

Mikro II: Wymiana i Asymetria Informacji

Jacek Suda (slajdy: Krzysztof Makarski)

Wstęp

- Do tej pory zajmowaliśmy się głównie analizą pojedynczych rynków.
- Analiza w równowadze cząstkowej - teoria jednego wyizolowanego rynku.
- Niestety często nie można wyizolować jednego rynku, gdyż ważną rolę odgrywają powiązanie pomiędzy rynkami, np. komplementy i substytuty oraz często nie możemy przybliżyć konsumenta za pomocą preferencji quasi-liniowych, gdyż dochód odgrywa ważną rolę (wpływa na ceny).
- Wówczas musimy zajmować się całością gospodarki, badamy dane zjawisko w równowadze ogólnej.
- Dwa najważniejsze zagadnienia związane z równowagą ogólną to
 - istnienie równowagi ogólnej,
 - oraz jej własności (w tym efektywność).

Skrzynka Edgewortha.

Służy do analizy wymiany dwóch dóbr (1 i 2) między dwojgiem (dwoma typami) ludzi (A i B). Zasób początkowy oznaczamy jako (ω_1^A, ω_2^A) oraz (ω_1^B, ω_2^B) . Alokację oznaczamy jako (x_1^A, x_2^A) oraz (x_1^B, x_2^B) . Mówimy, że alokacja jest dopuszczalna jeżeli

$$\begin{aligned}x_1^A + x_1^B &= \omega_1^A + \omega_1^B \\x_2^A + x_2^B &= \omega_2^A + \omega_2^B\end{aligned}$$

Patrz [► Rysunek 31.1](#)

Rysunek: Skrzynka Edgewortha.

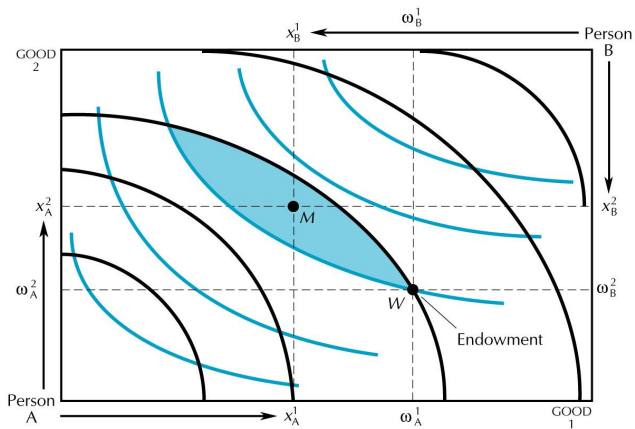


FIGURE 31.1 An Edgeworth box

Intermediate Microeconomics, 7th Edition
Copyright © 2006 W. W. Norton & Company

Wymiana.

- W sytuacji przedstawionej powyżej istnieje miejsce na obustronnie korzystną wymianę.
- Np. przejście do punktu M poprawia sytuację obu stron.
- Wymiana będzie kontynuowana dopóki nie wyczerpią się możliwości korzystnej dla obu stron wymiany.
- Jak wygląda taki punkt?

Alokacja efektywna w rozumieniu Pareto.

- Ważna cecha Pareto efektywnej alokacji: Krzywe objętości są styczne. Patrz [► Rysunek 31.2](#)
- Zbiór wszystkich Pareto efektywnych alokacji nazywamy zbiorem Pareto (lub krzywą kontraktu).

Rysunek: Alokacje efektywne w sensie Pareto.

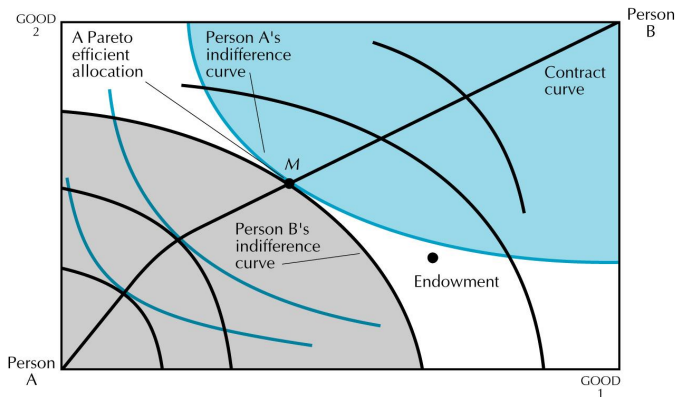


FIGURE 31.2 A Pareto efficient allocation

Intermediate Microeconomics, 7th Edition
Copyright © 2006 W. W. Norton & Company

Wymiana rynkowa.

- Wyobraźmy sobie gospodarkę w której mamy dwa typy konsumentów, ale wielu konsumentów każdego typu. Oznaczmy popyt brutto na dobro $i = 1, 2$, zgłaszany przez konsumenta $k = A, B$ jako x_i^k . Oznaczmy popyt netto (popyt nadwyżkowy) jako¹ $z_i^k = x_i^k - \omega_i^k$, ($z_i^k \geq 0$).
- Optymalny wybór konsumenta znajdujemy w dobrze znany nam sposób (poznany przy studiowaniu teorii konsumenta). Patrz [Rysunek 31.3](#)
- Oznaczmy rynkowy popyt nadwyżkowy na dobro i jako $z_i = z_i^A + z_i^B$. Równowaga rynkowa występuje wtedy gdy nadwyżkowy popyt na każdym rynku i wynosi 0, $z_i = 0$. Patrz [Rysunek 31.4](#)

¹W książce oznaczony jako e , tutaj oznaczony jako z .

Rysunek: Popyt netto i brutto.

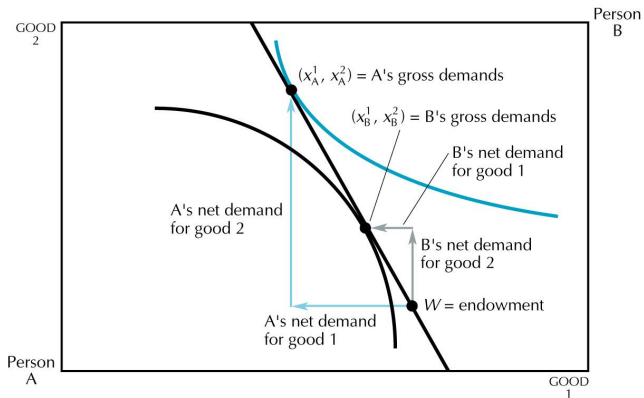


FIGURE 31.3 Gross demands and net demands

Intermediate Microeconomics, 7th Edition
Copyright © 2006 W. W. Norton & Company

Rysunek: Równowaga w skrzynce Edgewortha.

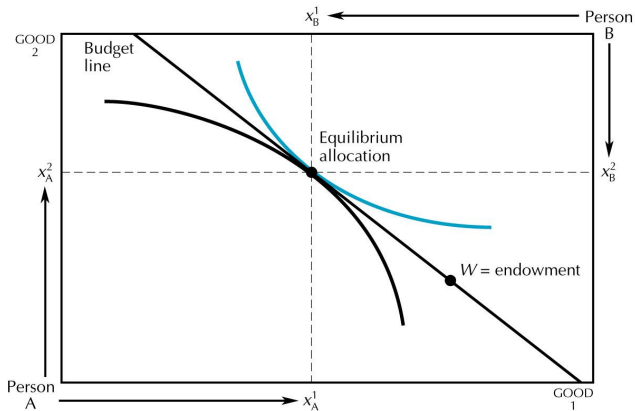


FIGURE 31.4 Equilibrium in the Edgeworth box

Intermediate Microeconomics, 7th Edition
Copyright © 2006 W. W. Norton & Company

Algebra stanu równowagi. I

- Niech $z_1^A(p_1, p_2) = x_1^A(p_1, p_2) - \omega_1^A$, będzie popytem netto agenta A na dobro 1, podobnie zdefiniujemy $z_1^B(p_1, p_2)$. Niech $z_1(p_1, p_2) = z_1^A(p_1, p_2) + z_1^B(p_1, p_2)$ będzie zagregowanym popytem netto na dobro 1, podobnie zdefiniujemy $z_2(p_1, p_2)$.
- W równowadze

$$z_1(p_1, p_2) = 0$$

$$z_2(p_1, p_2) = 0$$

Algebra stanu równowagi. II

- Następnie zapoznamy się z bardzo ważnym twierdzeniem zwanym prawem Walrasa.

Prawo Walrasa. Rozważmy n rynków dóbr. Jeżeli $n - 1$ rynków jest oczyszczonych (nadwyżkowy popyt jest równy zero), to $n - ty$ rynek jest również oczyszczony.

Algebra stanu równowagi. III

Dowód (dla $n = 2$). Ponieważ ograniczenia budżetowe obydwu konsumentów są spełnione

$$p_1 x_1^A + p_2 x_2^A = p_1 \omega_1^A + p_2 \omega_2^A \text{ oraz } p_1 x_1^B + p_2 x_2^B = p_1 \omega_1^B + p_2 \omega_2^B$$

dodając obydwa równania otrzymujemy

$$p_1(x_1^A - \omega_1^A) + p_1(x_1^B - \omega_1^B) + p_2(x_2^A - \omega_2^A) + p_2(x_2^B - \omega_2^B) = 0 \text{ lub } p_1 z_1 + p_2 z_2 = 0$$

Z przesłanek twierdzenia wiemy, że jeden rynek jest oczyszczony. Bez utraty ogólności możemy złożyć, że jest to rynek na dobro 1, co oznacza, że $z_1 = 0$. Podstawiając otrzymujemy $z_2 = 0$, czyli drugi rynek jest również oczyszczony. □

Ceny względne.

- W równowadze zdeterminowane są stosunki cen (p_1/p_2) a nie poziom cen.
- Zatem musimy ustalić cenę jednego z dóbr na poziomie 1. Nazywamy to dobro numeraire.

Istnienie równowagi.

- Narzędzia matematyczne pozwalają udowodnić istnienie równowagi doskonale konkurencyjnej.
- Warunkiem wystarczającym jest wypukłość preferencji.
- Dowód pomijamy.

Równowaga i efektywność.

- Fundamentalne pytanie, czy równowaga doskonale konkurencyjna jest efektywna.
- Ważna odpowiedź: tak jest efektywna.
- Dlaczego? Patrz [▶ Rysunek 31.4](#)

Algebra efektywności. I

- Pierwsze Fundamentalne Twierdzenie Dobrobytu (FWT) jest jednym z najważniejszych wyników przedstawionych w tym kursie. Zanim zapoznamy się z jego znaczeniem, zapoznajmy się z twierdzeniem i jego dowodem.
- Warunkiem koniecznym efektywności jest brak lokalnych punktów nasycenia. Oznacza to, że dla dowolnego punktu, jeżeli narzysujemy dowolne kółko wokół tego punktu to wewnątrz tego kółka zawsze będzie koszyk który jest lepszy. Jest to jedyne założenie wymagane do udowodnienia, że alokacja doskonale konkurencyjna jest efektywna.

Algebra efektywności. II

Definicja. Relacja preferencji \succeq nie posiada lokalnych punktów nasycenia jeżeli dla każdego $\bar{x}_i \in X_i$ oraz dla każdego $\delta > 0$ istnieje $\tilde{x}_i \in \{x_i \in X_i : d(x_i, \bar{x}_i) < \delta\}$, które spełnia $\tilde{x}_i \succ_i \bar{x}_i$ (zauważ $d(x_i, \bar{x}_i)$ reprezentuje odległość pomiędzy x_i i \bar{x}_i).

Pierwsze Fundamentalne Twierdzenie Dobrobytu, FWT. Rozważmy relacje preferencji \succeq_A, \succeq_B nie posiadające lokalnych punktów nasycenia. Wówczas każda alokacja doskonale konkurencyjna jest Pareto efektywna.

Algebra efektywności. III

Dowód^a (przez zaprzeczenie). Przypuśćmy, że alokacja doskonale konkurencyjna $x = (x_1^A, x_2^A, x_1^B, x_2^B)$ nie jest efektywna. Oznacza to, że istnieje inna alokacja $y = (y_1^A, y_2^A, y_1^B, y_2^B)$, która jest dostępna

$$y_1^A + y_2^A = \omega_1^A + \omega_2^A \quad (31.1)$$

$$y_1^B + y_2^B = \omega_1^B + \omega_2^B \quad (31.2)$$

oraz ktoś ma się lepiej (nie tracąc na ogólności, załóżmy, że A ma się lepiej)

$$(y_1^A, y_2^A) \succ_A (x_1^A, x_2^A) \quad (31.3)$$

$$(y_1^B, y_2^B) \succeq_B (x_1^B, x_2^B) \quad (31.4)$$

^aZauważ, że w dowodzie w książce jest mały błąd.

Algebra efektywności. IV

Dowód cd. A ponieważ konsument A wybrał x^A a nie y^A , zatem

$$(y_1^A, y_2^A) \succ_A (x_1^A, x_2^A) \implies p_1 y_1^A + p_2 y_2^A > p_1 \omega_1^A + p_2 \omega_2^A$$

oraz ponieważ konsument B wybrał x^B a nie y^B , z braku lokalnych punktów nasycenia^a

$$(y_1^B, y_2^B) \succeq_B (x_1^B, x_2^B) \implies p_1 y_1^B + p_2 y_2^B \geq p_1 \omega_1^B + p_2 \omega_2^B$$

^aWyobraźmy sobie, że $(y_1^B, y_2^B) \succeq_B (x_1^B, x_2^B)$ oraz $p_1 y_1^B + p_2 y_2^B < p_1 \omega_1^B + p_2 \omega_2^B$, wówczas z braku lokalnych punktów nasycenia możemy znaleźć $(\bar{y}_1^B, \bar{y}_2^B)$ dowolnie blisko (y_1^B, y_2^B) (wewnątrz ograniczenia budżetowego, $p_1 \bar{y}_1^B + p_2 \bar{y}_2^B < p_1 \omega_1^B + p_2 \omega_2^B$), który jest lepszy $(\bar{y}_1^B, \bar{y}_2^B) \succ_B (y_1^B, y_2^B)$.

Algebra efektywności. V

Dowód cd. Dodając powyższe równania otrzymujemy

$$p_1(y_1^A + y_1^B) + p_2(y_2^A + y_2^B) > p_1(\omega_1^A + \omega_1^B) + p_2(\omega_2^A + \omega_2^B)$$

Podstawiając z (31.1) oraz (31.2) otrzymujemy

$$p_1(\omega_1^A + \omega_1^B) + p_2(\omega_2^A + \omega_2^B) > p_1(\omega_1^A + \omega_1^B) + p_2(\omega_2^A + \omega_2^B)$$

Sprzeczność. □

Efektywność i równowaga. I

- Drugie Fundamentalne Twierdzenie Dobrobytu (FWT) jest również jednym z najważniejszych wyników przedstawionych w tym kursie.
- Zanim zapoznamy się z jego znaczeniem, zapoznajmy się z twierdzeniem i jego dowodem.

Drugie Fundamentalne Twierdzenie Dobrobytu, SWT. Jeżeli wszyscy agenci mają wypukłe, nie posiadające lokalnych punktów nasycenia preferencje, wówczas dowolną Pareto efektywną alokację można zdecentralizować jako alokację doskonale konkurencyjną po dokonaniu odpowiednich transferów zasobów początkowych.

Efektywność i równowaga. II

- Dowód² jako taki nie będzie przedstawiony, raczej zobrazowany. Patrz [▶ Rysunek 31.7](#)
- Zauważmy, że Drugie Twierdzenie wymaga wypukłości w odróżnieniu od Pierwszego Twierdzenia, patrz [▶ Rysunek 31.8](#)
- Zarówno Pierwsze jak i Drugie Twierdzenie można uogólnić na gospodarkę z produkcją.

²Zauważ, że w dowodzie w książce jest mały błąd.

Rysunek: Drugie Fundamentalne Twierdzenie Dobrobytu.

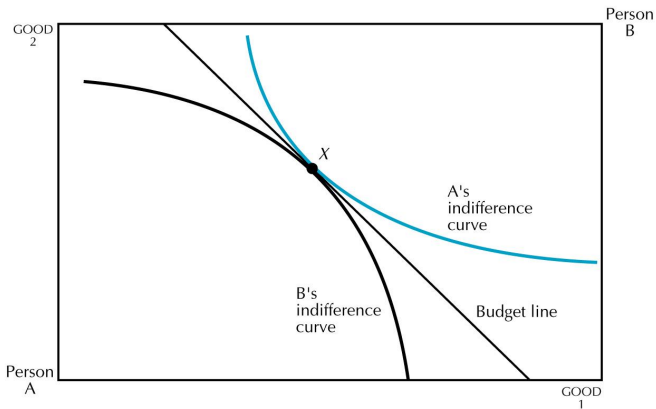


FIGURE 31.7 The Second Theorem of Welfare Economics

Intermediate Microeconomics, 7th Edition
Copyright © 2006 W. W. Norton & Company

Rysunek: Pareto efektywna alokacja, która nie jest alokacją równowagową.

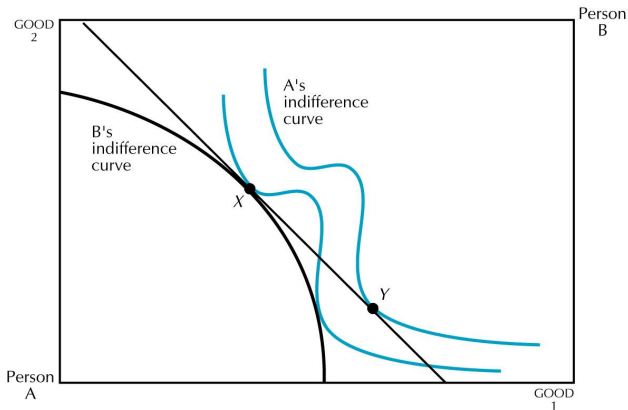


FIGURE 31.8 A Pareto efficient allocation that is not an equilibrium

Intermediate Microeconomics, 7th Edition
Copyright © 2006 W. W. Norton & Company

Implikacje pierwszego fundamentalnego twierdzenia dobrobytu. Ważne!!!

- Implicite zakładamy:
 - nie występują efekty zewnętrzne.
 - podmioty zachowują się konkurencyjnie.
- Pokazuje, że alokacja doskonale konkurencyjna, w warunkach której tysiące podmiotów maksymalizują pozwala osiągnąć efektywną alokację (zasoby nie są marnowane).
- Wykorzystanie mechanizmu doskonale konkurencyjnego do alokowania zasobów pozwala zaoszczędzić na informacji, jedyną informacją potrzebną uczestnikom rynku to cena. Ponieważ mechanizm ten funkcjonuje przy minimalnej ilości informacji potrzebnych uczestnikom rynku, zatem jest tani pod względem obciążenia kosztami transakcyjnymi społeczeństwa.

Implikacje drugiego fundamentalnego twierdzenia dobrobytu. Ważne!!! I

- Ceny pełnią dwie funkcje w systemie rynkowym: alokacyjną i dystrybucyjną. SWT mówi nam, że role te mogą być rozdzielone:
 - wykorzystaj ruchy zasobami początkowymi dla celów dystrybucyjnych.
 - wykorzystaj mechanizm rynkowy dla celów alokacyjnych - efektywna alokacja zasobów.

Innymi słowy: Nie trzeba zaburzać mechanizmu cenowego (poprzez subsydia, dotacje, ceny maksymalne itp.) aby osiągnąć cel dystrybucyjny. Dowolną dystrybucję można osiągnąć poprzez manipulowanie zasobami, a cenom należy pozwolić odgrywać ważną rolę jaką odgrywają- dostarczyciela informacji dla podmiotów na rynku - co pozwoli osiągnąć efektywną alokację.

Implikacje drugiego fundamentalnego twierdzenia dobrobytu. Ważne!!! II

- Problem w gospodarce w produkcji

- jak mierzyć zasób początkowy.
- co za tym idzie jak redystrybuować zasób początkowy.

np. nakład pracy nie jest zasobem (zasobem byłby np. całkowity czas), zatem opodatkowanie pracy generuje zaburzenia i nieefektywności.

- Podsumowując, wniosek: Mechanizm cenowy jest kluczowym mechanizmem informacyjnym (i alokującym) w gospodarce, nie należy go psuć do realizacji innych celów, które można z reguły zrealizować inaczej.

Podsumowanie.

- Skrzynka Edgewortha jako narzędzie wizualizacji równowagi ogólnej.
- Prawo Walrasa.
- Istnienie równowagi ogólnej.
- Efektywność w sensie Pareto
- FWT i SWT.
- Varian, rozdział 31, bez Przykład: Monopol w prostokącie Edgewortha.
- Skrzynka Edgewortha. Wskaż na rysunku przykładową alokację Pareto efektywną dla dobrze zachowujących się preferencji. Wyjaśnij. Pokaż na rysunku krzywą kontraktu. Wyjaśnij.
- Skrzynka Edgewortha. Wskaż na rysunku przykładową alokację doskonał konkurencyjną dla dobrze zachowujących się preferencji.
- Skrzynka Edgewortha. Pokaż na rysunku i przedstaw dowód (korzystając z rysunku) I Fundamentalne Twierdzenie Dobrobytu. Opisz jego implikacje.
- Skrzynka Edgewortha. Pokaż na rysunku i przedstaw dowód

Wstęp

- Jednym z kluczowych założeń rynku doskonale konkurencyjnego jest darmowy dostęp do pełnej informacji. Ale nie zawsze w rzeczywistości to założenie jest spełnione, często jest tak, że różne strony wymiany mają nierówną (asymetryczną) informację (np. jedna strona ma większą informację niż druga), to zjawisko ma swoje implikacje, które omówimy w tym wykładzie. Przykłady asymetrycznej informacji:
 - doktor wie więcej o usługach medycznych niż pacjent.
 - nabywca ubezpieczenie wie więcej o ryzyku niż sprzedawca.
 - sprzedawca używanego samochodu wie więcej o tym samochodzie niż jego nabywca.
- Rynki na których jedna strona jest lepiej poinformowana nazywamy rynkami z asymetryczną informacją.

Rynek gratów. I

- Rozważmy rynek używanych samochodów, na którym występują dwa typy samochodów: graty i rodzinny.
- Sprzedawca grata chce dostać co najmniej 1000, a nabywca jest skłonny zapłacić nie więcej niż 1200.
- Sprzedawca rodzinny chce dostać co najmniej 2000, a nabywca jest skłonny zapłacić nie więcej niż 2400.
 - Jeżeli nabywcy mogą rozróżnić grata od rodzynka (pełna informacja) wówczas cena grata ukształtuje się gdzieś pomiędzy 1000 a 1200, natomiast cena rodzynka pomiędzy 2000 a 2400. Zatem jeżeli tylko istnieje korzystna wymiana to będzie miała miejsce.

Rynek gratów. II

- Teraz rozważmy sytuację, gdy nabywca nie jest w stanie rozróżnić grata od rodzyńka, wie tylko, że na rynku jest 50 gratów i 50 rodzyńków, wówczas nabywca byłby skłonny zapłacić nie więcej niż $EV = 0,5 \cdot 1200 + 0,5 \cdot 2400 = 1800$.
 - Przy takiej cenie na rynku pojawią się tylko graty, bo właściciele rodzyńków nie sprzedadzą swoich samochodów za cenę poniżej 2000.
 - Nabywcy wiedząc to są pewni, że jedynymi samochodami na rynku są graty, więc cena ukształtuje się gdzieś pomiędzy 1000 a 1200.
 - Przy takiej cenie nie będzie sprzedany żaden rodzynek. Rynek na rodzyńki został kompletnie zamknięty na skutek asymetrycznej informacji. Nastąpiła selekcja negatywna.

Rynek gratów. III

- Czy powyższy rezultat się zmienia, jeżeli mamy 80 rodzin i 20 gratów.
 - Tak wówczas mamy dwie równowagi:
 - wszyscy oferują swój samochód na sprzedaż i
 $EV = 0,2 \cdot 1200 + 0,8 \cdot 2400 = 2160$, cena kształtuje się gdzieś pomiędzy 2000 a 2160.
 - tylko graty są na rynku a cena kształtuje się gdzieś pomiędzy 1000 a 1200.

Przykład. I

- 1 W Dużych Sfornegacjach 200 osób chce sprzedać swoje używane samochody. Każdy wie, że 100 tych samochodów to graty a 100 to rodziniki. Jednak nikt poza ich właścicielami nie wie które są które. Właściciel grata sprzeda samochód za cenę nie mniejszą niż 200, a rodzinika za cenę nie mniejszą niż 1500. Ponadto istnieje wielu potencjalnych kupców, którzy są gotowi zapłacić za grata 300, za rodzinika 2500, a jeżeli nie są pewni czy samochód jest gratem lub rodzinikiem zapłacą oczekiwaną wartość samochodu (przy danej im wiedzy co do rozkładu prawdopodobieństwa).
 - 1 Jeżeli wszystkie 200 samochodów byłoby oferowanych na sprzedaż, ile potencjalni kupcy gotowi by byli zapłacić za używany samochód? Kto by oferował samochód po tej cenie? Opisz równowagę (lub równowagi) jaka się ukształtuje.

Przykład. II

- 2 Przypuśćmy, że z tych 200 samochodów 120 to rodzyнки a 80 graty. Jeżeli wszystkie 200 samochodów byłoby oferowanych na sprzedaż, ile potencjalni kupcy gotowi by byli zapłacić za używany samochód? Kto by oferował samochód po tej cenie? Opisz równowagę (lub równowagi) jaka się ukształtuje.

Przykład. III

- Odpowiedzi:
 - Ad. a) Cena wynosiłaby 1400 i tylko graty byłyby oferowane. W równowadze tylko graty będą oferowane po cenie pomiędzy 200 a 300.
 - Cena wynosiłaby 1620, po tej cenie zarówno graty jak i rodzynki byłyby oferowane. Mamy dwie równowagi: w jednej wszystkie samochody są oferowane i cena wynosi pomiędzy 1500 a 1620; oraz w drugiej równowadze tylko graty są oferowane po cenie pomiędzy 200 a 300.

Selekcja negatywna.

- Zjawisko opisane powyżej jest przykładem selekcji negatywnej, dobra niskiej jakości (graty) wyprąły z rynku dobra wysokiej jakości (rodzynki).

Pokusa nadużycia. I

- Jeżeli ktoś ma pełne ubezpieczenie samochodu to jest bardziej prawdopodobne, że zostawi otwarty samochód.
- Pokusa nadużycia występuje wtedy gdy podmiot chroniony przed ryzykiem zachowuje się inaczej, niż gdyby był on w pełni eksponowany na ryzyko.
- Jeżeli stopień dbałości jest obserwowalny to nie ma problemu, w innym przypadku firmy ubezpieczeniowe starają się zmniejszyć jak najbardziej zjawisko pokusy nadużycia poprzez wykorzystanie informacji o zachowaniu konsumentów.
- Np. inne stawki ubezpieczenia dla palących i niepalących, inne stawki ubezpieczenia samochodu dla klientów o różnych historiach ubezpieczeniowych (brak lub występowanie uprzednie wypadków).

Pokusa nadużycia. II

- Firmy ubezpieczeniowe mogą też rezygnować z pełnego ubezpieczenia poprzez stosowanie udziału własnego, wówczas konsument ponosi część szkody.
- Zatem w równowadze pokusa nadużycia powoduje, że niektóre kontrakty nie będą zawierane (np. pełne ubezpieczenie) mimo, że zarówno klienci by je kupili oraz firmy (jeżeli tylko mogłyby obserwować stopień dbałości) też by zaoferowały.

Podsumowanie.

- Pojęcie asymetrii informacji.
- Rynek gratów jako przykład rynku z asymetrią informacji.
- Selekcja negatywna.
- Ważne asymetria informacji może powodować, że niektóre obopólnie pożądane transakcje nie będą zawarte.
- Pokusa nadużycia.
- Varian, rozdział 37.1-4.

- Krótko scharakteryzuj pojęcie selekcji negatywnej w ekonomii. Wymień 3 przykładowe rynki na których to zjawisko może występować i scharakteryzuj możliwe jego skutki.
- Krótko scharakteryzuj pojęcie pokusy nadużycia w ekonomii. Wymień 3 przykładowe rynki na których to zjawisko może występować i scharakteryzuj możliwe jego skutki.