

Wprowadzenie do makroekonomii

Dr hab. Mariusz Próchniak, prof. SGH
Katedra Ekonomii II
Kolegium Gospodarki Światowej
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
E-mail: mproch@sgh.waw.pl

Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania
w Warszawie

WPROWADZENIE

W tej części będziemy posługiwać się krótkookresowym **keynesowskim (popytowym)** modelem gospodarki, nazwanym tak od nazwiska brytyjskiego ekonomisty Johna Maynarda Keynesa.

Według tego modelu **ceny i płace są stałe**, a gospodarka posiada **wolne moce produkcyjne** (tzn. produkcja dostosowuje się bez przeszkód do popytu).
Pozwala to pominąć na razie podaźową stronę gospodarki.

W rzeczywistym świecie założenia tego modelu są spełnione w **krótkim okresie**.



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



WYŻSZA SZKOŁA
FINANSÓW I ZARZĄDZANIA W WARSZAWIE

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



KONSUMPCJA I OSZCZĘDNOŚCI

Wielkość popytu konsumpcyjnego zależy dość ściśle od poziomu dochodów rozporządzalnych ludności, które są przeznaczane na konsumpcję lub na oszczędności.

Funkcja konsumpcji pokazuje wielkość wydatków konsumpcyjnych ludności (C) w zależności od poziomu globalnych dochodów (Y). Zakładamy dla uproszczenia, że zależność ta ma charakter liniowy.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



WYŻSZA SZKOŁA
FINANSÓW I ZARZĄDZANIA W WARSZAWIE

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



1. Gospodarka zamknięta bez państwa

W gospodarce zamkniętej bez budżetu państwa dochody rozporządzalne są równe dochodowi narodowemu:

$$Y_d = Y$$

KONSUMPCJA

Funkcja konsumpcji wyraża się wzorem:

$$C = C_0 + cY_d = C_0 + cY$$

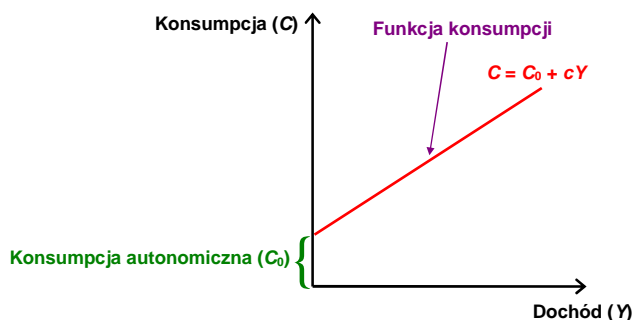
C	⇨	wielkość konsumpcji
C_0	⇨	konsumpcja autonomiczna
c	⇨	krańcowa skłonność do konsumpcji

Krańcowa skłonność do konsumpcji (c) to odsetek przyrostu dochodu rozporządzalnego wydawany na konsumpcję.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Funkcja konsumpcji



Nachylenie funkcji konsumpcji zależy od krańcowej skłonności do konsumpcji.

Położenie funkcji konsumpcji (jej odległość od osi odciętych) zależy od wielkości konsumpcji autonomicznej.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



OSZCZĘDNOŚCI

Nie skonsumowana część dochodu stanowi oszczędności (S).

Funkcji konsumpcji $C = C_0 + cY_d = C_0 + cY$ odpowiada **funkcja oszczędności**:

$$S = -C_0 + sY_d = -C_0 + sY$$

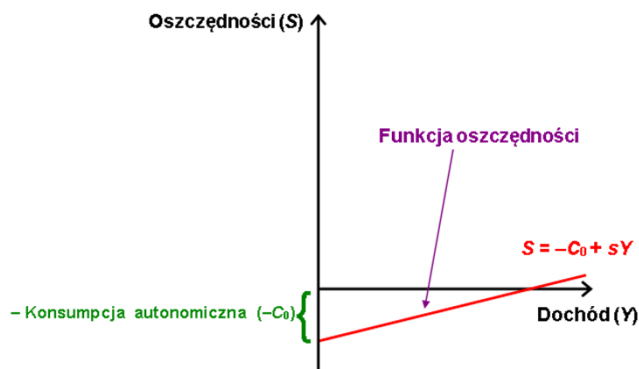
S	⇔	wielkość oszczędności
C_0	⇔	konsumpcja autonomiczna
s	⇔	krańcowa skłonność do oszczędzania

Krańcowa skłonność do oszczędzania (s) to odsetek przyrostu dochodu rozporządzalnego przeznaczany na oszczędności.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Funkcja oszczędności



Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KONSUMPCJA A OSZCZĘDNOŚCI

Ponieważ dochód może być przeznaczony tylko na konsumpcję albo na oszczędności, mamy:

$$c + s = 1$$

Krańcowa skłonność
do konsumpcji

+

Krańcowa skłonność
do oszczędzania

=

1

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

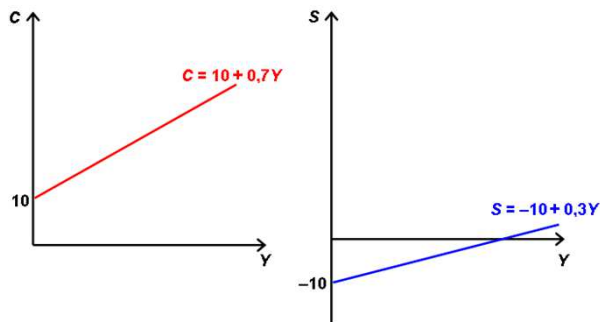


KONSUMPCJA A OSZCZĘDNOŚCI

Rysunek pokazuje zależność pomiędzy konsumpcją a oszczędnościami.

Przyjęte wartości liczbowe są następujące:

$$C_0 = 10 \quad c = 0,7 \quad s = 0,3$$



Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



2. Gospodarka zamknięta z budżetem państwa

W gospodarce zamkniętej z budżetem państwa dochody rozporządzalne są mniejsze od dochodu narodowego:

$$Y_d = (1 - t)Y$$

$t \Rightarrow$ stopa podatkowa netto

Funkcja konsumpcji wyraża się wzorem:

$$C = C_0 + cY_d = C_0 + c(1 - t)Y$$

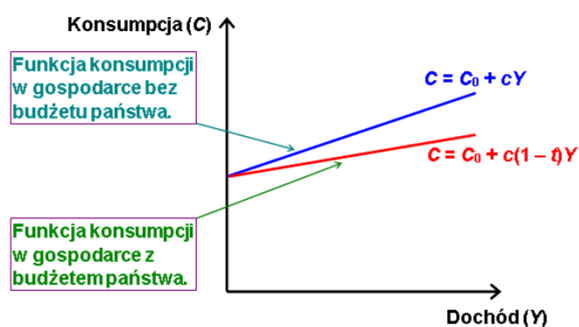
Analogicznie, funkcja oszczędności wyraża się wzorem:

$$S = -C_0 + sY_d = -C_0 + s(1 - t)Y$$

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



2. Gospodarka zamknięta z budżetem państwa



Wniosek:
Istnienie budżetu państwa zmniejsza nachylenie funkcji konsumpcji.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



3. Gospodarka otwarta z budżetem państwa

Otwarcie gospodarki nie zmienia postaci funkcji konsumpcji ani funkcji oszczędności.

Funkcja konsumpcji oraz funkcja oszczędności jest taka sama jak w gospodarce zamkniętej z budżetem państwa.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



INWESTYCJE

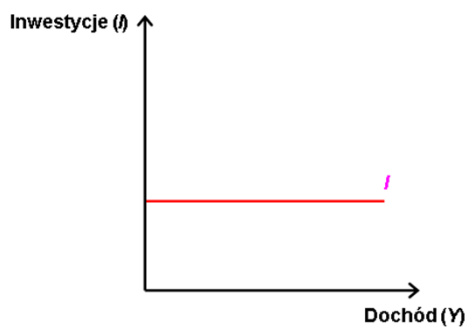
Popyt inwestycyjny przedsiębiorstw wiąże się z zamierzonym (planowanym) powiększeniem zasobów kapitału trwałego i zapasów. Zależy więc od przewidywanego wzrostu popytu na ich produkty, a nie od bieżącego poziomu produkcji.

Zakładamy, że inwestycje (I) są **wielkością autonomiczną** i nie zależą od bieżącej produkcji i dochodu.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



INWESTYCJE



Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



WYDATKI PAŃSTWA I PODATKI

Wydatki państwa na dobra i usługi (G) są wielkością autonomiczną i nie zależą od bieżącej produkcji i dochodu.

Podatki netto (NT) zmieniają się wraz ze zmianami dochodu:

$$NT = tY$$

t → stopa podatkowa netto.

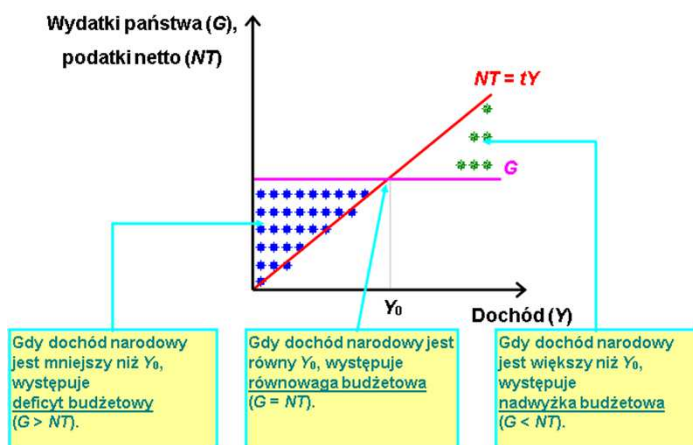
Podatki netto to podatki minus płatności transferowe.

$$\begin{aligned} \text{Saldo budżetu państwa} &= \\ &= \text{dochody budżetowe} - \text{wydatki państwa} \end{aligned}$$

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



WYDATKI PAŃSTWA I PODATKI



Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



EKSPORT I IMPORT

Eksport (X) jest wielkością autonomiczną i nie zależy od bieżącej produkcji i dochodu.

Import (M) zmienia się wraz ze zmianami dochodu:

$$M = mY$$

m → krańcowa skłonność do importu

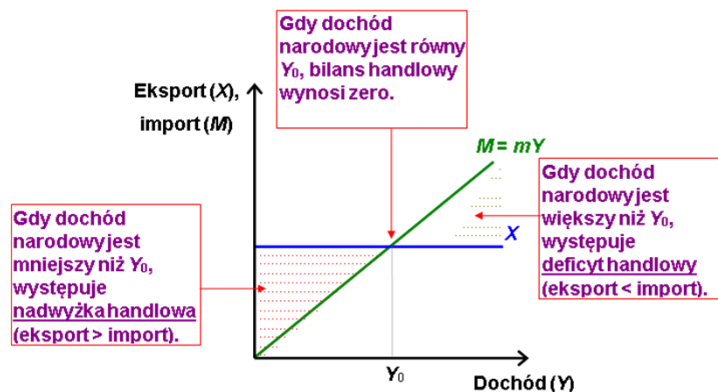
Krańcowa skłonność do importu (m) obrazuje, jaką część każdej dodatkowej jednostki dochodu narodowego podmioty krajowe chcą wydać na dodatkowy import.

$$\text{Bilans handlowy} = \text{eksport } (X) - \text{import } (M)$$

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



EKSPORT I IMPORT



Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



POPYT GLOBALNY

1. Gospodarka zamknięta bez państwa

W gospodarce zamkniętej bez budżetu państwa występują dwa składniki popytu globalnego (AD):

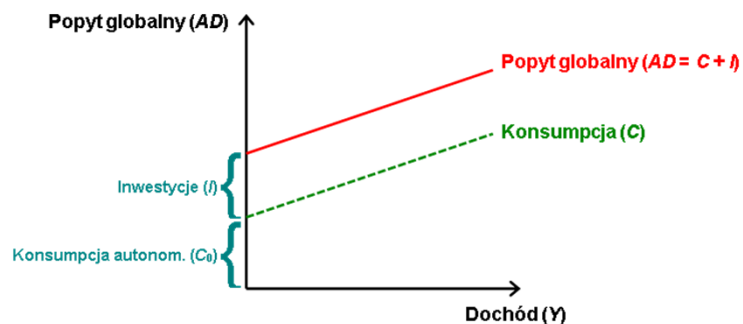
- * popyt konsumpcyjny gospodarstw domowych (C),
- * popyt inwestycyjny przedsiębiorstw (I).

$$AD = C + I$$

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



1. Gospodarka zamknięta bez państwa



Nachylenie linii popytu globalnego zależy od krańcowej skłonności do konsumpcji (c), a jej odległość od początku układu współrzędnych zależy od konsumpcji autonomicznej (C_0) oraz od inwestycji (I).

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Gospodarka zamknięta z budżetem państwa

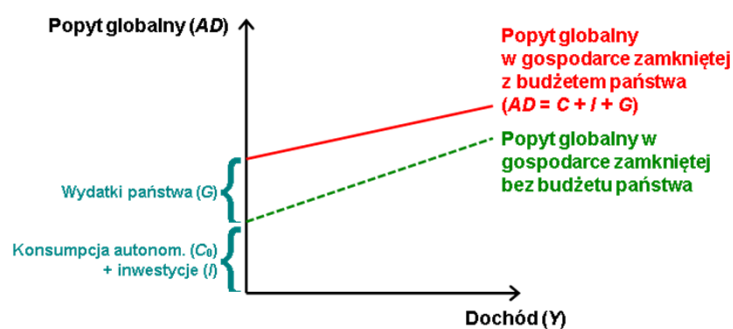
W gospodarce zamkniętej z budżetem państwa występują trzy składniki popytu globalnego (AD):

- * popyt konsumpcyjny gospodarstw domowych (C),
- * popyt inwestycyjny przedsiębiorstw (I),
- * popyt państwa na dobra i usługi (G).

$$AD = C + I + G$$

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Gospodarka zamknięta z budżetem państwa



W gospodarce zamkniętej z budżetem państwa krzywa popytu globalnego ma mniejsze nachylenie niż w gospodarce zamkniętej bez państwa, ponieważ istnienie państwa zmniejsza nachylenie funkcji konsumpcji, a przez to – krzywej popytu globalnego.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



3. Gospodarka otwarta z budżetem państwa

W gospodarce otwartej z budżetem państwa występują cztery składniki popytu globalnego (AD):

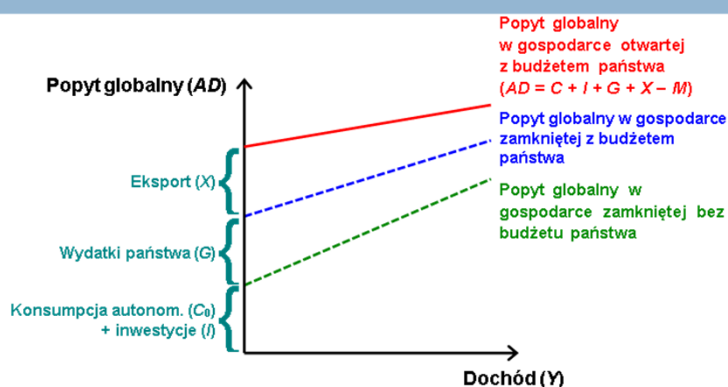
- * popyt konsumpcyjny gospodarstw domowych (C),
- * popyt inwestycyjny przedsiębiorstw (I),
- * popyt państwa na dobra i usługi (G),
- * popyt netto zagranicy — eksport *minus* import ($X - M$).

$$AD = C + I + G + X - M$$

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



3. Gospodarka otwarta z budżetem państwa



W gospodarce otwartej z budżetem państwa krzywa popytu globalnego ma mniejsze nachylenie niż w gospodarce zamkniętej z budżetem państwa, ponieważ import, który jest wprost proporcjonalny do dochodu, zmniejsza wielkość popytu globalnego.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

RÓWNOWAGA PRODUKCJI I POPYTU

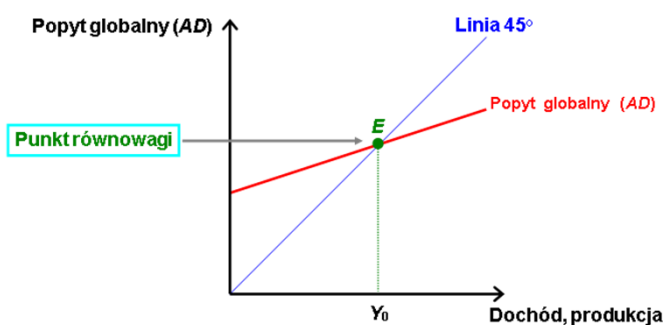
Równowaga makroekonomiczna (przy stałych cenach i płacach) występuje wówczas, gdy globalny popyt równa się globalnej podaży, tzn. gdy suma planowanych globalnych wydatków jest równa dokładnie wartości wytworzonej produkcji.

ILUSTRACJA GRAFICZNA:

Linia 45° jest zbiorem punktów, które przybierają taką samą wartość na obu osiach. Wszystkim tym punktom odpowiada zrównanie się produkcji (oznaczonej na osi poziomej) i popytu globalnego (oznaczonego na osi pionowej).

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

RÓWNOWAGA PRODUKCJI I POPYTU



Punkt przecięcia krzywej AD i linii 45-stopni (punkt E) jest jedynym punktem, w którym popyt globalny AD jest równy dochodowi.

Punkt E jest punktem równowagi, w którym planowane wydatki są równe faktycznej produkcji i faktycznemu dochodowi.

Y_0 to wielkość dochodu odpowiadająca równowadze.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Zapis algebraiczny równowagi

1

Gospodarka zamknięta bez państwa

Popyt globalny = Produkcja (dochód)

$$C + I = C + S$$

Warunek równowagi:

$$I = S$$

lub

$$(I - S) = 0$$

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Zapis algebraiczny równowagi

2

Gospodarka zamknięta z budżetem państwa

Popyt globalny = Produkcja (dochód)

$$C + I + G = C + S + NT$$

Warunek równowagi:

$$I + G = S + NT$$

lub

$$(I - S) + (G - NT) = 0$$

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Zapis algebraiczny równowagi

3 Gospodarka otwarta z budżetem państwa

Popyt globalny = Produkcja (dochód)

$$C + I + G + X - M = C + S + NT$$

Warunek równowagi:

$$I + G + X = S + NT + M$$

lub

$$(I - S) + (G - NT) + (X - M) = 0$$

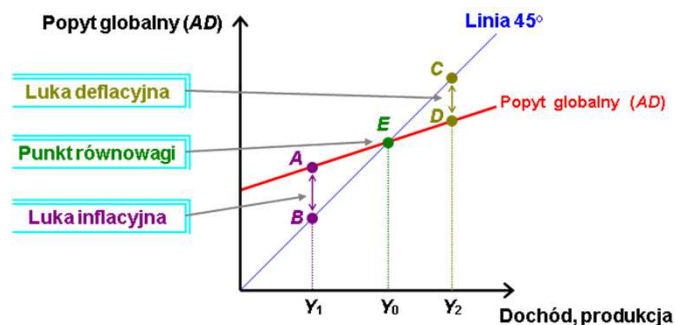
Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KIEDY NIE WYSTĘPUJE RÓWNOWAGA?

Gdy produkcja jest mniejsza niż Y_0 (np. na poziomie Y_1), wówczas występuje nadwyżka popytu (**luka inflacyjna**).

Gdy produkcja jest większa niż Y_0 (np. na poziomie Y_2), wówczas występuje nadwyżka podaży (**luka deflacyjna**).



Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KIEDY NIE WYSTĘPUJE RÓWNOWAGA?

W przypadku nadwyżki popytu maleją zapasy. W przypadku nadwyżki podaży rosną zapasy i pojawiają się przymusowe oszczędności.

W gospodarce o giętkich cenach nierównowaga może być zlikwidowana przez zmiany cen (wzrost lub spadek).

Nadwyżka popytu (luka inflacyjna) grozi przyspieszeniem inflacji. Nadwyżka podaży (luka deflacyjna) skłania producentów do zmniejszenia produkcji.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



MNOŻNIK

Mnożnik informuje, o ile zmieni się globalny popyt, a co za tym idzie – poziom produkcji, w wyniku zmiany autonomicznego składnika popytu globalnego (konsumpcji autonomicznej C_0 , inwestycji I , wydatków państwa G , eksportu X) o jednostkę.

Mnożnik jest większy od 1, ponieważ zmiana wydatków autonomicznych (np. inwestycyjnych) pociąga za sobą zmiany w dochodach i wydatkach konsumentów.

Przy poniższych wzorach na mnożnik przyjęto oznaczenia:

- c — krańcowa skłonność do konsumpcji**
- s — krańcowa skłonność do oszczędzania**
- t — stopa podatkowa netto**
- m — krańcowa skłonność do importu**

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



MNOŻNIK

1 Gospodarka zamknięta bez państwa

$$\text{Mnożnik} = \frac{1}{1-c} = \frac{1}{s}$$

2 Gospodarka zamknięta z budżetem państwa

$$\text{Mnożnik} = \frac{1}{1-c(1-t)} = \frac{1}{1-c+ct}$$

3 Gospodarka otwarta z budżetem państwa

$$\text{Mnożnik} = \frac{1}{1-c(1-t)+m} = \frac{1}{1-c+ct+m}$$

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Wykorzystanie mnożnika do obliczenia produkcji (dochodu) w równowadze

Wzór ogólny:

$$Y^* = \text{Mnożnik} \times \text{Suma wydatków autonomicznych}$$

Dla gospodarki otwartej z budżetem państwa:

$$Y^* = \frac{1}{1-c(1-t)+m} (C_0 + I + G + X)$$

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



PRZYKŁAD

W gospodarce otwartej z budżetem państwa:

- * krańcowa skłonność do konsumpcji (c) = 0,8;
- * stopa podatkowa netto (t) = 0,2;
- * krańcowa skłonność do importu (m) = 0,1.

Jak się zmieni wielkość produkcji gdy inwestycje wzrosną o 200 000 zł?



ZADANIE 1

(Dornbusch, Fischer, Startz, 11th ed., *Macroeconomics*, Ex. 1, str. 217)

Rozważmy gospodarkę zamkniętą bez państwa. Załóżmy, że funkcja konsumpcji dana jest wzorem: $C = 100 + 0,8Y$, zaś inwestycje wynoszą $I = 50$.

- a) Jaki poziom dochodu zapewnia równowagę?
- b) Ile wynoszą oszczędności w równowadze?
- c) Jeśli – z powodu jakiejś przyczyny – produkcja wynosi 800, to jaka będzie nieplanowana zmiana zapasów?
- d) Ile wynosi mnożnik?
- e) Jaki wpływ na dochód w równowadze ma wzrost I do 100?
- f) Pokaż równowagę w punktach (a) i (e) na rysunku.



ZADANIE 2

(Na podstawie: Hall, Taylor, *Macroeconomics*; Hall, Papell, *Macroeconomics: Economic Growth, Fluctuations and Policy*)

Rozważmy gospodarkę opisaną następującymi funkcjami:

$$C = 220 + 0,9Y_d$$

$$I = 900$$

$$G = 1200$$

$$NX = 500 - 0,1Y$$

$$t = 0,3$$

- Ile wynosi mnożnik?
- Oblicz wielkość produkcji w równowadze.
- Jaką część wydatków inwestycyjnych stanowią oszczędności prywatne? Oszczędności publiczne? Oszczędności zagranicy?
- Jakie jest saldo budżetu państwa?
- Jakie jest saldo handlu zagranicznego?
- Ile wynosi nowy poziom dochodu w równowadze, jeśli wydatki państwa na zakup dóbr i usług rosną o 141?

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



MNOŻNIK ZRÓWNOWAŻONEGO BUDŻETU

Gospodarkę zamkniętą z państwem opisują następujące dane:

- inwestycje = 550,
- wydatki państwa na dobra i usługi = 550,
- krańcowa skłonność do konsumpcji = 0,75,
- stopa podatkowa netto = 0,2.

Nie występuje konsumpcja autonomiczna.

Proszę obliczyć wielkość produkcji w równowadze oraz saldo budżetu państwa.

Załóżmy, że państwo zwiększa swoje wydatki na dobra i usługi o 1650. Aby utrzymać zrównoważony budżet, państwo podnosi także podatki: stopa podatkowa netto wzrasta do 50%.

Proszę obliczyć produkcję w równowadze oraz saldo budżetu państwa.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



PARADOKS ZAPOBIEGLIWOŚCI

Rozważmy gospodarkę zamkniętą bez państwa, opisaną poniższymi danymi:

- konsumpcja autonomiczna = 100,
- inwestycje = 200,
- krańcowa skłonność do oszczędzania = 0,4.

Proszę obliczyć wielkość produkcji i poziom oszczędności.

Załóżmy, że gospodarstwa domowe chcą oszczędzać mniej przy każdym poziomie dochodu i krańcowa skłonność do oszczędzania maleje do 0,2.

Proszę obliczyć wielkość produkcji i poziom oszczędności.

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



ZADANIE 3

(Dornbusch, Fischer, Startz, Macroeconomics, 9th ed., 2004, Exercise 5, str. 238):

Załóżmy, że państwo decyduje się zmniejszyć płatności transferowe (np. zasiłki dla gospodarstw domowych) i zwiększyć o taką samą kwotę swoje wydatki na dobra i usługi. Państwo podejmuje zatem następujące działanie w zakresie polityki fiskalnej: $\Delta G = -\Delta TR$, gdzie TR oznacza płatności transferowe.

a) Czy dochód w równowadze wzrośnie czy zmaleje? Dlaczego? Sprawdź swoje odpowiedzi z następującym przykładem: przyjmij początkowo $c = 0,8$, $t = 0,25$ oraz $Y_0 = 600$. Następnie uwzględnij (jednocześnie) $\Delta G = 10$ i $\Delta TR = -10$.

b) Oblicz zmianę dochodu w równowadze, ΔY_0 .

c) Jak zmieniło się saldo budżetu państwa? Dlaczego saldo uległo zmianie?

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



WYŻSZA SZKOŁA
FINANSÓW I ZARZĄDZANIA W WARSZAWIE

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Dziękuję za uwagę



Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego