

**Paweł Kuśmierczyk**

## **CZY WARTO DBAĆ O REPUTACJĘ? EKSPERYMENTALNE BADANIE WPŁYWU INFORMACJI O JAKOŚCI NA FUNKCJONOWANIE RYNKÓW**

### **1. Wstęp**

W artykule tym opisano wyniki eksperymentów laboratoryjnych przeprowadzonych w dniach 6-7 grudnia 2003 r. na grupie pracowników naukowych Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Eksperymenty dotyczyły kształtowania się sytuacji na rynku pewnego dobra, o którego użyteczności decydowała jakość, w dużej mierze nieznaną nabywcom. Tym samym symulowane było funkcjonowanie rynku o ograniczonej informacji na temat własności produktu i badane było zachowanie podmiotów zmuszonych do działania w tego typu warunkach. W sytuacjach takich możliwe jest obserwowanie bardzo różnych zachowań strategicznych oferentów, którzy mogą albo wykorzystywać sytuację braku pełnej informacji po stronie nabywców, albo też próbować kreować wizerunek firmy uczciwie wytwarzającej dobra o wysokiej jakości. Celem publikacji jest opis teoretyczny możliwych strategii i form ewolucji tego typu rynków.

Rzecz oczywista, próba, na której przeprowadzono eksperymenty, złożona z pracowników zajmujących się na co dzień nauczaniem ekonomii, nie może być w żaden sposób uznana za reprezentatywną, stąd na otrzymane wyniki patrzeć należy ostrożnie i nie śpieszyć się z wyciąganiem jednoznacznych wniosków dotyczących funkcjonowania podmiotów ekonomicznych, znajdujących się w analogicznej sytuacji. Niemniej jednak pewne zaobserwowane prawidłowości wydają się warte rozważenia i dalszych analiz. Pogłębione eksperymenty na bazie opisanej w tym artykule gry ekonomicznej mogą dostarczyć teoretycznej wiedzy na temat zachowania rynków o ograniczonej przejrzystości i strategii postępowania konkurujących na nich podmiotów.

## 2. Zasady gry

Uczestnikom gry przydzielane są na początku role nabywców i oferentów na rynku i wręczane są im instrukcje gry związane z ich rolą<sup>1</sup>. W eksperymencie rynek ten określony został jako rynek asfaltu; oferentami byli producenci asfaltu, a nabywcami przedsiębiorstwa wykorzystujące asfalt w robotach drogowych. Asfalt oferowany przez producentów mógł być wysokiej albo niskiej jakości, przy czym bardziej preferowany przez nabywców był oczywiście asfalt o wysokiej jakości. Gra składała się z kilku rund; w każdej z rund producenci zgłaszali swoją ofertę, a nabywcy dokonywali zakupu, maksymalnie po 3 jednostki asfaltu, albo wszystkie od jednego oferenta, albo po trochę od każdego z oferentów.

Najistotniejszym elementem gry było to, że jakość asfaltu nie była bezpośrednio obserwowalna dla nabywców, i to nie tylko przed dokonaniem zakupu, ale również zasadniczo po jego dokonaniu. Mimo że jakość nie była znana, wpływała wprost na zyski osiągane przez nabywców, jednak informacja o tym docierała do nich z dużym opóźnieniem. W przeprowadzonym eksperymencie ujawniana była dopiero na zakończenie gry. Wyjaśnienie tej sytuacji było następujące: nabywcy wykorzystywali zakupiony asfalt do budowy dróg. Jakość asfaltu nie przekładała się natychmiast na jakość drogi, ujawniała się jednak po pewnym czasie, ponieważ drogi zrobione ze złego jakościowo asfaltu stosunkowo szybko ulegały zniszczeniu i wymagały remontów, dokonywanych na koszt wykonawcy tej drogi. Stąd niska jakość asfaltu przekładała się w dłuższym okresie na niższe zyski – w informacjach dla nabywców podawano, jaki zysk osiągną oni z drogi wykonanej z jednostki jakościowo dobrego, a jaki z jednostki jakościowo złego asfaltu. Informacje te nie były natomiast wprost ujawniane producentom asfaltu, wiedzieli oni, że asfalt o wysokiej jakości jest wyżej ceniony przez wykonawców dróg, nie znali jednak konkretnej wartości jednostki asfaltu dla nabywców. W wyniku opisanego mechanizmu na rynku asfaltu występowała wyraźna asymetria informacji odnośnie do jakości oferowanych dóbr. Jednak nabywcy dysponowali pewnymi narzędziami umożliwiającymi im uzyskanie częściowej informacji o jakości dobra, o czym za chwilę.

Na początku każdej z rund producenci zgłaszali swoją ofertę. Podejmowali oni w niej decyzję o cenie oferowanego przez siebie produktu, jego jakości oraz publicznej deklaracji odnośnie do jego jakości. Deklaracja dotycząca jakości była sygnałem dla nabywców, mogła jednak zawierać fałszywą informację, tzn. oferent mógł zdecydować o produkcji dobra o niskiej jakości, a zadeklarować je jako dobro o wysokiej jakości. W danej rundzie oferta nie mogła się zmieniać, tj. wszystkie sprzedane jednostki asfaltu musiały charakteryzować się taką samą ceną i jakością, jednak w kolejnych rundach producent mógł dowolnie zmieniać swoją ofertę.

---

<sup>1</sup> Pełną treść instrukcji wręczonej każdej ze stron zawarto w załączniku.

Choć, jak zostało wspomniane, nabywcy nie obserwowali wprost jakości dobra i nie mieli żadnej możliwości oceny jego jakości przed dokonaniem zakupu, to jednak istniało narzędzie, dzięki któremu mogli bezbłędnie ocenić tę jakość po dokonaniu zakupu. Mogli oni mianowicie zlecić badania próbki zakupionego asfaltu. Badania takie jednak były płatne i nie dawały żadnej gwarancji jakości na przyszłość, oferent, od którego dany nabywca nabył czynnik produkcji, mógł bowiem w kolejnych rundach dowolnie zmieniać jego jakość. Niemniej jednak narzędzie to pozwalało ocenić uczciwość oferenta w poprzednich rundach, dzięki czemu było czynnikiem mobilizującym dla oferentów. Producenci asfaltu nie otrzymywali, co prawda, informacji o tym, czy ktokolwiek zlecał badania ich produktu, byli jednak świadomi, że nabywcy dysponują taką opcją, i że w przypadku wykrycia nieuczciwości mogą przez to stracić klienta.

Drugim narzędziem, które dostarczało nabywcom pewnej informacji o uczciwości oferentów, były publikowane pod koniec każdej rundy informacje o udziałach rynkowych każdego z oferentów. Podobnie jak badania jakości produktu narzędzie to nie było doskonałe, ponieważ na zmiany udziałów oferentów wpływać mogły nie tylko uczciwość danego oferenta, lecz przede wszystkim zmiany cen na rynku czy losowe zmiany oferentów dokonywane przez nabywców. Jednak wyniki te mogły również częściowo dostarczać nabywcom informacji o rzeczywistej jakości wyrobu produkowanego przez danego oferenta. Malejące udziały jednego z producentów (nieuzasadnione zmianami cen) mogły być bowiem sygnałem, że próbki asfaltu tego oferenta zostały sprawdzone przez innych nabywców, którzy, przekonawszy się, że oferent ten jest nieuczciwy, zrezygnowali z zakupu jego wyrobu<sup>2</sup>.

Konkurencja między producentami asfaltu miała z jednej strony charakter walki o dobrą renomę wśród nabywców, z drugiej jednak – oferenci ci mogli również prowadzić konkurencję cenową. Każdy z producentów dążył do maksymalizacji zysku, starając się sprzedać jak największą ilość asfaltu (producenci nie mieli żadnych ograniczeń produkcyjnych i wytwarzali w każdej rundzie taką ilość wyrobu, na jaką otrzymali zlecenie) po jak najkorzystniejszej dla siebie cenie. Walcząc o nabywcę, oferenci musieli jednak oczywiście zwracać też uwagę na koszt wytworzenia jednostki asfaltu, który był wyższy dla asfaltu o wyższej jakości. Informacje o kosztach wytworzenia nie były ujawniane nabywcom, którzy mieli jedynie świadomość, że wytworzenie asfaltu o wysokiej jakości kosztuje więcej, co stwarza oferentom pokusę oszukiwania na jakości.

### 3. Teoretyczne przewidywania przebiegu gry

Decyzje podejmowane w grze przez oferentów dotyczyły ceny produkowanego wyrobu i jego jakości oraz tego, jaką jakość zadeklarować. Nabywcy podejmowali

---

<sup>2</sup> Wyniki badań zleconych przez nabywców nie były w normalny sposób ujawniane innym nabywcom, jedynie spadające udziały rynkowe mogły być sygnałem, że z ofertą jego jest coś nie tak.

natomiast decyzję, od kogo kupować czynnik produkcji oraz czy czynnik ten sprawdzać. Opis teoretyczny zachowania podmiotów jest dość złożony, trzeba bowiem uwzględnić, że każdy z podmiotów miał do rozstrzygnięcia dylemat. W wypadku oferentów był to dylemat, czy produkować uczciwie, czyli w zgodzie z deklaracjami, licząc na długoterminowe korzyści z dobrej renomy, czy nieuczciwie, licząc na dodatkowe krótkookresowe zyski. W wypadku nabywców podstawowym dylematem była decyzja o tym, czy zlecać płatne badania dotyczące jakości dobra, zwiększając stan swojej wiedzy o oferentach, czy też na badania te się nie decydować, podejmując zarazem większe ryzyko. Rozstrzygnięcie tych dylematów nie było łatwe, ponieważ każdy z podmiotów działał w stanie niepełnej informacji i rozwiązanie postawionych problemów zależało w dużej mierze od stanu jego wiedzy, oczekiwań odnośnie do zachowania innych podmiotów, podejścia do ryzyka itd. Nim przejdziemy do dokładniejszej analizy teoretycznej opisanej gry, przeanalizujmy to, jakie rozwiązanie ukształtowałyby się w dwóch skrajnych wariantach tej gry, tj. w razie pełnej wiedzy i zerowej wiedzy.

W wypadku pełnej wiedzy jakość produkowanych przez oferentów dóbr byłaby w pełni obserwowalna. W tej sytuacji deklaracje producentów, informacje o udziałach czy testowanie jakości produktu byłyby całkowicie zbędne, ponieważ każdy z nabywców byłby doskonale zorientowany co do jakości produktów oferowanych przez każdego z producentów. Nabywcy kupowaliby zawsze całość asfaltu od tego oferenta (wszyscy od tego samego), w wypadku którego osiągnana nadwyżka, liczona jako wartość asfaltu minus cena, byłaby największa. Inni producenci, chcąc przekonać do siebie nabywców, musieliby obniżyć ceny. Ponieważ obniżenie ceny, nawet minimalnie poniżej ceny konkurentów, pozwalałoby przejąć cały popyt, stąd oferenci obniżaliby konsekwentnie ceny tak długo, jak byłoby to możliwe, czyli do poziomu kosztów. W rezultacie ceny asfaltu zarówno o niskiej, jak i o wysokiej jakości spadłyby do poziomu o jeden grosz większego od poziomu kosztów, a wszyscy oferenci osiągaliby praktycznie zerowy zysk. Producenci dróg nabywaliby ten rodzaj asfaltu, którego użycie maksymalizowałoby ich zysk. W wypadku parametrów użytych w przeprowadzonych eksperymentach byłyby to każdorazowo asfalt o wysokiej jakości. Jak łatwo zauważyć, w tej sytuacji rynek zachowywałby się jak oligopol Bertranda<sup>3</sup>, konkurencja cenowa zbitaby cenę do poziomu kosztów, a całość nadwyżki zostałaby przejęta przez nabywców.

W razie zerowej wiedzy jakość oferowanego asfaltu byłaby całkowicie nieobserwowalna i nabywcy nie dysponowaliby żadnymi narzędziami, pozwalającymi uzyskać jakkolwiek wiedzę na jej temat. W tej sytuacji nabywcy nie mieliby oczywiście żadnych podstaw, by wierzyć, że producenci oferują im czynnik o wysokiej jakości i żadne deklaracje (nawet z założenia szczerze) nie mogłyby tego

---

<sup>3</sup> Patrz np. D.M. Kreps, *A Course in Microeconomic Theory*, Princeton University Press, Princeton 1990, s. 330-335.

zmienić, ponieważ oferenci nie dysponowaliby żadnymi narzędziami, pozwalającymi na zasygnalizowanie nabywcom, że produkowany przez nich produkt jest wysokiej jakości. Ponieważ nabywcy traktowaliby każdą ofertę, tak jakby dotyczyła dobra o niskiej jakości, oferenci właśnie takie dobra zmuszeni byłiby produkować<sup>4</sup>. Trzeba więc stwierdzić, że mimo iż przypadek zerowej wiedzy nabywców zdaje się dotyczyć właśnie ich, w istocie dotyczy on obie strony równomiernie, a sytuacja zerowej wiedzy oznacza w konsekwencji sytuację pełnej wiedzy o niskiej jakości czynnika<sup>5</sup>. Dalsza analiza przebiega już w tym momencie analogicznie, jak powyżej. Wszyscy producenci, wytwarzając wyrób o niskiej jakości i chcąc zdobyć nabywców, musieliby systematycznie obniżać ceny, co zgodnie z rozumowaniem przedstawionym wcześniej spowodowałoby w konsekwencji, że cena dobra spadłaby do poziomu kosztów. Całość nadwyżki ponownie przejęta byłaby przez nabywców, choć w tym wypadku mogłaby być ona niższa<sup>6</sup>.

Z rozumowania tu przeprowadzonego wynika, że konkurujący ze sobą producenci, dążąc do maksymalizacji zysku, bez względu na to czy działaliby w warunkach braku jakiegokolwiek wiedzy podmiotów, czy też w warunkach pełnej wiedzy podmiotów, zawsze ostatecznie zbijałoby ceny do poziomu, który każdemu z nich pozwoliłby osiągnąć zysk w praktyce zerowy. Jako że warunki gry w przeprowadzonych eksperymentach miały charakter pośredni między tymi dwoma przypadkami (tj. wiedza nabywców nie była ani zerowa, ani pełna), można by podejrzewać, że i w sytuacji opisanych eksperymentów rozwiązanie teoretyczne będzie przewidywać zabicie cen asfaltu do poziomu kosztów. Otóż, jak zostanie za chwilę wyjaśnione, nie jest to wcale takie pewne! W pewnych okolicznościach można oczekiwać ustalenia się równowagi, w której nadwyżka oferentów będzie dodatnia, co pokazuje, że wpływ informacji na sytuację decyzyjną podmiotów nie ma charakteru liniowego.

Nim jednak przejdziemy do analiz rynku o ograniczonej przejrzystości, warto się jeszcze zastanowić, czy teoretyczna analiza prowadząca do wniosku, iż ceny czynnika produkcji spadną do poziomu kosztów, jest na pewno niepodważalna. Analiza ta idzie tropem rozumowania Bertranda; wydaje się jednak klócić nieco z pojęciem doskonałej racjonalności oferentów<sup>7</sup>. Zachowanie oferentów w tej sytuacji nie wydaje się zbyt racjonalne, ponieważ w stosowanej przez nich strategii

<sup>4</sup> Produkcja dobra o wysokiej jakości byłaby całkowicie nieracjonalna, ponieważ koszt jego wyprodukowania jest wyższy, a nabywcy i tak traktowaliby je tak, jakby jego jakość była niska.

<sup>5</sup> Rynek zachowałby się w tej sytuacji, jak rynek „cytryn” Akerlofa – produkty o wysokiej jakości zostałyby wyparte przez produkty o niskiej jakości. Patrz: G.A. Akerlof, *The Market for 'Lemons' Quality Uncertainty and the Market Mechanism*, „The Quarterly Journal of Economics” 84, 1970.

<sup>6</sup> Nadwyżka byłaby niższa niż w razie pełnej wiedzy, jeśli parametry gry ustawione byłyby w ten sposób, że różnica między wartością asfaltu a kosztem jego wytworzenia byłaby wyższa w wypadku asfaltu o wysokiej jakości. Właśnie tak ustawione były parametry w przeprowadzonych eksperymentach.

<sup>7</sup> Dokładnie tak, jak i rozumowanie Bertranda.

obniżania cen zupełnie nie bierze się pod uwagę reakcji konkurentów. Dla każdego racjonalnego oferenta będzie oczywiste, że jeśli obniży on cenę poniżej poziomu konkurentów, to zyski jego konkurentów spadną do zera, a w konsekwencji w kolejnej rundzie obniżą oni ceny jeszcze bardziej. Jeśli oferenci nie odznaczają się krótkowzrocznością (a nie jest to cecha dominująca u doskonale racjonalnych podmiotów ekonomicznych), to bez trudu przewidzą oni, że tego typu wojna cenowa skończyć musi się osiągnięciem zerowych zysków przez wszystkich konkurentów. Naturalne wydaje się więc, że oferentom tym bardziej będzie opłacało się zatrzymać na pewnym wyższym poziomie cen, niż ciągle obniżać swoje oferty cenowe. Jeśli poziom taki się ukształtuje<sup>8</sup>, racjonalną strategią każdego oferenta będzie niezmiennianie go, ponieważ każda obniżka cen wywoła tylko w odpowiedzi obniżkę cen ze strony konkurentów, czyli ukształtowanie się równowagi na poziomie dającym niższe zyski wszystkim oferentom.

Przejdźmy teraz do teoretycznej analizy gry w postaci, w jakiej sformułowana ona była w prowadzonych eksperymentach. Okazuje się, że z punktu widzenia klasycznej teorii gier (czyli opierającej się na założeniu o doskonałej racjonalności podmiotów) rozwiązanie gry jest niestety... całkowicie trywialne. Ponieważ prowadzona gra była z założenia grą o ograniczonym horyzoncie czasowym, z góry określonym i podanym jej uczestnikom (8 rund), grę taką można rozwiązać, posługując się metodą indukcji wstecz. Załóżmy, że minęło już 7 rund gry i rozgrywana jest runda ostatnia. Wówczas zarówno dla nabywców, jak i oferentów jest oczywiste, że żaden z oferentów nie ma żadnej motywacji do tego, by zgodnie z deklaracjami produkować w tej rundzie wyrób o wysokiej jakości, ponieważ nabywcy nie mają już żadnej możliwości ukarania go w przyszłości za tego typu nieuczciwość. Skoro tak, to w rundzie ostatniej produkowany będzie już wyrób tylko o niskiej jakości. Jeśli jednak jest to dla wszystkich oczywiste, to już w siódmej rundzie oferenci produkować powinni produkt o niskiej jakości. W rundzie ósmej i tak nikt by nie uwierzył, że produkują czynnik o wysokiej jakości, nie ma zatem potrzeby obawiać się utraty renomy. Ale jeśli dla wszystkich będzie jasne, że producenci wytwarzać będą produkt o niskiej jakości w rundach siódmej i ósmej, to i w szóstej nikt nie uwierzy w deklarację produkcji czynnika o wysokiej jakości... Cofając się tak dalej do początku gry, dochodzimy do wniosku, że wszyscy oferenci we wszystkich rundach wytwarzać będą produkt o niskiej jakości, a nabywcy będą o tym wiedzieć. Rozwiązanie gry sprowadza się więc do omówionego już przypadku.

Sytuacja tu opisana jest powszechnie znanym problemem w teorii gier. Rozwiązania wielokrotnie powtarzanych gier metodą indukcji wstecz, poprawne i będące logiczną konsekwencją założenia o doskonałej racjonalności, kłócą się

---

<sup>8</sup> Nie potrzeba do tego klasycznie rozumianej „zmowy”, ponieważ każdy z racjonalnych podmiotów jest w stanie wydedukować tok myślenia innych podmiotów i wywnioskować, co dla wszystkich będzie najkorzystniejsze.

zasadniczo zarówno z wynikami eksperymentów, jak i ze zdrowym rozsądkiem<sup>9</sup>. Zastosowanie metody indukcji wstecz prowadzi bowiem często do rozwiązań, w których wszystkie strony osiągają znacznie gorszy wynik, niż by mogły. Spowodowało to powstanie wielu prac teoretycznych, służących lepszemu opisowi zachowania podmiotów w tego typu grach. Zachowanie niezgodne z żelazną logiką indukcji wstecz (i prowadzące do wyższych zysków) opisuje się jako rezultat dbania o renomę, wykorzystywania niepewności partnera odnośnie do własnej racjonalności itd.

Spróbujmy zatem opisać zachowanie graczy w analizowanej grze, przyjmując podobne założenie. Założmy mianowicie, że mimo iż każdy z graczy jest doskonale racjonalny, to jednak nie ma on całkowitej pewności co do racjonalności innych graczy i wie też, że inni gracze nie są w 100% pewni jego racjonalności. Jeśli gracz może odnieść pewne korzyści, dzięki temu, że pozostali gracze nie są całkowicie pewni jego racjonalności, to w pełni racjonalną strategią może być wysyłanie sygnałów, utwierdzających innych graczy w ich wątpliwościach. Na przykład oferentowi może się opłacać przekonanie nabywców, że jest bezinteresownie uczciwy, bo ceni uczciwość jako wartość samą w sobie. Dzięki temu nabywcy będą bardziej skłonni uwierzyć w deklaracje o wysokiej jakości i kupić produkt od tego oferenta. Oczywiście nabywcy wciąż mogą mieć wątpliwości, czy oferent ten jest rzeczywiście tak uczciwy, jak deklaruje i od czasu do czasu sprawdzać jakość produktu tego oferenta. Utwierdzi on ich w pewności o własnej uczciwości, produkując rzeczywiście produkt o wysokiej jakości. Dzięki tak wyrobionej renomie (budowanej z początku na założeniu irracjonalnej uczciwości oferenta) wszystkie strony mogą zwiększyć osiągane przez siebie zyski.

Jak widać, wprowadzenie założenia o ograniczonym zaufaniu do racjonalności innych graczy pozwala rozważać nowe, niedostępne wcześniej strategie. Szczegółowa analiza wszystkich możliwych strategii i przewidzenie, jaka sytuacja ukształtuje się na rynku, wydaje się zadaniem nieco zbyt rozległym. W miejsce tego rozważymy kilka możliwych strategii działania, które mogą być przyjęte przez graczy, i ich konsekwencji dla kształtowania się sytuacji na rynkach. W pierwszej kolejności rozważmy, jakich zmian cen można oczekiwać w opisanej sytuacji. Jak było to już analizowane, w świetle klasycznej teorii ekonomii należy oczekiwać systematycznego ruchu cen w dół aż do zbitcia ich do poziomu kosztów. O ile w wypadku dóbr o niskiej jakości rozważania te wydają się raczej słuszne<sup>10</sup>, o tyle w wypadku dóbr o deklarowanej wysokiej jakości sytuacja nie jest już tak oczywista. W razie braku jasności na rynku i starań różnych producentów o wyro-

<sup>9</sup> Patrz analiza wielokrotnie powtarzanego dylematu więźnia czy stonogi (*centipede game*), np. w D.M. Kreps, *A Course in Microeconomic...*, tenże, *Game Theory and Economic Modelling*, Oxford University Press, Oxford 1990 czy P. Kuśmierczyk, *Jak racjonalnie grać z niekoniecznie doskonałym przeciwnikiem? Analiza wielokrotnie powtarzanych gier*, „Prakseologia” nr 142, 2002.

<sup>10</sup> Pamiętając jednak o zgłoszonych wątpliwościach, czy na rynku nie dojdzie do samorzutnej „zmowy”.

bienie sobie renomy wysoka cena produktu może być bowiem sygnałem wysokiej jakości<sup>11</sup>. Uzasadnienie tego jest całkowicie logiczne, a wybór przez nabywców oferentów produkujących dobra po wyższej cenie może być w pełni racjonalny! Rozważmy sytuację producenta, który oferuje produkt o wysokiej jakości, starając się przekonać nabywców co do swojej uczciwości. Wartość zdobytej renomy będzie dla niego tym większa, im wyższa jest cena sprzedaży jego produktu; w wyniku utraty zaufania nabywców więcej bowiem straci oferent sprzedający drogo niż oferent sprzedający tanio. Zatem w wypadku oferenta sprzedającego czynnik produkcji po wysokiej cenie nabywcy mają większą pewność, że oferent ten ich nie oszuka. Pewność ta nie wynika z tego, że nabywcy tak bardzo wierzą w uczciwość danego oferenta, lecz z faktu, że oferent ten ma znacznie większy interes w tym, by owych nabywców nie oszukać. Rozważmy z kolei sytuację oferenta, który obniża cenę deklarowanego przez siebie produktu o wysokiej jakości. Oferent ten może być całkowicie uczciwy i produkować dobro o wysokiej jakości, zgodnie z deklaracjami, i mimo to nie cieszyć się zaufaniem nabywców. Nabywcy ci bowiem wiedzą, że oferent ten nie straci wiele w wyniku utraty renomy, czyli innymi słowy, że nie ma aż tak dużego własnego interesu w pilnowaniu wysokiej jakości dobra. Przedstawione rozumowanie pokazuje więc, że w opisaney sytuacji niepewności cena dobra o wysokiej jakości może nie spaść tak bardzo, jak wynikałoby to z analiz modelu Bertranda. Oczywiście trzeba mieć na uwadze, że różnica w cenach między rozważanymi tu ofertami nie może być mimo wszystko zbyt duża; gdyby była ona większa niż koszt testów próbki produktu, to nabywcy bardziej opłacałoby się kupować produkt u oferenta tańszego i zlecać każdorazowo badanie jakości.

Prześledźmy teraz dla odmiany sytuację strategiczną nabywców. Podstawowym narzędziem, które mogli oni stosować, było testowanie próbek produktu od oferentów. Bez wątpienia dla nabywców korzystny był sam fakt istnienia tego narzędzia, gdyby nie ono, oferenci nie mieliby żadnej możliwości zbudowania swojej renomy, co, jak było to już analizowane, spowodowałoby całkowite wyparcie z rynku produktu o wysokiej jakości. Powstaje pytanie, jak często (i czy w ogóle) nabywcy powinni z niego korzystać, narzędzie to bowiem nie daje żadnej gwarancji jakości na przyszłość, a jedynie pozwala sprawdzić uczciwość oferenta w przeszłości. Nie ma nic zaskakującego w stwierdzeniu, że częstotliwość użycia tego narzędzia będzie zapewne zależna od kosztu badania. Jest jednak jeszcze jeden czynnik, który ogranicza skłonność nabywców do zlecenia testów. Czynnikiem tym jest publikowanie udziałów oferentów w kolejnych rundach, dzięki temu nabywcy uzyskują bowiem częściową wiedzę o wynikach testów innych nabywców. Informacja ta stwarza pokusę niezlecenia testów samodzielnie, lecz

---

<sup>11</sup> Jak zobaczymy w kolejnym punkcie, w którym komentuje się wyniki przeprowadzonych eksperymentów, cena produktu rzeczywiście spełniała taką funkcję.



wykorzystywania wyników innych nabywców, czyli klasycznego efektu „jeźdźca na gapę”<sup>12</sup>.

Zważywszy na wielość bodźców wpływających na nabywców, trudno przewidzieć jakiego typu strategię byliby oni skłonni stosować. Wybrana strategia wynika bowiem nie tyle z racjonalności, ile skłonności do ryzyka – część nabywców może więc od początku sprawdzać oferentów, licząc na znalezienie uczciwego producenta, część, licząc na wyciągnięcie odpowiednich wniosków z informacji o udziałach, może zaryzykować kupowanie produktu o wysokiej jakości bez dokonywania testów, jeszcze inni, zupełnie nie wierząc oferentom, będą od początku kupować produkty o niskiej jakości.

Podobny kłopot sprawia określenie, jakiego rodzaju strategię zostaną przyjęte przez oferentów. Część, wierząc, że zdoła zbudować renomę i odnieść z tego korzyści długookresowe, będzie uczciwie produkowała dobro o wysokiej jakości, część będzie starała się udawać producenta uczciwego, żeby w odpowiednim momencie oszukać nabywców, uzyskując dodatkowe korzyści, a jeszcze inni, nie wierząc w możliwość przekonania nabywców o wysokiej jakości swojego dobra, przyjmą strategię deklarowania produkcji wyrobu o niskiej jakości.

Jak się wydaje, w dłuższym okresie istnieje duża szansa, że części oferentów udałooby się zbudować strategię wysokiej jakości i przekonać do siebie nabywców. W przeprowadzonych eksperymentach liczba rund była jednak mocno ograniczona, co sprawiało, że jedno- czy dwurazowe korzyści z oszukania nabywców miały dużą wartość i stanowiły silną pokusę. Trudno wobec tego przewidzieć, jak zachowają się rynki. Można się jedynie spodziewać, że w ostatnich rundach producenci zwrócą się ku produkcji dóbr o niskiej jakości, ponieważ tuż przed zakończeniem gry nie istnieją żadne korzyści z uczciwej, zgodnej z deklaracjami, produkcji dóbr o wysokiej jakości.

#### 4. Analiza wyników eksperymentów

Ekspertymy laboratoryjne zostały przeprowadzone dwa razy, w odstępie jednodniowym, z udziałem tych samych osób (choć w różnych rolach). Między jednym a drugim eksperymentem toczono były liczne dyskusje dotyczące przebiegu gry i optymalnych strategii, które, jak się wydaje, mogły wpływać na zachowanie graczy w powtórzonym eksperymencie. Aby zachowane zostało założenie, że nabywcy nie znają poziomu kosztów oferentów, a oferenci wartości dóbr dla nabywców, parametry w drugiej grze zostały nieco zmienione.

W pierwszym eksperymencie uczestniczyło 9 osób – 3 oferentów i 6 nabywców. Koszt produkcji jednostki dobra o wysokiej jakości wynosił 7,4 tys. zł, a jednostki dobra o niskiej jakości 4,2 tys. zł. Wartości jednostek asfaltu dla nabyw-

---

<sup>12</sup> O eksperymentach laboratoryjnych, w których testowano efekt „jeźdźca na gapę”, czytaj np. w R.M. Daves, R.H. Thaler, *Anomalies: Cooperation*, „Journal of Economic Perspectives” 2 (3), 1988.

ców zostały określone na 12,5 tys. zł dla asfaltu o wysokiej jakości i 8 tys. zł dla asfaltu o niskiej jakości. Tym samym większa potencjalna nadwyżka dla oferentów i nabywców występowała w wypadku produktu o wysokiej jakości ( $12,5 - 7,4 = 5,1$ ;  $8 - 4,2 = 3,8$ ). Eksperyment przeprowadzano przez 8 rund. W eksperymencie drugim wzięło natomiast udział 8 osób – 3 oferentów i 5 nabywców. Koszt produkcji jednostki asfaltu o wysokiej jakości wynosił 6,5, a o niskiej 3,5 tys. zł. Wartości dóbr wynosiły natomiast w wypadku asfaltu o wysokiej jakości 11,5, a asfaltu o niskiej jakości – 6,8 tys. zł. A więc w tym wypadku również większa potencjalna nadwyżka istniała dla asfaltu o wysokiej jakości ( $11,5 - 6,5 = 5$ ;  $6,8 - 3,5 = 3,4$ ). Liczbę rund w tym eksperymencie zmniejszono do 6<sup>13</sup>. Koszt testu próbki asfaltu wynosił w każdym z eksperymentów 1 zł.

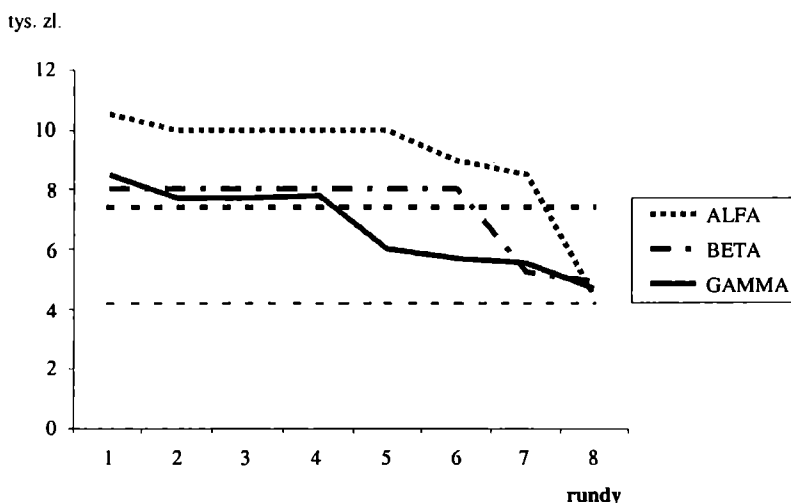
Spójrzmy na początek, jakie strategie jakości stosowane były przez oferentów w pierwszym z eksperymentów. Przez pierwsze 3 rundy wszyscy oni uczciwie i zgodnie z deklaracjami produkowali dobra o wysokiej jakości. W rundzie 4 deklaracje nie zmieniły się, ale jeden z producentów zdecydował się obniżyć jakość. W rundzie 5 i 6 tylko jeden z producentów (ALFA) produkował uczciwie wyrób o wysokiej jakości, jeden (BETA) deklarował wysoką jakość, dostarczając niską, a jeden deklarował i produkował wyrób o niskiej jakości (GAMMA). Zgodnie z przewidywaniami w miarę zbliżania się gry do końca oferty coraz bardziej odchodzili od strategii produkcji dobra o wysokiej jakości. W rundzie 7 i 8 wszyscy produkowali już asfalt o niskiej jakości, przy czym w rundzie 7 ALFA próbował jeszcze deklarować wysoką jakość, w rundzie 8 natomiast wysokiej jakości nie deklarował już nikt. Na rys. 1 przedstawiono jak zmieniały się ceny oferowanych dóbr w kolejnych rundach (przerwane poziome linie oznaczają wysokość kosztów jednostkowych produkcji dóbr o wysokiej i niskiej jakości).

Jak można zauważyć, potwierdziło się kilka spostrzeżeń z poprzedniego rozdziału. Po pierwsze, wraz ze zbliżaniem się gry do końca oferty skłaniali się ku otwartej produkcji dóbr o niskiej jakości. Zachowanie to zostało w dużej mierze wymuszone przez nabywców, nie wierzących, by ofercie pod koniec gry mieli jakąkolwiek motywację do utrzymywania wysokiej jakości dobra. Świadczy o tym, po pierwsze to, że producent GAMMA, który jako jedyny deklarował niską jakość w rundzie 6, przejął wówczas 73% udziałów rynkowych, a z kolei producent ALFA, który jako jedyny deklarował wysoką jakość dobra w rundzie 7, osiągnął zaledwie 6,7% udziału w rynku. Po drugie, zgodnie z przewidywaniami w momencie przejścia producentów do produkcji dóbr o niskiej jakości, ceny dóbr zaczęły spadać, osiągając w rundzie ostatniej poziom 4,5, czyli niewiele powyżej poziomu kosztów. Po trzecie, tego typu wojna cenowa nie była skuteczna w wypadku dóbr o deklarowanej wysokiej jakości, gdzie wysoka cena wyraźnie traktowana była jako sygnał wysokiej jakości. Dowodem na to jest sytuacja gracza ALFA, który od

---

<sup>13</sup> Grę rozpoczęto z założeniem przeprowadzenia pełnych ośmiu rund, jednak ze względu na problemy czasowe w połowie gry zdecydowano się skrócić ją do sześciu rund.

pierwszej rundy miał cenę zdecydowanie wyższą od konkurentów (w pierwszej rundzie 10,5, a potem przez długi czas 10, podczas gdy cena konkurentów wynosiła ok. 8 tys. zł), a mimo to jego udziały na rynku były zbliżone do pozostałych (w kolejnych rundach 35,3, 31,3, 29,4, a w czwartej nawet 53,9%), co dziwi o tyle, że w pierwszych trzech rundach wszyscy oferenci uczciwie dostarczali nabywcom produkt o wysokiej jakości. Udziały gracza ALFA spadły gwałtownie dopiero w rundzie 5, kiedy nabywcy przeszli do oferenta GAMMA, oferującego dobro o niskiej jakości i cenie. Mimo to uzyskana wcześniej przewaga pozwoliła graczowi ALFA na wygranie gry.



Rys. 1. Zmiany cen w eksperymencie I

Źródło: opracowanie własne.

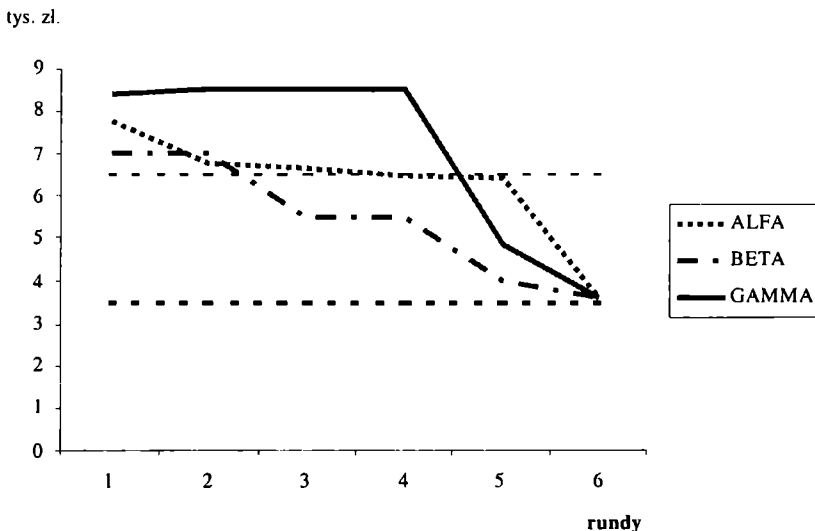
Trudno o jakies jednoznaczne wnioski dotyczące strategii testowania produktów przez nabywców<sup>14</sup>. Chętnych do testowania produktu nie było w ogóle w ostatnich czterech rundach, natomiast liczba testów wykonanych w pierwszych czterech rundach to kolejno 4, 0, 2, 3<sup>15</sup>. Można ogólnie powiedzieć, że nabywcy decydujący się na testy kierowali się w kolejnych rundach ich wynikami, czyli

<sup>14</sup> Co prawda, w eksperymencie pierwszym grę wygrała osoba, która ani razu nie zlecała testów produktu, a w grze drugiej osoba, która zleciła badania raz, co mogłoby potwierdzać hipotezę występowania korzyści z przyjęcia roli „jeźdźca na gapę”. Wyniki te nie są jednak na tyle jednoznaczne, by móc twierdzić, że zlecenie testów było strategią nieracjonalną, ponieważ liczba rund była zbyt mała i o końcowej klasyfikacji nabywców mógł w dużej mierze decydować przypadek.

<sup>15</sup> Przy czym trzeba pamiętać, że jedna osoba może w danej rundzie zlecić aż trzy testy, jeśli zdecyduje się ona na zakup po jednej sztuce od każdego oferenta. Taka sytuacja zdarzyła się w rundzie 4, gdzie wszystkie trzy testy zostały zlecone przez tego samego nabywcę.

kupowali od oferenta, co do którego przekonali się, że wytwarza asfalt o wysokiej jakości, jednak ich zaufanie nie było bezgraniczne, dlatego bowiem w dalszych rundach zdecydowali się dywersyfikować dostawy albo też zlecali dalsze badania. Nieco więcej informacji na ten temat przynoszą wyniki drugiego eksperymentu.

Przeanalizujmy z kolei, jak oferenci i nabywcy zachowywali się w drugim eksperymencie, w którym, jak już wspominaliśmy, dysponowali doświadczeniem z pierwszej gry. Wydaje się, że wyciągnęli oni pewne wnioski z pierwszego eksperymentu. Mimo że tu również przez pierwsze cztery rundy wszyscy oferenci deklarowali wysoką jakość produktu, to jednak przypadki oszustwa pojawiły się znacznie wcześniej. Już w pierwszej rundzie oferent BETA, mimo że zadeklarował wysoką jakość produktu, dostarczył nabywcom produkty o niskiej jakości, z kolei w rundzie drugiej produkt o niskiej jakości dostarczył oferent ALFA. Obaj kontynuowali tę politykę w dalszych rundach. Jedynie producent GAMMA stosował w tym eksperymencie konsekwentnie politykę tworzenia renomy, opartej na wysokiej jakości produktu, od której odszedł na rzecz zadeklarowanej produkcji czynnika o niskiej jakości dopiero w przedostatniej rundzie. Rys. 2 przedstawia kształtowanie się cen proponowanych przez oferentów w kolejnych rundach.



Rys. 2. Zmiany cen w eksperymencie 2

Źródło: opracowanie własne.

Jak można zauważyć, również w tym wypadku oferenci wystartowali od ofert produktu o wysokiej jakości (jeśli wierzyć deklaracjom), by skończyć w ostatnich

rundach na ofercie produktu o niskiej jakości<sup>16</sup>. Cena w ostatniej rundzie spadła do najniższego możliwego poziomu, czyli o 0,1 więcej od kosztów wytworzenia. Również i w tym eksperymencie wysoka cena produktu o wysokiej jakości nie zniechęcała klientów. W pierwszej rundzie, gdy nabywcy nie mieli żadnych innych wskazówek, oprócz cen i deklaracji oferentów (wszyscy deklarowali wysoką jakość), oferent GAMMA, proponując najwyższą na rynku cenę 8,4 tys. zł, przejął 36,4% rynku, podczas gdy producent ALFA z ceną 7,8 tys. zł zaledwie 9,1% rynku.

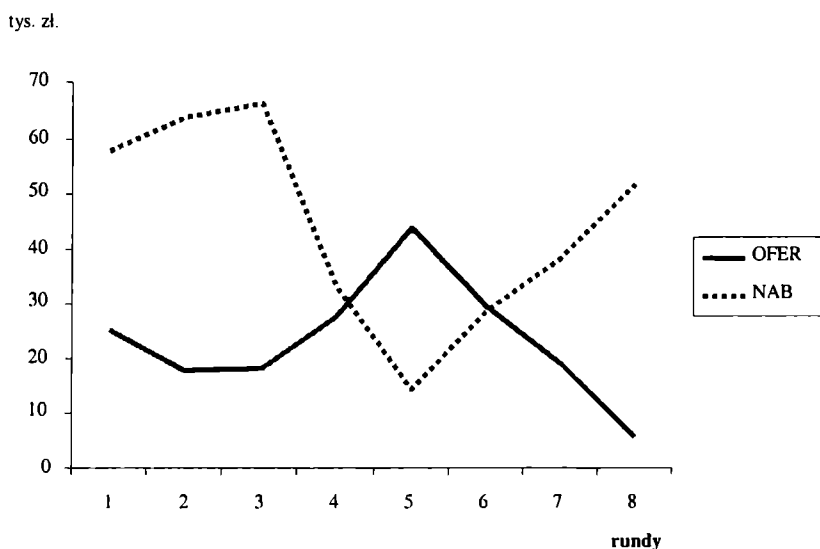
Drugi eksperyment różnił się od pierwszego tym, że już od pierwszych rund oferenci zaczęli oszukiwać na jakości produktu. Jednak konsekwencje tego nie były dla nich zbyt dobre. W rundzie 1 oferent BETA został przyłapany na oszustwie przez dwóch nabywców. W związku z tym udziały jego już w następnej rundzie spadły z 54,6 do 8,3%, aby w konsekwencji spaść w rundzie od 4 do 0%. W rundzie tej oferentowi BETA już żaden nabywca nie był w stanie uwierzyć w wysoką jakość, co pokazuje, że swoją funkcję spełniło także publikowanie informacji o udziałach, nie wszyscy bowiem nabywcy zlecali osobiście testy produktu tego oferenta. Z kolei oferent ALFA, który dopuścił się oszustwa w rundzie 2 (miał wówczas udziały na poziomie 41,7%), został wtedy przyłapany na oszustwie przez jednego nabywcę. Udziały spadły mu kolejno do 21,4% w rundzie 3, 36,4% w rundzie 4 i w końcu 0% w rundzie 5. Tak więc oferenci ci, mimo że zdołali w pojedynczych rundach osiągnąć zyski wyższe od konkurentów, po dłuższym okresie zapłacili za swoje oszustwa. Całą grę wygrał natomiast z wyraźną przewagą gracz GAMMA, stosujący konsekwentnie od początku strategię tworzenia renomy o wysokiej jakości. Dzięki zdobytemu zaufaniu nabywców omal nie zmonopolizował rynku (w rundzie 3 jego udziały wynosiły 71,4%), a z wypowiedzi graczy po zakończeniu gry wynika, że gdyby trwała ona dłużej, byli oni gotowi nadal kupować asfalt od tego gracza.

Drugi eksperyment, dzięki temu że oferenci od początku próbowali oszukiwać nabywców, sprawił, że większego znaczenia nabrało testowanie jakości produktów i publikowanie informacji o udziałach. Możliwość użycia tych narzędzi była przyczyną klęski oferenta BETA, który mimo że osiągnął w pierwszej rundzie zysk wyraźnie wyższy od konkurentów (21 przy zyskach konkurentów odpowiednio 1,3 i 7,6), to jednak w przebiegu całej gry zajął miejsce ostatnie. W sumie nabywcy zlecieli w kolejnych rundach następującą liczbę testów: 2, 2, 2, 1, 0; wyraźnie jednak (jak zostało już zasygnalizowane) kierowali się wynikami nie tylko swoich testów, ale również publikowanymi informacjami o udziałach.

---

<sup>16</sup> W rzeczy samej oferent BETA we wszystkich rundach, oferując produkt o niskiej jakości, składał zawsze deklarację, że produkt jest wysokiej jakości. Niemniej jednak, zważywszy na cenę, po której oferował swój czynnik produkcji w ostatnich rundach, nie ma wątpliwości, że nabywcy w ostatnich rundach nie mogli mieć żadnych wątpliwości co do rzeczywistej jakości oferowanego produktu. Któryś z uczestników określił po zakończeniu gry strategię gracza BETA w ostatnich rundach jako „sprzedawanie nadziei”.

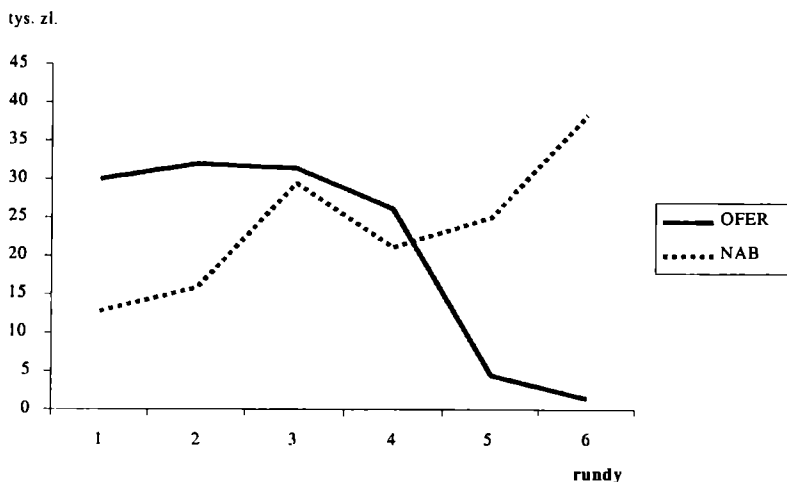
Na koniec prześledźmy, kto w obu eksperymentach (nabywcy czy oferenci) miał większą siłę rynkową, czyli kto przejął większą nadwyżkę. Jak wiadomo z analiz, w skrajnych wypadkach pełnej i zerowej wiedzy całą przewagę powinni przejmować nabywcy. Jednak przypadek niedoskonałej przejrzystości pozwala oferentom na stosowanie niedostępnych wcześniej strategii, umożliwiających osiągnięcie dodatkowych zysków. Jak się okazuje, w pierwszym eksperymencie suma zysków osiągniętych przez oferentów wyniosła 187,1 tys. zł, a suma zysków nabywców prawie dwa razy więcej – 353,2 tys. zł. W eksperymencie drugim natomiast sumy te były już wyraźnie zbliżone, oferenci zyskali 125,2, a nabywcy 143,1 tys. zł. Na rys. 3-4 przedstawiano, jak nadwyżki te zmieniały się w kolejnych rundach.



Rys. 3. Zmiany cen w eksperymencie I

Źródło: opracowanie własne.

Gwałtowny spadek nadwyżek oferentów i wzrost nadwyżek nabywców w ostatnich rundach wynikają, oczywiście, z przejścia do produkcji dobra o niskiej jakości i gwałtownego spadku cen zgodnie z mechanizmem oligopolu Bertranda. Gdyby jednak gra trwała dłużej, sytuacja taka nie zaistniałaby. Jest szansa, że rynek zdominowałyby jednak producenci oferujący produkt o wysokiej jakości. Sytuacja taka była bowiem w sumie korzystna dla obu stron. Szczególnie widać to na rys. 1; w pierwszych 3 rundach (a więc w rundach, w których oferenci uczciwie dostarczali nabywcom produkt o wysokiej jakości) nadwyżka osiągnięta przez nabywców jest wyższa niż w rundach ostatnich. Wymuszone przez koniec



Rys. 4. Zmiany cen w eksperymencie 2

Źródło: opracowanie własne.

gry obniżenie jakości spowodowało zatem gwałtowne obniżenie zysków oferentów, było jednak niekorzystne również dla nabywców. Pojawia się zatem tu klasyczny przypadek dylematu więźnia. Również w drugim eksperymencie jest szansa na to, że równowaga ukształtowałaby się raczej w sytuacji dominacji producentów o wysokiej jakości, choć aby uniknąć konkurencji ze strony oferentów asfaltu o niskiej jakości, być może musieliby oni obniżyć nieco ceny (tak, by nabywcom nie opłacało się bardziej kupowanie asfaltu o niskiej jakości). To, że w grach spodziewać należy się dominacji na rynku produktu o wysokiej jakości wynika oczywiście z doboru parametrów gry, bowiem możliwa do podziału nadwyżka była w wypadku takich dóbr wyższa.

## 5. Zakończenie

Przeprowadzone i opisane tu eksperymenty miały, oczywiście, zbyt ograniczony zasięg, by można było na ich podstawie formułować daleko posunięte wnioski odnośnie do funkcjonowania analogicznych rynków. Pokazują one jednak, że nawet w warunkach mocno ograniczonej wiedzy nabywców o jakości dóbr pojawia się szansa na ukształtowanie się równowagi, w której zwycięzcami są uczciwie produkujący dobro o wysokiej jakości, podczas gdy oferenci nieuczciwi wypierani są z rynku. W obu przeprowadzonych bowiem eksperymentach, mimo mocno ograniczonej liczby rund, największe zyski osiągały przedsiębiorstwa, które najdłużej stosowały strategię wysokiej jakości i które najrzadziej oszukiwały nabyw-

ców. Z kolei przedsiębiorstwa, które jako pierwsze posunęły się do oszustwa, zajęły w każdym z eksperymentów ostatnie miejsce.

Najciekawszym spostrzeżeniem z przeprowadzonych eksperymentów wydaje się dostrzeżenie roli, jaką wysoka cena spełniać może w sygnalizowaniu renomy oferenta. Dalsze badania zarówno na ten temat, jak i na inne poruszone w tym artykule zagadnienia pozwolą z pewnością na sformułowanie bardziej jednoznacznych wniosków.



## Załącznik

### Informacje wręczone każdemu z dostawców (wersja dla pierwszego eksperymentu)

Jesteś przedsiębiorstwem zajmującym się produkcją asfaltu. W każdej sesji podejmujesz decyzję o tym, po jakiej cenie sprzedawać swój produkt oraz jakiej ma być on jakości. Jakość dobra może być wysoka (W) lub niska (N). Koszt wytworzenia jednej tony asfaltu o wysokiej jakości wynosi  $K_W = 7,4$  tys. zł, a koszt wytworzenia jednej tony asfaltu o niskiej jakości wynosi  $K_N = 4,2$  tys. zł. Całość asfaltu, który oferujesz w danej sesji, musi być tej samej jakości i musi być sprzedawana po tej samej cenie. Zarówno jakość, jak i cenę możesz zmienić w następnej sesji. Historycznie ceny asfaltu na rynku kształtowały się w następujący sposób:  $P_W = 10$  tys. zł/tona;  $P_N = 6$  tys. zł/tona.

Odbiorcą Twojego produktu są przedsiębiorstwa zajmujące się budową dróg. Przedsiębiorstwa te, kupując asfalt, kierują się jego użytecznością i ceną. Użyteczność asfaltu zależy od jakości – wyżej ceniony jest oczywiście asfalt o wyższej jakości. Oferując swój produkt na rynku, składasz równocześnie deklarację o tym, jakiej jest on jakości (deklaracja ta nie musi odpowiadać prawdzie). Przedsiębiorstwa nabywające asfalt nie są w stanie ocenić jego jakości przed zakupem. Po dokonaniu zakupu również nie mogą jej samodzielnie ocenić. Aby ją zbadać, mogą (ale nie muszą) zlecić specjalne badania, które kosztują 1 tys. zł za każdą przebadaną próbkę. Informacja o tym, czy Twój produkt był badany, nie jest Ci udzielana.

Każda sesja zaczyna się od zebrania decyzji producentów odnośnie do cen oferowanego asfaltu i jego jakości oraz deklaracji odnośnie do tej jakości. Potencjalnym odbiorcom ujawniane są następnie informacje o cenach i deklaracjach producentów. Producenci dróg podejmują wówczas decyzję o tym, od kogo zakupić asfalt oraz czy chcą przeprowadzać badanie jego jakości. W każdej sesji producenci dróg mogą nabyć maksymalnie 3 tony asfaltu, wedle uznania – od różnych dostawców lub wszystkie od jednego.

Każdorazowo po podjęciu decyzji przez producentów dróg publikowana jest informacja o udziałach rynkowych każdego z dostawców. Jest to jedyny parametr, który w czasie gry dostarczać może pewnych informacji odnośnie do zadowolenia producentów dróg z produktów poszczególnych dostawców.

### Informacje wręczone każdemu z nabywców (wersja dla pierwszego eksperymentu)

Jesteś przedsiębiorstwem zajmującym się budową dróg. Aby wytworzyć swój produkt, musisz nabyć od dostawców czynnik produkcji, którym jest asfalt. Oferowany przez dostawców asfalt może mieć wysoką lub niską jakość. W zależności

od tego, jaka będzie jakość asfaltu, którego użyjesz, taka będzie też i jakość dróg, które wybudujesz. Jakości dróg nie można ocenić zaraz po ich wybudowaniu, ujawnia się ona po pewnym czasie. Jeśli wybudujesz drogę o niskiej jakości, to w przyszłości będziesz musiał ponieść koszty jej napraw, które wyraźnie obniżą przychody uzyskane ze sprzedaży drogi. Po uwzględnieniu tych kosztów i aktualnych rynkowych cen, które otrzymać można za budowę odcinka drogi, okazuje się, że ze sprzedaży odcinka drogi, wytworzonego przy użyciu tony asfaltu o wysokiej jakości, Twoje przedsiębiorstwo otrzyma przychód równy  $E_W = 12,5$  tys. zł, natomiast ze sprzedaży odcinka drogi, wytworzonego przy użyciu tony asfaltu o niskiej jakości, osiągniesz przychód równy  $E_N = 8$  tys. zł (różnicę pochłoną koszty oczekiwanych remontów).

Kupując asfalt, kierujesz się jego jakością i ceną, starając się zmaksymalizować osiągnięty zysk (koszt zakupu czynnika produkcji jest jedynym, jaki ponosi Twoje przedsiębiorstwo). Koszt wytworzenia asfaltu o wysokiej jakości jest dla dostawców wyższy niż wytworzenia asfaltu o niskiej jakości, stąd można oczekiwać, że czynnik produkcji o wyższej jakości będzie droższy. Historycznie ceny tony asfaltu na rynku kształtowały się w następujący sposób:  $P_W = 10$  tys. zł;  $P_N = 6$  tys. zł.

W każdej sesji dostawcy oferują swój czynnik produkcji, ustalając jego cenę i jakość. Niestety, nie jesteś w stanie przed zakupem czynnika produkcji ocenić jego jakości, tak więc polegać musisz w tej sprawie na deklaracjach producentów, które nie muszą odpowiadać prawdzie! W każdej sesji możesz kupić maksymalnie 3 tony asfaltu – wedle uznania od różnych dostawców lub wszystkie od jednego. Limitu tego nie musisz wykorzystywać, jeśli uznasz, że zakup czynnika produkcji i co za tym idzie – budowa dróg – są dla Ciebie niekorzystne.

Jakość asfaltu przekłada się na jakość dróg i Twoje przyszłe oczekiwane przychody, jednak nie jesteś w stanie ocenić jej samodzielnie zaraz po jego zakupie czy wybudowaniu drogi. Tak więc zyski, które osiągniesz, znane będą dopiero za parę lat (w grze ujawnione zostaną po zakończeniu wszystkich sesji). Jeśli jednak chcesz od razu ustalić jakość zakupionego asfaltu (i co za tym idzie wybudowanej drogi), to możesz zlecić jego badanie. Badanie jednej próbki asfaltu kosztuje 1 tys. zł (cały asfalt pochodzący od jednego dostawcy jest w danej sesji tej samej jakości, w kolejnej sesji jakość ta może się już jednak zmienić). Wynik tych badań zostanie ujawniony tylko Tobie, ani inni producenci dróg, ani dostawca danego czynnika produkcji nie będą nawet wiedzieć, że czynnik był badany (różni producenci nie mogą sobie przekazywać żadnych informacji).

Jedyną informacją, poza cenami i deklaracjami dostawców, dotyczącą jakości, która ujawniana jest publicznie, są udziały rynkowe każdego z dostawców w kolejnych sesjach. Udziały te mogą nieść pewną informację odnośnie do zadowolenia producentów z asfaltu dostarczanego przez poszczególnych dostawców.

## Literatura

- Akerlof G.A., *The Market for „Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism*, „The Quarterly Journal of Economics” 84, 1970.
- Dawes R.M., Thaler R.H., *Anomalies: Cooperation*, „Journal of Economic Perspectives” no 2, vol. 3, 1988.
- Holt Ch.A., Sherman R., *Classroom Games: A Market for Lemons*, „Journal of Economic Perspectives” 13 (1).
- Kreps D.M., *A Course in Microeconomic Theory*, Princeton University Press, Princeton 1990.
- Kreps D.M., *Game Theory and Economic Modelling*, Oxford University Press, Oxford 1990.
- Kuśmierczyk P., *Jak racjonalnie grać z niekoniecznie doskonałym racjonalnym przeciwnikiem? Analiza wielokrotnie powtarzanych gier*, „Prakseologia” nr 142, 2002.

### DOES IT PAY HAVE A GOOD REPUTATION? EXPERIMENTAL ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF QUALITY INFORMATION ON THE FUNCTIONING OF MARKETS

#### Summary

In the case of markets in which product quality plays an important role for the customers, the situation of asymmetric information can often be observed. If the customer has difficulties with verifying the product quality and the credibility of producers' declarations at the time of the purchase the producers might have to invent different strategies of quality signaling.

The article describes the results of the experiments in which some participants played roles of producers who could produce the good of either "high" or "low" quality and who declared at the beginning of each session the quality of the good produced (the declaration didn't have to be true). The rest of the participants playing the roles of the consumers were buying the good. The consumers could check the quality only through the costly tests or by observing the market shares of each of the producers. Nevertheless this information could not serve as the quality guarantee as producers could set the level of their quality differently at the beginning of each session.

Two games were played, first with 3 producers, 7 consumers and 8 sessions and second with 3 producers, 6 consumers and 6 sessions. At each of the games producers started with high quality declarations, which were mostly honest at the beginning and deceptive as the final sessions were nearing. Generally two strategies of the producers could be observed: some of them tried to establish good reputation through high quality standards accompanied by high prices, whereas others were beginning to cheat quite soon and were trying to attract customers by lowering prices. Even though the number of sessions was limited the high quality strategy turned out to be the most effective in both cases.

As a conclusion it is noticed that even in the case of strong asymmetry of information the instruments such as the public information on market shares can play a significant role as the high quality signal. Gaining additional profits due to quality lowering turned out ineffective in the long run. Also the role of prices as the quality indicator should be of interest. Of course the conducted experiments were too limited to allow forming more decisive conclusions.