

Rafał M. Jakubowski, Paweł Kuśmierczyk

SZEPCZĄC DO USZU WŁADCÓW*, CZYLI O ROLI EKSPERYMENTÓW WE WSPÓŁCZESNEJ EKONOMII

1. Wstęp

Ludzie ze swej natury są zainteresowani otaczającym światem obserwują go i starają się odkryć prawidłowości opisujące jego funkcjonowanie. Drogą empirii odkryto metody krzesania ognia, techniki polowań, sposoby uprawy roślin czy tajniki budowy domostw. Szczególną metodą badań empirycznych jest przeprowadzanie eksperymentów¹. Archimedes zapewne nie sformułował zasad hydrostatyki dzięki kąpielom w wannie². Newton nie opisał precyzyjnie zasad ruchu ciał i praw grawitacji, obserwując jabłka spadające z drzew. Obaj przeprowadzali doświadczenia w kontrolowanych warunkach laboratoryjnych. Tego typu badania są powszechne w takich dziedzinach, jak fizyka, chemia czy psychologia. Czy eksperymenty mogą mieć istotne znaczenie dla dociekań teoretycznych ekonomii? Ekonomia stawia sobie za zadanie badanie i wyjaśnianie procesów gospodarczych, na które składają się świadome wybory ludzi dotyczące wykorzystania dóbr. Jednakże

* A. Roth, wybitny ekonomista-eksperymentator, wyróżnił cztery obszary zastosowań eksperymentów ekonomicznych [Roth 1988], nadając im patetyczne, żartobliwe nazwy: *speaking to theorists* („mówiąc do teoretyków”) to testowanie istniejących teorii; *searching for facts* („w poszukiwaniu faktów”) to badanie zjawisk, które były wcześniej pomijane przez teorię ekonomii; *searching for meaning* („w poszukiwaniu rozumienia”) to formułowanie na podstawie wyników badań laboratoryjnych nowych teorii (ściśle powiązane z obszarem drugim); *whispering in ears of princes* (tytułowe doradczce „szepty do uszu władców”) to poszukiwanie odpowiedzi na konkretne pytania z praktyki gospodarczej stawiane przez polityków, sądy gospodarcze czy organizacje ekonomiczne.

¹ Eksperyment naukowy to celowe wywołanie jakiegoś zjawiska (lub jego zmiany) w sztucznych, zwykle laboratoryjnych warunkach w celu zbadania i wyjaśnienia jego przebiegu.

² Archimedes (wybitny fizyk, matematyk i wynalazca) tworzył również teorie drogą dedukcji preferowaną przez starożytnych Greków, uznających dociekania empiryczne jako niegodne naukowca. Metody *stricte* dedukcyjne są jednak jakby „przeciwieństwem” eksperymentowania.

w znacznej części badane przez ekonomię zjawiska są opisywane makroskopowymi modelami, które nie omawiają wyborów poszczególnych podmiotów gospodarczych. Eksperymenty z dziedziny ekonomii opierają się na obserwowaniu w środowisku laboratoryjnym wyborów, działań i zachowań ludzi. W związku z tym należy się zastanowić, czy eksperymenty ekonomiczne są tylko ciekawym dodatkiem do makroskopowych badań rzeczywistości gospodarczej? Artykuł ten jest próbą odpowiedzi na to pytanie.

2. Rola eksperymentów w ekonomii

Prawdopodobnie pierwsze znane wyniki eksperymentów związanych z teorią ekonomii zostały przedstawione w dziele *Liber de ludo alae*³ szesnastowiecznego medyka Girolamo Cardano. Ten nałogowy hazardzista żywo interesował się opracowaniem sposobów wygrywania w grach losowych. Przeprowadzone przez niego eksperymenty, polegające na wielokrotnych rzutach sześciennymi kostkami, dały podwaliny teorii gier [Ore 1953]. W *Księdze o grach losowych* Cardano przedstawia „wnioski dotyczące gier z większą ilością kostek i większej liczby pomyślnych wyników w serii rzutów. Ostatecznie jego dociekania prowadzą do sformułowania ogólnych twierdzeń dotyczących praw prawdopodobieństwa, które przekształcają badania eksperymentalne w teorię” [Bernstein 1997, s. 38]. Dociekań Cardano nie uznalibyśmy współcześnie za typowe laboratoryjne doświadczenie ekonomiczne, w którym badani wykonują powierzone im zadania. A. Roth wskazuje, że być może⁴ pierwsze tego typu badania zostały przeprowadzone podczas poszukiwania rozwiązania paradoksu petersburskiego [*Handbook...* 1995, s. 4]. Dwóch matematyków ze słynnej rodziny Bernoullich, Daniel i Nicholas, zaobserwowało – pozornie paradoksalne – decyzje, polegające na stawianiu niewielkich kwot pieniędzy przez uczestników szczególnej gry hazardowej⁵, której zasady zostały umyślnie skonstruowane tak, by wartość oczekiwana wygranej była nieskończenie duża. Prowadząc badania, Bernoulli prosił innych naukowców o rozwiązanie tego paradoksu. W rezultacie ich dociekań doszło do prawdopodobnie pierwszego⁶ sformu-

³ Łacińskie słowo *alae* oznacza „kości do gry” i „grę w kości”. *Liber de ludo alae* tłumaczy się jednak jako *Księga o grach losowych* [Bernstein 1997, s. 35].

⁴ A. Roth żartuje [*Handbook...* 1995, s. 4], że ze wskazaniem pierwszego eksperymentu jest jak ze wskazaniem odkrywcę Ameryki: wszyscy wiedzą, że Kolumb był nie pierwszym, a ostatnim odkrywcą Ameryki (wcześniej do Ameryki dotarli np. wikingowie).

⁵ Polegającej na wielokrotnym rzucie monetą. Tak długo, jak wypadają reszki, gra jest kontynuowana, a nagroda ulega podwojeniu. Oczekiwana wartość wygranej w tej grze to: $E(x) = 1/2 * 2 + 1/4 * 4 + 1/8 * 8 \dots + 1/n * n = \infty$.

⁶ Choć można zwrócić uwagę, że ludzie uświadamiali sobie tę zasadę od dawna. Widoczne to jest choćby w legendzie o królu Midasie.

łowania zasady malejącej korzyści z dodatkowej porcji bogactwa, o którą opierają się np. systemy progresywnych podatków dochodowych.

Można twierdzić, że ekonomia eksperymentalna w głównej mierze zawdzięcza swoje powstanie dociekaniom z obszaru teorii gier i teorii użyteczności. Gwałtowny rozwój tej dziedziny przynosi przełom lat czterdziestych i pięćdziesiątych [Rapaport, Orant 1962], kiedy to ukazała się praca *Theory of Games and Economic Behavior* (Teoria gier i wyborów ekonomicznych) J. von Neumanna i O. Morgensterna, która zainspirowała ekonomistów do doświadczalnego testowania modeli teoriogrowych⁷ (*game-theoretic models*). Lata sześćdziesiąte XX w. przynoszą wiele rozmaitych eksperymentów ekonomicznych i należy je uznać za ten okres, w którym ekonomia eksperymentalna ugruntowała swoje istnienie jako odrębna dziedzina naukowa [Handbook... 1995, s. 4-86]. W dalszej części artykułu postaramy się odpowiedzieć na pytanie, skąd idzie i dokąd zmierza nowa dziedzina naukowa, jaką jest ekonomia eksperymentalna.

Metodologia ekonomii wskazuje, że teorie ekonomiczne powinny być falsyfikowane bądź weryfikowane. Ponieważ empiryczne sprawdzanie przewidywań modeli ekonomicznych w drodze badań rzeczywistości gospodarczej jest trudne ze względu na konieczność spełnienia wielu rygorystycznych założeń (zwłaszcza zasady *ceteris paribus*), naturalnym pomysłem było zwrócenie się w kierunku doświadczeń w warunkach laboratoryjnych. Pionierskie eksperymenty sprawdzały kształt krzywych obojętności [Thurstone 1931]⁸ czy testowały przewidywania klasycznego modelu równowagi rynkowej opartego na funkcjach popytu i podaży [Chamberlin 1948]⁹. Później, gdy okazało się, iż przewidywania wielu modeli silnie odbiegają od obserwowanych w laboratoriach procesów, zaczęto testować poszczególne założenia tychże modeli [Samuelson 2005]. Obecnie eksperymenty są nie tylko narzędziem weryfikacji istniejących hipotez teoretycznych, lecz mają

⁷ Wtedy też sformułowano słynną grę w dylemat więźnia [Flood 1952; 1958].

⁸ Eksperymenty Thurstone'a zostały skrytykowane [Wallis, Friedman 1942] za brak zachowania realizmu w badaniach wyborów konsumpcyjnych, co dało początek dyskusji o metodologii [Roth 1988] ekonomii eksperymentalnej (szerzej te kwestie przedstawiono w jednym z dalszych punktów artykułu). Badani przez Thurstone'a ludzie odpowiadali na pytania typu: „wolałbyś mieć trzy kapelusze i jeden płaszcz czy jeden kapelusz i dwa płaszcze”. Krytyka Friedmana i Wallisa doczekała się odpowiedzi ze strony zwolenników eksperymentalnego badania krzywych obojętności [Rousseas, Hart 1951]. Eksperymentatorzy postanowili badać rzeczywiste decyzje konsumpcyjne. W doświadczeniach Rousseasa i Harta badani mieli określać liczbę jajek i kawałków bekonu, które potem musieli zjeść na śniadanie bez możliwości zostawienia ich „na później”. Ten rodzaj eksperymentów ekonomicznych określa się mianem polowych (*field experiments*).

⁹ E. Chamberlin jest twórcą modelu konkurencji monopolistycznej [Chamberlin 1933] opisującego funkcjonowanie heterogenicznych, niedoskonale przejrzystych polipoli. We wspomnianych eksperymentach, opartych na tzw. obustronnej aukcji (*double auction*) [Handbook... 1995, s. 49-55], sprawdzał, jak przewidywania modelu popytowo-podążowego opisują funkcjonowanie niedoskonale konkurencyjnych rynków.

istotniejszą, twórczą rolę, bowiem okrywają „białe plamy” teorii ekonomii. Psychologiczne spojrzenie na teorię konsumenta [Smith 1991; Kahneman 2003] czy laboratoryjne badanie znaczenia instytucji dla funkcjonowania rynków [Smith 1962; Bergstrom 2003] spowodowało dostrzeżenie znaczenia wielu elementów, których teoria ekonomii wcześniej nie wyjaśniała. Tym samym ekonomia eksperymentalna zwróciła się w kierunku tworzenia hipotez naukowych, tam gdzie do tej pory ich brakowało.

Ważną rolą eksperymentów jest ich aplikacja do szczegółowego „odtworzenia” makroskopowych zjawisk gospodarczych w warunkach laboratoryjnych, głównie dotyczących funkcjonowania rzeczywistych rynków. W drodze doświadczeń np. optymalizuje się sposoby prowadzenia aukcji, konstruuje się zasady organizacji przetargów publicznych, poszukuje się salomonowych rozwiązań sporów toczących się przed trybunałami gospodarczymi czy analizuje się kwestie z obszarów regulacji ekonomicznej i polityki gospodarczej. Celem takich badań jest właśnie doradcze „szepitanie podpowiedzi do uszu władców świata gospodarki”.

3. Przedmiot badań ekonomii eksperymentalnej

Analizując problematykę doświadczeń ekonomicznych [*Handbook...* 1995], można wyodrębnić trzy główne obszary zainteresowań ekonomistów-eksperymentatorów:

1. Teoria gier. W tym obszarze rozpatruje się np. konsekwencje osiągnięć teorii gier dla optymalizacji dostarczania dóbr publicznych, gdzie pojawia się problem tzw. jazdy na gapę (*free-rider problem*). Doświadczalnie bada się, jakie rozwiązania prawne i ekonomiczne sprzyjają zjawisku jazdy na gapę po to, by odpowiednio poprawiać konstrukcję systemów finansowania i dostarczania dóbr publicznych (np.: [Smith 1980]). Innym, ważnym zagadnieniem w tym obszarze badań jest koordynacja rynkowa, głównie oligopolistyczna. Prowadzone doświadczenia dotyczą nie tylko rezultatów takiej koordynacji, ale także procesów przetwarzania informacji, uczenia i adaptacji podmiotów rynkowych [Van Huyck, Battalio, Beil 1990] czy negocjacji i targowania się [Roth 1987]. W zakresie teorii negocjacji (*bargaining behavior*) zainspirowanej modelem Nasha [Nash 1950] badano m.in. wpływ informacji na efekty targowania [Roth, Malouf 1979; 1982] czy zależność między awersją do ryzyka a rezultatami negocjacji cenowych [Mourninghan, Roth, Schoumaker 1988]. Na gruncie behawioralnej teorii gier (*behavioral game theory*) bada się natomiast wpływ czynników psychologicznych na zachowanie uczestników gier [Camerer 1997].

2. Funkcjonowanie rynków. Pionierskie doświadczenia E. Chamberlina zainteresowały innych ekonomistów [Smith 1962; 1964; 1976]. Sprawdzano skutki oczywistego niespełniania założeń modelu doskonałej konkurencji przez rzeczywiste rynki. Na przykład krytyka F.A. Hayeka pod adresem założenia o doskonałej

wiedzy podmiotów rynkowych zainspirowała V. Smitha do badania wpływu doskonałej przejrzystości rynku aukcyjnego na pozyskiwanie przez uczestników rynku informacji o cenach i ilościach sprzedanego towaru, a w konsekwencji – na osiągnięty stan równowagi [Smith 1982]. Funkcjonowanie rynków aukcyjnych jest ważnym obszarem badań ekonomii eksperymentalnej. Służą one poprawieniu efektywności aukcji przez doskonalenie konstrukcji ich mechanizmów. Jako przykładowy problem badawczy można tu wskazać na tzw. przekleństwo zwycięzcy (*winner's curse*)¹⁰. Zainteresowanie tą kwestią zostało zapoczątkowane artykułem [Capen, Clapp, Campbell 1971] opisującym nasilający się z roku na rok spadek rentowności firm wygrywających przetargi na wydobywanie ropy. „Przekleństwo zwycięzcy” przetargu czy aukcji polega na tym, że często przeszacowuje on rzeczywistą wartość licytowanego przedmiotu, a w związku z tym zwycięzca ponosi straty. Proste eksperymenty badające ten efekt polegały na tym, że badani brali udział w licytacji szklanego słoja, w którym umieszczano kilkadziesiąt drobnych monet [Bazerman, Samuelson 1983]. W aukcjach przeprowadzonych przez Bazermana i Samuelsona suma nominalów monet wynosiła 8 dol. Wygrywający licytację przeciętnie przeszacowywał ich wartość o 2 dol., podczas gdy przeciętnie szacunki „przegrywających” uczestników aukcji były o 5 dol. niższe niż suma nominalów.

Kolejnym, ważnym zagadnieniem w tym obszarze jest analiza wpływu ram instytucjonalnych na funkcjonowanie rynków¹¹. Tutaj jako egemplifikację „szeptów do uszu władców świata gospodarki” można wskazać doświadczenia J. Honga i C. Plotta dotyczące regulacji rynków przez wprowadzenie systemu cen publikowanych (*posted price markets*). Międzystanowa Komisja Handlu (*Interstate Commerce Commission* – ICC) miała orzec, czy przewoźnicy wodni powinni publikować taryfy przewozowe, czy też uzgadniane przez nich ceny powinny pozostać tajemnicą handlową. Linie kolejowe, lobbujące za wprowadzeniem jawności taryf cenowych, argumentowały, że „publiczne informowanie o cenach czyni je bardziej konkurencyjnymi i chroni drobnych przewoźników” [*Handbook...* 1995, s. 55]. Hong i Plott stwierdzili, że wcześniejsze badania [Williams 1973; Plott, Smith 1978] dotyczące instytucji cen publikowanych są niewystarczające do rozwiązania problemu, przed którym stanęła ICC. W laboratorium stworzyli rynek odwzorowujący rynek transportu ziarna na rzece Missisipi i drogach wodnych Illinois z roku 1970, który uznano za okres reprezentatywny. Zapewniono zbliżone do rzeczywistych elastyczności popytu i podaży oraz odtworzono liczbę i wielkość podmiotów po obu stronach rynku. Podstawowy okres decyzyjny w laboratorium odpowiadał dwóm tygodniom rzeczywistego czasu funkcjonowania rynku. Symulowano zmiany sezonowe popytu (dwa miesiące normalnego popytu, dwa wysokiego i dwa nor-

¹⁰ Aktualne omówienie występowania tego zjawiska na rzeczywistych rynkach można znaleźć w [Ferris, Pettit 2002].

¹¹ Przegląd badań z tego obszaru znajduje się w [*Handbook...* 1995, s. 360-370].

malnego). Eksperymenty przeprowadzono przy systemie cen publikowanych i niejawnych cenach kontraktowych. We wnioskach z badań [Hong, Plott 1982] stwierdzono: „Polityka publikacji taryf przewozowych powoduje, że ceny są wyższe, obroty niższe, a efektywność rynku [transportu wodnego] mniejsza. Ponadto, polityka jawnych cen pracuje na niekorzyść większości uczestników [tego] rynku, szczególnie małych, a pomaga wyłącznie dużym sprzedawcom” [Handbook... 1995, s. 56].

3. Preferencje i wybory indywidualne. Eksperymenty z tego zakresu sprawdzają głównie słuszność aksjomatów teorii użyteczności [Handbook... 1995, s. 580-676; Kuśmierczyk 2002, s. 49-100]. Jednym z pierwszych wyników na tym polu jest paradoks D. Ellsberga [Ellsberg 1961], kwestionujący teorię prawdopodobieństw subiektywnych L. Savage’a¹². Podstawowa wersja doświadczalnych badań tego paradoksu polega na tym, że eksperymentator proponuje badanym udział w dwóch niezależnych loteriach przeprowadzanych z wykorzystaniem dwóch tych samych urn zawierających po 100 kul. W urnie pierwszej mamy 50 kul czerwonych i 50 kul czarnych. Natomiast udział czarnych i czerwonych kul w drugiej urnie nie jest znany uczestnikom eksperymentu. Loterie polegają na losowaniu jednej kuli (ze zwrotem) ze wskazanej przez uczestnika urny. Uczestnik może również stwierdzić, że jest mu obojętne to, z której urny ma być wylosowana kula – wówczas decyduje rzut monetą. W pierwszej loterii, jeżeli wylosowana kula będzie czarna, to wygrana wyniesie 100 dolarów, a jeśli będzie czerwona, to wygrana będzie równa zeru. W drugiej jest dokładnie odwrotnie. Większość badanych w obu loteriach decyduje się na ciągnięcie kuli z pierwszej urny, w której udział kul czerwonych i czarnych jest znany. Takie decyzje są teoretycznie nieracjonalne¹³ w świetle modelu Savage’a¹⁴, który decyzje w warunkach ryzyka, kiedy to prawdopodobieństwa są dane *explicite*, traktuje podobnie jak sytuację niepewności, w której prawdopodobieństwa są określane na podstawie subiektywnych oszacowań decydenta. Doświadczenia z paradoksem Ellsberga mają fundamentalne znaczenie dla teorii wyborów, bowiem pokazują, że rozróżnienie sytuacji niepewności i ryzyka jest konieczne.

¹² Podważa on założenia o dobrym uporządkowaniu preferencji w warunkach niepewności i zasadę pewności Savage’a.

¹³ Jeśli w pierwszej loterii, w której wygraną oznacza kula czarna, uczestnik decyduje się na losowanie z urny pierwszej, to oznacza to, że wierzy, że szansa na wyciągnięcie kuli czarnej z urny pierwszej jest większa niż z drugiej. Ponieważ w urnie pierwszej jest 50 kul czarnych, oznacza to, że badany wierzy, że w urnie drugiej jest mniej niż 50, ale w takim razie musi być tam więcej niż 50 kul czerwonych, więc w drugiej loterii powinien wybierać urnę drugą.

¹⁴ Dokładne wyjaśnienie badanym, że ich wybory są nieracjonalne w świetle teorii podejmowania decyzji w warunkach niepewności, nic nie zmieniło, wciąż chcieli, by losowanie dokonywane było w obu loteriach z urny pierwszej. Savage, poddany temu eksperymentowi, dwukrotnie wskazał na urnę pierwszą, a po wykazaniu mu niekonsekwencji, mimo iż zdawał sobie sprawę ze sprzeczności swoich wyborów i łamania własnych aksjomatów, nie chciał zmienić swojej decyzji.

Większość prac eksperymentalnych, badających indywidualną racjonalność, zainspirowanych zostało przez wyniki badań psychologicznych [Hogarth, Reder 1987; Kahneman 2003]. Badania te wykazały liczne niespójności w systemie podejmowania decyzji. Teoria perspektyw [Kahneman, Tversky 1979] dowiodła, iż na podjętą przez podmiot rynkowy decyzję wpływa tzw. punkt odniesienia (*reference point*). Jego istnienie ma duże znaczenie dla oceny korzyści z zakupu i posiadania danego dobra, i jest np. wykorzystywane przy ustalaniu cen produktów. Efekt odniesienia okazuje się również wpływać na stopień odczuwania szczęścia przez podmioty rynkowe, co jest istotną sugestią dla polityki gospodarczej państwa [Frey, Stutzer 2002].

4. Eksperymenty ekonomiczne jako metoda badawcza

Wzrost znaczenia metod eksperymentalnych w ekonomii wynika z ich istotnych zalet. Pozwalają one na szybkie i relatywnie tanie zebranie dużej liczby interesujących badacza danych. W podejściu, w którym dane uzyskuje się dzięki obserwacji funkcjonujących na rzeczywistych rynkach podmiotów, badacz zmuszony jest poświęcić znacznie więcej czasu w celu uzyskania statystycznie istotnego ciągu danych nieobciążonego różnymi, często przypadkowymi zaburzeniami. Co ważniejsze jednak, warunki, w których przeprowadzany jest eksperyment, są kontrolowane. Eksperymentator jest zatem w stanie analizować wpływ wybranych czynników na badane zjawisko. Większość modeli teoretycznych w ekonomii budowana jest przy założeniu *ceteris paribus*, a to oznacza, że ich weryfikacja jest praktycznie nie do zrealizowania na podstawie obserwacji rzeczywistości gospodarczej. Nawet prawa popytu nie sposób rzetelnie zbadać w ten sposób, nie ma bowiem możliwości obserwowania reakcji nabywców na zmianę ceny w „naturalnych warunkach” przy zachowaniu założenia, że żaden z pozostałych (istotnych dla procesu podejmowania decyzji) czynników się nie zmienia. Z tych powodów można kwestionować wnioski wynikające z analizy danych zebranych drogą obserwacji rzeczywistości gospodarczej, a określone decyzje podmiotów można tłumaczyć jakąś alternatywną do badanej teorii. Badania eksperymentalne problemów tych w znacznej mierze unikają. Środowisko laboratoryjne pozwala na uważną kontrolę praktycznie¹⁵ wszystkich wpływających na badane zjawisko czynników, co pozwala zbliżyć się do ideału określonego zasadą *ceteris paribus*. Co więcej, w przeciwieństwie do obserwacji podmiotów w „naturalnych” warunkach rynkowych, eksperymenty pozwalają manipulować parametrami badanego modelu, a więc pozwalają na określanie wpływu poszczególnych czynników na dane zjawisko ekonomiczne. Jednakże ta metoda badań ma również wady. Korzystający z doświadczeń laboratoryjnych muszą być świadomi ich ograniczeń i „słabości”, na

¹⁵ O ograniczeniach kontroli warunków eksperymentu będzie mowa dalej.

które zwracają uwagę krytycy tej metody badawczej, podważający znaczenie prawdziwości odkrytych dzięki eksperymentom¹⁶. Przede wszystkim podkreśla się sztuczność, brak naturalności środowiska decyzyjnego, jakim jest laboratorium. Z definicji¹⁷ eksperyment toczy się w oderwaniu od całkowicie naturalnych warunków rynkowych¹⁸. Budzi to wątpliwość, czy tak uzyskane wyniki można stosować do wyjaśniania *stricte* rzeczywistych zjawisk gospodarczych. Tego typu krytyka spotyka szczególnie prace poświęcone występowaniu w procesach decyzyjnych różnego rodzaju efektów psychologicznych. Badania psychologów [Kahneman 2003] pokazują, że ludzkie wybory mogą łamać kanony teorii racjonalnych decyzji¹⁹. Ekonomiści – broniąc racjonalności ekonomicznej podmiotów rynkowych – zarzucają eksperymentom psychologów to, że rezultaty ich doświadczeń wynikają z przedstawiania badanym do rozwiązania zbyt abstrakcyjnych zadań, niemających wiele wspólnego z rzeczywistymi decyzjami gospodarczymi [Smith 1989; 1991; Friedman 1998]. Spór o to, na ile stopień abstrakcji rozwiązywanego w eksperymencie problemu wpływa na uzyskiwane wyniki, nie jest jednoznacznie rozstrzygnięty. Krytykowane rezultaty badań psychologów okazały się dość odporne na „urealnianie” problemów decyzyjnych, a – przede wszystkim – znajdują potwierdzenie w rzeczywistości [Kuśmierczyk 2002, s. 78]. Wiele eksperymentów pokazało, że zmniejszanie abstrakcyjności problemu może jednak w istotny sposób zmienić decyzje badanych [Bergstrom 2003]. Choć zatem urealnienie problemu decyzyjnego nie zawsze wpływa na uzyskiwane wyniki, wydaje się, że w celu uniknięcia potencjalnej krytyki należy w miarę możliwości do niego dążyć [Jakubowski, Kuśmierczyk 2005].

Ważną kwestią jest motywacja biorących udział w badaniach eksperymentalnych. Rzeczywistość gospodarcza dostarcza silnych bodźców do podejmowania racjonalnych decyzji – ich konsekwencją są bowiem wymierne korzyści lub niekorzyści. Jeżeli osoby biorące udział w eksperymencie nie posiadają dostatecznej motywacji ekonomicznej, to wyniki takiego eksperymentu mogą być niemiarodaj-

¹⁶ Zdaniem autorów tego artykułu wskazywane wady eksperymentów nie podważają w żaden sposób osiągnięć omawianej dziedziny ekonomii. Pokazują jednak, że prowadzenie badań laboratoryjnych wymaga uprzednio ich uważnego zaplanowania. Należy także pamiętać, że nim wnioski z eksperymentów staną się obowiązującym prawem ekonomicznym, powinny one być potwierdzone wieloma niezależnymi badaniami oraz znajdować odzwierciedlenie w rzeczywistości gospodarczej.

¹⁷ Definicja eksperymentu została podana w przypisie pierwszym.

¹⁸ Sztuczność środowiska pokonuje się przez prowadzenie tzw. eksperymentów polowych (*field experiments*), stanowiących kompromis między możliwością kontroli a naturalnością warunków decyzyjnych. Dzięki przeprowadzeniu eksperymentu w rzeczywistym dla badanych środowisku (np. przy wykorzystaniu sprzedaży prawdziwych produktów w sklepie) eksperymentator zmniejsza abstrakcyjność rozwiązywanego problemu. Jednak ta forma prowadzenia doświadczeń może znacznie zmniejszać stopień kontroli przebiegu eksperymentu.

¹⁹ Przykładami mogą być np. efekty zasobu (*endowment effect*) [Kahneman, Knetsch, Thaler 1990] czy odwracania preferencji (*preference reversals*) [Handbook... 1995, s. 62-78, 658-661].

ne lub słabo odzwierciedlać rzeczywiste wybory ekonomiczne. Dobrą ilustracją znaczenia motywacji są wyniki badań tzw. efektu dopasowywania prawdopodobieństw (*probability matching*), np. polegających na wielokrotnym zapalaniu dwóch żarówek. Z prawdopodobieństwem p jest zapalana pierwsza żarówka, a druga z prawdopodobieństwem $1 - p$. Uczestnicy eksperymentu, nieznający określonego przez badacza prawdopodobieństwa p , mają odgadywać, która żarówka zapali się jako kolejna, a ich celem jest uzyskanie jak największej liczby trafień. Optymalną strategią jest wskazywanie za każdym razem żarówki, która zapala się częściej²⁰. Początkowo eksperymenty [Grant, Hake, Hornseth 1951] pokazały, że badani z częstością p wskazywali pierwszą żarówkę, a drugą z częstością $1 - p$ ²¹. Zjawisko to uznane zostało za dowód braku racjonalności. Jednak inne badania [Siegel 1961] pokazały, że efekt ten brał się praktycznie wyłącznie z braku odpowiedniej motywacji, a po wprowadzeniu odpowiednich bodźców finansowych niemal całkowicie zniknął. Istnieje wiele przykładów badań, których rezultaty zależały od stopnia motywacji finansowej badanych. Równocześnie jednak jest też liczna grupa eksperymentów, dla wyników których wprowadzenie silnych bodźców ekonomicznych²² nie miało istotnego znaczenia. W związku z tym ekonomiści postanowili przyjrzeć się rezultatom doświadczeń laboratoryjnych pod kątem motywacji ich uczestników. Dokładnie zanalizowano wiele wcześniejszych eksperymentów, sprawdzając, na ile motywacja finansowa powoduje większą poprawność udzielanych odpowiedzi w kontekście racjonalności ekonomicznej [Camerer, Hogarth 1999; Smith, Walker 1993]. Wyniki tych badań nie są jednoznaczne. Co prawda, istnieje wiele przykładów, w których wprowadzenie motywacji finansowej istotnie zwiększyło racjonalność udzielanych odpowiedzi, jednak są też przykłady doświadczeń, w których wpływ ten nie jest istotny. Stwierdzono nawet istnienie takich przypadków, kiedy wprowadzenie motywacji finansowej pogorszyło średnią jakość odpowiedzi [Camerer, Hogarth 1999]. Z analiz tych jednak jednoznacznie wynika, że silne bodźce ekonomiczne wyraźnie zmniejszają rozproszenie udzielanych odpowiedzi przez wyeliminowanie tych skrajnych. Finansowe motywowanie uczestników bez wątpienia zwiększa zainteresowanie badanych eksperymentem, i stąd jej wprowadzenie uznaje się za warunek konieczny dla istotności otrzymanych

²⁰ Czyli odkrycie w początkowej fazie eksperymentu, która żarówka jest częściej zapalana, a następnie wskazywanie już tylko na nią.

²¹ Jeśli eksperymentator w 25% przypadków zapalał żarówkę pierwszą, a w 75% przypadków drugą, to badani zamiast stawiać cały czas na żarówkę drugą (co dałoby im ok. 75% trafień), raz na cztery razy stawiali na żarówkę pierwszą (co dawało im w sumie ok. 62,5% trafień).

²² Podstawowym sposobem zmotywowania badanych do zaangażowania w przebieg badań (i co za tym idzie – np. skłonienia ich do ujawniania rzeczywistych preferencji) jest wypłata im wynagrodzenia, którego wysokość zależy od podejmowanych przez nich decyzji. System motywacyjny nie musi się opierać na wypłatach pieniężnych, mogą to być np. punkty przyznawane studentom – biorącym udział w eksperymentach – w ramach zaliczania danego przedmiotu.

w eksperymencie wyników²³. Uznanie konieczności wprowadzenia motywacji finansowej nie rozwiązuje jednak wszystkich problemów z nią związanych. Ważna jest taka konstrukcja systemu motywacyjnego, by błędy wynikające z niskiego zaangażowania w podanie jak najlepszej odpowiedzi przekładały się na silnie odczuwalne dla badanych niekorzyści. Na przykład uważna analiza eksperymentów z zakresu teorii gier [Fudenberg, Levine 1997] pokazała, że straty będące efektem błędów decyzyjnych są rzędu 0,03-0,64 dol. przy łącznych wypłatach mieszczących się w granicach od 2 do 30 dol., mimo że autorzy analizowanych przez Fudenberga i Levine'a badań szacowali potencjalne straty na wielokrotnie wyższe²⁴. Tego typu błędy powodują, że system motywacyjny może być mało skuteczny²⁵.

Konstrukcja systemu motywacji ekonomicznej jest szczególnie ważna przy badaniu reakcji podmiotów na straty. W rzeczywistości gospodarczej możliwość poniesienia strat jest istotnym bodźcem wpływającym na decyzje nabywców i oferentów. Rzetelne zbadanie tego w laboratorium napotyka istotną trudność, jako że nie sposób przeprowadzić badań, w którym badani dobrowolnie traciliby własne pieniądze²⁶. Eksperymentatorzy pokonują to ograniczenie w ten sposób, iż na początku eksperymentu zapisują na koncie każdego z uczestników pewną kwotę, która w konsekwencji ich decyzji może ulegać zmniejszaniu. Choć w ten sposób badani ponoszą straty, to jednak nie są one jakby ponoszone z ich własnej kieszeni (w najgorszym razie skończą eksperyment z zerowym saldem konta), stąd można mieć wątpliwości, czy tego typu konstrukcja rzeczywiście odtwarza system presji rynkowej, w której traci się własne aktywa²⁷.

²³ Eksperymenty mają badać, jak działają racjonalne, dążące do maksymalizacji swoich korzyści podmioty. Uczestnicy doświadczeń, w których nie skonstruowano precyzyjnie określonej i silnej motywacji, mogą się kierować dowolnym – korzystnym z ich punktu widzenia – kryterium. W trakcie jednego z eksperymentów – prowadzonych przez autorów artykułu – w którym nie wprowadzono silnej motywacji ekonomicznej, jeden z jego uczestników, profesor ekonomii, celowo zaburzał eksperyment, by jego wyniki były inne niż przewidywane teoretycznie [Jakubowski, Kuśmierczyk, Narożny 2004].

²⁴ Organizatorzy analizowanych gier porównywali odpowiedzi badanych z teoretycznymi rozwiązaniami wynikającymi z równowagi Nasha. Jednak Fudenberg i Levine zwrócili uwagę, że strategia oparta na równowadze Nasha jest optymalna tylko przy założeniu doskonałej racjonalności przeciwnika. Jeżeli gracz nie posiada takiej pewności (czyli ma inne oczekiwania odnośnie do działań przeciwnika), to optymalna może być już inna strategia. Fudenberg i Levine, analizując różne eksperymenty pod tym kątem, doszli do wniosku, że systemy motywacyjne były często wadliwie skonstruowane.

²⁵ Inne potencjalne problemy mogą być konsekwencją powszechnie stosowanego systemu wypłat, w którym wynagrodzenie badanego jest oparte na wyniku tylko jednego spośród wielu rozwiązywanych przez niego zadań. Zadanie to jest wybierane po zakończeniu eksperymentu w drodze losowania. Teoretycznie system taki ma skłaniać uczestników do jak najlepszego rozwiązywania wszystkich zadań, jednak wymaga on uprzedniego, uważnego zbadania zmian wartości oczekiwanej wypłat związanych z podawaniem błędnych odpowiedzi [Grether 1992]. Patrz też analiza w: [Starmer, Sugden 1991].

²⁶ Chętnych do udziału w takim eksperymencie nie można by uznać za reprezentatywnych przedstawicieli społeczeństwa.

²⁷ Kwota, którą badany widzi na koncie, może nie być traktowana przez niego jak jego własne, rzeczywiste pieniądze, stąd ich strata może nie być dotkliwie odczuwana.

Autorzy artykułu w jednym ze swoich badań podjęli próbę rozwiązania tego problemu [Jakubowski, Kuśmierczyk 2005]. Studentom zgłaszającym się do udziału w doświadczeniu wypłacano wynagrodzenie „z góry” – na miesiąc przed dniem przeprowadzenia eksperymentu – uprzedzając ich, że będą musieli zwrócić jego część zależną od rozmiarów błędów decyzyjnych, jakie popełnią. Przebieg eksperymentu potwierdził, że tego typu konstrukcja istotnie zmienia zachowanie badanych.

Kolejną kontrowersyjną kwestią jest to, iż uczestnik eksperymentu może analizować zupełnie inny problem niż wydawało się badaczowi. Oznacza to, że na przebieg doświadczenia wpływać mogą czynniki, których eksperymentator nawet nie jest świadomy. Dyskusja dotycząca takiej możliwości pojawia się, zwłaszcza gdy wyniki eksperymentów stoją w wyraźnej sprzeczności z przewidywaniami teorii ekonomii. Przykładem mogą być badania opierające się na tzw. grze w ultimatum (*ultimatum game*) czy grze w dyktatora (*dictator game*) [Handbook... 1995, s. 294-304], które polegają na tym, że dwóch graczy ma podzielić między siebie pewną kwotę pieniędzy. W grze w ultimatum pierwszy z graczy proponuje jakiś podział, a gracz drugi albo go akceptuje (w tym przypadku gracze otrzymują uzgodnione wypłaty), albo go odrzuca (w tym przypadku obaj gracze nic nie otrzymują). W grze w dyktatora reguły są podobne, z tą różnicą, że drugi uczestnik gry nie ma możliwości odrzucenia zaproponowanego podziału. Teoria przewiduje, że w obu tych grach uczestnik decydujący o podziale powinien przeznaczać dla siebie zdecydowaną większość pieniędzy, bowiem w grze w ultimatum graczowi drugiemu zawsze opłaca się zaakceptować podział, który daje mu kwotę większą od zera (jeśli nie zaakceptuje podziału, to nie dostanie nic). W grze w dyktatora oczekiwanie skrajnie asymetrycznego podziału puli pieniędzy jest jeszcze bardziej oczywiste, jako że drugi uczestnik gry nie ma możliwości odrzucenia decyzji o podziale. Liczne wyniki pokazały, że badani dzielą pieniądze między siebie równiej niż przewiduje teoria ekonomii [Thaler 1988]. Jak to wyjaśnić? Zaobserwowane zjawisko uznano za dowód, iż ludzie mają potrzebę bycia *fair*, tzn. że są skłonni dzielić pulę bardziej sprawiedliwie, nawet jeśli oznacza to zmniejszenie ich oczekiwanych wypłat²⁸. Jednak wielu ekonomistów odrzuca te wnioski [Bergstrom 2003]. Konstrukcja omówionych gier opiera się na założeniu, że gra ta odbywa się jednorazowo, a przeciwnik jest anonimowy. W innych warunkach bycie *fair* byłoby całkowicie racjonalne – opłaca się kooperować z partnerem, z którym zagramy ponownie, lub z którym będziemy się potem spotykać. Mimo warunków anonimowości i jednorazowości rozgrywki, uczestnicy wcale nie muszą tak postrzegać warunków

²⁸ Wyniki eksperymentów pokazały, że większość badanych skłonna jest dzielić się pieniędzmi pół na pół. Dzieje się tak nawet w przypadku gry w dyktatora, w której druga ze stron nie ma możliwości odrzucenia podziału. Równocześnie zaobserwowano, że zachowanie *fair* powoduje nie tylko skłonność do dzielenia się po równo, ale także (teoretycznie nieracjonalne) karanie tych, którzy nie przestrzegają reguł bycia *fair*. Powodowało to, iż podziały w grze w ultimatum uznawane za niesprawiedliwe były często odrzucane.

gier. W życiu codziennym nie spotykają się oni często z jednorazowymi i anonimowymi relacjami gospodarczymi. Ich doświadczenie może pokazywać, że relacje ekonomiczne mają charakter powtarzalny oraz że w rzeczywistych warunkach opłaca się budować odpowiednią relację z partnerem i mieć reputację osoby kooperującej. Jeżeli badani podchodzą do zadania w sposób, którego nauczyli się w codziennym życiu, to równy podział pieniędzy nie musi być wcale dowodem na nieracjonalną – z punktu widzenia klasycznego założenia o maksymalizacji własnych korzyści – w warunkach gry w ultimatum czy w dyktatora chęć bycia *fair*, lecz na całkiem racjonalną skłonność do zwiększania korzyści przez budowę odpowiedniej reputacji, która opłaca się w relacjach gospodarczych. Ponadto, czy czasem badani nie będą mieli powodów, by nie ufać zapowiedziom o anonimowości i jednorazowości eksperymentu? Bez wątpienia tak, bowiem istotą wielu badań eksperymentalnych jest celowe wprowadzanie ich uczestników w błąd, by zbadać ich reakcje na określone, zaskakujące wydarzenie. Badani mogą być tego świadomi i nie ufać oświadczeniom eksperymentatorów (np. podejrzewając istnienie ukrytych kamer). Takie podejrzewania mogą powodować, iż na wszelki wypadek zachowywać się będą w sposób, w jaki nie zachowywaliby się w rzeczywistości, kiedy wiedzieliby, że nie są doświadczalnie manipulowani²⁹. Opisana kwestia nie jest jedynym powodem, dla którego uczestnicy eksperymentu mogą w rzeczywistości realizować inne zadania niż zaplanowane przez eksperymentatora. Uczestnik może np. chcieć „dobrze wypaść”. W rzeczywistych warunkach podjąłby on inną decyzję, kierując się odpowiednim kryterium, jednak świadomość, że bierze udział w eksperymencie, sprawia, że zachowuje się tak, by jak „najlepiej wypaść”, czyli np. podejmować decyzje, które – jak mu się wydaje – są zgodne z oczekiwaniami eksperymentatora. Bez wątpienia zasada opisywana przez mechanikę kwantową, mówiąca, iż obserwator zaburza układ obserwowany, ma też zastosowanie do eksperymentów ekonomicznych.

5. Podsumowanie

Nagroda Nobla przyznana w 2002 r. V. Smithowi i D. Kahnemanowi – ugruntowująca rolę eksperymentów w badaniach ekonomicznych – jest pochodną istotnego wkładu ekonomii eksperymentalnej do teorii i praktyki gospodarczej. Wyniki

²⁹ W eksperymencie klasowym przeprowadzonym przez jednego z autorów, opartym o wielorundową grę w dylemat więźnia studenci wykazywali większą niż teoretyczna skłonność do kooperacji. Zapytani, dlaczego kooperowali w ostatniej rundzie gry – co jest nieracjonalne – odpowiedzieli, że po to, by pokazać, że są godni zaufania i że warto z nimi współpracować. Gdy zwrócono im uwagę, że przecież wiedzieli, że jest to już ostatnia runda gry (zostało im to wcześniej zapowiedziane), jedna ze studentek odpowiedziała: „nigdy nie wiadomo”.

niektórych eksperymentów wstrząsnęły teorią ekonomii. D. Kahneman³⁰ „otworzył” teorię ekonomii na wyniki prac psychologicznych, które mimo że od dawna stały w jawnej sprzeczności z założeniami modelu *homo oeconomicus*, to jednak były przez długi czas ignorowane. Dziś znaczenie wpływu efektów psychologicznych na zmiany cen, długookresowe plany konsumpcyjne, decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw czy funkcjonowanie rynków finansowych jest niepodważalne [Hogarth, Reder 1987]. Z kolei badania V. Smitha pokazały, że eksperymentalnie można badać funkcjonowanie rynków, co wcześniej wydawało się niemożliwe. Jedną z najistotniejszych zasług V. Smitha jest pokazanie sposobów koordynacji cen i wielkości sprzedaży oraz tego, jak ramy instytucjonalne wpływają na tę koordynację.

Ekonomia eksperymentalna nie tylko zmieniła teorię ekonomii, ale stała się także narzędziem praktycznym, pomagającym rządowi i instytucjom w efektywnym zarządzaniu dobrami publicznymi czy w tworzeniu sprawniej działających systemów gospodarczych. Tu głośnym³¹ przykładem jest sprzedaż przez brytyjski rząd licencji na telefonię komórkową 3G. W celu uzyskania jak największych wpływów rząd zlecił ekonomistom opracowanie zasad sprzedaży. Bazując na wynikach specjalnie przeprowadzonych eksperymentów, skonstruowano aukcję, dzięki której rząd brytyjski uzyskał 22,5 mld funtów [Binmore, Klemperer 2002].

Wiele lat zajęło ekonomistom uznanie doświadczeń laboratoryjnych za dopuszczalną i, przede wszystkim, ważną metodę badawczą. Jako nauka eksperymentalna ekonomia ma ogromne zaległości. Rosnące zainteresowanie eksperymentami (przy równoczesnym obniżeniu kosztów – niezwykle przydatnych – sieciowych technologii komputerowych) pozwala wierzyć w to, że zaległości te zostaną już niedługo nadrobione. Jakie będą tego konsekwencje? Zapewne wiele teorii i modeli pisanych w zaciszu domowych gabinetów przez oderwanych od rzeczywistości teoretyków trafi do kosza. Pojawia się nadzieja, że w ich miejsce otrzymamy modele opisujące fascynujący świat, który naprawdę nas otacza.

Literatura

- Bazerman M.H., Samuelson W.F., *I Won the Auction but I don't Want The Prize*, „Journal of Conflict Resolution” 1983, 27.
 Beattie J., Loomes G., *The Impact of Incentives upon Risky Choice Experiments*, „Journal of Risk and Uncertainty” 1997, 14.

³⁰ Przełomowa praca [Kahneman, Tversky 1979] napisana została wspólnie z Amosem Tverskym, wieloletnim współpracownikiem D. Kahnemana. Tversky bez wątpienia również otrzymałby Nagrodę Nobla, jednak niestety zmarł przed 2002 r.

³¹ Przykłady innych zastosowań eksperymentów na polu „szepców do uszu władców” przytaczane były w tekście.

- Bergstrom T.C., *Vernon Smith's *Insomnia and the Dawn of Economics as Experimental Science**, „Scandinavian Journal of Economics” 2003, 105 (2).
- Bernstein P.L., *Przeciw bogom. Niezwykłe dzieje ryzyka*, WIG-Press, Warszawa 1997.
- Binmore K., Klemperer P., *The Biggest Auction Ever: The Sale of the British 3G Telecom Licenses*, „Economic Journal” 2002 vol. 112, nr 478, s. C74-C96.
- Camerer C.F., *Progress in Behavioural Game Theory*, „Journal of Economic Perspectives” 1997 vol. 11 (4).
- Camerer C.F., Hogarth R.M., *The Effects of Financial Incentives in Experiments: A Review and Capital-Labor-Production Framework*, „Journal of Risk and Uncertainty” 1999 vol. 19.
- Capen E.C., Clapp R.V., Campbell W.M., *Competitive Bidding in High-Risk Situation*, „Journal of Petroleum Technology” 1971, 23.
- Chamberlin E.H., *The Theory of Monopolistic Competition*, Harvard University Press, Cambridge 1993.
- Chamberlin E.H., *An Experimental Imperfect Market*, „Journal of Political Economy” 1948, 56(2).
- Ellsberg D., *Risk, Ambiguity and the Savage Axioms*, „Quarterly Journal of Economics” 1961, 75.
- Ferris K., Pettit B., *Valuation Avoiding the Winner's Curse*, Prentice Hall 2002.
- Flood M.M., *Some Experimental Games*, Research Memorandum RM-789, RAND Corporation, June (1958), „Management Science” 1952, 5.
- Frey B.S., Stutzer A., *What Can Economists Learn from Happiness Research?*, „Journal of Economic Literature” 2002, 40 (2).
- Friedman D., *Monty Hall's Three Doors: Construction and Deconstruction of Choice Anomaly*, „The American Economic Review” 1998, 88 (4).
- Fudenberg D., Levine D. K., *Measuring Players' Losses in Experimental Games*, „The Quarterly Journal of Economics” 1997 vol. 112 (2).
- Grant D.A., Hake H.W., Hornsby J.P., *Acquisition and Extinction of a Verbal Conditioned Response With Differing Percentages of Reinforcements*, „Journal of Experimental Psychology” 1951 vol. 42.
- Grether D.M., *Testing Bayes Rule and the Representativeness Heuristic: Some Experimental Evidence*, „Journal of Economic Behavior and Organization” 1992, 17(1).
- Handbook of Experimental Economics*, red. A.E. Roth, J. Kagel, Princeton University Press, Princeton 1995.
- Hogarth R.M., Reder M.W., *Rational Choice. The Contrast between Economics and Psychology*, The University of Chicago Press, Chicago 1987.
- Hong J.T., Plott C.R., *Rate Filing Policies for Inland Water Transportation: An Experimental Approach*, „Bell Journal of Economics” 1982, 13.
- Jakubowski R., Kuśmierczyk P., *An Experimental Study of Financial Incentives' Impact on Accuracy of Complex Economic Choices (Using Decisions Based on Application of Bayesian Updating)*, referat i artykuł (w przygotowaniu wydawniczym) w materiałach konferencyjnych II Zjazdu Katedr Ekonomii „Ekonomiczne wyzwania XXI wieku, Polska – Unia Europejska – Świat”, Międzyzdroje 2005.
- Jakubowski R., Kuśmierczyk P., Narożny M., *W poszukiwaniu maksymalnych zysków*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej nr 1049, AE, Wrocław 2004.
- Kahneman D., *A Psychological Perspective on Economics*, „The American Economic Review” 2003, 93 (2).
- Kahneman D., Knetsch J.L., Thaler R.H., *Experimental Tests of the Endowment Effect and the Coase Theorem*, „The Journal of Political Economy” 1990, 98 (6).
- Kahneman D., Tversky A., *Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk*, „Econometrica” 1979 vol. 47 (2).

- Kuśmierczyk P., *Racjonalne decyzje w warunkach niepełnej informacji*, praca doktorska w maszynopisie, AE, Wrocław 2002.
- Mourminghan K.J., Roth A.E., Schoumaker F., *Risk Aversion in Bargaining: An Experimental Study*, „Journal of Risk and Uncertainty” 1988, 1.
- Nash J., *The Bargaining Problem*, „Econometrica” 1950, 28.
- Ore O., *Cardano: The Gambling Scholar*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey 1953.
- Plott C.R., Smith V.L., *An Experimental Examination of two Exchange Institutions*, „Review of Economic Studies” 1978, 45.
- Rapaport A., Orant C., *Experimental Games: A Review*, „Behavioral Science” 1962, 7.
- Roth A.E., *Bargaining Phenomena and Bargaining Theory*, [w:] *Laboratory Experimentation in Economics: Six Points of View*, red. A.E. Roth, Cambridge University Press, Cambridge 1987, s. 14-41.
- Roth A. E., *Laboratory Experimentation in Economics: A Methodological Overview*, „Economic Journal” 1988, 98.
- Roth A.E., Malouf M.W.K., *Game-Theoretic Models and the Role of Information in Bargaining*, „Psychological Review” 1979 vol. 86.
- Roth A.E., Malouf M.W.K., *Scale Changes and Shared Information in Bargaining*, „Mathematical Social Sciences” 1982, 3.
- Rousseas S.W., Hart A.G., *Experimental Verification of a Composite Indifference Map*, „Journal of Political Economy” 1951, 59.
- Samuelson L., *Economic Theory and Experimental Economics*, „Journal of Economic Literature” 2005 vol. 43.
- Siegel S., *Decision Making and Learning Under Varying Conditions of Reinforcement*, „Annual of New York Academic Science” 1961 vol. 89, nr 5.
- Smith V.L., *An Experimental Study of Competitive Market Behavior*, „Journal of Political Economy” 1962, 70.
- Smith V.L., *Bidding and Auctioning Institutions: Experimental Results*, [w:] *Bidding and Auctioning for Procurement and Allocation*, red. Y. Amihud, New York University Press, New York 1976.
- Smith V.L., *Experiments with a Decentralized Mechanism for Public Goods Decisions*, „American Economic Review” 1980, 70.
- Smith V.L., *Markets As Economizers of Information: Experimental Examination of „Hayek's Hypothesis”*, „Economic Inquiry” 1982, 20.
- Smith V.L., *Rational Choice: The Contrast Between Economics and Psychology*, „Journal of Political Economy” 1991, 90 (4).
- Smith V.L., *The Effect of Market Organization on Competitive Equilibrium*, „The Quarterly Journal of Economics” 1964 vol. 78.
- Smith V.L., *Theory, Experiment and Economics*, „Journal of Economic Perspectives” 1989 vol. 3, nr 1.
- Smith V.L., Walker J.M., *Rewards, experience and decision costs in first price auctions*, „Economic Inquiry” 1993, 31.
- Starmer C., Sugden R., *Does the Random-Lottery Incentive System Elicit True Preferences? An Experimental Investigation*, „American Economic Review” 1991 vol. 81 (4).
- Thaler R.H., *Anomalies: The Ultimatum Game*, „Journal of Economic Perspectives” 1988, 2.
- Thurstone L.L., *The Indifference Function*, „Journal of Social Psychology” 1931, 2.
- Van Huyck J.B., Battalio R.C., Beil R.O., *Tacit Coordination Games, Strategic Uncertainty, and Coordination Failure*, „American Economic Review” 1990, 80.

Wallis W.A., Friedman M., *The Empirical Derivation of Indifference Curve*, [w:] *Studies in Mathematical Economics and Econometrics In Memory of Henry Schultz*, red. O. Lange, F. McIntyre, T.O. Yntema, University of Chicago Press, Chicago 1942, s. 175-189.

Williams F., *Effect of Market Organisation on Competitive Equilibrium: The Multitunit Case*, „Review of Economic Studies” 1973, 40.

WHISPERING IN EARS OF PRINCES: THE ROLE OF EXPERIMENTS IN PRESENT ECONOMICS

Summary

The paper gives a short outline of experimental economics, as branch of economics became very popular in the last years. It starts with the history of experiments in economics and moves on to describe their most important functions in the scientific studies. The main fields of interests are described, as well as the most significant results obtained thanks to the experiments. The paper also analyzes the methodology of the experiments, pointing out their strong and the weak sides. The paper ends up with summary which explains the growing interest in experiments observable in present economics and with predications about their role in shaping the theory of economics.

Rafał M. Jakubowski – dr, adiunkt w Katedrze Mikroekonomii i Ekonomii Instytucjonalnej Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.

Paweł Kuśmierczyk – dr, adiunkt w Katedrze Ekonomii Matematycznej Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.