

Innowacyjne metody nauczania ekonomii w szkołach

Panel II Ekonomia eksperymentalna czyli nauka ekonomii poprzez praktykę

Prowadzący: dr Przemysław Kusztelak, Tomasz Gajderowicz,
Laboratorium Ekonomii Eksperymentalnej Uniwersytetu Warszawskiego

11 kwietnia 2014

Ekonomia eksperymentalna czyli nauka ekonomii poprzez praktykę

***Tomasz Gajderowicz
Przemysław Kusztelak***

Innowacyjne metody nauczania ekonomii w szkołach
Warszawa, 11.04.2014



UNIwersytet Warszawski
Wydział Nauk Ekonomicznych

Plan spotkania

- ✓ Blok 1 – ekonomia eksperymentalna, jako metoda nauczania ekonomii
 - Laboratorium Ekonomii Eksperymentalnej WNE UW
 - Ekonomia eksperymentalna (nauka przez doświadczenie)
 - Przykładowe badanie eksperymentalne

- ✓ Blok 2 – przykładowy eksperyment dydaktyczny (jak to jest być uczniem?)
 - Wprowadzenie do problemu
 - Badanie eksperymentalne
 - Omówienie poruszanego zagadnienia
 - Skonfrontowanie teorii z wynikami uczestników
 - Wnioski

- ✓ Blok 3 – możliwość wykorzystania metody eksperymentalnej
 - Prowadzone przez WNE UW warsztaty eksperymentalne dla licealistów
 - Zaproszenie do udziału w prowadzonych warsztatach w ramach ogólnopolskiego projektu edukacyjnego
 - Informacja o materiałach

Laboratorium Ekonomii Eksperymentalnej WNE UW

- ✓ Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego
 - Nieduża, elitarna jednostka, która kształci obecnie 2000 studentów (na wszystkich latach).
 - Pierwsze miejsce w rankingu polskich ekonomicznych ośrodków naukowych i akademickich prowadzonym przez RePEc.
- ✓ Laboratorium Ekonomii Eksperymentalnej WNE UW
 - pierwsze w Polsce centrum badawcze (od 2003 r.)
 - największe w Polsce centrum badawcze:
 - projekty naukowe (m.in. przedsiębiorczość, rynek pracy, efekty sieciowe, zróżnicowanie produktów, preferencje społeczne, wybory konsumentów, piractwo, dyskryminacja)
 - projekty dydaktyczne (m.in. nowe formy kształcenia, eksperymenty laboratoryjne, eksperymenty online, wsparcie biznesu, warsztaty dla licealistów)
 - książki i opracowania (m.in. Ekonomia Eksperymentalna)
- ✓ Ekonomia eksperymentalna
 - stosunkowo nowa metoda – rozkwit od początku XXI wieku, kiedy to Vernon Smith dostał nagrodę Nobla za znalezienie skutecznego mechanizmu ustalania cen rynkowych
 - idea – zamiast pytać ludzi co by zrobili, gdyby znaleźli się w danej sytuacji, odtwórzmy tę sytuację w laboratorium i sprawdźmy jak zachowają się badani.

Przykład badania eksperymentalnego (psychologia)

✓ Stanley Milgram (1963 r):

- Badani pełnili rolę nauczycieli.
- Mogli oni stosować „zachętę” dla swoich uczniów do lepszej nauki w postaci impulsów elektrycznych.
- Nauczyciele wykonywali polecenia eksperymentatora, który decydował o napięciu impulsów prądu przekazywanych uczniowi.
- Badani sądzili, że ich uczniowie znajdują się w pokoju obok, są podłączeni do aparatury i odczuwają ból oraz cierpienie.
- W każdej chwili badani mogli odmówić wykonania polecenia i zakończyć udział w eksperymencie.

✓ Wyniki:

- maksymalną (śmiertelną) wartość napięcia zaaplikowało ok **66**% uczestników.
- Badani odczuwali silne napięcie i dotkliwą przykrość. Jeden z nich wszedł do laboratorium uśmiechnięty i pewny siebie. Po 20 minutach był bardzo przejęty i zdenerwowany. W pewnej chwili przycisnął pięść do czoła i wymamrotał: „*O Boże, niech się to skończy*”. A jednak nadal reagował na każde słowo eksperymentatora i był mu posłuszny do końca.

✓ Cel:

- wykazanie, że podporządkowanie się władzy nie jest cechą narodową Niemców i można ją wywołać także w innych narodowościach.

✓ Jak to możliwe? Czy współcześnie też ludzie tak postępują?

Eksperymenty dydaktyczne w ekonomii

- ✓ Przykład – chcemy nauczyć jak **wyznaczana jest cena produktów na rynku**
 - Jak nie uczyć - nie uczymy suchych faktów, gdyż są one niezrozumiałe i nieinteresujące.
 - Jak uczyć – uczymy przez doświadczenie (niech uczniowie „na własnej skórze” się przekonają co oznacza kupowanie oraz sprzedawanie, sami ustalą ceny i dokonają kilku transakcji).
- ✓ Zajęcia składają się z 3 części:
 1. Krótkie wprowadzenie są do omawianego tematu - wyjaśnienie podstawowych definicji oraz uświadomienie jego istotności (**kupno / sprzedaż – codziennie coś kupujemy**).
 2. Przeprowadzenie eksperymentu, w którym uczniowie podejmują decyzje zbliżone do faktycznych decyzji rynkowych (**handel wybranym przez uczniów dobrem**) - celem uczestników jest maksymalizacja zysków, zaś osiągnięty wynik jest wymieniany na punkty (bądź Dolary Ekonomii Eksperymentalnej), za które można następnie „nabyć” różnego rodzaju upominki (bądź oceny z przedmiotu).
 3. Po zakończeniu eksperymentu, tłumaczone są modele teoretyczne, zaś ich predykcje konfrontowane z rzeczywistością (**popyt, podaż, równowaga rynkowa**).

Blok 2 – jak to działa w praktyce?

- ✓ Przykładowy eksperyment ekonomiczny
 - Wprowadzenie do problemu
 - Badanie eksperymentalne
 - Omówienie poruszanego zagadnienia
 - Skonfrontowanie teorii z wynikami uczestników
 - Wnioski

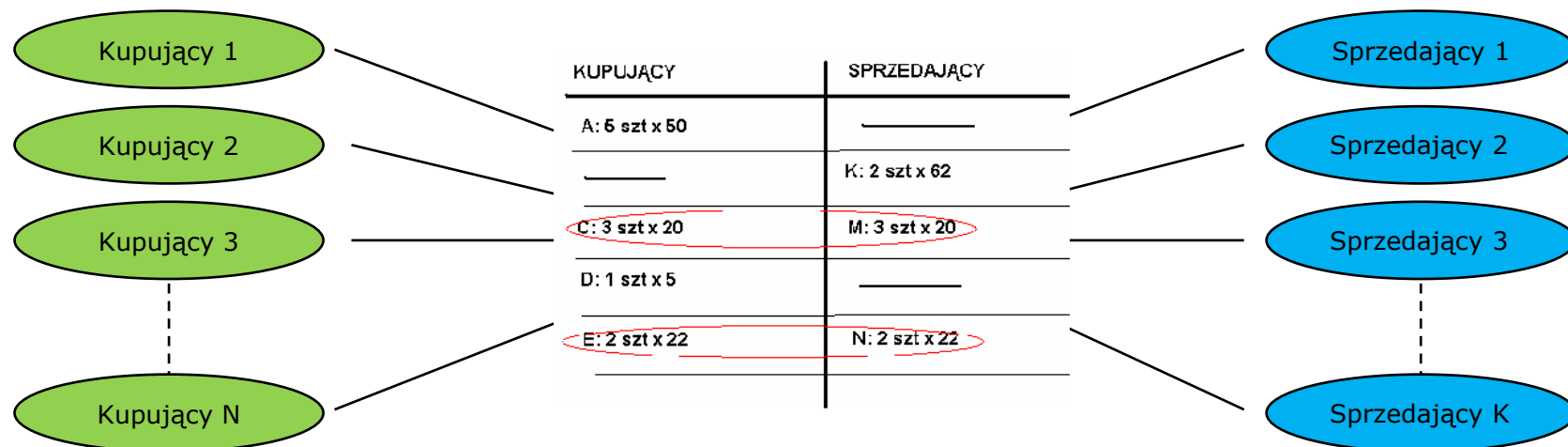
Informacja wstępna

- ✓ Rynek to chaos - spotkanie egoizmów sprzedających i kupujących.
- ✓ Jak działa mechanizm rynkowy, sprawiając, że przeciwstawne interesy obu stron dają szczęśliwość społeczną?
- ✓ Skąd się biorą ceny?
- ✓ Kto rządzi na rynku – klient czy firma?
- ✓ Cel zajęć: zbadanie, czy abstrakcyjne prawo popytu i podaży oraz równowaga rynkowa (tzw. **niewidzialna ręka rynku**) działają w praktyce.
- ✓ Zajęcia te pokażą, za co **Vernon Smith** zdobył w 2002r. **nagrodę Nobla**.

Eksperyment DOA (DOUBLE ORAL AUCTION)

✓ Zasady eksperymentu:

- podział rynku na **kupujących** i **sprzedających**;
- kupujący nabywają produkt na rynku, aby potem sprzedać go swoim klientom;
- sprzedawcy sprzedają produkt na rynku, który wcześniej kupują od swoich dostawców;
- dwie metody zawierania transakcji: zgłoszenie własnej oferty, lub akceptacja oferty zgłoszonej przez inną grupę;
- gramy tzw. „dzień świstaka” – 4 rundy według tych samych zasad
- Waszym celem jest **maksymalizacja zysku** ze wszystkich rund.



Eksperyment DOA: kupujący

C kupujący	Kolejna sztuka	Cena <u>max.</u> za daną, kolejną sztukę	Cena transakcji Runda 1	Zysk Runda 1
	1	50	20	30
	2	40	20	20
	3	30	20	10
	4	20		
Suma zysków	5	10		
	Zysk Razem		---	Σ=60

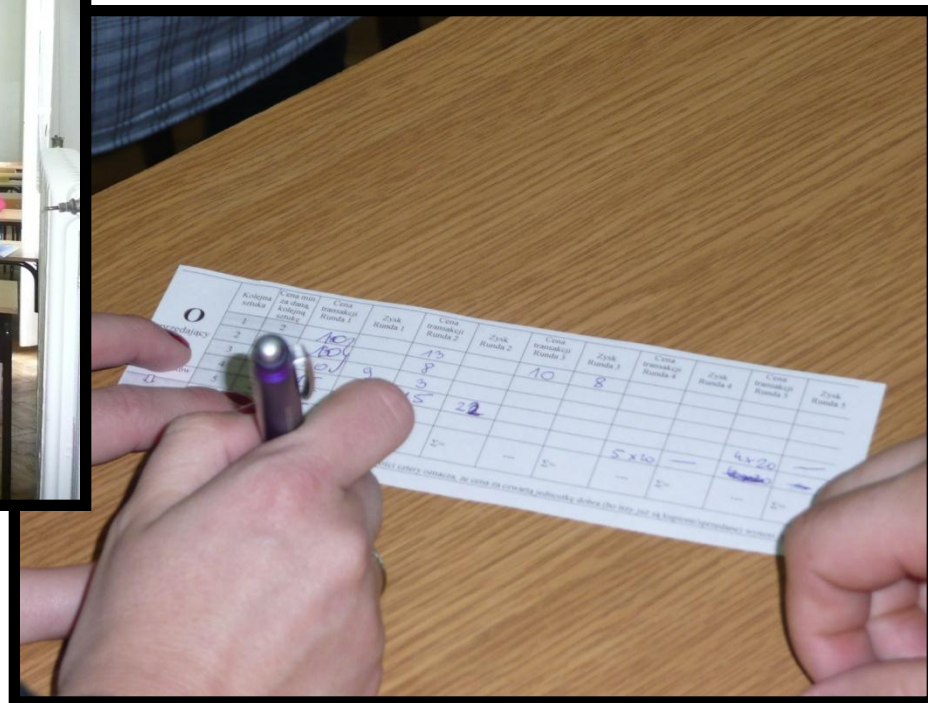
Zysk = cena max – cena transakcji.

Eksperyment DOA: sprzedający

<div>M</div> <div>sprzedający</div>	Kolejna sztuka	Cena min. za daną, kolejną sztukę	Cena transakcji Runda 1	Zysk Runda 1
	1	10	20	10
	2	20	20	0
	3	30	20	-10
	4	40	-	-
Suma zysków	5	50	-	-
<div>↓</div>	Zysk Razem		---	$\Sigma=0$

Zysk = cena transakcji – cena min.

Eksperyment DOA: gramy!



Eksperyment DOA: podsumowanie

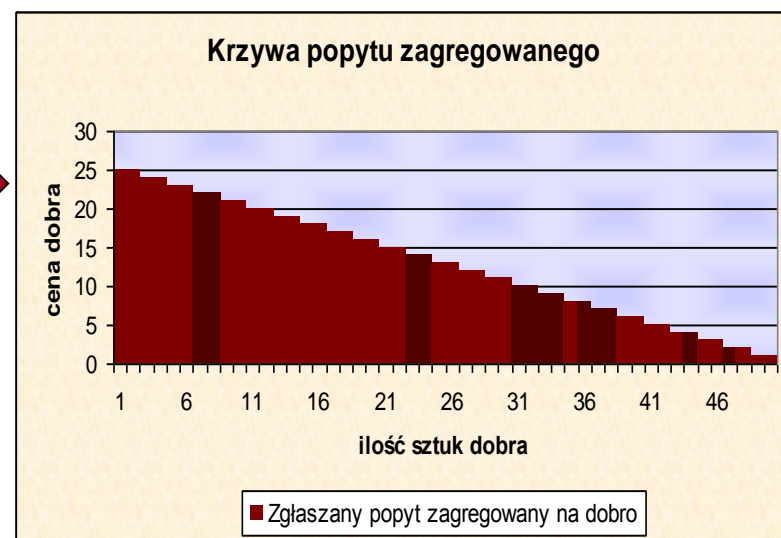
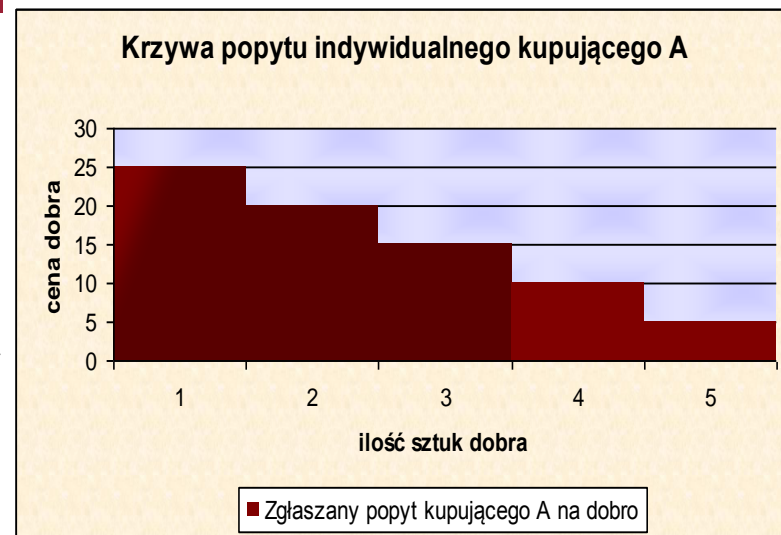
✓ Cele eksperymentu:

- Znalezienie punktu równowagi rynkowej.
- Analiza procesu dochodzenia do tej równowagi.
- Analiza normatywna: Czy osiągnięta równowaga jest pożądana? Jeżeli nie, to jak można poprawić alokację rynkową?
- Analiza pozytywna: Jaki byłby wpływ wprowadzenia subsydium dla producentów (np. kampania propagująca picie mleka, czy jedzenie ryb)? Czy zmiana ta byłaby korzystna dla producentów / konsumentów.

Podsumowanie eksperymentu

- ✓ Wyprowadzenie funkcji popytu:

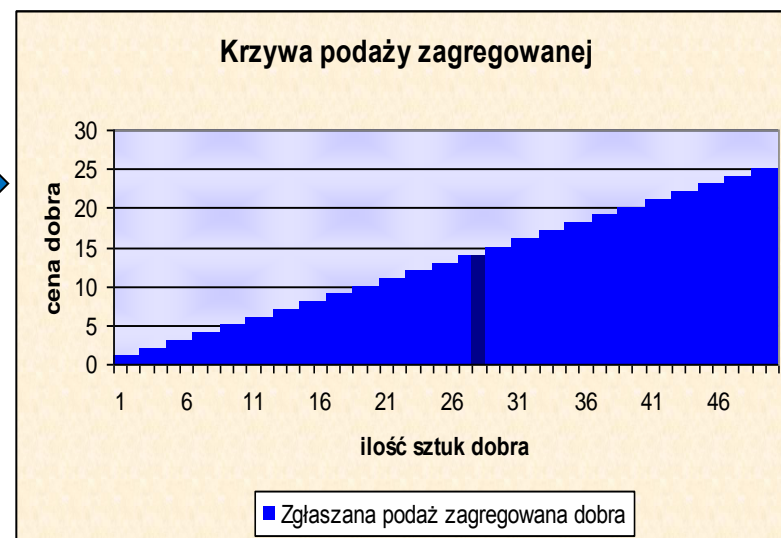
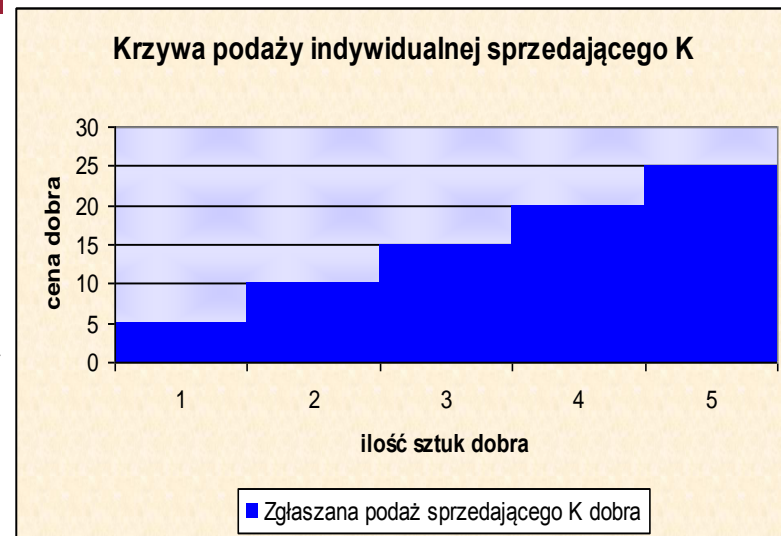
KUPUJĄCY		Kolejna sztuka dobra				
		1	2	3	4	5
Cena max. za daną, kolejną sztukę	A	25	20	15	10	5
	B	24	19	14	9	4
	C	23	18	13	8	3
	D	22	17	12	7	2
	E	21	16	11	6	1
	F	25	20	15	10	5
	G	24	19	14	9	4
	H	23	18	13	8	3
	I	22	17	12	7	2
	J	21	16	11	6	1



Podsumowanie eksperymentu

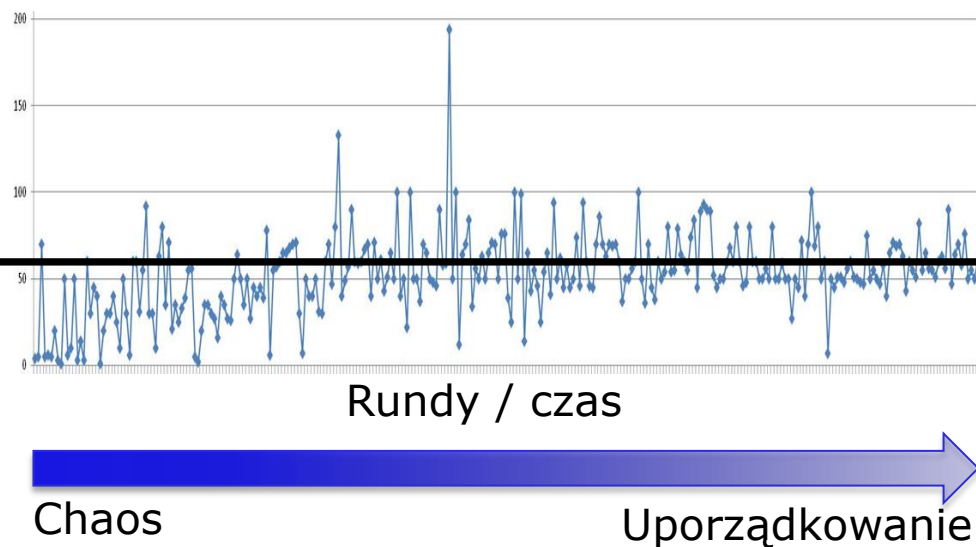
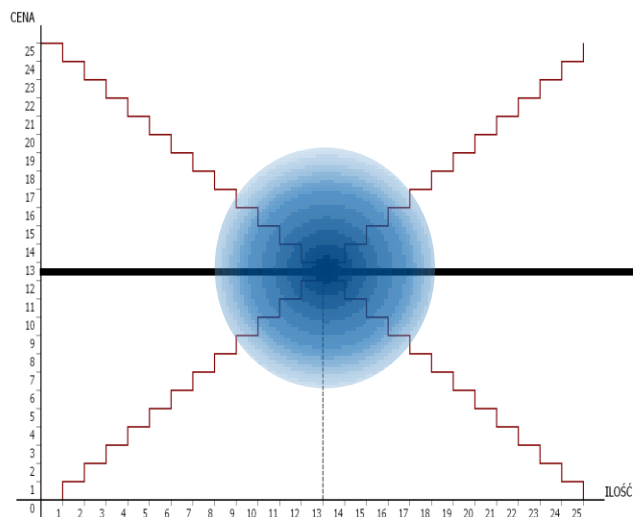
- ✓ Wyprowadzenie funkcji podaży:

SPRZEDAJĄCY		Kolejna sztuka dobra				
		1	2	3	4	5
kolejną, za daną, Cena min sztukę	K	5	10	15	20	25
	L	4	9	14	19	24
	M	3	8	13	18	23
	O	2	7	12	17	22
	P	1	6	11	16	21
	Q	5	10	15	20	25
	R	4	9	14	19	24
	S	3	8	13	18	23
	T	2	7	12	17	22
	V	1	6	11	16	21



Podsumowanie eksperymentu

✓ Równowaga rynkowa:



- W praktyce równowaga rynkowa nie stanowi punktu - zmienna losowa (cena, ilość, prawdopodobieństwo).
- Odchylenie od równowagi modelowej może być spowodowane m.in. kosztami transakcyjnymi, niedojrzałością rynku, małą liczbą podmiotów na rynku, występującymi zaburzeniami zewnętrznymi.
- W długim okresie następuje jednak zbieżność - stabilizacja.

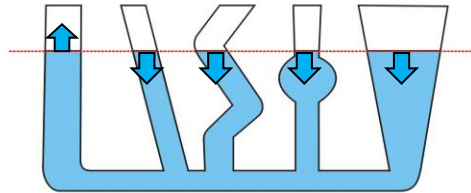
Podsumowanie eksperymentu

- ✓ Za co Vernon Smith dostał 2002r. nagrodę nobla?
- Vernon Smith wykazał, że **otrzymana przy użyciu DOA alokacja** jest:
 - I. **równowagą**, tzn. żaden z podmiotów nie ma jednostronnej skłonności do zmiany zachowania;
 - II. **efektywna w sensie Pareto**, tzn. nie istnieje możliwość poprawy sytuacji żadnego podmiotu bez pogarszania sytuacji nikogo innego;
 - III. **społecznie optymalna**, tzn. maksymalizuje dobrobyt społeczny, czyli sumę nadwyżek konsumentów, producentów oraz rządu.
- Oznacza to, że **nie istnieje żadna inna alokacja, która byłaby lepsza** z ekonomicznego punktu widzenia.
- ... a co ze sprawiedliwością, równością, itp.?
Rolą państwa jest redystrybucja dochodów (podział tortu).

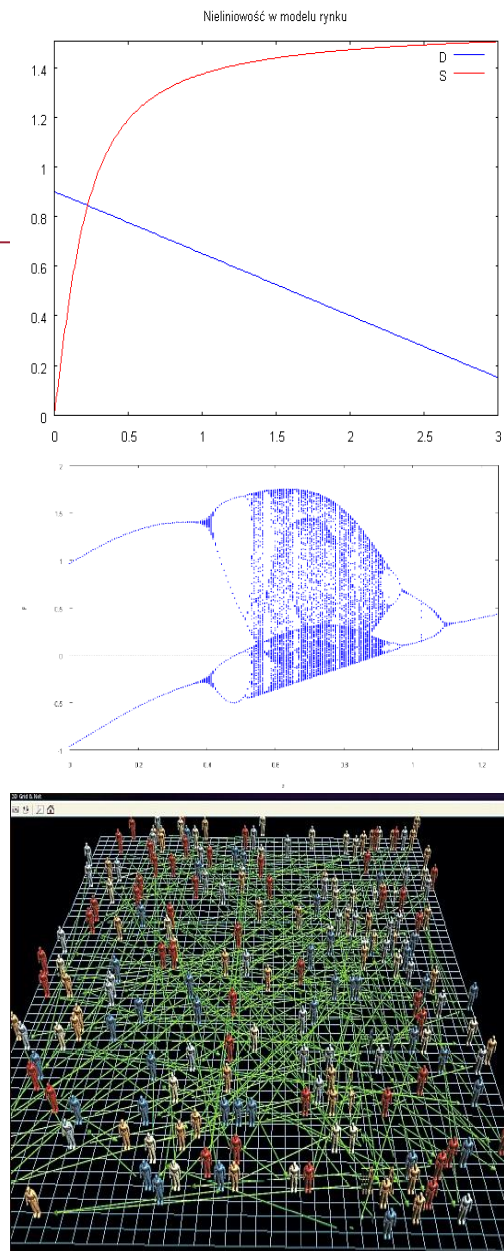


Współczesne rozszerzenia modelu

- ✓ Analiza normatywna (odtworzenie prawdziwej gospodarki):
 - ekonofizyka → dodajmy do modeli dynamikę i nieliniowość → na wszystko istnieją dobre modele przejścia fazowego;
 - ekonomia obliczeniowa → agent-based computational economics → wyhodujemy system ekonomiczny w probówce (m.in. Shyam Sunder);
 - równowaga ogólna: gospodarka składa się z wielu rynków, które są ze sobą powiązane. Równowaga na pojedynczym rynku, to tzw. równowaga cząstkowa, zaś równowaga na wszystkich rynkach jednocześnie, to tzw. równowaga ogólna. Zmiana sytuacji na pojedynczym rynku wpływa na sytuację na innych rynkach;



- ✓ Analiza pozytywna:
 - wpływ ograniczenia dotacji z Unii Europejskiej;
 - wpływ wprowadzenia subsydium dla producentów (np. kampania propagująca picie mleka, czy jedzenie ryb).



Blok 3 – jak wykorzystać metodę eksperymentalną?

- ✓ Możliwość wykorzystania metody eksperymentalnej:
 - Badania naukowe → dziś o tym nie mówimy
 - Prowadzone przez WNE UW warsztaty eksperymentalne dla licealistów
 - Warsztaty w liceach
 - Festiwal Nauki
 - Zaproszenie do udziału w prowadzonych warsztatach w ramach ogólnopolskiego projektu edukacyjnego
 - Informacja o materiałach

Warsztaty eksperymentalne dla licealistów

- ✓ Warsztaty eksperymentalne w liceach warszawskich:
 - ✓ Cel: promocja nauk ekonomicznych wśród osób podejmujących wybory edukacyjne
 - ✓ Zespół eksperymentalny LEE WNE UW przeprowadził w ostatnich latach kilkaset eksperymentów ekonomicznych.
 - ✓ 85% eksperymentów prowadzonych w liceach to DOA.

- ✓ Ekonomia eksperymentalna w ramach Festiwalu Nauki
 - ✓ Corocznie organizowane całodienne (lub kilkudniowe) warsztaty ekonomii eksperymentalnej
 - ✓ W każdej edycji warsztatów bierze udział około 200 uczniów zainteresowanych ekonomią
 - ✓ Warsztaty obejmują bardzo szerokie spektrum eksperymentów ekonomicznych z zakresu m.in.:
 - ✓ Mechanizmy rynkowe,
 - ✓ Niedoskonałości rynku,
 - ✓ Dobra publiczne,
 - ✓ Teoria gier.

LEE WNE UW posiada w swoich zasobach kilkadziesiąt różnorodnych eksperymentów ekonomicznych (zarówno laboratoryjnych jak i terenowych)

Ogólnopolski projekt edukacyjny

✓ WNE UW realizuje projekt **„Społeczne i ekonomiczne uwarunkowania wyborów osób w wieku 19-30 lat dotyczących studiowania”**


- W ramach projektu badane są determinanty preferencji osób podejmujących wybory edukacyjne (na poziomie wyższym)
- Jedną z tezy projektu mówi o decydującym wpływie na preferencje, informacji dotyczącej zarówno perspektyw na rynku pracy jak i przedmiotu studiów.
- Weryfikacja tezy odbywać się będzie poprzez stosowanie określonych bodźców na grupach eksperymentalnych:
 - dostarczenie rzetelnej informacji o perspektywach na rynku pracy;
 - dostarczenie wiedzy (w drodze eksperymentów ekonomicznych) o przedmiocie studiów ekonomicznych.

✓ Zapraszamy Państwa do współpracy przy projekcie!

Korzyści:

- Edukacja ekonomiczna uczniów
- Szkolenie w zakresie metod eksperymentalnych w nauczaniu
- Poznanie mechanizmów wyborów edukacyjnych

Dalsze kroki

- ✓ Zachęcamy do wypełniania deklaracji i wyrażenie chęci udziału w projekcie!
- ✓ Więcej informacji o Ekonomii Eksperymentalnej:
 - ✓ Nasza książka ☺ 
- ✓ Źródła informacji i kontakt:
 - ✓ Laboratorium Ekonomii Eksperymentalnej WNE UW
<http://lee.wne.uw.edu.pl/>
- ✓ Wydział Nauk Ekonomicznych WNE UW
<http://www.wne.uw.edu.pl/>



Dziękujemy za uwagę !