

Wojciech Białaszek

SWPS Uniwersytet
Humanistycznospołeczny
Warszawa

Paweł Ostaszewski

SWPS Uniwersytet
Humanistycznospołeczny
Warszawa

Przemysław Marcowski

SWPS Uniwersytet
Humanistycznospołeczny
Warszawa

POZYTYWNA PREFERENCJA CZASOWA DLA SEKWENCJI NAGRÓD PIENIĘŻNYCH: ROLA ODSTĘPÓW POMIĘDZY NAGRODAMI

Powszechnie uznaje się, że ludzie dążą do ciągłego polepszenia swojej sytuacji. W naszym badaniu pokazujemy, że odwrotne preferencje mogą się ujawnić, jeżeli konsekwencje naszych wyborów są rozproszone w czasie. Zadaliliśmy pytanie o to, w jaki sposób dyskontowane są odroczone sekwencje, w których hipotetyczne nagrody pieniężne maleją, są równe lub rosną – oraz oddzielone są od siebie krótkim (jeden miesiąc) lub długim (pięć lat) odroczeniem wewnętrznym. Wykorzystując czynnikowy schemat mieszany, przebadaliśmy 120 studentów studiów magisterskich za pomocą dostosowującej się procedury schodkowej, przeznaczonej do pomiaru dyskontowania. Przewidywaliśmy, że malejące sekwencje nagród będą preferowane względem ich rosnących i równych odpowiedników. Przewidywanie to zostało potwierdzone w sytuacji długiego odroczenia wewnętrznego pomiędzy nagrodami w sekwencji. Jednakże, badani nie zawsze wybierali sekwencje z najwyższą nagrodą na początku. Jeżeli konsekwencje ich wyborów były oddzielone od siebie krótkim odroczeniem wewnętrznym, badani wyceniali różne sekwencje w podobny sposób.

Słowa kluczowe: preferencja sekwencji rosnących, pozytywna preferencja czasowa, dyskontowanie w odroczeniu, sekwencje malejące, wybór międzyokresowy

WPROWADZENIE

Większość ludzi dąży do poprawy warunków sytuacji życiowej, w której się znajdują. W obliczu wyboru pomiędzy dwoma sumami pieniędzy, wybieramy sumę wyższą lub, w przypadku gdy obie te sumy są jednakowe, wybieramy tę sumę, która jest dostępna wcześniej (Green, Myerson i McFadden, 1997). Podejmowanie takich decyzji wydaje się oczywiste. Podobna zasada powinna obowiązywać także dla nagród pojawiających się w sekwencjach. Na przykładzie zarobków: chcąc zarobić jak najwięcej będziemy preferowali wypłaty jak największe i jednocześnie dostęp-

ne możliwie najszybciej. W takiej sytuacji, przy założeniu, że suma wypłat z różnych rodzajów sekwencji jest taka sama, powinniśmy wybierać malejące sekwencje wypłat zamiast rosnących (Loewenstein i Prelec, 1991). Jednakże, wybory uczestników badań eksperymentalnych zazwyczaj odbiegają od powyższych założeń teoretycznych. Przewidujemy, że jednym z czynników determinujących preferencje określonych rodzajów sekwencji nagród jest to jak często doświadczamy konsekwencji związanych z konkretną decyzją. Nasze przewidywania opieramy na założeniu, że odroczenie posiada taką samą funkcję dyskontującą niezależnie od tego, czy dotyczy

czasu do rozpoczęcia sekwencji, czy też czasu oddzielającego każdą z nagród występujących w sekwencji. Innymi słowy, nie tylko czas poprzedzający sekwencję zdarzeń będzie stanowił czynnik dyskontujący wartość nagród, takim czynnikiem będzie również czas, który oddziela każdą z nagród w sekwencji. Oznacza to, że na proces podejmowania decyzji wpływ może wywierać zarówno odroczenie, jak i częstość doświadczania ich konsekwencji. To założenie opieramy na tym, że pomimo, że sekwencje nagród można traktować jako pojedynczy wzorzec behawioralny (Rachlin, 1994), to mogą być one również postrzegane jako szereg nagród, których wartość jest dyskontowana osobno w sposób równoległy (Kirby, 2006). W niniejszej pracy podejmujemy próbę opisu preferencji dla sekwencji, w których kolejne nagrody są równe, rosną lub maleją (określamy je jako sekwencje równe, rosnące lub malejące) – z różnymi odroczeniami pomiędzy kolejnymi nagrodami. Badamy dyskontowanie sekwencji nagród spoglądając na zachowanie oraz jego konsekwencje w perspektywie nie pojedynczych zdarzeń, a rozszerzonych, molarnych wzorców behawioralnych. Przykładowo, zachowania i ich konsekwencje, związane z warunkami wzmocnienia w miejscu pracy czy też z zachowaniami związanymi z promocją zdrowia, wydają się stanowić kompletne i dalece rozciągnięte w czasie wzorce zachowań (Rachlin, 2004), a nie pojedyncze zdarzenia.

W literaturze przedmiotu, szczególnie w publikacjach o charakterze przeglądowym, panuje przekonanie o tym, że sekwencje nagród rosnących preferowane są względem sekwencji nagród malejących (Ariely i Carmon, 2003; Frederick i wsp., 2004; Loewe, 2006; Read, 2003; Ross i wsp., 2008; Simpson i Vuchinich, 2000). Przekonanie to z jednej strony wydaje się słuszne, gdyż wiele badań wskazuje na taki kierunek, lecz z drugiej strony jest niezgodne z mikroekonomiczną teorią zdyskontowanej użyteczności, która zakłada pozytywną preferencję czasową (Loewenstein i Prelec, 1991). Zgodnie z tą teorią, wyższą subiektywną wartość powinny posia-

dać sekwencje malejące, tj. sekwencje, w których nagrody większe są szybciej dostępne, natomiast nagrody późniejsze maleją stopniowo w czasie.

Wyniki niektórych badań wskazują, że odroczenie pomiędzy każdą z nagród w sekwencji może mieć wpływ na preferencje dotyczące różnych rodzajów sekwencji nagród. Wyniki pracy opublikowanej przez Chapman (1996) wskazują na częściową preferencję malejących sekwencji nagród. W sytuacji, gdy sekwencje rozłożono na okres 1 roku, osoby badane wybierały sekwencje rosnące; natomiast, gdy sekwencje rozłożono na 60 lat, zaobserwowano zatarcie się różnic w preferencjach oraz niewielką tendencję w stronę sekwencji malejących. W innym badaniu, przeprowadzonym przez Brunner (1999) na szczurach, sekwencje malejące zoperacjonalizowano poprzez wydłużanie odstępów pomiędzy kolejnymi nagrodami, a nie poprzez manipulowanie ich wielkością. Wykazano, że zwierzęta preferowały sekwencje, w których odroczenie pomiędzy kolejnymi nagrodami rosło w czasie, tj. gdy zwierzęta wybierały sekwencje malejące zamiast rosnących. Jednakże, nie przeprowadzono dotąd badań z udziałem ludzi, które byłyby neutralne względem kontekstu społecznego, mogącego wpływać na preferencje.

Celem przedstawionego badania jest sprawdzenie wpływu rozproszenia nagród w ramach sekwencji w sytuacji braku narzucenia konkretnego kontekstu wyboru, tj. zbadanie, czy długość odroczenia wewnętrznego pomiędzy kolejnymi nagrodami w sekwencji może mieć wpływ na preferencje osób badanych dotyczące trzech różnych rodzajów sekwencji nagród: (1) sekwencji o dodatnim trendzie liniowym zmiany wartości nagród (sekwencje rosnące); (2) sekwencji, w których wszystkie kolejne nagrody są tej samej wielkości (sekwencje równe); (3) sekwencji o ujemnym trendzie liniowym zmiany wartości nagród (sekwencje malejące). Porównaliśmy sposób, w który subiektywna wartość wypłat zmienia się w zależności od tego, czy nagrody w sekwencji oddzielone są od siebie odroczeniem wynoszącym 1 miesiąc (wszystkie nagrody rozłożono na

okres 5 miesięcy) czy też są od siebie oddzielone odroczeniem wynoszącym 5 lat (wszystkie nagrody rozłożono na okres 25 lat).

METODA

Badanie zostało zaplanowane w schemacie czynnikowym 2 x 3 x 6. Dwupoziomowy czynnik międzyobiektywny stanowiła długość odroczenia wewnętrznego pomiędzy nagrodami w sekwencji: krótka (każda z nagród w sekwencji oddzielona od siebie odroczeniem wynoszącym jeden miesiąc) lub długa (każda z nagród w sekwencji oddzielona od siebie odroczeniem wynoszącym pięć lat). Trzypoziomowy czynnik wewnątrzobiektywny stanowił rodzaj sekwencji (sekwencje rosnące, równe lub malejące). Sześciopoziomowy czynnik odnosi się do odroczenia zewnętrznego do rozpoczęcia sekwencji, tj. czasu do momentu pojawienia się pierwszej nagrody w sekwencji (1 miesiąc, 6 miesięcy, 1 rok, 2 lata, 5 lat oraz 10 lat). Pod względem analitycznym, badanie wykorzystuje schemat 2 x 3 czynników – ze względu na wykorzystanie pola pod krzywą jako miary tempa dyskontowania (szczegółowy opis w części: „Zmienne i analizy”).

Osoby badane

W badaniu wzięło udział 120 studentów studiów magisterskich Uniwersytetu Warszawskiego. Grupa eksperymentalna w warunkach sekwencji o krótkim odroczeniu wewnętrznym liczyła 25 mężczyzn oraz 35 kobiet ($21 \pm 1,8$ lat, średni wiek \pm SD), natomiast grupa eksperymentalna w warunkach sekwencji o długim odroczeniu wewnętrznym obejmowała 26 mężczyzn oraz 34 kobiety ($22 \text{ lat} \pm 2,9$, średni wiek \pm SD). Badanie zostało zatwierdzone przez lokalną Komisję Etyki.

Procedura

Wykorzystaliśmy dostosowującą się procedurę schodkową, opartą o metodę zaproponowaną przez Du, Greena i Myersona (2002)

oraz zaadaptowaną na potrzeby badania nagród występujących w sekwencjach. Osoby badane dokonywały wyborów pomiędzy daną sekwencją nagród a określoną natychmiastową nagrodą, dostosowującą dynamicznie swoją wartość względem wcześniejszych wyborów. Badani dokonywali wyboru poprzez naciśnięcie odpowiednich przycisków klawiatury komputera. Po dokonaniu wyboru, wartości nagród zniknęły z ekranu na 0,5 sekundy. Po upływie tego czasu, wartość nagrody natychmiastowej rosła lub malała. Jeżeli wybrana została odroczone sekwencja, wartość dostosowującej się (natychmiastowej) nagrody rosła o połowę różnicy pomiędzy sumą wartości nagród w odroczonej sekwencji a początkową wartością nagrody natychmiastowej. Wartość nagrody natychmiastowej malała, jeżeli poprzedni wybór badanego padał na tę właśnie opcję, a nie na odroczone sekwencje nagród. W kolejnych wyborach, zmiana wynosiła połowę wartości zmiany poprzedniej. W zależności od tego, czy wybrana została nagroda natychmiastowa, czy też odroczone sekwencja, wartość dostosowującej się natychmiastowej nagrody w kolejnych wyborach malała lub rosła, odpowiednio o: 11250; 5625; 1875; 703; 188; 59; 13; oraz 4 (PLN). W każdym z warunków, łącznie osiem kolejnych wyborów prowadziło do uzyskania pojedynczego punktu równowagi. Wartość dostosowującej się natychmiastowej nagrody, którą prezentowano badanym na początku każdej z prób eksperymentalnych, wynosiła połowę sumy nagród w odroczonej sekwencji (w tym przypadku: 22500 PLN). Po dokonaniu ostatniego wyboru, wartość końcowa dostosowującej się natychmiastowej nagrody służyła jako punkt równowagi. Przykładowo, w warunkach sekwencji rosnących, osoba badana stała przed wyborem natychmiastowej wypłaty w wysokości 22500 PLN lub odroczonej sekwencji nagród: 5000 PLN za miesiąc, 6000 PLN za 2 miesiące, 7000 PLN za 3 miesiące, 8000 PLN za 4 miesiące, 9000 PLN za 5 miesięcy oraz 10000 PLN za 6 miesięcy (szczegółowy opis procedury eksperymentalnej znajduje się w: Białaszek i Ostaszewski, 2012). Czas badania był nie-

ograniczony; ukończenie procedury zajmowało badanym średnio 14 minut ($SD = 3,5$). Główna część badania była poprzedzona serią wyborów treningowych, których celem było zapoznanie osób badanych z procedurą eksperymentalną (zob. Białaszek i Ostaszewski, 2012).

Zmienne i analizy

Celem procedury było obliczenie punktów równowagi, wskazujących subiektywną wartość danej sekwencji nagród. Punkt równowagi odnosi się do natychmiastowego ekwiwalentu wartości odroczonej sekwencji nagród. Oszacowano łącznie sześć punktów równowagi (odnoszących się do sześciu długości odroczenia zewnętrznego) w każdym z warunków (tj. dla sekwencji rosnących, równych i malejących) dla obydwu grup eksperymentalnych (tj. w warunku długiego i krótkiego odroczenia wewnętrznego). Każdy z punktów równowagi reprezentował subiektywną wartość sekwencji rozpoczynających się po upływie odroczenia zewnętrznego wynoszącego: 1 miesiąc, 6 miesięcy, 1 rok, 2 lata, 5 lat, oraz 10 lat. Wartości nagród, z których składały się sekwencje w danym warunku eksperymentalnym, przedstawiono w Tabeli 1. Kolejność prezentacji wszystkich warunków eksperymentalnych zrównoważono wśród osób badanych według planu

Kwadratu Łacińskiego. W naszym badaniu, całkowita wartość nominalna nagród we wszystkich rodzajach sekwencji była stała. Sekwencje różniły się jedynie ustawieniem w czasie elementów wchodzących w ich skład.

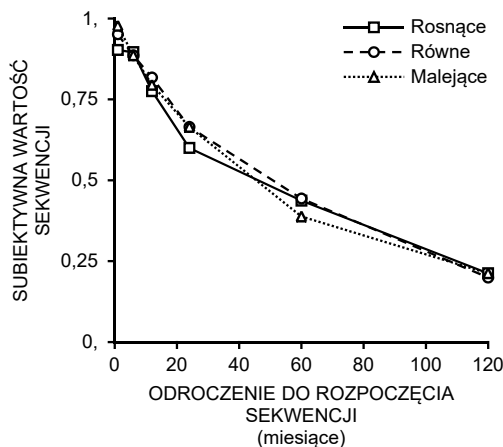
W analizach posłużyliśmy się polem pod krzywą (*Area Under the Curve*, AUC) (Myerson i wsp., 2001), jako wskaźnikiem tempa dyskontowania. Pole pod krzywą odnosi się do powierzchni pola pod linią łączącą punkty równowagi (zilustrowane na Rycinie 1). Większe wartości AUC oznaczają wolniejsze tempo dyskontowania odroczonej sekwencji nagród.

WYNIKI

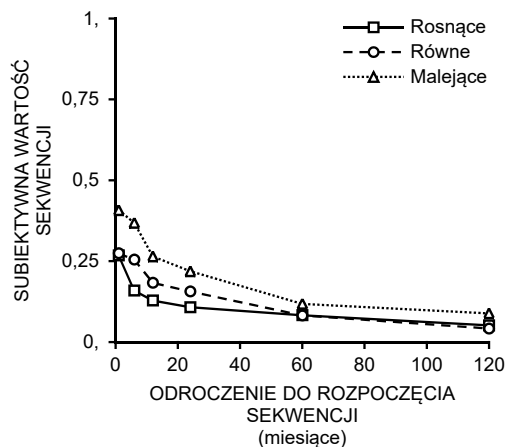
Zgodnie z tym co pokazuje Rycina 1, mediany indywidualnych punktów równowagi w sekwencjach o krótkim (lewy panel) oraz długim (prawy panel) odroczeniu wewnętrznym malały w sposób systematyczny wraz ze wzrostem odroczenia poprzedzającego rozpoczęcie sekwencji. Co więcej, analiza wizualna danych wskazuje na brak systematycznych różnic przy krótkim odroczeniu wewnętrznym w punktach równowagi pomiędzy sekwencjami rosnącymi, równymi i malejącymi. Jednakże, w sekwencjach o długim odroczeniu

Tabela 1. Wartości kolejnych nagród w sekwencjach rosnących, równych i malejących. Odroczenie pomiędzy nagrodami wynosiło 1 miesiąc w pierwszej grupie, natomiast w grupie drugiej odroczenie pomiędzy nagrodami wynosiło 5 lat. Nominalna całkowita wartość nagród w każdej z sekwencji wynosiła 45000 PLN. Osoby badane wybierały pomiędzy dostosowującą się natychmiastową nagrodą a daną odroczonej sekwencją nagród w każdym z 3 warunków eksperymentalnych.

Dostosowująca się natychmiastowa nagroda (PLN)		Kolejność nagrody w sekwencji	Wartości kolejnych nagród w sekwencjach w każdym z 3 warunków eksperymentalnych (PLN)		
			Rosnące	Równe	Malejące
22500	LUB	1	5000	7500	10000
		2	6000	7500	9000
		3	7000	7500	8000
		4	8000	7500	7000
		5	9000	7500	6000
		6	10000	7500	5000



Krótkie odroczenie wewnętrzne



Długie odroczenie wewnętrzne

Ryc. 1. Mediany punktów równowagi dla rosnących, równych i malejących sekwencji nagród. Lewy panel odnosi się do grupy eksperymentalnej w warunku sekwencji o krótkim odroczeniu wewnętrznym (1 miesiąc). Na panelu prawym zaprezentowano mediany punktów równowagi dla grupy w warunku sekwencji o długim odroczeniu wewnętrznym (5 lat). Linie łączące punkty równowagi odpowiadają polu pod krzywą (*Area Under the Curve*, AUC).

wewnętrzny, punkty równowagi odpowiadające sekwencjom malejącym zlokalizowane były powyżej tych, które odpowiadały sekwencjom równym i malejącym. Analiza wizualna wskazuje, że w przypadku sekwencji o długim odroczeniu wewnętrznym, wartość sekwencji malejących jest dyskontowana wolniej w porównaniu do stałych dwóch ich rodzajów.

Celem określenia wpływu rodzaju sekwencji oraz jej odroczenia wewnętrznego na tempo dyskontowania odroczonej sekwencji nagród, wykorzystano model mieszany analizy wariancji w schemacie 3 x 2. Interpretację wyników oparto o model wielozmiennowy (MANOVA; statystyka: Ślad Pillai). Analizy wykonano na wartościach AUC policzonych dla każdej z osób badanych.

Analiza wykazała istotny efekt główny rodzaju sekwencji ($F(2; 117) = 9,802$; $p < 0,001$; $\eta_p^2 = 0,144$) oraz istotny efekt główny długości odroczenia wewnętrznego ($F(1; 118) = 24,705$; $p < 0,001$; $\eta_p^2 = 0,173$). Co więcej, istotna okazała się także interakcja rodzaju sekwencji i długości odroczenia wewnętrznego ($F(2; 117) = 3,585$; $p = 0,031$; $\eta_p^2 = 0,058$). Wielkość efektu inte-

rakcji jest niewielka, aczkolwiek istotna statystycznie. Ze względu na to, że efekt interakcyjny okazał się istotny, wnioskowanie oparto o analizę efektów prostych z poprawką Sidaka.

Analiza efektów prostych ujawniła, że w warunkach każdego z trzech rodzajów sekwencji, wartości AUC dla sekwencji o krótkim odroczeniu wewnętrznym (1 miesiąc) były wyższe ($M = 0,490$, $SD = 0,298$; $M = 0,501$, $SD = 0,281$; $M = 0,511$, $SD = 0,285$ odpowiednio dla sekwencji rosnących, równych oraz malejących) w porównaniu z wartościami AUC dla sekwencji o 5-letnim odroczeniu wewnętrznym ($M = 0,228$, $SD = 0,258$; $M = 0,252$, $SD = 0,256$; $M = 0,308$, $SD = 0,270$ odpowiednio dla sekwencji rosnących, równych oraz malejących) ($p < 0,001$). Ponadto, w przypadku grupy w warunku sekwencji o krótkim odroczeniu wewnętrznym, nie zaobserwowaliśmy istotnych statystycznie różnic pomiędzy wartościami AUC dla sekwencji rosnących i równych ($p = 0,928$), rosnących i malejących ($p = 0,519$), a także w przypadku sekwencji równych i malejących ($p = 0,906$). W przypadku grupy w warunku sekwencji o długim odrocze-

niu wewnętrznym, wartości AUC dla sekwencji malejących były istotnie wyższe w porównaniu z AUC dla sekwencji rosnących ($p < 0,001$) oraz dla sekwencji równych ($p = 0,004$); wartości AUC dla sekwencji równych i rosnących nie różniły się od siebie w sposób istotny statystycznie ($p = 0,605$).

DYSKUSJA

Głównym celem badania było określenie, czy możliwe jest wzbudzenie pozytywnej preferencji czasowej – czego wskaźnikiem byłaby wyższa subiektywna wartość sekwencji, w których kolejne nagrody maleją wraz z czasem – poprzez wprowadzenie różnych wartości odroczenia wewnętrznego. Innymi słowy, zbadaliśmy czy sekwencje rosnące, równe i malejące tracą swoją subiektywną wartość w różnym tempie w zależności od odroczeń oddzielających kolejne nagrody w sekwencji.

W sytuacji, gdy nagrody w sekwencji oddzielono odroczeniem wewnętrznym wynoszącym jeden miesiąc, sekwencje rosnące, równe i malejące wyceniane były przez badanych w podobny sposób. Jednakże, gdy odroczenie pomiędzy nagrodami w sekwencji zostało zwiększone do pięciu lat, osoby badane preferowały malejące sekwencje nagród w stosunku do sekwencji równych i rosnących. Co więcej, nasze badanie wykazało, że długość odroczenia wewnętrznego jest w stanie skutecznie wpływać na subiektywną wycenę sekwencji nagród bez względu na ich rodzaj – zgodnie z obserwacją, że sekwencje o krótkim odroczeniu wewnętrznym były wyceniane wyżej w porównaniu z sekwencjami, w przypadku których odroczenie wewnętrzne było znacznie dłuższe.

Najważniejszym wynikiem naszego eksperymentu było wykazanie, że w pewnych sytuacjach ludzie mogą wykazywać preferencje w kierunku malejących sekwencji nagród, tj. w przypadku wydłużenia odstępu czasowego pomiędzy nagrodami w sekwencji, możliwe jest przesunięcie pre-

ferencji w kierunku sekwencji, w których wielkość kolejnych nagród maleje w czasie. Wynik ten wydaje się sprzeczny z wynikami zwykle uzyskiwanymi w badaniach, w których sekwencje nagród rosnących miały najwyższą subiektywną wartość dla badanych (np. Ariely i Carmon, 2003; Frank i Hutchens, 1993; Frederick i wsp., 2004; Hsee i wsp., 1991; Loewe, 2006; Loewenstein i Prelec, 1993; Read, 2003; Ross i wsp., 2008; Ross i Simonson, 1991; Simpson i Vuchinich, 2000).

Zaobserwowaliśmy preferencję w kierunku sekwencji malejących w sytuacji, gdy nagrody w sekwencji oddzielone były długimi odroczeniami wewnętrznymi (tj. okresami 5 lat) i, w efekcie czego, cała sekwencja rozłożona była na okres 25 lat. Możliwe, że sekwencje nagród o krótszych odroczeniach wewnętrznym traktowane są jako pojedyncza nagroda, a nie jako ich seria. Ta interpretacja byłaby zgodna z wnioskami badań Białaszką i Ostaszewskiego (2012), którzy pokazali, że pojedyncze nagrody dyskontowane są w tempie wolniejszym w porównaniu do sekwencji nagród, których suma posiada wartość nominalną identyczną do pojedynczej nagrody. Wówczas, gdy odroczenie wewnętrzne w sekwencji jest krótkie, całość sekwencji może być postrzegana jako pojedyncza nagroda, konsekwencją czego może stanowić brak istotnych różnic w preferencjach odnoszących się do rozmieszczenia nagród wewnątrz tej sekwencji. Co więcej, naszym zdaniem, zmiana preferencji z jednego typu sekwencji ku innemu może być ujmowana jako proces ilościowy, a nie jakościowy. To znaczy, że wraz ze wzrostem odroczenia wewnętrznego, możliwe będzie zaobserwowanie procesu stopniowego przesunięcia się preferencji. Przykładowo, w sytuacji wyboru sekwencji malejącej: po jednej stronie kontinuum, tj. gdy odroczenie jest krótkie, zaobserwujemy integrację wielu nagród w jedną. Po drugiej stronie tego kontinuum, jedynie pierwsza z nagród będzie relatywnie blisko w czasie – podczas, gdy pozostałe nagrody w sekwencji będą mniejsze i bardziej odległe. W takiej sytuacji, gdy odroczenie wewnętrzne jest długie, preferowana powinna być sekwencja malejąca.

Nasze wyniki uzyskaliśmy w sytuacji braku jednoznacznego kontekstu wyboru. Istniejąca literatura wskazuje, że w szczególnych przypadkach informacja o kontekście może wpływać na preferencje różnych rodzajów sekwencji nagród. Przykładowo, w jednym z badań, Duffy, Smith i Woods (2015) wykazali, że preferencje rosnących wypłat są uzależnione od ich źródła. Zdemontrowano, że preferencja wypłat rosnących jest bardziej wyraźna dla wynagrodzenia za pracę niż w przypadku wygranych w lotto. Wnioski te można interpretować jako sytuacje, w których wypłaty wynagrodzenia są jedynym źródłem utrzymania, natomiast wygrane w lotto stanowią dodatkowe źródło pieniędzy. Innymi słowy, decyzje dokonywane były w warunkach gospodarki zamkniętej i otwartej, odpowiednio dla wypłat wynagrodzenia i wygranych w lotto. Rozróżnienie otwartej i zamkniętej gospodarki w badaniach zachowania zostało zaczerpnięte z ekonomii i wprowadzone do badań psychologicznych przez Hursha (1980, 1984). Wewnątrz gospodarki zamkniętej, przychód jest uzależniony wyłącznie od nakładu pracy, podczas gdy w warunkach gospodarki otwartej, możliwe jest uzyskiwanie dóbr z innych, dodatkowych źródeł, które stanowią dodatkowe źródło utrzymania. Możliwe jest, że ludzie będą wykazywali preferencje ku malejącym sekwencjom, jeżeli składające się na nie nagrody są ramowane zgodnie z gospodarką otwartą (np. nagrody w lotto). W tej sytuacji, zgodnie z wybranym podejściem teoretycznym, całkowita dyskontowana użyteczność jest zmaksymalizowana. Warto jednak wspomnieć, że Duffy, Smith i Woods (2015) w swoim badaniu wykorzystali jedynie jeden rodzaj sekwencji (sekwencje rosnące). Ponadto, podobne preferencje mogą być połączone ze wskazaniem, że popyt na wzmocnienia może być bardziej elastyczny w warunkach ekonomii otwartej (Hursh, 1980). W takiej sytuacji, wzrost czynnika, od którego uzależnione jest otrzymanie nagrody (tj. dłuższe oczekiwanie na największą nagrodę), może być związany ze spadkiem preferencji w kierunku sekwencji rosnących – ze względu na to, że w tym

rodzaju sekwencji największa nagroda otrzymywana jest na końcu.

Zgodnie z wnioskami Fredericka i Loewensteina (2008), do trzech głównych czynników wyjaśniających preferencje sekwencji malejących należą: (1) niepewność dotycząca przyszłości (wystąpienie przyszłych zdarzeń jest niepewne); (2) możliwość zainwestowania odroczonego środków wcześniej (koszt alternatywny); (3) czysta preferencja czasowa (użyteczność spada wraz z upływem czasu). Jest możliwe, aby każdy z tych trzech czynników wzmacniał preferowanie malejących sekwencji wypłat. Dalsze badania mogłyby skupić się na bezpośrednim wyjaśnieniu mechanizmu leżącego u podłoża preferencji różnych rodzajów sekwencji. Jedną z możliwych interpretacji naszych wyników można oprzeć na braku efektu ekstrapolacji (Frederick i Loewenstein, 2008). W sytuacji, gdy sekwencje nagród ramowane są jako przychody z wynagrodzenia za wykonaną pracę, możliwe jest, że ludzie dokonują ekstrapolacji takiej sekwencji: jeżeli zawiera ona kolejno, na przykład jedną, dwie i trzy jednostki monetarne, to następnym ekstrapolowanym elementem będą cztery jednostki. W przypadku sekwencji malejącej, składającej się z trzech, dwóch i jednej jednostki monetarnej, następnym ekstrapolowanym elementem będzie zero. W naszym badaniu, nagrody pieniężne były pozbawione kontekstu, nie były także ramowane w żaden konkretny sposób. Dlatego możliwe jest postawienie hipotezy, że potencjalne wypłaty zostały potraktowane przez badanych jako przychód dodatkowy, w wyniku czego ekstrapolacja kolejnych elementów nie miała miejsca. Frederick, Loewenstein i O'Donoghue (2004) sugerują możliwość posługiwania się przez ludzi heurystyką podejmowania wyboru podczas szacowania wartości sekwencji nagród. Wybór sekwencji rosnących w oparciu o stosowanie podobnej heurystyki stanowiłby decyzję użyteczną w życiu codziennym – przyjmując założenie, że podejmujący decyzję posiadają informacje niezbędne do dokonania ekstrapolacji wartości sekwencji. W takiej sytuacji, rezultatem przynoszącym najwyższą użyteczność byłby wybór takiej

sekwencji nagród, których wartości są ekstrapolowane jako rosnące.

Zgodnie z sugestiami przedstawionymi przez Chapman (1996) na temat preferencji sekwencji nagród malejących rozłożonych na długie okresy czasu, oraz wynikami uzyskanymi przez Duffy'ego, Smitha i Woods (2015), dalsze badania mogłyby także podjąć problem preferencji dla danych rodzajów sekwencji w różnych kontekstach ekonomicznych – oraz odnoszących się do różnych właściwości formalnych, takich jak: długość odroczenia wewnętrznego, wielkość zmiany nagród w sekwencji, a także całkowita, skumulowana wartość sekwencji.

Pragniemy także zwrócić uwagę na to, że nasze wyniki mogą znaleźć zastosowanie w obszarach życia wymagających samokontroli. Szczególnie w takich dziedzinach jak terapia uzależnień, edukacja czy kształtowanie zachowań zdrowotnych i konsumenckich. Przykładowo, Critchfield i Kollins (2001) zwrócili uwagę, że wyniki badań podstawowych związanych z dyskontowaniem znalazły już swoje zastosowanie i przyczyniły się do lepszego zrozumienia podstaw zachowań niepożądanых, takich jak zaburzenia odżywiania czy też nadużywanie alkoholu i narkotyków. Sugerujemy, że określenie zależności pomiędzy wpływem różnych rodzajów sekwencji wzmocnień a wpływem różnych długości odroczenia wewnętrznego na zachowanie może przyczynić się do opracowania behawioralnych strategii opartych o sekwencje wzmocnień, które pozwoliłyby na osiągnięcie pożądanego wzrostu samokontroli. Pomimo, że są to cele odległe w czasie, osiągnięcie ich z całą pewnością wydaje się możliwe.

FINANSOWANIE

Niniejsze badanie wraz z przygotowaniem manuskryptu zostało sfinansowane z grantu WP/2015/B/14 i środków SWPS Uniwersytetu Humanistycznospołecznego, a także z grantu BW 175/36 Wydziału Psychologii Uniwersytetu Warszawskiego.

LITERATURA CYTOWANA

- Ariely, D. i Carmon, Z. (2003). Summary assessment of experiences: the whole is different from the sum of its parts. W: G. Loewenstein, D. Read i R. Baumeister (red.), *Time and Decision: Economic and Psychological Perspectives on Intertemporal Choice* (s. 323–350). New York, NY: Russell Sage Foundation.
- Białaszek, W. i Ostaszewski, P. (2012). Discounting of sequences of delayed rewards of different amounts. *Behavioural processes*, 89(1), 39–43.
- Brunner, D. (1999). Preference for sequences of rewards: further tests of a parallel discounting model. *Behavioural processes*, 45(1), 87–99.
- Chapman, G. B. (1996). Expectations and preferences for sequences of health and money. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 67(1), 59–75.
- Critchfield, T. S. i Kollins, S. H. (2001). Temporal discounting: Basic research and the analysis of socially important behavior. *Journal of applied behavior analysis*, 34(1), 101–122.
- Du, W., Green, L. i Myerson, J. (2002). Cross-cultural comparisons of discounting delayed and probabilistic rewards. *The Psychological Record*, 52(4), 479.
- Duffy, S., Smith, J. i Woods, K. (2015). How does the preference for increasing payments depend on the size and source of the payments?. *Management Science Letters*, 5(12), 1071–1080.
- Frank, R. H. i Hutchens, R. M. (1993). Wages, seniority, and the demand for rising consumption profiles. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 21(3), 251–276.
- Frederick, S. i Loewenstein, G. (2008). Conflicting motives in evaluations of sequences. *Journal of Risk and Uncertainty*, 37(2–3), 221–235.
- Frederick, S., Loewenstein, G. i O'Donoghue, T. (2004). Time discounting and time preference: a critical review. W: C. F. Camerer, G. Loewenstein i M. Rabin (red.), *Advances in behavioral economics* (s. 162–222). New York, NY: Princeton University Press.
- Green, L., Myerson, J. i McFadden, E. (1997). Rate of temporal discounting decreases with amount of reward. *Memory & cognition*, 25(5), 715–723.
- Hsee, C. K., Abelson, R. P. i Salovey, P. (1991). The relative weighting of position and velocity in satisfaction. *Psychological Science*, 2(4), 263–266.
- Hursh, S. R. (1980). Economic concepts for the analysis of behavior. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 34(2), 219–238.

- Hursh, S. R. (1984). Behavioral economics. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 42(3), 435–452.
- Kirby, K. N. (2006). The present values of delayed rewards are approximately additive. *Behavioural Processes*, 72(3), 273–282.
- Loewe, G. (2006). The development of a theory of rational intertemporal choice. *Papers: revista de sociologia*, (80), 195–221.
- Loewenstein, G. i Prelec, D. (1991). Negative time preference. *The American Economic Review*, 81(2), 347–352.
- Loewenstein, G. F. i Prelec, D. (1993). Preferences for sequences of outcomes. *Psychological review*, 100(1), 91.
- Myerson, J., Green, L. i Warusawitharana, M. (2001). Area under the curve as a measure of discounting. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 76(2), 235–243.
- Rachlin, H. (2004). *The science of self-control*. Boston, MA: Harvard University Press.
- Read, D. (2003). Intertemporal choice. Working Paper no. 03-58, London School of Economics and Political Science: London.
- Read, D. i Powell, M. (2002). Reasons for sequence preferences. *Journal of Behavioral Decision Making*, 15(5), 433–460.
- Ross, W. T. i Simonson, I. (1991). Evaluations of pairs of experiences: A preference for happy endings. *Journal of Behavioral Decision Making*, 4(4), 273–282.
- Ross, D., Sharp, C., Vuchichich, R. i Spurrett, D. (2008). *Midbrain Mutiny: the picoeconomics and neuroeconomics of disordered gambling*. The MIT Press, Cambridge.
- Simpson, C. A. i Vuchinich, R. E. (2000). Temporal changes in the value of objects of choice: Discounting, behavior patterns, and health behavior. W: W. K. Bickel i R. E. Vuchinich (red.), *Reframing health behavior change with behavioral economics* (s. 193–215). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schmitt, D. R. i Kemper, T. D. (1996). Preference for different sequences of increasing or decreasing rewards. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 66(1), 89–101.

Wojciech Białaszek

SWPS University
of Social Sciences and Humanities
Warsaw

Paweł Ostaszewski

SWPS University
of Social Sciences and Humanities
Warsaw

Przemysław Marcowski

SWPS University
of Social Sciences and Humanities
Warsaw

POSITIVE TIME PREFERENCE FOR MONETARY SEQUENCES OF REWARDS: THE ROLE OF TEMPORAL SPACING

ABSTRACT

It is widely recognized that people have a general preference for improvement. In our study we demonstrate that the opposite can be observed if the consequences of our choices are dispersed over time. We address the problem of discounting of delayed sequences, in which hypothetical monetary rewards are arranged in deteriorating, flat, or improving sequences – in which the payments are separated from one another by a short (one month) or long (five years) internal delay. One hundred and twenty graduate students completed a dynamic multiple-staircase discounting procedure in a mixed factorial design. We predicted that deteriorating sequences of rewards would be preferred over their improving and flat counterparts. This prediction was confirmed when the internal delay between rewards was long. Participants not always chose the best for first, however. If the consequences of their choices were separated by small internal delay, participants were indifferent between three types of sequences.

Keywords: preference for improving sequences, positive time preference, delay discounting, deteriorating sequences, intertemporal choice