznych, to nie dokonano go dotychczas odnośnie do całego rynku finansowego w Polsce".

Z recenzji dr. hab. Marcina Kalinowskiego, prof. WSB

„Aparat badawczy cechuje się wieloma interesującymi, indywidualnymi rozwiązaniami. Same badania zostały przeprowadzone w zdyscyplinowany, uporządkowany sposób, a uzyskane w nich wyniki zaprezentowano przejrzyście i przekonująco".

Z recenzji dr. hab. Dariusza Filara, emerytowanego prof. UG

Uniwersytet Gdański
Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

ISBN 978-83-8206-302-8