

Mariusz Kicia

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

ZLECENIA *STOP-LOSS* Z PERSPEKTYWY FINANSÓW BEHAWIORALNYCH

1. Wstęp

Decyzje podejmowane na rynku kapitałowym w ujęciu klasycznej teorii inwestowania rozpatrywane są wyłącznie w kategoriach skuteczności, mierzonej różnego rodzaju wskaźnikami osiągniętego zysku i ekspozycji na ryzyko. Następuje więc swego rodzaju izolacja skutków finansowych podejmowanych decyzji od skutków psychologicznych, jakie te decyzje mogą mieć dla inwestora. Według klasycznej teorii inwestowania decyzje bowiem podejmowane są jedynie na podstawie przesłanek racjonalnych, nie ma więc w nich miejsca na jakiekolwiek emocje. Sprowadza się to do ustalenia pewnych celów, sposobów ich osiągnięcia i racjonalnych reguł decyzyjnych, czyli sformułowania strategii inwestycyjnej.

Realizacja tych strategii w praktyce napotyka jednak ograniczenia wynikające z uwarunkowań psychologicznych. Racjonalne wskaźniki i reguły decyzyjne ustalone dla strategii inwestycyjnych nie są w stanie całkowicie wyeliminować subiektywnych ocen, jakich dokonują inwestorzy, podejmując decyzje na rynku kapitałowym. Gdyby tak było, do podejmowania decyzji inwestycyjnych wystarczyłby automatyczny, w pełni racjonalny system. W praktyce, choć narzędzi do analiz rynku kapitałowego jest coraz więcej i wyposażane są one w coraz bardziej zaawansowane informatycznie moduły analityczne, żaden z inwestorów nie opiera się bezkrytycznie na sygnałach generowanych przez te narzędzia, ale ostatecznie sam dokonuje wyboru momentu oraz warunków zakupu i sprzedaży. Tym samym nie można wyeliminować z procesu decyzyjnego istotnej roli emocji, jakie mu towarzyszą. Emocje nie są jednak tylko efektem ubocznym inwestowania (decydowania), ale same mogą prowadzić do podejmowania kolejnych decyzji, bardzo często nieracjonalnych. W niniejszym opracowaniu podjęta zostanie próba analizy korzyści, wynikających ze stosowania zleceń automatycznie zamykających pozycję przynoszącą stratę, nie tylko w celu ochrony wartości portfela, ale także emocjonalnych skutków decyzji inwestycyjnych dla osób je podejmujących.

2. Negatywne skutki efektu dyspozycji

Z punktu widzenia teorii emocji inwestowanie na rynku kapitałowym można sprowadzić do działań, które mają na celu unikanie odczuwania żalu oraz dążenie do odczuwania dumy. Emocje te są końcowymi stanami podjętych wcześniej decyzji, związanymi z oceną efektów procesu inwestycyjnego. Zanim jednak dojdzie do zamknięcia otwartych pozycji, wahania kursów akcji wywołują u inwestorów przede wszystkim emocje nadziei i obawy, wraz ze zbliżaniem lub oddalaniem się wartości inwestycji od zakładanych celów. Zaleśkiewicz podaje, że 50% pytaných inwestorów nieposiadających żadnego doświadczenia inwestycyjnego wskazuje, że po zakupie akcji przeżywałoby silne napięcie w obawie przed stratą, a ponad 60% odczuwałoby potrzebę ciągłego kontrolowania sytuacji rynkowej. Z drugiej strony 70% ankietowanych przyznało, że inwestowanie w akcje kojarzy im się z nadzieją na duże zyski w przyszłości, a prawie 90% wskazało poczucie dumy z osiągniętych zysków jako jedno z najważniejszych odczuć doświadczanych w trakcie inwestowania na giełdzie [Zaleśkiewicz 2003, s. 142-143].

Obawy przed poniesieniem strat bywają tak silne, że bardzo często wpływają na decyzję o zakończeniu inwestycji. W kategoriach emocjonalnych można więc tłumaczyć zbyt wczesne sprzedawanie akcji drożących i przetrzymywanie akcji taniejących efektem dyspozycji (*disposition effect*). W sytuacji, kiedy zyski z rynku kapitałowego są opodatkowane, zgodnie z uzasadnieniem teoretycznym, inwestorzy powinni sprzedawać te akcje, które przynoszą im stratę, unikają bowiem w ten sposób płacenia wysokich podatków kapitałowych. Natomiast w aspekcie optymalnego wykorzystania rozwiązań podatkowych inwestorzy powinni realizować zyski w długim okresie. W rzeczywistości zachowania inwestorów są zupełnie inne i niezależne od tego, czy system opodatkowania zysków kapitałowych funkcjonuje, czy nie.

Jedną z przyczyn takiego postępowania jest skłonność do unikania żalu i odczuwania dumy. Gdy po zakupie akcji ich kurs rośnie, inwestorzy wolą sprzedać je wcześniej, zanim kurs spadnie, i w ten sposób zabezpieczyć się przed doświadczaniem poddecyzyjnego żalu. Z psychologicznego punktu widzenia przeżywanie żalu bowiem jest bardziej nieprzyjemne i długotrwałe niż radzenie sobie z brakiem odczuwania dumy [Zaleśkiewicz 2003, s. 104]. Osiągnięcie nawet mniejszego niż w optymalnym przypadku zysku może dodatkowo prowadzić do odczuwania dumy i podnosić samoocenę inwestora.

Z drugiej strony, ochrona własnego wizerunku jest osiągnięta przez niedopuszczanie do sprzedaży akcji taniejących, których sprzedaż wiązałaby się z realizacją straty. Dopóki jednak papiery wartościowe nie zostaną sprzedane, psychologiczny mechanizm obronny nie dopuszcza do wywołania odczuwania żalu, choć nie zawsze jest on skuteczny. W takiej sytuacji nadzieja na odwrócenie trendu jest zastępowana obawami co do możliwości zajścia takiego zdarzenia. Ujawnia się skłonność do

tendencyjnego interpretowania informacji, przeceniania informacji pozytywnych i niedoceniaenia negatywnych.

Finanse behawioralne wyjaśniają, że wyniki poprzednio prowadzonych gier mogą wpływać na zachowania inwestorów w kolejnych rozgrywkach, zasadniczo zmieniając ich stosunek do ryzyka. Pojawiać się przy tym mogą trzy typy reakcji [Tyszką 2004, s. 353]:

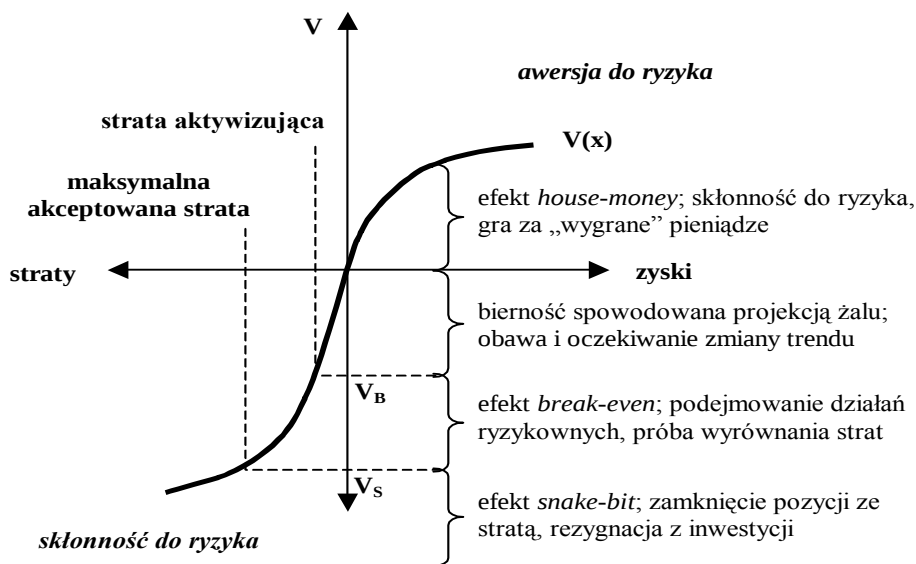
- *break-even effect*, oznaczający wzrost skłonności do ryzyka w wyniku poniesionych strat na inwestycji; podejmowanie ryzykownych gier bowiem ma doprowadzić do wyrównania strat,

- *snake-bit effect*, oznaczający odwrócenie się od pewnych inwestycji lub strategii, kiedy przynoszą one stratę, aby nie powtarzać tych samych nieefektywnych działań,

- *house-money effect*, oznaczający wzrost skłonności do ryzykownych decyzji, kiedy rynek pozwolił wcześniej uzyskać nadspodziewanie dobre wyniki, a osiągnięte zyski – „wypłacone” przez rynek (*house*) – traktowane są jako mniej cenne niż pochodzące z wpłat własnych; wiąże się to z heurystyką księgowania mentalnego.

Z punktu widzenia dalszych rozważań analizie poddane będą zachowania inwestorów w obliczu straty, tj. efektów *break-even* i *snake-bit* oraz możliwości wykorzystania automatycznego zamykania pozycji w celu uniknięcia negatywnych skutków tych efektów. Przyjmijmy zatem założenie, że użyteczność skutków decyzji inwestycyjnych daje się oszacować według funkcji wartości zaproponowanej przez Kahnemana i Tversky’ego, która jest jednym z fundamentów finansów behawioralnych [Kahneman, Tversky 1979, s. 263-291; Belsky, Gilovich 2000, s. 23; Zielonka 2006, s. 76].

Z obserwacji autora i rozmów z aktywnymi inwestorami wynika, że efekt *break-even* nie ujawnia się przy każdym poziomie straty. Dyskomfort z nią związany wywołuje początkowo obawę o słuszność podjętej decyzji oraz związaną z tym projekcją żalu, który pojawi się, jeżeli pozycja zostałaby zamknięta ze stratą. Wtedy to charakterystyczna dla zachowań inwestorów jest bierność spowodowana poczuciem żalu. Jeżeli jednak strata się pogłębia i dyskomfort przekracza pewną progową (subiektywną) wartość (V_B), to pozycja jest zamykana, co może prowadzić do powstania efektu *snake-bit*, zwłaszcza u niedoświadczonych inwestorów. Alternatywną reakcją jest podejmowanie działań, zmierzających do wyrównania straty, oznaczające zwiększenie skłonności do ryzyka (efekt *break-even*). Jeżeli pozycja nie zostanie zamknięta, a ekspozycja na większe ryzyko nie przyniesie spodziewanych efektów, to po przekroczeniu kolejnego poziomu straty i dyskomfortu z inwestycji (V_S) wywoływany jest efekt *snake-bit*, dochodzi do rezygnacji z inwestycji i zamknięcia jej z jeszcze większą stratą. Model zachowań schematycznie opisuje rys. 1.



Rys. 1. Funkcja wartości a reakcja inwestora na zyski i straty

Źródło: opracowanie własne.

Wydawać by się mogło, że zachowanie takie dotyczy wyłącznie początkujących inwestorów indywidualnych, jednak dwa ujawnione przypadki strat, jakie odnieśli w wyniku tego mechanizmu inwestorzy instytucjonalni, nie pozwalają ignorować tego mechanizmu. Pierwszy z nich to upadek Banku Barings, do którego doprowadziły działania Nicholasa Leeson [Brown, Steenbeek 2001, s. 89-92; Stein 2000, s. 1224; www.nickleeson.com]. Próby ukrywania poniesionych strat, wykorzystywanie środków z kont klienckich i ewidencja nieprawdziwych transakcji, które miały stratę ukryć są niczym innym jak efektem *break-even* i akceptacją coraz wyższego ryzyka. Ucieczka *tradera* w sytuacji, kiedy straty były zbyt duże, aby je ukrywać i pokryć jakimikolwiek ryzykownymi transakcjami, to z kolei efekt *snake-bit*.

Kilka lat później podobna sytuacja miała także miejsce w Polsce, kiedy w wyniku nieuczciwych operacji naczelnika wydziału stóp procentowych w 2004 r. BRE SA stracił 18 mln zł. Spadek wartości portfela obligacji ukrywany był poprzez rejestrację fikcyjnych operacji terminowych oraz jednocześnie zwiększanie pozycji w obligacjach, przekraczające limity zaangażowania przy spadającym rynku (efekt *break-even*), co w końcu doprowadziło do zaniechania działań i ujawnienia operacji (efekt *snake-bit*) [Polski Nick Leeson... 2005]. W obu przypadkach, pomimo istnienia formalnych procedur, przyczyna porażki tkwiła w psychice inwestorów podejmujących decyzje inwestycyjne.

3. Modele zachowań inwestorów i ich konfrontacja empiryczna

Mając na uwadze opisane tu negatywne skutki efektu dyspozycji, można zaproponować i dokonać konfrontacji empirycznej dwóch modeli zachowań inwestorów. Pierwszy z nich będzie ulegał efektowi *break-even*, podejmował wyższe ryzyko inwestycyjne, utrzymywał zbyt długo pozycje przynoszące stratę, licząc na jej wyrównanie (efekt dyspozycji), a jeśli to nie nastąpi, to po przekroczeniu poziomu akceptowanego dyskomfortu będzie zamykał pozycję ze stratą. Drugi z inwestorów będzie wykorzystywał w swojej strategii inwestycyjnej automatyczne zlecenia *stop-loss*, które bezwarunkowo będą zamykać pozycję, gdy poziom straty przekroczy przyjętą wartość skłaniającą pierwszego inwestora do działań ryzykownych. W tym wypadku strategia polegać będzie na wyjściu z inwestycji, unikaniu efektu *break-even* i podwyższonego ryzyka inwestycji.

Jeżeli więc oznaczymy przez x_B ($x_B < 0$) poziom straty skłaniającej do działań ryzykownych (strata aktywizująca), przez x_S ($x_S < 0$) zaś poziom maksymalnej akceptowanej straty, to wartości funkcji użyteczności będą oznaczone odpowiednio jako:

$$V(x_B) = V_B \text{ i } V(x_S) = V_S,$$

przy czym

$$x_S \leq x_B < 0, V_B < 0 \text{ oraz } V_S < 0.$$

Modele zachowania inwestorów można wtedy zdefiniować odpowiednio jako:

- 1) dla inwestora niewykorzystującego zleceń *stop-loss*:
 - dla $x_B < x < 0$ ($V_B < V(x) < 0$) inwestor nie podejmuje działań,
 - dla $x_S < x \leq x_B$ ($V_S < V(x) \leq V_B$) inwestor podejmuje próbę wyrównania straty poprzez podwojenie pozycji w aktywach przynoszących stratę i uśrednienie ceny zakupu,
 - dla $x \leq x_S$ ($V(x) \leq V_S$) inwestor bezwzględnie dokonuje zamknięcia pozycji i akceptuje stratę.
- 2) dla inwestora wykorzystującego zlecenia *stop-loss*:
 - dla $x_B < x < 0$ ($V_B < V(x) < 0$) inwestor nie podejmuje działań,
 - dla $x \leq x_B$ ($V(x) \leq V_B$) inwestor bezwzględnie dokonuje zamknięcia pozycji i akceptuje stratę.

Strategie inwestycyjne wynikające z powyższych modeli zachowań zostały poddane analizie na przykładzie sześciu spółek notowanych na GPW SA od 3 stycznia 2000 r. do 30 marca 2006 r. (Agora – AGO, Elektrobudowa – ELB, Mostostal Export – MSX, Pekao – PEO, PKN Orlen – PKN, Telekomunikacja Polska – TPS). Spółki dobrano tak, aby znalazły się wśród nich akcje rosnące, malejące i podlegające wahaniom w okresie inwestycji. W symulacji wyników strategii inwestycyjnej przyjęto, że każdy z inwestorów podejmował decyzje na podstawie sygnałów kupna

i sprzedaży generowanych przez długoterminową 100-sesyjną średnią kroczącą (MA-100), tak więc momenty zajęcia długiej lub krótkiej pozycji nie różnicowały obu inwestorów.

Pierwszy z inwestorów ignorował jednak sygnały zamknięcia pozycji, o ile zamknięcie nie przynosiło mu zysku. W takiej sytuacji zachowywał się według opisanego powyżej modelu (1). Drugi z inwestorów również ignorował sygnał zamknięcia pozycji (a dokładnie jego brak), jeżeli otwarta pozycja przynosiła mu stratę większą niż wyznaczona przez wartość graniczną. W tej sytuacji zachowywał się według modelu (2). Wartości graniczne strat przyjęto arbitralnie na $x_B = -0,5\%$ (strata aktywizująca) oraz $x_S = -10\%$ (maksymalna akceptowana strata) dla obu inwestorów. Dla porównania obliczono także wyniki strategii „kup i trzymaj” oraz strategii, w której jako sygnały kupna i sprzedaży traktowane były wyłącznie wskazania średniej MA-100. Przyjęto prowilę liniową od transakcji kupna i sprzedaży na poziomie 0,4% wartości transakcji.

Tabela 1. Wyniki strategii dla wybranych spółek (wartość portfela w dniu 3.01.2000 r. = 100)

Strategia dla spółki	AGO	ELB	MSX	PEO	PKN	TPS
MA-100 + spekulacja (model 1)	P=27,52 EP=51,21 σ =24,73 CV=0,48	P=142,85 EP=79,31 σ =19,79 CV=0,25	P=22,78 EP=51,20 σ =40,12 CV=0,78	P=56,17 EP=71,32 σ =13,69 CV=0,19	P=69,16 EP=70,21 σ =18,08 CV=0,26	P=33,99 EP=51,89 σ =21,00 CV=0,40
MA-100 + stop-loss (model 2)	P=71,85 EP=80,10 σ=7,40 CV=0,09	P=266,15 EP=125,86 σ=41,84 CV=0,33	P=65,54 EP=70,40 σ=19,80 CV=0,28	P=185,07 EP=144,72 σ=29,92 CV=0,21	P=131,12 EP=104,25 σ=19,91 CV=0,19	P=76,52 EP=75,90 σ=12,79 CV=0,17
„kup i trzymaj” (benchmark 1)	P=46,04 EP=53,13 σ =14,93 CV=0,28	P=168,31 EP=81,65 σ =25,18 CV=0,31	P=57,96 EP=59,19 σ =37,21 CV=0,63	P=360,75 EP=198,77 σ =66,58 CV=0,33	P=278,85 EP=138,40 σ =69,72 CV=0,50	P=72,70 EP=59,09 σ =17,11 CV=0,29
MA-100 (benchmark 2)	P=75,68 EP=84,30 σ =7,89 CV=0,09	P=224,37 EP=110,97 σ =32,70 CV=0,29	P=51,15 EP=63,98 σ =25,30 CV=0,40	P=155,24 EP=125,99 σ =22,35 CV=0,18	P=156,75 EP=112,25 σ =30,75 CV=0,27	P=65,31 EP=69,99 σ =13,96 CV=0,20

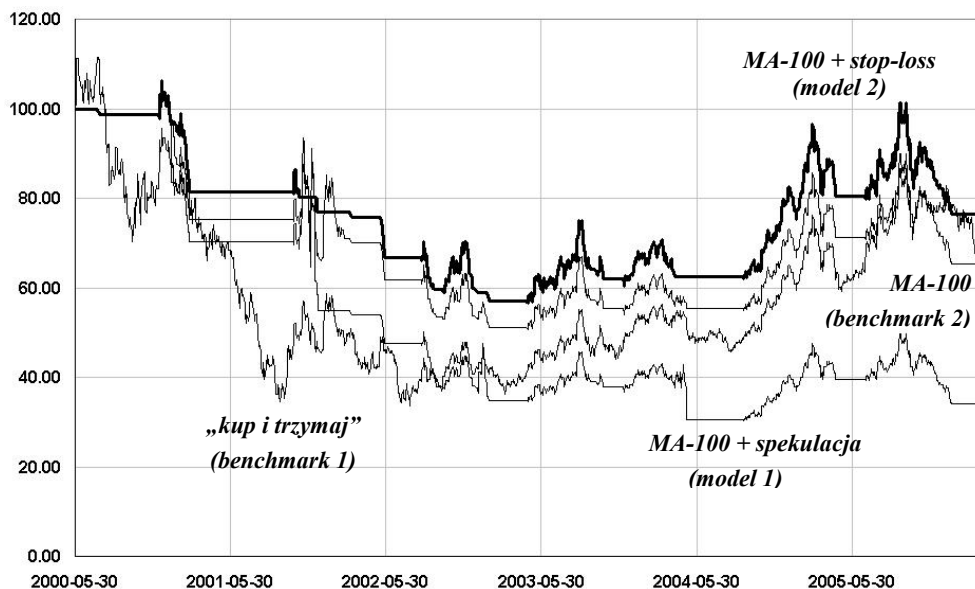
Oznaczenia: P – wartość portfela w dniu 30.03.2006 r.; EP – średnia wartość portfela w okresie inwestycji; σ – odchylenie standardowe wartości portfela w okresie inwestycji; CV – współczynnik zmienności wartości portfela.

Źródło: obliczenia własne.

Analizując przedstawione powyżej wyniki, należy zwrócić uwagę na to, że strategia inwestycyjna z wykorzystaniem zleceń *stop-loss* nie gwarantuje zysku z inwe-

stycji w długim okresie. Jej podstawowym zadaniem bowiem jest ograniczanie strat, jakie mogą się pojawiać w razie zbyt długiego przetrzymywania akcji taniejących. W każdym przypadku zyskowność strategii zależy także od trafności sygnałów kupna i sprzedaży, generowanych w tym wypadku przez średnią długookresową. Przedmiotem powyższej analizy nie było badanie skuteczności strategii opartej na średniej, lecz możliwość poprawiania jej wskazań poprzez automatyczne zamykanie pozycji przynoszących stratę. Jedynie w przypadku akcji Agory i PKN Orlen korekta czystej strategii MA-100 nie przyniosła poprawy efektywności inwestycji.

Warto jednak zwrócić uwagę na to, że w każdym z analizowanych przypadków próby spekulacyjnego odrabiania strat i uleganie efektowi *break-even* powodowały znaczne pogorszenie wyników inwestycji nie tylko w porównaniu ze strategią automatycznego zamykania pozycji (model 2), ale także w stosunku do czystej strategii MA-100 oraz pasywnej strategii „kup i trzymaj”. W tym wypadku analizowana strategia minimalizowania strat przyniosła oczekiwane rezultaty. Ponadto porównanie współczynników zmienności wartości portfela w okresie inwestycji dla wszystkich analizowanych strategii pokazuje, że w większości przypadków była to strategia charakteryzująca się najniższym ryzykiem w relacji do osiąganego stopu zwrotu z portfela.



Rys. 2. Wartość portfela akcji TPS w zależności od przyjętej strategii inwestycyjnej

Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 2 przedstawia wykres wartości portfela akcji Telekomunikacji Polskiej dla wszystkich czterech analizowanych strategii. Korzyści ze stosowania strategii wspomaganej zleceniami *stop-loss* są widoczne zwłaszcza w okresie silnych spadków cen akcji (koniec 2000 r. i pierwsza połowa 2001 r.), kiedy nie były dodatkowo generowane sygnały kupna. Do połowy 2001 r. strategia pasywna przyniosła ponad 40% straty, podczas gdy zlecenia *stop-loss* ograniczyły straty do niecałych 20%. Podobna sytuacja, choć na mniejszą skalę, miała miejsce w połowie 2004 r.

4. Podsumowanie

Przedstawione w opracowaniu korzyści z limitowania wielkości dopuszczalnej straty są jednym z elementów formalnych strategii inwestycyjnych. W przypadku inwestorów indywidualnych, niestety, raczej rzadko stosowanych. Opisane przypadki Banku Barings i BRE SA pokazują, że nawet w tak sformalizowanych, jak bankowe, warunkach, formalne zasady ograniczania ryzyka nie są także przestrzegane. Dążenie do zysku, ekspozycja na nadmierne ryzyko w oczekiwaniu dodatkowych zysków skłania inwestorów do nieracjonalnej oceny sytuacji zwłaszcza wtedy, gdy podejmują oni decyzje pod presją czasu lub wymaganych efektów. Okazuje się, że nawet prosta, ale bezwzględnie przestrzegana zasada ograniczania strat przynosi inwestorowi wymierne korzyści. Dla stosunkowo małych portfeli ogólna zasada mówi o ograniczaniu strat do maksymalnie 10% wartości portfela, choć spotyka się także zalecenia ich limitowania od 0,25 do 2% wartości [Salcedo 2003, s. 60]. W analizowanych w opracowaniu zasadach inwestycyjnych przyjęto jedynie 1-procentową dopuszczalną stratę w stosunku do otwarcia pozycji, co pozwoliło unikać także relatywnie niewielkich strat. Trzeba jednak pamiętać, że automatyczne zamykanie pozycji redukuje potencjalne możliwe zyski, zwłaszcza na chwiejnym rynku. W takiej sytuacji niezbędne jest odpowiednie ustalenie poziomu zleceń *stop-loss* i akceptowanie znacznie większego ryzyka inwestycji.

Literatura

- Belsky G., Gilovich T., *Why Smart People Make Big Money Mistakes and How to Correct Them. Lessons from the New Science of Behavioral Economics*, Simon & Schuster, New York 2000.
- Brown S.J., Steenbeek O.W., *Doubling: Nick Leeson's Trading Strategy*, „Pacific-Basin Finance Journal” 2001, nr 9.
<http://www.nickleeson.com>.
- Kahneman D., Tversky A., *Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk*, „Econometrica” 1979, nr 47.
- Polski Nick Leeson stanie przed sądem, Newsroom portalu internetowego gazety „Parkiet”, 25 kwietnia 2005 r., <http://www.parkiet.com>.
- Salcedo Y., *Risk Control for Small Traders*, „Futures” 2003, nr 101.

- Stein M., *The Risk Taker as Shadow: A Psychoanalytic View of the Collapse of Barings Bank*, „Journal of Management Studies” 2000, December.
- Tyszka T. (red.), *Psychologia ekonomiczna*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2004.
- Zaleśkiewicz T., *Psychologia inwestora giełdowego. Wprowadzenie do finansów behawioralnych*, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2003.
- Zielonka P., *Behawioralne aspekty inwestowania na rynku papierów wartościowych*, CeDeWu, Warszawa 2006.

STOP-LOSS ORDERS – A BEHAVIOURAL FINANCE PERSPECTIVE

Summary

Behavioural Finance discoveries show that decisions investors make during the stock market investment depend on previous gains or losses. The author presents that disposition effect (riding losers too long and selling winners too early) is a common mistake investors make. Although institutional investors do not avoid such non-effectiveness since finally it takes a human to make a decision, some losses can be avoided by the limiting. One of the common rules uses stop-loss orders to cut the losses automatically. The article analyzes how stop-loss orders can be helpful in portfolio management process but also can limit some behavioural disposition effect.