Zeszyty Naukowe
Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu
Nr 2(34)/2013

Rafał M. Jakubowski
Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

Paweł Kuśmierczyk
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

„Jazda na gapę" jako rezultat dopasowań do obserwowanego społecznego zaangażowania w wytwarzanie dobra publicznego – wyniki badań eksperymentalnych

Streszczenie. W artykule opisano wyniki eksperymentów, w których badano wybory podmiotów sekwencyjnie dokonujących składek na wytwarzanie dobra publicznego. Opierając się na uzyskanych danych, skonstruowano model opisujący decyzje takich podmiotów jako efekt reakcji na ogłaszany publicznie poziom przeciętnej, społecznej kontrybucji. Obserwacje życia gospodarczego oraz wyniki eksperymentów laboratoryjnych pokazują, że poziom wpłat na dobro publiczne obniża się w kolejnych okresach decyzyjnych. Jest to zazwyczaj tłumaczone rosnącą frustracją kontrybutorów, wynikającą z obserwacji niekooperacyjnych zachowań innych członków danej społeczności. Opisane w pracy wyniki doświadczeń laboratoryjnych, których istotą było manipulowanie informacją o przeciętnym poziomie społecznej kontrybucji, pokazują, że to twierdzenie jest tylko częściowo prawdziwe, ponieważ za obserwowany wzrost skłonności do „jazdy na gapę" odpowiada zarówno (opisana wyżej) frustracja, jak i racjonalna maksymalizacja własnych (krótkookresowych) korzyści.

Słowa kluczowe: dobra publiczne, badania eksperymentalne, problem „jazdy na gapę", sekwencyjny model dopasowań

Wstęp

Zjawisko „jazdy na gapę" (ang. *free-riding*) polega na tym, że podmioty użytkujące dobro publiczne unikają ponoszenia kosztów jego wytwarzania[1].

[1] Kalkulacja tzw. gapowicza opiera się na założeniu, że nie można go wyłączyć z użytkowania danego dobra publicznego i przekonaniu, że inne osoby wniosą dostatecznie duży wkład w jego wytworzenie.

Istnieje kilka alternatywnych teorii naukowych[2], które objaśniają decyzje związane z określeniem wielkości kontrybucji na dobro publiczne. Zdaniem autorów tego artykułu istniejące teorie są względem siebie komplementarne, zachowania ludzi w tym przypadku mają bowiem dość złożony charakter – z jednej strony wykazują chęć do kooperacji społecznej, a z drugiej potrafią przeanalizować swoje preferencje i pragmatycznie („egoistycznie") wybierać „jazdę na gapę" jako rozwiązanie maksymalizujące własne korzyści.

Mniej więcej od lat 50. XX w. (w zasadzie równolegle z rozwojem teorii gier) zaimplementowano do analizy i rozwiązywania problemów gospodarczych eksperymenty ekonomiczne, polegające na obserwowaniu wyborów ludzi w kontrolowanych warunkach laboratoryjnych[3]. Współcześnie tego typu doświadczenia (dzięki rozwojowi informatycznych technologii sieciowych) stały się bardzo popularną metodą badań nawet złożonych zjawisk ekonomicznych[4]. W drodze eksperymentalnej bada się również zaangażowanie ludzi w wytwarzanie dóbr publicznych[5]. W niniejszym artykule przedstawiono wyniki tego typu eksperymentów przeprowadzonych samodzielnie przez autorów, w których analizowano decyzjeo wielkości kontrybucji na cel publiczny w sytuacji, gdy ma ona charakter powtarzalny (przykładowo dotyczy to sytuacji, w której dane dobro publiczne jest użytkowane stale, a co jakiś czas należy zebrać odpowiednie składki na pokrycie kosztów jego wytworzenia). Wyniki wielu badań pokazują, że przy sekwencyjnych wyborach (w wielorundowych eksperymentach) przeciętny poziom społecznego zaangażowania początkowo jest relatywnie wysoki, ale systematycznie spada[6] w kolejnych analizowanych okresach (rundach, powtórzeniach), przy czym wykluczono, że przyczyną tego jest początkowe nierozumienie istoty problemu. Teorie psychosocjologiczne[7] wyjaśniają to zjawisko tym, że ludzie mają społecznie utrwaloną skłonność do kooperacji, która jednak obniża się w efekcie frustracji, wynikającej z obserwacji zachowania „pasażerów na gapę". Jeśli twierdzenie to byłoby prawdziwe, to nie powinniśmy obserwować coraz

---

[2] Autorzy omówili je bardziej szczegółowo w pracy: R.M. Jakubowski, P. Kuśmierczyk, *Wytwarzanie dóbr publicznych a problem „jazdy na gapę"*, w: *Własność i kontrola w teorii i praktyce* (część I), red. B. Polszakiewicz, J. Boehlke, Wyd. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2007, s. 163-184.

[3] Patrz np. w: *Ekonomia eksperymentalna*, red. M. Krawczyk, Wolters Kluwer, Warszawa 2012, s. 18-19.

[4] Patrz np. w: R.M. Jakubowski, P. Kuśmierczyk, *Szepcząc do uszu władców, czyli o roli eksperymentów we współczesnej ekonomii*, „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu" 2008, nr 1193, s. 121-136.

[5] Patrz np. w: *The Handbook of Experimental Economics*, red. J.H. Kagel, A.E. Roth, Princeton University Press, Princeton 1995, s. 26-40, 111-195.

[6] Por. *The Handbook of Experimental Economics*, op. cit., s. 146-149.

[7] Patrz np. w: J. Andreoni, *Cooperation in Public-Goods Experiments: Kindness or Confusion?*, „The American Economic Review" 1995, Vol. 85, No. 4, s. 891-904.

mniejszej skłonności do kooperacji u uczestników doświadczenia, w którym obserwowany poziom zaangażowania w wytworzenie dobra publicznego byłby rosnący (a w zasadzie nawet niemalejący). Hipotezę tę autorzy postanowili przetestować poprzez manipulowanie informacją o uzyskiwanym średnim poziomie kontrybucji. W efekcie przeprowadzonych badań zbudowano model, który pozwolił określić bardziej szczegółowo siłę kilku podstawowych czynników (efektów) wpływających na obserwowane zmiany skłonności do „jazdy na gapę".

1. Ogólna konstrukcja i założenia eksperymentów

Typowy eksperyment badający problem „jazdy na gapę" opiera się na grze[8], w której badani otrzymują pewną kwotę (prawdziwych bądź wirtualnych) pieniędzy i mogą z niej dokonywać składek na fundusz finansujący wytworzenie dobra publicznego. Owo dobro przynosi jednakowe korzyści wszystkim jego użytkownikom (uczestnikom doświadczenia). Odbywa się to w ten sposób, że suma zebranych składek jest najczęściej podwajana[9], a następnie dzielona po równo między wszystkich graczy. Przykładowo, gdyby w rundzie każdy z badanych otrzymał 10$ i wszyscy przeznaczali całą tę kwotę na cel publiczny, wtedy każdy z graczy otrzymałby w takiej rundzie wypłatę w wysokości 20$ – jest to rozwiązanie maksymalizujące dobrobyt ogólny, bo uzyskany w rundzie „dochód społeczny" ulega podwojeniu. W grze występuje jednak silna pokusa do „jazdy na gapę" – jeśli gracz zatrzyma wszystko dla siebie (nic nie wpłaci do wspólnej puli), a pozostali wpłacą całość otrzymanych pieniędzy (kierując się chęcią zmaksymalizowania dobrobytu ogólnego), to wypłata takiego „gapowicza" wyniesie prawie 3-krotność otrzymanej kwoty (przy odpowiednio dużej liczbie graczy i podwajaniu kwoty zebranych składek), czyli w analizowanym przykładzie prawie 30$.

Bardzo ważną kwestią w tego typu eksperymentach jest wzbudzenie u badanych silnej motywacji do podejmowania racjonalnych, skalkulowanych decyzji (żeby jak najlepiej odtwarzać warunki rzeczywistych wyborów gospodarczych). Uczestnicy tego typu badań są zazwyczaj wprost wynagradzani pieniężnie, proporcjonalnie do uzyskanych zysków. Innym relatywnie prostym rozwiązaniem, ale niewymagającym dużych nakładów finansowych, jest zaangażowanie w badania studentów, których wynagradza się poprzez odpowiednio skonstruowany system punktowy, podnoszący im ocenę z zaliczenia danego przedmiotu (np. zgromadzone

[8] Więcej szczegółów na temat tego typu eksperymentów można znaleźć w: R.M. Jakubowski, P. Kuśmierczyk, *Dobra publiczne i problem „jazdy na gapę" – eksperymentalne badania problemu*, w: *Ekonomia i prawo*, t. IV pt.: *Własność i kontrola w teorii i praktyce*, red. B. Polszakiewicz, J. Boehlke, Wyd. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2008, s. 101-116.

[9] Lub przemnażana przez jakąś inną liczbę większą od jeden.

wirtualne pieniądze przelicza się według podanego z góry algorytmu na punkty dodawane do punktów uzyskiwanych za aktywność na zajęciach).

Przypomnijmy, że testowana w artykule hipoteza zakłada, iż zmiana zachowania ludzi wynika istotnie z obserwacji decyzji pozostałych członków społeczności. Osoby, które zauważą, że dały przeciętnie więcej niż inni, powinny zmniejszać swoją kontrybucję w kolejnych okresach na skutek frustracji, podczas gdy osoby, które dały mniej niż inni, powinny przynajmniej nie zmniejszyć kwoty kontrybucji (bo nie są rozczarowane postawami reszty społeczeństwa), a być może mogą ją nawet zwiększyć w efekcie jakiegoś rodzaju zachowań konformistycznych. Jeśli dopasowania rzeczywiście zachodziłyby w obie strony, to poziom kontrybucji na cel publiczny można by zwiększyć poprzez manipulację, polegającą na informowaniu, że społeczny poziom wpłat na dobro publiczne jest coraz wyższy (i większy niż rzeczywisty). Wówczas, zgodnie z koncepcją zakładającą, że ludzie z gruntu chcą ze sobą współpracować, po pierwsze społeczna skłonność do kooperacji nie powinna się zmniejszać, a po drugie mogłaby nawet wzrastać.

Tabela 1. Średnia kontrybucja w kolejnych rundach – grupa A z manipulacją informacją o poziomie wpłat

Wyszczególnienie	Runda 1	Runda 2	Runda 3	Runda 4	Runda 5	Runda 6	Runda 7	Runda 8
Kontrybucja	1,21	0,78	0,68	0,64	0,51	0,57	0,50	0,35
Informacja	1,00	0,94	1,03	1,05	1,21	1,33	1,25	0,35
Zmiana (%)	–	–35,5	–12,8	–5,9	–20,3	11,8	–12,3	–30,0

Ź r ó d ł o: R.M. Jakubowski, P. Kuśmierczyk, *Skłonność do „jazdy na gapę”…*

We wcześniejszym artykule[10] przedstawiono wyniki eksperymentów pilotażowych, w których studentów motywowano za pomocą wypłat pieniężnych (każdy z uczestników otrzymywał od autorów w każdej rundzie 2 zł, z których mógł dokonywać składki do wspólnej puli). Zostali ono podzieleni na dwie grupy – w grupie A, liczącej 31 osób, zastosowano manipulację informacją (patrz tab. 1), natomiast w grupie B, w której było 33 studentów, manipulacji informacją nie wprowadzono[11], czyli studentom podawano rzeczywisty średni poziom wpłat na fundusz publiczny (patrz tab. 2). Jeżeli sprawdzana hipoteza byłaby prawdziwa, to w grupie B średnia kontrybucja powinna się zmniejszać, natomiast w grupie A powinna w najgorszym przypadku pozostawać na niezmienionym poziomie.

[10] R.M. Jakubowski, P. Kuśmierczyk, *Skłonność do „jazdy na gapę” jako funkcja oczekiwań i dopasowań podmiotów ekonomicznych – badania eksperymentalne*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu” 2010, nr 18, s. 177-192.

[11] Z wyjątkiem pierwszej, próbnej rundy, w której ogłoszono poziom 1 zł, by uzyskać taki sam poziom startowy.

Tabela 2. Średnia kontrybucja w kolejnych rundach – grupa B bez manipulacji informacją o poziomie wpłat

Wyszczególnienie	Runda 1	Runda 2	Runda 3	Runda 4	Runda 5	Runda 6	Runda 7
Kontrybucja	1,41	1,07	0,87	0,77	0,69	0,58	0,48
Informacja	1,00	1,07	0,87	0,77	0,69	0,58	0,48
Zmiana (%)	–	–25,2	–18,7	–11,5	–10,4	–15,9	–17,2

Ź r ó d ł o: R.M. Jakubowski, P. Kuśmierczyk, *Skłonność do „jazdy na gapę"…*

Jak widać, skłonność do „jazdy na gapę" rosła znacząco w obu grupach (a tym samym spadała skłonność do kooperacji). Średnie tempo spadku kontrybucji po wykluczeniu rundy pierwszej (poziom startowy był inny) i rundy ostatniej (informacja o tym, że runda była ostatnią mogła wpłynąć na zachowanie badanych) wyniósł dla grupy A: 8,5% na rundę, a dla grupy B 14,2% na rundę[12]. Różnica ta jest istotna, co pokazuje, że „pozytywna" informacja o średniej kontrybucji może mieć pewien wpływ na zachowanie badanych – spadek kontrybucji w grupie, której podawano zawyżony poziom społecznej kontrybucji był wolniejszy[13]. W celu dokładniejszej analizy czynników wpływających na obserwowane zjawisko postanowiono przeprowadzić szereg tego typu eksperymentów, a wybory ich uczestników opisać za pomocą dynamicznego modelu dopasowań.

2. Model dopasowań – wnioski z estymacji

Wstępne wyniki modelowania decyzji uczestników (wyżej krótko opisanych) eksperymentów przedstawiono w pracy R.M. Jakubowskiego i P. Kuśmierczyka[14]. Początkowo przetestowano szereg potencjalnych modeli – najlepszym dopasowaniem charakteryzował się ten o poniższej postaci:

$$X_{t+1} = (1-\gamma)\cdot X_t + \alpha \cdot Y_t^+ + \beta \cdot Y_t^-. \tag{1}$$

W równaniu tym zmienna Y_t^+ pokazuje, o ile mniejsza była kontrybucja danej osoby od ogłoszonej średniej, a zmienna Y_t^- analogicznie, o ile większa była ta kontrybucja od podanej informacji o przeciętnej wpłacie na fundusz publiczny, czyli:

[12] Gdyby nie wykluczać pierwszej rundy, różnica w tempie spadu byłaby jeszcze większa, bo grupa B startowała od wyższego średniego poziomu kontrybucji.

[13] A nawet w rundzie 6 nieco wzrósł, podczas gdy w grupie B (bez manipulacji informacją) zawsze spadał.

[14] R.M. Jakubowski, P. Kuśmierczyk, *Skłonność do „jazdy na gapę"…*

$$Y_t^+ = \begin{cases} R_t - X_t, & \text{gdy } R_t \geq X_t \\ 0, & \text{gdy } R_t < X_t \end{cases}, \qquad Y_t^- = \begin{cases} 0, & \text{gdy } R_t \geq X_t \\ R_t - X_t, & \text{gdy } R_t < X_t \end{cases}, \tag{2}$$

gdzie:

X_t – wysokość kontrybucji danej osoby na fundusz publiczny w okresie t,

R_t – wysokość ogłaszanej średniej kontrybucji uzyskanej w poprzedniej rundzie.

W modelu tym parametr α pokazuje więc siłę dopasowań „w górę" w sytuacji, gdy dana osoba wpłaciła do funduszu mniej niż średnia dla całej grupy i może chcieć zwiększyć poziom kooperacji do przeciętnego poziomu społecznego. Z kolei parametr β ilustruje szybkość dopasowań „w dół", tj. wtedy, gdy kontrybucja danej osoby była większa niż ogłoszona średnia dla grupy – taka osoba będzie się czuć sfrustrowana i będzie zmniejszać zaangażowanie w wytwarzanie wspólnego dobra. Ostatni parametr, czyli γ, możemy nazwać tempem „uczenia się racjonalności", tj. obniżania swojej kontrybucji w stosunku do poprzedniego okresu bez względu na zachowanie innych (bo to się po prostu indywidualnie opłaca). Im wyższa wartość danego parametru, tym większe znaczenie danego rodzaju dostosowania, przy czym wartość parametru α lub β równa 1 oznaczałaby, że dana osoba dopasowuje swoją kontrybucję dokładnie do poziomu średniej kontrybucji z poprzedniego okresu.

W celu estymacji parametrów modelu (1) przeprowadzono eksperymenty laboratoryjne z udziałem 122 studentów, podzielonych na 5 grup o liczebnościach wahających się od 17 do 36 osób. Eksperymenty przeprowadzono przy wykorzystaniu aplikacji sieciowej z-Tree[15]. Po zalogowaniu student podejmował decyzję o tym, jaką część z kwoty 2 zł chce przeznaczyć na cel publiczny (resztę zachowywał dla siebie). Studentów informowano, że całość pieniędzy wpłaconych przez nich do wspólnej puli jest podwajana, a następnie rozdzielona między wszystkich po równo. Zysk studenta w rundzie t wynosił więc:

$$Z_{i,t} = (2 - X_{i,t}) + \frac{2 \cdot S_t}{N}, \tag{3}$$

gdzie: $X_{i,t}$ to kwota wpłacona przez studenta i do wspólnej puli w rundzie t, N – liczba studentów, a S_t – suma wpłat wszystkich studentów, czyli:

$$S_t = \sum_{j=1}^{N} X_{j,t}. \tag{4}$$

[15] U. Fischbacher, *z-Tree: Zurich Toolbox for Ready-made Economic Experiments*, „Experimental Economics" 2007, Vol. 10, No. 2, s. 171-178.

Jak jednak wspomniano, w eksperymencie zdecydowano się na manipulację informacją. Po zebraniu wszystkich decyzji i poznaniu wartości S_t, organizator eksperymentu wprowadzał do systemu nową (zwykle zawyżoną) wartość $\widetilde{S}_t$ i to na jej podstawie wyliczany był zysk studenta z danej rundy. Na zakończenie rundy student informowany był o średnim (zmanipulowanym) poziomie kontrybucji oraz o swoim zysku, a następnie uruchamiana była następna runda, przebiegająca w identyczny sposób. Łączna liczba rund nie była studentom ujawniana na starcie, żeby uniknąć efektu tzw. rzutu na taśmę (to jest radykalnej zmiany strategii w ostatnich rundach gry). Organizator kończył więc eksperyment w losowym momencie, zwykle około 20 rundy. W celu zmotywowania studentów do podejmowania starannie przemyślanych decyzji wprowadzono system motywacyjny, w którym uzyskane zyski przeliczane były na punkty doliczane do wyników zaliczenia bądź egzaminu[16].

Mimo różnic w liczebnościach grup czy ujawnianej studentom informacji zwrotnej[17], estymacji parametrów modelu (1) postanowiono dokonać na podstawie zbiorczych danych z wszystkich grup. Uzasadnienie tego jest dwojakie. Po pierwsze, estymacja parametrów dla każdej z grup z osobna opierałaby się na niewielkiej próbie, a stąd jej wiarygodność byłaby mocno ograniczona. Po drugie, model (1) jest modelem rekurencyjnym, w którym zakłada się, że decyzja w danej rundzie zależy jedynie od tego, co działo się w rundzie wcześniej – wobec powyższego agregacja wyników z różnych grup była możliwa. Z tego też zresztą powodu łącznie analizowano wszystkie dane, bez względu na to, z której rundy pochodziły. Oszacowane wartości parametrów (na podstawie ponad 2400 decyzji) wraz ze statystykami testowymi[18] podane są w tabeli 3.

Tabela 3. Parametry modelu dopasowań

Wyszczególnienie	α	β	γ
Wartość estymatora	0,1124	0,6616	0,1830
Odchylenie standardowe	0,0104	0,0539	0,0161
Wartość *p*	9,75E-27	1,06E-33	0

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie danych z eksperymentów.

[16] W celu uzyskania w miarę możliwości jak najbardziej urozmaiconej populacji w eksperymentach brali udział studenci z różnych lat, studiujący na Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu i Wyższej Szkole Bankowej w Opolu. Wymagało to odpowiedniego dopasowania systemu motywacyjnego. Generalnie polegał on na tym, że liczba otrzymywanych przez studenta dodatkowych punktów wynikała ze średniej jego zysków ze wszystkich rund.

[17] Przeprowadzający eksperyment ujawniali różne informacje o poziomie kontrybucji. W większości przypadków ujawniana kontrybucja była wyraźnie wyższa niż kontrybucja rzeczywista, ale w jednej z grup zrezygnowano z manipulowania informacją.

[18] Do testowania istotności wyestymowanych parametrów użyto testu *t*-Studenta.

Jak widać, wszystkie wartości parametrów są istotnie różne od 0. Ogólne dopasowanie modelu, mierzone współczynnikiem determinacji, nie jest najwyższe i wynosi 0,608. Założenia przyjęte na etapie konstrukcji modelu sprawiły, że model nie wyjaśnia wszystkich przyczyn zmieniającego się poziomu kontrybucji badanych. Tym niemniej oszacowane wartości parametrów pozwalają na wyciągnięcie kilku wniosków. Przede wszystkim przeprowadzone analizy potwierdziły, że czynnik frustracji (mierzony w modelu za pomocą parametru β) wpływa najbardziej znacząco na zmianę zachowań badanych, potwierdzając częściowo przywoływane wcześniej wnioski z badań psychologicznych. Czynnik ten odgrywa znacznie większą rolę niż dopasowania w przypadku, gdy poziom kontrybucji danego uczestnika jest niższy od średniej. Jakkolwiek dopasowania w górę również występują (wartość współczynnika α jest istotnie różna od zera), ich znaczenie jest dość ograniczone. W szczególności nie są one w stanie odwrócić trendu malejących kontrybucji. Nawet bowiem w grupach, w których ogłaszana publicznie średnia kontrybucja była wyższa od rzeczywistej kontrybucji niemal każdego uczestnika, poziom „jazdy na gapę" zwiększał się systematycznie z rundy na rundę. Sugeruje to, że hipoteza, jakoby frustracja z kontrybuowania więcej niż inni była jedyną przyczyną coraz większej skłonności do „jazdy na gapę" jest fałszywa. Badani uczestnicy kontrybuowali z rundy na rundę coraz mniej, nawet wtedy, gdy ujawniano im, że średni poziom kontrybucji jest coraz wyższy i rośnie! Mierzone za pomocą parametru α dostosowania w górę były jedynie w stanie zwolnić tempo spadku kontrybucji, nie były jednak w stanie odwrócić negatywnego trendu[19]. Istotnie wysoka wartość współczynnika γ wskazuje na to, że badani racjonalnie obniżali swoje kontrybucje z rundy na rundę, „jazda na gapę" bowiem jest indywidualnie opłacalna.

Jedną z interesujących hipotez postawionych przy okazji prezentacji początkowych badań[20] była hipoteza o odmiennej reakcji kobiet i mężczyzn na informację o poziomie średniej kontrybucji. W szczególności wstępne badania sugerowały, że na spadek kontrybucji u kobiet znacznie silniej wpływa efekt frustracji – w jednej z badanych grup zaobserwowano u kobiet wysoką wartość parametru β, przy bliskiej zera wartość parametru γ. U mężczyzn odwrotnie – wartość parametru β była bliska 0 przy relatywnie wysokim γ. Hipotezę tę zweryfikowano także na podstawie omawianych w niniejszym artykule eksperymentów laboratoryjnych.

Tabela 4 przedstawia wartości parametrów oszacowane osobno dla decyzji kobiet ($N = 1731$) i mężczyzn ($N = 728$). Uzyskane oszacowania okazały się więc bardzo zbliżone, w żadnej mierze nie potwierdzając hipotez ze wstępnych badań.

---

[19] W grupach, w których informacja o średniej kontrybucji była zawyżana, średnie tempo spadku kontrybucji z rundy na rundę wyniosło od 2,3% do 7,1%. W grupie, w której ujawniana była rzeczywista kontrybucja, spadała ona z rundy na rundę w średnim tempie 8,9%.

[20] R.M. Jakubowski, P. Kuśmierczyk, *Skłonność do „jazdy na gapę"*…

Tabela 4. Parametry modelu dopasowań dla kobiet (K) i mężczyzn (M)

Wartość	α	β	γ
Wartość estymatora (K)	0,1048	0,6600	0,1835
Wartość estymatora (M)	0,1283	0,6707	0,1805

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie eksperymentów.

Na wyniki te trzeba jednak patrzeć z pewną dozą ostrożności. Specyfika badań omawianych w niniejszej pracy, których istotą było podawanie fałszywej, zawyżonej informacji o poziomie średniej kontrybucji, sprawiała, że sytuacje, w których kontrybucja danej osoby byłaby wyższa niż (ujawniana) średnia, zachodziły dość rzadko[21], a jeśli już do nich dochodziło, to odchylenia od średniej były niewielkie (bo ujawniana średnia była zawyżana). Badani nie mieli więc zbyt wielu okazji do „frustrowania się" i to może być przyczyną braku istotnych różnic dotyczących wartości współczynnika β[22]. Z ostatecznym odrzuceniem postawionej hipotezy o różnicach w zachowaniu kobiet i mężczyzn trzeba się więc mimo wszystko wstrzymać.

Podsumowanie

Przeprowadzone badania pokazują, że za spadek poziomu zaangażowania w wytworzenie dobra publicznego nie odpowiada wyłącznie spadek skłonności do kooperacji będący efektem frustracji wywołanej obserwowaniem „jazdy na gapę" u innych, potwierdzają natomiast, że jest to czynnik istotny. Jednak innym, równie ważnym powodem jest zwykła kalkulacja korzyści i kosztów (i wybór indywidualnie racjonalnych strategii).

Opracowany model dość dobrze tłumaczy badane zjawisko (istotna wartość parametrów), ale nie obejmuje złożoności całej sytuacji (R^2 nieco ponad 0,6). Dalsze badania powinny więc iść w kierunku znalezienia modelu o lepszym dopasowaniu do obserwowanych zachowań. Taki model mógłby być również pomocny w konstruowaniu społecznie efektywnych mechanizmów koordynacji wytwarzania dóbr publicznych.

[21] Z perspektywy pojedynczego uczestnika.

[22] Swoistym potwierdzeniem tej hipotezy są oszacowania parametrów dla grupy, w której nie manipulowano informacją o średniej wpłacie, a zatem częściej zdarzało się, że kontrybucja uczestników była wyraźnie niższa od średniej. Parametr β dla kobiet wyniósł w tej grupie aż 1,15, a dla mężczyzn 0,697. Istotnie różne (i zgodne z wcześniej postawioną hipotezą) były również wartości parametru γ: –0,176 dla kobiet (wartość ujemna!) i 0,346 dla mężczyzn.

Literatura

Andreoni J., *Cooperation in Public-Goods Experiments: Kindness or Confusion?*, „The American Economic Review" 1995, Vol. 85, No. 4.

Ekonomia eksperymentalna, red. M. Krawczyk, Wolters Kluwer, Warszawa 2012.

Fischbacher U., *z-Tree: Zurich Toolbox for Ready-made Economic Experiments*, „Experimental Economics" 2007, Vol. 10, No. 2, s. 171-178.

The Handbook of Experimental Economics, red. J.H. Kagel, A.E. Roth, Princeton University Press, Princeton 1995.

Jakubowski R.M., Kuśmierczyk P., *Dobra publiczne i problem „jazdy na gapę" – eksperymentalne badania problemu*, w: *Ekonomia i prawo*, t. IV pt. *Własność i kontrola w teorii i praktyce*, red. B. Polszakiewicz, J. Boehlke, Wyd. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2008.

Jakubowski R.M., Kuśmierczyk P., *Skłonność do „jazdy na gapę" jako funkcja oczekiwań i dopasowań podmiotów ekonomicznych – badania eksperymentalne*, „Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu" 2010, nr 18.

Jakubowski R.M., Kuśmierczyk P., *Szepcząc do uszu władców, czyli o roli eksperymentów we współczesnej ekonomii*, „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu" 2008, nr 1193.

Jakubowski R.M., Kuśmierczyk P., *Wytwarzanie dóbr publicznych a problem „jazdy na gapę"*, w: *Ekonomia i prawo*, t. III pt. *Własność i kontrola w teorii i praktyce*, red. B. Polszakiewicz, J. Boehlke, Wyd. Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2007.

Free-riding as a consequence of agents' adjustments to the publicly observed social involvement in the creation of public good: the results of experimental research

Summary. The paper describes the results of the experiments concerning sequential choices of economic agents, contributing to the creation of public good. As based on the collected data, a model which explains the agents' decisions as a function of publicly revealed average social contribution was constructed. Previous experiments and practice have shown that the average contribution of agents falls in the subsequent periods, which is typically explained as a consequence of rising agents' frustration, resulting from the observation of the non-cooperative behavior of other community members. The results described in this paper demonstrate that this is only partially true, as the increasing individual willingness to a free-ride is also observed in the situation when participants are misinformed about the growing level of the average social contribution. The paper concludes that an increasing tendency to free-ride is motivated by adjustments to average social contribution, as well as by the individual urge to maximize the short-term payoff.

Key words: public goods, experiments, free-riding, sequential adjustments