



DOI: 10.18276/sip.2018.51/3-07

Maria Forlicz*

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wydział Inżynieryjno-Ekonomiczny

Tomasz Rólczyński**

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu
Wydział Finansów i Zarządzania

DYSKONTOWANIE ODŁOŻONYCH W CZASIE ZYSKÓW I STRAT W ŚWIELE TEORII PERSPEKTYWY

STRESZCZENIE

Teoria perspektywy zakłada, że ludzie, podejmując decyzje, oceniają dostępne możliwości, mając na uwadze pewien punkt odniesienia. Zdarzenia, które w stosunku do punktu odniesienia traktowane są jako straty, odczuwane są silniej niż te, które postrzegane są jako zyski. Wiele badań wskazuje, że w wyborze międzyokresowym właśnie tak się dzieje, ponieważ przyszłe wpływy pieniężne są mocniej dyskutowane niż wpływy. Ponadto badania ankietowe wskazują, że ludzie używają innych stóp, gdy są pytani o to, ile by musieli dostać pieniędzy teraz, by zrezygnować z otrzymania tysiąca złotych za rok (kwota wypłacona dziś powinna być niższa, co może powodować odczuwanie takiej zamiany jako straty), a innych stóp, gdy pyta się ich, ile by sobie zażyczyli w zamian za czekanie na zainkasowanie tysiąca złotych, które powinny być wypłacone dziś (w tej sytuacji ankietowany może odczuwać, że coś zyskuje). Odwrotnie dzieje się w przypadku kwot, które zainteresowany miałby przekazać innemu podmiotowi. W artykule przedstawiono wyniki badań dotyczących dyskon-

* Adres e-mail: mforlicz@ue.wroc.pl

** Adres e-mail: tomasz.rolczynski@wsb.wroclaw.pl

towania zysków i strat przeprowadzonych wśród studentów dwóch wrocławskich uczelni wyższych. Wynika z nich, że dość często ludzie dyskontują wypływy pieniężne z taką samą siłą jak wpływy. Jeśli obserwowany jest efekt kierunku przepływu pieniądza, to raczej taki, przez który potrzeba wyższego oprocentowania, by przekonać jednostkę do późniejszego odbioru pieniędzy z depozytu, niż wystarczy, by skłonić ją do wcześniejszej spłaty kredytu.

Słowa kluczowe: wybór międzyokresowy, efekt znaku, subiektywne stopy dyskontowe

Wprowadzenie

W 1979 roku Kahneman i Tversky (1979) zauważyli, że reakcja ludzi na możliwość zaistnienia straty jest o wiele silniejsza niż na możliwość zaistnienia zysku. Większość ludzi cechuje awersja do strat. W wypadku postrzegania wartości pieniądza w czasie może przejawiać się ona tym, że przy ocenianiu wartości obecnej przyszłych wpływów używane są niższe stopy dyskonta niż przy kalkulowaniu wartości obecnej przyszłych wpływów¹. Z kolei przy ocenianiu wartości przyszłej obecnych wpływów stosowane są wyższe stopy procentowe niż przy wycenianiu wartości przyszłej teraźniejszych wpływów. Ludzie są skłonni także zgodzić się na potrącenie mniejszej części przyszłego wpływu w zamian za przyspieszenie go (traktując potrącenie jako stratę, a straty są silniej odczuwane niż zyski), niż chcieliby, by im zapłacono w zamian za odroczenie wpływu. Uważają także, że zniżka za przyspieszenie wpływu powinna być większa (traktując zniżkę jako zysk) niż zapłata za opóźnienie wpływu. W literaturze tematu najczęściej rozróżnia się pomiędzy efektem znaku (*sign effect*) odnoszącym się do kierunku przepływu pieniądza oraz efektem opóźnienia/przyspieszenia (*delay/speedup asymmetry*), choć, tak jak wspomniano, wydaje się, że obydwa efekty związane są z postrzeganiem przez ludzi pewnych wydarzeń jako ponoszenie zysków lub strat. Celem artykułu jest porównanie stóp dyskonta dla pozytywnych i negatywnych przepływów pieniężnych. W związku z celem pracy postawiono hipotezę, że silniej dyskontowane są ujemne przepływy pieniężne w porównaniu do dodatnich, co wynika z chęci odroczenia płatności traktowanej jako strata.

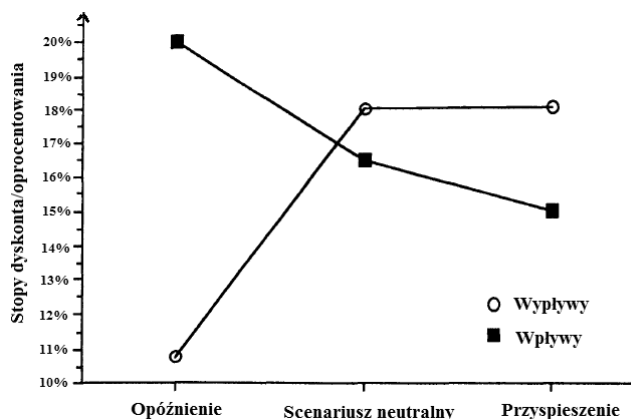
¹ W przypadku wyborów otrzymać mniej wcześniej – otrzymać więcej później, zapłacić mniej wcześniej – zapłacić więcej później, inny wzór zachowań obserwowany jest, gdy trzeba zapłacić za przyszły wpływ lub gdy można otrzymać pieniądze teraz w zamian za przyszły wpływ.

1. Przegląd literatury

Jedno z większych badań (próba 282 osób) nad asymetrią w dyskontowaniu zysków i strat przeprowadzili Benzion, Rapoport i Yagil (1989). Badanie to wykazało, że w przypadku odroczenia wpływu średnie stopy oprocentowania (26,7%) są wyższe niż w przypadku odroczenia wpływu (16,7%), w przypadku przyspieszenia wpływu stopy dyskonta (24,1%) są wyższe niż w przypadku przyspieszenia wpływu (17,6%), a także w przypadku odroczenia wpływu stopy procentowe są wyższe niż stopy dyskonta w przypadku przyspieszenia wpływu, w przypadku przyspieszenia wpływu stopy dyskonta są wyższe niż stopy procentowe w przypadku odroczenia wpływu.

Shelley (1993), podobnie jak Benzion i in., sprawdzała, jaki wpływ na stopy dyskonta/oprocentowania mają kierunek przepływu pieniądza oraz opisanie sytuacji wyboru w czasie w formie przyspieszenia, opóźnienia i neutralnej (w scenariuszu neutralnym nie wskazywano, czy przyływ jest przyspieszany, czy odraczany, proszono jedynie o podanie wartości obecnej przyszłego wpływu lub podanie wartości obecnej przyszłego wpływu). Średnie otrzymane wartości stóp dla sześciu różnych scenariuszy pokazano na rysunku 1.

Rysunek 1. Wpływ kierunku przepływu pieniądza oraz ujęcia problemu dyskontowania na subiektywne stopy dyskonta/oprocentowania



Źródło: Shelley (1993).

Z analizy wykresu wynikają prawidłowości opisane już wcześniej, jednak wedle wyliczeń Shelley ani kierunek przepływu pieniądza (p-value 0,0632²), ani sposób opisanie sytuacji w wyborze międzyokresowym (p-value 0,397) nie mają istotnego wpływu na stopy dyskonta/oprocentowania. Z drugiej strony połączenie efektu znaku i odroczenia/przyspieszenia ma istotny wpływ na stopy dyskonta/oprocentowania³. Możliwe jest też, co wynika m.in. z badań, które przeprowadzili Read, Orsel, Rahman i Frederick (2004), że w wyborze międzyokresowym podmioty cechują się innymi stopami przy ocenianiu wartości obecnej, a innymi przy wycenianiu wartości przyszłej, nawet jeżeli problem decyzyjny nie jest przedstawiony jako opóźnienie czy przyspieszenie⁴. Również istnienie tego zjawiska można wytłumaczyć awersją do strat. Dyskontując wartość późniejszego wpływu na moment wcześniejszy, podmioty czują, że tracą część przyszłego zysku i chcą, by ta strata była jak najmniejsza, a obliczając wartość przyszłą wpływu, chcą z kolei zyskać jak najwięcej.

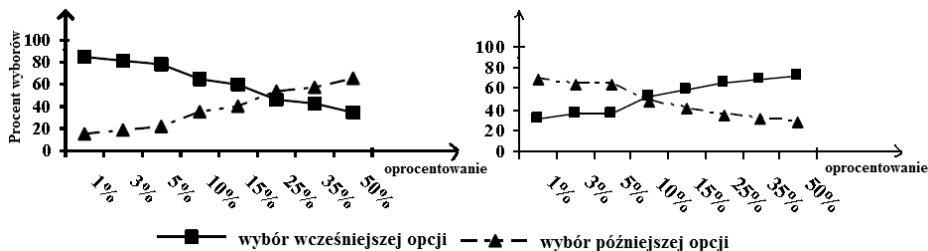
Kolejne badania przeprowadzono w Europie kontynentalnej (Faralla, Benuzzi, Nichell, Dimitri, 2010), motywując badanych do udzielania zgodnych z prawdą odpowiedzi doładowaniami telefonów na kartę wszystkich uczestników. Wartość doładowania była obliczana tak, że dla każdego ankietowanego losowano jedno pytanie związane z wpływami i jedno z wypływami, a następnie uśredniano odpowiedzi. Wyniki tego badania podsumowano na rysunku 2. Wynika z niego, że w około 80% wyborów oprocentowanie w wysokości 1% nie było wystarczająco wysokie dla badanych, by przekonać ich do inwestowania, a z drugiej strony w około 70% oprocentowanie 1% nie było wystarczająco wysokie, by przekonać ich wcześniejszej do spłaty. Jeżeli chodzi o wpływy, to zrównanie liczby wyborów wcześniejszej opcji i późniejszej osiągnięto by najprawdopodobniej przy 20% oprocentowaniu, a dla wypływów można szacować, że taką proporcję uzyskano by przy oprocentowaniu około 7,5%.

² Według autorów badań ta wartość p nie zapewnia istotności parametru na konwencjonalnie przyjmowanych poziomach istotności.

³ Dwuczynnikowa ANOVA, p-value 0,0001.

⁴ Efekt ten otrzymano przy tradycyjnym w badaniach tego typu sformułowaniu pytania, określając opóźnienia jako okresy czasu, nie zauważono opisanego efektu, gdy zamiast opóźnień podawano daty wypłat.

Rysunek 2. Procent odpowiedzi dla wpływów (po lewej) i wypływów (po prawej) dla różnych stóp oprocentowania



Źródło: Faralla i in. (2010).

2. Metoda badawcza

Badanie przeprowadzono w formie dwuczęściowej ankiety, w której udział wzięło łącznie 208 studentów. Wypełnienie poszczególnych części ankiety następowało w odstępie jednego tygodnia. Pytania były pytaniami zamkniętymi, ankietowany wybierał jedną z dwóch podanych opcji (w angielskiej literaturze określa się ten typ ankiety nazwą *choice*, w przeciwieństwie do metody *matching*). Stopy dyskonta zastosowane w pytaniach wahały się od 0% do powyżej 112% w skali roku. Badanych podzielono na cztery podgrupy wedle schematu przedstawionego w tabeli 1. Pytania w poszczególnych grupach różniły się od siebie jedynie kierunkiem i momentem przepływu pieniędzy, a ich forma była następująca:

Pan Fushimoto Kuoryaki jest zwykłym pracującym w biurze człowiekiem, żyjącym w kraju o stabilnej sytuacji politycznej, w którym inflacja od lat utrzymuje się na zerowym poziomie (ceny produktów w sklepach nie rosną, opłaty za gaz czy prąd pozostają niezmienione). Zarabia przeciętne pieniądze, które wystarczają mu na utrzymanie siebie i rodziny. Nie stać go zazwyczaj na żadne szaleństwa, ale też nie brakuje mu do pierwszego. Dysponując większą gotówką, mógłby kupić lepszy samochód, zabrać rodzinę na wakacje czy kupić dobry sprzęt elektroniczny do domu, mógłby też zainwestować na giełdzie albo w fundusz inwestycyjny czy w jakąś dobrą lokatę. No właśnie, *a propos*, jakiś czas temu panu Fushimoto udało się zaoszczędzić pewną kwotę i ulokować na lokacie elastycznej. Lokata ta wkrótce wygasa, ale wedle umowy właściciel lokaty ma prawo wybrać jeden z dwóch momentów wypłacenia pieniędzy. Wkrótce pan Fushimoto wybiera się do banku, żeby poinformować bankiera o tym,

kiedy woli wypłacić pieniądze, ale jeszcze dokładnie nie wie, jakie kwoty zostaną mu zaproponowane. Doradź mu, co powinien wybrać w każdym z poniższych przypadków (dla ułatwienia decyzji kwoty przekonwertowano na złotówki).

- 9 438,74 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 479,17 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 521,98 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 567,44 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 615,90 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 667,76 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 723,50 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 783,74 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 815,77 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 849,21 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 884,21 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 920,89 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 959,42 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 9 975,40 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni
- 10 000 zł za tydzień czy 10 000 zł za pięć tygodni”

Tabela 1. Schemat podziału ankietowanych na podgrupy

Podgrupa	Tydzień pierwszy	Tydzień drugi
1	Wpływ za tydzień czy za 5 tygodni	Wpływ natychmiast czy za 4 tygodnie
2a	Wpływ natychmiast czy za 4 tygodnie	Wpływ natychmiast czy za 4 tygodnie
2b	Wpływ natychmiast czy za 4 tygodnie	Wpływ natychmiast czy za 4 tygodnie
3	Wpływ za tydzień czy za 5 tygodni	Wpływ natychmiast czy za 4 tygodnie
4	Wpływ za tydzień czy za 5 tygodni	Wpływ za tydzień czy za 5 tygodni
4a	Wpływ za tydzień czy za 5 tygodni	Wpływ za tydzień czy za 5 tygodni

Źródło: opracowanie własne.

3. Rezultaty

Z punktu widzenia przeprowadzonego badania najważniejsze są odpowiedzi w podgrupach drugiej i czwartej. W podgrupie drugiej otrzymano 35 par popraw-

nych odpowiedzi (tj. par z dwóch tygodni) wśród tych samych osób, a w podgrupie czwartej 27 par. Ogólnie z ponad 200 osób, które brały udział w badaniu, około 10% wypełniło ankietę albo tylko w jednym tygodniu, albo pomijając któryś punkt, a kolejne 10% osób wypełniło ankietę błędnie⁵.

Dla każdej osoby oznaczono punkt, w którym zmieniła ona swoją odpowiedź z wyboru późniejszej opcji na wybór wcześniejszej opcji i dzięki temu oszacowano subiektywną stopę dyskonta w danej sytuacji. Ankietowanych, którzy wybierali albo jedynie opcje wcześniejsze, albo jedynie opcje późniejsze, uznawano za osoby o stopie dyskonta mniejszej lub równej zero lub wyższej od 112% rocznie (w zależności od kierunku przepływu).

Porównując odpowiedzi na poziomie jednostki otrzymano następujące wyniki:

W grupie, w której wpłata/wypłata następowała za tydzień lub za pięć tygodni, 15 osób cechowało się takimi samymi stopami dyskonta dla kredytów i depozytów, 5 osób silniej dyskontowało ratę kredytu niż wypłatę depozytu, a 7 osób miało wyższą stopę dyskonta przy decydowaniu o momencie wypłaty depozytu.

W grupie, w której wpłata/wypłata następowała natychmiast lub za cztery tygodnie, 9 osób miało równe stopy dyskonta dla kredytów i depozytów, 7 osób dyskontowało silniej wpływ pieniędzy, a 19 osób wpływ.

Okazuje się, że sporo osób cechowało się równymi stopami zarówno dla depozytów, jak i kredytów, a najwięcej (sumując wyniki z obydwu podgrup) silniej dyskontowało wpływy. Jest to wynik niezgodny z tym uzyskanym przez Shelley przy scenariuszu neutralnym. Może to być skutkiem zastosowania odmiennej procedury zadawania pytań – mimo że scenariusz Shelley nazwany został neutralnym, wydaje się, że jednak taki nie był, ponieważ proszono o podanie wartości obecnej przyszłego przepływu. Prawdopodobnie pytanie zadane w drugą stronę, czyli o wartość przyszłą obecnego przepływu, dałoby inne wyniki. W polskim badaniu natomiast wyeliminowano ten dodatkowy czynnik w postaci kierunku przeliczania wartości przepływu (z momentu późniejszego na wcześniejszy lub z momentu wcześniejszego na późniejszy). Inną sprawą jest to, że na silniejsze dyskontowanie wpływów możemy popatrzeć inaczej – jak na wyższą wymaganą stopę zwrotu z inwestycji, a na słabsze dyskontowanie kredytu, jak na niezgodę na dopłacanie do tego, co pan Fushimoto miałby spłacić (ponieważ zysk jest słabiej odczuwany niż strata, to trzeba większego zysku, by jednostka

⁵ Ankietę uznaje się za błędnie wypełnioną, gdy np. ankietowany woli dostać teraz 9438,74 zł niż 10 000 zł za 4 tygodnie, a równocześnie woli dostać 10 000 zł za 4 tygodnie niż 9 479,17 zł teraz.

przystała na późniejszy odbiór pieniędzy, a już niższa strata daje bodziec do szybszej spłaty). Poza tym chęć do jak najszybszej spłaty kredytu może wynikać z polskiej kultury, większość Polaków nie chce żyć z kredytem, woli go spłacić jak najszybciej, by uniknąć ryzyka związanego ze spłatą w przyszłości.

Oprócz analizy zachowania poszczególnych jednostek zbadano także zachowanie stóp dyskonta na poziomie całej grupy. Średnie stopy dyskonta dla wszystkich osób biorących udział w badaniu zawarto w tabelach 2 i 3.

Tabela 2. Średnie stopy dyskonta przy wyborze pomiędzy przepływem za tydzień a przepływem za pięć tygodni

	Średnia zannualizowanych stóp
Depozyt	48,94% (n = 91)
Kredyt	44,07% (n = 67)

Źródło: opracowanie własne.

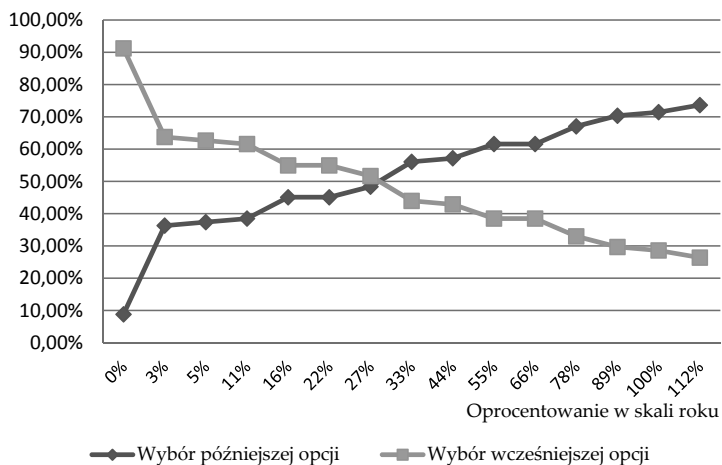
Tabela 3. Średnie stopy dyskonta przy wyborze pomiędzy przepływem natychmiast a przepływem za cztery tygodnie

	Średnia zannualizowanych stóp
Depozyt	26,77% (n = 88)
Kredyt	16,92% (n = 89)

Źródło: opracowanie własne.

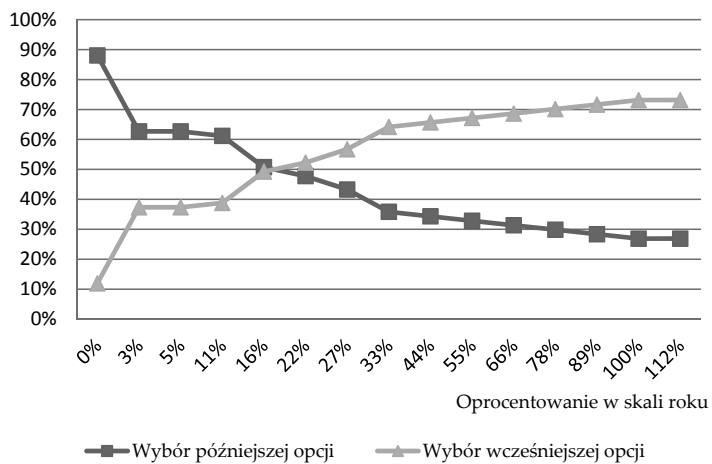
Zarówno przy wcześniejszym przepływie odroczonym, jak i nie średnie stopy dyskonta są wyższe dla depozytu niż dla kredytu, choć różnica ta nie jest istotna statystycznie (przy poziomie istotności 0,05). Można by więc przyjąć, że średnio rzecz ujmując, polscy studenci nie ulegają zbyt silnemu wpływowi efektu kierunku przepływu pieniądza, jednak rezultaty jeszcze jednej analizy mogą temu przeczyć. Na rysunkach 3, 4, 5 i 6 przedstawiono, jaki procent osób wybierał wcześniejszą lub późniejszą opcję przy danym oprocentowaniu/stopie dyskonta. Zrównanie liczby osób wybierających wcześniejszą i późniejszą opcję najprawdopodobniej nastąpiłoby w przypadku kredytów przy niższym oprocentowaniu niż w przypadku depozytów, choć różnica ta jest bardziej widoczna w przypadku, gdy wcześniejszy przepływ jest odroczony (około 28% vs około 18% w przypadku wystąpienia opóźnienia i około 5% vs około 2% przy braku opóźnienia).

Rysunek 3. Procent wyborów wcześniejszej i późniejszej opcji przy danym oprocentowaniu przy pytaniu o depozyt wypłacany za tydzień lub za pięć tygodni



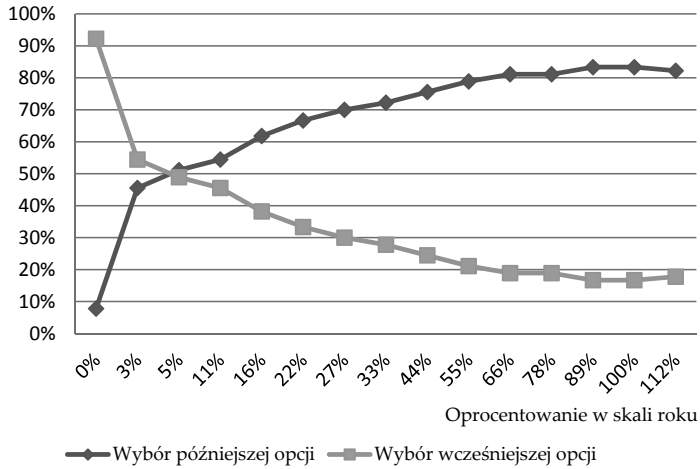
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 4. Procent wyborów wcześniejszej i późniejszej opcji przy danym oprocentowaniu przy pytaniu o kredyt spłacany za tydzień lub za pięć tygodni



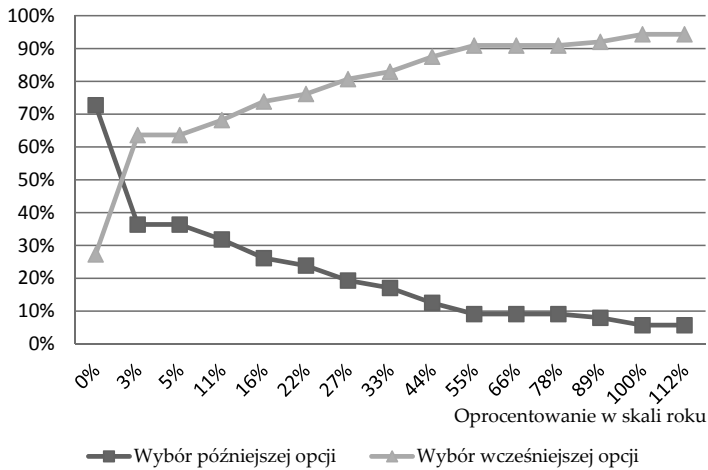
Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 5. Procent wyborów wcześniejszej i późniejszej opcji przy danym oprocentowaniu przy pytaniu o depozyt wypłacany natychmiast lub za cztery tygodnie



Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 6. Procent wyborów wcześniejszej i późniejszej opcji przy danym oprocentowaniu przy pytaniu o kredyt spłacany natychmiast lub za cztery tygodnie



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że polscy studenci dyskontują wpływy pieniężne z taką samą siłą jak wpływy, co oznacza, że postawiona na wstępie hipoteza nie została potwierdzona. Jeśli obserwowany jest efekt znaku, to raczej taki, przez który potrzeba wyższego oprocentowania, by przekonać jednostkę do późniejszego odbioru pieniędzy z depozytu, niż wystarczy, by skłonić ją do wcześniejszej spłaty kredytu. Jak już wspomniano, może to wynikać z domniemanej awersji Polaków do długów oraz z niechęci do spłacania jeszcze wyższej kwoty niż ta wcześniejsza. Odmienne postrzeganie zysków i strat przejawia się więc w wypadku wyboru w czasie tym, że badani są bardzo wrażliwi na każde zwiększenie wysokości poniesionej straty, natomiast znacznie słabiej odczuwają zwiększenie zysku, dlatego przyrost ten musi być znaczący, by wybrali opcję odroczonej.

Literatura

- Benzion, U., Rapoport, A., Yagil, J. (1989). Discount rates inferred from decisions: an experimental study. *Management Science*, 3 (35), 270–284.
- Faralla, V., Benuzzi, F., Nichell, P., Dimitri, N. (2010). *Gain and losses in intertemporal preferences: a behavioural study*. LABSI working papers. Pobrano z: <http://www.labsi.org/wp/labsi29.pdf> (15.08.2011).
- Kahneman, D., Tversky, A. (1979). Prospect theory: an analysis of decision under risk, *Econometrica*, 2 (47), 263–292.
- Read, D., Orsel, B., Rahman, J., Frederick, S. (2004). *Four score and seven years from now: the date/delay effect in temporal discounting, working paper*. Pobrano z: <http://eprints.lse.ac.uk/22749/>(11.10.2011).
- Shelley, M.K. (1993). Outcome signs, question frames and discount rates. *Management Science*, 39, 806–815.

DISCOUNTING OF DEFERRED PROFITS AND LOSSES IN VIEW OF THE PROSPECT THEORY

Abstract

The prospect theory assumes that while making decisions, people assess available possibilities from a certain reference point. Events which in their relation to the reference point are treated as losses are felt more strongly than those perceived as gains. Numerous studies suggest that this is precisely the case in intertemporal choice as future monetary payments are discounted to a larger degree than receipts. Moreover, surveys indicate that people apply various rates when asked how much money they would have to get now in order to give up a thousand PLN in a year (the amount paid today should be smaller, which may cause that such an exchange feels like a loss), and various rates when asked how much they would like to get in exchange for waiting to pocket a thousand PLN, which should be paid today (in this situations respondent may feel as if he were gaining something). It is the other way round, if the interested party was to transfer the amounts to another agent. The article presents the results of the survey regarding the discounting of gains and losses conducted among the students of two higher education institutions in Wrocław. The results suggest that people fairly often discount monetary payments as strongly as monetary receipts. If the effect of outcome sign is observed, then it is rather the kind of effect by which one has to offer higher interest rates to induce somebody to withdraw their deposit money at a later point in time than the interest rate needed to induce people to repay their credit earlier.

Keywords: intertemporal choice, outcome sign effect, subjective discount rates

JEL codes: D90, G02