

## WARUNKI RÓWNOWAGI W GOSPODARCE

„Możemy mówić o gospodarce, że znajduje się w stanie doskonałego spokoju (równowadze przyp. aut.), kiedy rozwija się gładko z pewną regularnością, bez wewnętrznych sprzeczności lub zewnętrznych zaburzeń (...).”

*(Joan Robinson)*

### 3.1. NEOKLASYCZNA A KEYNESOWSKA TEORIA RÓWNOWAGI

Równowaga w gospodarce jest przedmiotem kontrowersji w teorii ekonomii. W kwestii tej występują zróżnicowane stanowiska i podejścia, wynikające głównie z odmiennych założeń metodologicznych. W celu lepszego zrozumienia tych kontrowersji przedstawiony zostanie zarys głównych stanowisk teoretycznych.

Prezentację stanowisk teoretycznych poprzedzi analiza zagregowanego popytu i zagregowanej podaży. W mikroekonomii pojęcia popytu i podaży odnośzone są do pojedynczych towarów. Podobny sens mają pojęcia zagregowanego popytu i zagregowanej podaży, z tym jednak zastrzeżeniem, że odnoszą się do wszystkich towarów i usług. Zagregowany popyt to całkowita ilość dóbr i usług finalnych, na jaką zgłaszają popyt podmioty ekonomiczne w danym okresie przy różnych poziomach cen. Ma on swoje źródła w popycie na towary i usługi konsumpcyjne, popycie na dobra inwestycyjne oraz popycie władz państwowych, centralnych i lokalnych, a także jednostek sektora publicznego.

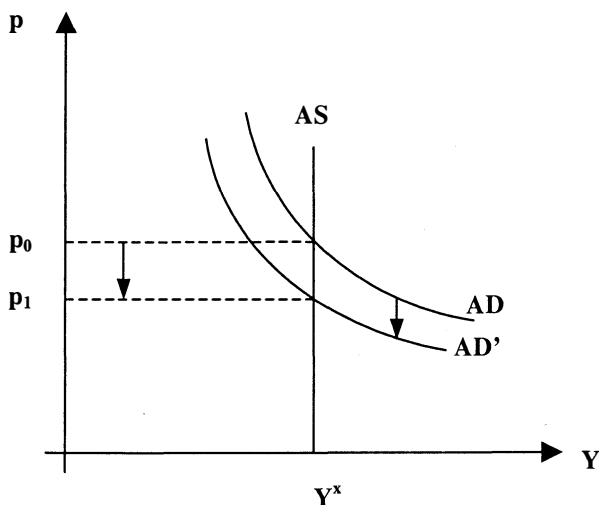
Zagregowana podaż to całkowita ilość dóbr i usług finalnych, jaką producenci decydują się wytworzyć i dostarczyć na rynek w danym okresie przy różnych poziomach cen. Jej poziom zależy głównie od wielkości zasobów czynników wytwórczych i efektywności ich wykorzystania oraz kosztów produkcji ponoszonych przy wytwarzaniu towarów i świadczeniu usług. Wielkość zasobów czynników wytwórczych i efektywność ich wykorzystania wyznaczają maksymalne rozmiary zagregowanej podaży, odpowiadające produkcji potencjalnej.

Przez produkcję potencjalną rozumie się produkcję, którą można wytworzyć w gospodarce, gdyby w pełni wykorzystać wszystkie czynniki wytwórcze, tj. zasoby pracy, kapitału i ziemi. W gospodarce rynkowej faktycznie zrealizowana produkcja odchyła się w dół od produkcji potencjalnej. Zasoby czynników wytwórczych są wówczas częściowo nie wykorzystane.

Równowagą w gospodarce ustala się w wyniku wzajemnego oddziaływania zagregowanego popytu i zagregowanej podaży. Przy prezentacji stanowisk teoretycznych wykorzystane zostaną, w charakterze narzędzi analitycznych, krzywe zagregowanego popytu i zagregowanej podaży.

Według teorii neoklasycznej rzeczywista produkcja w gospodarce określona jest przez podaż czynników wytwórczych i efektywność ich wykorzystania. Zgodnie z prawem rynków Saya, zagregowana podaż stwarza zawsze dla siebie odpowiednią siłę nabywczą<sup>1</sup>. Nie ma bowiem przeszkód dla pełnego wykorzystania czynników wytwórczych, wynikających z niedostatku zagregowanego popytu.

**Rys. 3.1.** Zagregowany popyt i zagregowana podaż w ujęciu ekonomii neoklasycznej



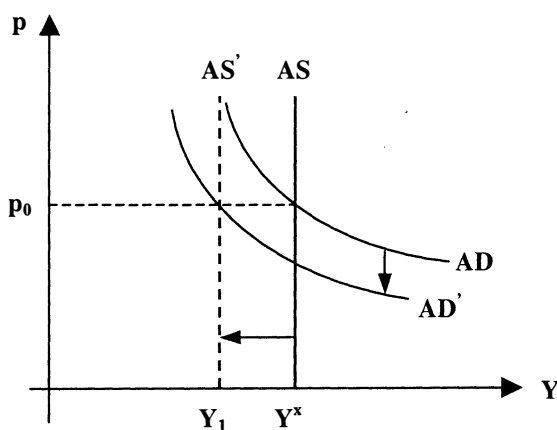
Prawo Saya nie neguje jednak możliwości pojawienia się niewłaściwej alokacji zasobów gospodarczych i przesycenia rynku nadmiarem pewnych towarów. Taki problem byłby przejściowy, ponieważ pojawiające się dysproporcje likwidowane są przez mechanizm rynkowej alokacji, zapewniający ustalanie się stanów równowagi w różnych sferach i procesach gospodarczych.

<sup>1</sup> Zob. J.B. Say, *Traktat o ekonomii politycznej*, PWN, Warszawa 1960.

Zgodnie ze stanowiskiem neoklasycznym, krzywa zagregowanej podaży jest pionowa i odpowiada poziomowi produkcji potencjalnej<sup>2</sup> (zob. Rys. 3.1). Przesunięcie krzywej AD do położenia  $AD'$  na skutek, np. zmniejszenia podaży pieniądza wywołuje obniżenie ogólnego poziomu cen w gospodarce do wielkości  $p_1$ , nie powoduje przy tym zmniejszenia zagregowanej podaży i niepełnego wykorzystania czynników wytwórczych.

Neoklasyczna teoria równowagi w gospodarce zakwestionowana została w latach trzydziestych XX wieku przez J.M. Keynesa<sup>3</sup>. Odrzucił on pogląd neoklasyków o doskonałej elastyczności cen oraz przekonanie o skuteczności działania mechanizmu rynkowego alokacji zasobów. Zgodnie z teorią J.M. Keynesa sytuacja na rynku pracy zależy w istotnej mierze od rozmiarów efektywnego popytu na dobra i usługi, tj. od wielkości ekonomicznej charakterystycznej dla rynku towarowego; ta ostatnia wielkość z kolei uzależniona jest m.in. od stopy procentowej.

Rys. 3.2. Zagregowany popyt i zagregowana podaż w ujęciu keynesowskim



Mechanizmy rynkowe i leżące u ich podstaw zmiany cen nie są w stanie zagwarantować równowagi w gospodarce przy pełnym wykorzystaniu czynników wytwórczych. Założenie elastyczności cen, a w szczególności elastyczności płac w dół, we współczesnej gospodarce jest mało realistyczne, ponieważ istotną

<sup>2</sup> Na tym etapie analizy pominięte zostało rozróżnienie między zagregowaną podażą w krótkim i długim okresie. Prezentowana krzywa zagregowanej podaży odpowiada podaży w długim okresie. Szerzej na ten temat w rozdziale 9.

<sup>3</sup> J.M. Keynes, *Ogólna teoria zatrudnienia, procentu i pieniądza*, Wyd. 2, PWN, Warszawa 1985.

rolę odgrywają związki zawodowe, przeciwstawiające się obniżkom płac. Z tych powodów keynesiści zakładają w swoich analizach „lepkie”, tj. mało elastyczne ceny, co oznacza, że w reakcji na zmiany popytu nie zmieniają się lub zmieniają się ze znacznym opóźnieniem. W krańcowym przypadku ceny są sztywne. W tej sytuacji faktycznie realizowana produkcja w gospodarce wyznaczana jest przez zagregowany popyt.

Wzajemne relacje zagregowanego popytu i zagregowanej podaży w ujęciu keynesowskim przedstawiono na Rys. 3.2. Z punktu  $Y^x$  poprowadzona została prosta AS, przedstawiająca wielkość podaży przy pełnym wykorzystaniu czynników wytwórczych. Punkt przecięcia krzywej zagregowanego popytu z prostą AS wyznacza poziom cen równowagi  $p_0$ . Przy spadku zagregowanego popytu na skutek zmniejszenia podaży pieniądza (co powoduje przesunięcie krzywej AD do położenia  $AD'$ ), poziom cen równowagi  $p_0$  nie ulega zmianie. Przy tym poziomie cen zmniejszony zagregowany popyt może „wchłonąć” podaż o wielkości tylko  $AS'$ , którą wyznacza punkt przecięcia krzywej  $AD'$  z prostą poziomu cen  $p_0$ . Rezultatem tego jest zmniejszenie produkcji od wielkości  $Y^x$  do wielkości  $Y_1$ . Keynesiści poddają w wątpliwość, że samoczynny mechanizm rynkowy jest w stanie zagwarantować stabilizację zagregowanego popytu na poziomie odpowiadającym produkcji potencjalnej.

Z zaprezentowanych stanowisk teoretycznych wyłaniają się dwie odmienne koncepcje równowagi w gospodarce, a właściwie warunków tej równowagi. Zgodnie ze stanowiskiem neoklasycznym konkurencja między przedsiębiorstwami prowadzi do pełnego zatrudnienia, a stan równowagi zagregowanego popytu i zagregowanej podaży osiąga się przy pełnym wykorzystaniu potencjału ekonomicznego.

Według stanowiska keynesistowskiego mechanizm rynkowy i leżące u jego podstaw procesy dostosowawcze nie są w stanie zagwarantować równowagi przy pełnym wykorzystaniu czynników wytwórczych. Na tej podstawie keynesiści koncentrują swoją uwagę na czynnikach wzrostu zagregowanego popytu i tym samym zwiększenia produkcji, dochodu narodowego oraz zatrudnienia. W dalszej części rozdziału, keynesowska teoria równowagi będzie analizowana bardziej szczegółowo w oparciu o model gospodarki zamkniętej i otwartej<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Wprowadzenie do popytowej teorii równowagi odnaleźć można w: Z.M. Fallenbuchl, *Wstęp do analizy makroekonomicznej gospodarki otwartej*, Wyd. AE, Kraków 1995, M. Grabcz, E. Golachowski, *Elementarne modele makroekonomiczne*, SGH, Warszawa 1999 oraz A.H. Hansen, *A Guide to Keynes*, McGraw-Hill, New York 1953.

### 3.2. RÓWNOWAGA W GOSPODARCE ZAMKNIĘTEJ

#### 3.2.1. PROSTY (DWUSEKTOROWY) MODEL GOSPODARKI

Dla wyjaśnienia współzależności między zagregowanym popytem i zagregowaną podażą można posłużyć się modelem gospodarki, w której nie uwzględnia się działalności państwa oraz powiązań z zagranicą. Zakładamy ponadto, że ceny i płace są stałe, istnieją wolne moce wytwórcze i nie występuje amortyzacja majątku trwałego. Produkt krajowy brutto (PKB), nie różni się wówczas wielkością od produktu narodowego brutto (PNB), i produktu narodowego netto (PNN), czy to w cenach rynkowych, czy to w cenach czynników wytwórczych.

$$\text{PNB} = \text{PKB} = \text{PNN}$$

Ograniczenie rozważań do związków występujących w krótkim okresie sprawia, że wielkość zagregowanej podaży wyznacza głównie zagregowany popyt.

Zagregowany popyt (AD) w gospodarce dwusektorowej ma następujące źródła:

- popyt na towary i usługi konsumpcyjne zgłaszany przez gospodarstwa domowe (KS),
- popyt na dobra inwestycyjne zgłaszany przez przedsiębiorstwa prywatne (I).

Zgodnie z powyższymi założeniami:

$$\text{AD} = \text{KS} + \text{I} \quad (3.1)$$

Uproszczona ilustracja gospodarki dwusektorowej przedstawiona została w rozdziale II.2, Rys. 2.3. W tym miejscu omówione zostaną dwie istotne zależności adekwatne do tego modelu.

- 1) Zagregowana podaż (AS) jest równa dochodowi (Y). Jeśli sektor przedsiębiorstw sprzedaje produkcję o wartości Y, to osiąga dochód o tej samej wartości. Dochód ten w całości przekazywany jest na rzecz gospodarstw domowych, które są jedynymi właścicielami czynników produkcji<sup>5</sup>.
- 2) Gospodarka znajduje się w równowadze, gdy zagregowany popyt równy będzie zagregowanej podaży, tj. gdy  $\text{AD} = \text{AS}$ , lub alternatywnie  $\text{AD} = \text{Y}$ . W omawianym modelu  $\text{AD} = \text{KS} + \text{I}$ , natomiast Y (produkcja, dochód) można wyrazić jako sumę konsumpcji i oszczędności tj.:  $\text{Y} = \text{KS} + \text{OS}$ .

W rezultacie otrzymujemy równość:

$$\text{KS} + \text{I} = \text{KS} + \text{OS} \quad (3.2)$$

$$\text{Stąd:} \quad \text{I} = \text{OS} \quad (3.3)$$

Z równania (3.3) wynika, że równowaga zachodzi wtedy i tylko wtedy, gdy oszczędności równają się inwestycjom.

<sup>5</sup> Pojęcia produkcja i dochód w niniejszej analizie będą używane zamiennie.

### 3.2.2. INWESTYCJE PLANOWANE I ZREALIZOWANE

Założmy, że przedsiębiorstwa planują w danym okresie dokonać inwestycji w wysokości  $I_p$ . Wielkość ta traktowana będzie jako niezależna od poziomu oszczędności OS. Przyjmijmy ponadto, że przedsiębiorstwa zainwestowały mniej od poczynionych przez gospodarstwa domowe oszczędności. Sytuacja powyższa oznacza, że część wyprodukowanych dóbr inwestycyjnych nie znajdzie nabywców. Dzieje się tak dlatego, że oszczędności stanowiąc nie skonsurowane dochody odpowiadają części wyprodukowanych, ale nie zakupionych przez gospodarstwa domowe dóbr. Jeśli zatem przedsiębiorstwa zgłosiły popyt nie wystarczający na zakup tej części dóbr, pozostaną one w magazynach powiększając zapasy. Wielkość tę oznaczymy przez  $\Delta ZP$ . Całkowite inwestycje przedsiębiorstw I stanowią więc sumę inwestycji planowanych oraz nie zamierzonych zapasów  $\Delta ZP$ . Otrzymujemy zatem:

$$I = I_p + \Delta ZP \quad (3.4)$$

Najkorzystniejsza sytuacja jest wtedy, gdy nie zamierzone inwestycje w zapasy są równe zero ( $\Delta ZP = 0$ ). Wówczas inwestycje planowane odpowiadają zrealizowanym. Równanie (3.3) przyjęłoby postać:

$$I = I_p = OS \quad (3.5)$$

Równanie to ilustruje przypadek, gdy zamierzone inwestycje (inwestycje *ex ante*) odpowiadają poziomowi oszczędności. Jeśli natomiast inwestycje w zapasy są dodatnie, wtedy równanie (3.5) nie zachodzi, ponieważ oszczędności odpowiadają sumie inwestycji zamierzonych i nie zamierzonych.

$$I = I_p + \Delta ZP = OS \quad (3.6)$$

Możliwa jest także sytuacja odwrotna, tzn. taka kiedy przedsiębiorstwa planują zainwestować więcej niż gospodarstwa domowe zaoszczędzić. Wówczas  $I_p > OS$  i nierówność ta znajduje odzwierciedlenie w malejących zapasach. Przedsiębiorstwa tym razem chcą kupić więcej dóbr niż w danym okresie zostało wytworzonych. Ich popyt może być zaspokojony poprzez uszczuplenie zapasów. Mamy wówczas do czynienia z ujemnymi inwestycjami. Równości (3.4), (3.5) i (3.6) przyjmują w tym przypadku identyczną postać.

### 3.2.3. FUNKCJE KONSUMPCJI I OSZCZĘDNOŚCI

Zależność konsumpcji od dochodu wyznaczona jest przez funkcję konsumpcji o postaci:

$$KS = KS_0 + \varphi Y_d \quad (3.7)$$

gdzie:

$KS_0$  – autonomiczny składnik popytu niezależny od  $Y_d$ ,

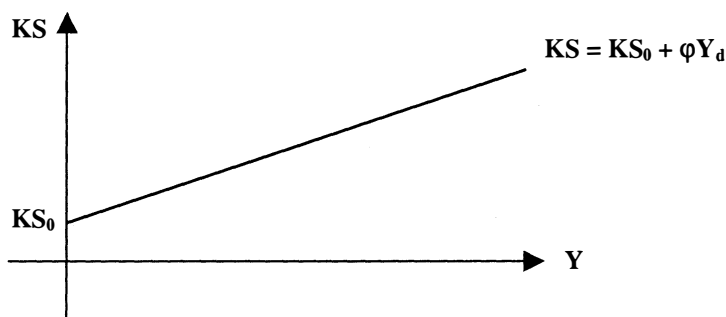
$\varphi$  – krańcowa skłonność do konsumpcji,

$Y_d$  – dochody rozporządzalne gospodarstw domowych.

W gospodarce dwusektorowej  $Y_d$  jest równe  $Y$ , ponieważ w całości zostaje rozdzielony jako wynagrodzenie czynników produkcji (nie podlega opodatkowaniu)<sup>6</sup>. Współczynnik „ $\varphi$ ” jest pewną stałą ( $0 < \varphi < 1$ ) definiowaną jako stosunek między przyrostem konsumpcji ( $\Delta KS$ ), a przyrostem dochodu ( $\Delta Y$ ) nazwaną krańcową skłonnością do konsumpcji. Pokazuje on, o ile wzrośnie konsumpcja przy danym wzroście dochodu. W określonych warunkach możliwe jest, że wzrost dochodu spowoduje spadek konsumpcji, a wówczas  $\varphi < 0$ . Pewien wzrost dochodu może również wywołać przekraczający go przyrost wydatków konsumpcyjnych, a wtedy  $\varphi > 1$ . Z reguły jednak oba skrajne przypadki należy uznać za sporadyczne.

Funkcja konsumpcji przedstawiona została na Rys. 3.3. Znajomość jej postaci umożliwi w dalszych rozważaniach wyjaśnienie problemu równowagi, tak w gospodarce zamkniętej, jak i otwartej.

Rys. 3.3. Funkcja konsumpcji



Z dotychczasowych rozważań wynika, że oszczędności (OS) mogą być przedstawione jako różnica między dochodem a wydatkami na konsumpcję. Funkcja oszczędności przyjmuje wówczas postać:

$$OS = Y - KS = Y - KS_0 - \varphi Y$$

stąd: 
$$OS = -KS_0 + (1 - \varphi)Y \quad (3.8)$$

dla przypadku, gdy  $Y = Y_d$ .

Podstawiając w miejsce  $(1 - \varphi)$  – „ $\eta$ ” otrzymujemy:

$$OS = -KS_0 + \eta Y \quad (3.9)$$

gdzie:

$\eta$  – krańcowa skłonność do oszczędzania.

<sup>6</sup> Rozróżnienie między  $Y$  a  $Y_d$  wyjaśnione zostanie w dalszej części niniejszego rozdziału.

Współczynnik „ $\eta$ ” ( $0 < \eta < 1$ ), mówi o ile wzrosną oszczędności przy danym wzroście dochodu. W równaniach (3.7) i (3.9) krańcowa skłonność do konsumpcji ( $\varphi$ ) i oszczędności ( $\eta$ ) są stałymi – oznacza to, że przeciętna skłonność do konsumpcji jest malejącą funkcją dochodu rozporzadzalnego. Wraz ze wzrostem dochodu coraz mniejsza jego część przekształcana jest na wydatki konsumpcyjne, a coraz większa w oszczędności. Nie oznacza to, że wydatki konsumpcyjne maleją, przeciwnie – wydatki te rosną, ale wolniej niż dochody.

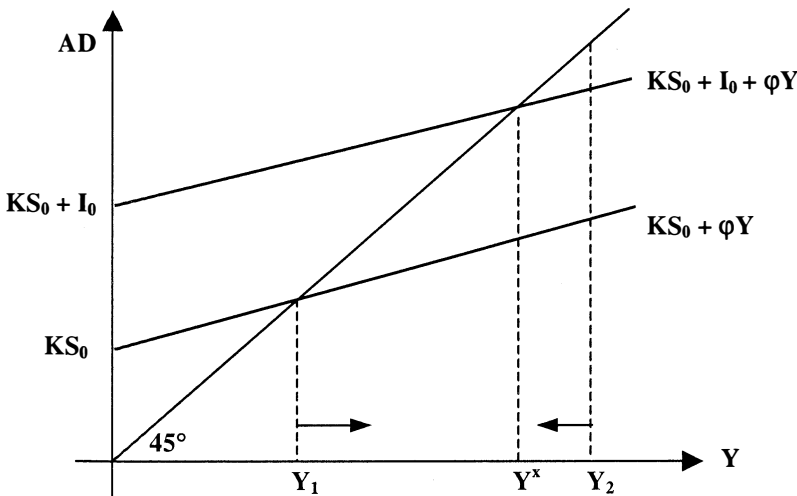
### 3.2.4. RÓWNOWAGA W GOSPODARCE

Przyjmijmy, że funkcje konsumpcji i inwestycji dane są układem równań:

$$\begin{aligned}KS &= KS_0 + \varphi Y \\ I &= I_0\end{aligned}\quad (3.10)$$

W modelu gospodarki dwusektorowej zagregowany popyt równy jest  $AD = KS + I$ . W celu zbadania występujących zależności między zagregowanym popytem a produkcją oraz wyjaśnienia problemu równowagi posłużymy się Rys. 3.4.

Rys. 3.4. Zależność pomiędzy produkcją a zagregowanym popytem w modelu gospodarki dwusektorowej



Oś odciętych wyznacza wielkość produkcji (dochodu) w pewnym okresie. Na osi rzędnych umieszczone zostały natomiast łączne wydatki (AD). Prosta nachylona pod kątem  $45^\circ$  obrazuje wszystkie możliwe punkty równowagi, dla których zagregowany popyt równy jest produkcji. Wielkość zagregowanego



popytu wyznaczona jest przez funkcję konsumpcji  $KS = KS_0 + \varphi Y$  oraz autonomiczne wydatki inwestycyjne  $I_0$ . Geometrycznie tę ostatnią prostą otrzymujemy przez przesunięcie funkcji konsumpcji o odcinek  $I_0$ .

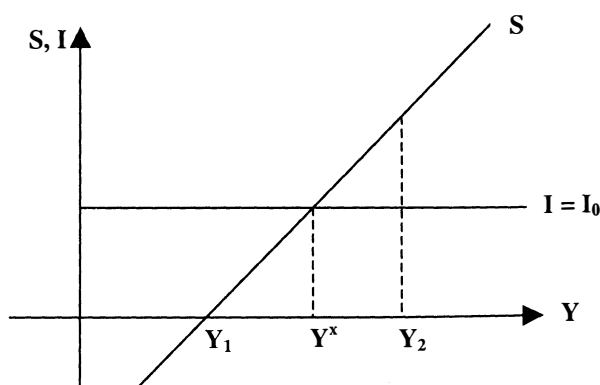
Z Rys. 3.4 wynika, że poziom produkcji  $Y^x$  zapewnia zrównanie zagregowanego popytu z zagregowaną podażą ( $AD = Y$ ). Rozpatrzmy dwa przypadki pokazujące mechanizm równoważenia tych wielkości.

Pierwszy, gdy produkcja osiągnęła wielkość  $Y_1 < Y^x$ . Dla takiego jej poziomu zagregowany popyt byłby większy niż produkcja ( $AD > Y$ ). Zapasy produktów uległyby zmniejszeniu i aby nie zakłócić ciągłości procesu reprodukcji wzrosłyby portfel zamówień, a tym samym produkcja i dochód (strzałka w prawą stronę). Gdyby natomiast produkcja osiągnęła wielkość  $Y_2 > Y^x$  wówczas zagregowany popyt jest niewystarczający ( $AD < Y$ ). Oznaczałoby to wzrost zapasów i konieczność obniżenia produkcji (strzałka w lewą stronę). Zaistniałoby tym samym podobnie, jak w pierwszym przypadku stan nierównowagi w gospodarce.

Z powyższych rozważań wynika, że punkt  $Y^x$  jest stanem równowagi gospodarczej. W przypadku, gdy produkcja  $Y \neq Y^x$  uruchamiany jest mechanizm, który bądź to stymuluje, bądź to tłumi produkcję, zapewniając zrównoważenie jej poziomu z rozmiarami popytu. Jeśli spełniony jest warunek równowagi wówczas zachodzi także równość (3.3).

Jeśli w sytuacji wyjściowej występuje niedobór popytu względem produkcji, wówczas  $KS + I < KS + OS$ , a tym samym  $I < OS$ . W tych warunkach planowane wydatki inwestycyjne są mniejsze od oszczędności. Następstwem tego jest regres produkcyjny, trwający do momentu spełnienia równości (3.3).

Rys. 3.5. Funkcja oszczędności



Jeśli natomiast  $AD > Y$ , wówczas  $KS + I > KS + OS$ , a stąd  $I > OS$ . Sytuacja, w której planowane wydatki inwestycyjne są wyższe od oszczędności równoznaczna jest z ekspansją produkcji. Omawiane zależności pokazane zostały na Rys. 3.5.

System gospodarczy znajduje się w równowadze, gdy produkcja wynosi  $Y^x$ . W punkcie tym zagregowany popyt jest równy produkcji oraz planowane inwestycje są równe oszczędnościom. Załóżmy, że początkowy poziom produkcji wynosi  $Y < Y^x$ . Produkcja jest wówczas na tyle niska, że oszczędności spadają poniżej wielkości inwestycji  $I_0$ .

Ponieważ inwestycje  $I = I_0$  są wyższe od oszczędności gospodarka jest w fazie wzrostowej. Gdy natomiast produkcja znajduje się w punkcie  $Y_1$  oszczędności przyjmują poziom równy zero, a dla produkcji  $Y < Y_1$  są ujemne. Interpretacja tej sytuacji wymaga odwołania się do Rys. 3.4. Na rysunku tym punkt  $Y_1$  wyznacza przecięcie się prostej  $45^\circ$  z funkcją konsumpcji  $KS = KS_0 + \varphi Y$ . W punkcie  $Y_1$  wydatki konsumpcyjne są równe co do wartości poziomowi dochodów. Jest to równoznaczne z tym, że całość dochodów wydatkowana jest na konsumpcję, oszczędności natomiast maleją do zera. Spadającym dochodom towarzyszy malejący popyt konsumpcyjny, jednak wydatki konsumpcyjne obniżają się wolniej niż dochody. Przyczyną tego jest autonomiczny składnik  $KS_0$  w funkcji konsumpcji, którego wielkość nie zależy od poziomu dochodów. Przy odpowiednio niskim poziomie dochodów (także produkcji) wydatki konsumpcyjne mogą absorbować całość dochodów, a nawet je przekroczyć. Wówczas oszczędności stają się ujemne, tj. część wydatków finansowana jest w oparciu o uprzednio nagromadzone środki pieniężne.

Gdyby początkowy poziom produkcji wyniósł  $Y > Y^x$  oszczędności przewyższyłyby wówczas wydatki inwestycyjne  $I_0$ , a popyt zagregowany byłby mniejszy od produkcji. Ta ostatnia wielkość uległaby ograniczeniu do poziomu  $Y^x$ .

Mając na uwadze dotychczasowe rozważania wyznaczmy obecnie stan równowagi gospodarki. Przy wielkości produkcji  $Y^x$  zagregowany popyt zrównuje się z zagregowaną podażą, a zatem spełniona jest następująca zależność:

$$AD(Y^x) = Y^x \quad (3.11)$$

Ponieważ  $AD(Y^x) = KS_0 + I_0 + \varphi Y^x$  to podstawiając wartość  $AD(Y^x)$  do równania (3.11) otrzymamy:

$$Y^x = KS_0 + I_0 + \varphi Y^x \quad (3.12)$$

Rozwiązując równanie (3.12) względem  $(Y^x)$  otrzymujemy:

$$Y^x = \frac{1}{1 - \varphi} (KS_0 + I_0) \quad (3.13)$$

lub alternatywnie podstawiając  $\eta = 1 - \varphi$ :

$$Y^x = \frac{1}{\eta} (KS_0 + I_0) \quad (3.14)$$

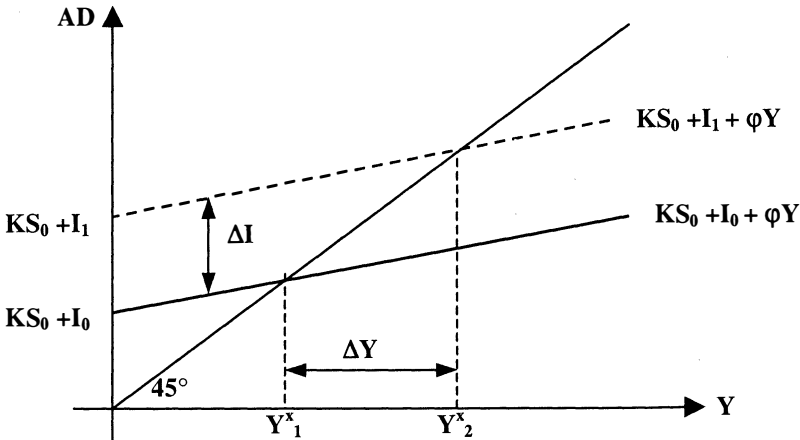
Z równań (3.13) i (3.14) wynika, że równowaga między globalnym popytem i globalną podażą będzie zrealizowana w zależności od wielkości popytu

autonomicznego  $KS_0$ ,  $I_0$  oraz  $\varphi$  ( $\eta$ ). Im wyższa krańcowa skłonność do konsumpcji, tym wyższy poziom produkcji w stanie równowagi. Jest to oczywiste zważywszy, że wysoka skłonność do konsumpcji implikuje niską skłonność do oszczędzania, a tym samym wyższy popyt.

### 3.2.5. MNOŻNIK

Wyznamy przyrost produkcji, jaki zostanie uzyskany na skutek zmian np. autonomicznych wydatków inwestycyjnych. Niech funkcja zagregowanego popytu (linia ciągła) obrazuje stan wyjściowy. Niezależnie od punktu wyjściowego gospodarka dążyć będzie do wytworzenia produkcji (dochodu) zapewniającego równowagę. Rozpatrzmy, co się stanie, gdy autonomiczne wydatki inwestycyjne wzrosną z  $I_0$  do  $I_1$  (przyrost ten oznaczymy przez  $\Delta I$ ).

Rys. 3.6. Mnożnik w modelu gospodarki dwusektorowej



Suma globalnych wydatków zwiększy się wówczas z  $I_0 + KS_0$  do  $KS_0 + I_1$ . Nową funkcję zagregowanego popytu nakreślono linią przerywaną, równoległą do poprzedniej z przesunięciem  $\Delta I$ , ponieważ krańcowa skłonność do konsumpcji nie uległa zmianie. Nowy poziom produkcji w równowadze ustabilizuje się  $Y_2^x$ . Z Rys. 3.6 wynika, że  $\Delta Y > \Delta I$ , czyli że produkcja i zagregowany popyt zwiększyły się o pewną wielokrotność wzrostu wydatków autonomicznych. Algebraicznie przyrost tych wielkości można wyznaczyć następująco:

$$\Delta Y = Y_2^x - Y_1^x = \varphi \Delta Y + \Delta I \quad (3.15)$$

Stąd:

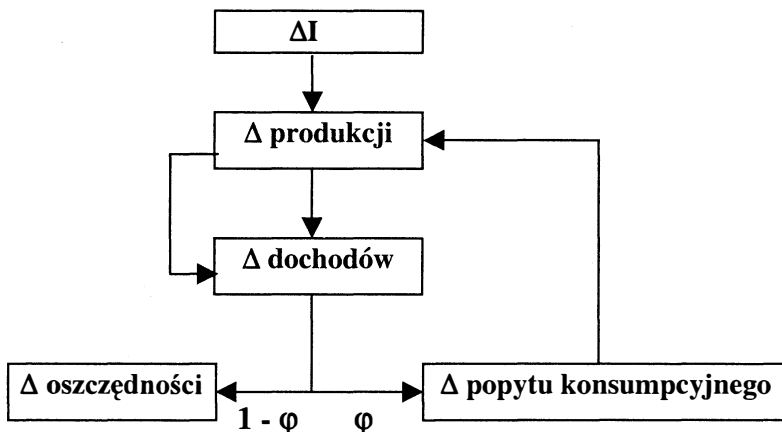
$$\Delta Y = \frac{1}{1 - \varphi} \Delta I \quad (3.16)$$

Zgodnie z przyjętymi założeniami przyrost produkcji jest równy iloczynowi mnożnika i przyrostu wydatków inwestycyjnych.

### Przykład 1

Zapoznajmy się obecnie bardziej szczegółowo z działaniem mnożnika. Załóżmy, że  $\Delta I > 0$ , a więc niech następuje wzrost autonomicznych wydatków inwestycyjnych (Rys. 3.7).

Rys. 3.7. Działanie mnożnika



Wzrost popytu inwestycyjnego wywoła początkowo spadek zapasów, a w ślad za pojawiającym się niedoborem dóbr inwestycyjnych wzrost produkcji. Przyrost produkcji jest równoznaczny ze wzrostem dochodów gospodarstw domowych. Część z tych dochodów powiększy popyt konsumpcyjny, reszta zasili oszczędności. Proporcje, w jakich rozdysponowane zostaną dodatkowe dochody zależą od skłonności do konsumpcji  $\varphi$ . Wskutek wzrostu autonomicznego popytu inwestycyjnego pojawi się dodatkowy popyt konsumpcyjny w wysokości  $\varphi\Delta I$ , oszczędności natomiast wzrosną  $(1-\varphi)\Delta I$ . Przedstawiony etap wydatkowania nie kończy działania mnożnika. Jeśli w gospodarce istnieją nie wykorzystane moce wytwórcze, wówczas przyrost popytu konsumpcyjnego pociąga za sobą wzrost produkcji (równy  $\varphi\Delta I$ ). Przyrost produkcji o wielkość  $\varphi\Delta I$  jest równoznaczny z wzrostem dochodów w tej samej wysokości, natomiast kolejny przyrost popytu konsumpcyjnego  $\varphi(\varphi\Delta I) = \varphi^2\Delta I$  itd. Każda następna fala popytu wywołana wcześniejszym wzrostem produkcji i dochodów jest słabsza. Proces ten przebiega tak długo, aż pobudzone przyrosty dochodów, wydatków i oszczędności zmniejszą się do zera, a równocześnie suma tych ostatnich zrówna się z pierwotnym wydatkiem inwestycyjnym. Osiągnięta zostaje wtedy równowaga zagregowanej podaży z zagregowanym popytem, a dochód ustabilizuje się na nowym wyższym poziomie.

Mechanizm mnożnika działa nie tylko wtedy, gdy  $\Delta I > 0$ , ale także przy spadku autonomicznego popytu inwestycyjnego. Następuje wówczas obniżenie się produkcji, spadek dochodów i popytu.

### 3.3. RÓWNOWAGA W GOSPODARCE Z SEKTOREM PUBLICZNYM I WSPÓLPRACY Z ZAGRANICĄ

#### 3.3.1. SEKTOR PUBLICZNY

W analizowanym dotychczas modelu gospodarki dwusektorowej abstrahowaliśmy od istnienia rządu jako podmiotu ekonomicznego. W rzeczywistości jednak nawet w najbardziej liberalnych gospodarkach ma miejsce działalność sektora publicznego. W niniejszym podrozdziale temat ten będzie głównym przedmiotem zainteresowania.

Obraz gospodarki z uwzględnieniem aktywnej roli państwa w życiu ekonomicznym przedstawiono w rozdziale II.2, Rys. 2.5. Źródłem dochodów sektora publicznego są podatki od dochodów gospodarstw domowych<sup>7</sup>. Środki uzyskane dzięki podatkom mogą służyć finansowaniu dwu podstawowym rodzajom wydatków państwa:

- wydatków na zakup dóbr i usług (WR),
- płatności transferowych (BP).

Te pierwsze, reprezentują popyt na wyroby sektora produkcyjnego, natomiast te drugie – płatności świadczone na rzecz gospodarstw domowych, nie będące ekwiwalentem dostaw jakichkolwiek dóbr czy usług, np. renty, emerytury, zasiłki dla bezrobotnych.

Rozporządzalne dochody ( $Y_d$ ) są to dochody gospodarstw domowych po uwzględnieniu płaconych podatków (w wysokości  $T$ ) oraz płatności transferowych (w wysokości  $BP$ ).

Rozporządzalne dochody gospodarstw domowych wynoszą zatem:

$$Y_d = Y - T + BP \quad (3.17)$$

Wielkość  $Y_d$  w części rozdysponowywana jest przez gospodarstwa domowe na konsumpcję  $KS$ , a pozostałe, nie wydatkowane przychody są oszczędzane. Funkcja konsumpcji uwzględniająca równanie dochodów rozporządzalnych (3.17) przyjmuje w związku z powyższym następującą postać:

$$KS = KS_0 + \varphi(Y - T + BP) \quad (3.18)$$

Zagregowany popyt ( $AD$ ) w gospodarce z uwzględnieniem sektora publicznego jest sumą trzech strumieni: konsumpcji ( $KS$ ), inwestycji prywatnych ( $I$ ) oraz wydatków rządowych ( $WR$ ). Zachodzi zatem:

$$AD = KS + I + WR \quad (3.19)$$

W dalszej analizie przyjmujemy, że wydatki rządowe  $WR$  oraz transfery  $BP$  są ustalane kwotowo (ich wysokość jest przedmiotem decyzji władzy admi-

<sup>7</sup> Innymi nie uwzględnionymi w niniejszych rozważaniach rodzajami dochodów publicznych są: dochody z własności publicznej, dochody z opłat oraz dochody osiągane w drodze zaciągania pożyczek.

nistracyjnej), natomiast funkcja podatków podlega rozpisaniu na dwie alternatywne funkcje:

- zakładającą podatek w ujęciu kwotowym ( $T = T_0$ ),
- zakładającą, że podatek jest proporcjonalny do wielkości dochodów ( $T = T'Y$ , gdzie  $T'$  jest stopą podatkową,  $0 < T' < 1$ ).

Tak więc gospodarkę można opisać na dwa sposoby: z uwzględnieniem podatku kwotowego oraz stopy podatkowej, tj.

$$\begin{aligned} KS &= KS_0 + \varphi Y_d & Y_d &= Y - T + BP \\ I &= I_0 & WR &= WR_0 & BP &= BP_0 \\ & & T &= T_0 \end{aligned} \quad (3.20)$$

lub:

$$\begin{aligned} KS &= KS_0 + \varphi & Y_d &= Y - T + BP \\ I &= I_0 & WR &= WR_0 & BP &= BP_0 \\ & & T &= T' \end{aligned} \quad (3.21)$$

Gospodarka znajduje się w równowadze, gdy zagregowany popyt (AD) jest równy wielkości produkcji (Y). Na Rys. 3.8 przedstawiono wpływ wydatków państwa na poziom równowagi.

Prosta  $AD_1 = KS_0 + I_0 + \varphi Y$  jest funkcją popytu dla gospodarki, w której nie uwzględnia się sektora publicznego. Prosta ta przecina linię  $45^\circ$  w punkcie wyznaczającym poziom produkcji  $Y_1$ . W modelu gospodarki trójsektorowej funkcja popytu AD jest przesunięta w górę w stosunku do  $AD_1$ , ponieważ przy tym samym popycie autonomicznym  $KS_0 + I_0$  sektor publiczny kreuje nowy strumień popytu. Nowy stan równowagi ustali się w punkcie  $E_2$ , przy wyższym poziomie produkcji  $Y_2$ .

Wielkość  $Y_2$  można wyznaczyć posługując się formułą równowagi:

$$AD = KS + I + WR$$

$$AD = KS_0$$

stąd otrzymujemy:

$$AD = KS_0 \quad (3.22)$$

Porównując prawą stronę równania (3.22) do Y otrzymujemy wielkość produkcji w stanie równowagi:

$$Y = KS_0 +$$

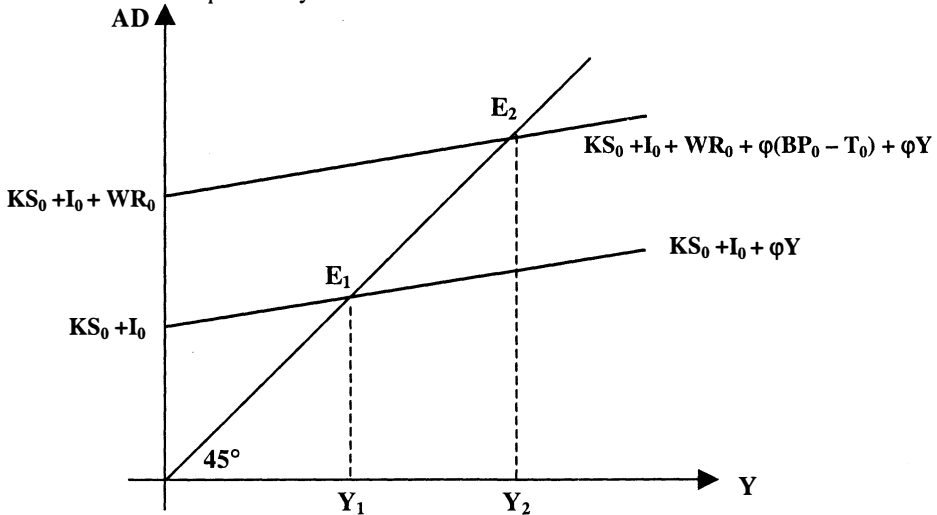
$$Y - \varphi Y = KS_0$$

czyli:

$$Y = \frac{1}{1 - \varphi} [KS_0 + I_0 + WR_0 + \varphi(BP_0 - T_0)] \quad (3.23)$$

Na poziomie produkcji  $Y$  oddziałuje wielkość mnożnika  $\frac{1}{1-\varphi}$ , wydatki autonomiczne  $KS_0$ ,  $I_0$ ,  $WR_0$ ,  $BP_0$  oraz podatki ustalane kwotowo  $T_0$ . W modelu gospodarki trójsektorowej występują dwie zmienne egzogeniczne  $I_0$  oraz  $KS_0$ , określone przez czynniki zewnętrzne, na które rząd nie ma wpływu (ma natomiast wpływ na rozmiary własnych wydatków i strumień podatków).

**Rys. 3.8.** Zależność między produkcją a zagregowanym popytem w gospodarce z sektorem publicznym



Jeśli przez  $\Delta$  oznaczymy przyrost (dodatni lub ujemny) dowolnej zmiennej, wówczas zmiany poziomu produkcji można wyznaczyć z równania:

$$\Delta Y = \frac{1}{1-\varphi} (\Delta KS_0 + \Delta I_0 + \Delta WR_0 + \varphi \Delta BP_0 - \varphi \Delta T_0) \quad (3.24)$$

Z powyższego równania wynika, że jeśli któryś ze składników zagregowanego popytu, tzn.  $KS$ ,  $I$  lub  $WR$  ulegnie zmianie (przy założeniu stałości pozostałych), to produkcja zmieni się o wielkość mnożnika. W stosunku do trzech wymienionych zmiennych mnożnik przyjmuje postać określoną równaniem:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta KS_0} = \frac{\Delta Y}{\Delta I_0} = \frac{\Delta Y}{\Delta WR_0} = \frac{1}{1-\varphi} \quad (3.25)$$

Zmiana wielkości transferów państwa na rzecz gospodarstw domowych przyczynia się do przyrostu  $Y$  w wysokości:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta BP_0} = \frac{\varphi}{1-\varphi} \quad (3.26)$$

Mnożnik podatkowy wskazuje natomiast, o ile zmieni się wielkość produkcji w wyniku zmiany kwotowej podatków. Mnożnik ten określa równanie:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta T_0} = \frac{-\varphi}{1-\varphi} \quad (3.27)$$

Dokonując porównania efektów mnożnikowych należy stwierdzić, że siła oddziaływania zmian w wydatkach rządowych WR jest większa, niż analogiczne oddziaływanie zmian w skali transferów BP lub zmian wielkości podatków T, czyli zachodzi:

$$\frac{1}{1-\varphi} > \frac{\varphi}{1-\varphi} > \frac{-\varphi}{1-\varphi} \quad (3.28)$$

Jeśli wydatki rządu zwiększą się o  $WR_0$ , to cały ten przyrost przekształca się w dodatkowy popyt, który pociąga za sobą wzrost produkcji równy  $G_0$ . Wzrost produkcji kreuje dodatkowe dochody, które tworzą nowy popyt konsumpcyjny.

W przypadku zmiany wielkości wypłacanych transferów lub podatków, oddziaływanie na popyt następuje poprzez zmianę wielkości rozporządzalnych dochodów gospodarstw domowych. Zakładając, że następuje podwyższenie kwotowe podatków lub zmniejszenie transferów, mamy do czynienia z obniżeniem dochodów rozporządzalnych, a w konsekwencji obniżeniem wydatków konsumpcyjnych, co w rezultacie wpływa na wielkość produkcji. *I per analogiam*: przy kwotowym obniżeniu podatków lub zwiększeniu transferów następuje proces odwrotny: wzrost dochodu rozporządzalnego powoduje wzrost konsumpcji, który przyczynia się do wzrostu produkcji.

Szerszego omówienia wymaga sytuacja, w której podatek jest proporcjonalny do dochodu  $T = T'Y$  (co zostało opisane układem równań 3.21).

Wykorzystując formułę równowagi mamy:

$$AD = KS + I + WR$$

gdzie:

$$\begin{aligned} KS &= KS_0 + & Y_d &= Y - T + BP \\ I &= I_0 & WR &= WR_0 & BP &= BP_0 \\ & & T &= T'Y \end{aligned}$$

Podstawiając do  $Y_d$  odpowiednie wielkości dla T i B otrzymujemy:

$$Y_d = Y - T'Y + BP_0 \quad (3.29)$$

Funkcja zagregowanego popytu natomiast opisana jest równaniem:

$$AD = KS_0 + \quad (3.30)$$

czyli:

$$AD = KS_0 + I_0 + WR_0 + \varphi BP_0 + \varphi(1 - T')Y \quad (3.31)$$



Porównując prawą stronę ostatniego równania do  $Y$ , otrzymujemy wielkość produkcji w stanie równowagi gospodarczej:

$$Y = KS_0 +$$

stąd:

$$[1 - \varphi(1 - T')]Y = KS_0 + I_0 + WR_0 + \varphi BP_0$$

Ostatecznie poszukiwana wartość  $Y$  wynosi:

$$Y = \frac{1}{1 - \varphi(1 - T')} (KS_0 + I_0 + WR_0 + \varphi BP_0) \quad (3.32)$$

Powyższe równanie określa warunek ogólnej równowagi podaży i popytu w zależności od kształtowania się stopy podatkowej  $t$ , krańcowej skłonności do konsumpcji  $c$ , a także w zależności od zmiennych  $KS_0$ ,  $I_0$ ,  $WR_0$  oraz  $BP_0$ . Rząd starając się wpłynąć na poziom produkcji, może manipulować następującymi zmiennymi:

- wielkością wydatków rządowych  $WR$ ,
- wielkością transferów  $BP$ ,
- wysokością stopy podatkowej  $T'$ .

Z równania (3.32) wynika, że zmiana wydatków rządowych  $WR$  pociąga za sobą zmianę produkcji  $Y$ :

$$\frac{\Delta Y}{\Delta WR} = \frac{1}{1 - \varphi(1 - T')} \quad (3.33)$$

W równaniu tym wyrażenie ułamkowe po prawej stronie jest mnożnikiem określającym, o ile zmieni się wielkość produkcji (dochodu) w zależności od zmian zakupów rządowych  $WR$ , przy danych wielkościach  $\varphi$  i  $T'$ . Łatwo zauważyć, że jeśli stopa podatkowa jest równa zero ( $T' = 0$ ), to mamy do czynienia z prostym mnożnikiem, który odpowiada sytuacji, gdy pomija się rolę państwa (model dwusektorowy) lub też sytuację, gdy przedmiotem rozważań jest model trójsektorowy, ale państwo pobiera podatek w formie kwotowej (a nie proporcjonalnie do dochodów).

Wpływ zmian wielkości wypłat transferowych na poziom produkcji można przedstawić w postaci:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta BP_0} = \frac{\varphi}{1 - \varphi(1 - T')} \quad (3.34)$$

Z równania (3.34) wynika, że zmiany w wydatkach transferowych oddziałują słabiej na  $Y$  niż zmiany w wydatkach rządowych. Jest to potwierdzeniem wcześniejszych wywodów.

Określenie wpływu zmian w stopie opodatkowania na poziom produkcji (dochodu) jest bardziej skomplikowane. Załóżmy, że rząd postanowił zmienić stopę podatkową z  $T'_0$  do  $T'_1$ . Jeśli pozostałe wielkości pozostają bez zmian

to wówczas dwu różnym stopom opodatkowania odpowiadają dwa różne stany równowagi produkcji (dochodu):  $Y(T'_0)$  i  $Y(T'_1)$ . Wartości tych ostatnich możemy wyznaczyć w oparciu o równanie (3.32). Oznaczmy przez  $\Lambda$  sumę  $[KS_0 + I_0 + WR_0 + \varphi BP_0]$ , a wówczas równanie (3.32) możemy zapisać w postaci:

$$Y = \frac{\Lambda}{1 - \varphi(1 - T')},$$

natomiast:

$$\Delta Y = Y(T'_1) - Y(T'_0)$$

stąd:

$$\Delta Y = \frac{\Lambda}{1 - \varphi(1 - T'_1)} - \frac{\Lambda}{1 - \varphi(1 - T'_0)}$$

$$\Delta Y = \frac{\Lambda [1 - \varphi(1 - T'_0)] - \Lambda [1 - \varphi(1 - T'_1)]}{[1 - \varphi(1 - T'_0)] \cdot [1 - \varphi(1 - T'_1)]}$$

Wykonując odpowiednie działania w liczniku ułamka i po uproszczeniach otrzymujemy:

$$\Delta Y = \frac{-\Lambda \varphi(T'_1)}{[1 - \varphi(1 - T'_0)] \cdot [1 - \varphi(1 - T'_1)]}$$

Podstawiając  $\frac{\Lambda}{1 - \varphi(1 - T'_0)} = Y(T'_0)$  oraz  $(T'_1 - T'_0 = \Delta T')$  ostatecznie

otrzymujemy:

$$\Delta Y = \frac{-\varphi Y(T'_0) \Delta T'}{1 - \varphi(1 - T'_1)} \quad (3.35)$$

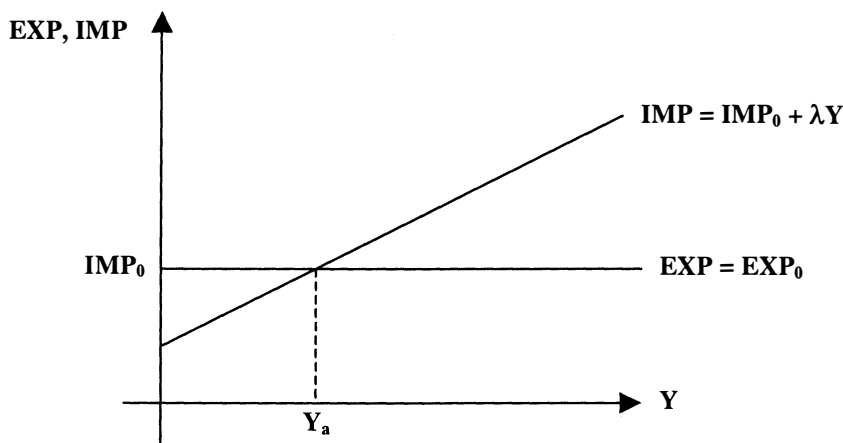
### 3.3.2. SEKTOR WSPÓŁPRACY GOSPODARCZEJ Z ZAGRANICĄ

W gospodarce otwartej na poziom produkcji istotny wpływ wywiera wielkość obrotów z zagranicą. Ruch okrężny płatności z uwzględnieniem powiązań z zagranicą przedstawiony został w rozdziale II.2, Rys. 2.8. Dwa nowe strumienie płatności, które uwzględniono w analizie gospodarki otwartej to: eksport EXP i import IMP. Eksport powoduje dopływ okrężnego ruchu płatności, import natomiast wiąże się z jego odpływem z ruchu pieniądza do okrężnego. Różnica między eksportem a importem (nadwyżka eksportu, NEX) może być traktowana

jako dodatkowe źródło popytu w gospodarce jedynie w przypadku, gdy  $EXP - IMP > 0$  lub alternatywnie  $NEX > 0$ .

Jeśli  $EXP - IMP \leq 0$  lub  $NEX \leq 0$ , wówczas wymiana z zagranicą nie oddziałuje stymulująco na gospodarkę, wręcz przeciwnie – popyt zagranicy nie równoważy lub co najwyżej równoważy spadek popytu na krajowe towary i usługi, wywołany masowym importem.

Rys. 3.8. Funkcje eksportu i importu



Założmy, że funkcje eksportu i importu przyjmują postać:

$$EXP = EXP_0$$

$$IMP = IMP_0 + \lambda Y \quad (3.36)$$

gdzie:  $EXP_0$  i  $IMP_0$  pewne stałe niezależne od wielkości produkcji (dochodu),  $\lambda$  – krajowa skłonność do importu, pokazująca jaka część dodatkowej produkcji (dochodu) wydana jest na dodatkowy import ( $\lambda = \frac{\Delta IMP}{\Delta Y}$ ).

Przyjęcie założenia o istnieniu funkcji eksportu w postaci  $EXP = EXP_0$  implikuje, że rozmiary eksportu w krótkim okresie są dane, rząd nie może ich zmienić w oparciu o dostępne środki wewnętrznej polityki ekonomicznej<sup>8</sup>. Funkcja importu  $IMP = IMP_0 + \lambda Y$  wskazuje natomiast, że import powiększa się wraz ze wzrostem produkcji (dochodu). Zakładając, że  $EXP - IMP > 0$  wówczas dla wszystkich wielkości produkcji  $Y < Y_a$  wzrost importu, przy stałym ekspor-

<sup>8</sup> Zgodnie z powyższymi założeniami rozmiary eksportu zdeterminowane są takimi czynnikami, jak: rzeczowa struktura produkcji krajowej, poziom nowoczesności i jakości wytwarzania, chłonność rynku międzynarodowego itd. W gospodarce otwartej na wielkość eksportu ma istotny wpływ kurs walutowy. W niniejszych rozważaniach problem ten został pominięty.

cie powoduje, że nadwyżka eksportu jest dodatnia. Jej wielkość stopniowo jednak się kurczy i przy poziomie produkcji (dochodu)  $Y = Y_a$  zanika. Z kolei dla wszystkich wielkości produkcji  $Y > Y_a$  import przewyższa eksport, saldo obrotów towarami i usługami z zagranicą staje się ujemne (por. Rys. 3.8).

Wpływ handlu zagranicznego na poziom produkcji (dochodu) rozpatruje się dla gospodarki opisaney układem równań:

$$AD = KS + I + WR + EXP - IMP$$

$$\begin{aligned} KS &= KS_0 + \varphi Y_d & I &= I_0 & WR &= WR_0 & BP &= BP_0 & (3.37) \\ EXP &= EXP_0 & IMP &= IMP_0 + \lambda Y & T &= T' Y \end{aligned}$$

Z powyższego układu równań otrzymujemy dla AD:

$$AD = KS_0 + \varphi Y_d + I_0 + WR_0 + EXP_0 - IMP_0 - \lambda Y$$

ponieważ:

$$Y_d = Y - T + BP = Y - T'$$

zatem:

$$AD = KS_0 + \varphi(Y - T' Y)$$

$$AD = KS_0 + I_0 + WR_0 + \varphi BP_0 + EXP_0 - IMP_0 + [\varphi(1 - T')]$$

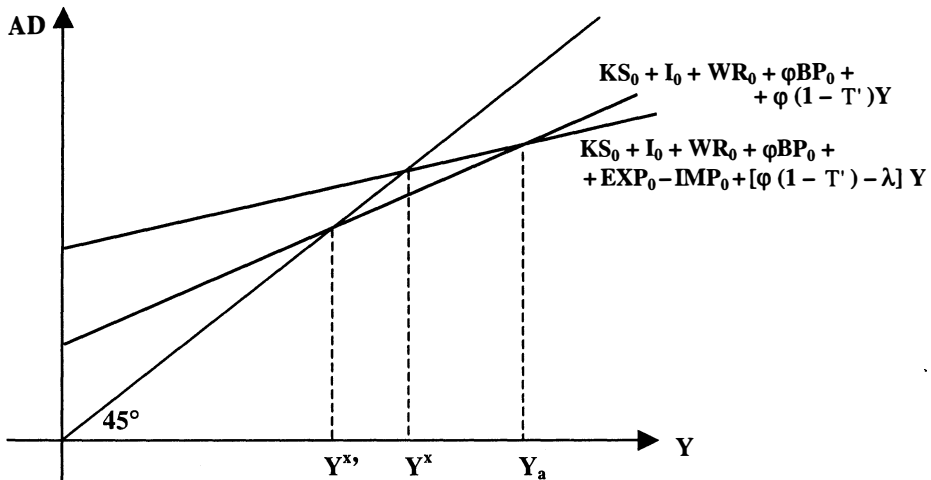
Spróbujmy porównać równanie zagregowanego popytu dla gospodarki otwartej (3.38) z równaniem zagregowanego popytu dla gospodarki zamkniętej (3.31). Te ostatnie miało następującą postać:

$$AD = KS_0 + I_0 + WR_0 + \varphi BP_0 + \varphi(1 - T')$$

Zagregowany popyt w obu równaniach zawiera część, która ma charakter autonomiczny, tj. niezależny od wielkości produkcji  $AD_A = KS_0 + I_0 + WR_0 + \varphi BP_0$ , z zastrzeżeniem, że w formule (3.38) występuje dodatkowy składnik autonomiczny  $EXP_0 - IMP_0$ . Ponadto współczynnik przy zmiennej  $Y$  w formule (10.38) jest mniejszy niż w formule (3.31). Funkcja zagregowanego popytu  $AD_A + IMP_0 + [\varphi(1 - T') - \lambda]Y$  ma z tego względu mniejszy kąt nachylenia względem osi odciętych niż funkcja  $AD_A + \varphi(1 - T')Y$ . Wykresy obu tych funkcji przecinają się, gdy produkcja (dochód) wynosi  $Y_a$  (por. Rys. 3.9).

Z Rys. 3.9 wynika, że w gospodarce otwartej zagregowany popyt jest równy produkcji w punkcie  $Y^x$ , natomiast w gospodarce zamkniętej w  $Y^{x'}$ . Punkty  $Y^x$  i  $Y^{x'}$  są wyznaczone przez przecięcie się funkcji popytu określonych odpowiednio przez równania (3.38) i (3.31). Wielkość produkcji  $Y^x$  jest większa od  $Y^{x'}$ , ponieważ dla poziomu produkcji  $Y^x$  zagregowany popyt w gospodarce z uwzględnieniem sektora wymiany z zagranicą przewyższa rozmiary popytu w gospodarce zamkniętej.

**Rys. 3.9.** Zależność pomiędzy produkcją a zagregowanym popytem w gospodarce otwartej



Wielkość produkcji (dochodu) w stanie równowagi w gospodarce otwartej wyznaczamy z równości  $AD = Y$ .

$$KS_0$$

Rozwiązując powyższe równanie względem  $Y$  otrzymujemy:

$$[1 - \varphi(1 - T') + \lambda]Y = KS_0 + I$$

stąd:

$$Y = \frac{1}{1 - \varphi(1 - T') + \lambda} (KS_0 + I_0 + WR_0 + \varphi BP_0 + EXP_0 - IMP_0) \quad (3.39)$$

Z równania (3.39) wynika, że mnożnik dla gospodarki otwartej względem autonomicznych składników zagregowanego popytu: konsumpcyjnego  $KS_0$ , inwestycyjnego  $I_0$ , wydatków rządowych  $WR_0$ , eksportu  $EXP_0$  wynosi:

$$Y = \frac{1}{1 - \varphi(1 - T') + \lambda} \quad (3.40)$$

Mnożnik względem importu autonomicznego  $IMP_0$  i transferów  $BP_0$  dane są następującymi wzorami:

$$Y = \frac{-1}{1 - \varphi(1 - T') + \lambda} \quad (3.41)$$

$$Y = \frac{\varphi}{1 - \varphi(1 - T') + \lambda} \quad (3.42)$$

Siła oddziaływania mnożnika dla gospodarki otwartej jest słabsza niż dla gospodarki zamkniętej. Wynika to z faktu, że przyrost popytu kieruje się nie tylko na wyroby produkcji krajowej, ale również na produkty importowane.

## Zadania sprawdzające

### Zadanie 1

Krańcowa skłonność do oszczędzania pokazuje:

- a. jaka część przyrostu dochodu narodowego została przeznaczona na oszczędności
- b. relację między dochodem narodowym a poziomem całkowitych wydatków inwestycyjnych
- c. jaka część dochodu narodowego została przeznaczona na konsumpcję
- d. funkcję inwestycji

### Zadanie 2

Do zmiennych niezależnych Keynes'a należy:

- a. dochód narodowy
- b. psychologiczna skłonność do konsumpcji
- c. krańcowa rentowność kapitału
- d. zatrudnienie

### Zadanie 3

Zagregowany popyt w gospodarce z uwzględnieniem sektora publicznego jest sumą:

- a. inwestycji
- b. konsumpcji
- c. wydatków rządowych
- d. importu

### Zadanie 4

Prawda czy fałsz?

1. Krańcowa skłonność do oszczędzania przedstawia relację pomiędzy przyrostem konsumpcji a przyrostem dochodu
2. Zbyt mały popyt konsumpcyjny może wynikać z wysokiej skłonności ludności do oszczędzania
3. Poziom wydatków na konsumpcję zależy od dochodów dyspozycyjnych ludności i skłonności do konsumpcji
4. Wraz ze wzrostem dochodu coraz większa jego część przeznaczona jest na konsumpcję
5. Rząd chcąc wpłynąć na poziom produkcji nie może manipulować wielkością wydatków rządowych, transferów ani wielkością stopy podatkowej
6. W gospodarce otwartej na poziom produkcji istotny wpływ wywiera wielkość obrotów z zagranicą

Zadanie 5

Oblicz poziom dochodu w punkcie równowagi, gdy popyt inwestycyjny wynosi 650 mln. zł, a funkcja konsumpcji przybiera postać  $KS = 0,9 \cdot Y$ . Czy zmiana postaci funkcji konsumpcji  $KS = 0,9 \cdot Y + 100$  mln. zł wpłynie na zmianę poziomu dochodu w punkcie równowagi ?

Zadanie 6

Zakładamy, że gospodarka którą analizujemy jest gospodarką zamkniętą charakteryzującą się następującymi wydatkami (w mln. dol.)

$KS = 2500$  (konsumpcja)

$I = 800$  (inwestycje)

- oblicz wartość PKB
- oblicz wielkość oszczędności
- pokaż, że zachodzi równość oszczędności i inwestycji
- określ wzrost kapitału w analizowanym okresie

Zadanie 7

Oblicz jak zmieni się poziom dochodu jeżeli krańcowa skłonność do konsumpcji ( $\phi$ ) wynosi 0,65 zaś inwestycje wzrosły o 30 mln. zł.

Zadanie 8

Oblicz wartość inwestycji brutto oraz netto danej gospodarki w okresie jednego roku wiedząc, że charakteryzują ją następujące wielkości (w mln. dol.)

- |    |                           |     |
|----|---------------------------|-----|
| a. | zakup dóbr kapitałowych   | 740 |
| b. | nowe budynki              | 100 |
| c. | nowe maszyny i urządzenia | 30  |
| d. | zmiana stanu zapasów      | -70 |
| e. | amortyzacja               | 250 |

Zadanie 9

Uzupełnij tabelę.

	Y	KS	$\Delta Y$	$\Delta KS$	Krańcowa skłonność do konsumpcji $\phi$	Krańcowa skłonność do oszczędzania $\eta$
a	100	95	-	-	-	-
b	160	130				
c	210	170				
d	280	240				
e	340	290				
f	450	380				

## Odpowiedzi

### Zadanie 1

a

### Zadanie 2

b, c

### Zadanie 3

a, b, c

### Zadanie 4

(1) fałsz, (2) prawda, (3) prawda, (4) fałsz, (5) fałsz, (6) prawda

### Zadanie 5

$$Y = AD \quad AD = KS + I$$

a.  $Y = 0,9 \cdot Y + 650 \text{ mln. zł}$

$$Y - 0,9 \cdot Y = 650 \text{ mln. zł}$$

$$0,1 \cdot Y = 650 \text{ mln. zł}$$

$$Y = 6500 \text{ mln. zł}$$

b.  $Y = 0,9 \cdot Y + 100 \text{ mln. zł} + 650 \text{ mln. zł}$

$$Y - 0,9 \cdot Y = 750 \text{ mln. zł}$$

$$0,1 \cdot Y = 750 \text{ mln. zł}$$

$$Y = 7500 \text{ mln. zł}$$

Odp.: Wartość dochodu w punkcie równowagi wynosi 6.500 mln. zł, zmiana postaci funkcji konsumpcji wpłynęła na wzrost wartości dochodu w punkcie równowagi do poziomu 7.500 mln. zł

### Zadanie 6

a.  $PKB = KS + I \quad PKB = 2500 + 800 = 3300 \text{ mln. zł}$

b.  $OS = PKB - KS \quad OS = 3300 - 2500 = 800 \text{ mln. zł}$

c.  $OS = I \quad 800 = 800$

d. Zasób kapitału w danym okresie zwiększy się o wielkość równą inwestycjom, tj. o 800 mln. dol.

### Zadanie 7

$$\varphi = 0,65, \Delta I = 30 \text{ mln. zł}$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - \varphi} \cdot \Delta I$$

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - 0,65} \cdot 30 = 85,71 \text{ mln. zł}$$

Odp.: Dochód wzrośnie o 85,71 mln. zł



Zadanie 8

Inwestycje brutto =  $740 + 100 + 30 - 70 + 250 = 1050$  mln. dol

Inwestycje netto =  $1050 - 250 = 800$  mln. dol.

Odp.: Wartość inwestycji brutto wynosi 1050 mln. dol., a inwestycji netto 800 mln. dol.

Zadanie 9

$$\varphi = \frac{\Delta KS}{\Delta Y} \quad \eta = 1 - \varphi$$

b.  $\Delta Y = 60, \Delta KS = 35, \varphi = 58,3\%, \eta = 41,7\%$

c.  $\Delta Y = 50, \Delta KS = 40, \varphi = 80,0\%, \eta = 20,0\%$

d.  $\Delta Y = 70, \Delta KS = 70, \varphi = 100\%, \eta = 0,0\%$

e.  $\Delta Y = 60, \Delta KS = 50, \varphi = 83,3\%, \eta = 16,7\%$

f.  $\Delta Y = 110, \Delta KS = 60, \varphi = 54,5\%, \eta = 45,5\%$