

GRY PRZETARGU ULTYMATYWNEGO

Marcin Malawski*, Jaideep Roy**
Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania

Praca zawiera przegląd wyników eksperymentalnych dotyczących gry przetargu ultymatywnego i gier pokrewnych. Obserwowane w eksperymentach postępowanie graczy w tej grze zasadniczo odbiega od przewidywań teorii gier, formułowanych dla zachowania racjonalnych graczy w racjonalnym otoczeniu. Ponieważ gra jest bardzo prosta, rozbieżność ta nie jest skutkiem błędów graczy z analizą strategiczną gry. Przedstawiamy w sposób krytyczny inne możliwe wyjaśnienia tej rozbieżności, w szczególności postępowanie dyktowane poczuciem sprawiedliwości i reakcje emocjonalne. Opisujemy także badania eksperymentalne nad wpływem parametrów gry (wielkości wypłat, posiadanej informacji, opcji zewnętrznych itp.) oraz zewnętrznych czynników (np. narodowości) na decyzje podejmowane przez graczy.

Słowa kluczowe: podział, oferta, przetarg ultymatywny, dyktat, równowaga doskonała, sprawiedliwość, altruizm, informacja.

1. Wprowadzenie

W tym artykule przedstawimy przegląd wyników eksperymentów laboratoryjnych, w których rozgrywano rozmaite wersje gry „przetargu ultymatywnego” (ang. *ultimatum bargaining*). Gra jest dwuosobowa i dwuetapowa, a polega na tym, że dwaj gracze mają podzielić między siebie pewne dobro – stąd „przetarg” – i pada tylko jedna propozycja podziału – stąd „ultymatywny”. Po przyjęciu propozycji gracze dzielą się dobrem w uzgodniony sposób, a po jej odrzuceniu żaden z graczy nie dostaje nic.

* Marcin Malawski, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego i Instytut Podstaw Informatyki PAN, Warszawa, e-mail: malawski@ipipan.waw.pl

** Jaideep Roy, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania im. L. Koźmińskiego, Jagiellońska 59, 03-301 Warszawa, e-mail: jroy@wspiz.edu.pl

Reguły klasycznej wersji przetargu ultymatywnego są następujące:

1. Dwaj gracze, G1 (gracz pierwszy, proponujący) i G2 (gracz drugi, odpowiadający) mają do podziału P jednostek pewnego dobra. Dobra jest jednorodne i pożądane przez obu graczy. Zgodnie z ugruntowaną w literaturze na temat przetargów tradycją będziemy je często nazywać „ciastem”.
2. Gracz G1 rozpoczyna grę, składając propozycję (ofertę) podziału ciasta ($p_1 : p_2$): p_1 dla siebie, p_2 dla G2.
Obie te wielkości muszą być nieujemne i $p_1 + p_2 = P$.
3. Następnie gracz G2 decyduje, czy *przyjmuje*, czy *odrzuca* tę propozycję.
4. Po decyzji gracza G2 gra się kończy.
Jeśli G2 przyjął propozycję, dobro zostaje podzielone zgodnie z nią:
 p_1 dla gracza G1, p_2 dla G2.
Jeśli G2 odrzucił propozycję, dobro przepada – obaj gracze otrzymują 0¹.

Gra ta jest bardzo szczególną, ale bodaj najprostszą formą *przetargu*. Pod pojęciem „przetarg” rozumiemy każdą sytuację, w której dwie strony (czasami więcej, ale tu ograniczymy się do dwóch) targują się o podział jakiegoś pożądanego przez obie dobra, na przykład zysków ze współpracy².

Nie ma chyba potrzeby przekonywania o zupełnie zasadniczej roli przetargu w ekonomii. Właściwie wszędzie, gdzie dwa podmioty gospodarcze wchodzi w interakcję, w której oba mają coś do powiedzenia, powstają warunki do przetargu. Dotyczy to każdej sytuacji, w której jest coś do podziału: zyski, koszty, segment rynku itp., ale także np. korzyści z transakcji. Przetargiem jest więc też proces ustalania ceny między sprzedającym a kupującym; dotyczy to także ceny pracy, czyli płacy.

Trudno zatem wyobrazić sobie opis ekonomiczny, a przynajmniej mikroekonomiczny, abstrahujący od zagadnień przetargu. Jednak w odróżnieniu np. od zagadnienia doskonałej konkurencji formalny opis przetargów i przewidywanie ich wyników przez długi czas sprawiały ekonomistom dużo trudności. Powiadano nawet, że przetarg jest zagadnieniem „nierozwiązywalnym”, gdyż jego wynik zależy od takich czynników pozaekonomicznych, jak „zdolności przetargowe” jego uczestników. Przełom przyniosły dopiero prace Nasha z jednej strony, a Ståhla i Rubinsteina z drugiej. Nash (1950) formalnie zdefiniował przetarg jako zbiór możliwych do osiągnięcia przez obie strony wyników z wyróżnionym wynikiem („status quo”), jaki nastąpi w razie braku porozu-

mienia, i podał metodę wyboru z takiego zbioru wyniku „najsensowniejszego”, czyli jedyne, który spełnia pewien zestaw rozsądnych postulatów³. Natomiast Ståhl (1972), a później Rubinstein (1982), stworzyli formalne modele przetargu jako wieloetapowej gry z określonymi regułami, w której targujący się składają na przemian propozycje podziału, a targ kończy się po pierwszym przyjęciu jakiejś propozycji albo po konkretnej liczbie odrzuceń (u Ståhla) bądź nigdy (u Rubinsteina). Jako rozwiązanie przetargu przyjmują oni *równowagę doskonałą* takiej gry – pojęcie dobrze znane z teorii gier, opisujące strategię racjonalnych graczy w rozgrywce z racjonalnym partnerem i podział, do którego te strategie prowadzą.

Gra tego rodzaju często ma tylko jedną równowagę doskonałą, a jej istnienie i/lub jedność wynika m.in. z założenia, że dla graczy cenny jest czas – obaj oni wolą dojść do tego samego porozumienia wcześniej niż później. To samo założenie daje pewną korzyść w negocjacjach temu z graczy, który składa propozycję podziału jako pierwszy. Jego partner bowiem raczej nie odrzuci propozycji, jeśli nie ma mocnych podstaw do przypuszczenia, że w przyszłości wynegocjuje korzystniejszy dla siebie podział – na tyle korzystniejszy, że zrekompensuje mu to późniejsze osiągnięcie porozumienia.

Skrajnym przypadkiem jest ten, w którym gracz odpowiadający na pierwszą propozycję nie ma już żadnych możliwości złożenia kontrpropozycji – jeśli odrzuci pierwszą ofertę, obaj gracze nie dostaną nic. Jest to właśnie nasz przetarg ultymatywny, zwany też krócej *ultimatum*. Mimo swych niezbyt realistycznych reguł gra ta cieszy się dużym zainteresowaniem specjalistów, a zwłaszcza eksperymentatorów – upodobali ją sobie zarówno ekonomiści, jak ostatnio w coraz większym stopniu psychologowie. Prace z doniesieniami o eksperymentach z różnymi wariantami tej gry liczy się już w dziesiątkach, jeśli nie w setkach; zaryzykujemy przypuszczenie, że po dylemacie więźnia jest to gra najczęściej rozgrywana w eksperymentach laboratoryjnych.

Widzimy kilka powodów tej popularności. Po pierwsze, postępowanie graczy w przetargu ultymatywnym (i w podobnych grach) jest istotne dla ekonomistów z przyczyn podanych powyżej. Po drugie, obserwowane zachowanie graczy w tych grach odbiega, często rażąco, od przewidywań teorii gier. Po trzecie wreszcie, bardzo prosta struktura gry umożliwia stosunkowo łatwe badanie, których założeń teorii gier nie spełniają uczestnicy eksperymentów. Odpowiedź na to pytanie pozwala stawiać hipotezy, czym – oprócz (lub zamiast) dążenia do maksymalizacji własnego zysku – kierują się decydenci w tych grach, a być może także w wielu innych sytuacjach ekonomicznych. Wyniki eksperymentów wyraźnie wskazują na dwie podstawowe motywacje:

- wyobrażenia o sprawiedliwości,
- reakcje emocjonalne.

W dalszych rozdziałach przedstawimy przegląd tych wyników i ich możliwych interpretacji. Zaczniemy jednak od przedstawienia różnych wariantów gry ultimatum i tego, co ma o nich do powiedzenia teoria gier.

2. Przetarg ultymatywny i pokrewne gry – teoria

Poza klasyczną (standardową) wersją, opisaną powyżej, istnieją rozmaite warianty przetargu ultymatywnego, różniące się od niej bądź zbiorem propozycji, które może złożyć G1, bądź wynikiem gry po odrzuceniu propozycji przez G2.

Bardzo często, a w eksperymentach w praktyce zawsze, obie wielkości p_1 , p_2 w ofercie gracza G1 muszą być wielokrotnościami pewnej minimalnej wielkości, np. jednej setnej części ciasta. Wiąże się to z faktem, że przedmiotem podziału najczęściej są pieniądze, a te mają swą najmniejszą i już niepodzielną jednostkę – u nas jeden grosz. Zresztą nawet gdy dobro jest dowolnie podzielne (jak w teorii właśnie ciasto), trudno sobie wyobrazić fizyczną realizację podziału, w którym np. G1 dostaje Π , a G2 $10 - \Pi$ z ciasta wielkości 10. Rozgrywane bywają też wersje, w których zbiór możliwych ofert gracza G1 podlega innym ograniczeniom, na przykład może on zaofiarować graczowi G2 tylko $1/4$ ciasta, $1/3$ ciasta lub nic.

W innych wariantach „ultimatum” w przypadku odrzucenia oferty przez gracza G2 „przepada” nie całe ciasto, tylko jego część, a reszta zostaje podzielona między G1 i G2 w sposób znany obu graczom przed grą. Można interpretować to tak, że ciasto dzieli wtedy arbiter, który za tę usługę zabiera część dla siebie. Skrajne warianty tego typu to dwie gry, w których arbiter nie bierze nic: gra „bezkarności” (*impunity*), w której w razie odrzucenia oferty całe ciasto dostaje gracz G1, i gra „złośliwości” (*spite*), w której całość zabiera G2.

W grze „dyktat” propozycja gracza G1 jest zarazem ostatecznym podziałem ciasta: G2 nie ma już nic do powiedzenia, musi przyjąć podyktowany mu podział. Ta gra formalnie nie jest typu „ultimatum”, bo w istocie G2 nie podejmuje żadnej decyzji, więc można sprowadzić ją do gry jednoosobowej. Bywa ona jednak czasami rozgrywana w eksperymentach z ultimatumami, właśnie jako gra jednoosobowa, w celach porównawczych, i dalej jeszcze będzie o niej mowa.

Z punktu widzenia teorii gier zarówno standardowy przetarg ultymatywny, jak wszystkie opisane wyżej jego warianty są grami dosyć prostymi.

Strategie gracza G1 w tych grach to po prostu propozycje podziału. Strategie gracza G2 to obiekty nieco bardziej skomplikowane: G2 musi mieć plan działania po każdej legalnej ofercie gracza G1, a więc jego strategia jest funkcją przypisującą ofertom gracza G1 odpowiedzi „tak” lub „nie”. Co powinien zrobić *homo oeconomicus* – byt, jakim zajmujemy się w teorii gier, dbający tylko o własną wypłatę i doskonale wykorzystujący do jej maksymalizacji wszelkie posiadane informacje – w roli G2? Odpowiedź jest prosta. G2 chce dostać w każdej sytuacji jak najwięcej ciasta. Jeżeli zatem G1 zaproponuje mu jakąkolwiek niezerową część ciasta, $p_2 > 0$, to G2 powinien tę propozycję przyjąć i w efekcie otrzymać p_2 zamiast ją odrzucić i otrzymać 0. Jeżeli zaś G1 zażąda dla siebie całego ciasta, to G2 może odpowiedzieć jakkolwiek, bo tak czy owak nie dostanie nic. G2 ma zatem dwie strategie będące najlepszymi odpowiedziami na dowolną strategię G1:

- przyjąć każdą propozycję,
- przyjąć każdą propozycję z $p_2 > 0$, a odrzucić propozycję ($P : 0$).

Z kolei G1 – też *homo oeconomicus* – jest oczywiście w stanie wczuć się w rolę G2 i przeprowadzić powyższe rozumowanie. Gdy więc G1 uważa partnera za racjonalnego (a to też jest podstawowe założenie teorii gier), to spodziewa się, że G1 przyjmie każdą propozycję z $p_2 > 0$, a propozycję ($P : 0$) albo przyjmie, albo odrzuci. Jeśli G1 spodziewa się po G2 przyjęcia propozycji ($P : 0$) (= całe ciasto dla G1), powinien ją złożyć. Jeśli zaś spodziewa się jej odrzucenia, powinien zaproponować G2 jak najmniejszą dodatnią część ciasta.

Gdy zatem istnieje najmniejsza niepodzielna jednostka ciasta, p , to gra ultimatum ma dwie równowagi doskonałe:

- G1: proponuje podział ($P : 0$),
G2: przyjmuje każdą ofertę;
- G1: proponuje podział ($P - p : p$),
G2: przyjmuje każdą ofertę z $p_2 > 0$, odrzuca ofertę ($P : 0$).

Gdy zaś ciasto jest nieskończenie podzielne (nie ma „najmniejszej jednostki monetarnej”), to pozostaje tylko pierwsza z tych dwóch równowag⁴. Ponieważ jednak racjonalny gracz G2 może odrzucić ofertę ($P : 0$), ta równowaga

jest dla gracza G1 dość ryzykowna. Dlatego przyjęło się – niezbyt poprawne, ale oddające istotę rzeczy – sformułowanie, że w myśl teorii gier gracz G1 powinien otrzymać „prawie całe” ciasto. W przypadku, gdy istnieje najmniejsza jednostka monetarna, to sformułowanie jest ścisłe i oznacza podział w drugiej z wymienionych równowag doskonałych.

Analiza innych wariantów ultimatum przebiega analogicznie. Racjonalny gracz G2 przyjmie każdą ofertę dającą mu więcej, niż otrzyma w wyniku jej odrzucenia, a odrzuci każdą dającą mu mniej. Racjonalny G1, który uważa G2 za racjonalnego, proponuje najkorzystniejszy dla siebie spośród podziałów, w których G2 dostanie więcej, niż dostałby w wyniku odrzucenia oferty.

Jeżeli na przykład do podziału jest 10 niepodzielnych stułotówek, a wiadomo, że arbiter w razie odrzucenia propozycji przez G2 da obu graczom po 350 zł, to G2 zgodzi się na te i tylko na te podziały, w których otrzyma więcej niż 350 zł. Wobec tego G1 proponuje graczowi G2 400 zł, a dla siebie zatrzyma 600 zł, i takim podziałem zakończy się gra.

(Pewnym wyjątkiem jest oczywiście gra „dyktat”, w której racjonalny G1 podyktuje następujący podział ciasta: wszystko dla G1, nic dla G2).

Okazuje się, że te przewidywania zupełnie nie sprawdzają się jako prognoza zachowań ludzi w eksperymentalnych przetargach ultymatywnych.

3. Wnioski z pierwszych eksperymentów

Najogólniej mówiąc, eksperymentalne badanie postępowania ludzkiego w przetargach ultymatywnych przebiega tak:

1. Uczestnicy eksperymentu zostają zapoznani z regułami gry.
2. Każdemu z uczestników zostaje przypisana rola (G1 lub G2).
3. Gracze zostają połączeni w pary.
4. Gracze G1 podają swoje strategie = składają propozycje podziału.
5. Gracze G2
albo dowiadują się o otrzymanej propozycji i odpowiadają na nią,
albo podają swoje strategie, tzn. deklarują, jakie propozycje przyjmą, a jakie odrzuca. Jest to tzw. *metoda strategiczna* (Selten 1967).

6. Dla każdej pary graczy zostaje ustalony wynik gry – podział ciasta wyznaczony przez ich decyzje (lub strategię).
7. Gracze otrzymują wypłaty pieniężne proporcjonalne do otrzymanych części ciasta.

Wariantów rozegrania danej gry jest bardzo wiele i wybór konkretnego wariantu może oczywiście istotnie wpływać na postępowanie graczy. Gracze mogą mieć pełną, niepełną lub żadną informację o parametrach gry, w szczególności o wielkości ciasta. Role w grze można rozdzielać różnymi sposobami, różnie też można dobrać pary graczy. Gracz może wiedzieć, z kim rozgrywa grę, albo nie wiedzieć. Gra może być rozgrywana raz lub więcej razy, a w drugim przypadku – w tych samych lub w różnych parach. Wreszcie ostatni punkt może być obecny w programie („ciasto rzeczywiste”) lub nieobecny („ciasto wirtualne”).

Pierwsze systematyczne eksperymentalne badanie przetargu ultimatywnego przeprowadzili Güth, Schmittberger i Schwarze (1982). Jego wynik odbił się szerokim echem. Autorzy zanotowali m.in. aż 60% odpowiedzi odmownych od graczy G2, którym zaoferowano 10% ciasta. Oznacza to, że gracze G2 – których sytuacja strategiczna jest szczególnie prosta, bo podejmują decyzję jako ostatni, więc mogą już być pewni jej skutków – w większości mają za nie „racjonalność” i są gotowi odrzucić pieniądze, które dostają na tacy. Ale postępowanie G1 też daje powody do zastanowienia. Güth, Schmittberger i Schwarze stwierdzili, że prawie połowa graczy G1 zaproponowała równy podział ciasta, a niemal wszyscy zaoferowali istotną część ciasta graczowi G2. Ofert typu (99:1), jakich oczekivalibyśmy od racjonalnych G1, było zatem bardzo niewiele.

Te wyniki są typowe i w dużym stopniu niezależne od szczegółów eksperymentu (wielkości ciasta, doboru par itd.). Bardzo podobne dane otrzymali Forsythe i inni (1994). W prowadzonym metodą strategiczną eksperymencie Harrisona i McCabe'a (1992) ponad 40% badanych graczy G2 podało jako minimalną akceptowaną propozycję połowę ciasta. Rubinstein (2001) pyta swoich studentów w internetowych ankietach m.in. o to, czy przyjmą ofertę 10% ciasta, i otrzymuje średnio ok. 80% odpowiedzi pozytywnych. Natomiast na pytanie o minimalną ofertę do przyjęcia połowa badanych deklaruje – w zgodzie z prognozą teorii gier – że w roli G2 przyjmą każdą dodatnią wypłatę.

Oznacza to jednak, że druga połowa tego nie robi, a należy pamiętać, że Rubinstein ankietuje słuchaczy wykładu teorii gier na uniwersytecie. Jeden z autorów tego artykułu (MM), prowadząc zajęcia z teorii gier, daje zwykle w

celach czysto pokazowych studentom – na ogół znającym już pojęcie równowagi Nasha, ale jeszcze nie rozumowanie prowadzące do równowagi doskonałej – do rozegrania metodą strategiczną standardowy przetarg ultymatywny z ciastem wielkości 100 (oczywiście wirtualnym) i losowym doбором par po podaniu strategii przez graczy. Choć graczami są zazwyczaj studenci ekonomii lub pokrewnych kierunków, stosunkowo niewielu graczy G1 – rzadko więcej niż 20% – składa ofertę (99 : 1), a niewiele więcej graczy G2 jest gotowych ją przyjąć. Propozycje są rozrzucone w przedziale od połowy do całości ciasta dla gracza G1, a najczęściej spotykane to (50 : 50) i (99 : 1). Po dobraniu par i wyznaczeniu wyników większość spośród tych, którzy zażądali dla siebie 99% ciasta, otrzymuje 0 i zazwyczaj się temu nie dziwi, gdyż sami nieraz są zdecydowani taką ofertę odrzucić, gdy występują w roli G2. Binmore, Shaked i Sutton (1985) otrzymali dla trzyetapowej gry przetargu (w której G2 po odrzuceniu oferty G1 może złożyć kontrofertę) wyniki bliższe równowadze doskonałej tej gry i zasugerowali, że rozbieżność między obserwowanym postępowaniem graczy w przetargu a prognozą teorii gier może być charakterystyczną cechą przetargu ultymatywnego, zanikającą w przetargach o dłuższym horyzoncie czasowym. Jednak wyniki dalszych eksperymentów Gütha i Tietza (1988) nie potwierdziły tej sugestii.

Czym kierują się gracze postępując tak dalece niezgodnie z kanonami racjonalnego podejmowania decyzji? W przypadku graczy G2 mamy niewątpliwie do czynienia z przemyśleniami na temat sprawiedliwości podziału i/lub z reakcją emocjonalną typu chęci ukarania gracza G1 za propozycję „nie fair”. W przypadku G1 sprawa jest bardziej złożona: propozycja oddania graczowi G2 połowy (czy ogólnie znacznej części) ciasta może być wyrazem poczucia sprawiedliwości czy nawet altruizmu, ale może też wynikać z rozważań czysto strategicznych. Jeżeli bowiem G1 *spodziewa się*, że mało atrakcyjna propozycja zostanie odrzucona – tj. *nie wierzy w racjonalność* gracza G2 – to oczywiście raczej złoży bardziej atrakcyjną, niż zaryzykuje odejście z pustymi rękami.

Nie jest też wcale oczywiste, jaki podział w warunkach przetargu ultymatywnego jest „sprawiedliwy”. Można utrzymywać (Selten 1978; Bartos 1978), że w abstrakcyjnych przetargach gracze G1 i G2 inwestują w grę tyle samo; gdyby zatem „sprawiedliwość” oznaczała jednakowy względny zysk, jedynym sprawiedliwym podziałem byłby podział równy. Jednak fakt, że praktycznie nikt z G1 nie proponuje G2 więcej niż połowy ciasta, a praktycznie nikt z G2 nie odrzuca propozycji (50 : 50), sugeruje, że gracze nie postrzegają jako sprawiedliwe podziałów, w których G1 otrzymuje mniej niż G2.

Aby sprawdzić, na ile G1 kierują się poczuciem równości, Forsythe i inni (1994) porównali oferty w grach ultimatum i dyktatu przy tej samej wielkości ciasta ($P = 10$ USD). Wyniki były jednoznaczne: oferty w grze dyktatu są znacząco niższe. Równy podział ciasta zaproponowało 21% graczy G1, podczas gdy w grze ultimatum aż 75% (!); całe lub prawie całe ciasto zabrało 12% graczy G1, zaś w grze ultimatum nie zaproponował tego nikt. Forsythe i inni wnioskują stąd, że o postępowaniu graczy G1 współdecydują względy strategiczne.

W dalszym ciągu omówimy wyniki eksperymentów z różnymi wariantami przetargu ultimatum, będących próbami wyizolowania poszczególnych czynników kształtujących postępowanie graczy.

4. Znaczenie informacji o wypłatach

Gdyby gracze G1 składali „uczciwe” oferty kierując się altruizmem, powinni tak postępować także wtedy, gdy gracze G2 nie znają ich rzeczywistych wypłat. Z tego między innymi powodu spora część badań eksperymentalnych dotyczy wpływu informacji o wypłacie drugiego gracza na postępowanie w sytuacji ultimatum. Ich wyniki wyraźnie sugerują, że altruizm nie jest głównym motywem postępowania graczy G1.

Kagel, Kim i Moser (1996) dali swoim graczom do podziału według standardowej procedury ultimatum 100 jednakowych żetonów, które miały jednak różną wartość dla graczy G1 i G2: każdy żeton wymieniano po grze albo na 10 (centów) graczom G1, a na 30 graczom G2, albo odwrotnie. Zmieniała się też wiedza graczy o tych kursach wymiany żetonów: w jednej grupie gracze G1 znali oba kursy (swoje i graczy G2), a gracze G2 tylko swój, w drugiej było odwrotnie, a w trzeciej wszyscy gracze znali oba kursy, przy czym wszyscy gracze zawsze o tym wiedzieli. Każdy gracz rozgrywał w sumie 10 przetargów z różnymi partnerami. Zauważmy, że niezależnie od kursu wymiany żetonów (i od dostępnej graczom informacji) w równowadze doskonałej tej gry gracz G1 dostaje ich 99, a gracz G2 – jeden żeton. W tym eksperymencie nadal niemal wszystkie oferty graczy G1 były różne od (99 : 1), występowały jednak zasadnicze różnice między grupami. Ci gracze G1, od których żetony odkupywano po 30, oferowali graczom G2 w warunkach niepełnej informacji średnio około połowy żetonów, czyli około ćwierci pieniędzy. Jest to zapewne postępowanie fair w sytuacji, gdy gracz G1 nie zna wartości żetonów dla G2, ale na pewno nie wtedy, gdy G1 zna oba kursy, a G2 tylko swój. Przy pełnej informacji G1 oferowali partnerom średnio około 60% żetonów, czyli ok. 1/3 pie-

niędzy, gdy sami otrzymywali za żeton 30 centów, a jedną czwartą żetonów, czyli połowę pieniędzy, gdy otrzymywali 10 centów. Natomiast przy niepełnej informacji gracze G1 z niskim kursem wymiany żądali dla siebie od 70% do 75% żetonów.

Straub i Murningham (1995) zastosowali wariant metody strategicznej, żądając od uczestników grających w roli G2 – oprócz odpowiedzi na propozycję G1 – także podania najmniejszej oferty, jaką byliby gotowi przyjąć. Część graczy G2 nie znała przy tym wielkości ciasta (wynoszącej 10 dolarów). Spośród tych graczy G2 aż 64% podało jako minimalną propozycję do przyjęcia 1 cent, podczas gdy wśród znających wielkość ciasta taką ofertę przyjęłoby tylko 25%. Wynika stąd jednoznacznie, że gracze odpowiadając na ofertę oceniają *podział* ciasta, a nie (jak zakłada na ogół teoria gier i ekonomia) tylko ilość, którą sami otrzymają. Autorzy przeprowadzili równoległe drugi eksperyment, w którym po prostu oferowali badanym pieniądze, chcąc sprawdzić, czy na postępowanie graczy G2 wpływa fakt rozgrywania gry z oferentem. Okazało się, że i w tej sytuacji duża część badanych (40% = 36 z 90) odrzuca propozycję 1 centa. Autorzy wnoszą stąd, że odrzucenie oferty przez gracza może wynikać nie tyle z poczucia, że jest ona nieuczciwa, ile z jego urażonej dumy: gracz może woleć nie dostać nic, niż dostać poniżającą jałmużnę.

Oferty graczy G1 dla G2 w eksperymencie Strauba i Murninghana były tym większe, im większe było ciasto do podziału, najmniejsze zaś wtedy, gdy sami G1 nie znali wielkości ciasta. Inne ciekawe spostrzeżenie, potwierdzone też w wielu innych doświadczeniach, dotyczy zyskowości propozycji dla składającego ją gracza G1. Ci spośród G1, którzy zaproponowali G2 1 centa (oferta w równowadze), zarobili przeciętnie *mniej* od innych G1. Nawet propozycja podziału równego przynosiła graczom G1 średnio mniej więcej tyle, ile oferta w równowadze. Wynika to oczywiście stąd, że propozycje korzystniejsze dla G2 są częściej przyjmowane. Gdy zaś gracz G1 zdaje sobie z tego sprawę, to składając propozycję różną od (9,99 : 0,01) może kierować się nie tyle poczuciem sprawiedliwości, ile dążeniem do maksymalizacji własnego oczekiwanego zarobku.

W eksperymentach Croson (1996) część graczy G1 proponowała podział wyrażony w dolarach, a reszta – w procentach ciasta, zaś spośród G2 tylko część znała wielkość ciasta. W tym doświadczeniu gracze G1 proponowali mniej partnerom nie znającym wielkości ciasta, a najmniej wtedy, gdy składali im oferty nominowane w pieniądzech. Gdy G2 znali wielkość ciasta, proponowano im więcej pieniędzy, ale mniejszą część ciasta niż graczom „nieuświadomionym”. Najciekawszy może wynik tego eksperymentu jest taki,

że choć różnice między średnimi procentowymi ofertami składanymi poinformowanym i nie poinformowanym graczom G2 nie były istotne statystycznie, to poinformowani G2 odrzucali oferty zdecydowanie najczęściej.

W eksperymentach Mitzkewitza i Nagel (1993) badano metodą strategiczną zależność postępowania obu graczy od informacji gracza G2 w dwóch wariantach ultimatum: *grze żądań* i *grze ofert*. Obie te gry różnią się od zwykłego ultimatum tym, że gracz G1 mówi tylko, ile ciasta żąda dla siebie (w grze żądań) bądź ile go proponuje graczowi G2 (w grze ofert), a ponieważ G2 nie zna wielkości ciasta, nie wie, ile G1 mu oferuje bądź ile żąda dla siebie. W rzeczywistości o wielkości ciasta – od 1 do 6 – decydował rzut kostką i G2 o tym wiedzieli, zaś najmniejszą jednostką monetarną było 0,5, czyli np. ciasto wielkości 2 można było podzielić na 5 sposobów. Teoria gier przewiduje, że G1 zaproponuje G2 0,5 (zażąda dla siebie $P=0,5$), zaś G2 przyjmie każdą nieujemną ofertę w grze ofert i każde żądanie „niecałkowite” (0,5, 1,5, 2,5,...), a odrzuci każde inne w grze żądań. Wyniki eksperymentu są zupełnie inne. Gracze G2 przyjmują oferty tym częściej, im są one wyższe, ale z żądaniami jest już inaczej: zgoda na żądanie 5,5 jest częstsza niż na żądanie 5, a na 1,5 częstsza niż na 1. Zdarza się jednak nawet odrzucenie żądania 1,5. Wydaje się, że w tych grach wielu graczy G2 stara się na podstawie oferty (żądania) ocenić możliwą wielkość ciasta, a następnie to, czy proponowany podział jest „sprawiedliwy”. W grze ofert ma szansę taka być każda niezerowa oferta, którą słyszy gracz 2, a im jest wyższa, tym te szansę są większe. W grze żądań G2 może zrozumieć każde żądanie większe niż 0,5 w ten sposób, że G1 chce zatrzymać sobie dobrze ponad połowę ciasta. Z drugiej strony gracze G1 dobrze sobie zdają z tego sprawę i zapewne dlatego w grze ofert średnia część ciasta, oferowana graczom G2, maleje wraz z rzeczywistą wielkością ciasta (od 47% dla $P = 1$ do 31% dla $P = 6$), a w grze żądań rośnie (od 17% dla $P = 1$ do 40% dla $P = 6$).

Rapoport i Sundali (1996) oraz Rapoport, Sundali i Seale (1996) manewrowali wariacją rozkładu prawdopodobieństwa wielkości ciasta w grze żądań i w grze ofert. Im była ona większa – a więc im większa była niepewność G2 co do wielkości P – tym większą część ciasta chcieli sobie pozostawić gracze G1 w obu grach. Güth i inni (1996) zauważyli, że w trzyetapowym przetargu z niepełną informacją o P pierwszą ofertą gracza znającego P jest prawie zawsze połowa najmniejszej możliwej wielkości ciasta. Jak widać, i tu chodzi raczej o pokazanie się jako „porządny gość” niż o bycie takim.

Wyniki powyższych badań można najkrócej podsumować tak: G1 stara się, gdy tylko się da, wykorzystać swą przewagę informacyjną do uzyskania jak największej części ciasta, natomiast G2 jest skłonny do odrzucania propozycji, które uważa za krzywdzące.

5. Przypisanie ról graczom i jego efekty

Smith (1991) sugeruje, że niektóre typowe zachowania obserwowane w grze „ultimatum” mogą wynikać z losowego przydzielania uczestnikom eksperymentu ról w grze. O tym, czy uczestnik będzie występować w roli G1, czy G2, decyduje zwykle rzut monetą lub podobna procedura. Można zatem rozsądnie przypuszczać, że gracze G1 będą w takiej sytuacji postrzegać swą uprzywilejowaną pozycję jako niezasłużoną i dlatego będą bardziej skłonni do postępowania fair wobec G2. Wiadomo też skądinąd (Arkes i inni, 1995; Keasey i Moon, 1996; Thaler i Johnson, 1990), że ludzie traktują pieniądze, na które nie zapracowali, w inny sposób niż dochody z pracy – w szczególności są bardziej skłonni do ich wydawania. Ich brak egoizmu w roli G1 w przetargu ultymatywnym może więc być wynikiem spontanicznej hojności wywołanej otrzymaniem pieniędzy za nic. W tej części artykułu przedstawimy prace analizujące taką możliwość.

Güth i Tietz (1996) przed właściwą rozgrywką podzielili role między graczy na aukcji: każdy uczestnik deklarował sumę, jaką był gotów zapłacić za rolę G1 zamiast G2, po czym pobrano te sumy od wszystkich graczy⁵ i przydzielono rolę G1 tym, którzy zapłacili najwięcej. Miało to wzbudzić w graczach G1 poczucie uprawnienia do grania w tej roli. W rozegranym następnie przetargu ultymatywnym żaden z graczy G1 nie zaproponował podziału (50 : 50), a średnio gracze G1 żądali dla siebie 2/3 ciasta. Taki podział nie różni się zasadniczo od proponowanego średnio przez G1 w zwykłym ultimatum z losowym przydziałem ról, ale w doświadczeniu Gütha i Tietza może być uważany za sprawiedliwy, gdyż gracze G2 też zapłacili za swe pozycje w grze i płacili przeciętnie połowę tego, co gracze G1.

W eksperymentach Hoffman i Spitzera (1982, 1985) rozgrywano wersję ultimatum, w której do podziału było 14 USD, przy czym jeśli gracz G2 odrzucał ofertę, to G1 dostawał 12 USD, a G2 nic. W jednej z grup role G1 i G2 przydzielano losowo, a w drugiej gracze rywalizowali o rolę G1. W pierwszej grupie wszystkie pary (12) podzieliły się ciastem równo; w drugiej równo podzieliły się tylko cztery z dwunastu par.

Hoffman i inni (1994) przeprowadzili najbardziej do dziś dnia kompletne i najczęściej cytowane badanie nad znaczeniem poczucia uprawnienia do roli G1 w przetargu ultymatywnym. W niektórych grupach rolę G1 przydzielano tym uczestnikom, którzy uzyskali lepsze niż pozostali wyniki testu z pytaniami na temat aktualnych wydarzeń, a w innych rolę rozlosowano. Dodatkowo w części grup gra przetargu ultymatywnego o 10 USD dostała „oprawę” targu o cenę: sprzedający (G1) proponował cenę x zawartą pomiędzy 0 a 10, kupujący (G2) mógł albo ją przyjąć, po czym on dostawał $10 - x$ USD, a sprzedający x USD, albo odrzucić, w wyniku czego obaj dostawali 0. Ta gra jest formalnie identyczna z grą przetargu ultymatywnego, tzn. obie mają te same zbiory strategii, wypłaty i równowagę doskonałą. Wielu zgodzi się jednak zapewne z opinią, że rola sprzedającego w naturalny sposób „uprawnia” do wyznaczania ceny. Można zatem spodziewać się, że w tak przedstawionej grze gracze G1 będą żądać dla siebie więcej niż w zwykłym przetargu ultymatywnym. Te oczekiwania potwierdziły się. Ponadto G1 żądali dla siebie więcej również wtedy, gdy rolę G1 uprzednio sobie „wywalczyli” odpowiadając lepiej na pytania testu: spośród tych sprzedających, którzy wygrali ją na teście, niespełna 45% zaoferowało kupującym 4 USD lub więcej, podczas gdy w zwykłym przetargu ultymatywnym takich ofert złożono ponad 85%. We wszystkich wersjach gry odsetek odrzuconych propozycji był znikomy.

Hoffman i inni przeprowadzili też analogiczne badanie dla gry dyktatu, w której G1 po prostu decyduje o podziale (a w wersji „sprzedający-kupujący” o cenie, którą G2 musi zapłacić). W tej grze tylko 4% spośród tych sprzedających, którzy na swą rolę zapracowali, oddało graczom G2 4 dolary z 10, a więcej nie oddał nikt. Jednak nawet tu ponad połowa sprzedających zaoferowała kupującym coś dodatniego, tzn. podała cenę niższą niż 10 USD. Stwierdzono też, że dyktatorzy odstępują mniej, gdy nie wiedzą, z kim grają.

Warto może wspomnieć, że Sonnegård (1996) uzyskał zupełnie inne wyniki dla gry trzyetapowej: w jego badaniu sposób przydziału ról (zastosowano 4 różne) nie wpływał na pierwszą ofertę gracza G1. Oczywiście jednak w grze trzyetapowej korzyść z bycia pierwszym proponującym jest nieporównanie mniejsza niż w zwykłym ultimatum.

We wszystkich badaniach opisanych powyżej eksperymentatorzy manewrowali „uprawnieniami” graczy G1 do tej roli, niezależnie od nich jednak przewidywali wypłaty dla graczy za udział w eksperymentach, zawsze więc uczestnicy mieli poczucie, że spada im manna z nieba. Aby je usunąć, Cherry (2001) najpierw umożliwił graczom G1 zarobienie pewnych kwot przez wybór odpowiedniego portfela zakładów, a potem kazał im rozegrać grę dyktatu z

partnerami, którzy – jak im powiedział – nie mieli możliwości zarobienia na zakładach. Grupie kontrolnej po prostu wypłacono kwoty zbliżone do zarobionych przez grupę eksperymentalną i także dano do rozegrania dyktatorską wersję gry z anonimowymi G2. Spośród dyktatorów, którzy swe pieniądze zarobili w zakładach, tylko 24% oddało *jakiegokolwiek* pieniądze graczom G2, przy czym żaden nie oddał połowy zarobku. Tymczasem w grupie kontrolnej aż 74% odstąpiło G2 jakieś pieniądze, a 14% – aż połowę. Jak widać, w grze dyktatu względ na gracza G2 waży znacznie mniej, gdy do podziału są pieniądze, które się zarobiło.

6. Przetarg a uczucia

O odrzuceniu oferty przez gracza G2 może decydować wiele względów. Dopiero niedawno jednak pojawiły się systematyczne studia nad rolą emocji – zawiści (Kirchsteiger, 1994), urażonej dumy (Pillutla i Murningham, 1996) czy złości i chęci odwetu (Straub i Murningham, 1995) – w postępowaniu w przetargu ultymatywnym. Wyniki tych badań są pouczające i dowodzą jednoznacznie, że za czysto ekonomicznymi decyzjami często stoją czynniki psychologiczne.

Bardzo interesujące badanie nad postępowaniem gracza odpowiadającego przeprowadzili psychologowie Kravitz i Gunto (1992). Rozgrywano w nim zwykłą grę ultimatum, w której G1 mógł zaproponować G2 0,5, 1,5 lub 2,5 dolara z ciasta wielkości 5,37 USD, z tym że do ofert graczy G1 dołączano jeden z dwóch tekstów:

„Chciałbyś więcej, wiem. Ale mnie te pieniądze naprawdę są potrzebne. Przepraszam!”

(komentarz przepraszający – KP), lub

„Chciałbyś więcej, wiem. Ale jest jak jest. Przyjmujesz albo odrzucasz.”

(komentarz arogancki). Grupa kontrolna rozgrywała tę samą grę bez dołączanych komentarzy. Dołączenie komentarza KP nie zmieniło procentu odrzuconych propozycji w porównaniu z grupą kontrolną (zapewne każdy potrzebuje pieniędzy, więc tekst KP nie wnosi żadnej nowej informacji). Natomiast dołączenie komentarza aroganckiego istotnie go zwiększyło. To spostrzeżenie jest w zgodzie z postulatem Rabina (1993) dot. sprawiedliwości w sytuacji interak-

cji strategicznej, w myśl którego użyteczność otrzymania danej wypłaty zależy od intencji tego, kto o tej wypłacie decyduje.

Pillutla i Murningham (1996) mierzyli złość i poczucie niesprawiedliwości graczy G2 po otrzymaniu ofert od G1 w przetargu ultymatywnym przy różnej dostępnej graczom informacji i opcjach zewnętrznych. Stwierdzili oni, że złość (zgłaszana przez graczy) i poczucie niesprawiedliwości są z sobą silnie skorelowane i częściej towarzyszą odrzuceniu oferty niż jej przyjęciu. Jak można się spodziewać, przy tej samej małej ofercie złość i poczucie niesprawiedliwości gracza G2 są większe, gdy zna on wielkość ciasta. Autorzy stwierdzają też (na podstawie kilku różnych miar), że z tych dwóch uczuć częściej o odrzuceniu propozycji decyduje złość.

Bosman i inni (2001) badali, czy zjawisko „irracjonalnego”, podyktowane emocjami odrzucania niezerowych ofert zniknie, gdy gracz G2 będzie miał możliwość „ochłonięcia” po otrzymaniu oferty. Okazało się, że wprowadzenie godzinnej przerwy między otrzymaniem propozycji a udzieleniem odpowiedzi na nią nie zmniejszyło procentu odrzuconych propozycji. Stwierdzono też korelację między negatywnymi reakcjami emocjonalnymi na ofertę (złością, zawzięcią itd.) a wcześniejszymi oczekiwaniami co do jej wysokości: ci gracze G2, którzy najmniej spodziewali się niskiej oferty, byli też najbardziej nią wzburzeni i jednocześnie najbardziej skłonni do jej odrzucenia. Ogólnie, wnioski Bosmana i in. (2001) oraz Pillutly i Murninghana (1996) dotyczące roli emocji w przetargu ultymatywnym są podobne.

Meyer (1992) zajął się związkiem między indywidualnymi normami graczy G2 a ich zachowaniem w grze. Wysunął on hipotezę, że gracze o światopoglądzie bardziej makiawelistycznym (co mierzy się miarą opracowaną przez Christie i Geisa, 1970) będą bardziej skłonni przyjmować mało korzystne oferty ze względu na poczucie realizmu, a mniej „makiawelistyczni” będą je odrzucać kierowani oburzeniem. Wyniki badania umiarkowanie potwierdziły to przypuszczenie.

Boles i inni (2000) stworzyli sytuację typu ultimatum, w której gracze mogli stosować groźbę, podstęp, usprawiedliwiać się i ogólnie wykazywać się przebiegłością. Zaobserwowano, że gracze G2 reagowali emocjonalnie na nieetyczne postępowanie G1 – na przykład kłamstwo – i mieli skłonność do wielokrotnego karania ich w dalszych powtórzeniach gry, często odrzucając oferty, jakie inni gracze G2, nie dotknięci takim postępowaniem, przyjmowali. Co więcej, owi oburzeni gracze G2 zarabiali zwykle mniej niż inni, nie wiedzący, że ich okłamywano.

7. Rozmiar nie ma znaczenia?

7.1. Ciasto małe czy duże

W obronie przewidywań teorii gier można by wysunąć przeciw opisowanemu tu badaniom taki argument, że wypłaty w tych eksperymentach są na ogół niewielkie, a więc gracze mogą nie traktować gry całkiem poważnie. Gdyby sumy do podziału były rzeczywiście znaczące – na przykład 1000 zł – to może gracze lepiej przemyśleliby swe decyzje i obserwowalibyśmy podziały bliższe równowadze niż przy cięście wielkości 10 zł. Kto zdrowy na umyśle nie przyjąłby oferty 50 zł? Liczne dane świadczą jednak o tym, że ten argument jest chybiony.

W kilku badaniach nie zaobserwowano zależności między wielkością ciasta a mierzonymi w procentach ciasta ofertami i częstością ich odrzucania. Forsythe i in. (1994) nie stwierdzili różnic w ofertach przy wielkości ciasta $P = 5$ USD i $P = 10$ USD; podobnie Roth i inni (1991) w zachowaniu graczy przy ciastach o wielkości $P = 10$ USD i $P = 30$ USD. Hoffman, McCabe i Smith nie zaobserwowali różnic w propozycjach przy $P = 10$ USD i $P = 100$ USD, jednak przy większym cięście odrzucano mniej propozycji. Straub i Murningham (1995) nie odnotowali wpływu wielkości rzeczywistego ciasta na postępowanie graczy, natomiast zauważyli zmniejszanie się ofert przy rosnącej wielkości ciasta wirtualnego. Natomiast u Sonnegårda (1996) powiększenie ciasta z 50 SEK do 500 SEK (w grze trzyetapowej) spowodowało, że wzrósł odsetek przetargów zakończonych dojściem do porozumienia.

Cameron (1999) prowadził w Indonezji eksperymentalne przetargi ultymatywne o duże sumy: 5000, 40 000 i 200 000 rupii indonezyjskich (Rp; największa ze stawek odpowiada trzymiesięcznym wydatkom przeciętnego uczestnika badania). Gracze rozgrywali po dwa przetargi w tej samej roli, ale z różnymi partnerami – pierwszy o 5000 Rp, a drugi o różną stawkę w różnych grupach. Średni procent ciasta proponowany graczom G2 w drugim przetargu okazał się w przybliżeniu taki sam we wszystkich grupach, natomiast przy wyższych stawkach rósł odsetek przyjmowanych ofert, częściej też przyjmowano daną część ciasta.

7.2. Ciasto rzeczywiste czy wirtualne

W odróżnieniu od ekonomistów, zazwyczaj płacących uczestnikom eksperymentów, psychologowie robią to rzadko, utrzymując, że podstawową rolę gra wewnętrzna motywacja uczestników i bodźce finansowe nie są potrzebne. W niektórych eksperymentach (Camerer i Hogarth, 1999; Holt i Laury, 2001)

wprowadzenie rzeczywistych wypłat, nawet niewielkich, zasadniczo zmieniło zachowanie ich uczestników; Kühberger (...) argumentuje, że do doświadczeń z podejmowania decyzji wystarczającym bodźcem są wypłaty hipotetyczne.

Istnieje nieco danych porównawczych na temat zachowania graczy w grach ultimatum z rzeczywistymi wypłatami i bez. Forsythe i inni (1994) przeprowadzili badania dla przetargu ultimatywnego i dyktatu. W grze dyktatu oferty były znacząco mniejsze przy cieście rzeczywistym, natomiast wyniki dla gry ultimatum były niejednoznaczne. Cameron (1999) nie stwierdził istotnych różnic w ofertach między sytuacją z wypłatami rzeczywistymi i wirtualnymi (zarówno przy niskich, jak i przy wysokich stawkach), jednak uczestnicy jego eksperymentu znacznie rzadziej odrzucali oferty rzeczywiste niż wirtualne. Podsumowując można stwierdzić, że dane empiryczne potwierdzają istnienie pewnych różnic między sytuacją wypłat hipotetycznych i rzeczywistych.

8. Miniultimatum: sprawiedliwość, intencje i wzajemność

Jak już stwierdziliśmy, gracz G2, oceniając ofertę, patrzy nie tylko na to, ile ciasta mu zaproponowano, ale też na to, ile ma dostać G1. Czy jednak decyzja o przyjęciu lub odrzuceniu konkretnej propozycji może zależeć od tego, jakie były inne propozycje, które mógł złożyć G1? Okazuje się, że tak.

Do takich badań lepiej niż zwykły przetarg ultimatywny nadają się gry „miniultimatum”, w których G1 ma bardzo mały zbiór dostępnych propozycji. Falk i inni (2003) porównali zachowanie graczy G2 w dwóch grach miniultimatum, w których gracz G1 mógł złożyć tylko jedną z dwóch propozycji podziału: w pierwszej grze były to propozycje (5 : 5) i (8 : 2), a w drugiej (2 : 8) i (8 : 2). Zgodnie z oczekiwaniami autorów, odsetek odrzuconych propozycji (8 : 2) w pierwszej grze był istotnie wyższy niż w drugiej. Można tłumaczyć to w ten sposób, że gracz G2 jest bardziej skłonny wybaczyć graczowi G1 „niesprawiedliwą” ofertę, gdy wie, że G1 wybierał między nią a ofertą zdecydowanie niekorzystną dla siebie, niż wtedy, gdy wie, że G1 mógł zaproponować podział „sprawiedliwy”. Innymi słowy, decyzja G2 może być podyktowana jego oceną intencji gracza G1.

Macko i Roy (2005) zamienili drugą z gier Falka i in. na taką, w której G1 mógł zaproponować albo (5 : 5), albo (98 : 2) (jeśli nie można oddać 98% bardzo dużego ciasta graczowi G1, to 90% musi przepaść). W ich doświadczeniu rozgrywano zatem dwie gry, w których wypłaty gracza G2 były jednakowe – przy czym jednak podział (98 : 2) wydaje się o wiele bardziej „nie-

sprawiedliwy” niż (8 : 2). Mimo to gracze G2 częściej odrzucali propozycję otrzymania 2 w pierwszej grze niż w drugiej, co może oznaczać większą gotowość do przyjęcia nierównej (bardziej!) propozycji gracza G1, gdy wiadomo, że ten był wystawiony na dużą pokusę. Co więcej, w drugiej części eksperymentu, w której gracze występowali w przeciwnych rolach niż w pierwszej, ci gracze, którzy poprzednio w roli G1 zaproponowali podział (98 : 2), częściej akceptowali taką samą propozycję w roli G2. (Gdy sam uległeś pokusie, łatwiej wybaczysz to innym).

9. Uczenie się

Inny argument kwestionujący znaczenie obserwacji eksperymentalnych jest taki, że uczestnicy badań często rozgrywają daną grę po raz pierwszy, i ich obserwowane „nieracjonalne” zachowanie wynika po prostu z braku doświadczenia; gdyby mieli możliwość oswojenia się z grą, postępowałiby w sposób zgodny z przewidywaniami teorii gier. Jednak w przypadku gry tak skrajnie prostej jak ultimatum ten argument wydaje się mało przekonujący. Efektem uczenia się w grze ultimatum poświęcono sporo badań.

Jedno z nich przeprowadzili na Słowacji Slonim i Roth (1994) z ciastem wielkości 60, 300 i 1500 koron słowackich (odpowiadało to wówczas średnim zarobkom za 2,5, 12,5 i 62,5 godzin pracy). Gracze rozgrywali po 10 standardowych przetargów ultymatywnych ze zmieniającymi się, anonimowymi partnerami, ale zawsze w tej samej roli. Autorzy przypuszczali, że gracze będą szybciej nabierać doświadczenia (co utożsamiali ze zbliżeniem się do ofert i odpowiedzi w równowadze doskonałej) w grach o wysoką stawkę niż o niską. Wyniki nie były jednoznaczne; procent ofert odrzuconych nie zmieniał się w istotny sposób wraz z doświadczeniem graczy, a oferty spadały nieco szybciej w grach o 1500 koron.

W eksperymencie Slembacka (1999) rozgrywano po 20 przetargów: w pierwszej grupie ze zmieniającymi się, dobieranymi losowo partnerami, a w drugiej z tym samym partnerem, przy czym gracze wiedzieli z góry, że będą rozgrywać 20 partii gry. W powtarzanej grze ze stałym partnerem jest miejsce na efekty takie, jak początkowe odrzucanie niskich ofert przez G2 w celu skłonięcia G1 do składania wyższych. Średnie oferty w obu grupach były podobne i nie zmieniały się w czasie, natomiast procent ofert odrzuconych, stały w czasie w grze z losowymi partnerami, w grze w stałych parach spadał w późniejszych rundach gry. Mimo to gracze w stałych parach zarobili o ok. 12% mniej niż pierwsza grupa – wskutek twardszej gry, polegającej na częstszym odrzu-

caniu stosunkowo korzystnych ofert. Innym efektem tego były mniejsze niż w pierwszej grupie różnice między zarobkami G1 a G2. Jednak w żadnej z grup nie zaobserwowano wyraźnej tendencji zbieżności do strategii w równowadze doskonałej.

10. Różnice kulturowe

Ponieważ większość doświadczeń z grami ultimatum prowadzono w ośrodkach akademickich Europy (głównie Niemiec) i USA, trudno powiedzieć, na ile ich wyniki można uogólniać na zachowania w populacji ludzi (a nie tylko studentów w krajach Zachodu). Wykonano jednak też parę studiów ukierunkowanych na badanie różnic kulturowych.

Roth i inni (1991) porównywali zachowania w przetargu ultymatywnym graczy w Japonii, Jugosławii⁶, Izraelu i USA. Gracze rozgrywali 10 przetargów w stałej roli, ale z różnymi partnerami; aby uniknąć trudności z przekładem instrukcji, przetarg przedstawiono jako negocjacje ceny między sprzedającym (G1) a kupującym (G2). Pierwsze oferty były niższe w Izraelu i Japonii niż w Jugosławii i Stanach, zaś z upływem czasu ta różnica wzrastała. W przekroju całej gry najniższe oferty składano w Izraelu, wyższe w Japonii, a najwyższe (i zbliżone do siebie) w USA i Jugosławii. Jak zwykle, odsetek odrzuczonych propozycji malał ze wzrostem p_2 , jednak dla ustalonej wielkości p_2 różnił się między krajami – był większy w tych krajach, w których składano wyższe oferty. Jeżeli więc na propozycje i reakcje graczy ma wpływ ich pojęcie o sprawiedliwości, to te pojęcia są różne w różnych krajach.

Cameron (1999) nie stwierdził istotnych różnic między ofertami składanymi przez graczy z Indonezji a danymi z USA z pracy Hoffman i in. (1994). Henrich (2001) przeprowadził eksperymenty z grą ultimatum u Indian Machiguenga w peruwiańskiej Amazonii i otrzymał zarówno średnie oferty, jak procent odpowiedzi odmownych istotnie niższy niż wśród graczy z Los Angeles.

O „różnicach kulturowych” można mówić także w odniesieniu do rodzaju wykształcenia. W kilku badaniach porównywano zachowanie studentów ekonomii i innych kierunków i stwierdzono, że ci pierwsi postępują bardziej strategicznie – składają i przyjmują niższe oferty (Carter i Irons, 1991; Kahneman, Knetsch i Thaler, 1986). Jednak Stanley i Tran (1998) donoszą o przeciwnych wynikach, a Kagel i inni (1996) nie stwierdzili różnic w postępowaniu studentów ekonomii i psychologii.

11. Podsumowanie

W dziesiątkach eksperymentów z bardzo prostą grą podziału dobra, której analiza strategiczna nie powinna sprawić graczom poważniejszej trudności, obserwuje się systematyczne odstępstwa zachowania znakomitej większości graczy od tego, które przewiduje teoria gier. Gracze, którzy teoretycznie powinni zaakceptować każdą ofertę, na własną niekorzyść regularnie odrzucają wiele propozycji. Gracze, którzy powinni żądać dla siebie (prawie) całego dobra będącego przedmiotem podziału, regularnie odступują partnerowi istotną jego część. Skala tych odstępstw jest różna w różnych środowiskach i w różnych sytuacjach, samo zjawisko jednak występuje we wszystkich badanych środowiskach ludzkich i pod wszystkimi długościami geograficznymi. Jest ono trwałe: zachowanie graczy mających możliwość uczenia się w trakcie wielu rozgrywek na ogół nie ewoluuje w istotny sposób w kierunku równowagi gry. Jest też odporne na zmiany wielkości dobra do podziału.

Można z całą pewnością stwierdzić, że wbrew założeniu często przyjmowanemu w ekonomii, gracza zazwyczaj interesuje nie tylko to, ile dobra przypadnie jemu, ale też to, ile dostanie drugi gracz. Występują tu co najmniej dwa czynniki: altruizm (w dość umiarkowanym stopniu) oraz poczucie sprawiedliwości. Czynniki te w jednych sytuacjach w grze wzmacniają nawzajem swe działanie, w innych – działają w przeciwnych kierunkach. Wskazuje to jednoznacznie na konieczność uwzględniania w funkcji użyteczności (wypłaty) gracza także wyniku uzyskanego przez drugiego gracza. Ekonomiści mówią w tej sytuacji o uwzględnianiu efektów zewnętrznych.

Jak jednak dowodzą wyniki opisane w rozdziałach 6 i 8, takie uzupełnienie opisu gry też może nie być wystarczające. Na decyzje rzeczywistych graczy często bowiem wpływają czynniki czysto emocjonalne, a także ocena intencji innych. Wydaje się, że na temat rzeczywistego podziału dóbr w przetargach (a może i na inne podobne) wiele do powiedzenia będzie jeszcze mieć psychologia ekonomiczna.

Przypisy

¹ W tej sytuacji zatem lepiej byłoby może zamiast o cieście mówić o lodach (które szybko się topią).

² Samo słowo „przetarg”, będące tłumaczeniem angielskiego terminu *bargaining*, w codziennej polszczyźnie najczęściej występuje w innym znaczeniu, oznacza jednak także – zwłaszcza w liczbie mnogiej – dokładnie opisaną powyżej sytuację i przyjęło się w tym sensie

w literaturze nt. teorii gier i mikroekonomii. Czasem zamiast niego używa się terminu „targ” (np. Luce i Raiffa, 1964).

³ Więcej na ten temat w artykułach w „Decyzjach”: Roy (2004) i Lissowski (2005).

⁴ Natomiast *równowag Nasha* jest w obu wariantach dużo i co więcej każdy podział ciasta ($p1 : p2$) można otrzymać w pewnej równowadze: wystarczy, by G1 zaproponował ten właśnie podział, a G2 postanowił, że przyjmie te i tylko te oferty, w których dostaje $p2$ lub więcej. Łatwo sprawdzić, że dla dowolnego $p2$ te dwie strategie są najlepszymi odpowiedziami na siebie nawzajem.

⁵ Dokładniej, była to aukcja *drugiej ceny*, na której uczestnik płaci sumę z najwyższej oferty nie wyższej niż jego własna. Na takiej aukcji optymalną wysokością oferty jest dokładnie własna wy-cena obiektu.

⁶ Obecnie Słowenii.

Bibliografia

Arkes, H., C. Joyner, M. Pezz, K. Siegel-Jacobs i E. Stone. 1995. *The psychology of wind-fall gains*. „Organizational Behavior and Human Decision Processes” 59: 331-347.

Bartos, O.J. 1978. *Negotiation and justice*. „Contributions to Experimental Economics” 7: 103-126.

Binmore, K., A. Shaked i J. Sutton. 1985. *Testing non-cooperative bargaining theory*. „American Economic Review” 75: 1178-1180.

Boles, L.T., R.T.A. Croson i J.K. Murnighan. 2000. *Deception and retri-bution in repeated ultimatum bargaining*. „Organizational Behavior and Human Decision Processes” 83: 235-259.

Bosman, R., J. Sonnemans i M. Zeelenberg. 2001. *Emotions, rejections and cooling in the ultimatum game*. Maszynopis nieopublikowany.

Brehm, J.W. 1966. *A Theory of Psychological Reactance*. Academic Press, New York.

Camerer, C.F. i R.M. Hogarth. 1999. *The effects of financial incentives in experiments: A review and capital-labor-production framework*. „Journal of Risk and Uncertainty” 19: 7-42.

Cameron, L.A. 1999. *Raising the stakes in the ultimatum game: Evidence from Indonesia*. „Journal of Economic Inquiry” 37: 47-59.

Carter, J.R. i M.D. Irons. 1991. *Are economists different and if so, why?* „Journal of Economic Perspectives” 5: 171-177.

Cherry, T.L. 2001. *Mental accounting and other-regarding behavior: Evidence from the lab.* „Journal of Economic Psychology” 22: 605-615.

Christie, R. i F.L. Geis. 1970. *Studies in Machiavellianism.* Academic Press, New York.

Croson, R.T.A. 1996. *Information in ultimatum games.* „Journal of Economic Behavior and Organization” 30: 192-211.

Falk, A., E. Fehr i U. Fischbacher. 2003. *On the nature of fair behavior.* „Economic Inquiry” 41(1): 20-26.

Forsythe, R., J.L. Horowitz, N.E. Savin i M. Sefton. 1994. *Fairness in simple bargaining experiments,* „Games and Economic Behavior” 6: 347-369.

Güth, W., R. Schmittberger i B. Schwarze. 1982. *An experimental analysis of ultimatum bargaining.* „Journal of Economic Behavior and Organization” 75: 367-388.

Güth, W. i R. Tietz. 1986. *Auctioning ultimatum bargaining positions – how to act rational if decisions are unacceptable?* W: R.W. Scholz (editor), *Current Issues in West German Decision Research*, 173-185. Verlag Peter Lang, Frankfurt.

Güth, W. i R. Tietz. 1988. *Ultimatum bargaining for a shrinking cake – An experimental analysis.* W: *Bounded Rational Behavior in Experimental Games and Markets*, R. Tietz, W. Albers, R. Selten (eds), Springer, Berlin.

Harrison, G. i K. McCabe. 1992. *Expectations and fairness in a simple bargaining experiment.* Maszynopis nieopublikowany.

Henrich, J. 2001. *Does culture matter in economic behavior? Ultimatum game bargaining among the Machiguenga of the Peruvian Amazon.* „American Economic Review” 90: 973-979.

Hoffman, E. i M.L. Spitzer. 1982. *The Coase theorem: Some experimental tests.* „Journal of Law and Economics” 25: 73-98.

Hoffman, E. i M.L. Spitzer. 1985. *Entitlements, rights, and fairness: An experimental examination of subjects' concept of distributive justice.* „Journal of Legal Studies” 14: 259-297.

Hoffman, E., K. McCabe, K. Shachat i V. Smith. 1994. *Preferences, property rights and anonymity in bargaining games.* „Games and Economic Behavior” 7: 346-380.

Hoffman, E., K. McCabe i V. Smith. 1996. *Social Distance and other regarding behavior in dictator games.* „American Economic Review” 86: 653-660.

Holt, C.A. i S.K. Laury. 2000. *Risk aversion and incentive effects.* Working Paper.

Kagel, J.H., C. Kim i D. Moser. 1996. *Fairness in ultimatum games with symmetric and asymmetric payoffs.* „Games and Economic Behavior” 13: 100-110.

- Kahneman, D., J.L. Knetsch i R.H. Thaler. 1991. *Anomalies: The endowment effect, loss aversion, and status quo bias*. „Journal of Economic Perspectives” 5: 193-206.
- Keasy, K. i P. Moon. 1996. *Gambling with the house money in capital expenditure decisions*. „Economics Letters” 50: 105-110.
- Kirchsteiger, G. 1994. *The role of envy in ultimatum games*. „Journal of Economic Behavior and Organization” 25: 371-389.
- Kravitz, D.A. i S. Gunto. 1992. *Decisions and perceptions of recipients in ultimatum games*. „Journal of Socio-Economics” 21: 65-84.
- Lisowski, G., *Trzy typy zasad sprawiedliwosci dystrybutywnej*, „Decyzje”, ten numer.
- Luce, R.D. i H. Reiffa. 1964. *Gry i decyzje*, PWN.
- Macko, A. i J. Roy. 2005. *Intentions and Reciprocity*. Zgłoszony do publikacji.
- Meyer, H-D. 1992. *Norms and self-interest in ultimatum bargaining: The prince's prudence*. „Journal of Economic Psychology” 13: 215-232.
- Mitzkewitz, M. i R. Nagel. 1993. *Experimental results on ultimatum games with incomplete information*. „International Journal of Game Theory” 22: 171-198.
- Nash, J. 1950. *The bargaining problem*. „Econometrica” 18: 155-162.
- Ochs, J., A. Roth. 1980. *An experimental study of sequential bargaining*. „American Economic Review” 79: 355-384.
- Pillutla, M.M. i J.K. Murnighan. 1995. *Being fair or appearing fair: Strategie behavior in ultimatum bargaining*. „Academy of Management Journal” 38: 1408-1426.
- Rabin, M. 1993. *Incorporating fairness into game theory and economics*. „American Economic Review” 83: 1281-1302.
- Rapoport, A. i J.A. Sundali. 1996. *Ultimatums in two-person bargaining with one-sided uncertainty: Offer games*. „International Journal of Game Theory” 25: 475-494.
- Rapoport, A., J.A. Sundali i D.A. Seale. 1996. *Ultimatums in two-person bargaining with one-sided uncertainty: Demand games*. „Journal of Economic Behavior and Organization” 30: 173-196.
- Roth, A.E., V. Prasnikar, S. Zamir i M. Okuno-Fujiwara. 1991. *Bargaining and market behavior in Jerusalem, Ljubljana, Pittsburgh and Tokyo: An experimental study*. „American Economic Review” 81: 1068-1095.
- Roth, A.E. 1995. *Bargaining Experiments*. W: J.E. Kagel i A.E. Roth, *Handbook of Experimental Economics*, Princeton University Press, Princeton.

- Roy, J. 2004. *Fundamentalny wkład Johna Nasha w teorię gier*. „Decyzje” 2: 115-120.
- Rubinstein, A. 1982. *Perfect equilibrium in a bargaining model*, „Econometrica” 50: 97-109.
- Rubinstein, A. 1999. *Experience from a course in game theory*. „Games and Economic Behavior” 28: 155-170.
- Selten, R. 1967. *Die Strategiemethode zur Erforschung des eingeschränkt rationalen Verhaltens im Rahmen eines Oligopolexperiments*. W: *Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung*, H. Sauer mann (wyd.), 136-168; J.C.B. Mohr, Tybinga.
- Selten, R. 1978. *The equity principle in economic behavior*. W: *Decision Theory and Social Ethics*, 289-303
- Slemback, T. 1999. *Reputations and fairness in bargaining: Experimental evidence from a repeated ultimatum game with fixed opponents*. Maszynopis nieopublikowany.
- Slonim, R. i A.E. Roth. 1998. *Learning in high stakes ultimatum games: An experiment in the Slovak Republic*. „Econometrica” 66: 569-596.
- Smith, V.L. 1991. *Rational choice: the contrast between economics and psychology*. „Journal of Political Economy” 99: 877-897.
- Sonnegård, J. 1996. *Determination of first moves in sequential bargaining games: An experimental study*. „Journal of Economic Psychology” 17: 359-386.
- Ståhl, I. 1972. *Bargaining Theory*. Stockholm School of Economics, Sztokholm.
- Stanley, T.D. i U. Tran. 1998. *Economics students need not be greedy: Fairness and the ultimatum game*. „Journal of Socio-Economics” 27: 657-664.
- Straub, P.G. i J.K. Murningham. 1995. *An experimental investigation of ultimatum games: Information, fairness expectations and lowest acceptable offers*. „Journal of Economic Behavior and Organization” 27: 345-364.
- Thaler, R. i E. Johnson. 1990. *Gambling with the house money and trying to break even: The effects of prior outcomes on risky choice*. „Management Science” 36: 643-660.
- Walster, E., G.W. Walster i E. Berscheid. 1978. *Equity: Theory and Research*. Allyn and BaconInc, Boston.