

The attractiveness of gambles and the unwillingness to defer time

Abstract

Research by Lovallo and Kahneman (2000) showed that gambles rated as more attractive have a greater tolerance for delay. The present study shows the results of a modified test that extended this conclusion to games with new features. Gambles were presented with a positive expected value where no win is possible and gambles with a negative expected value where no loss is possible. Respondents ($N = 232$) were more risk averse than in the Lovallo and Kahneman study, although they were also more willing to delay attractive gambles. The modified test also indicates that when people assume a constant positive expected value, they prefer the gamble with a small prize of high probability than a large prize of low probability. Similarly, when people assume a constant negative expected value, they have more aversion to a small loss of high probability than a large loss of low probability.

Key words: *delayed gambles, skewness of gambles, magnitude effect.*

MARCIN PALENIKAkademia Leona Koźmińskiego
Katedra Psychologii Ekonomicznej

mpalenik@o2.pl

4

Atrakcyjność gier losowych a niechęć do ich odroczenia w czasie

Streszczenie

Badanie Lovallo i Kahnemana (2000) wykazało, że gry losowe oceniane jako bardziej atrakcyjne mają większą tolerancję na odroczenie. W niniejszym artykule przedstawiono wyniki zmodyfikowanego badania, które rozszerzyły ten wniosek na gry o nowych cechach. Wprowadzono gry o dodatniej wartości oczekiwanej, w których możliwy jest brak wygranej oraz gry o ujemnej wartości oczekiwanej, w których możliwy jest brak straty. W badaniu wzięły udział 232 osoby. Badani wykazywali większą awersję do ryzyka niż uczestnicy eksperymentu Lovallo i Kahnemana (2000), mimo to oni również chętniej odraczali bardziej atrakcyjne gry. Zmodyfikowane badanie wskazuje również, że przy założeniu stałej dodatniej wartości oczekiwanej ludzie wyżej cenią gry z małą wygraną o dużym prawdopodobieństwie niż z dużą wygraną o małym prawdopodobieństwie. Analogicznie, przy stałej ujemnej wartości oczekiwanej ludzie mają większą awersję do małej straty o wysokim prawdopodobieństwie niż do dużej straty o małym prawdopodobieństwie.

Słowa kluczowe: *odroczone gry losowe, skośność gier, efekt wielkości*

1. Wprowadzenie

W ostatnich latach rośnie zainteresowanie tematyką podejmowania decyzji dotyczących odroczonego zysku (nagród) i strat (kar). Pomimo dużej liczby badań empirycznych cały czas niewiele jest zależności mocno ugruntowanych dzięki wielokrotnemu powtórzeniu badań pod kątem danego zjawiska. Powszechnym założeniem potwierdzonym empirycznie jest dodatnia stopa dyskontowa oznaczająca zadowolenie z przyspieszenia zysków (nagród) oraz opóźnienia strat (kar). Z tego powodu dyskontowanie zazwyczaj określa się jako spadek subiektywnej wartości nagrody (kary) wraz z wydłużaniem się odroczenia momentu jej otrzymania (Ostaszewski, 2007). Innymi ugruntowanymi zależnościami są przede wszystkim efekt wielkości (silniejsze dyskontowanie kwot małych niż dużych) i efekt znaku polegający na słabszym dyskontowaniu strat niż zysków (Benzion, Rapoport, Yagil, 1989; Loewenstein, 1987; Thaler, 1981). Dotychczasowe badania wskazują również na spadek stopy dyskontowej wraz z wydłużaniem odroczenia przedstawiany jako dyskontowanie hiperboliczne (Rachlin, Raineri, Cross, 1991; Thaler, 1981) oraz asymetrię między przyspieszeniem a opóźnieniem (Benzion i in., 1989; Loewenstein, 1988).

Ważnym zjawiskiem jest efekt wielkości, czyli zależność mówiąca, że im większa jest odroczone nagroda, tym mniejsza jest stopa dyskontowa. Zależność ta oznacza, że odroczenie kwoty dużej zmniejsza jej subiektywną wartość o mniejszy procent, niż gdy odroczone jest kwota mała. Loewenstein i Thaler (1989) tłumaczą ten efekt dwoma możliwymi zjawiskami. Pierwsze polega na tym, że ludzie zwracają uwagę nie tylko na procentowy, ale również nominalny spadek (czyli spadek ze 100 PLN do 50 PLN oznacza mniejszą różnicę niż z 1000 PLN do 500 PLN). Drugie uzasadnienie wynika z teorii księgowania mentalnego. Małe kwoty wchodzi do konta zwią-

zanego z konsumpcją, podczas gdy duże kwoty wchodzi do konta oszczędzania, w którym chęć konsumpcji jest dużo mniejsza. Ponieważ konsumpcja jest bardziej kusząca niż ewentualne odsetki od oszczędności, odroczenie kwoty małej jest związane z większą stopą dyskontową.

Innym wyjaśnieniem efektu wielkości może być także wpływ delektowania się korzystną perspektywą lub obaw przed negatywną konsekwencją opisywany w modelu Loewensteina (1987). Według tego modelu antycypacja przyszłych zdarzeń obniża stopę dyskontową. Ponieważ zgodnie z tym modelem delektowanie się przyszłością jest szczególnie wyraźne, gdy przyszłe zjawisko jest silnie emocjonalne oraz przelotne, to powinno mieć ono istotny wpływ w przypadku odroczonego gier losowych. Dlatego można oczekiwać, że bardziej atrakcyjne gry będą wolniej tracić na wartości wraz z odroczeniem niż gry mniej atrakcyjne. Analogicznie jest z grami o ujemnej wartości oczekiwanej. Ponieważ czas oczekiwania jest bardziej nieprzyjemny w przypadku gier bardziej niekorzystnych, to takie gry powinny mieć niższą stopę dyskontową.

Badanie Lovallo i Kahnemana (2000) pokazało, że rzeczywiście ludzie mniej chętnie odracali gry, które były dla nich mniej korzystne. Istniała dodatnia korelacja między atrakcyjnością gry losowej a chęcią jej odroczenia. Dodatkowo okazało się również, że gry dodatnio-skośne były oceniane jako bardziej atrakcyjne od pozostałych. Gry dodatnio-skośne charakteryzują się tym, że mają wartość oczekiwaną wyższą niż medianę, co w tym wypadku oznaczało małe prawdopodobieństwo dużej wygranej. Badani oceniali atrakcyjność 16 gier losowych o wartości oczekiwanej 1000 USD. 12 gier składało się z dwóch wygranych o różnych wartościach i prawdopodobieństwach ich wygrania. W 4 grach występowała zarówno możliwość wygranej, jak i przegranej. Analogiczne badanie było dla wartości oczekiwanej -1000 USD (gry

były symetryczne w stosunku do gier o wartości oczekiwanej +1000 USD).

Inne grupy badanych miały ocenić chęć lub niechęć do odroczenia powyższych gier o 2 tygodnie. Gry zostały umieszczone w kontekście oczekiwania na wynik sporu sądowego. Okazało się, że korelacja między atrakcyjnością gier a ich tolerancją na odroczenie była bardzo silna - korelacja rang wyniosła 0,9 dla gier dodatnich i 0,92 dla gier ujemnych. Dodatkowo gry o ujemnej wartości oczekiwanej były mniej chętnie odraczone niż gry o dodatniej wartości oczekiwanej.

Wyniki badania Lovallo i Kahnemana (2000) są niezgodne z założeniem dodatniej stopy dyskontowej. Badani chętniej odracali gry o dodatniej wartości oczekiwanej niż o ujemnej. Tymczasem przy założeniu dodatniej stopy dyskontowej ludzie powinni niechętnie odraczać gry o dodatniej wartości oczekiwanej, natomiast powinni chcieć odraczać gry ujemne. Lovallo i Kahneman (2000) odwołują się do modelu antycypacji Loewensteina (1987). Z modelu tego wynika, że jeśli mowa o odroczeniu o krótki okres (w tym wypadku były to 2 tygodnie), to efekt antycypacji może być silniejszy niż zwykle dodatnie dyskontowanie. W takiej sytuacji ludzie mogą mniej chętnie odraczać gry ujemne niż dodatnie.

W badaniu Lovallo i Kahnemana (2000) wszystkie gry miały w swoich scenariuszach niezerowe wypłaty (nie było możliwości braku wygranej w grze o dodatniej wartości oczekiwanej). Jak przyznają sami autorzy, obecność gwarantowanego zysku może być jednym z wyjaśnień wysokiej atrakcyjności dodatnio-skośnych gier, czyli zawierających duże wygrane o małym prawdopodobieństwie. Dotychczasowa literatura (np. Mellers i in., 1992; Sagristano, Trope, Liberman, 2002) wskazuje, że w przypadku gier bez pewnej wygranej preferencja gier może być wręcz odwrotna (preferencja gier ujemnie-skośnych). Z powyższych powodów wartościowe byłoby rozszerzenie badania o gry, w których nie ma gwarantowanej wygranej.

Motywacją do przeprowadzenia poniżej opisanego zmodyfikowanego badania była chęć weryfikacji wniosków badania Lovallo i Kahnemana w nowych warunkach z uwzględnieniem gier, w których możliwym wynikiem gry jest zero. Dodatkowo wprowadzone zostały także gry, które miały większą wartość oczekiwaną (10 000 PLN) niż pozostałe (1000 PLN) w celu zweryfikowania efektu wielkości.

Na podstawie wniosków z badania Lovallo i Kahnemana postawiono następujące hipotezy:

H1: Chęć odroczenia gier losowych jest większa dla gier bardziej atrakcyjnych niż dla gier mniej atrakcyjnych.

H2: Gry o dodatniej skośności są bardziej atrakcyjne niż gry o ujemnej skośności.

Na podstawie dotychczasowych badań dotyczących efektu wielkości postawiono poniższą hipotezę:

H3: Chęć odroczenia gier o większej wartości oczekiwanej (10 000 PLN) jest większa niż gier o mniejszej wartości oczekiwanej (1000 PLN).

2. Metoda badania

W badaniu wzięły udział 232 osoby (53,0% kobiet), które wypełniły ankietę z wykorzystaniem internetowego panelu badawczego. Wiek wszystkich osób był w przedziale 21-40 lat, średnia wieku to $M = 30,25$ lat ($SD = 4,5$ lat). Za udział badani otrzymywali punkty, za które w przyszłości - po uzbieraniu odpowiedniej ich liczby - mogli otrzymać nagrody rzeczowe. Badanie odbywało się w schemacie międzygrupowym, osoby podzielono na cztery grupy:

1. Grupy, w których badani oceniali atrakcyjność gier:

- a. gry o dodatniej wartości oczekiwanej (40 osób),
 b. gry o ujemnej wartości oczekiwanej (37 osób).

2. Grupy, w których badani oceniali niezadowolenie/zadowolenie z odroczenia gier:

- a. gry o dodatniej wartości oczekiwanej (77 osób),
 b. gry o ujemnej wartości oczekiwanej (78 osób).

Wykorzystane instrukcje były tłumaczeniem instrukcji z badania Lovallo i Kahnemana

Tabela 1. Gry o dodatniej wartości oczekiwanej w badaniu Lovallo i Kahnemana (2000) oraz gry przedstawione w badaniu zmodyfikowanym

Gry o dodatniej wartości oczekiwanej		
Gry w badaniu Lovallo i Kahnemana	Gry w badaniu zmodyfikowanym	
	Gry powtórzone	Nowe gry
Gry dodatnio-skośne		
(1%, 9000; 99%, 920)	(1%, 9000; 99%, 920)	(1%, 1000 000; 99%, 0)
(10%, 8200; 90%, 200)		(10%, 100 000; 90%, 0)
(10%, 3700; 90%, 700)		
(10%, 3400; 90%, 735)	(10%, 3400; 90%, 735)	(1%, 100 000; 99%, 0)
(1%, 4000; 99%, 970)	(1%, 4000; 99%, 970)	(10%, 10 000; 90%, 0)
(10%, 1900; 90%, 900)		
(10%, 1300; 90%, 970)	(10%, 1300; 90%, 970)	
Gry ujemno-skośne		
(90%, 1035; 10%, 700)	(90%, 1035; 10%, 700)	(99%, 1010; 1%, 0)
(90%, 1090; 10%, 200)	(90%, 1090; 10%, 200)	(99%, 10 100; 1%, 0)
(90%, 1100; 10%, 100)		(90%, 1100; 10%, 0)
		(90%, 11 100; 10%, 0)
Gry symetryczne		
(50%, 1300; 50%, 700)	(50%, 1300; 50%, 700)	(50%, 2000; 50%, 0)
(50%, 1800; 50%, 200)		
Gry mieszane		
(99%, 1030; 1%, -2000)		
(90%, 1270; 10% -1400)		
(99%, 1080; 1%, -7000)		
(90%, 1300; 10% -1700)		

W badaniu Lovallo i Kahnemana kwoty w USD, w badaniu zmodyfikowanym kwoty w PLN.

Źródło: Lovallo, Kahneman (2000), opracowanie własne.

na (2000), z drobnymi zmianami uwzględniającymi inne gry niż w badaniu oryginalnym. Na początku uczestnikom pokazywana była dodatkowa gra testowa, a następnie każdy badany oceniał 16 kolejnych gier losowych o dodatniej lub ujemnej wartości oczekiwanej pod względem atrakcyjności (na skali od -7 – ‘bardzo nieatrakcyjna gra’ do +7 – ‘bardzo atrakcyjna gra’) lub pod względem swojego zadowolenia (lub jego braku) w przypadku odroczenia gry (na skali od -7 – „bardzo by mi się nie podobało” do +7 – „bardzo by mi się podobało”). W przypadku oceny atrakcyjności, badani byli proszeni o wyobrażenie sobie jakby się czuli grając w daną grę, a następnie dokonanie oceny. Uczestników proszono o przejrzanie wszystkich gier zanim zaczną przyporządkowywać swoje oceny, mogli także wracać do już wypełnionych pytań i zmieniać odpowiedzi. W przypadku oceny zadowolenia z odroczenia, uczestnicy byli proszeni o wyobrażenie sobie sytuacji, w której weszli w spór z byłym pracodawcą i dochodzą należnego według nich odszkodowania, przy czym spór ten trafił do arbitrażu, który może zakończyć się jednym z dwóch werdyktów (mniej lub bardziej dla nich korzystnym) z różnymi prawdopodobieństwami. Mieli także wyobrazić sobie, że wcześniej oczekiwali, iż decyzję arbitra otrzymają w ciągu 3 dni, jednak dowiedzieli się, że zostanie podana ona 2 tygodnie później.

W tabeli 1 przedstawiono porównanie gier (wartości i prawdopodobieństwa wygranych) w badaniu Lovallo i Kahnemana (2000) oraz w nowym badaniu zmodyfikowanym. Siedem gier w obu badaniach było takich samych („gry powtórzone”), a dziewięć gier było nowych („nowe gry”).

Gry dla scenariusza z ujemną wartością oczekiwaną miały wszystkie wartości przeciwnie do przedstawionych powyżej. Wartości gier w badaniu pierwotnym były wyrażone

w dolarach amerykańskich, natomiast w badaniu zmodyfikowanym podane były takie same kwoty, ale w złotych. Biorąc pod uwagę różnice w dochodach w obu państwach w czasie badań, kwoty te powinny mieć zbliżone znaczenie dla grupy polskiej i amerykańskiej.

W badaniu Lovallo i Kahnemana przedstawione były gry mieszane (czyli gry, w których można zarówno wygrać, jak i przegrać), których nie zamieszczono w badaniu zmodyfikowanym. Z drugiej strony w badaniu Lovallo i Kahnemana nie występowały gry, w których była możliwość zerowego wyniku. W zmodyfikowanej wersji umieszczono dodatkowe gry, w których możliwy jest wynik zero. Dla badanych oznaczało to możliwość braku wygranej dla gier o dodatniej wartości oczekiwanej oraz braku przegranej dla gier o ujemnej wartości oczekiwanej. Poza tym w zmodyfikowanym badaniu dodano gry o 10 razy większej wartości oczekiwanej (10 000 PLN).

Zastosowana metodologia nie sugeruje badanym, czy powinni preferować opóźnienie czy przyspieszenie konkretnych gier losowych. Pozwala więc na odpowiedzi zgodne z ujemną stopą dyskontową, czyli preferencją opóźnienia korzystnych gier oraz przybliżania gier niekorzystnych. Wiele badań nad wyborem międzyokresowym nie pozwala na taki wybór, co jest istotnym ograniczeniem (Palenik, 2012). Z drugiej strony wadą zastosowanej metody jest brak możliwości policzenia konkretnej stopy dyskontowej, jednak nie było to celem badania.

3. Wyniki badania

W pierwszej kolejności opisano wyniki badania pod kątem zależności między atrakcyjnością gier a chęcią ich odroczenia, a następnie zweryfikowano zależność między skośnością gier a ich atrakcyjnością.

3.1. Zależność między atrakcyjnością gier a chęcią ich odroczenia

Poniżej przedstawiono tabele z wynikami badania, które pokazują średnią ocenę każdej z gier oraz średni poziom zadowolenia

z ich odroczenia. Zarówno dla wszystkich gier o dodatniej wartości oczekiwanej (Tabela 2), jak i ujemnej wartości oczekiwanej (Tabela 3) średni poziom zadowolenia z odroczenia był ujemny. Oznacza to, że badani preferowali brak odroczenia poszczególnych gier losowych. Szczególnie

Tabela 2. Wyniki badania dla gier o dodatniej wartości oczekiwanej

Gry	Ocena gry				Chęć odroczenia gry			
	M	SD	t	p	M	SD	t	p
Gry dodatnio-skośne								
(1%, 100 000; 99%, 0)	-1,50	3,87	-2,45	0,009	-2,68	3,75	-6,29	0,001
(10%, 10 000; 90%, 0)	-0,78	3,64	-1,35	0,092	-2,30	3,48	-5,81	0,001
(1%, 1000 000; 99%, 0)	-0,53	4,05	-0,82	0,209	-2,49	3,92	-5,58	0,001
(10%, 100 000; 90%, 0)	0,10	3,87	0,16	0,437	-2,23	4,14	-4,72	0,001
(1%, 9000; 99%, 920)	3,25	3,37	6,10	0,001	-1,54	4,07	-3,32	0,001
(1%, 4000; 99%, 970)	3,30	3,60	5,80	0,001	-1,45	3,85	-3,29	0,001
(10%, 3400; 90%, 735)	3,68	2,97	7,83	0,001	-1,49	3,81	-3,44	0,001
(10%, 1300; 90%, 970)	3,38	3,43	6,22	0,001	-1,06	4,00	-2,32	0,012
Wszystkie dodatnio-skośne	1,36	4,13	5,90	0,001	-1,91	3,98	-11,88	0,001
Gry symetryczne								
(50%, 2000; 50%, 0)	1,95	3,27	3,77	0,001	-2,10	3,11	-5,93	0,001
(50%, 1300; 50%, 700)	3,48	2,71	8,11	0,001	-1,61	3,61	-3,92	0,001
Wszystkie symetryczne	2,71	3,08	7,88	0,001	-1,86	3,36	-6,86	0,001
Gry ujemno-skośne								
(99%, 1010; 1%, 0)	5,10	2,53	12,75	0,001	-1,43	3,87	-3,23	0,001
(90%, 1100; 10%, 0)	3,88	3,01	8,14	0,001	-1,59	3,83	-3,64	0,001
(99%, 10 100; 1%, 0)	4,38	3,88	7,13	0,001	-0,79	4,63	-1,51	0,068
(90%, 11 100; 10%, 0)	4,65	2,57	11,44	0,001	-1,23	4,69	-2,30	0,012
(90%, 1035; 10%, 700)	3,80	2,75	8,74	0,001	-0,89	3,95	-1,99	0,025
(90%, 1090; 10%, 200)	3,25	3,20	6,42	0,001	-1,08	3,86	-2,46	0,008
Wszystkie ujemno-skośne	4,18	3,06	21,14	0,001	-1,17	4,14	-6,07	0,001

Źródło: opracowanie własne.

podkreślić należy niechęć do odraczania zdarzeń losowych o ujemnej wartości oczekiwanej. Takie wyniki również uzyskano w badaniu Lovo i Kahnemana.

Patrząc na wszystkie gry oceniane przez badanych, widoczna jest wyraźna zależność zgod-

na z hipotezą H1, według której chęć odroczenia gier losowych jest większa dla gier bardziej atrakcyjnych. Istniała wyraźna korelacja średnich ocen dla poszczególnych gier i średniej preferencji ich odroczenia. Dla gier dodatnich korelacja wyniosła $r = 0,88$ ($t(14) = 7,09$; $p < 0,001$), a dla

Tabela 3. Wyniki badania dla gier o ujemnej wartości oczekiwanej

Gry	Ocena gry				Chęć odroczenia gry			
	M	SD	t	p	M	SD	t	p
Gry dodatnio-skośne								
(99%, -1010; 1%, 0)	-3,68	4,16	-5,37	0,001	-3,21	3,82	-7,42	0,001
(90%, -1100; 10%, 0)	-3,19	4,43	-4,38	0,001	-3,08	3,86	-7,04	0,001
(99%, -10 100; 1%, 0)	-4,41	3,77	-7,10	0,001	-3,19	4,40	-6,41	0,001
(90%, -11 100; 10%, 0)	-3,70	4,03	-5,59	0,001	-3,10	4,38	-6,26	0,001
(90%, -1035; 10%, 700)	-2,51	3,75	-4,08	0,001	-3,29	3,54	-8,20	0,001
(90%, -1090; 10%, 200)	-3,05	3,64	-5,10	0,001	-3,25	3,55	-8,08	0,001
Wszystkie dodatnio-skośne	-3,42	3,97	-12,85	0,001	-3,19	3,91	-17,63	0,001
Gry symetryczne								
(50%, -2000; 50%, 0)	-1,27	4,23	-1,83	0,038	-2,86	3,36	-7,53	0,001
(50%, -1300; 50%, 700)	-1,95	4,04	-2,93	0,003	-3,08	3,57	-7,61	0,001
Wszystkie symetryczne	-1,61	4,14	-3,34	0,001	-2,97	3,45	-10,75	0,001
Gry ujemno-skośne								
(1%, -1000 000; 99%, 0)	-0,84	5,03	-1,01	0,160	-2,82	4,45	-5,60	0,001
(10%, -100 000; 90%, 0)	-1,22	4,71	-1,57	0,063	-2,74	4,56	-5,31	0,001
(1%, -100 000; 99%, 0)	-1,14	4,86	-1,42	0,082	-2,80	4,16	-5,95	0,001
(10%, -10 000; 90%, 0)	-1,03	4,53	-1,38	0,088	-2,70	3,96	-6,02	0,001
(1%, -9000; 99%, 920)	-1,16	4,56	-1,55	0,065	-2,53	4,45	-5,02	0,001
(1%, -4000; 99%, 970)	-0,95	4,45	-1,29	0,103	-2,61	4,40	-5,25	0,001
(10%, -3400; 90%, 735)	-0,89	4,11	-1,32	0,098	-2,64	4,35	-5,35	0,001
(10%, -1300; 90%, 970)	-0,59	4,20	-0,86	0,198	-2,76	3,78	-6,44	0,001
Wszystkie ujemno-skośne	-0,98	4,57	-3,68	0,001	-2,70	4,24	-15,91	0,001

Źródło: opracowanie własne.

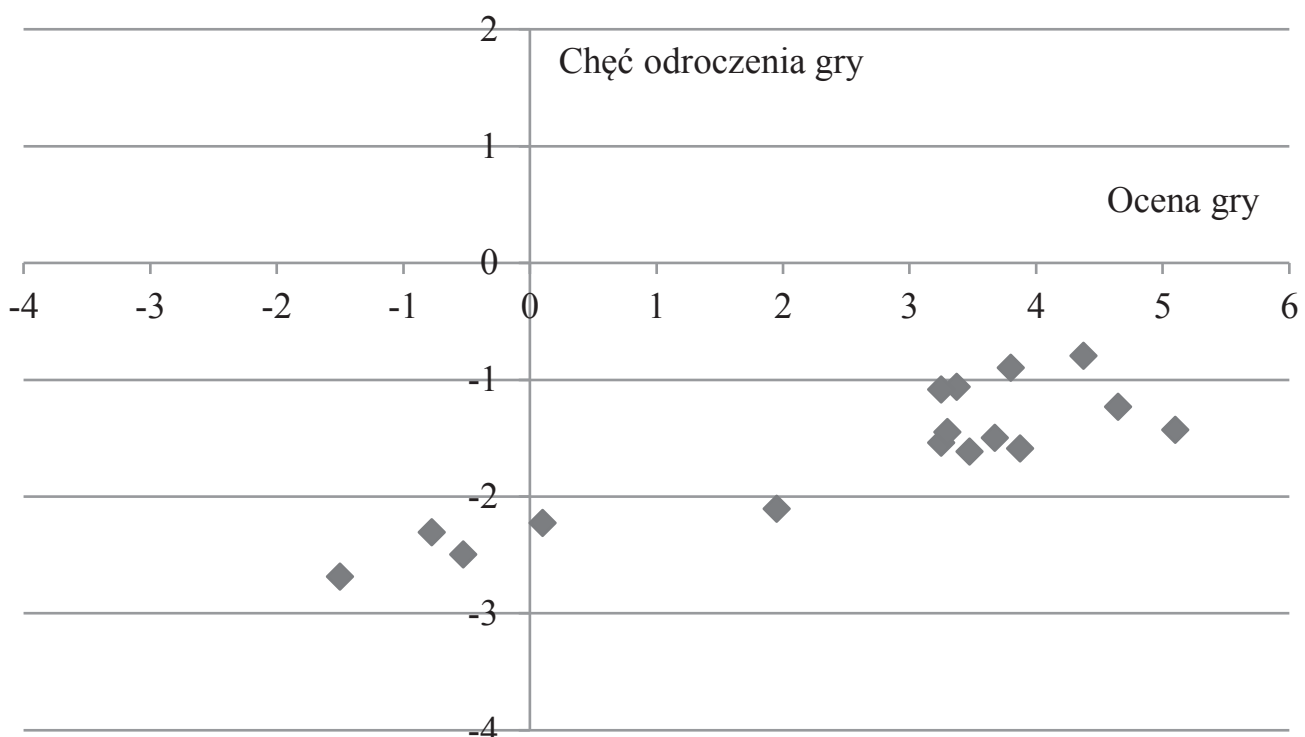
gier ujemnych $r = 0,84$ ($t(14) = 5,83$; $p < 0,001$). Zależność tę przedstawiono poniżej dla gier o dodatniej wartości oczekiwanej (Rys. 1) oraz dla gier o ujemnej wartości oczekiwanej (Rys. 2).

Wprawdzie wartości oczekiwane były dla większości gier takie same, jednak zróżnicowanie ocen gier było duże. Dla gier o dodatniej wartości oczekiwanej średnie oceny mieściły się w zakresie od $-1,50$ do $+5,10$ (rozpiętość $6,60$). Ocenę poniżej zera – mimo dodatniej wartości oczekiwanej – należy interpretować jako względnie słabszą ocenę w grupie gier o dodatniej wartości oczekiwanej. Dla gier o ujemnej wartości oczekiwanej średnie oceny mieściły się w zakresie od $-0,59$ do $-4,41$ (rozpiętość $3,82$), a więc zróżnicowanie było mniejsze. Także w przypadku średnich preferencji odroczenia gier rozpiętość dla strat była mniejsza niż

w przypadku zysków. Różnica między najwyższą a najniższą średnią chęcią odroczenia dla zysków wyniosła $1,89$, podczas gdy dla strat było to $0,76$. Takie samo zjawisko było widoczne w badaniu Lovallo i Kahnemana. Prawdopodobieństwo i wartość wygranej bardziej różnicują ocenę odroczenia w przypadku zysków niż w przypadku strat.

Zarówno w badaniu Lovallo i Kahnemana, jak i w badaniu zmodyfikowanym gry o ujemnej wartości oczekiwanej były mniej chętnie odraczone niż gry o dodatniej wartości oczekiwanej. Badani wyraźnie okazywali niechęć do odroczenia zdarzenia z możliwością niekorzystnych rezultatów. Badani przez Lovallo i Kahnemana wykazywali większą skrajność w ocenie gier i chęci ich odroczenia. Bardziej korzystnie oceniali gry o dodatniej wartości oczekiwanej i mieli mniejszą

Rys. 1. Wynik badania dla gier o dodatniej wartości oczekiwanej. Dla bardziej atrakcyjnych gier badani chętniej odnosili się do możliwości jej odroczenia.

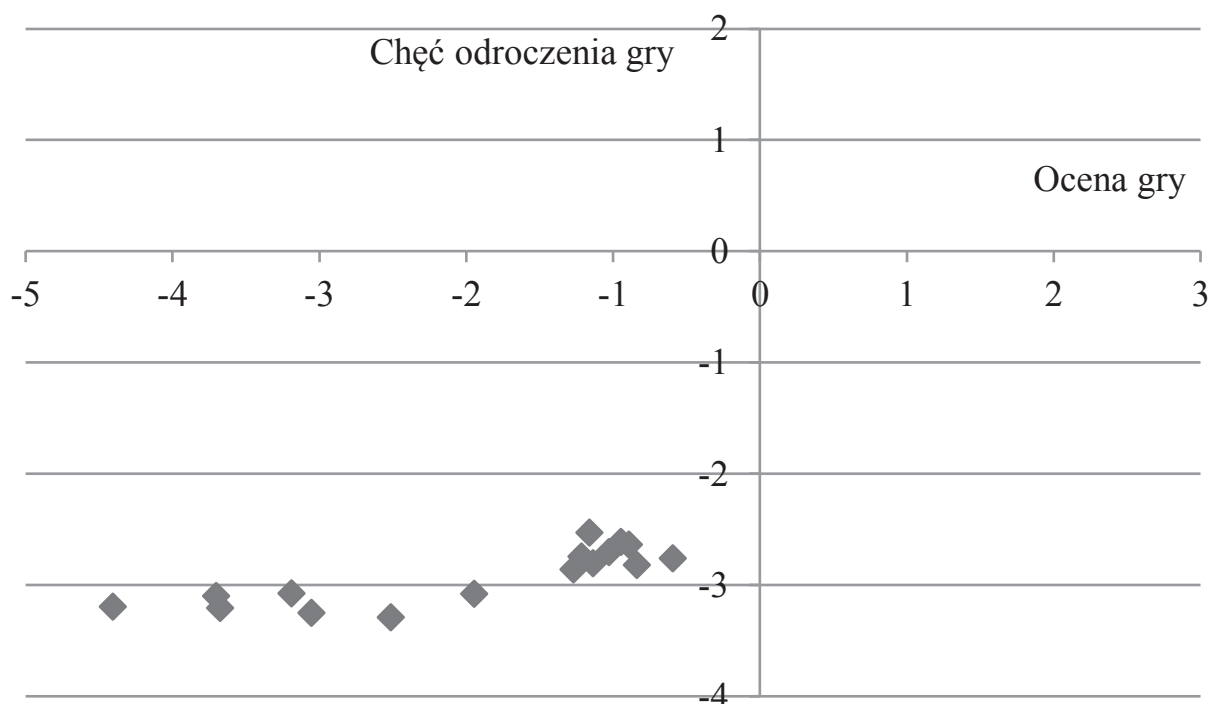


awersję do ich odroczenia niż w badaniu zmodyfikowanym. Natomiast gry o ujemnej wartości oczekiwanej oceniali jako bardziej niekorzystne i równocześnie mieli większą niechęć do ich odroczenia. Rysunek 3 przedstawia zależność między atrakcyjnością gier a chęcią ich odroczenia patrząc na średnie wyniki obu badań (uwzględniając tylko gry powtórzone).

W badaniu zmodyfikowanym wprowadzono gry, które różniły się wartością oczekiwaną (wielkości wygranych niektórych gier pomnożone zostały przez 10), aby sprawdzić, czy zgodnie z hipotezą H3 wynikającą z efektu wielkości, gry o wyższej wartości oczekiwanej są chętniej odraczone niż gry o mniejszej wartości. Dla wszystkich gier o wartości oczekiwanej 10 000 PLN chęć odroczenia wyniosła średnio -1,69, a dla analogicznych gier o 10 razy mniej-

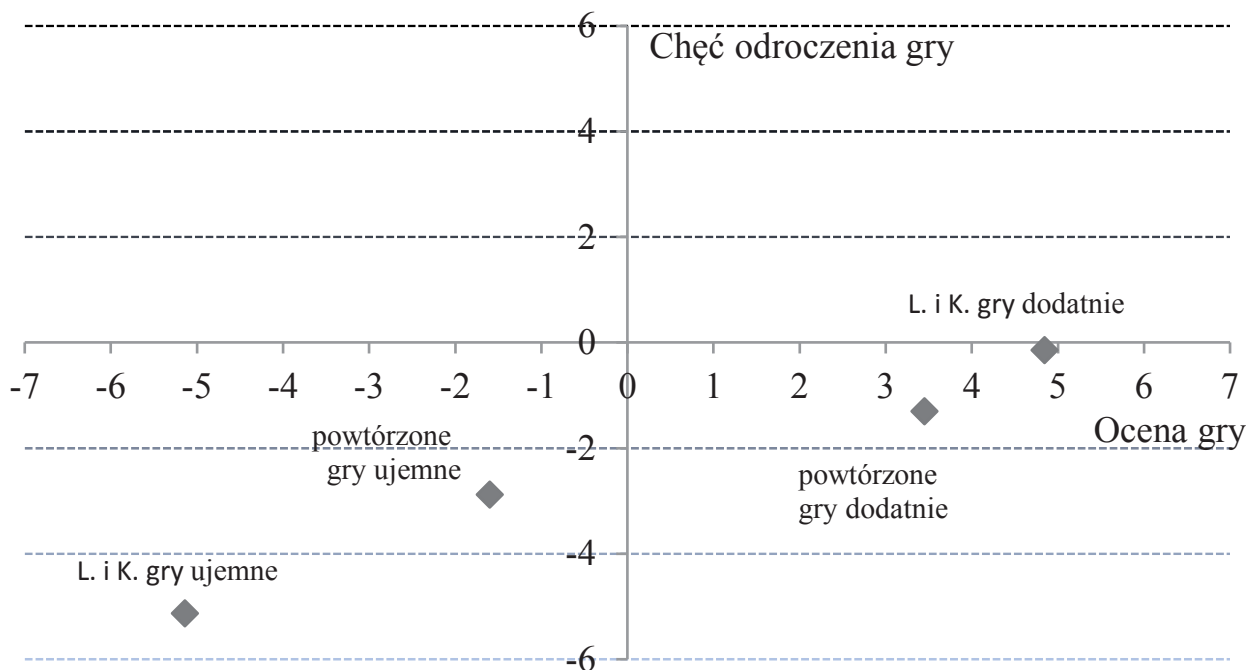
szych wartościach wyniosła -2,00 (marginalna istotność statystyczna, gdyż $p = 0,082$). Wprawdzie zgodnie z hipotezą dla bardziej wartościowych gier niezadowolenie z ich odroczenia było mniejsze, jednak zjawisko było zbyt słabe, aby uznać je za istotne statystycznie. Efektu wielkości nie było natomiast w ogóle widać w przypadku gier ujemnych. Chęć odroczenia dla gier o wartości oczekiwanej -10 000 PLN wyniosła -2,86, a dla analogicznych gier z wartością oczekiwaną -1000 PLN wyniosła średnio -2,89. Wynik ten jest zgodny z wcześniejszymi badaniami mówiącymi, że efekt wielkości jest wyraźny przede wszystkim dla kwot dodatnich. Dla kwot ujemnych efekt ten nie jest tak jednoznacznym zjawiskiem. Niektórzy autorzy mówią wręcz o odwróconym efekcie wielkości dla strat (Hardisty, Appelt, Weber, 2012).

Rys. 2. Wynik badania dla gier o ujemnej wartości oczekiwanej. Dla bardziej nieatrakcyjnych gier badani bardziej niechętnie odnosili się do możliwości jej odroczenia.



Źródło: opracowanie własne.

Rys. 3. Zależność między atrakcyjnością gier a chęcią ich odroczenia dla średnich wyników z badania Lovallo i Kahnemana oraz wyników z badania zmodyfikowanego.



Źródło: Lovallo, Kahneman (2000), opracowanie własne.

3.2. Zależność między skośnością gier a ich atrakcyjnością

3.2.1. Gry o dodatniej wartości oczekiwanej

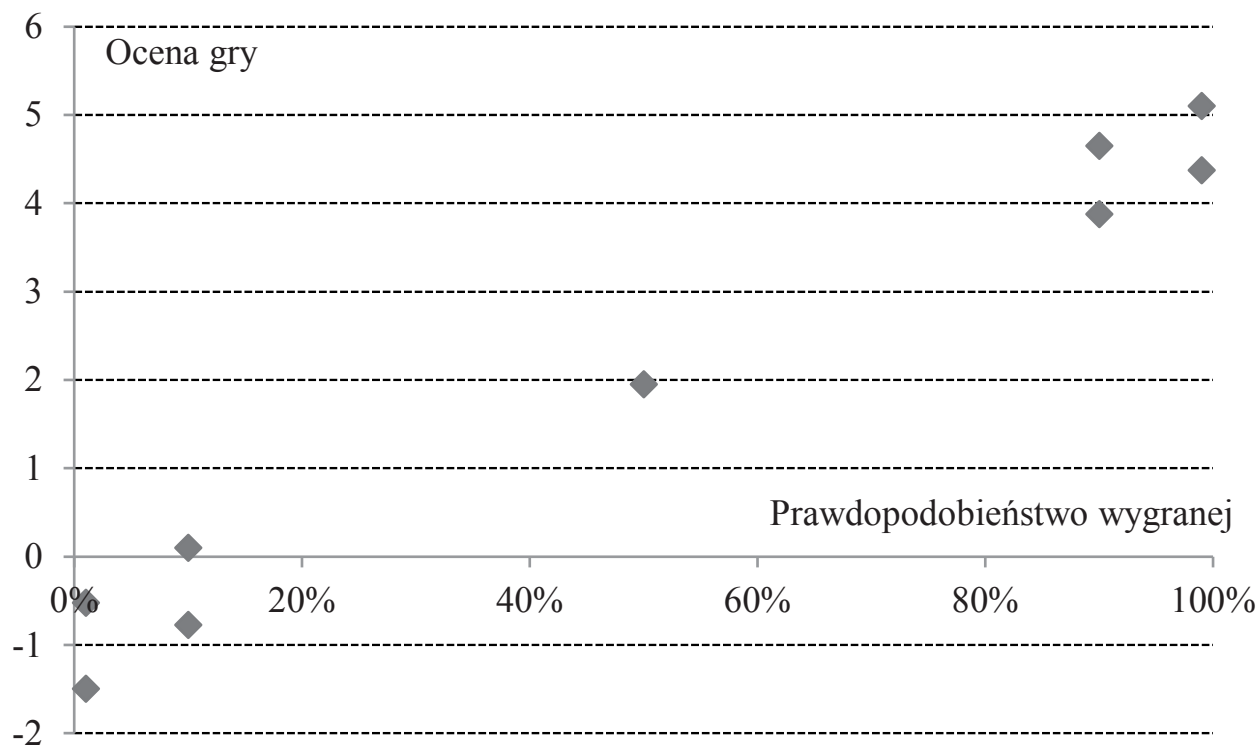
Nie potwierdziła się hipoteza mówiąca o dodatniej zależności między dodatnią skośnością a atrakcyjnością gier. W przypadku gier powtórzonych gry o dodatniej skośności były średnio oceniane na poziomie 3,40, a o ujemnej skośności na poziomie 3,53 (różnice nie były istotne statystycznie, $t(238) = 0,296$; $p = 0,768$). Brak jest więc widocznego związku między skośnością a atrakcyjnością gier, w których był gwarantowany zysk.

Analizując natomiast wprowadzone nowe gry, w których możliwy jest brak jakiegokolwiek wygranej, zależność jest bardzo wyraźna, lecz przeciwna do oczekiwanej: gry dodatnio-sko-

śne (czyli np. wygrana 100 000 PLN z prawdopodobieństwem 1%) były wyraźnie gorzej oceniane ($t(318) = 13,341$; $p < 0,001$) niż gry ujemno-skośne (np. wygrana 1010 PLN z prawdopodobieństwem 99%). Dla gier bez gwarantowanej wygranej dodatnia skośność oznacza małe prawdopodobieństwo dużej wygranej, a ujemna skośność duże prawdopodobieństwo małej wygranej. Gry ujemno-skośne miały średnią ocenę 4,5, podczas gdy dodatnio-skośne -0,68. Ujemna ocena niektórych gier dodatnio-skośnych (pomimo ich dodatniej wartości oczekiwanej) była najprawdopodobniej efektem skali (-7, +7) i ich relatywnie niskiej oceny.

Rysunek 4 pokazuje silną dodatnią zależność między prawdopodobieństwem wygranej (kosztem wielkości wygranej) a atrakcyjnością gry. Korelacja między średnimi ocenami gier dodatnich bez gwarantowanej wygranej a praw-

Rys. 4. Zależność między atrakcyjnością gry a prawdopodobieństwem wygranej przy danej wartości oczekiwanej (tylko gry bez gwarantowanej wygranej). Badani wyżej cenili wysokie prawdopodobieństwo małej wygranej niż duże wygrane o niskim prawdopodobieństwie.



Źródło: opracowanie własne.

dopodobieństwem wyniosła 0,98 ($t(7) = 16,19$; $p < 0,001$). Oznacza to, że badani praktycznie pomijali przy ocenie gry wielkość możliwej wygranej. Wynik ten jest niezgodny z hipotezą, jednak jest zgodny z wynikami innych wcześniejszych badań (Goldstein, Einhorn, 1987; Mellers i in., 1992; Sagristano i in., 2002) dla gier bez gwarantowanej wygranej. Wynik ten potwierdza więc uwagę autorów Lovallo i Kahnemana, że obecność gwarantowanego zysku jest jednym z wyjaśnień wysokiej atrakcyjności gier dodatnio-skośnych w ich badaniu.

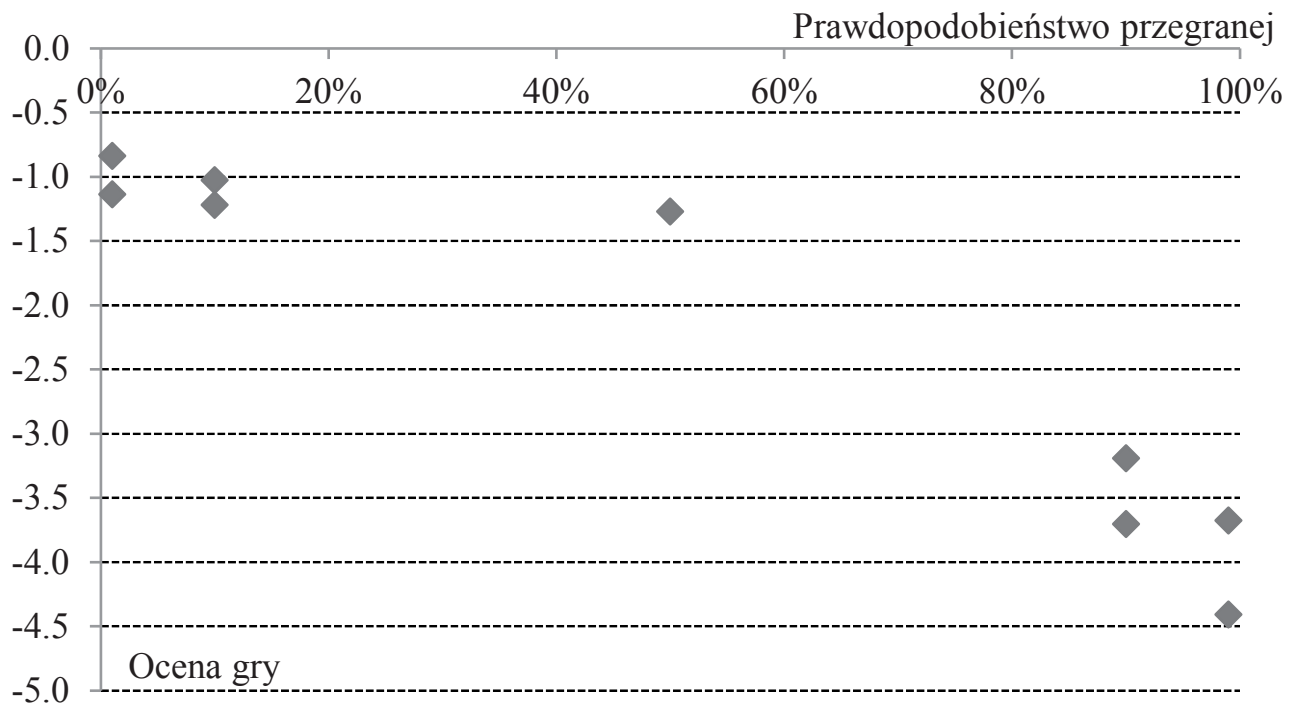
3.2.2. Gry o ujemnej wartości oczekiwanej

W przypadku gier o ujemnej wartości oczekiwanej wyniki dla gier powtórzonych są również niezgodne z hipotezą dotyczącą atrakcyjności gier. Powtórzone gry o ujemnej skośności miały

średnią ocenę $-0,90$, podczas gdy gry o dodatniej skośności były istotnie ($t_{(220)} = 3,23$; $p < 0,001$) gorzej oceniane (średnia $-2,78$). Zależność była więc przeciwna niż w badaniu Lovallo i Kahnemana (2000). Należy jednak zwrócić uwagę, że w przypadku gier o ujemnej wartości oczekiwanej w badaniu Lovallo i Kahnemana (2000) atrakcyjność ze skośnością nie korelowała zbyt mocno.

W przypadku wprowadzonych nowych gier, w których możliwy jest brak jakiegokolwiek straty, zależność była wyraźna, lecz przeciwna do oczekiwanej: gry dodatnio-skośne (czyli np. przegrana 1010 PLN z prawdopodobieństwem 99%) były dużo mniej korzystnie oceniane (bardziej ujemnie) niż gry ujemno-skośne (np. wygrana 100 000 PLN z prawdopodobieństwem 1%). Dla gier bez pewnej straty dodatnia skośność oznacza duże praw-

Rys. 5. Zależność między atrakcyjnością gry a prawdopodobieństwem przegranej przy danej wartości oczekiwanej (tylko gry bez pewnej straty). Badani mieli większą awersję do wysokiego prawdopodobieństwa małej straty niż dużej straty o niskim prawdopodobieństwie.



Źródło: opracowanie własne.

dopodobieństwo małej straty, a ujemna skośność małe prawdopodobieństwo dużej straty. Rysunek 5 pokazuje silną ujemną zależność między prawdopodobieństwem straty (kosztem wielkości straty) a średnią oceną atrakcyjności tej gry (współczynnik korelacji $r = -0,94$; $t(7) = -7,5$; $p < 0,001$).

Wyniki zmodyfikowanego badania nie potwierdzają hipotezy H2 dotyczącej dodatniej korelacji między skośnością gier a ich atrakcyjnością. Zależność odwrotna była szczególnie widoczna dla gier, w których możliwy był wynik zero (brak zysku dla gier dodatnich i brak straty dla gier ujemnych). Można wnioskować, że obecność lub brak gwarantowanego zysku (straty) wpływa znacząco na atrakcyjność danej gry. W przypadku braku gwarantowanej wygranej badani wolą zwiększać prawdopodobieństwo wygranej kosztem jej wielkości.

W przypadku strat preferują minimalizację prawdopodobieństwa ich wystąpienia, nawet jeśli zwiększa to wielkość możliwej straty.

4. Dyskusja

Wyniki opisanego badania są zgodne z hipotezą mówiącą, że preferencja odroczenia gier losowych jest większa dla gier bardziej atrakcyjnych. Zależność ta wystąpiła zarówno w grupie gier o dodatniej, jak i ujemnej wartości oczekiwanej. Także porównując średnie z wyników badania Lovallo i Kahnemana (2000) oraz badania zmodyfikowanego, widoczna jest dodatnia korelacja między atrakcyjnością gry a chęcią jej odroczenia (Rys. 3).

Na szczególną uwagę zasługuje potwierdzenie zjawiska polegającego na silnej niechęci do odraczenia gier o ujemnej wartości oczekiwanej. Taki

wynik jest niezgodny z założeniem dodatniej stopy dyskontowej. Należy podkreślić, że badani odpowiadali na pytanie dotyczące odroczenia o zaledwie 2 tygodnie. Zgodnie z modelem Loewensteina efekt antycypacji, który jest przeciwny do zwykłego dyskontowania, zazwyczaj przeważa nad tym dyskontowaniem tylko w krótkim okresie. Dlatego to, że ludzie wolą poznać niekorzystny wynik rozprawy teraz niż za 2 tygodnie nie znaczy, że nie woleliby jeszcze bardziej poznać go za 5 lat.

Zmodyfikowane badanie rozszerza wnioski Lovallo i Kahnemana (2000), mówiący o zależności między atrakcyjnością gry a chęcią jej odroczenia na gry, w których możliwy był wynik zerowy (brak zysku i brak straty). Badanie stanowi częściowo replikację badania na nowej grupie badanych, która pod pewnymi względami miała inne preferencje (o czym świadczy brak potwierdzenia hipotezy nr 2). Wyniki badania wspierają stanowisko mówiące, że w przypadku negatywnych zjawisk ludzie czasami mogą preferować je wcześniej niż później wbrew powszechnemu założeniu dodatniej stopy dyskontowej.

Wniosek z powyższego badania, tj. większa chęć czekania na bardziej atrakcyjne gry, może być rozszerzeniem zjawiska efektu wielkości na gry losowe. W przedstawionym badaniu zwiększenie wartości oczekiwanej gry wpłynęło na decyzje zgodnie z efektem wielkości, ale zjawisko to nie było istotne statystycznie. Według Ahlbrecht i Weber (1997) trudno w przypadku odroczonej gry losowej mówić o efekcie wielkości, bo nie wiadomo, co oznacza wielkość w przypadku loterii (czy jest to wartość oczekiwana, czy wartość wygranej, czy może należałoby jeszcze uwzględnić inne zmienne dotyczące np. dyspersji). Możliwe, że efekt wielkości można rozszerzyć na gry losowe w tym sensie, że wyżej cenione gry mają niższą stopę dyskontową. Taka hipoteza wymagałaby jednak potwierdzenia w kolejnych badaniach.

Powyższe wyniki są zgodne z badaniami pokazującymi, że ludzie nierzadko preferują poniesienie straty od razu niż jej odraczenie (Benzion i in., 1989; Berns, 2006; Loewenstein, 1987; Mischel, Grusec, Masters, 1969; Yates, Watts, 1975). Efekt antycypacji, który przeważałby nad zwykłym dyskontowaniem, częściej występuje w przypadku strat niż zysków. Tak też było w opisanym powyżej badaniu. Badani woleli nie odraczać niekorzystnego zdarzenia losowego, ale również korzystnego zdarzenia woleli doświadczyć teraz niż za 2 tygodnie. Tak więc w przypadku zysków efekt antycypacji nie doprowadził do sytuacji, w której badani woleli odroczyć korzystną grę losową. Pod tym względem wyniki są podobne do opublikowanych w artykule Hardisty, Appelt, Weber (2012) pod tytułem „Good or bad, we want it now...”. Autorzy jednoznacznie wskazują na możliwość wystąpienia ujemnej stopy dyskontowej w przypadku strat. Hardisty, Frederick i Weber (2011) pokazali natomiast, że psychologiczny ból podczas oczekiwania na stratę występuje częściej niż pozytywna antycypacja podczas czekania na zysk. Autorzy podkreślają, że proces czekania na nagrodę różni się od czekania na karę. Podczas gdy czekanie na karę jest prawie zawsze nieprzyjemne, to czekanie na nagrodę jest czasem przyjemne, a czasem frustrujące.

Nie potwierdziła się hipoteza mówiąca o większej atrakcyjności gier o dodatniej skośności. W przypadku gier, gdzie możliwy był brak wygranej, zależność była odwrotna, co jest jednak zgodne z innymi wcześniejszymi badaniami (Goldstein, Einhorn, 1987; Mellers i in., 1992; Sagristano i in., 2002). Badani woleli gry o większym prawdopodobieństwie wygranej przy danej wartości oczekiwanej. W przypadku dodatnich gier powtórzonych z badania oryginalnego (a więc z gwarantowaną wygraną) nie miała miejsca zależność istotna statystycznie między skośnością a atrakcyjnością.

Nie można więc mówić o jednoznacznej zależności między atrakcyjnością a skośnością gier. Czynnikiem, który sprawił, że w badaniu oryginalnym preferencja taka była wyraźna, mógł być duży optymizm badanej grupy. Badanymi byli goście Muzeum Nauki w San Francisco w roku 1999. Był to czas największego od 30 lat optymizmu w społeczeństwie amerykańskim (wg US Consumer Confidence Index). Dodatkowo samo San Francisco w tamtym okresie rozwijało się ponadprzeciętnie dzięki tzw. bańce internetowej mającej swoje centrum w Dolinie Krzemowej, mieszczącej się w okolicy tego miasta. Było to widoczne na przykład w cenach domów, które rosły tam jeszcze szybciej niż średnio w całych Stanach Zjednoczonych. Ryzyko było więc wtedy wyjątkowo wysoko wynagradzane, co miało zapewne wpływ na badanych i ich skłonność do ryzyka.

Wnioski dotyczące antycypacji gier losowych mogą mieć wiele praktycznych zastosowań. W przypadku zdarzeń niekorzystnych, na które nie ma się wpływu i nie można się przed nimi zabezpieczyć, najlepiej dowiadywać się o nich jak najpóźniej, aby czas oczekiwania był jak najkrótszy. Przykładowo, gdy w firmie niezbędna jest restrukturyzacja, czas od ogłoszenia potrzeby zwolnień pracowników do momentu zwolnień konkretnych osób powinien być zminimalizowany. W przypadku oczekiwania na poważną diagnozę lekarską należy skrócić czas oczekiwania na wynik i jeśli nie ma takiej potrzeby, nie należy mówić o tym bliskim, którzy żyliby w niepotrzebnej niepewności. Natomiast korzystne zdarzenia losowe najlepiej przedstawiać jak najwcześniej przed ich rozstrzygnięciem. Przykładowo po zakończeniu szczególnie dobrego dla firmy roku warto jak najwcześniej informować pracowników, że mogą się spodziewać atrakcyjnej premii rocznej, nie mówiąc dokładnie, ile wyniesie, aby wydłużyć czas antycypacji.

Istotnym ograniczeniem dla wyciągania zbyt daleko idących wniosków jest małe odroczenie zdarzeń losowych występujące w badaniu (2 tygodnie). Było to celowe, aby uzyskać efekt antycypacji Loewensteina, który najbardziej wyraźny jest w krótkim okresie. Przy dużo większym odroczeniu efekt ten – zgodnie z teorią – powinien słabnąć, co może wpłynąć na zależności ukazane w tym artykule. W przyszłości warto przeprowadzić badania uwzględniające większe odroczenia. Interesujące może być sprawdzenie, w jak długim okresie efekt antycypacji może wpływać w taki sposób, że ludzie preferują negatywne zdarzenie wcześniej niż później. W przypadku krótkiego odroczenia wydaje się to dość łatwe do zrozumienia, że ludzie wolą „mieć to już za sobą”, jednak w przypadku okresów wieloletnich prawdopodobnie ludzie chcieliby ponieść potencjalną stratę jak najpóźniej.

Badani stawiani byli w sytuacji możliwego odroczenia zdarzenia o charakterze losowym. Jak wiadomo (np. Benzion i in., 1989; Loewenstein, 1988), ludzie inaczej traktują wybory międzyokresowe w zależności, czy mowa jest o perspektywie opóźnienia czy przyspieszenia danego zdarzenia. Warto byłoby w przyszłości zweryfikować, czy opisywana w tym artykule zależność utrzymałaby się w przypadku perspektywy przyspieszenia tych zdarzeń. W kontekście rozważań nad preferencjami w czasie, istotnym ograniczeniem powyższych badań jest brak możliwości policzenia stopy dyskontowej. Nie wiadomo też, czy sposób badania stosowany najczęściej w przypadku określania stopy dyskontowej (metodą wyboru) pokazałby taką samą zależność. Zweryfikowanie opisanej w tym artykule zależności metodą wyboru może być jednym z kierunków dalszych badań.

5. Podsumowanie

Opisane w artykule badanie jest w dużej mierze replikacją badania Lovallo i Kahnema-

na (2000), ale zawiera też istotne modyfikacje polegające na dodaniu gier o nowych cechach. Wprowadzono gry bez gwarantowanej wygranej w grupie gier o dodatniej wartości oczekiwanej oraz gry bez pewnej straty w grupie gier o ujemnej wartości oczekiwanej. Dodano również gry o 10 razy większej wartości oczekiwanej. Potwierdzona została zależność mówiąca, że im gra jest mniej atrakcyjna, tym większa jest niechęć do jej odroczenia. Wyniki badania wskazują, że ludzie niechętnie odraczą zarówno gry o dodatniej, jak i o ujemnej wartości oczekiwanej. Na szczególną uwagę zasługuje powtarzalność wyniku wskazującego na zjawisko niechęci do odraczenia niekorzystnych zdarzeń, gdyż jest ono niezgodne z założeniem dodatniej stopy dyskontowej. Zależność między skośnością gier a ich atrakcyjnością pokazana w badaniu Lovallo i Kahnemana (2000) nie potwierdziła się w powtórzonym badaniu, co można uzasadnić dużo większym optymizmem uczestników badania oryginalnego. W przypadku gier, w których możliwy był wynik zerowy, bardzo wyraźnym zjawiskiem była silna korelacja między prawdopodobieństwem a atrakcyjnością gry. Przy stałej wartości oczekiwanej oznacza to przykładanie znacznie mniejszej wagi do potencjalnej wygranej (straty) niż do prawdopodobieństwa jej otrzymania (poniesienia).

Bibliografia

- Albrecht, M., Weber, M. (1997). An empirical study on intertemporal decision making under risk. *Management Science*, 43, 813-826.
- Benzion, U., Rapoport, A., Yagil, J. (1989). Discount Rates Inferred From Decisions: An Experimental Study. *Management Science*, 35, 270-284.
- Berns, G.S., Chappelow, J., Cekic, M., Zink, C.F., Pagnoni, G., Martin-Skurski, M.E. (2006). Neurobiological substrates of dread. *Science*, 312, 754-758.
- Goldstein, W. M., Einhorn, H. J. (1987). Expression theory and the preference reversal phenomenon. *Psychological Review*, 94, 236-254.
- Hardisty, D.J., Appelt, K.C., Weber, E.U. (2013). Good or bad, we want it now: Fixed-cost present bias for gains and losses explains magnitude asymmetries in intertemporal choice. *Journal of Behavioral Decision Making*, 26, 348-361.
- Hardisty, D., Frederick, S., Weber, E.U. (2011). *Dread looms larger than pleasurable anticipation*. Praca nieopublikowana.
- Loewenstein, G. (1987). Anticipation and the Valuation of Delayed Consumption. *Economic Journal*, 97, 666-684.
- Loewenstein, G. (1988). Frames of Mind in Intertemporal Choice. *Management Science*, 34, 200-214.
- Loewenstein, G., Thaler, R. (1989). Anomalies: Intertemporal Choice. *The Journal of Economic Perspectives*, 3, 181-193.
- Lovallo, D., Kahneman, D. (2000). Living with Uncertainty: Attractiveness and Resolution Timing. *Journal of Behavioral Decision Making*, 13, 179-190.
- Mellers, B. A., Chang, S., Birnbaum, M. H., Ordóñez, L. D. (1992). Preferences, prices and ratings in risky decision making. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18, 347-361.
- Mischel, W., Grusec, J., Masters, J.C. (1969). Effects of Expected Delay Time on Subjective Value of Rewards and Punishments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 11 (4), 363-373.

- Ostaszewski, P. (2007). *Wartość wzmocnień odroczonej oraz niepewnych z perspektywy analizy zachowania*. Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Psychologii PAN.
- Palenik, M. (2012). Kiedy może wystąpić ujemna stopa dyskontowa? *Decyzje*, 18, 83-104.
- Rachlin, H., Raineri, A., Cross, D. (1991). Subjective probability and delay. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 233-244.
- Sagristano, M.D., Trope, Y., Liberman, N. (2002). Time-dependent gambling: Odds now, money later. *Journal of Experimental Psychology: General*, 131, 364-376.
- Thaler, R. (1981). Some Empirical Evidence on Dynamic Inconsistency. *Economic Letters*, 8, 201–207.
- Yates, J.F., Watts, R.A. (1975). Preferences for Deferred Losses. *Organizational Behavior and Human Performance*, 13(2), 294-306.