


Błędy popełniane w procesie podejmowania decyzji w świetle behawioralnej ekonomii finansowej

Krzysztof Zieliński, 

Słowa kluczowe: behawioralna ekonomia finansowa, teoria perspektywy, racjonalność, proces podejmowania decyzji

Klasyfikacja JEL: D03, D21

Wstęp

Samo pojęcie racjonalności pochodzące od łacińskiego *rationalis* od *ratio*: ‘rachunek; osąd; rozum; metoda’ [Kopaliński, 1989], jakiego używamy w życiu codziennym, jest konstruktem powstałym z koncepcji stanowiących podsumowanie nagromadzonych obserwacji i doświadczeń ludzkich dotyczących pojęcia racjonalności, sprawiających wrażenie wzajemnie powiązanych. Obserwacje i doświadczenia te są realne i subiektywne, a koncepcje i wywiezione z nich pojęcia są tworamii mentalnymi. Racjonalność nie może być więc obserwowana bezpośrednio ani pośrednio, natomiast można ją opisywać dzięki istniejącej relacji do sytuacji i zjawisk, które są prawdziwe i obserwowalne [Babbie, 2004, s. 140–146]. Jednak w naukach społecznych i ekonomicznych pojęciu racjonalności próbuje się nadać konkretne definicje.

Kwestię tą próbowali rozwiązać ekonomiści, wprowadzając jako jedno z podstawowych założeń klasycznej teorii finansów reprezentatywność koncepcji *homo oeconomicus* dla rzeczywistych zachowań człowieka. Podmiotem tej koncepcji jest działanie „człowieka ekonomicznego”, którego celem jest dążenie do maksymalizacji oczekiwanej użyteczności¹ w warunkach ograniczonej dostępności zasobów [Bednarski, Wilkin, 2005, s. 475], zgodnie z teorią oczekiwanej użyteczności stworzoną przez Neumanna i Morgensterna

¹ Oczekiwaną użyteczność danego dobra można wyrazić jako iloczyn użyteczności tego dobra i prawdopodobieństwa jego konsumpcji. Można zatem stwierdzić, że oczekiwana użyteczność przyszłości to suma iloczynów możliwych jej stanów i prawdopodobieństw wystąpienia, co można opisać następującym wzorem

$$EU = \sum_{i=1}^n p_i \cdot u(x_i)$$

gdzie: EU — oczekiwana użyteczność, p_i — prawdopodobieństwo wystąpienia i -tego zdarzenia, $u(x_i)$ — użyteczność i -tego wyniku.

w pierwszej połowie XX wieku, modelującej podejmowanie decyzji w warunkach niepewności [Czerwonka, Gorlewski, 2008, s. 70]. Wspomniany cel realizowany jest przez stosowanie w przeprowadzanych procesach decyzyjnych zasad teorii rachunku prawdopodobieństwa i statystyki, jak na przykład przeprowadzania w czasie rzeczywistym aktualizacji wyobrażeń o prawdopodobieństwie wystąpienia różnych zdarzeń w miarę napływania nowych informacji [Cieślak, 2003, s. 45] — posługiwanie się racjonalnością Bayesowską². Ponadto realizacja omawianego celu wymaga spełnienia założeń o występowaniu takich preferencji decydenta, które można przedstawić za pomocą krzywych obojętności i porównywać je między sobą, czyli spełnienia przez nie założeń dotyczących motywów działania jednostki nazwanych postulatami lub aksjomatami preferencji³. Dodatkowo zakłada się niezmienność preferencji (*invariance*), która oznacza, że nie zależą one od sposobu prezentacji samego problemu decyzyjnego — jednostka podejmująca decyzje dobrze radzi sobie z porównywaniem dostępnych alternatyw przedstawianych za pomocą różnych form, co przekłada się na konsekwentność podejmowanych decyzji i stabilność preferencji.

Założenie, że *homo oeconomicus* zna wartości użyteczności wszystkich stanów natury i rozkład prawdopodobieństwa wystąpienia każdego z nich oraz

² Sam proces można zapisać następującym wzorem:

$$p(H/D) = \frac{p(H) \cdot p(D/H)}{p(D)}$$

gdzie: $p(H/D)$ — prawdopodobieństwo zdarzenia H po ujawnieniu informacji D , $p(H)$ — prawdopodobieństwo bazowe zdarzenia H przed ujawnieniem informacji D , $p(D/H)$ — prawdopodobieństwo ujawnienia informacji D , jeżeli H jest prawdą, $p(D)$ — prawdopodobieństwo całkowite zdarzenia D .

³ [Czerwonka, Gorlewski, 2008, s. 30–31]. System U składający się z użyteczności a, b, c, \dots , gdzie dla każdego prawdopodobieństwa α ($0 < \alpha < 1$) zachodzi: $\alpha a + (1 - \alpha)b = c$.

- Postulat spójności (*orderability*) mówi o tym, że decydent potrafi uporządkować swoje preferencje według poniższych aksjomatów:
 - aksjomat porównywalności (*comparability*) zakłada, że decydent, mając do wyboru dwie użyteczności, wybierze jedną z trzech opcji: preferencje użyteczności a nad b lub b nad a lub będzie wobec nich obojętny. Wybór alternatywy A nastąpi, gdy dla przynajmniej jednego stanu natury będzie ona lepsza od B , a dla pozostałych przynajmniej tak samo dobra: $a > b$ lub $b > a$, lub $a = b$;
 - aksjomat przechodności (*transitivity*) zakłada konsekwentność preferencji i możliwość ich uporządkowania: jeżeli decydent preferuje a nad b oraz b nad c , to powinien także preferować a nad c : jeżeli $a > b$ i $b > c$, to $a > c$.
- Postulat substytucji zakłada, że jeżeli decydent preferuje a nad b , to preferuje także a , które wystąpi z prawdopodobieństwem $(1 - \alpha)$ nad b , które wystąpi z takim samym prawdopodobieństwem: jeżeli $b < a$, to $b < \alpha b + (1 - \alpha)a$, po przekształceniu $(1 - \alpha)b < (1 - \alpha)a$.
- Postulat ciągłości preferencji (*continuity*) zakłada, że jeżeli $a < b < c$, to istnieje takie α , dla którego b jest preferowane nad sumą użyteczności a z prawdopodobieństwem α i użyteczności c z prawdopodobieństwem $(1 - \alpha)$: jeżeli $a < b < c$, to istnieje takie α , dla którego: $\alpha a + (1 - \alpha)c < b$.
- Postulat podstawialności (*substitutability*) zakłada, że kolejność zapisu nie ma znaczenia, a wybór jest ograniczony do porównania cech różniących poszczególne możliwości wyboru: $\alpha a + (1 - \alpha)b = (1 - \alpha)b + \alpha a$.
- Postulat monotoniczności (*monotonicity*) zakłada, że nie ma znaczenia, czy kombinacja dwóch użyteczności jest uzyskana za pomocą dwóch czy jednej operacji: $\alpha[\beta a + (1 - \beta)b] + (1 - \alpha)b = \gamma a + (1 - \gamma)b$, gdzie $\gamma = \alpha\beta$.

że jest w stanie na bieżąco poprawnie odbierać i przetwarzać w czasie rzeczywistym wszystkie napływające z otaczającego go świata informacje, formułować na ich podstawie poprawne nieustannie aktualizowane przesłanki dotyczące prawdopodobieństw zaistnienia danych stanów natury i podejmować racjonalne wybory mające na celu maksymalizację użyteczności, a także potrafi w każdych warunkach uporządkować swoje użyteczności zgodnie z aksjomatami preferencji, jest na tyle poprawne, na ile nie będziemy postrzegać *homo oeconomicus* jako wiernej reprezentacji człowieka. Ponadto jest wiele innych założeń o ludzkiej naturze (na przykład że ludzie posiadają dobrze zdefiniowane i stałe w czasie preferencje, a w swoim działaniu są egocentryczni i egoistyczni), które w świetle badań behawioralnych i psychologicznych są zbyt dalece upraszczające [Rabin, 2002].

Dlatego powyższą teorię powinno się postrzegać jako wyznaczony standard, którego przestrzeganie prowadzi do myślenia i postępowania z zachowaniem pełnej racjonalności oraz pozwala na osiąganie celów w sposób najefektywniejszy. Pogląd, że jest modelem deskryptywnym, opisującym rzeczywiste zachowania ludzi, a możliwe odstępstwa mają jedynie charakter stochastyczny i znoszą się poprzez agregację, jest poważnym błędem, który długo pokutował w klasycznej teorii finansów, pozwalając jednak na analizowanie rynków finansowych na poziomie zagregowanym.

Było to możliwe dzięki założeniu, że na rynku w każdym czasie pozostaje dostatecznie dużo graczy — arbitrażystów, gwarantujących zachowanie równowagi i efektywności cen na giełdzie będących odzwierciedleniem informacji fundamentalnych o spółkach. Jednak badania wzorców nadmiernych reakcji zaprzeczają, że tak zdefiniowaną grupę można ostatecznie zidentyfikować [De Bondt, Thaler, 1985, s. 56–57].

Dlatego w miarę pojawiania się anomalii⁴ niewytłumaczalnych na gruncie tradycyjnej teorii i modeli, zaistniała realna potrzeba przyjrzenia się nowym zjawiskom i próbie ich wyjaśnienia za pomocą pionierskich narzędzi.

Już w 1955 Herbert Simon zasugerował przyczyny, dla których ludzka racjonalność może być postrzegana jedynie jako ograniczona. Zwrócił on uwagę na ograniczenia zasobów, jakimi dysponuje jednostka, przeprowadzając proces decyzyjny. Przede wszystkim są to ograniczenia czasowe i technologiczne.

⁴ Zbyt duża premia za ryzyko w postaci wyższych stóp zwrotu dla inwestycji w akcje w porównaniu z inwestowaniem w obligacje, której nie można wytłumaczyć na gruncie modelu CAPM; nadmierna zmienność kursów giełdowych przewyższająca wielokrotnie zmienność bieżącej wartości oczekiwanych dywidend, którą powinna odzworowywać zgodnie z modelem rynku efektywnego i wyznaczania wartości fundamentalnych akcji; zbyt zmienna zmienność, czyli brak stabilności wariancji kursów akcji w czasie, która ze względu na ciągłość napływu nowych informacji z okresu na okres powinna odznaczać się względną stałością; nadmierne obroty giełdowe znacznie przekraczające potrzeby równoważenia portfela inwestycyjnego, zmiany profilu jego ryzyka, potrzeby płynnościowe czy inne, co stanowi o nieefektywności rynku, ponieważ na rynku efektywnym impulsem do aktywnego inwestowania powinny być jedynie nowe informacje, a tak nie jest; problem funduszy zamkniętych polegający na tym, że ceny ich certyfikatów nie odzwierciedlają wartości ich aktywów netto, co nie jest zgodne z modelami wyceny klasycznej teorii finansów.

Czas wyznaczony do podjęcia decyzji niesie za sobą trudność w dotarciu do wszystkich informacji, które mogą być istotne dla uzyskania pełnego obrazu sytuacji i konsekwencji podjęcia danej decyzji. Oznacza również trudność w kompletnym i poprawnym przetworzeniu wszystkich uzyskanych informacji. Ograniczenia technologiczne wynikają z braku możliwości wyznaczania na podstawie informacji dokładnych predykcji prawdopodobieństwa możliwych zdarzeń [Simon, 1955, s. 99–114].

Ludzie zwykle nie są w stanie przewidzieć wszelkich możliwych rozwiązań zadanego problemu i konsekwencji z nich wynikających. Często rodzi się z tego tendencja do upraszczania polegająca na braniu pod uwagę jedynie tych aspektów, które wydają się najistotniejsze. Strategia satysfakcjonowania, nazwana tak przez Herberta Simona, polega na akceptacji pierwszego rozwiązania, które spełnia początkowo założony poziom aspiracji jednostki podejmującej decyzję. Takie działanie daje rozwiązanie zadowolające, ale niekoniecznie optymalne. Przykładem może być tutaj gra w szachy, w której jeżeli gracz znajdzie ruch, jaki pozwoli mu dać mata przeciwnikowi, to nie będzie szukał innego dającego mu taki sam rezultat [Simon, 1955, s. 108–111]. Innym przykładem jest osoba, która chce sprzedać dom za 500 000, co stanowi jej poziom aspiracji, jest gotowa uczynić to za każdą kwotę przekraczającą ten poziom. Jednak dom zostanie sprzedany najprawdopodobniej pierwszemu kupcowi oferującemu co najmniej 500 000, mimo że kolejny, który mógłby się zgłosić, byłby w stanie zaoferować więcej [Simon, 1955, s. 104–105]. Zakładając, że dom zostanie sprzedany za kwotę przekraczającą wyznaczony pułap oraz istnienie potencjalnego kupca gotowego zapłacić jeszcze więcej, zawarta transakcja nie będzie optymalna w sensie Pareto, ponieważ potencjalnie istniałaby możliwość powiększenia ogólnej użyteczności.

Lata osiemdziesiąte XX wieku to okres powstania i dynamicznego rozwoju ekonomii behawioralnej odrzucającej reprezentatywność koncepcji *homo oeconomicus*, przede wszystkim dzięki badaniom Kahnemana i Tversky'ego nad zachowaniem i wyborami dokonywanymi przez ludzi w sytuacjach niepewności oraz zauważeniu podczas przeprowadzanych eksperymentów, że ludzkie preferencje mają tendencję do systematycznego odchylenia się od wzoru wyznaczanego przez teorię oczekiwanej użyteczności [Czerwonka, Gólewski, 2008, s. 46]. Następnie badacze koncentrują się na analizie i próbie wyjaśnienia systematycznych błędów w procesach wnioskowania, które w istotny sposób zaburzają efektywność podejmowanych decyzji. Głównym założeniem ekonomii behawioralnej jest zwiększenie mocy predykcyjnej teorii ekonomicznej poprzez implementowanie, w dużej mierze do modeli neoklasycznych, bardziej realistycznych założeń o motywach i sposobie działania podmiotów gospodarujących, jakimi są ludzie, uwzględniając aspekty psychologiczne. Powstające w ten sposób deskryptywne⁵ teorie ekonomii beha-

⁵ Samo rozróżnienie trzema podejściami do analizowania procesów podejmowania decyzji wprowadził Howard Raiff w 1968. Normatywnie koncentruje się na racjonalnym rozwiązywaniu

wioralnej obejmują teorie neoklasyczne, w czym zaznacza się ich główna przewaga. Także większość idei i pomysłów w ekonomii behawioralnej nie jest nowych. Ich źródła można upatrywać u korzeni ekonomii neoklasycznej, kiedy psychologia jako nauka jeszcze nie istniała, a wielu ekonomistów uprawiało ją gdzieś na boku swoich głównych zainteresowań [Camerer, Loewenstein, 2011, s. 3–4].

Budowana na podstawie zaobserwowanych rzeczywistych zachowań ludzkich w środowisku eksperymentalnym ekonomia behawioralna ujawniła występowanie pewnych anomalii w zachowaniu ludzi i ich decyzjach podejmowanych w sytuacjach niepewności w stosunku do teorii oczekiwanej użyteczności.

Pierwszą z nich jest efekt pewności, nazywany też paradoksem Maurice'a Allaisa (1953), który wynika z przewartościowywania zdarzeń pewnych w stosunku do zdarzeń bardzo prawdopodobnych [Czerwonka, Gorlewski, 2008, s. 46]. Tversky i Kahneman wskazują na zmianę czynnika, który odgrywa kluczową rolę w procesie podejmowania decyzji. W przypadku problemu decyzyjnego, gdzie występują wysokie wartości prawdopodobieństw, ważniejsza jest wartość prawdopodobieństwa, natomiast w przypadku występowania niskich wartości prawdopodobieństw główne znaczenie ma wartość wygranej [Kahneman, Tversky, 1979, s. 268].

Kolejną anomalią jest efekt odwrócenia, polegający na odwracaniu preferencji ludzi przy zmianie loterii zdefiniowanych na zyskach na loterie zdefiniowane na stratach [Czerwonka, Gorlewski, 2008, s. 49]. Oznacza to, że pozostawienie tych samych, co do modułu, wartości i tych samych prawdopodobieństw przy jednoczesnej zmianie znaku bardzo często powoduje zmianę preferencji, które powinny odznaczać się stałością. Eksperymentalnie stwierdzono, że najczęściej występuje przejście od awersji do ryzyka dla zysków do skłonności do ryzyka dla strat [Kahneman, Tversky, 1979, s. 267].

Innym przykładem występowania zjawiska odwrócenia preferencji jest sytuacja, w której prawdopodobieństwu wystąpienia danego zdarzenia zostaje przypisana inna wartość w zależności od rodzaju samego problemu decyzyjnego.

Respondenci badania, przeprowadzonego przez Lichtensteina i Slovicę, mieli wybrać jedną z spośród dwóch loterii P oraz \$. Loteria \$ charakteryzuje się wysoką wygraną, lecz niskim prawdopodobieństwem wygranej, natomiast dla loterii P zależność jest odwrotna:

- loteria P: wygrana 2 z prawdopodobieństwem 29/36;
- loteria \$: wygrana 9 z prawdopodobieństwem 7/36.

Większość badanych wybrała loterię P. Jednak kiedy zostali poproszeni o wskazanie wartości każdej z loterii, większość wyceniła odrzuconą wcześ-

problemów decyzyjnych. Deskryptywne dotyczy rzeczywistych zachowań ludzi w procesach podejmowania decyzji. *Perspective* skupia się na dawaniu praktycznych rad w jaki sposób decyzje podejmowane przez jednostki mogą być bardziej racjonalne [Kahneman, Riepe, 1998, s. 1].

niej loterię \$ wyżej, co jest zgodne z teorią wartości oczekiwanej, bo $E(P) < E(\$)$. Rozbieżność w wyborach pomiędzy tymi loteriami badacze tłumaczą przywiązywaniem różnej uwagi do ryzyka i bezwzględnej wysokości wypłaty przez respondentów w zależności od rodzaju zadania, czyli formy sformułowania problemu decyzyjnego [Kahneman, Tversky, 1979, s. 77].

Ostatni jest efekt izolacji, zwany też kadrowaniem (*framing*), polegający na zmianie preferencji i dokonywanego wyboru w zależności od sposobu prezentacji danego problemu decyzyjnego [Czerwonka, Gorlewski, 2008, s. 50]. Ponieważ ludzie, wybierając pomiędzy alternatywami, mają tendencję do częstego lekceważenia komponentów, jakie zawierają, skupiając się raczej na porównywaniu różnic, to możliwość dekompozycji alternatywnych wyborów na kilka różnych sposobów w taki sposób, by posiadały części wspólne i odróżniające, może prowadzić do różnych preferencji względem tych samych alternatyw [Kahneman, Tversky, 1979, s. 271].

W przypadku gier dwu- i wieloetapowych istotne jest miejsce w grze, w jakim uczestnik ma wpływ na jej przebieg poprzez wybór spośród dostępnych opcji. Jeżeli wybór dokonywany jest na początku, ale jego konsekwencje uwidaczniają się w grze dwuetapowej dopiero w jej drugim etapie, to obraz gry i jej postrzeganie zostaje jakby zawężone do obszaru, który występuje od momentu posiadania wpływu na przebieg gry, podczas gdy w grze niesekwencyjnej konsekwencje są widoczne od razu.

Dlatego— pomimo że problemy decyzyjne są tożsame — tendencja ludzi do ignorowania etapu pierwszego w grze dwuetapowej i opierania wyboru na porównaniu jedynie opcji etapu drugiego powoduje, że różnica formy rzutuje na preferencje i dokonywany wybór [Kahneman, Tversky, 1979, s. 271].

Powyższe wnioski zaprzeczają fundamentalnemu założeniu w analizach teorii procesów podejmowania decyzji: że dokonywany wybór zależy jedynie od całkowitego prawdopodobieństwa stanów końcowych [Kahneman, Tversky, 1979, s. 272].

Anomalie w ekonomii odbiegające lub naruszające dotychczasowe teorie, pod warunkiem że pomagają lepiej opisać i wyjaśnić rzeczywistość, nie zwiększając zanadto poziomą skomplikowania modelu, a poprawiają moc jego predykcji, powinny być implementowane do istniejących już teorii [Kahneman, Knetsch, Thaler, 1991, s. 205]. Tym samym przedstawione powyżej efekty świadczące o statystycznym odchyleniu się dokonywanych przez ludzi wyborów od wzorca zgodnego z teorią oczekiwanej użyteczności stały się punktem wyjścia do stworzenia przez Kahnemana i Tversky'ego w 1979 roku *Prospect theory* — modelu zachowań ludzi w warunkach niepewności niezbędnego dla poprawy zrozumienia motywów działania i procesów myślowych ludzi podejmujących decyzje pozostające w sprzeczności z zasadami racjonalności *homo oeconomicus* oraz wypełniającego lukę, jaka istniała między podejściem normatywnym prezentowanym przez teorię oczekiwanej użyteczności a rzeczywistością.

W teorii perspektywy wyszczególnione zostały dwie fazy w procesie podejmowania decyzji. Pierwsza polega na wstępnej analizie dostępnych możliwości i często prowadzi do upraszczania poprzez tworzenie reprezentacji potencjalnych rozwiązań. Charakterystyczne są dla niej poniższe operacje myślowe:

Kodowanie	ludzie mają tendencję postrzegania wyników znacznie bardziej jako zysków lub strat, a nie końcowych stanów bogactwa, natomiast zyski i straty są postrzegane relatywnie do pewnego neutralnego punktu odniesienia, który zależy od obecnego poziomu bogactwa.
Łączenie	może polegać na sumowaniu prawdopodobieństw związanych z tym samym wynikiem, np. jeżeli w danej rozważanej sytuacji istnieje 30-procentowa szansa wygranej 200 oraz 20-procentowa szansa wygrania 200, to uproszczenie będzie polegało na postrzeganiu sytuacji jako możliwości wygrania 200 z prawdopodobieństwem 50%.
Segregacja	polega na oddzielaniu komponentów nieryzykownych od ryzykownych, np. jeżeli istnieje możliwość wygrania 300 z prawdopodobieństwem 0,8, a 200 z prawdopodobieństwem 0,2, to będzie dekomponowana na sytuację z pewną wygraną 200 i możliwość wygrania 100 z prawdopodobieństwem 0,8.
Odrzucenie	obok efektu izolacji jest to niebranie pod uwagę w procesie decyzyjnym dla różnych rozwiązań wspólnych składników par wyników z prawdopodobieństwami. Na przykład para rozwiązań (200, 0,2; 100, 0,5; -50, 0,3) i (200, 0,2; 150, 0,5; -100, 0,3) może zostać zredukowana do wyboru między (100, 0,5; -50, 0,3) i (150, 0,5; -100, 0,3).
Upraszczenie	polega na zaokrągłaniu wielkości wyników i prawdopodobieństw, np. sytuacja (101, 0,49) może zostać uproszczona do (100, 0,5). W wyniku upraszczania odrzucane są także wyniki o znikomym prawdopodobieństwie wystąpienia oraz sytuacje zdominowane przez inne. Przykładowo (500, 0,2; 101, 0,49) zdominuje (500, 0,15; 99, 0,51), jeżeli w obu sytuacjach drugi składnik zostanie uproszczony do (100, 0,5).

Druga to ocena reprezentacji potencjalnych rozwiązań i wybór tej, która niesie za sobą najwyższą wartość dla decydenta [Kahneman, Tversky, 1979, s. 274–275].

***Prospect theory* — funkcja wartości i funkcja wag prawdopodobieństwa**

Obserwacja realnych działań ludzi ukazała, że rzeczywistym nośnikiem subiektywnej użyteczności jednostki są zmiany w poziomie majątku, a nie jego poziom absolutny, co stoi w sprzeczności z założeniami teorii oczekiwanej użyteczności [Czerwonka, Gorlewski, 2008, s. 53–54]. Nie oznacza to jednak, że jedynie wielkość zmian, w całkowitym oderwaniu od poziomu majątku, ma znaczenie jako nośnik subiektywnie postrzeganej wartości. Zachodzące zmiany postrzegane są relatywnie względem punktu odniesienia [Kahneman, Tversky, 1979, s. 277]. Oznacza to, że w zależności od poziomu faktycznego stanu posiadania, do którego zaadoptowały się dwie różne osoby, dany poziom majątku może oznaczać dla nich ogromne bogactwo lub skrajne ubóstwo⁶.

⁶ [Czerwonka, Gorlewski, 2008, s. 53–54]. Autorzy Teorii perspektywy zaczerpnęli idee relatywizmu, czyli postrzegania względem punktu referencyjnego, od Harry'ego Nelsona, który w artykule *Adaptation-level theory*, wydanym w Nowym Yorku w 1964, stawia pewną sugestię odnośnie ludzkiego aparatu percepcyjnego, jaki według niego nakierowany jest na ocenę zmian bądź różnic, a nie wielkości absolutnych. Zgodnie z tą teorią ludzie silniej reagują na bodźce, które niosą za sobą istotne zmiany w otoczeniu w stosunku do pewnego zdefiniowanego punktu

Dla inwestora giełdowego cena zakupu akcji 100 stanowi punkt odniesienia w danej transakcji. Wzrost ceny akcji do 110 wywoła pozytywne odczucia z powodu uzyskania dodatkowych 10, natomiast spadek do 90 spowoduje negatywne odczucia z powodu straty 10.

Jeżeli jednak przez długi czas cena akcji będzie utrzymywała się poniżej ceny zakupu, punkt odniesienia może ulec przesunięciu, a inwestor z radością sprzeda akcje powyżej punktu odniesienia, ale poniżej ceny zakupu i zrealizuje stratę. Prawdopodobnie punkt odniesienia wyznaczany jest przez średnią kroczącą z odpowiednimi wagami [Odean, 1999, s. 1295].

Jednak ten sam co do wartości bezwzględnej zysk nie zawsze ma taką samą subiektywną wartość.

Malejąca wrażliwość na zmiany polega na zmianie wrażliwości percepcji na taką samą zmianę poziomu bodźca zewnętrznego w zależności od punktu odniesienia [Czerwonka, Gorlewski, 2008, s. 55]. Różnica subiektywnej wartości w przypadku zmiany z 200 na 300 wydaje się być znaczniejsza, niż w przypadku zmiany z 1200 na 1300. Podobnie jest dla strat, tzn. bardziej odczuwalna jest zmiana z -200 na -300 niż z -1200 na -1300 .

Powyższa obserwacja malejącej krańcowej subiektywnej wartości wraz ze wzrostem strat lub zysków oznacza, że inwestorzy w obszarze zysków mają awersję do ryzyka, natomiast w obszarze strat cechuje ich skłonność do ryzyka. Takie same straty i zyski nie są jednak odczuwane tak samo intensywnie.

Awersja do strat oznacza, że straty są bardziej odczuwalne niż zyski o tej samej wartości bezwzględnej. Na podstawie badań empirycznych Kahneman i Tversky obliczyli wartość współczynnika awersji do strat na 2,25, co oznacza, że o tyle mocniej odczuwane są straty niż odpowiadające im, co do modułu, zyski [Czerwonka, Gorlewski, 2008, s. 57–59].

Za przykład może posłużyć niechęć ludzi do przyjmowania symetrycznych zakładów: wyobraź sobie, że ktoś proponuje Ci zakład przy rzucie symetryczną monetą, jeżeli przegrasz płacisz 100\$. Jaka musiałaby być wygrana żebyś przyjął zakład? Typowe odpowiedzi padają w przedziale 200–250\$, ta asymetria odzwierciedla właśnie awersję do strat [Kahneman, Riepe, 1998, s. 10]. Ponadto awersja do zakładów tego typu zwiększa się wraz ze wzrostem licytowanej kwoty.

Poziom wielkości awersji do strat jest także zależny od relacji wielkości straty do posiadanego majątku inwestycyjnego. Duży inwestor może odczuć daną stratę niewiele bardziej dotkliwie niż cieszyłby się z zysku na takim poziomie, natomiast dla drobnego inwestora różnica pomiędzy poziomem radości z takiego zysku a poziomem dotkliwości straty na takim poziomie może być znacznie większa. Dla całego rynku można przyjąć uproszczenie, że

odniesienia. Powyższa zasada dotyczy zarówno odczuwania poziomu temperatury powietrza, jak i poziomu majątku, które są porównywane do poziomu obecnej adaptacji. Obecny poziom bodźca w wyniku porównywania z poziomem przeszłym definiującym punkt odniesienia prowadzi do reakcji organizmu. Relatywizm w postrzeganiu zjawisk przenosi się także na relatywną ich ocenę.

jego uczestnicy charakteryzują się zblizoną awersją do strat w stosunku do ich pełnego potencjału inwestycyjnego [Cieślak, 2003, s. 84].

Należy w tym miejscu zwrócić szczególną uwagę na fakt, że poczynione dotąd spostrzeżenia co do funkcji wartości nie wyczerpują w pełni tego obszernego tematu i są pewnego rodzaju generalizacją. Każda osoba ze względu na odmienne preferencje będzie charakteryzowała się innym kształtem funkcji wartości. Istotną rolę odgrywa więc indywidualizm preferencji, ale także szczególność zaistniałej sytuacji — chwilowa specyficzność cech otoczenia zewnętrznego i wewnętrznego mająca wpływ na przebieg i wynik procesu decyzyjnego.

Przykładowo funkcja wartości osoby, która potrzebuje 500 000 zł na kupno domu, może odznaczać się stromym wzniesieniem w pobliżu tej krytycznej wartości. Analogicznie poziom indywidualnej awersji do strat może gwałtownie się podnieść w pobliżu strat, które dla danej osoby oznaczałyby konieczność sprzedaży domu i przeprowadzenia się do mniej pożądanej dzielnicy. Zatem pewne indywidualne preferencje, wpływając na ogólny kształt funkcji wartości, mogą prowadzić nawet do pojawienia się wypukłych obszarów dla funkcji wartości dla zysków i wklęsłych dla strat [Kahneman, Tversky, 1979, s. 311–312].

Ponadto warto zwrócić uwagę na różnice postrzegania poniesienia takich samych kosztów w zależności od kontekstu. Odwołanie upustu na dane dobro jest mniej bolesne do przyjęcia niż taka sama co do wartości podwyżka ceny. Wynika to z faktu postrzegania odwołania upustu jako utraty dodatkowego zysku, natomiast podniesienia ceny jako straty [Kahneman, Tversky, 1986, s. 261].

Uwzględnienie trzech powyższych aspektów: relatywnego postrzegania względem punktu odniesienia, awersji do strat i malejącej krańcowej wrażliwości doprowadziło do powstania S-kształtnej funkcji wartości $v(x)$, będącej modyfikacją funkcji użyteczności, wklęsłej w dziedzinie zysków i wypukłej w dziedzinie strat, oraz bardziej stromej dla strat niż dla zysków⁷.

Ponieważ wnioskowanie o przyszłych stanach rzeczywistości wiąże się z określeniem prawdopodobieństwa z jakim każdy z nich może wystąpić, to funkcja wartości jako samodzielna koncepcja nie oddaje w pełni złożoności

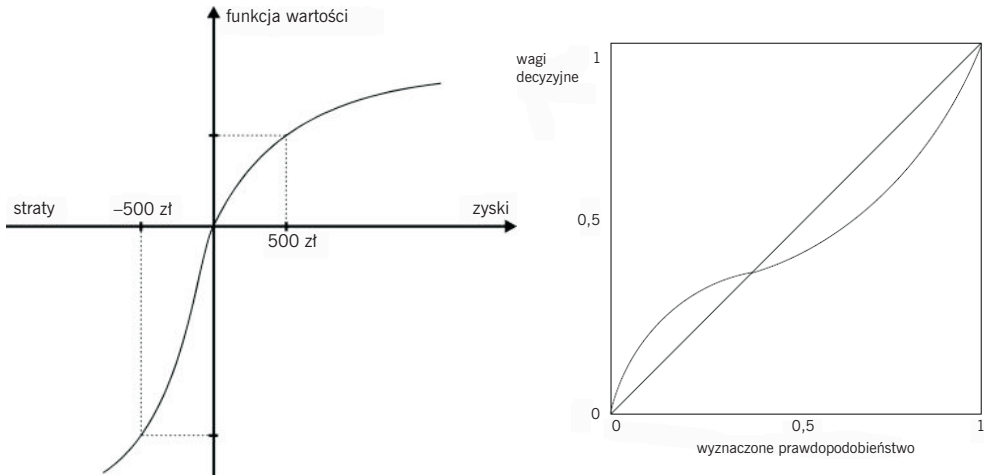
⁷ [Kahneman, Tversky, 1992, s. 309]. W ujęciu matematycznym funkcja wartości powinna być traktowana jako funkcja dwuargumentowa: funkcja obecnej wielkości posiadanych aktywów, stanowiącej punkt odniesienia oraz poziomu zmian — dodatnie lub ujemne odchylenie względem punktu referencyjnego. Zaproponowana przez Kahnemana i Tversky'ego postać funkcyjna funkcji wartości jest następująca:

$$v(x) = \begin{cases} x^\alpha & \text{dla } x \geq 0 \\ -\lambda(-x)^\beta & \text{dla } x < 0 \end{cases}$$

gdzie: $v(x)$ — postrzegana wartość; x — relatywny zysk/strata; λ — współczynnik awersji do strat ($\lambda > 1$); α, β — parametry determinujące malejącą wrażliwość ($\alpha > 0; \beta \leq 1$).

Parametry funkcji wartości wyznaczone eksperymentalnie przez Kahnemana i Tversky'ego przyjmują następujące wartości: $\lambda = 2,25; \alpha = \beta = 0,88$.

rzeczywistości i zostaje uzupełniona przez autorów *prospect theory* o funkcję wag prawdopodobieństwa.



Rys 1.

Funkcja wartości i funkcja wag prawdopodobieństwa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [D. Kahneman, A. Tversky, 1979, s. 279.].

Liczne badania empiryczne odkrywają wiele ułomności człowieka w postrzeganiu prawdopodobieństwa i wskazują, że ludzie nie kierują się zasadami teorii prawdopodobieństwa, wnioskując o prawdopodobieństwie zdarzeń niepewnych. Wniosek ten nie jest zbyt zaskakujący, biorąc pod uwagę, że wiele praw teorii prawdopodobieństwa nie jest ani intuicyjnych, ani prostych do stosowania. Mniej oczywisty jest fakt, że odchylenia szacowanych od rzeczywistych prawdopodobieństw wydają się być systematyczne i trudne do wyeliminowania [Kahneman, Tversky, 1972, s. 430–431].

Dlatego to subiektywnie postrzegane prawdopodobieństwo, nazwane w teorii perspektywy wagami prawdopodobieństwa, powinno być raczej rozumiane jako stopień wiary w zaistnienie danej sytuacji [Kahneman, Tversky, 1979, s. 280].

Funkcja wag prawdopodobieństwa powstała jako ilustracja efektu pewności polegającego na przecenianiu przez ludzi zdarzeń pewnych w stosunku do wysoce prawdopodobnych oraz przewartościowywaniu niskich prawdopodobieństw, nawet w przypadku jawnego podania tych prawdopodobieństw [Czerwonka, Gorlewski, 2008, s. 59].

Zniekształcona ludzka percepcja prawdopodobieństwa została przedstawiona jako nieliniowa transformacja rzeczywistych wartości prawdopo-

bieństw. Charakteryzuje się ona malejącą wrażliwością na zmiany prawdopodobieństw wraz z oddalaniem się od punktu referencyjnego ($p = 0$ — niemożliwość jak i $p = 1$ — pewność), czego konsekwencją jest jej wklęsłość dla prawdopodobieństw bliskich zera i wypukłość dla prawdopodobieństw bliskich 1, przy czym część wypukła jest około dwa razy większa niż wklęsła⁸. Oznacza to, że pięcioprocentowy spadek szansy wygranej będzie silniej postrzegany dla zmiany ze 100% na 95% lub 5% na 0% niż 55% na 50%.

Natomiast w otoczeniu prawdopodobieństw zbiegających do zera i do jedności funkcja ta jest nieokreślona z uwagi na ludzką częstą ignorancję zdarzeń mało prawdopodobnych lub ich przecenianie oraz zacieranie różnicy między zdarzeniem wysoce prawdopodobnym i pewnością lub jej wyolbrzymianie. Według Kahnemana i Tversky'ego wynika to z ograniczonych możliwości ludzkiego pojmowania zdarzeń o ekstremalnych prawdopodobieństwach [Czerwonka, Gorlewski, 2008, s. 59–60].

Szczególną i specyficzną ilustracją potwierdzającą nieliniowy kształt funkcji wag prawdopodobieństwa jest gra w rosyjską ruletkę z możliwością zapłacenia za wyjęcie jednej kuli z rewolweru. Większość ludzi zdecydowanie wolałaby zapłacić więcej za wyjęcie jedyne naboju z rewolweru, niż w przypadku, gdyby znajdowały się tam 4 pociski. Oznacza to, że byłiby skłonni zapłacić więcej za redukcję prawdopodobieństwa poniesienia śmierci z 1/6 do 0 niż z 4/6 do 3/6 [Kahneman, Tversky, 1979, s. 283].

Główne konkluzje wynikające z eksperymentalnych badań nad ludzką percepcją prawdopodobieństwa to, po pierwsze, że przecenianie niskich prawdopodobieństw powoduje awersję do ryzyka dla mało prawdopodobnych strat, np. rynek ubezpieczeniowy (poniesienie niewielkich kosztów związanych z zakupem polisy w zamian za scedowanie na ubezpieczyciela znacznych strat, ale obarczonych niezwykle małym prawdopodobieństwem wystąpienia), i upodobanie do ryzyka dla mało prawdopodobnych zysków, np. gry hazardowe (ludzie kupując los, płacą kwotę znacznie przewyższającą wartość oczekiwaną wygranej; w świecie inwestorów analogiczną grą jest zakup bardzo tanich opcji *out-of-the-money*, które dają szansę dużej wygranej, ale samo prawdopodobieństwo wykonania jest znikome), oraz że niedocenywanie prawdopodobieństw średnich i wysokich powoduje awersję do ryzyka w dziedzinie zysków i skłonność do ryzyka w dziedzinie strat.

Wzięcie pod uwagę, że teoria perspektywy została zaproponowana jako model wyboru oraz występująca niekonsekwencja wyborów dokonywanych w przypadku licytacji lub wyboru ofert (Lichtenstein i Slovic stworzyli taką parę ofert, że w przypadku wyboru ludzie generalnie preferują A nad B, natomiast w przypadku licytacji preferencję ulegają odwróceniu), powodują, że

⁸ [Cieślak, 2003, s. 88–89]. Zaproponowana przez Preleca postać funkcyjna posiadająca powyższe własności jest następująca:

$$\pi(p) = \exp\{-\beta(-\ln p)^\alpha\}$$

gdzie: $\pi(p)$ — waga decyzyjna (transformacja prawdopodobieństwa); p — prawdopodobieństwo wyznaczone zgodnie z teorią prawdopodobieństwa; α, β — parametry funkcji, $\alpha, \beta > 0$.

miar wartości i wielkości wag decyzyjnych powinien być oparty na wyborze ofert a nie na licytacjach [Kahneman, Tversky, 1979, s. 284].

Tabela 1.

Awersja i skłonność do ryzyka

Prawdopodobieństwo	Zysk	Strata	
Niskie	Skłonność do ryzyka	Awersja do ryzyka	przecenianie niskich prawdopodobieństw
Wysokie	Awersja do ryzyka	Skłonność do ryzyka	niedocenianie prawdopodobieństw średnich i wysokich

Źródło: opracowanie własne.

W prezentowanej teorii podstawa wobec ryzyka jest determinowana równocześnie przez ν i π , a nie jedynie przez funkcję użyteczności, co oznacza, że można badać, w jakich przypadkach i dla jakich ofert zostanie ujawniona postawa awersji do ryzyka, a w jakich postawa skłonności do ryzyka.

Punktem odniesienia dla większości wyborów jest omawiany wcześniej stan *status quo*, ale zdarzają się sytuacje, w których zostaje on zastąpiony przez poziom oczekiwań lub aspiracji różny od *status quo*. Przykładowo wprowadzenie nieoczekiwanego podatku będzie postrzegane jako strata, a nie jako obniżenie zysków. Podobnie inwestor może postrzegać realizację małej straty jako zysk, kiedy oczekiwał, że będzie ona ogromna [Kahneman, Tversky, 1979, s. 286].

Rozbieżność między punktem referencyjnym a obecną wielkością posiadanych aktywów może narastać pod wpływem niezadoptowania się, po niedawnych zmianach, do nowych wielkości posiadanych aktywów. Przykładowo świeża utrata 2000 może wpłynąć na postrzeganie wyboru między (2000; 0,5) a (1000; 1) jako wyboru pomiędzy (-2000; 0,5) a (-1000; 1). Rozpamiętywanie niedawnej straty i chęć jej nadrobienia nowymi pozycjami inwestycyjnymi zmienia punkt odniesienia i może wpływać na kolejne wybory i zmieniać je, zwiększając skłonność do ryzyka. Osoba, która nie pogodziła się ze swoimi stratami, jest bardziej skłonna podejmować ryzyko, które byłoby dla niej nieakceptowalne w jakiegokolwiek innej sytuacji [Kahneman, Tversky, 1979, s. 286].

Badania nad racjonalnością zachowań ludzi w warunkach niepewności

Przeprowadzone w okresie 10–11.2010 roku badanie ankietowe, w formie sondażu wypełnionego przez respondentów (120 studentów), miało na celu potwierdzenie zaobserwowanych przez innych badaczy ułomności założeń o racjonalności w klasycznej teorii finansów, opartych na teorii oczekiwanej użyteczności Neumanna-Morgensterna i aksjomatach preferencji w modelo-

waniu rzeczywistych zachowań ludzi w procesie podejmowania decyzji inwestycyjnych.

Z jednej strony ani jeden z respondentów badania nie udzielił wszystkich odpowiedzi zgodnie z maksymalizacją użyteczności, a 25% odznaczyło się nieśtałością preferencji. Z drugiej jednak, wyjaśnienie zachowań, które w sposób statystyczny odbiegają od wzorca wyznaczonego przez teorię maksymalizacji oczekiwanej użyteczności na gruncie behawioralnej ekonomii finansowej, zweryfikowane za pomocą hipotez badawczych występowania efektu pewności, odwrócenia, kadrowania oraz heurystyk dostępności i reprezentatywności, zostało potwierdzone tylko w kilku z analizowanych przypadków.

Co istotne, wyniki badań wskazały na brak istotnych różnic w racjonalności podgrup wydzielonych ze względu na kierunek studiów, potwierdzając spostrzeżenie Kahnemana i Tversky'ego, że sama znajomość praw logiki i teorii rachunku prawdopodobieństwa oraz świadomość możliwości popełnienia błędu nie wyklucza kierowania się błędną intuicją [Tversky, Kahneman, 1971, s. 109]. Daje natomiast możliwość wprowadzenia mechanizmów samokontrolnych.

Mimo że jedynie częściowo potwierdziły się wyniki otrzymane w poprzednich badaniach, głównie Kahnemana i Tversky'ego, to uzyskane wyniki nie pozwalają nie zgodzić się ze stwierdzeniem twórców *prospect theory*, że marzenie stworzenia teorii podejmowania decyzji, która jest jednocześnie zadowalająca jako teoria deskryptywna i normatywna, wydaje się być nierealnym [Kahneman, Tversky, 1986, s. 272], a z drugiej — ze słowami M. Rabina, że im lepsze, bardziej realistyczne będą założenia o ekonomicznych aktorach, tym lepsza będzie nasza ekonomia, dlatego ekonomiści powinni swoje założenia o ludziach, wzorując się na podejściu psychologów, czynić jak najbardziej realnymi [Rabin, 2002, s. 659].

Uzyskane wyniki nie zaprzeczyły również możliwości zastosowania użytej metodologii, przeniesionej z badań amerykańskich na warunki polskie oraz przejścia od jawnej formy prezentacji prawdopodobieństw do postaci niejawniej w pytaniach ankietowych.

Podsumowanie

Specyfika rynków finansowych sprawia, że wymagania co do racjonalności inwestora giełdowego obejmują umiejętność prawidłowego oszacowywania prawdopodobieństw otrzymania odroczonego w przyszłość zysku, który z różnych, nawet mało prawdopodobnych, przyczyn może nie zostać wypłacony, uwzględniania wysokości stóp zwrotu i ich możliwe zmiany w przyszłości, brania pod uwagę stopy inflacji i jej zmian, możliwości dokonania dyskontowania preferencji w czasie, czyli wyboru spośród dostępnych inwestycji z uwzględnieniem także terminu ich trwania — innymi słowy wartość inwestycji powinna być funkcją czasu oraz zysku, stóp zwrotu i inflacji, które też są funkcjami zależnymi od czasu [Zaleśkiewicz, 2003, s. 124].

Badania wskazują, że preferencje nie są stałe, ale każdorazowo konstruowane i zależą od kontekstu: stanu danej osoby, otoczenia, sposobu prezentacji danego wyboru itd. [Kahneman, Tversky, 1972, s. 430]. Ponadto same wyniki procesu decyzyjnego zależą również od samego przebiegu tego procesu, a do samego problemu decyzyjnego można podejść i rozwiązać go na różne sposoby w zależności od indywidualnego punktu widzenia [De Bondt, 1998, s. 832].

Zniekształcenia w procesach wnioskowania często wynikają nie z zastosowania jednej heurystyki, ale z wzajemnego ich nakładania się na siebie. Celem ich stosowania jest efektywne radzenie sobie ze złożonością informacji przy występujących ograniczeniach zasobów, jakimi są czas, możliwość zbierania i przetwarzania informacji oraz umiejętność ich interpretacji. Oszczędność czasu i dostatecznie dobre wyniki dla podejmowania prostych decyzji często oznaczają jednocześnie mało efektywne rozwiązania dla bardziej złożonych problemów decyzyjnych i popełnianie systematycznych błędów. Dlatego odchylenia zaobserwowane przez ekonomistów behawioralnych, odznaczające się systematycznością, nie mogą być ignorowane. Po pierwsze ze względu na ich znaczny wpływ na wyniki bardziej złożonych procesów decyzyjnych, a po drugie — ze względu na potrzebę lepszego zrozumienia zachowań decydentów. To drugie pozwala na świadome zastosowanie mechanizmów umożliwiających unikanie popełniania błędów psychologicznych i ich ograniczenie w procesach wnioskowania. Dla inwestorów, głównie indywidualnych, oznacza to lepsze poznanie mechanizmów rynkowych, swoich zachowań i decyzji i przekłada się na wyniki ich inwestycji. Dla każdego człowieka powinien to być sygnał, że — gdy ulega pułapkom psychologicznym i emocjom — jego decyzje stają się mniej efektywne.

Bibliografia

- Augier M., March James G., 2004, *Models of a man: essays in memory of Herbert A. Simon*, MIT Press.
- Babbie E., 2004, *Badania społeczne w praktyce*, PWN, Warszawa.
- Baron J., 2008, *Thinking and Deciding*, Cambridge University Press.
- Bednarski M., Wilkin J., 2005, *Ekonomia dla prawników i nie tylko*, LexisNexis, Warszawa.
- Binmore K., 2009, *Rational Decisions*, Princeton University Press, New Jersey.
- Camerer C.F., Loewenstein G., 2011, *Behavioral Economics: Past, Present Future*, Division of Humanities and Social Sciences. Caltech, Pasadena, s. 3–4.
- Cieślak A., 2003, *Behawioralna ekonomia finansowa. Modyfikacja paradygmatów funkcjonujących w nowoczesnej teorii finansów*, „Materiały i Studia NBP”, NBP, Warszawa.
- Czerwonka M., Gorlewski B., 2008, *Finanse behawioralne*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
- De Bondt W.F.M., 1998, *A Portrait of the Individual Investor*, „European Economic Review” Vol. 42.
- De Bondt W.F.M., Thaler R., 1985, *Does the Stock Market Overreact?*, „The Journal of Finance” Vol. XL, No. 3.

- De Bondt W.F.M., Thaler R., 1990, *Do Security Analysts Overreact?*, „The American Economic Review” Vol. 80, No. 2, Papers and Proceedings of Hundred and Second Annual Meeting of the American Economic Association.
- Fama E., 1998, *Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral*, „Journal of Financial Economics” Vol. 49.
- Fox C.R., Hadar L., 2006, *Decisions from experience*, „Judgment Decision Making” No. 1, s. 159–161
- French K., Poterba J., 1991, *Investor diversification and international equity markets*, NBER Working Paper No. 3609, January.
- Ganzach Y., 2000, *Judging risk and return of financial assets*, „Organizational Behaviour and Human Decision Processes” Vol. 83.
- Gigerenzer G., Todd P.M., 2000, *Precise of simple heuristics that make us smart*, „Behavioral and Brain Science” No. 23, s. 727–780.
- Goebel R.B., Taylor L., 2000, *The disposition effect: Do New Zealand investors keep their mistakes*, Working Paper, University of Otago.
- Heath C., Tversky A., 1991, *Preference and Belief: Ambiguity and Competence in Choice under Uncertainty*, „Journal of Risk and Uncertainty” Vol. 4.
- Kahneman D., Knetsch J.L., Thaler R., 1991, *Anomalies. The Endowment Effect, Loss Aversion and Status Quo Bias*, „The Journal of Economic Perspectives” Vol. 5, No. 1.
- Kahneman D., Riepe W., 1998, *Aspects of Investor Psychology. Beliefs, preferences, and biases investment advisors should know about*, „Journal of Portfolio Management” Vol. 24, No. 4.
- Kahneman D., Tversky A., 1972, *Subjective Probability. A Judgment of Representativeness*, „Cognitive Psychology” Vol. 3.
- Kahneman D., Tversky A., 1979, *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, „Econometrica” Vol. 47, No 2.
- Kahneman D., Tversky A., 1984, *Choices, Values and Frames*, „American Psychologist” Vol. 39, No 4.
- Kahneman D., Tversky A., 1986, *Rational Choice and the Framing of Decisions*, „Journal of Business” Vol. 59, No. 4.
- Kahneman D., Tversky A., 1992, *Advances in Prospect Theory Cumulative Representation of Uncertainty*, „Journal of Risk and Uncertainty” Vol. 5.
- Kopaliński W., 1989, *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*, Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Loewenstein G., Prelec D., 1993, *Preferences for Sequences of Outcomes*, „Psychological Review” Vol. 100, No. 1.
- Loomes G., Sugden R., 1982, *Regret theory: An alternative theory of rational choice under uncertainty*, „Economic Journal” No. 92(4), s. 805–824.
- Mały słownik języka polskiego*, 2000, PWN, Warszawa.
- Mullainathan S., Thaler R.H., *Behavioral economics*, National Bureau of Economic Research, Cambridge 2000.
- Odean T., 1998, *Are Investors Reluctant to Realise Their Losses?*, „The Journal of Finance” Vol. 53, No. 5.
- Odean T., 1998, *Volume, Volatility, Price and Profit When All Traders Are Above Average*, „Journal of Finance” Vol. 53, No. 6.
- Odean T., 1999, *Do Investors Trade Too Much?*, „American Economic Review” Vol. 89, No 5.
- Patterson R., 2008, *Kompendium terminów z zakresu rachunkowości po polsku i angielsku*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa.

- Rabin M., 2002, *A Perspective on Psychology and Economics*, „European Economic Review” No. 46
- Shefrin H., Statman M., 1985, *The disposition to sell too early and ride losers too long: theory and evidence*, „The Journal of Finance” Vol. 40, No. 3.
- Simon H., 1955, *A Behavioral Model of Rational Choice*, „Quarterly Journal of Economics” Vol. 69, No 1.
- Slovic P., Lichtenstein S., 1983, *Preferences Reversals: a border perspective*, „American Economic Review” 73(4), s. 596–605
- Stephan E., Kiell G., 2000, *Decision processes in professional investors: Does expertise moderate judgmental biases?*, Paper presented at the 29th EMAC Conference in Rotterdam, May.
- Thaler R.H., 1999, *Mental Accounting Matters*, „Journal of Behavioral Decision Making” Vol. 12, No 3.
- Thaler R.H., 1980, *Towards a positive theory of consumer choice*, „Journal of Economic Behaviour and Organization” No. 1.
- Thaler R.H., Shefrin H., 1981, *An Economic Theory of Self-Control*, „Journal of Political Economy” Vol. 89, No. 2.
- Tversky A., Fox C., 1995, *Weighting Risk and Uncertainty*, „Psychological Review” Vol. 102, No 2.
- Tversky A., Kahneman D., 1971, *Belief in the Law of Small Numbers*, „Psychological Bulletin” Vol. 2.
- Tversky A., Kahneman D., 1973, *Availability. A Heuristic for Judging Frequency and Probability*, „Cognitive Psychology” Vol. 4.
- Tyszka T., *Decyzje*, GPW, Gdańsk 2011
- Tyszka T., *Silna awersja do strat*, „Gazeta Bankowa” 2004, nr 2, s. 25.
- Wärnerud K.E., 2001, *Stock-Market Psychology: how people value and trade stocks*, Edward Elgar Publishing.
- Von Neumann J., Morgenstern O., *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1947.
- Zaleśkiewicz T., *Psychologia inwestora giełdowego Wprowadzenie do finansów behawioralnych*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2003.
- Zielonka P., *Giełda i psychologia. Behawioralne aspekty inwestowania na rynku papierów wartościowych*, Cedetu, Warszawa 2011.



A b s t r a c t Błędy popełniane w procesie podejmowania decyzji w świetle behawioralnej ekonomii finansowej



Przez długi czas nie podważanie zdolności ludzi do racjonalnego — zgodnego z koncepcją homo oeconomicus, przeprowadzania procesów decyzyjnych w warunkach niepewności, dzięki zaobserwowaniu częstych błędów popełnianych w procesach podejmowania decyzji — systematycznych odchyłek od wzorca wyznaczonego przez normatywną teorię oczekiwanej użyteczności, doprowadziło do stworzenia przez Kahnemana i Tversky’ego deskryptywnej teorii perspektywy, która, poprzez uwzględnienie aspektów psychologicznych, wierniej odwzorowuje rzeczywiste zachowania jednostek. Przeprowadzone badanie ankietowe weryfikuje istnienie ułomności założeń o racjonalności w klasycznej teorii finansów, oraz wpływ aspektów psychologicznych na rzeczywiste zachowania decydentów w procesie podejmowania decyzji.

Key words: behawioralna ekonomia finansowa, teoria perspektywy, racjonalność, proces podejmowania decyzji

JEL Classification: D03, D21