

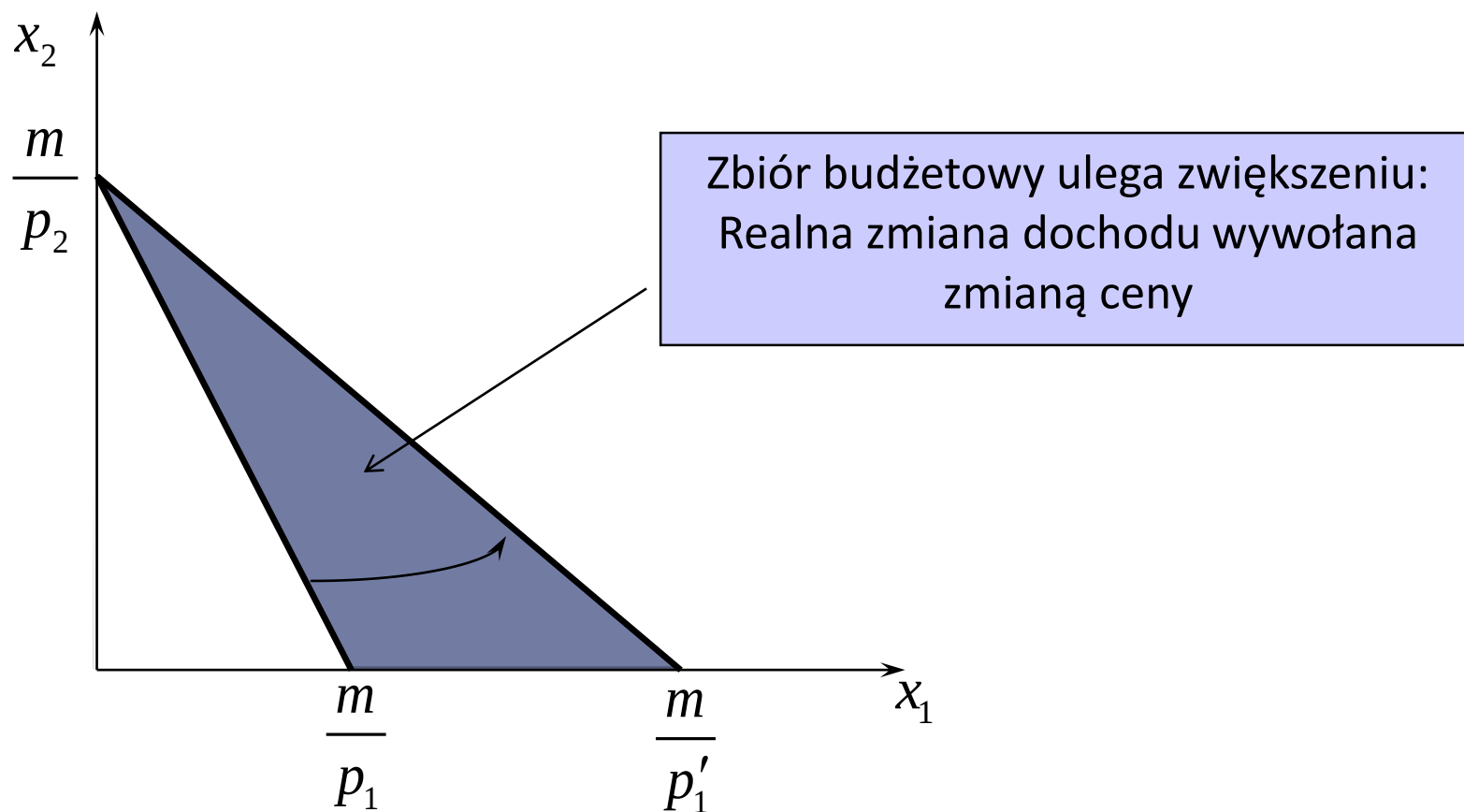


Mikroekonomia A.8



Maciej Wilamowski

Efekt dochodowy zmiany ceny



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy

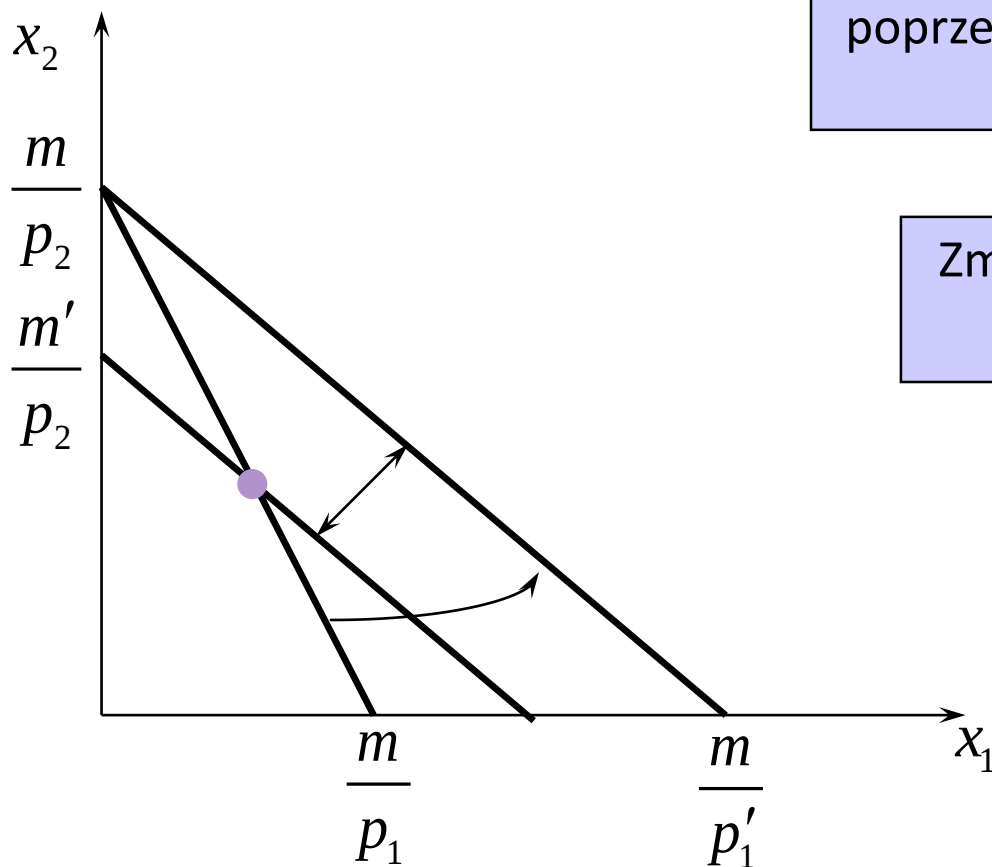
- ▶ Skutki zmiany ceny dobra (spadku)
 - ▶ *Efekt substytucyjny* – dobro staje się relatywnie tańsze niż inne dobra, konsumenci dokonują substytucji droższych dóbr na to dobro
 - ▶ *Efekt dochodowy* – konsument dysponując tym samym dochodem jest w stanie kupić więcej jednostek dobra (tak jakby jego dochód wzrósł), co wpływa także na kupowaną ilość innych dóbr

$$\Delta x_1 = \Delta x_1^s + \Delta x_1^m$$

- ▶ Jak rozdzielić efekt całkowity na efekt substytucyjny i dochodowy? Jak wyizolować efekt substytucyjny?
 - ▶ Co by było gdyby zmianie cen towarzyszyła zmiana dochodu, dzięki której było by nas stać na stary koszyk przy nowych cenach?



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy



Po zmianie ceny p_1 do zakupu poprzedniego koszyka wystarcza dochód m'

Zmiana ceny jest ekwiwalentem zmiany dochodu o $m - m'$

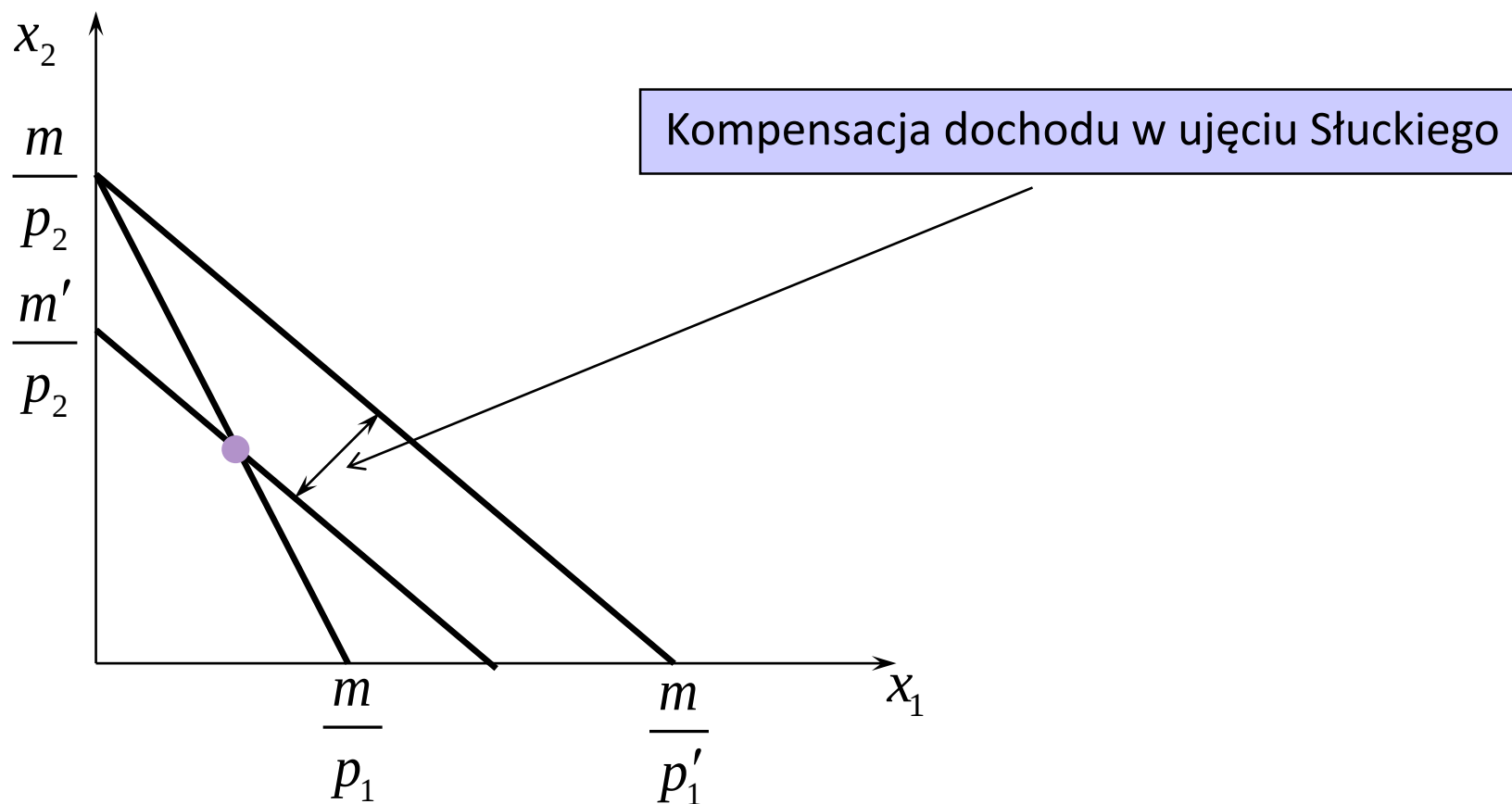
Zmiany wielkości popytów wynikające z tego 'dodatkowego' dochodu to efekt dochodowy zmiany ceny

Równanie Słuckiego

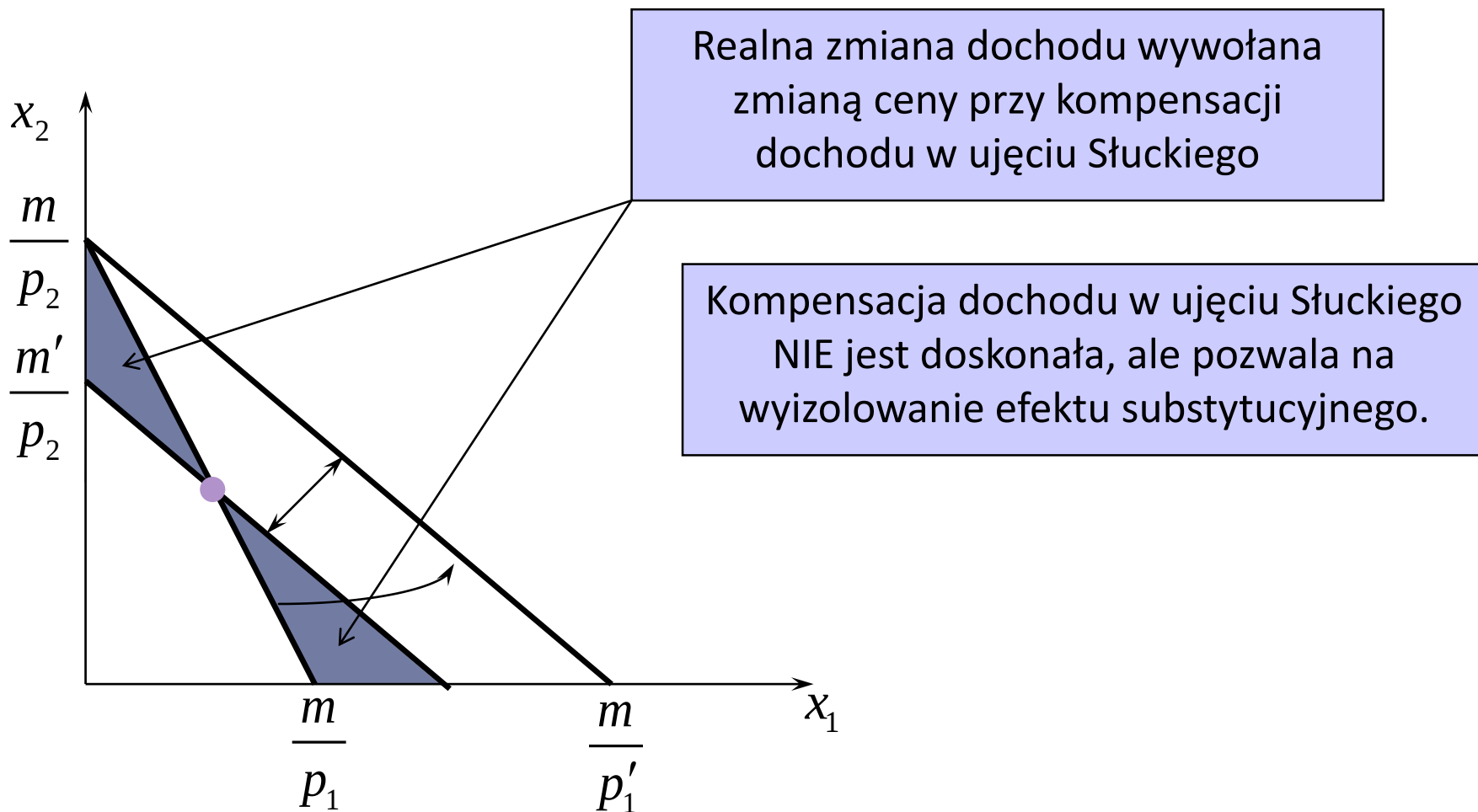
- ▶ Efekt substytucyjny możemy wyizolować, jeżeli porównamy wybór początkowy z wyborem, gdy zmiana ceny dobra nie wpłynęła na nasz dochód realny.
- ▶ Kompensacja w sensie Słuckiego – dochód należy zmienić w taki sposób, aby konsumenta było stać dokładnie na poprzedni koszyk (tak zdefiniujemy brak realnej zmiany dochodu).
- ▶ Czy rzeczywiście nie będzie żadnej zmiany realnej?



Kompensacja dochodu w ujęciu Słuckiego



Kompensacja dochodu w ujęciu Słuckiego



Równanie Słuckiego

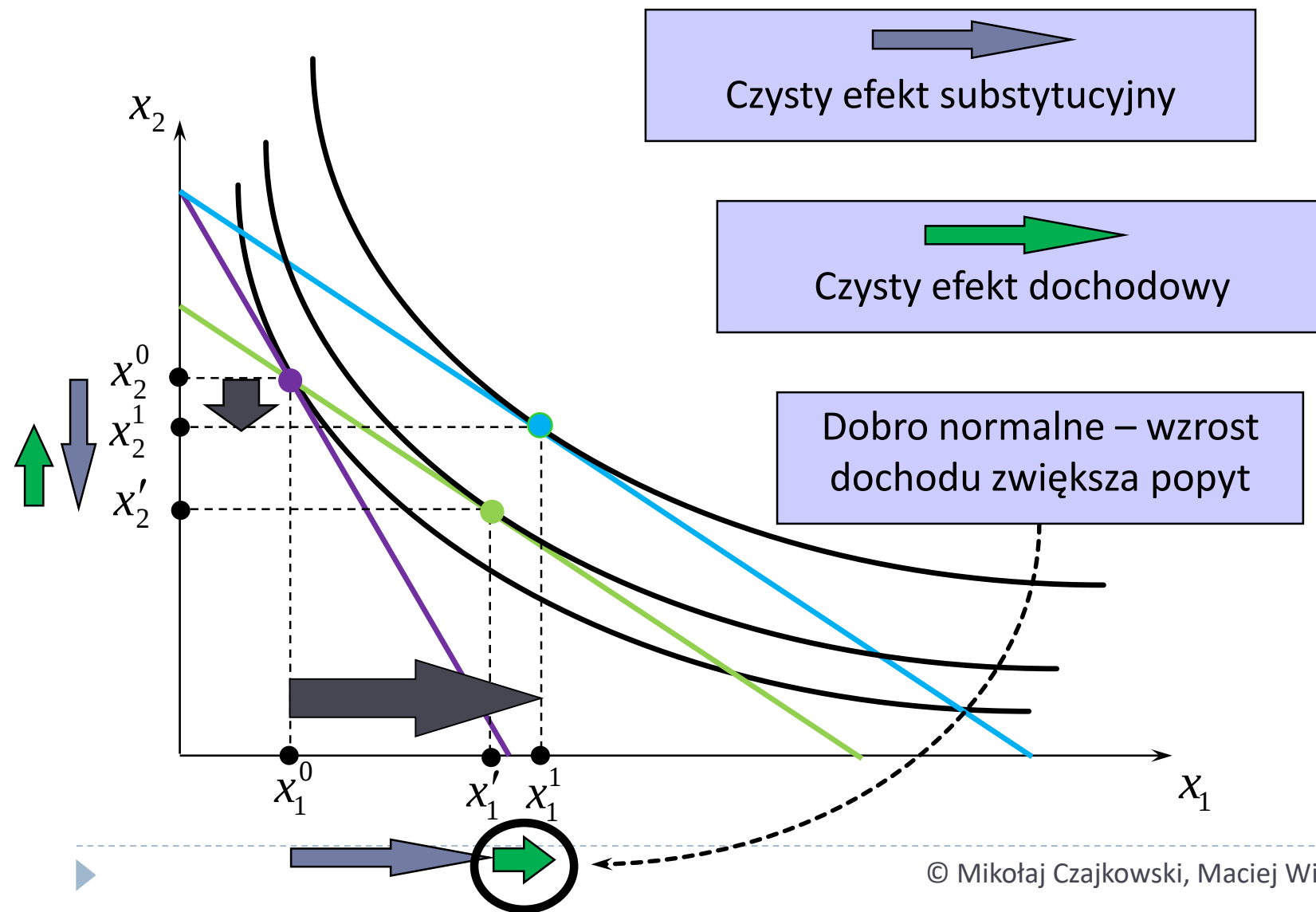
- ▶ Efekt substytucyjny i dochodowy sumują się dając efekt zmiany popytu na skutek zmiany ceny

$$\Delta x_1 = \Delta x_1^s + \Delta x_1^m$$

- ▶ Wpływ efektu dochodowego i substytucyjnego można zdekomponować, jeśli wiadomo jaki byłby popyt przy *skompensowanym* dochodzie
 - ▶ Kompensacja w sensie Słuckiego – o ile należy zmienić dochód, aby konsumenta było stać dokładnie na poprzedni koszyk
 - ▶ Jaka byłaby zmiana popytu gdyby przy nowych cenach dostosować dochód konsumenta tak, aby pozwalał mu kupić dokładnie stary koszyk – efekt substytucyjny
 - ▶ Reszta – efekt dochodowy



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy

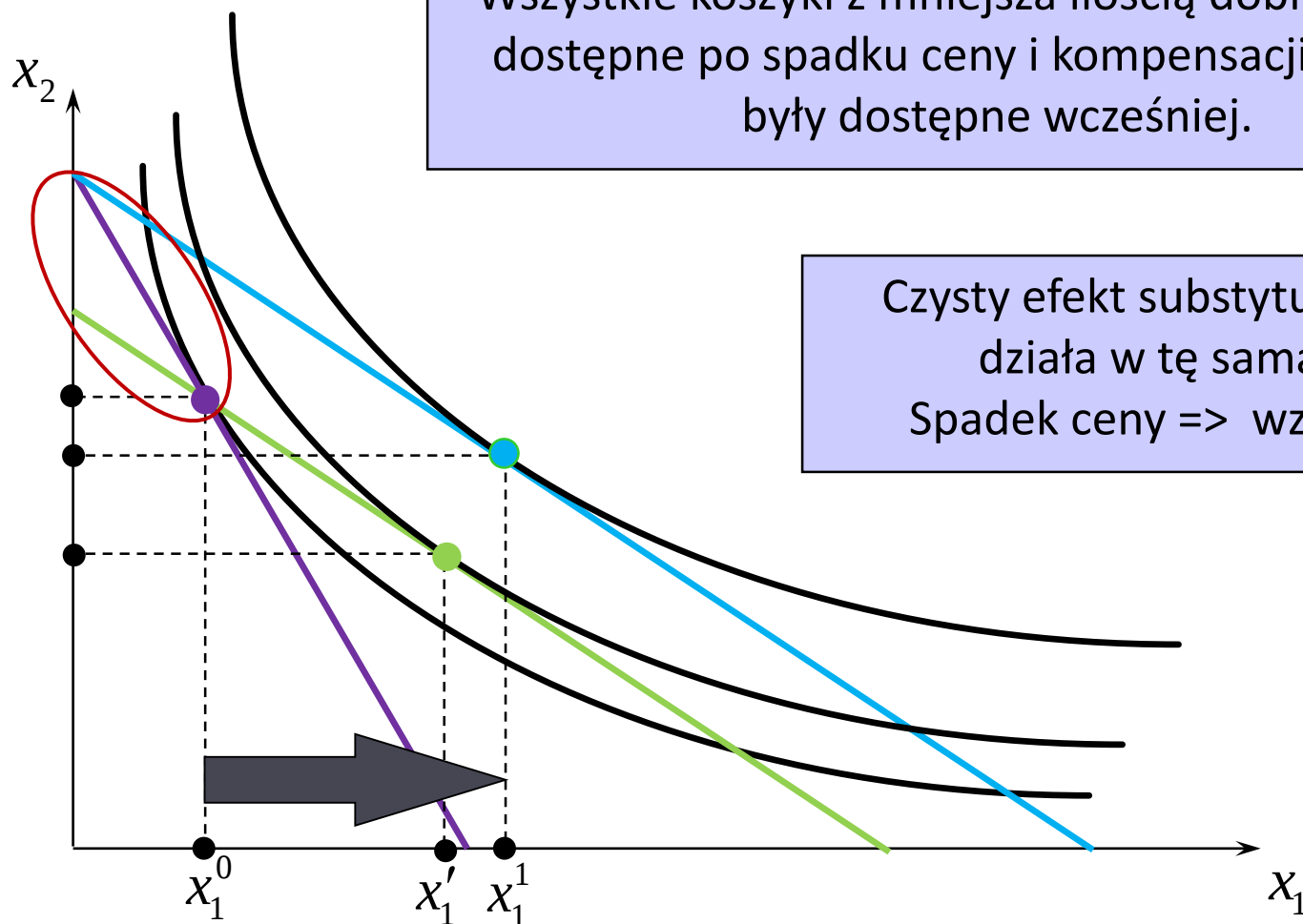


Efekt substytucyjny i efekt dochodowy

- ▶ Czysty efekt substytucyjny – zawsze działa w tę samą stronę (spadek ceny – wzrost popytu, wzrost ceny – spadek popytu)
- ▶ Efekt dochodowy
 - ▶ Dla dóbr normalnych
 - ▶ Wzrost dochodu powoduje wzrost popytu
 - ▶ Działa w tę samą stronę co efekt substytucyjny
 - ▶ Krzywa popytu o ujemnym nachyleniu
 - ▶ Dla dóbr niższego rzędu
 - ▶ Wzrost dochodu powoduje spadek popytu
 - ▶ Działa w odwrotną stronę niż efekt substytucyjny



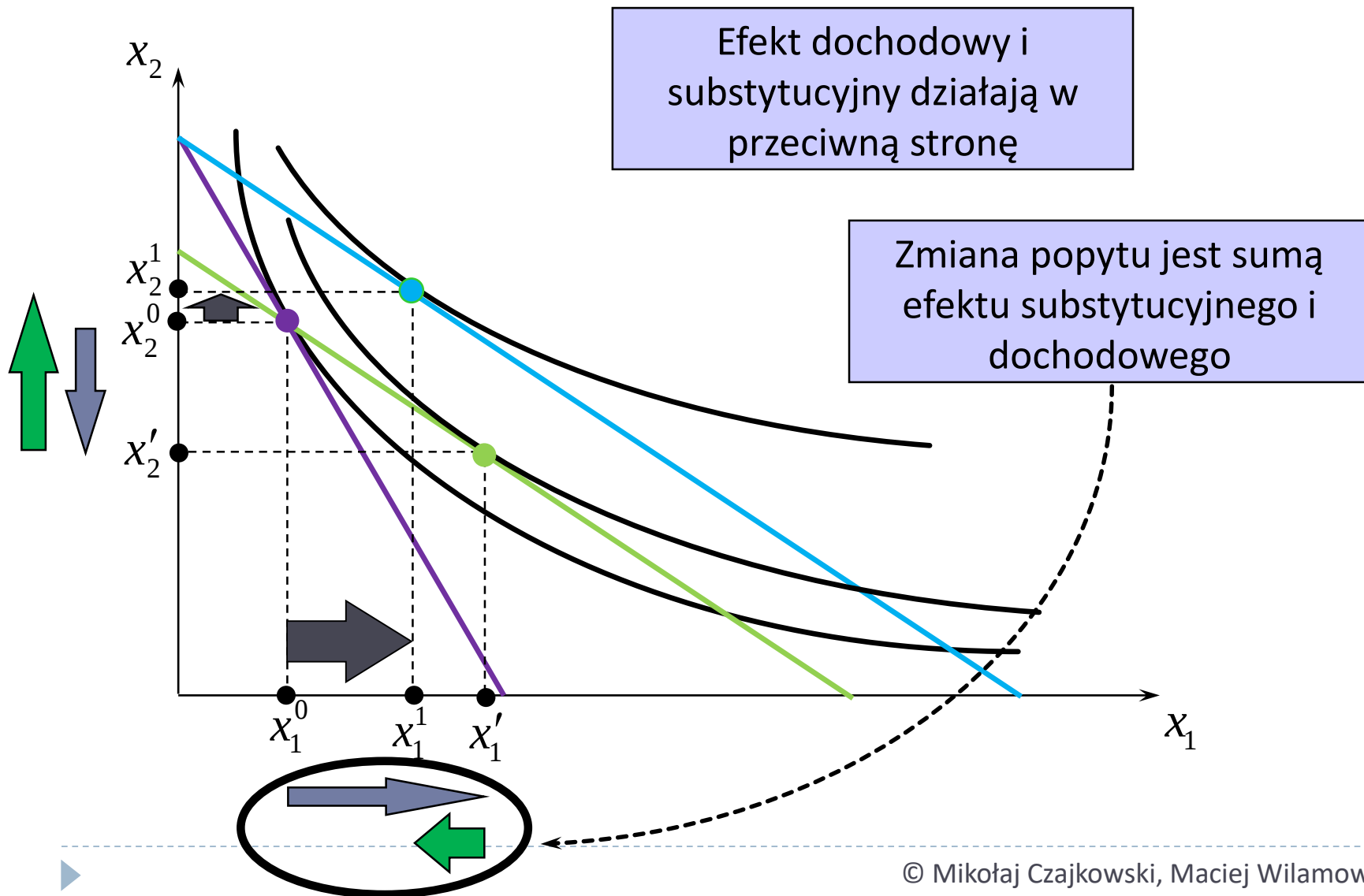
Czysty efekt substytucyjny



Wszystkie koszyki z mniejszą ilością dobra, które są dostępne po spadku ceny i kompensacji dochodu były dostępne wcześniej.

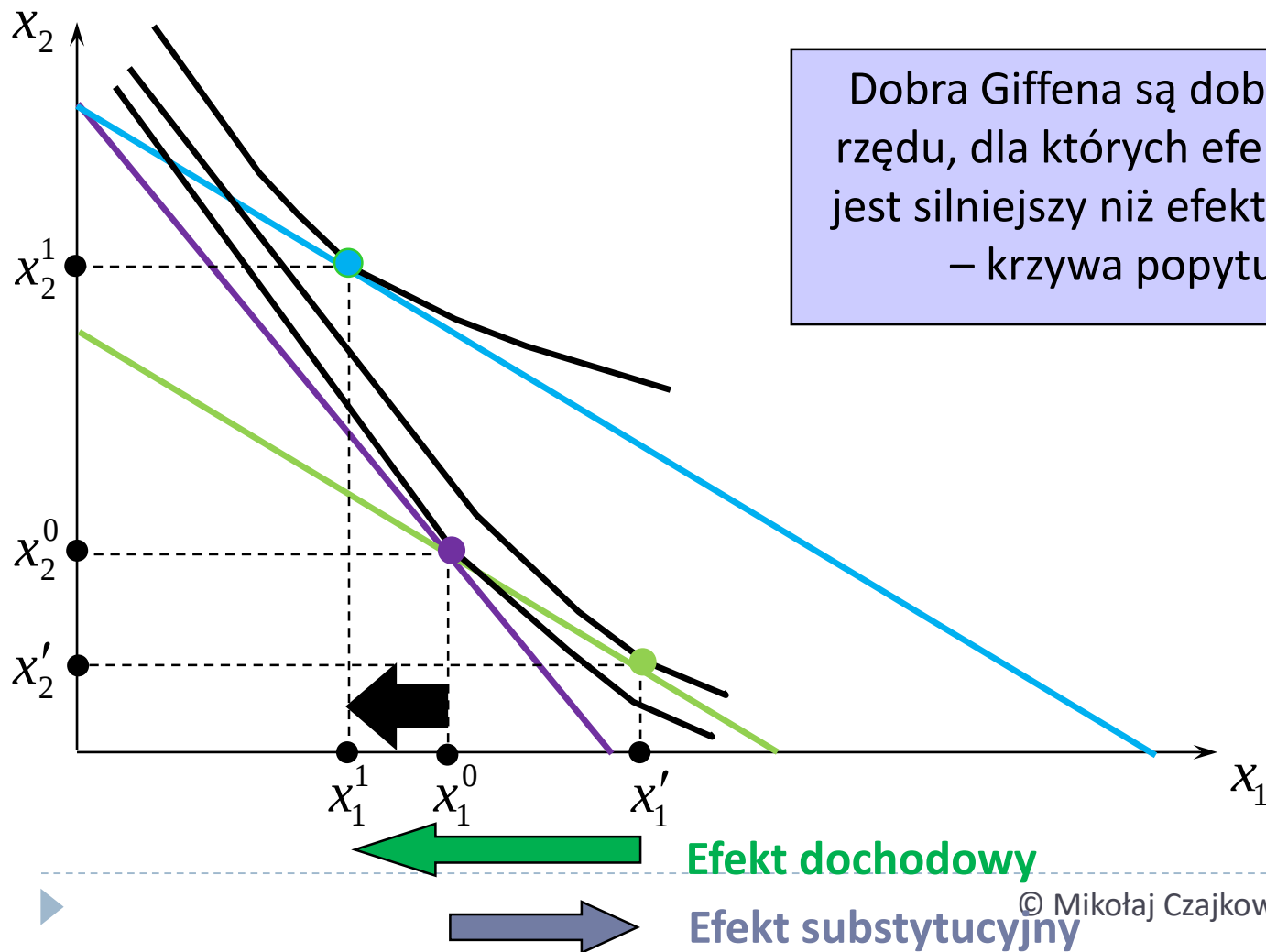
Czysty efekt substytucyjny zawsze działa w tę samą stronę:
Spadek ceny $\Rightarrow$ wzrost popytu

Efekt substytucyjny i efekt dochodowy



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy

► Efekt dochodowy i substytucyjny dla dóbr Giffena



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy

- ▶ Czysty efekt substytucyjny – zawsze działa w tę samą stronę
- ▶ Efekt dochodowy
 - ▶ Dla dóbr normalnych
 - ▶ Wzrost dochodu powoduje wzrost popytu
 - ▶ Działa w tę samą stronę co efekt substytucyjny
 - ▶ Krzywa popytu o ujemnym nachyleniu
 - ▶ Dla dóbr niższego rzędu
 - ▶ Wzrost dochodu powoduje spadek popytu
 - ▶ Działa w odwrotną stronę niż efekt substytucyjny
 - ▶ Gdy efekt dochodowy jest silniejszy niż substytucyjny – dobra Giffena

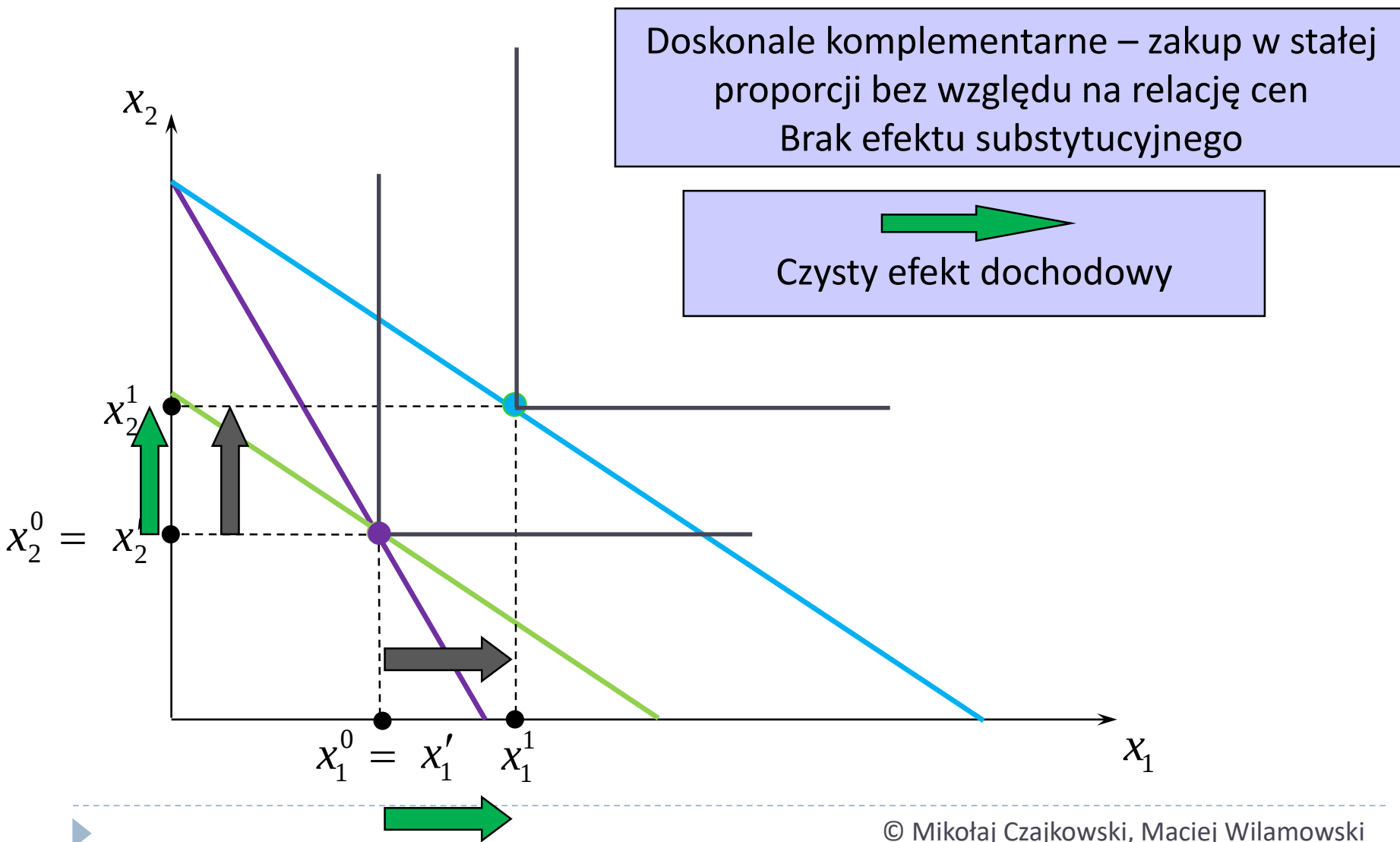


Efekt substytucyjny i efekt dochodowy

- ▶ Efekt substytucyjny i dochodowy mogą mieć różną siłę – w zależności od postaci preferencji
 - ▶ Dobra doskonale komplementarne – tylko efekt dochodowy
 - ▶ Dobra doskonale substytucyjne – tylko efekt substytucyjny
 - ▶ Preferencje quasi-liniowe – brak efektu dochodowego (powyżej pewnego poziomu konsumpcji quasi-liniowego dobra)
 - ▶ Inne dobra – ?



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy

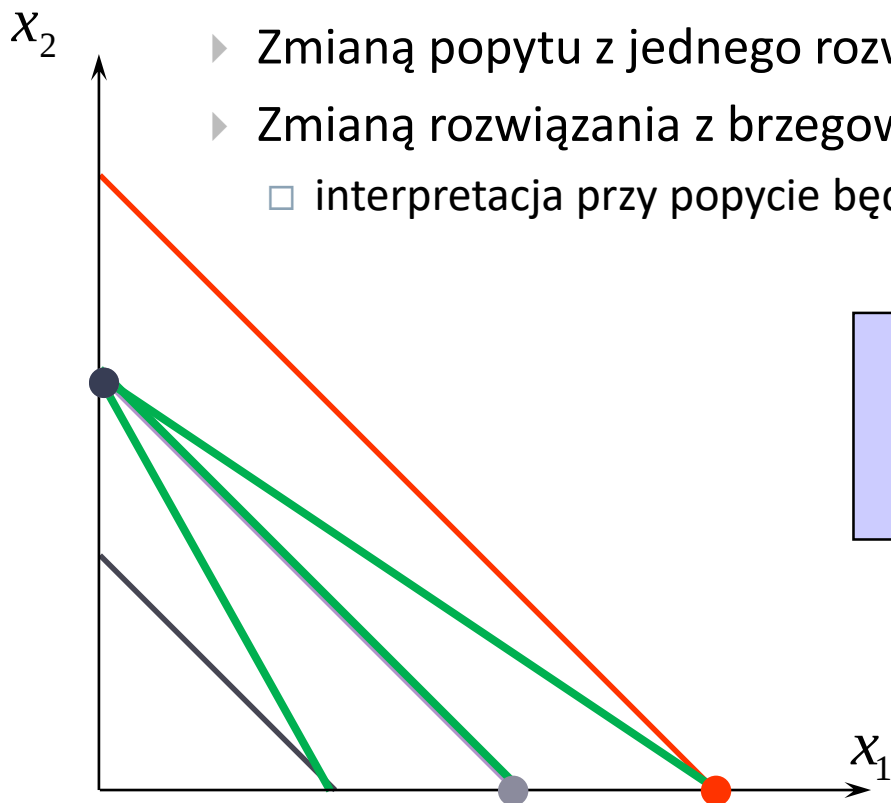


Efekt substytucyjny i efekt dochodowy

► Dobra doskonale substytucyjne

► Zmiana ceny może skutkować:

- Brakiem zmiany popytu
- Zmianą popytu z jednego rozwiązania brzegowego na drugie
- Zmianą rozwiązania z brzegowego na zbiór wewnętrzny:
 - interpretacja przy popycie będącym zbiorem.



Jeżeli zmiana ceny spowoduje zmianę popytu będzie ona w całości wywołana efektem substytucyjnym.

Równanie Słuckiego

► Równanie Słuckiego:

$$\Delta x_1 = x_1(p'_1, m) - x_1(p_1, m)$$

$$\Delta x_1 = \Delta x_1^s + \Delta x_1^m$$

$$x_1(p'_1, m) - x_1(p_1, m) = [x_1(p'_1, m') - x_1(p_1, m)] + [x_1(p'_1, m) - x_1(p'_1, m')]$$

► Gdzie:

- p_1 – początkowa cena
- p'_1 – nowa cena
- m – dochód
- m' – dochód dostosowany tak, aby konsumenta stać było dokładnie na początkowy koszyk

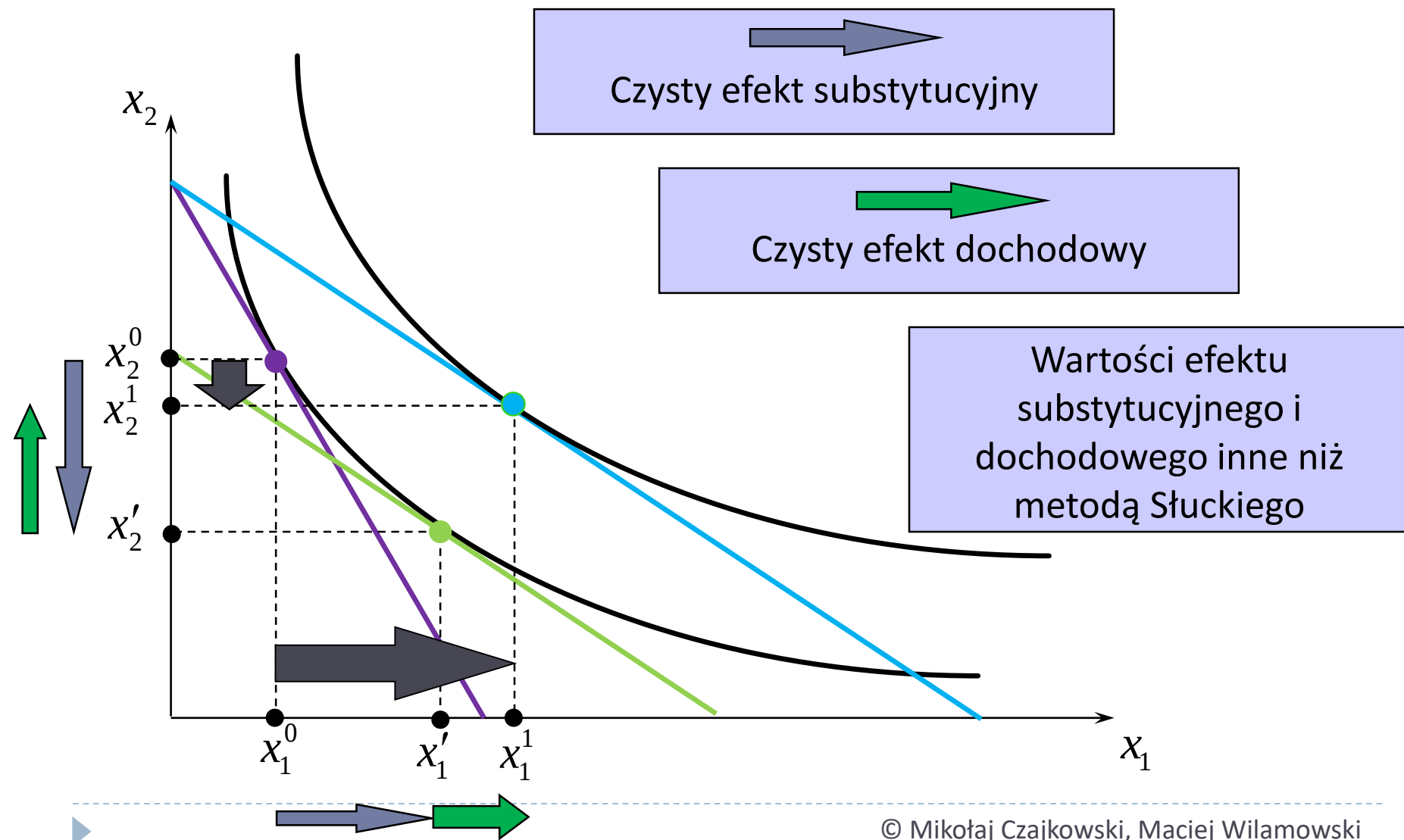


Kompensacja Hicksa

- ▶ Alternatywna metoda wyznaczania efektu substytucyjnego i dochodowego zaproponowana przez Hicksa:
 - ▶ O ile należy zmienić dochód, aby konsumenta było stać na najtańszy koszyk dający taką samą użyteczność (niekoniecznie ten sam) - tak zdefiniujemy brak realnej zmiany dochodu.
 - ▶ Za brak realnej zmiany dochodu uznajemy sytuację, kiedy przy nowych cenach i skompensowanym dochodzie osiągamy ten sam poziom użyteczności.
 - ▶ Jaka byłaby zmiana popytu, gdyby przy nowych cenach dostosować dochód konsumenta do minimalnego poziomu pozwalającego na osiągnięcie tej samej użyteczności – efekt substytucyjny
 - ▶ Reszta – efekt dochodowy



Kompensacja Hicksa



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy - Słucki

▶ Instrukcja postępowania:

- ▶ Znajdź optymalny wybór przed zmianą ceny (x_1).
- ▶ Znajdź optymalny wybór po zmianie ceny (x_2).
- ▶ Oblicz skompensowany dochód:
 - ▶ dochód, który pozwala na zakup starego koszyka przy nowej cenie.
- ▶ Znajdź optymalny wybór przy skompensowanym dochodzie (x').

▶ Efekt substytucyjny = $ES = x' - x_1$

▶ Efekt dochodowy = $ED = x_2 - x'$

▶ Efekt całkowity = $ES + ED = x' - x_1 + x_2 - x' = x_2 - x_1$



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy - Hicks

▶ Instrukcja postępowania:

- ▶ Znajdź optymalny wybór przed zmianą ceny (x_1).
- ▶ Znajdź optymalny wybór po zmianie ceny (x_2).
- ▶ Oblicz skompensowany dochód:
 - ▶ Wielkość dochodu, która pozwala na **uzyskanie starej użyteczności przy optymalnym wyborze i nowej cenie**.
- ▶ Znajdź optymalny wybór przy skompensowanym dochodzie (x').

▶ Efekt substytucyjny = $ES = x' - x_1$

▶ Efekt dochodowy = $ED = x_2 - x'$

▶ Efekt całkowity = $ES + ED = x' - x_1 + x_2 - x' = x_2 - x_1$



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy - przykład

- ▶ Funkcja użyteczności: $U(x, y) = x^{0,4} y^{0,6}$
- ▶ Dochód: $m=120$
- ▶ Ceny początkowe: $p_x=3$ $p_y=4$
- ▶ Nowe ceny: $p_{x2}=2$ $p_y=4$
- ▶ Wybór przed: $x_1 = 16$ $y_1=18$
- ▶ Wybór po: $x_2 = 24$ $y_2=18$
- ▶ Skompensowany dochód ujęcie Słuckiego:
 $m' = 120+16(2-3) = 104$ $m' = 16*2+18*4 = 104$
- ▶ Wybór przy m' : $x' = 20,8$ $y'=15,6$
- ▶ $ES_x = 4,8$ $ED_x=3,2$ $EC_x=8$
- ▶ $ES_y = -2,4$ $ED_y=2,4$ $EC_y=0$



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy - przykład

- ▶ Funkcja użyteczności: $U(x, y) = x^{0,4} y^{0,6}$
- ▶ Dochód: $m=120$
- ▶ Ceny początkowe: $p_x=3$ $p_y=4$
- ▶ Nowe ceny: $p_{x2}=2$ $p_y=4$
- ▶ Wybór przed: $x_1 = 16$ $y_1=18$
- ▶ Wybór po: $x_2 = 24$ $y_2=18$
- ▶ Skompensowany dochód ujęcie Hicksa:
 $m' = ? = 102.3$ $16^{0,4} 18^{0,6} = (0,4m'/2)^{0,4} (0,6m'/4)^{0,6}$
- ▶ Wybór przy m' : $x' = 20,46$ $y'=15,34$
- ▶ $ES_x = 4,46$ $ED_x=3,54$ $EC_x=8$
- ▶ $ES_y = -2,34$ $ED_y=2,34$ $EC_y=0$



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy - przykład

- ▶ Funkcja użyteczności: $U(x, y) = x^{0,4} y^{0,6}$
- ▶ Dochód: $m=120$
- ▶ Ceny początkowe: $p_x=3$ $p_y=4$
- ▶ Nowe ceny: $p_{x2}=2$ $p_y=4$
- ▶ Wybór przed: $x_1 = 16$ $y_1=18$
- ▶ Wybór po: $x_2 = 24$ $y_2=18$
- ▶ Skompensowany dochód ujęcie Hicksa:

$$\left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \frac{m_1}{p_{x1}} \right)^{0,4} \left(\frac{\beta}{\alpha + \beta} \frac{m_1}{p_Y} \right)^{0,6} = \left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \frac{m'}{p_{x2}} \right)^{0,4} \left(\frac{\beta}{\alpha + \beta} \frac{m'}{p_Y} \right)^{0,6}$$
$$(16)^{0,4} (18)^{0,6} = \left(0,4 \frac{m'}{2} \right)^{0,4} \left(0,6 \frac{m'}{4} \right)^{0,6}$$

$$m' = ? = 102,3$$

Efekt substytucyjny i efekt dochodowy - przykład

- ▶ Załóżmy, że popyt na pewne dobro opisany jest następującym wzorem: $x = 10 + m/(10p_x)$
- ▶ Jeżeli $m=120$, $p_{x1}=3$, a $p_{x2}=2$ to ile wynosi efekt substytucyjny zmiany ceny tego dobra?
- ▶ $x_1=14$
- ▶ $x_2=16$
- ▶ $m'=120 - 14(3-2)$
- ▶ $x'=15,3$
- ▶ $ES = 1,3$ $ED=0,7$ $EC=2$



Efekt substytucyjny i efekt dochodowy - przykład

- ▶ Dlaczego warto identyfikować obydwa efekty?
 - ▶ Analiza względnych sił efektu substytucyjnego oraz dochodowego pozwala nam lepiej rozumieć i przewidywać wyboru konsumentów.
- ▶ Kiedy występowanie efektu dochodowego i substytucyjnego ma dla nas duże znaczenie?
 - ▶ Załóżmy, że analizujemy zmianę ceny tylko jednego dobra, dla którego nie ma żadnych substytutów. Za jaką część zmiany popytu odpowiada efekt dochodowy? Jaki wpływ ma zmiana ceny danego dobra na nasz realny dochód?



Praca samodzielna

- ▶ Literatura

- ▶ Varian: 9 Kupowanie i sprzedawanie

