

Racjonalność okiem ekonomisty: definicje, wątpliwości, paradoksy

dr hab. Emilia Tomczyk
Zakład Ekonometrii Stosowanej
Instytut Ekonometrii SGH



Motto

Mówi się, że człowiek jest zwierzęciem racjonalnym. Przez całe swoje długie życie poszukiwałem na to dowodów. Jak dotąd ich nie znalazłem.

(Man is a rational animal. So at least we have been told. Throughout a long life I have searched diligently for evidence in favor of this statement. So far, I have not had the good fortune to come across it.)

Bertrand Russel, Unpopular Essays

Plan wykładu

- definicje, czyli klęska urodzaju
- paradoks I: dylemat więźnia
- paradoks II: indukcja wsteczna, czyli test-niespodzianka
- paradoks III: wspólna wiedza, czyli dylemat zakochanych
- próby ratunku:
 - ograniczona racjonalność
 - teorie ewolucyjne

Racjonalność: definicja

- ❑ łacińskie *ratio*, które obok innych znaczeń ma dwa najbardziej powszechne: „rozum” i „racja”
- ❑ język potoczny kładzie nacisk na to drugie znaczenie, a więc działanie charakteryzujące się racją, celowością, sensownością
- ❑ filozofowie, ekonomiści i teoretycy gier zaproponowali wiele konkretnych definicji, zupełnie ze sobą niespójnych

Racjonalność w filozofii

- ▣ obiektywna i nieodłączna cecha świata, obecna w samej jego strukturze, razem z ładem, porządkiem i prawdą absolutną (Kartezjusz)
- ▣ podstawa powszechności zasad moralnych (Kant)
- ▣ stan nieosiągalny dla człowieka z uwagi na jego naturę (Kierkegaard)
- ▣ ... i inne definicje, których jako ekonomista na występach gościnnych na wydziale filozofii nie muszę przytaczać 😊

Po czym do gry włączyli się:

- ▣ matematycy, zwłaszcza ci od teorii gier
- ▣ ekonomiści zainteresowani opisem zachowania podmiotów gospodarczych
- ▣ naukowcy z innych dziedzin nauk społecznych: psychologii, socjologii, politologii, zarządzania...

Teoria gier

- nauka „zajmująca się opisem różnych sytuacji, w których uczestniczą podmioty świadomie podejmujące pewne decyzje, w wyniku których następują rozstrzygnięcia mogące zmienić ich położenie” (Malawski i in., 2004)
- lub: teoria podejmowania decyzji w warunkach interaktywnych
- w ekonomii szczególnie przydatna jako narzędzie opisu sytuacji konfliktu i współpracy

Racjonalność w teorii gier I

- postępowanie polegające na iteracyjnej eliminacji strategii zdominowanych (Vega-Redondo 1996)
- ... ale to raczej ślepa uliczka:
 - w wielu sytuacjach (grach) nie ma strategii ściśle dominujących i zdominowanych
 - jeśli nawet są, to niekiedy prowadzą do wyników intuicyjnie bezsensownych

Warunki racjonalności w teorii gier

- znajomość problemu i wszystkich opcji
- kompletne uporządkowanie całego zbioru opcji
- spójność preferencji
- pełna zdolność do optymalizacji:
nieograniczone zdolności obliczeniowe
- dodatkowe warunki o charakterze
„technicznym”: niezależność od logicznie
równoważnych opisów sytuacji decyzyjnej oraz
zbiorów opcji do wyboru
- ... a wszystko to razem jest kompletnie
nierealistyczne

Racjonalność w teorii gier II

- ❑ podejmowanie decyzji, która jest najlepszym wyborem z punktu widzenia celu po uwzględnieniu warunków ograniczających (Rubinstein 1998)
- ❑ ... ale jest to definicja pozbawiona waloru predykcyjnego, ponieważ zawsze można wytłumaczyć wybór danej opcji jako wynik procesu decyzyjnego, dla którego ta opcja jest najlepsza
- ❑ ... co prowadzi do założeń co do racjonalnego podmiotu (agenta)

Racjonalność w ekonomii

- ❑ jak u Rubinsteina, czyli maksymalizacja użyteczności przy danych ograniczeniach (**racjonalność rzeczowa / praktyczna**)
- ❑ zachowanie będące wynikiem formalnego i logicznie poprawnego procesu decyzyjnego (**racjonalność proceduralna**)
- ❑ zachowanie optymalne w świetle dostępnej informacji (**racjonalność epistemiczna**)
- ❑ ... i kilka innych egzotycznych i rzadko używanych definicji

Racjonalność w ekonomii

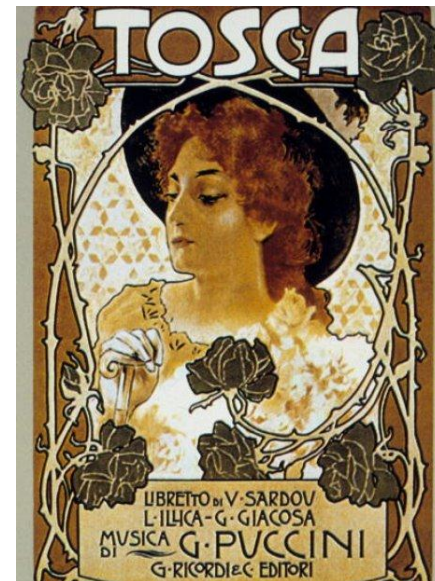
- konkluzja: przez „racjonalność” ekonomiści zazwyczaj mają na myśli zachowanie maksymalizujące użyteczność przy danych ograniczeniach (**racjonalność rzeczowa / praktyczna**)
- stąd *homo economicus*: człowiek ekonomiczny = racjonalny w sensie praktycznym
- ... ale wśród ekonomistów brakuje na ogół głębszego namysłu i krytycznego spojrzenia na kwestię racjonalności

Wątpliwości i paradoksy

- ❑ podstawowa wątpliwość: wiadomo, że indywidualni ludzie nie są racjonalni niezależnie od tego, jak tę racjonalność zdefiniujemy
- ❑ ekonomiści bronią się za pomocą podejścia zagregowanego...
- ❑ ... ale analiza indywidualnych zachowań prowadzi do licznych paradoksów

Paradoks I: dylemat więźnia

- ❑ najśłynniejsza gra w historii teorii gier, obecna w każdym dobrym podręczniku ekonomii
- ❑ zazwyczaj ilustrowana historią o dwóch więźniach, którzy osadzeni w oddzielnych celach nie mogą się komunikować... ale my zrobimy to inaczej:



Dylemat więźnia: *Tosca*

- malarz Mario Caravadosi ukrywa w Zamku św. Anioła zbiegłego więźnia
- szef policji, baron Scarpia, skazuje malarza na śmierć, mszcząc się w ten sposób na Florii Tosce, która odmawia mu swoich wdzięków (za to przychylnym okiem spogląda na malarza)
- w zamian za obietnicę przeprowadzenia fikcyjnej egzekucji Tosca obiecuje zostać kochanką Scarpii

Dylemat więźnia: *Tosca*

		Gracz II: Scarpia	
		dotrzymuje umowy	łamie umowę
Gracz I: Tosca	dotrzymuje umowy	5, 5	0, 10
	łamie umowę	10, 0	1, 1

- rozwiązanie w teorii gier: wybór strategii ściśle dominujących, czyli oboje łamią umowę
- rozwiązanie u G. Pucciniego: Scarpia zarządza prawdziwą egzekucję, Tosca zabija go sztyletem

Paradoks II: indukcja wsteczna

- ❑ wykładowca planuje przeprowadzić niespodziewany test
- ❑ test będzie niespodzianką, jeśli w wieczór go poprzedzający studenci nie będą mieli pewności, że odbędzie się następnego dnia
- ❑ jeśli nauczycielowi uda się zaskoczyć studentów, jego wypłata wynosi 1, w przeciwnym wypadku 0; wykładowca przeprowadzi test wyłącznie w dniu, w którym studenci nie będą się go spodziewać
- ❑ kiedy zostanie przeprowadzony test?

Paradoks II: indukcja wsteczna

- ❑ nie ma takiego dnia, żeby przeprowadzenie testu zaskoczyło studentów...
- ❑ ... więc jeśli nauczyciel przeprowadzi test w poniedziałek, wszyscy będą zaskoczeni ;)
- ❑ paradoks: wykładowca wypowiada zdanie, w które studenci nie mogą racjonalnie uwierzyć w okolicznościach, w których to zdanie jest wypowiedziane
- ❑ wypowiedzenie takiego zdania jest równoważne z uczynieniem "nieracjonalnego" ruchu w grze, w której racjonalność graczy jest wspólną wiedzą

Paradoks III: wspólna wiedza

- Luiza może kochać Dawida tylko wtedy, kiedy jest przez niego bezwarunkowo kochana (jej użyteczność = 1), czyli Dawid musi ją kochać, nawet jeśli jest niepewny jej uczuć
- Dawid z kolei twierdzi, że będzie ją kochał znacznie bardziej, jeśli oszczędzi mu niepewności i wyzna mu swoją miłość
- ... ale wyznanie miłości Dawidowi sprawi, że Luiza nie będzie pewna „bezwarunkowości” uczuć Dawida, więc nie będzie jej już cieszył związek (użyteczność = 0)
- co pomyśli Dawid, jeśli Luiza wyzna mu miłość?

Paradoks III: wspólna wiedza

- ❑ paradoks wynika z poziomu informacji o swojej nawzajem racjonalności, które posiadają gracze
- ❑ Luiza pragnie niemożliwego: okazać swą miłość i jednocześnie utrzymywać Dawida w niepewności
- ❑ co pomyśli Dawid?
- ❑ będzie w kropce, bo wyznanie Luizy nie będzie się zgadzało z założeniem o jej racjonalności, zakładając, że preferencje kochanków oraz racjonalność Luizy są wspólną wiedzą

Paradoksy: podsumowanie

- źródło paradoksów:
 - założenie, że gracz jest racjonalny nawet w obliczu jego odstępstw od racjonalności
 - nieintuicyjny charakter „wspólnej wiedzy”: w przykładzie z testem znaczenie ma, czy studenci wiedzą, że nauczyciel jest racjonalny, czy nauczyciel wie, że oni wiedzą, i czy uczniowie wiedzą, że nauczyciel wie, że oni wiedzą...
- reasumując: klasyczne założenia co do racjonalności są nie do obrony w analizie indywidualnych zachowań podmiotów gospodarczych

W poszukiwaniu ratunku

- teoria *as if*: wprawdzie ludzie nie są racjonalni, ale (zwłaszcza w masie) zachowują się tak, jakby byli
- efekty opisu / opakowania (*framing effects*)
- teoria wyboru satysfakcjonującego (H. Simon 1959)
- teorie ewolucyjne i behawioralne (XXI w.)

Inna ścieżka: ekonomia ewolucyjna

- teoria gier ewolucyjnych: „mało rozgarnięci” gracze (o których racjonalności, pamięci, możliwościach obliczeniowych i strukturze preferencji nie czyni się żadnych założeń), losowo wybrani z dużych populacji, wielokrotnie znajdują się w sytuacji konfliktowej
- powtarzanie gry, imitujące proces zachodzący w czasie, pozwala (nie zawsze!) zaobserwować stabilizację zachowań graczy i punkt równowagi
- ... ale trudno empirycznie zweryfikować tę teorię na podstawie danych statystycznych

Wnioski

- ❑ definicji jest wiele i nie są one spójne
- ❑ klasyczna definicja racjonalności w ekonomii jest zupełnie nierealistyczna
- ❑ ekonomista może testować, czy w systemie gospodarczym, średnio rzecz biorąc, podmioty zachowują się racjonalnie
 - istnieje wiele sposobów bycia racjonalnym, ale jest jeszcze więcej sposobów bycia nieracjonalnym
 - przysłowie bengalskie: nie da się wyjaśnić, co robi szaleniec, tak jak nie da się przewidzieć, co zezre koza

Literatura

- M. Malawski, A. Wieczorek, H. Sosnowska (1997) *Konkurencja i kooperacja. Teoria gier w ekonomii i naukach społecznych*, PWN
- P. Piwko (red., 1993) *Racjonalność w tradycji filozoficznej*, SGH
- A. Rubinstein (1998) *Modeling Bounded Rationality*, The MIT Press
- H. A. Simon (1959) *Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science*, The American Economic Review, vol. XLIX
- P. D. Straffin (2001) *Teoria gier*, Scholar
- S. Sutherland (1996) *Rozum na manowcach*, Książka i Wiedza
- F. Vega-Redondo (1996) *Evolution, Games and Economic Behaviour*, Oxford University Press

Dziękuję za uwagę!

