

Łukasz Ambroziak

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

RYNKI FINANSOWE W WARUNKACH OGRANICZONEJ RACJONALNOŚCI

Streszczenie: W artykule podjęta została próba wyjaśnienia przyczyn ruchu cen aktywów na współczesnych rynkach finansowych w świetle koncepcji ograniczonej racjonalności gospodarujących podmiotów. Podkreślenie ograniczeń poznawczych oraz niedoskonałej informacji posiadanej przez decydentów pozwoliło poddać dyskusji hipotezę efektywnych rynków oraz założenia o racjonalnych oczekiwaniach jednostek. Rezultatem tych rozważań jest propozycja modelu rynków finansowych, uwzględniająca odmienne strategie inwestycyjne inwestorów, będące rezultatem ich ograniczonej racjonalności, oraz wyjaśnienie powodów zmiany pierwotnie obranych strategii. Celem artykułu jest próba uzasadnienia, iż praktyczna użyteczność modeli wyceny opartych na pewnych statystycznych zależnościach jest ograniczona przez czas, po którym staną się one powszechnie znane i stosowane. Podjęto próbę wykazania, że celem podmiotów gospodarujących na rynku finansowym jest zidentyfikowanie strategii pozostałych uczestników rynku, co w konsekwencji może powodować, że wybieranie przez daną grupę inwestorów strategii opartych na konkretnym modelu wyceny może prowadzić do tego, że pozostali inwestorzy wykorzystają ten fakt do osiągnięcia własnych korzyści.

Słowa kluczowe: rynki finansowe; ograniczona racjonalność; hipoteza efektywnych rynków.

DOI: 10.15611/e21.2014.3.06

*Dlatego tak wysoko cenię dwa małe słowa: „nie wiem”.
Małe, ale mocno uskrzydłone. Rozszerzające nam życie na obszary,
które mieszczą się w nas samych i obszary,
w których zamieszona jest nasza nikła Ziemia.*

Wisława Szymborska

1. Wstęp

Ruchy cen aktywów na współczesnych rynkach finansowych wymykają się wyjaśnieniom zaproponowanym przez teorie inspirowane pracami J. Mutha i E. Famy. O ile ich rola w uczynieniu ekonomii nauką ścisłą i sformalizowaną nie ulega wątpliwości, o tyle obserwacje faktycznych procesów gospodarczych dostarczają prze-

słanek, pozwalających twierdzić, iż odbyło się to kosztem zdolności teorii ekonomii do ich wyjaśnienia.

Niedoskonałość modeli deterministycznych stała się przyczyną powstania nowej dyscypliny – finansów behawioralnych. Za uzasadnienie odstępstw cen aktywów od ich wartości fundamentalnych ekonomiści behawioralni uznali nieracjonalność podmiotów gospodarujących na rynkach finansowych, objawiającą się m.in. w zachowaniach stadnych. Nowe podejście, oparte z znacznym stopniem na teoriach psychologicznych, rzuciło nowe światło na proces kształtowania się cen. Zdaniem ekonomistów behawioralnych poza zmianami pewnych czynników fundamentalnych znaczącą rolę odgrywają w nim czynniki behawioralne.

Niestety, ich uwzględnienie w modelach deterministycznych napotyka trudności wynikające z problemu ich skwantyfikowania lub, przy założeniu ich losowości, przybliżenia odpowiednim rozkładem prawdopodobieństwa. Jednak wniosek o nieracjonalności gospodarujących podmiotów wydaje się pochozny. Uznanie za nieracjonalne decyzji odbiegających od tych, które zostałyby podjęte przy założeniu pełnej racjonalności decydentów, budzi wątpliwości. Natomiast uzasadnione wydaje się podejście do badania procesu decyzyjnego gospodarujących podmiotów, oparte na założeniu o ich ograniczonej racjonalności. Koncepcja, zgodnie z którą racjonalność decydentów jest ograniczona przez posiadane przez nich informacje, ograniczenia poznawcze ich umysłów oraz skończoną ilość czasu posiadanego na podjęcie decyzji, została zaproponowana przez H. Simona jako alternatywne podejście w stosunku do matematycznego modelowania procesu decyzyjnego.

Celem artykułu jest próba uzasadnienia, iż praktyczna użyteczność modeli wyceny opartych na pewnych statystycznych zależnościach jest ograniczona przez czas, po którym staną się one powszechnie znane i stosowane. Podjęta zostanie próba wykazania, że celem podmiotów gospodarujących na rynku finansowym jest zidentyfikowanie strategii pozostałych uczestników rynku, co w konsekwencji może powodować, że wybieranie przez daną grupę inwestorów strategii opartych na konkretnym modelu wyceny może prowadzić do tego, że pozostali inwestorzy wykorzystają ten fakt do osiągnięcia własnych korzyści.

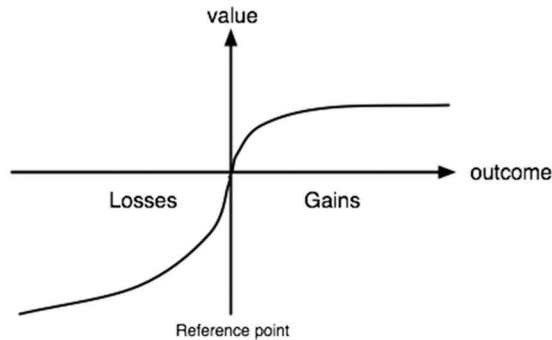
2. Racjonalność w ekonomii neoklasycznej i behawioralnej

Konsekwencją syntezy neoklasycznej, będącej rezultatem podjętej przez P.A. Samuelsona próby syntezy neoklasycznej mikroekonomii z keynesowską makroekonomią [Blanchard 1987], było uczynienie pełnej racjonalności gospodarujących podmiotów istotnym elementem paradygmatu dominującego we współczesnej ekonomii. W tradycyjnej teorii wyboru utożsamiana jest ona z działaniami decydentów ukierunkowanymi na maksymalizowanie oczekiwanych zysków w drodze porównywania korzyści i kosztów wiążących się z dostępnymi w danym czasie i przy danych ograniczeniach budżetowych sposobami alokacji posiadanych zasobów [Becker 1962]. Proces decyzyjny osób gospodarujących przebiega z założeniem, że

posiadają one pełną, prawdziwą i darmową informację, która dotyczy wszystkich możliwych stanów otoczenia oraz prawdopodobieństw ich wystąpienia. Wybór osadzony w tych warunkach dokonywany jest w oparciu o zaproponowane przez J. von Neumanna i O. Morgensterna kryterium oczekiwanej użyteczności (ang. *expected utility*) [Neumann, Morgenstern 1953].

Zawodność teorii oczekiwanej użyteczności wykazał eksperymentalnie M. Allais. Otrzymane wyniki wskazywały na nieprzechodność preferencji decydentów postawionych przed wyborem w dwóch następujących po sobie loteriach [Machina, 1987]. Wy tłumaczenie paradoksu Allaisa nadeszło wraz z opublikowaniem przez D. Kahnemana i A. Tversky'ego artykułu pt. *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*. Obserwacje zachowań osób będących uczestnikami przeprowadzanych eksperymentów pozwoliły na polemikę ze sformułowanym przez J. von Neumanna i O. Morgensterna założeniem o liniowej postaci funkcji prawdopodobieństwa, które zawierało *implicite* dodatkowe założenie o istnieniu obiektywnych wartości prawdopodobieństw, przez każdą jednostkę jednakowo postrzeganych. D. Kahneman i A. Tversky zaproponowali w zamian ważoną funkcję prawdopodobieństwa, której nieliniowy przebieg uzasadniony został istnieniem efektów pewności i możliwości i wyjaśniał, dotychczas paradoksalne, wyniki eksperymentu przeprowadzonego przez M. Allaisa.

Efekt pewności polega na preferowaniu przez decydentów decyzji przynoszących pewne zyski nawet wówczas, gdy obarczona niewielkim ryzykiem decyzja alternatywna wiąże się z wyższym zyskiem oczekiwanym. Z kolei efekt możliwości obserwowany jest wówczas, gdy decydenci dokonują wyboru wiążącego się z mniej prawdopodobnym, ale wyższym zyskiem – aniżeli w przypadku wyboru alternatywnego. Występuje on przy niskich prawdopodobieństwach obiektywnych [Krawczyk 2012]. Drugim filarem teorii perspektywy, obok ważonej funkcji prawdopodobieństwa, jest funkcja oceny (ang. *value function*). Jej prezentacja graficzna (rys. 1) została oparta na następujących wnioskach: (1) ocena dostępnych wyborów dokonywana jest przez decydentów w oparciu o pewien punkt odniesienia, zależny m.in. od ich aktualnego poziomu bogactwa, (2) hipotetyczna funkcja oceny jest wklęsła dla zysków, dla strat zaś wypukła, (3) nachylenie funkcji oceny niższe jest dla zysków, dla strat zaś wyższe. Pozwala to na stwierdzenie, że decydenci bardziej obawiają się strat, aniżeli cenią zyski. Ponadto do istotnych osiągnięć D. Kahnemana i A. Tversky'ego należy też wykazanie niezdolności ludzi do myślenia w kategoriach rachunku prawdopodobieństwa [Kahneman 2012]. Autorzy dowodzą, że naturalnym dla człowieka sposobem dokonywania analiz otoczenia jest poszukiwanie związków przyczynowo-skutkowych. Na problemy napotykają osoby starające się oszacować prawdopodobieństwa wystąpienia określonych stanów otoczenia. Często odwołują się one do doświadczeń zdobytych w przeszłości i podejmują próbę dokonania oceny otoczenia w oparciu o identyfikowanie panujących w otoczeniu warunków, które mogłyby stanowić przyczynę przyszłego skutku, od którego zależy powodzenie wyboru.



Rys. 1. Hipotetyczna funkcja oceny

Źródło: [Kahneman, Tversky 1979].

Krytyka teorii oczekiwanej użyteczności, wnosząca do teorii ekonomii ważoną funkcję prawdopodobieństwa, a zatem szacowane indywidualne prawdopodobieństwa subiektywne, oraz funkcję oceny, odmienną dla każdego decydenta, choćby z uwagi na inne umiejscowienie punktu odniesienia, stwarza przesłanki do twierdzenia, że oczekiwania decydentów co do przyszłej wysokości cen aktywów różnią się, w konsekwencji prowadząc do obierania przez nich odmiennych strategii inwestycyjnych.

W następnej części opracowania omówione zostanie zagadnienie celu gospodarowania decydentów przy założeniu ich ograniczonej racjonalności. Jest to konieczne, by możliwe było uzyskanie takiego holistycznego ujęcia racjonalności podmiotów gospodarujących, które pozwoli na sformułowanie jej w sposób niezbędny do zidentyfikowania konsekwencji wynikających z jej ograniczeń dla ruchu cen aktywów na rynkach finansowych; ceny te mogą stanowić rezultat zmiany dotychczasowych strategii inwestycyjnych inwestorów.

3. Cel gospodarowania w warunkach ograniczonej racjonalności

Panująca wśród ekonomistów zgoda dotycząca niepełnej racjonalności decydentów nie obejmuje motywów nimi kierujących. H. Simon twierdził, że jednostki ograniczające wysiłek poznawczy przez poleganie na „heurystykach” zaniechują dążenie do maksymalizowania indywidualnych funkcji użyteczności, zadowolając się pewnym poziomem satysfakcji [Simon 1955]. O.E. Williamson uważał z kolei, iż świadomość ograniczonej racjonalności, którą ludzie przejawiają, nie stanowi wystarczającego powodu dla zrezygnowania z poszukiwania rozwiązania przynoszącego im najwyższą z możliwych korzyści [Williamson 1963]. Obaj ekonomiści źródła bodźców skłaniających jednostki do poszukiwania satysfakcjonujących je sposobów alokacji zasobów doszukują się w ich indywidualnych preferencjach, których po-

chodzenie uznać można za endogeniczne. Wymowna nieobecność czynników egzogenicznych w prowadzonych przez nich rozważaniach wydaje się niezrozumiała. Można bowiem twierdzić, iż zrozumienie motywów działań podejmowanych przez podmioty gospodarujące wymaga zidentyfikowania i oceny wpływu czynników zewnętrznych, które je kształtują. Dokonanie tego jest możliwe poprzez osadzenie człowieka w kontekście społecznym, będącym nieodłącznym tłem jego wyboru.

Rozstrzygnięcie sporu dotyczącego celu gospodarowania podmiotów może nastąpić wraz z próbą odpowiedzi na pytania: „od czego zależy poziom ich satysfakcji” oraz „co motywuje ludzi do działań maksymalizujących”. Odpowiedź „indywidualne preferencje” wydaje się prawidłowa, aczkolwiek niepełna. Prowadzone rozważania wymagają uzupełnienia o twierdzenie, że użyteczność jednostki pochodząca z alokacji zasobów jest relatywna, zależna od zachowania pozostałych jednostek tworzących społeczność w obszarze jej działania. Rozumowanie to wydaje się intuicyjne, jednak posiada ważne implikacje dla ustalenia celu gospodarowania. Wysokość poziomu satysfakcji zostaje bowiem uzależniona od bodźców płynących z otoczenia jednostki i kształtowana jest przez nie przy danych indywidualnych preferencjach. Istotna rola w ustalaniu poziomu satysfakcji podmiotu zostaje zatem przypisana wzorcom alokacji zasobów, tj. konsumpcji i inwestycjom, których źródła należy upatrywać w zachowaniu jednostek tworzących daną grupę społeczną, do której dany podmiot przynależy lub przynależność do niej jest przez niego pożądana. Powód, dla którego jednostki decydują się na poszukiwanie alokacji zasobów pozwalającej na uzyskanie wyższego poziomu użyteczności, stanowić może, poza zmianami wzorców alokacji zasobów w obrębie danej społeczności, także chęć wyróżnienia się. Dowodem niech będzie zaobserwowany przez T. Veblena efekt prestiżowy, polegający na konsumpcji demonstracyjnej, pozwalającej jednostkom prezentować swoje indywidualne zdolności konsumpcyjne.

Trudno zatem rozstrzygnąć spór o cel gospodarowania na korzyść O.E. Williamsona, który uważa, że podmioty gospodarujące, dokonując wyboru, za cel mają maksymalizowanie własnych korzyści. Z obserwacji procesu gospodarowania jednostek wyłania się bowiem wniosek o dynamicznym charakterze poziomu satysfakcji. Dążenie do maksymalizowania przez jednostkę indywidualnej funkcji użyteczności zostałoby bowiem zaniechane, gdyby zanikła konkurencja (wybór zostałby pozbawiony tła społecznego), a z nią wpływ pozostałych uczestników wymiany na kształtowanie się poziomu satysfakcji jednostki.

Dotychczasowe rozważania pozwalają na uzyskanie szerokiego spojrzenia na racjonalność gospodarujących podmiotów. Jej ograniczenia, mające źródło w ograniczeniach poznawczych i niedoskonałej informacji posiadanej przez podmioty, mogą wpływać na podejmowanie przez nie decyzji nieoptymalnych w ujęciu ekonomii neoklasycznej. Obserwowanie procesu gospodarowania pozostałych podmiotów może jednak pozwalać na odkrywanie lepszych sposobów alokacji zasobów i stanowić bodziec do poszukiwania wyborów wiążących się z korzystniejszymi rezultatami gospodarowania. Stwierdzenia te zostaną wykorzystane w dalszej części ni-

niejszego artykułu do określenia powodów obierania przez inwestorów odmiennych strategii inwestycyjnych oraz dokonywania ich rewizji, spowodowanych obserwowaniem faktycznych procesów gospodarczych. Jednak zanim to nastąpi, rozpatrzone w kontekście ograniczonej racjonalności zostanie hipoteza efektywnych rynków.

4. Hipoteza efektywnych rynków

Hipoteza efektywnych rynków (ang. *efficient markets hypothesis*) zakłada, iż w cenie aktywów odzwierciedlone zostały wszystkie dotyczące ich informacje, które dostępne były w danym czasie [Fama 1970]. Uznanie jej słuszności czyniłoby z aktualnej ceny rynkowej aktywów znaczącą wskazówkę przy podejmowaniu przez jednostki decyzji o alokacji zasobów. J.E. Stiglitz stwierdza jednak, iż jej prawdziwość prowadziłaby do wystąpienia na rynku zjawiska „gapowiczów” (ang. *free riders*), dokonujących alokacji zasobów w oparciu o interpretacje informacji dokonane przez pozostałych uczestników rynku [Stiglitz 2004a]. Działania „gapowiczów” mogłyby osłabić bodźce skłaniające podmioty do podejmowania czynności interpretacyjnych.

Polemika przedstawiona przez J.E. Stigliza nie jest jedyną, nasuwającą się w związku z hipotezą efektywnych rynków. Wątpliwości budzi konieczność poczynienia silnego założenia, odnoszącego się do sposobu interpretowania dostępnych informacji – jednakowego w przypadku każdej jednostki. Należałoby uznać, iż w istocie wszystkie gospodarujące podmioty są agentami jednego modelu ekonometrycznego [Evans, Honkapohja 2005]. Obserwując zaś faktyczne procesy gospodarcze, doprawdy trudno to uczynić. Ponadto proces decyzyjny podmiotów gospodarujących na rynkach finansowych odbywa się w warunkach ignorancji. Nie posiadają one informacji o możliwych stanach otoczenia oraz prawdopodobieństwach ich wystąpienia dopóty, dopóki nie podejmą pewnej aktywności informacyjnej. Ponieważ koszty pozyskania i interpretowania informacji przez poszczególnych inwestorów nie są jednakowe, decydują się oni na podejmowanie odmiennych aktywności informacyjnych. W konsekwencji inwestorzy podejmują decyzję o podjęciu lub zaniechaniu działań gospodarczych w oparciu o odmienne zbiory informacyjne. Pod znakiem zapytania stawia to hipotezę efektywnych rynków, której warunek konieczny stanowi założenie o tożsamości zbiorów informacyjnych, wynikające wprost z twierdzenia, że informacja jest dobrem rzadkim i zwykle nie jest ona marnowana.

Zresztą dysponowanie przez podmioty gospodarujące odmiennymi zbiorami informacyjnymi nie jest konieczne, by podejmowane przez nie decyzje znacznie się różniły. Poparcia dla tej tezy szukać można w pracach F.A. Hayeka. Dokonuje on podziału racjonalności na konstruktywistyczną i ekologiczną [Smith 2013]. Pierwszą odnosi do „jednostek lub organizacji i wiąże z celowym wykorzystaniem rozumu do analizowania i zalecania działań ocenianych jako lepsze niż alternatywne i możliwe do zrealizowania działania, które także mogą być wybrane” [Smith 2013, s. XXXIV]. Sformułowana w ten sposób racjonalność dotyczyła „optymalnego projektowania” instytucji, jakiego podejmowali się centralni planiści. Z po-

wodzeniem można odnieść ją do wyborów dokonywanych przez napotykalających na ograniczenia decydentów. Ograniczenia kognitywne mogą powodować nieumiejętność właściwego zidentyfikowania wszystkich czynników mogących wpływać na przyszłą cenę aktywów, w konsekwencji prowadząc do tego, że oczekiwania danego podmiotu okażą się rozbieżne z rzeczywistością. Racjonalność konstruktywistyczna została zestawiona przez F.A. Hayeka z racjonalnością ekologiczną. Ta ostatnia jest wynikiem „emergentnego ładu w formie praktyk, norm i ewoluujących reguł instytucjonalnych rządzących działaniami jednostek, które są częścią naszego kulturowego i biologicznego dziedzictwa i które tworzyły się w trakcie interakcji między ludźmi, nie zaś były wynikiem świadomego projektowania przez człowieka” [Smith 2013, s. XXXIV]. Jest to zgodne z hipotezą, że jednostka nie jest zdolna do przewidzenia wszystkich czynników i zależności, które będą kształtowały bodźce w obrębie projektowanej instytucji. Hipoteza ta może zostać przeniesiona na pole wyceny aktywów. Korzystając bowiem z tezy F.A. Hayeka, można stwierdzić, iż aktualna cena rynkowa będzie stanowiła odzwierciedlenie wszelkiej wiedzy posiadanej przez podmioty dokonujące wyboru alokacji posiadanych zasobów. Cena ta będzie stanowiła efekt istnienia emergentnego ładu, powstającego w wyniku agregowania indywidualnych ocen i podejmowanych na ich podstawie działań podmiotów gospodarujących.

W warunkach ograniczonej racjonalności wiedza gospodarujących podmiotów jest ograniczona. Zatem używanie pojęcia wiedzy jako „prawdziwego i uzasadnionego przekonania” staje się wątpliwe. Natomiast właściwe wydaje się posługiwanie terminem „oczekiwania”. W ten sposób aktualna cena rynkowa aktywów odzwierciedla wszystkie oczekiwania uczestników wymiany dotyczące ich ceny w zakładanym przez nich horyzoncie czasowym inwestycji. Ogranicza to niejako problem gapowiczów zasygnalizowany przez J.E. Stiglitz. Podejmowanie decyzji o alokacji zasobów w oparciu o oczekiwania pozostałych uczestników rynku nie jest już bowiem tak atrakcyjne, jak w oparciu o „wszystkie dostępne informacje” lub wszelką dostępną wiedzę. Podejście to pozwala także na uwzględnienie w analizie ruchów cen aktywów czynników behawioralnych, które mogą prowadzić do znacznych odchyleń cen aktywów od ich wartości fundamentalnych.

W kolejnej części opracowania przedstawiona zostanie specyfika rynków finansowych, co będzie stanowiło ostatni krok w stronę propozycji modelu rynków finansowych, uwzględniającego ograniczoną racjonalność gospodarujących na nich podmiotów.

5. Specyfika rynków finansowych

Autorstwo najbardziej trafnego porównania, oddającego istotę rynku finansowego, przypisuje się J.M. Keynesowi. Zestawił on rynek finansowy z konkursem piękności, którego zasady ustalone były w oparciu o wskazanie tej z sześciu kandydatek do tytułu miss, która za najbardziej atrakcyjną uznana zostanie przez większość

głosujących [Keynes 2011]. Rynki finansowe funkcjonują w podobnych warunkach (w szczególności w przypadku krótkiego horyzontu czasowego inwestycji). Nawet najbardziej wyrafinowane modele wyceny stosowane przez pojedynczego inwestora okazały się zawodne wówczas, gdy wycenianych instrumentów za równie lub bardziej wartościowe nie uznają pozostali uczestnicy rynku. Proces decyzyjny osadzony jest, jak przyjmuje teoria gier, w warunkach konfliktu. Oznacza to, iż spodziewana wypłata (zysk) indywidualnego inwestora zależna jest od decyzji podejmowanych przez resztę uczestników wymiany [Straffin 2001].

Taka charakterystyka rynków finansowych powoduje, iż istotne wydaje się identyfikowanie strategii inwestycyjnych obieranych przez uczestników rynku, tj. inwestorów indywidualnych i instytucjonalnych. W związku z brakiem możliwości zdobycia wiedzy prywatnej, którą dysponują jednostki, niemożliwe staje się pozyskanie informacji o strategiach inwestycyjnych poszczególnych podmiotów. Rozwiązaniem tego problemu może okazać się identyfikowanie „inwestorów reprezentatywnych”, przez których należy rozumieć grupy gospodarujących podmiotów kierujących się w wyborze strategii inwestycyjnych zbliżonymi ocenami otoczenia ekonomicznego.

Przedstawia to w nowym świetle zjawisko gapowiczów, którzy wykorzystują aktywność informacyjną i analizy dokonywane przez inne podmioty w procesie decyzyjnym dotyczącym alokacji własnych zasobów. Ich działanie jest bowiem korzystne w pewnych przypadkach i może stanowić „nieświadomą” kooperację. Za przykład mogą posłużyć, publikowane dobrowolnie przez biura maklerskie i domy inwestycyjne, rekomendacje, których wykorzystywanie nie wiąże się z poniesieniem kosztów ich zdobycia, a które stanowią wskazówkę w decyzji o alokacji zasobów. Gdy publikujący rekomendacje posiada instrumenty, które są jej przedmiotem, a zdobyta przez niego renoma skłania innych uczestników rynku do stwierdzenia, iż są one uzasadnione, korzystają oni z rekomendacji, a wzrost popytu, *ceteris paribus*, powoduje wzrost ceny danego instrumentu, z czym wiąże się korzyść publikującego. W tych warunkach po stronie jednego z podmiotów pojawić się może pokusa nadużycia (ang. *moral hazard*), nie wynikająca, jak zwykle się przyjmować, z asymetrii informacji w jej klasycznym ujęciu. Możliwość jej wystąpienia wynika bowiem z różnicy w kosztach interpretowania już pozyskanych informacji, które są różne dla poszczególnych podmiotów charakteryzujących się różnymi kompetencjami.

6. Propozycja modelu rynków finansowych

6.1. Założenia

Prowadzone rozważania skłaniają do polemiki z tezą T. Sargenta, redukującą indywidualne preferencje i postawy jednostek do jednego modelu ekonometrycznego, w którym są one agentami. Wątpliwości budzi też twierdzenie, iż bieżąca cena aktywów odzwierciedla wszystkie informacje dostępne na ich temat w danym czasie. Dotychczasowe rozważania czynią uzasadnioną tezę, że bieżąca cena ak-

tywów odzwierciedla oczekiwania podmiotów dotyczące ich przyszłej wartości. Sygnalizowane przez ekonomistów behawioralnych istnienie prawdopodobieństw subiektywnych, z definicji odmiennych dla różnych podmiotów, daje przesłanki do twierdzenia, że faktyczne oczekiwania formułowane przez osoby gospodarujące odbiegają od oczekiwań rozważanych w ekonomii neoklasycznej.

W obliczu rosnącej liczby baniek spekulacyjnych, powstających na światowych giełdach papierów wartościowych i surowców, należy wątpić w sformułowaną przez J. Mutha hipotezę racjonalnych oczekiwań, która zakłada, iż oczekiwania firm (w wymiarze ogólnym: rozkład subiektywnych prawdopodobieństw spodziewanych wypłat) stają się zbieżne, dla tego samego zbioru informacji, do przewidywań teorii ekonomii (lub rozkładu obiektywnych prawdopodobieństw spodziewanych wypłat) [Muth 1961]. Powyższa hipoteza oparta została na dodatkowych założeniach: (1) informacja jest rzadka, a system ekonomiczny zwykle jej nie marnuje, (2) sposób, w jaki oczekiwania są formułowane, zależy od struktury systemu opisującego gospodarkę [Muth 1961]. Wnioski pochodzące z dotychczasowych rozważań nie pozwalają na utrzymanie tych założeń.

Po pierwsze, przyjmując racjonalność podmiotów gospodarujących za ograniczoną, konieczne jest uwzględnienie w modelu konsekwencji wynikających z ograniczeń kognitywnych, które towarzyszą uczestnikom rynku w procesie decyzyjnym. Po drugie, osadzenie wyboru w warunkach ignorancji wymaga założenia, iż zbiory informacji posiadane przez podmioty mogą się różnić, ewentualne zaś różnice zależą od podjętej przez nie aktywności informacyjnej. Po trzecie, użyteczność informacji w procesie gospodarowania nie wynika wprost z faktu jej posiadania, lecz z umiejętności ich interpretowania.

Z podjętej w niniejszym artykule polemiki wyłania się model rynków finansowych, którego uczestnicy formułują odmienne oczekiwania co do przyszłych cen danych aktywów, mogące okazać się rozbieżnymi z przewidywaniami teorii ekonomii, opartymi na modelu ekonometrycznym, uwzględniającym określone zmienne objaśniające, czyli na „dobrej teorii” w rozumieniu R. Lucasa, który za taką uznaje „formalny układ równań dynamicznych, który można wrzucić do komputera i uruchomić” [Lucas 2010, s. 35]. W warunkach ograniczonej racjonalności nie należy bowiem oczekiwać, by wszystkie zmiany czynników fundamentalnych zostały uwzględnione w wycenach dokonywanych przez poszczególne podmioty gospodarujące. Prowadzi to do twierdzenia, iż wpływ zmiany pewnych czynników fundamentalnych na cenę aktywów zależy od ich dostrzeżenia i interpretacji przez uczestników rynku.

Istotną rolę w proponowanym modelu rynków finansowych pełnią ograniczenia budżetowe poszczególnych uczestników rynku. Konsekwencją ich rozpatrywania jest odejście od popularnego wśród ekonomistów stanowiska, polegającego na uznawaniu rynków finansowych za rynki najbliższe wyidealizowanemu modelowi konkurencji doskonałej. O ile jego utrzymanie w przypadku rynku finansowego w ujęciu globalnym wydaje się możliwe, o tyle wyjaśnienie ruchów cen akcji danych aktywów

nie pozwala na dalsze przy nim trwanie. Ograniczenia budżetowe podmiotów gospodarujących przekładają się bowiem na ich siłę rynkową i wynikającą z niej możliwość kształtowania ceny. W odróżnieniu od skali globalnej funkcjonowanie inwestora posiadającego dużą siłę rynkową na poziomie konkretnych aktywów prowadzić może do zmian ich cen, wynikających wprost z podejmowanych przez niego decyzji.

6.2. Model rynków finansowych z odmiennymi strategiami inwestycyjnymi

Omówienie przyczyn kształtowania się odmiennych strategii inwestycyjnych obserwowanych przez uczestników rynku finansowego wymaga podjęcia rozważań nad implikacjami różnic w ocenach otoczenia ekonomicznego dla procesu osiągania stanu równowagi na tym rynku. Analizie poddany zostanie przypadek występowania dwóch grup inwestorów, których podobieństwo strategii inwestycyjnych pozwala na zgrupowanie ich w ramach „inwestora reprezentatywnego”. Jego przewidywania i zachowanie stanowią oczekiwania działających na rynku inwestorów indywidualnych i instytucjonalnych. Ponieważ poszczególni inwestorzy posiadają odmienne ograniczenia budżetowe, agregacja ta następuje poprzez przypisanie ich działaniom wag odzwierciedlających posiadany przez nich kapitał, tj. kapitał, który zaangażowali w inwestycje, oraz kapitał, który gotowi są przeznaczyć na zakup danych aktywów w trakcie trwania inwestycji. Inwestorów reprezentatywnych wyodrębnić można wyłącznie w oparciu o ich siłę rynkową, która na rynku finansowym bezpośrednio związana jest z posiadanym kapitałem. Wyszczególnienie dwóch grup inwestorów nie wyklucza jednak funkcjonowania na rynku inwestorów nie podziwiających ich oczekiwań, aczkolwiek z uwagi na znaczne ograniczenia budżetowe ich udział w kształtowaniu się bieżącej ceny aktywów uznać należy za niewielki. Bieżąca cena aktywów nie musi być zatem wyceną, którą w oparciu o zmiany pewnych czynników fundamentalnych przewidywałaby teoria ekonomii. Jest ona uzależniona od mogących od niej odbiegać przewidywań poszczególnych grup inwestorów.

Rozważany przypadek zakłada zatem istnienie grup inwestorów podejmujących działania oparte na analizie prowadzącej do różnych wniosków. Jednak w celu klarownego opisu mechanizmu kształtowania się bieżącej ceny aktywów działania obu grup zostaną oparte na przewidywanym przez nie wzroście ceny danych aktywów. Także w celu zagwarantowania odpowiedniej przejrzystości prezentowanego modelu wykluczone zostaną zmiany strategii inwestycyjnych, które mogłyby podjąć inwestorzy reprezentatywni w reakcji na obserwowane zmiany ceny aktywów.

Dotychczasowe rozważania, oparte na koncepcji ograniczonej racjonalności H. Simona, pozwalają na sformułowanie następujących założeń:

1. Strategie inwestycyjne wybierane przez uczestników rynku finansowego różnią się. Możliwe staje się jednak przybliżenie strategii podobnych w ramach powstałego w wyniku ich zagregowania inwestora reprezentatywnego.

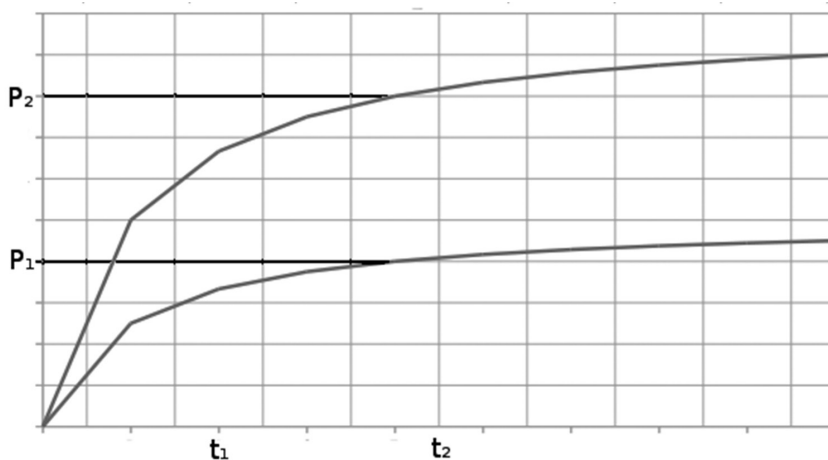
2. Decyzję o ewentualnym porzuceniu dotychczasowej strategii inwestorzy podejmują w oparciu o indywidualne oceny.

3. Uczestnicy rynku posiadają ograniczenia budżetowe.

4. Horyzont czasowy inwestycji dla wszystkich inwestorów jest taki sam.

Przyczynami odmiennych strategii inwestycyjnych w czasie t_0 (rys. 2) są konsekwencje wynikające wprost z ograniczonej racjonalności gospodarujących podmiotów, tj. ograniczeń kognitywnych oraz niepełnej informacji. Wówczas, gdy konkurencja o posiadanie danych aktywów pomiędzy dwoma inwestorami reprezentatywnymi okaże się silna, cena aktywów może rosnać szybciej niż pierwotnie oczekiwali tego inwestorzy zgrupowani w ramach pierwszego inwestora reprezentatywnego.

Osiągnięcie przez aktywa ceny P_1 w czasie t_1 powoduje, iż pierwszy inwestor reprezentatywny decyduje się na realizowanie zysków przed upływem zakładanego początkowo horyzontu czasowego inwestycji. Kluczem do zrozumienia ruchu cen aktywów staje się właściwe zidentyfikowanie czynników kształtujących cenę w czasie t_1 . Sygnalizowano wcześniej, iż decyzje podejmowane przez inwestorów reprezentatywnych wywierają wpływ na bieżącą cenę aktywów.



Rys. 2. Prezentacja graficzna modelu rynków finansowych z odmiennymi strategiami inwestycyjnymi

Źródło: opracowanie własne.

Dalsza analiza ruchu cen będzie wymagała, by zostały one porównane. Konsekwencją działań podjętych przez pierwszego inwestora, którego celem stanowi realizacja dotychczasowych zysków, będzie spadek cen aktywów. Jego wielkość będzie zależała od następujących czynników:

1) liczności inwestorów zgrupowanych w ramach pierwszego inwestora reprezentatywnego, znajdującej odzwierciedlenie w inwestycjach w zasoby kapitałowe, od których zależy liczba jednostek aktywów posiadanych przez inwestorów,

2) siły konkurencji związanej ze sprzedażą jednostek aktywów znajdujących się w dyspozycji inwestorów,

3) ograniczeń budżetowych inwestorów wchodzących w skład drugiego inwestora reprezentatywnego, określających dodatkowy poziom kapitału, który może zostać zaangażowany w inwestycję.

W przypadku, gdy liczebność pierwszej grupy inwestorów okaże się wyższa niż liczebność drugiej grupy lub konkurencja między oferującymi jednostki aktywów będzie wystarczająco silna, by spowodować spadek cen aktywów poniżej ceny wynikającej wprost z funkcji oceny inwestorów grupy drugiej, inwestorzy oczekujący wzrostu cen aktywów do poziomu P_2 podejmą decyzję o porzuceniu dotychczasowej strategii inwestycyjnej, czego konsekwencją będzie dalszy spadek cen aktywów, wynikający ze zwiększonej liczby jednostek aktywów oferowanych na sprzedaż. Z kolei, gdy liczebność pierwszej grupy inwestorów okaże się niższa lub konkurencja między oferującymi sprzedaż posiadanych jednostek aktywów nie będzie wystarczająco silna, by ceny aktywów spadły poniżej ceny wynikającej z funkcji oceny inwestorów grupy drugiej, inwestorzy oczekujący wzrostu cen aktywów do poziomu P_2 mogą wykorzystać posiadane zasoby kapitałowe do zakupu jednostek aktywów po niższych cenach spowodowanych spadkiem wywołanym decyzją inwestorów grupy pierwszej, co w konsekwencji spowoduje dalszy wzrost cen aktywów.

Prezentowany model nie tylko nie określa czynników fundamentalnych, stanowiących podstawę procesu wyceny aktywów dokonywanej przez poszczególne grupy inwestorów, ale dowodzi, że ich odpowiedzialność za ruchy cen aktywów jest niepełna, gdyż nie uwzględnia konsekwencji napotykania przez inwestorów ograniczeń własnej racjonalności.

6.3. Model rynku finansowego z odmiennymi stopniami zniecierpliwienia

Krytycy hipotezy efektywnych rynków nie muszą opierać się na wyrafinowanych modelach ekonomicznych, by dowieść jej zawodności. Powszechnym i popularnym zjawiskiem, dowodzącym słabości hipotezy efektywnych rynków w wyjaśnieniu bieżącej ceny aktywów, jest tzw. efekt piątku. Obserwowany na giełdach papierów wartościowych całego świata polega na nieuzasadnionym, z punktu widzenia dostępnych na temat danych aktywów informacji, spadku ich ceny notowanym przed zbliżającym się zamknięciem sesji w ostatnim dniu danego tygodnia. Wyjaśnienie niedostępne dla ekonomistów, uznających, iż bieżące ceny aktywów odzwierciedlają informacje dostępne na ich temat w danym czasie, okazuje się możliwe dla tych, którzy przyjmą, iż strategie inwestycyjne gospodarujących podmiotów są odmiennie, a różnice te wynikają z ich ograniczonej racjonalności i indywidualnych preferencji.

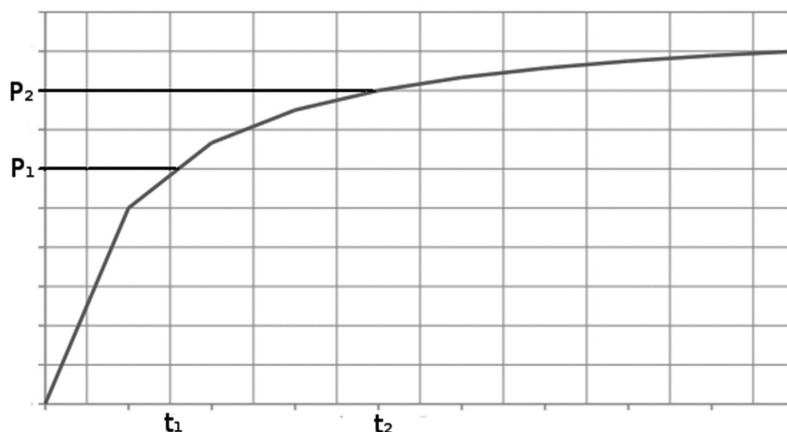
W celu zidentyfikowania przyczyn występowania efektu piątku posłużę się modelem rynków finansowych zbliżonym do zaproponowanego wcześniej. By uprościć rozważania i przedstawić rozwiązanie niniejszego problemu w sposób najbardziej przejrzysty, założę, że na rynku występuje wyłącznie jeden inwestor reprezentatywny, a więc jedna grupa inwestorów posiadająca odznaczającą się na tle pozostałych uczestników wymiany siłę rynkową. Inwestorów zgrupowanych w ramach jednego

inwestora reprezentatywnego charakteryzować będą odmienne stopnie zniecierpliwienia. Przyczyn ich różnicy należy upatrywać w odmiennych preferencjach, wpływających na poziom użyteczności pochodzący z dalszego wzrostu wartości cen posiadanych aktywów oraz konsumpcji finansowanej środkami uzyskanymi dzięki inwestycji.

Sformułowanie powyższych założeń pozwala na przejście do analizy ruchów cen aktywów na hipotetycznym rynku finansowym, na którym:

1) jedną grupę inwestorów (inwestora reprezentatywnego) charakteryzuje znaczna na tle pozostałych uczestników wymiana siła rynkowa,

2) inwestorzy w danej grupie dzielą się na dwie podgrupy, przyjmujące odmienne horyzonty czasowe inwestycji.



Rys. 3. Prezentacja graficzna modelu rynków finansowych z odmiennymi stopniami zniecierpliwienia

Źródło: opracowanie własne.

W czasie t_0 (rys. 3) inwestorzy obu podgrup dokonują transakcji kupna aktywów, oczekując przyszłego wzrostu ich ceny. Gdy w czasie t_1 cena aktywów osiąga poziom satysfakcjonujący pierwszą podgrupę inwestorów, podejmują oni decyzję o realizowaniu zysków z inwestycji, a dalszy ruch cen aktywów odbywa się analogicznie do przypadku omówionego poprzednio i uwarunkowany jest przez następujące czynniki: (1) liczebność pierwszej podgrupy inwestorów, (2) siłę konkurencji o sprzedaż danych instrumentów, (3) zasoby kapitałowe, jakie inwestorzy z drugiej podgrupy są w stanie dodatkowo zaangażować w inwestycję.

7. Zmiana strategii inwestycyjnych

W rozważanych dotychczas modelach rynków finansowych inwestorzy nie dokonywali zmian strategii inwestycyjnych obranych dla danego horyzontu czasowego

inwestycji. Założenie o niezmienności w ocenie otoczenia ekonomicznego gospodarujących podmiotów ułatwiło wyjaśnienie przyczyn ruchu cen aktywów na rynkach finansowych, wykluczając jednocześnie możliwość ich kompletnego opisu. Uzupełnienie nastąpić może wyłącznie poprzez rozważenie przyczyn odchodzenia przez inwestorów od pierwotnie podejmowanych działań oraz zidentyfikowanie ich konsekwencji dla rynkowej ceny aktywów.

Konieczne staje się odwołanie do omawianego wcześniej dążenia podmiotów do osiągnięcia tylko im znanego poziomu satysfakcji. Pole dla dalszych rozważań wynika z uznania tego procesu za dynamiczny oraz osadzony i uwarunkowany przez poziomy użyteczności osiągnęte przez pozostałych uczestników rynku. Inwestorzy, których przewidywania okazały się niezgodne z rzeczywistością, stanowiącą ostateczną ich weryfikację, mogą bowiem podejmować decyzje o zaniechaniu dotychczasowych działań, opierając się na oczekiwaniach, a zatem i strategiach, pozostałych uczestników rynku. Dokonanie oceny *ex ante* tych wyborów z uwagi na ich racjonalność staje się niemożliwe, gdyż zależą one wyłącznie od motywów, którymi jednostki się kierują, a które stanowią wiedzę utajoną.

Na podkreślenie zasługuje twierdzenie, że oderwanie cen aktywów od ich wartości fundamentalnych w rozumieniu teorii ekonomii nie musi być powodowane nieracjonalnym zachowaniem gospodarujących podmiotów. Może być wynikiem zjawisk następujących:

1) kierowania się kryterium oczekiwanej wartości podczas podejmowania decyzji o uczestniczeniu i czerpaniu korzyści ze wzrostu cen aktywów nie uzasadnionego zmianami czynników fundamentalnych uznawanych za znaczące przez teorię ekonomii,

2) dokonywania wyboru i zmiany strategii inwestycyjnej w oparciu o historyczne zmiany cen aktywów.

3) odchodzenia przez podmioty gospodarujące od dotychczasowych strategii ze świadomością ograniczeń własnej racjonalności.

7.1. Oderwanie cen aktywów od ich wartości fundamentalnych jako rezultat wyborów opartych na kryterium oczekiwanej wartości

Działania podejmowane przez podmioty gospodarujące skutkujące oderwaniem cen aktywów od ich wartości fundamentalnych mogą być motywowane przez racjonalne (w ujęciu ekonomii neoklasycznej) przesłanki. Porzucenie dotychczasowej strategii inwestycyjnej i obranie nowej, nie uzasadnionej przez zmiany czynników fundamentalnych, może nastąpić w oparciu o kryterium wartości oczekiwanej. Oderwanie cen aktywów od ich fundamentów może stanowić wynik decyzji przedstawionej przez O. Blancharda, a polegającej na podjęciu lub zaniechaniu działań na podstawie porównania prawdopodobieństwa dalszego wzrostu cen aktywów z prawdopodobieństwem ich spadku oraz na ocenie ich oczekiwanych wartości [Blanchard 1982]. Mimo że O. Blanchard stara się dociec istoty baniek spekulacyjnych, zapropono-

wane przez niego wyjaśnienie z powodzeniem może być stosowane do przedstawienia motywów inwestorów decydujących się na zmianę dotychczasowej strategii inwestycyjnej. Bez tych zmian, których konsekwencją jest nie tyle odbieganie cen aktywów od ich wartości fundamentalnej, ile wartościowy wzrost, nie powstałaby bowiem żadna bańka.

Dotychczasowe rozważania skłaniają do sformułowania pewnych wątpliwości, wiążących się z zaproponowanym przez O. Blancharda podejściem. Osadzenie procesu decyzyjnego w warunkach ignorancji może bowiem narzucać poważne ograniczenia na zdolność podmiotów do właściwego szacowania prawdopodobieństw wystąpienia oraz wszystkich możliwych stanów otoczenia. Ponadto ponownie swój udział w wyjaśnianiu rzeczywistych procesów gospodarczych zaznacza teoria perspektywy i dowodzone przez nią istnienie ważonej funkcji prawdopodobieństwa, która stanowi rezultat czynników behawioralnych objawiających się w postaci pewnych wartości prawdopodobieństw subiektywnych, odmiennych dla poszczególnych osób. Rozwiązanie problemu oderwania cen aktywów od ich wartości fundamentalnych, zaproponowane przez O. Blancharda nie może być ignorowane, jednak nie należy uznawać go za kompletne.

7.2. Teoria sprzężenia zwrotnego

Narodziny finansów behawioralnych są konsekwencją rozczarowania empiryczną weryfikacją teorii racjonalnych oczekiwań i hipotezy efektywnych rynków, popularnych w latach 70. ubiegłego wieku. R. Shiller, polemizujący dziś z E. Famą, przyznaje, iż podczas pisania dysertacji doktorskiej uległ ekscytacji tamtych czasów oraz wierze, iż modele te stanowią wierny opis otaczającego nas świata [Shiller 2003]. Weryfikowanie ówczesnej teorii ekonomii przez rzeczywiste procesy gospodarcze stało się powodem poszukiwania przez ekonomistów nowego wyjaśnienia ruchu cen aktywów. Potrzebę tę zaspokoiła dopiero czerpiąca z psychologii teoria sprzężenia zwrotnego (ang. *feedback theory*), która zanim została przedstawiona w czasopiśmie naukowych, formułowana była przez redaktorów gazet i magazynów biznesowych opierających się na własnym, intuicyjnym postrzeganiu rynków finansowych. Fakt ten nie powinien wywoływać zdziwienia, gdyż mechanizm opisujący kształtowanie się cen aktywów na rynkach finansowych zaproponowany przez teorię sprzężenia zwrotnego nie wymaga zaawansowanej wiedzy w dziedzinie finansów. Opiera się przede wszystkim na powszechnej wiedzy o uleganiu przez ludzi zachowaniu stadnemu.

Teoria sprzężenia zwrotnego w sposób uproszczony i przejrzysty może być przedstawiona następująco: wzrost cen aktywów wiążący się z sukcesem finansowym określonej grupy inwestorów może prowadzić do zainteresowania się nimi szerszej grupy dotychczasowych i potencjalnych inwestorów, którzy mogą ulec czasowemu entuzjazmowi i wykreować wyższe oczekiwania związane z przyszłą ceną danych instrumentów [Shiller 2003]. Nie sposób oprzeć się wrażeniu, iż dobór stra-

teorii inwestycyjnych motywowany przez historyczny wzrost wartości określonych aktywów w świetle neoklasycznej definicji racjonalności i hipotezy efektywnych rynków może uchodzić za nieracjonalny. Trudno bowiem mówić o staraniach podmiotów gospodarujących ukierunkowanych na uwzględnienie, w procesie wyceny określonych instrumentów, prawdopodobieństw wystąpienia danych stanów otoczenia oraz wszystkich informacji dostępnych na ich temat w danym czasie. Zdecydowanie większą rolę odgrywają tu czynniki behawioralne, tj. entuzjazm i panika, często nieuzasadnione faktycznymi zmianami czynników fundamentalnych, które teoria ekonomii uznaje za kluczowe dla procesu kształtowania się cen.

Podkreślenia wymaga fakt, iż teoria sprzężenia zwrotnego nie mogłaby powstać, gdyby podmioty gospodarujące cechowała pełna racjonalność. Jej użycie w wyjaśnianiu ruchu cen aktywów możliwe jest bowiem z następujących powodów:

1. Odmienne koszty interpretowania informacji przez poszczególnych uczestników rynku. Warto przypomnieć, iż koszt pozyskania informacji dotyczących konkretnych aktywów jest niewielki, co stanowi w konsekwencji o ich powszechności i dostępności dla szerokiego grona dotychczasowych i potencjalnych inwestorów. Inwestorzy napotykający wysokie koszty interpretowania pozyskanych informacji mogą polegać na analizach i ocenach otoczenia ekonomicznego dokonywanych przez instytucje finansowe, których działania potwierdziły ich kompetencje i zdolność do wybierania właściwych strategii inwestycyjnych. Powierzenie przez inwestorów indywidualnych posiadanych środków instytucjom finansowym lub kierowanie się ich rekomendacjami stało się zresztą podstawą do twierdzenia, iż niektórzy uczestnicy rynku finansowego dysponują siłą rynkową wzmocnianą przez naśladowujące ich działania podmioty, które wspólnie tworzą inwestora reprezentatywnego.

2. Obserwacje i wnioski poczynione przez ekonomistów. Twierdzą oni, iż ludzkie przewidywania związane z prawdopodobieństwem przyszłych zjawisk wykazują systematyczne odchylenia. Ponadto przewidywania te mogą być czynione w oparciu o heurystyki bazujące na historycznych wzorcach i regularnościach. Te zaś nie zawsze mogą być odpowiednie w procesie wyceny aktywów w zastanych warunkach otoczenia ekonomicznego [Kahneman, Tversky 1974].

Powyższe rozważania dostarczają wystarczających dowodów, by twierdzić, iż odbywający się w warunkach ograniczonej racjonalności wybór strategii inwestycyjnej może ulec zmianie pod wpływem weryfikacji przewidywań przez rzeczywiste procesy gospodarcze. Teoria sprzężenia zwrotnego rozważa, co prawda, przypadek wyboru strategii bazujący na przeszłych wzorcach rynkowych bez odwołania się do dotychczas poczynionej wyceny, opartej na posiadanych informacjach, jednak z powodzeniem można ją wykorzystać również w tym przypadku.

7.3. Zmiana strategii inwestycyjnych wynikająca z ograniczonej racjonalności decydentów

Inwestorzy obserwujący ruch cen aktywów dokonują zmiany strategii inwestycyjnej, gdyż uznają, że ich analizy nie uwzględniły wystarczającej liczby czynników lub

oparte zostały na nieodpowiednich czynnikach. Zachowania pozostałych uczestników rynku pozwalają im zaś na dostrzeżenie lepszego sposobu alokacji posiadanego przez nich ograniczonego kapitału. Przyczyny tych decyzji stanowią konsekwencję dążenia do osiągnięcia nowego poziomu satysfakcji, a jego bodźce pochodzą z obserwacji wzorców alokacji dokonywanych przez pozostałe podmioty gospodarujące. W ten sposób podmioty gospodarujące mogą redukować ograniczenie własnej racjonalności.

8. Zakończenie

Rozważania przedstawione powyżej nie dają pełnego obrazu współczesnych rynków finansowych. Liczne czynniki i zależności wpływające na ich funkcjonowanie mogą powodować, że powyższa analiza okaże się niedokładna i niepełna z uwagi na niewłaściwe lub niewystarczające zidentyfikowanie i uwzględnienie zjawisk. Wydaje się uzasadnione, by opisu zachowań podmiotów gospodarujących na rynkach finansowych dokonywać w warunkach laboratoryjnych, pozwalających na kontrolę warunków i zdobycie pełniejszej wiedzy o zachodzących procesach, nawet gdyby miało się to odbyć kosztem pewnych niedoskonałości wynikających z samej natury eksperymentu. Nie ulega jednak wątpliwości, że ekonomiści dopóty nie powinni ograniczać rozumienia teorii do „formalnego układu równań dynamicznych, które można wrzucić do komputera i uruchomić” [Lucas 2010], dopóki nie zostaną rozwinięte narzędzia pozwalające na pomiar i właściwe przybliżenie rozkładu prawdopodobieństw wystąpienia pewnych czynników behawioralnych (rodzi się pytanie, czy jest to w ogóle możliwe).

Proponowany model może stanowić wkład w pełniejsze zrozumienie procesów zachodzących na współczesnych rynkach finansowych. Wskazanie na odmienne koszty interpretowania informacji oraz uwarunkowania behawioralne wpływające na procesy decyzyjne inwestorów daje podstawy do twierdzenia, że – poza różnicami w obieranych przez nich strategiach inwestycyjnych – na współczesnych rynkach finansowych pewne grupy inwestorów mogą przewidywać i wykorzystywać rezultaty decyzji podejmowanych przez pozostałych uczestników rynku. Zatem niedocenywanie znaczenia ograniczonej racjonalności decydentów i wynikających z niej konsekwencji może uniemożliwić próby kompletnego wyjaśnienia ruchu cen aktywów. Analiza wzbogacona o identyfikowanie strategii pozostałych uczestników rynków finansowych może okazać się znacznie bardziej skuteczna nie tylko w praktyce, ale też w teorii ekonomii.

Literatura

Becker G.S., *Irrational behaviour and economic theory*, „Journal of Political Economy” 1962, vol. 10 70, no. 1.

- Blanchard O.J., *Bubbles, rational expectations and financial markets*, Working Paper no. 945, National Bureau of Economic Research, July 1982.
- Blanchard O.J., „Neoclassical synthesis” [w:] *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, vol. 3.
- Evans G.W., Honkapohja S., *An interview with Thomas J. Sargent*, „*Macroeconomic Dynamics*” 2005, no. 9.
- Fam E.F., *Efficient capital markets: a review of theory and empirical work*, „*The Journal of Finance*” 1970, vol. 25, no. 2.
- Kahneman D., Tversky A., *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Science, 185:4157.
- Kahneman D., Tversky A., *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, „*Econometrica*” 1979, vol. 47, no. 2.
- Kahneman D., *Pułapki myślenia: O myśleniu szybkim i wolnym*, Media Rodzina, Warszawa 2012.
- Keynes J.M., *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
- Krawczyk M., *Ekonomia eksperymentalna*, Oficyna a Wolters Kluwers business, Warszawa 2012.
- Lucas R.E., *Wykłady z teorii wzrostu gospodarczego*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.
- Machina M.J., *Choice under uncertainty: problems solved and unsolved*, „*Economic Perspectives*” 1987, vol. 1, no. 1.
- Neumann J. von, Morgenstern O., *Theory of Game and Economic Behavior*, Princeton University Press, Princeton, NJ. 1953.
- Smith V., *Racjonalność w ekonomii*, Oficyna Wydawnicza a Wolters Kluwer business, Warszawa 2013.
- Shiller R.J., *From efficient markets theory to behavioral finance*, „*The Journal of Economic Perspectives*” 2003, vol. 17, no. 1.
- Simon H.A., *Rational decision making in business organizations*, „*American Economic Review*” 1955, no. 69.
- Stiglitz J.E., *Informacja i zmiana paradygmatu w ekonomii*, cz. I, „*Gospodarka Narodowa*” 2004a, nr 3, cz. II, „*Gospodarka Narodowa*” 2004b, nr 4.
- Straffin P.D., *Teoria gier*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2001.
- Williamson O.E., *The economics of organization: the transaction cost approach*, „*American Journal of Sociology*” 1981, vol. 87, iss. 3.

FINANCIAL MARKETS IN THE CONDITIONS OF BOUNDED RATIONALITY

Summary: In this paper an attempt was made to clarify the reasons of price movements on financial markets in the conditions of decision-makers bounded rationality. The emphasis of rationality of individuals, which is limited by information they have and the cognitive limitations of their minds, allowed to discuss the hypothesis of efficient markets and an assumption of their rational expectations. As a results of these considerations a model of financial markets was formulated in which an investor could choose different investment strategies and decide to change originally chosen ones as a consequence of their bounded rationality.

Keywords: financial markets, bounded rationality, efficient market hypothesis.