

Michał Jurek*
Rafał Rybacki**

Próba zastosowania teorii Leibensteina do analizy zachowań inwestorów na rynku kapitałowym

Wstęp

Kwestia rodzaju i stopnia racjonalności podmiotów gospodarczych, jaką przyjmuje się w rozważaniach, jest jednym z podstawowych problemów ekonomicznych. W obecnym stanie teoria finansów jest zbudowana w całości na podstawie modelu *homo oeconomicus*, który charakteryzuje się pełną racjonalnością metodologiczną.

W tym artykule poruszono tematykę wpływu przyjętego modelu indywidualnej racjonalności na podstawowe charakterystyki inwestycji podejmowanych na rynku kapitałowym. Celem artykułu jest zaprezentowanie ogólnego mechanizmu wpływu stopnia racjonalności decyzji na podejmowane przez inwestorów ryzyko inwestycyjne oraz na oczekiwaną przez nich stopę zwrotu. Celem pobocznym zaś jest usystematyzowanie różnych koncepcji racjonalności występujących w ekonomii, przy uwzględnieniu kryterium efektu działań inwestorów.

1. Zarys teorii racjonalności selektywnej

Teoria racjonalności selektywnej uwzględnia koszty i korzyści psychiczne, dotyczące każdego działania jednostki, które – gdy nie umożliwiają osiągnięcia pełnej racjonalności – powoduje odczuwanie presji przez tę jednostkę. Uwzględniając fakt, iż inwestowanie na rynku kapitałowym wiąże się z odczuwaniem presji oraz jest przedmiotem oceny w kryteriach racjonalności, podjęto próbę zastosowania analizy Leibensteina do inwestowania na rynku kapitałowym oraz wskazano na skutki przyjęcia założeń teorii racjonalności selektywnej w tym obszarze aktywności gospodarczej.

Zgodnie z teorią racjonalności selektywnej każdy inwestor, podejmując decyzję, uwzględnia swoje indywidualne pasma obojętności. Bę-

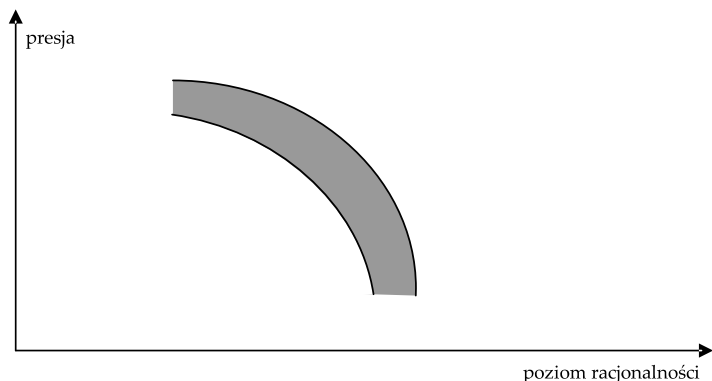
* Dr hab., prof. UEP, Katedra Bankowości, Wydział Ekonomii, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, michal.jurek@ue.poznan.pl, Al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań

** Mgr, Studenckie Koło Naukowe Bankowości, Wydział Ekonomii, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, rafal.rybacki4@wp.pl, Al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań

dzie więc podejmować takie decyzje inwestycyjne, których poziom racjonalności oraz odczuwana w związku z tym presja (uwzględniając poziom tych zmiennych zarówno dla decyzji swobodnej, jak i norm społecznych [Kowalski, 2005, s. 58]) będą maksymalizowały osiągnięty przez niego poziom użyteczności¹. Zakładając stałość preferencji inwestora w danym czasie potrzebnym na podjęcie decyzji, należy zauważyć, iż inwestor ten będzie podejmował decyzje charakteryzujące się poziomem racjonalności, który znajduje się w określonym przedziale inercji.

Tak rozumiana inercja jest poziomem przesunięcia krzywych obojętności, który nie wpływa na reakcję jednostek, ponieważ koszt utraty użyteczności związany z dostosowywaniem się do zaistniałych zmian jest większy niż potencjalne korzyści płynące z takiego działania. Inercję zobrażować można jako pewien obszar znajdujący się między krzywymi obojętności, w którym jednostka jest niewrażliwa na zmiany stopnia racjonalności podejmowanych decyzji oraz poziomu odczuwanej w związku z tym presji. Uwzględniając wyłącznie jeden aspekt działań (swobodne lub zgodne z normami), należy zauważyć, że wprowadzenie inercji do analizy racjonalności jednostek powoduje, iż krzywe obojętności stają się pasmami obojętności, co na przykładzie decyzji swobodnych zostało przedstawione na rysunku 1².

Rysunek 1. Inercja zachowań swobodnych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [Leibenstein, 1988, s. 142].

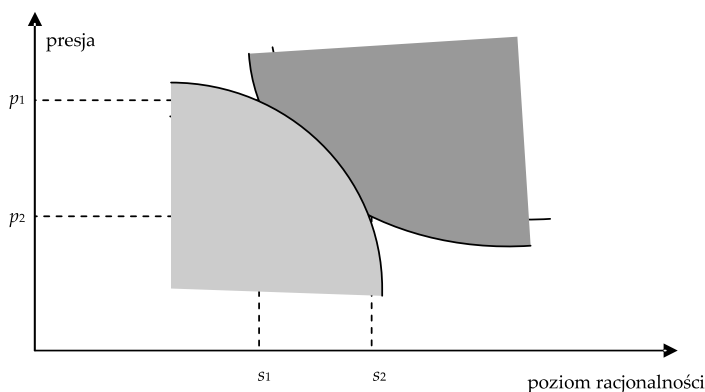
Uwzględniając zaś oba aspekty oceny użyteczności działania, należy zauważyć, iż obszar inercji jest polem wspólnym dwóch pasm obojętności

¹ Dogłębną prezentację użytych pojęć zawiera praca Leibenstein [1988].

² Symbole U oraz \underline{U} oznaczają granice przedstawionego pasma obojętności, ich przekroczenie bowiem powoduje taką zmianę użyteczności odczuwaną przez jednostkę, która skłania ją do reakcji. Analogiczne znaczenie mają oznaczenia W oraz \underline{W} na rysunku 2.

– zachowania swobodnego oraz zgodnego z normami, których położenie maksymalizuje użyteczność jednostki. Warto podkreślić również, że wprowadzenie do analizy pojęcia inercji pozwala na wyjaśnienie faktu, iż w gospodarce często występują różnego rodzaju sztywności, a mimo zmian w otoczeniu gospodarczym wiele jednostek zupełnie nie zmienia swojego zachowania, tak jakby żadne zmiany nie nastąpiły. Sytuację taką prezentuje rysunek 2.

Rysunek 2. Inercja zachowań



Źródło: [Leibenstein, 1988, s. 145].

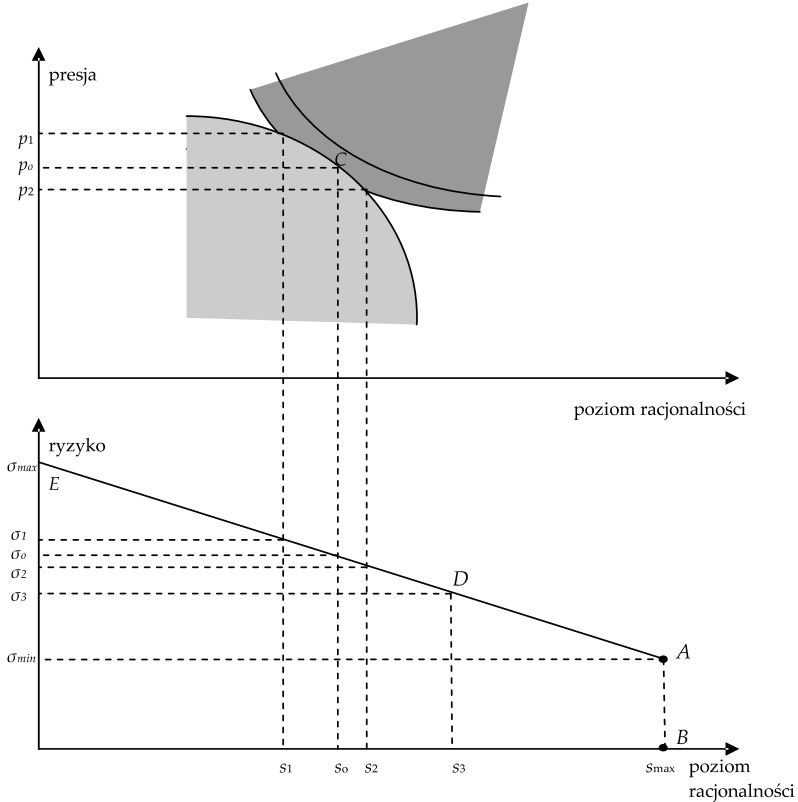
Zgodnie z rysunkiem 2 podmiot, którego preferencje charakteryzują przedstawione krzywe, będzie dążyć do podejmowania takich działań, by poziom ich racjonalności i odpowiadająca im odczuwana presja psychiczna znajdowały się w zaznaczonym obszarze. Jeśli zaś podmiot ten podejmuje działania, które cechują się poziomem racjonalności oraz presji znajdującym się w obszarze inercji, nie będzie on skłonny zmieniać poziomu racjonalności swojego działania. Sytuacja ta będzie trwać dopóty, dopóki pewne egzogeniczne czynniki nie spowodują takiego przesunięcia pasm obojętności, które sprawi, iż bardziej użyteczne dla jednostki stanie się działanie charakteryzujące się wyższą racjonalnością od poziomu s_2 lub niższą niż poziom s_1 .

2. Wpływ racjonalności działań na podejmowane ryzyko inwestycyjne

Bezpośrednio z poziomem racjonalności jest powiązany poziom podejmowanego ryzyka inwestycyjnego. Ryzyko to rozumiane jest jako możliwe odchylenie wyniku inwestycji od jego oczekiwanego poziomu,

przy czym odchylenie to może wynikać zarówno z czynników zewnętrznych (niezależnych od działań jednostki), jak i wewnętrznych (wynikających z niedoskonale racjonalnego działania). Ilustruje to rysunek 3.

Rysunek 3. Racjonalność decyzji i ryzyko inwestycyjne



Źródło: Opracowanie własne.

Na rysunku 3 znajdują się dwa układy współrzędnych, gdzie osiągnięty poziom racjonalności (określony w ramach wyższego położonego układu współrzędnych), wynikający z maksymalizacji szeroko rozumianej użyteczności jednostki w następstwie dokonywania decyzji inwestycyjnej, przekłada się na podejmowane ryzyko inwestycyjne (niżej położony układ współrzędnych). Inwestor, znajdując się w obszarze inercji, wybiera optymalną dla siebie kombinację poziomu racjonalności oraz presji na przykładowym poziomie (s_0 , p_0), który ilustruje punkt C. Z tego wynika więc, iż egzogenicznie wywołane zmiany pasm obojętności mogące po uwzględnieniu powodować zmianę działania na takie, którego realizacja wiązałaby się z poziomem racjonalności w przedziale $\langle s_1; s_2 \rangle$ oraz z po-

ziomem odczuwanej presji w przedziale $\langle p_2; p_1 \rangle$, nie wiążą się z reakcją danego inwestora.

Na niżej położonym układzie współrzędnych rysunku 3 zaznaczono różne poziomy racjonalności i związane z nimi poziomy podejmowanego ryzyka inwestycyjnego dowolnego papieru wartościowego. Ich dokładna analiza pozwoli na pokazanie, jak przyjmowanie określonego modelu racjonalności wpływa na przyjmowany (zakładany) w analizie poziom ryzyka.

Punkt *B* ilustruje racjonalność rzeczową, w przypadku której nie występuje ryzyko inwestycyjne, ponieważ wszystkie zmienne są kontrolowane przez jednostkę. Jest to oczywiście wyłącznie hipotetyczna, idealna sytuacja, która nie występuje w rzeczywistości gospodarczej.

Pełna racjonalność metodologiczna występuje w punkcie *A*. W tym punkcie poziom racjonalności działań jest dokładnie taki sam, jak w przypadku racjonalności rzeczowej, ponieważ w obu sytuacjach dany podmiot działa idealnie pod względem metodycznym. Zasadnicza różnica występuje natomiast w poziomie podejmowanego ryzyka inwestycyjnego związanego z danym działaniem (decyzją). Poziom ten, w wysokości σ_{\min} , wyraża ryzyko uwarunkowane czynnikami egzogenicznymi wobec dokonywanej analizy, tzn. niemożliwymi do przewidzenia, niespodziewanymi i nagłymi zmianami w otoczeniu gospodarczym. Tak więc przyjmując, iż dany inwestor dokonuje w pełni racjonalnych decyzji inwestycyjnych i uwzględniając fakt, iż w otoczeniu gospodarczym mogą zajść bliżej nieokreślone, nieoczekiwane zmiany wpływające na podjętą inwestycję, ryzyko takiej inwestycji będzie równe σ_{\min} . Ryzyko to jest inne dla każdego istniejącego waloru, wynika bowiem z uwarunkowań prowadzonej przez jego emitenta działalności gospodarczej.

Racjonalność ograniczona jest natomiast zobrazowaną prostą *AD*, w przypadku której poziom racjonalności działań znajduje się w przedziale $\langle s_3; s_{\max} \rangle$, a podejmowane ryzyko w przedziale $(\sigma_{\min}; \sigma_3)$. Jest tak, ponieważ w modelu racjonalności ograniczonej z jednej strony przyjmuje się, iż podmioty (z powodu istniejących ograniczeń) są mniej racjonalne niż w modelach normatywnych, z drugiej zaś strony dążą one do pełnej racjonalności metodologicznej, nie uwzględniając kosztów i korzyści psychicznych (tzn. w zakresie użyteczności) tego dążenia. Jak udowodniono bowiem, uwzględnianie tych kosztów i korzyści zawsze wpływa na spadek poziomu racjonalności metodologicznej działań.

Racjonalność selektywną, w ramach której uwzględnia się te właśnie koszty i korzyści, zilustrowano na rysunku 3 prostą DE , której odpowiada poziom racjonalności $(0; s_3)$ oraz ryzyko na poziomie $(\sigma_3; \sigma_{\max})^3$. Zakładając, iż ludzie postępują zgodnie z teorią racjonalności selektywnej, nie osiągają oni wyższych poziomów racjonalności, ponieważ wysiłek decyzyjny zawsze musi się wiązać z pewną utratą użyteczności, niezależnie od tego, jakie byłyby normy społeczne zachowań, których granicą jest pełna racjonalność metodologiczna. Jeśli więc w danym momencie podmiot dokonujący inwestycji znajduje się w punkcie C , to ponoszone przez niego subiektywnie odczuwane ryzyko wynosi σ_0 , a obszar inercji to $\langle \sigma_2; \sigma_1 \rangle$. Oznacza to, iż jeśli z jakichś egzogenicznych powodów ryzyko inwestycji zmieni się na tyle nieznacznie, iż jego wartość nadal będzie znajdować się w obszarze inercji danego inwestora, nie będzie on podejmował żadnych działań, ponieważ dostosowanie takie wiązałoby się z większą stratą użyteczności (spowodowaną poniesionym wysiłkiem decyzyjnym), niż wynosiłby jej możliwy wzrost (wynikający z lepszego dostosowania się do warunków rynkowych). Tak więc stosując teorię racjonalności selektywnej na rynku kapitałowym, można stwierdzić, iż każdy inwestor będzie charakteryzował się obszarem inercji, którego istnienie sprawia, iż w pewnym przedziale ponoszonego subiektywnie odczuwanego ryzyka równym $\langle \sigma_2; \sigma_1 \rangle$ każdy poziom tego ryzyka będzie się wiązał z takim samym poziomem użyteczności, więc nie będzie powodował reakcji tego inwestora.

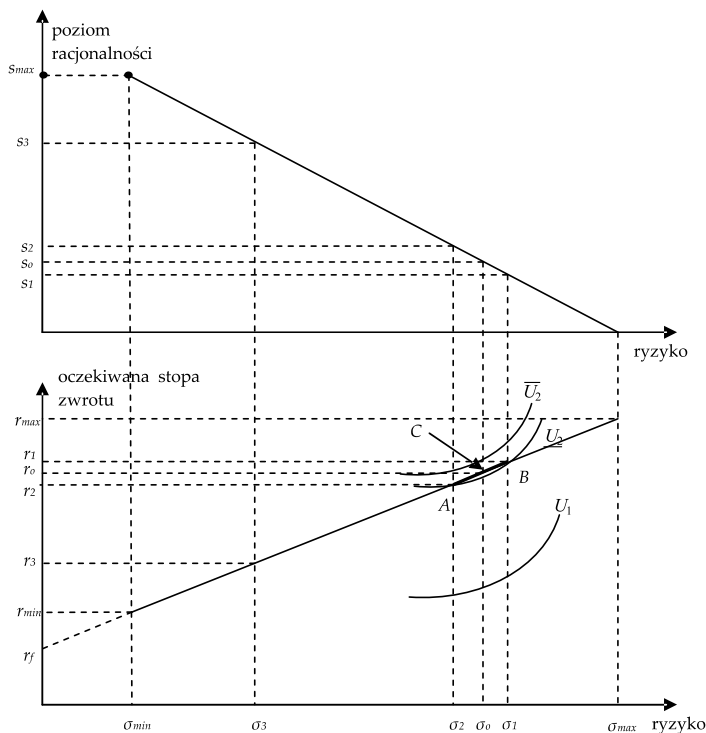
3. Wpływ racjonalności działań na wysokość oczekiwanej stopy zwrotu

Kolejnym etapem analizy wpływu przyjęcia teorii racjonalności autorstwa Leibensteina na zachowania inwestorów jest włączenie do tej analizy niezwykle istotnej zmiennej, mianowicie kategorii rentowności, która jest wyrażona przez oczekiwaną stopę zwrotu z zainwestowanego kapitału. Należy zauważyć, iż skoro w ramach przeprowadzonych już rozważań ustalono wpływ stopnia racjonalności decyzji inwestorów na podejmowane przez nich ryzyko, włączenie rentowności inwestycji do

³ Działanie o poziomie racjonalności 0, związane z ryzykiem σ_{\max} , nazwane musi być działaniem nieracjonalnym, więc nie mieści się ono w ramach jakiegokolwiek modelu racjonalności. W przedstawionej analizie przyjęto, iż istnieje pewien maksymalny poziom ryzyka, ponieważ przy inwestowaniu na rynku kapitałowym występuje granica poniesionych strat, którą to granicą jest na ogół kwota zainwestowanego kapitału.

prezentowanej analizie może być dokonane dzięki zastosowaniu linii rynku kapitałowego, co zaprezentowano na rysunku 4.

Rysunek 4. Racjonalność decyzji i oczekiwana stopa zwrotu



Źródło: Opracowanie własne.

Na rysunku 4 znajdują się dwa układy współrzędnych. Pierwszy z nich (wyższy) jest kopią niższego układu współrzędnych znajdującego się na rysunku 3, przy czym w kopii tej zamieniono osie układu współrzędnych. Na niższym układzie współrzędnych znajdującym się na rysunku 4 umieszczono zaś zmodyfikowaną linię rynku kapitałowego.

Linia rynku kapitałowego odzwierciedla ustaloną w ramach mechanizmu rynkowego ogólną zależność między oczekiwaną stopą zwrotu a ryzykiem inwestycyjnym [Jajuga, 2012, s. 226]. Przyjmuje się, iż istnieje pewna stopa zwrotu związana z inwestycjami pozbawionymi ryzyka, tzw. stopa wolna od ryzyka (r_f), a wraz ze wzrostem podejmowanego ryzyka oczekiwana stopa zwrotu wzrasta liniowo. Natomiast ze względu na fakt, iż linia rynku kapitałowego została umieszczona na wykresie dotyczącym analizy wybranego papieru wartościowego, a nie całego rynku, wprowadzono pewne zmiany w jej charakterystyce.

Po pierwsze, można dostrzec, iż w przypadku każdej inwestycji rzeczowo racjonalne działanie musi się wiązać z brakiem ponoszonego ryzyka, co oznacza, iż inwestor w takiej sytuacji będzie żądał rentowności na poziomie stopy wolnej od ryzyka⁴. Po drugie, uwzględniając daną egzogenicznie charakterystykę papieru wartościowego będącego przedmiotem analizy, trzeba zauważyć, iż kolejnym, teoretycznie możliwym poziomem racjonalności jest pełna racjonalność metodologiczna, której odpowiada ryzyko na poziomie σ_{\min} . W związku z tym w przypadku tego hipotetycznego waloru nie jest możliwe podjęcie ryzyka w przedziale $(0; \sigma_{\min})$.

Przebieg linii rynku kapitałowego od poziomu ryzyka równego σ_{\min} jest zgodny z jej klasyczną postacią. Tak więc przy założeniu, iż inwestor dokonał inwestycji, działając z pełną racjonalnością metodologiczną, żądana przez niego wysokość oczekiwanej stopy zwrotu jest równa r_{\min} . Ten poziom rentowności przyjmuje się w analizach opartych na tradycyjnej teorii finansów, w której z kolei podstawą teoretyczną jest klasyczny model *homo oeconomicus*.

Uwzględniając zaś nowszą wersję modelu człowieka ekonomicznego, opartą na modelu racjonalności ograniczonej, należy stwierdzić, iż oczekiwana stopa zwrotu z danej inwestycji będzie zawierać się w przedziale $(r_{\min}; r_3)$. Dokładna wysokość żądanej rentowności będzie zależała od ilości i rodzaju ograniczeń racjonalności, które dany inwestor musi uwzględnić w swoim działaniu. Im większe więc są te ograniczenia, tym mniej racjonalna staje się decyzja inwestycyjna, co powoduje wzrost szacowanego ryzyka i żądanie wyższej rentowności takiej inwestycji.

Przyjmując natomiast, iż dany inwestor jest racjonalny selektywnie, przedział ryzyka, jaki może być związany z jego inwestycją, to $(\sigma_3; \sigma_{\max})$, któremu odpowiada oczekiwana stopa zwrotu w przedziale $(r_3; r_{\max})$. W przeprowadzanej analizie przyjęto, iż inwestor działa na poziomie racjonalności równym s_0 w przedziale inercji $\langle s_1; s_2 \rangle$, któremu odpowiada ryzyko inwestycyjne o wartości σ_0 i przedziale inercji $\langle \sigma_2; \sigma_1 \rangle$. Kontynuując analizę, należy więc stwierdzić, że oczekiwana stopa zwrotu z podjętej inwestycji jest równa r_0 , a przedział inercji stopy zwrotu to $\langle r_1; r_2 \rangle$. Oznacza to, iż każda zmiana stopy zwrotu tej inwestycji w określonym

⁴ Oczywiście z punktu widzenia inwestora im wyższa stopa zwrotu przy danym poziomie ryzyka, tym lepiej (osiągana jest wyższa użyteczność). Należy jednak zauważyć, iż inwestor, podejmując decyzję, musi uwzględniać nie tylko własne preferencje, ale również warunki rynkowe, które są określone przez linię rynku kapitałowego.

przedziale inercji nie spowoduje zmiany odczuwanego przez danego inwestora poziomu użyteczności. Inwestor ten będzie indyferentny wobec takich zmian (zmiany te będą mu obojętne).

4. Racjonalność selektywna jako wyjaśnienie zjawiska „mentalnego księgowania” wśród inwestorów

Przedstawiona analiza, oparta na zastosowaniu teorii racjonalności selektywnej w ramach rynku kapitałowego, pozwala na wyjaśnienie wielu odstępstw od pełnej racjonalności metodologicznej wykrytych przez przedstawicieli finansów behawioralnych [Zaleśkiewicz, 2003; Zielonka, 2004; Szyszka, 2009, s. 44-71]. Jednym z nich jest zjawisko „mentalnego księgowania”. Jak twierdzą Czerwonka i Gorlewski [2008, s. 107], „nazwy tego zjawiska użył po raz pierwszy R. Thaler, odnosząc się do sytuacji, w której inwestorzy w myślach traktują swoje transakcje oddzielnie, a nie jako jedno przedsięwzięcie inwestycyjne”. Według przedstawicieli finansów behawioralnych jest to przykład błędu popełnianego przez jednostki, ponieważ inwestowanie każdej posiadanej złotówki kapitału powinno charakteryzować się tym samym poziomem racjonalności (według klasycznej teorii – poziomem pełnej racjonalności metodologicznej).

Odmienne stanowisko w tej kwestii zajął natomiast Leibenstein [1988, s. 128], którego zdaniem „bez większych trudności możemy sobie wyobrazić, że jeśli jakaś osoba ma zdecydować o sposobach wydania swojego dochodu, może postanowić, że pewną jego częścią, α , rozporządzi na podstawie możliwie jak najściślejszej kalkulacji, natomiast drugą, $1 - \alpha$, na podstawie kalkulacji luźnej i przybliżonej”.

Opierając się na przedstawionej analizie, można przyjąć, iż dla dwóch (lub więcej) różnych papierów wartościowych wysiłek decyzyjny podejmowany przez inwestora (zależny głównie od charakteru przedmiotu inwestycji), warunkujący osiągnięty poziom racjonalności, będzie się różnił. Na podstawie przedstawionej analizy racjonalności selektywnej inwestorów można stwierdzić, iż różnić się będzie także podejmowany poziom ryzyka oraz oczekiwana stopa zwrotu. Mechanizm ten wyjaśnia pozornie nieracjonalne zachowanie inwestorów, którzy – w oczekiwaniu na uzyskanie ponadprzeciętnie wysokiej stopy zwrotu – część swojego kapitału inwestują w dobrze rozpoznane, przynoszące regularny dochód papiery wartościowe, a część przeznaczają na bardzo ryzykowne inwestycje, których dokładna analiza ekonomiczna jest niemożliwa (z powodu

małej ilości informacji, w dużej mierze wątpliwej jakości, trudnego dostępu do tych informacji, braku historii działalności itp.).

Zakończenie

Z przeprowadzonych rozważań wynika, iż uwzględnianie różnych poziomów racjonalności w analizie zachowań inwestorów jest uzasadnione. Na podstawie zaprezentowanej analizy można wręcz stwierdzić, iż podejście stosowane obecnie, oparte na przyjmowaniu wyłącznie pełnej racjonalności metodologicznej, jest wyborem tylko jednej, i to skrajnej, możliwości z wielu dostępnych.

W tym kontekście szczególnie użyteczna okazuje się teoria racjonalności selektywnej Leibensteina jako podstawa analizy zachowań inwestorów. W teorii tej bowiem są uwzględnione nie tylko obiektywne ograniczenia racjonalnego działania, lecz również szerszy kontekst użyteczności dokonywanych wyborów, wyrażony w szczególności w postaci podejmowanego wysiłku decyzyjnego oraz wpływu norm społecznych. Pozwala to na uwzględnienie różnego poziomu tych zmiennych i precyzyjne określenie ich wpływu na ryzyko inwestycyjne i oczekiwaną stopę zwrotu z podejmowanych inwestycji.

Literatura

1. Czerwonka M., Gorlewski B. (2008), *Finanse behawioralne. Zachowania inwestorów i rynku*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
2. Jajuga K. (2012), *Teoria portfela i modele rynku kapitałowego*, [w:] Jajuga K., Jajuga T., *Inwestycje. Instrumenty finansowe, aktywa niefinansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Kowalski R. (2005), *Krytyka neoklasycznej koncepcji efektywności ekonomicznej w ujęciu Harveya Leibensteina*, „Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie”, nr 686, s. 55-70.
4. Leibenstein H. (1988), *Poza schematem homo oeconomicus. Nowe podstawy mikroekonomii*, PWN, Warszawa.
5. Szyszka A. (2009), *Finanse behawioralne. Nowe podejście do inwestowania na rynku kapitałowym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań.
6. Zaleśkiewicz T. (2003), *Psychologia inwestora giełdowego. Wprowadzenie do behawioralnych finansów*, GWP, Sopot.
7. Zielonka P. (2004), *Finanse behawioralne*, [w:] *Psychologia ekonomiczna*, red. T. Tyszka, GWP, Sopot.

Streszczenie

Celem artykułu jest zaprezentowanie ogólnego mechanizmu wpływu stopnia racjonalności decyzji na podejmowane przez inwestorów ryzyko oraz na oczekiwaną przez nich stopę zwrotu. Realizując ten cel, zaprezentowano ogólną charakterystykę teorii racjonalności selektywnej Leibensteina, co stanowiło podstawę uporządkowania różnych rodzajów racjonalności działań. To z kolei pozwoliło na zaprezentowanie mechanizmu wpływu stopnia racjonalności działań na podejmowane ryzyko inwestycyjne i, w konsekwencji, na oczekiwaną stopę zwrotu.

Słowa kluczowe

racjonalność selektywna, racjonalność metodologiczna, linia CML

An attempt to apply Leibenstein's theory to investors' behaviour analysis (Summary)

This article aims to present a general mechanism of the influence of the level of rationality of decision-making on risk and expected rate of return. To realize this goal the sketch of H. Leibenstein's selective rationality theory was provided. This made possible the recognition and adjustment of different kinds of rationality of decision-making. This in turn enabled showing the mechanism of the influence of rationality of decision-making on undertaking the investment risk and, consequently, on expected rate of return.

Keywords

selective rationality, methodological rationality, capital market line

