

## **ROZDZIAŁ 5**

### **Wahania wielkości produkcji w gospodarce zamkniętej**

Rynki gotowych dóbr, pieniądza i pracy oddziałują na siebie. Możliwości produkcyjne są ograniczone. Rzeczywista wielkość produkcji waha się wokół produkcji potencjalnej; wraz z nią zmieniają się bezrobocie i ceny. Najwyższa pora, aby opisać te **wahania koniunktury**. Posłużymy się do tego **modelem zagregowanego popytu i zagregowanej podaży, AD/AS**.

#### **5.1. Poziom cen a wydatki w gospodarce**

Zbadamy wpływ zmian cen w gospodarce zamkniętej na wielkość całkowitego zapotrzebowania na dobra w tej gospodarce. Najpierw ustalimy przyczyny odwrotnej zależności tych zmiennych, co pozwoli nam zbudować **linię zagregowanego popytu, AD**. Następnie przyjrzymy się przesunięciom linii zagregowanego popytu, AD, czyli makroekonomicznym szokom popytowym.

##### **5.1.1. Linia zagregowanego popytu**

Wielkość całkowitego zapotrzebowania na dobra finalne zmienia się w odwrotną stronę niż przeciętny poziom ich cen w gospodarce. Oto przyczyny tej odwrotnej zależności.

#### **Podaż pieniądza, popyt na pieniądz i stopa procentowa a zagregowane wydatki**

Zacznijmy od wpływu stopy procentowej na zagregowane wydatki planowane. Pamiętajmy, że wysokość stopy procentowej zależy od popytu na pieniądz i podaży pieniądza. Otóż zmiany stopy procentowej wpływają na skłonność gospodarstw domowych do zaciągania pożyczek. Na przykład, kiedy wzrost podaży pieniądza powoduje obniżenie stopy procentowej, niższe odsetki skłaniają ludzi do zapożyczania się. W efekcie rosną wydatki na konsumpcję i – w gospodarce, która zachowuje się „po keynesowsku” – produkcja dóbr konsumpcyjnych.

Zmiany stopy procentowej wpływają również na wielkość prywatnych inwestycji. Na przykład, spowodowana zmniejszeniem się popytu na pieniądz obniżka stopy procentowej oznacza, że tanieją kredyty inwestycyjne, co zachęca do inwestowania. Kiedy zaś inwestycje są finansowane z zysku, a nie kredytem, obniżka oprocentowania zmniejsza odsetki utracone

dlatego, że pieniędzy przeznaczonych na sfinansowanie inwestycji nie ulokowano w banku lub w obligacjach. Spadek tego kosztu alternatywnego inwestowania powoduje wtedy, że zaczyna się opłacać realizacja nieopłacalnych wcześniej projektów inwestycyjnych.

Podsumujmy. Zmiany podaży pieniądza i popytu na pieniądź za pośrednictwem stopy procentowej wpływają na wielkość wydatków konsumpcyjnych i inwestycyjnych, a zatem również na poziom zagregowanych wydatków i – w gospodarce „keynesowskiej” – na wielkość produkcji. To oddziaływanie stopy procentowej na wydatki nazywamy **efektem stopy procentowej** (ang. *interest rate effect*).

☐ **Zmiany stopy procentowej wpływają na wielkość wydatków konsumpcyjnych i inwestycyjnych; jest to tzw. efekt stopy procentowej.**

Rysunek 5.1 jest streszczeniem naszych uwag.

### **Rysunek 5.1**

#### **Rynek pieniądza a wielkość zagregowanych wydatków**

Zmiany popytu na pieniądź,  $M^D$ , i podaży pieniądza,  $M^S$ , wpływają na wysokość stopy procentowej,  $i$ , powodując skierowane w odwrotną stronę zmiany konsumpcji,  $C$ , i inwestycji,  $I$ , a więc także zagregowanych wydatków,  $AE_{pl}$ , i – w gospodarce „keynesowskiej” – wielkości produkcji.

$$M^D \downarrow \text{ i (lub) } M^S \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow C \uparrow \text{ i } I \uparrow \rightarrow AE_{pl} \uparrow \rightarrow Y \uparrow.$$
$$M^D \uparrow \text{ i (lub) } M^S \downarrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow C \downarrow \text{ i } I \downarrow \rightarrow AE_{pl} \downarrow \rightarrow Y \downarrow.$$

### **Oddziaływanie zwrotne**

Jest i tak, że od wielkości zagregowanych wydatków i od poziomu produkcji zależy popyt na środek płatniczy, a zatem także stopa procentowa. Pamiętajcie rozdział o rynku pieniądza? Kiedy produkcja się zwiększa, wzrasta zapotrzebowanie na pieniądź. Działają m.in. motyw transakcyjny i przezorności. Przecież kiedy produkcja rośnie, zwiększa się liczba zawieranych w gospodarce transakcji zarówno planowanych, jak i nieplanowanych. W efekcie wzrasta stopa procentowa. Odwrotnie jest, gdy produkcja spada.

Zmiany produkcji wywołują zatem zmiany stopy procentowej. Za pośrednictwem opisanego wcześniej efektu stopy procentowej oddziałują one zwrotnie na popyt i produkcję.

Wzrost produkcji podnosi stopę procentową, co powoduje spadek produkcji. Spadek produkcji obniża stopę procentową, co powoduje wzrost produkcji. Zjawiska te mogą przybrać formę np. **efektu wypierania** (ang. *crowding out*) (rysunek 5.2). Zwiększenie się wydatków publicznych,  $G$ , powoduje wtedy wzrost produkcji, a także pochodny wzrost zapotrzebowania na pieniądź i wzrost stopy procentowej. W efekcie maleją zagregowane wydatki sektora prywatnego,  $C + I$ , ponieważ ludzie zaciągają mniej droższych kredytów.

### Rysunek 5.2

#### Efekt wypierania

Oto wypieranie: wzrost wydatków państwa powoduje zwiększenie się produkcji i popytu na pieniądź. Rosnąca stopa procentowa okazuje się wtedy przyczyną zmniejszenia się prywatnej konsumpcji i prywatnych inwestycji.

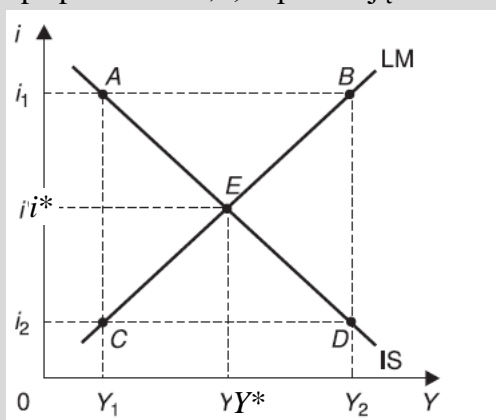
$$G \uparrow \rightarrow Y \uparrow \rightarrow M^D \uparrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow C \downarrow + I \downarrow \rightarrow AE_{pl} \downarrow \rightarrow Y \downarrow.$$

### Ramka 5.1

#### Model IS-LM i zarządzanie popytem

Pomyśl o gospodarce „keynesowskiej” i wpływie zmian oprocentowania na poziom produkcji: gdy stopa procentowa rośnie, zagregowane wydatki i produkcja maleją (i odwrotnie). Można to opisać równaniem (np.  $Y = 1500 - 2500 \cdot i$ ). Jego wykres, czyli **linia IS** (zob. rysunek poniżej), składa się z punktów, którym odpowiada produkcja,  $Y$ , i stopa procentowa,  $i$ , zapewniające krótkookresową równowagę na rynku dóbr.

Z kolei **linia LM** ilustruje wpływ zmian poziomu produkcji na stopę procentową (np. kiedy produkcja rośnie, wzrost popytu na pieniądź podnosi stopę procentową). Także tę zależność można opisać równaniem (np.  $Y = 1000 + 2500 \cdot i$ ). Jego wykres, czyli linia LM (zob. rysunek poniżej) jest zbiorem punktów, którym odpowiadają produkcja,  $Y$ , i stopa procentowa,  $i$ , zapewniające równowagę na rynku pieniądza.

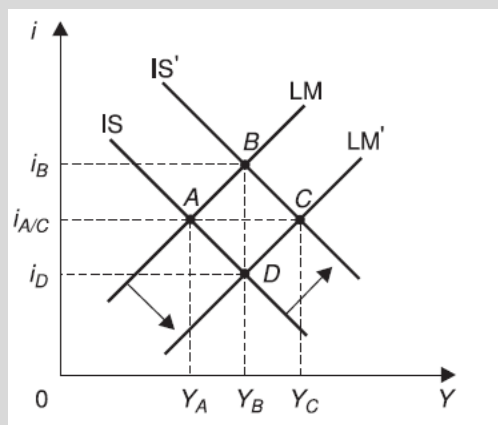


Na rysunku powyżej w punkcie  $E$  istnieje równowaga na rynkach dóbr i pieniądza. Przecież każdemu punktowi linii IS odpowiada równowaga na rynku dóbr, a każdemu punktowi linii LM odpowiada równowaga na rynku pieniądza. Punktem przecięcia *obu* tych linii,  $E$ , musi więc odpowiadać równowaga *obu* rynków. Jeśli IS to  $Y = 1500 - 2500$

•  $i$ , a LM to  $Y = 1000 + 2500 \cdot i$ , to współrzędne punktu  $E$  są równe  $Y^* = 1250$  oraz  $i^* = 10\%$ .

Natomiast widoczne na rysunku punkty  $A$ ,  $B$ ,  $C$  i  $D$  ilustrują różne odmiany nierównowagi w tej, składającej się tylko z rynku dóbr i z rynku pieniądza, gospodarce. Na przykład, w punkcie  $A$  istnieje równowaga na rynku dóbr (punkt  $A$  leży na linii IS) i nierównowaga na rynku pieniądza (punkt  $A$  nie leży na linii LM)...

Za pomocą **modelu IS-LM** można opisać np. różne warianty „zarządzania popytem” przez państwo. Otóż da się łatwo pokazać, że linie IS i LM przesuwają się pod wpływem zmian poziomu wydatków państwa i ilości pieniądza w gospodarce. Zmienia się wtedy położenie punktu przecięcia tych linii, a zatem także stopa procentowa, zagregowane wydatki i – w gospodarce „keynesowskiej” – wielkość produkcji<sup>a</sup>.



Przyjmijmy np., że na rysunku gospodarka znajduje się w punkcie  $A$ , zaś państwo zwiększa wydatki. Jeśli są one finansowane np. dzięki sprzedaży obligacji przedsiębiorstwom i gospodarstwom domowym, to podaż pieniądza,  $M^S$ , się nie zmienia. Mamy do czynienia z ekspansywną polityką budżetową i neutralną polityką pieniężną. Linia IS przesuwana jest w prawo, do położenia  $IS'$ ; linia LM nie zmienia pozycji; nowym punktem równowagi gospodarki jest punkt  $B$ . Ta nowa równowaga powstaje automatycznie, bo rynki dóbr i pieniądza samoczynnie dążą do równowagi. Rosną zagregowane wydatki i produkcja (z  $Y_A$  do  $Y_B$ ); podnosi się stopa procentowa (z  $i_{A/C}$  do  $i_B$ ). Wydatki państwa wypierają prywatne inwestycje i konsumpcję.

Jeśli zaś dodatkowe wydatki państwa są finansowane dodatkową emisją pieniądza, to nie tylko linia IS, lecz także linia LM przesuwana jest w prawo. W wyniku takiej mieszanki (ang. *policy mix*) ekspansywnej polityki budżetowej i ekspansywnej polityki pieniężnej produkcja znacznie wzrasta. Taki stan gospodarki odpowiada punktowi  $C$ .

<sup>a</sup> Koniecznie rozwiąż zadanie 3 w części *Zrób to sam!* tego rozdziału.

☞ Kiedy zwiększenie się wydatków państwa powoduje wzrost stopy procentowej, maleją prywatne wydatki konsumpcyjne i inwestycyjne. Jest to tzw. wypieranie.

Wyniki tej analizy wykorzystuję w ramce 5.1. Za pomocą tzw. modelu IS-LM bardziej szczegółowo opisuję w niej „zarządzanie popytem” przez państwo.

### **Ceny dóbr a stopa procentowa i zagregowane wydatki**

A teraz powróćmy do kwestii wpływu zmian przeciętnego poziomu cen dóbr wliczanych do PKB,  $P$ , na wielkość całkowitego zapotrzebowania na dobra finalne,  $AE_{pl}$ .

Kiedy ceny dóbr się zmieniają, zmianie ulega siła nabywcza nominalnych zasobów pieniądza nagromadzonych w gospodarce (ramka 5.2). Powiedzmy, że ceny maleją. Na rynku pieniądza dochodzi wówczas do zwiększenia się realnej podaży pieniądza,  $M^S$ , i spadku stopy procentowej,  $i$ , czego efektem jest zwiększenie się zagregowanych wydatków,  $AE_{pl}$ , (efekt stopy procentowej). Odwrotnie, kiedy ceny,  $P$ , rosną, realna podaż pieniądza,  $M^S$ , maleje, stopa procentowa,  $i$ , się podnosi, a zagregowane wydatki na rynku dóbr finalnych,  $AE_{pl}$ , się zmniejszają.

☐ **Zmiany cen wpływają na podaż pieniądza, a przez to – za sprawą efektu stopy procentowej – na wielkość zagregowanych wydatków. Zależność cen i zagregowanych wydatków jest odwrotna.**

#### **Ramka 5.2**

##### **Poziom cen a popyt na pieniądz i podaż pieniądza**

Kiedy ceny rosną, nominalny PKB, a zatem również wartość transakcji zawieranych w gospodarce, się zwiększa. W efekcie rośnie także popyt na środek płatniczy, który obsługuje te transakcje. Na przykład po wzroście ceny bochenka chleba z 4 *gb* do 6 *gb* jego kupno wymaga użycia 6 *gb*, a nie 4 *gb*. Odwrotnie, kiedy ceny spadają, wartość transakcji w gospodarce się zmniejsza i wraz z nią maleje popyt na środek płatniczy.

Zmiany popytu na pieniądz, o których mówimy, dotyczą jednak jednostek pieniądza o nowej sile nabywczej. Na przykład, spadek cen zwiększa siłę nabywczą każdej złotówki. W takiej sytuacji kupno niezmięionej ilości dóbr wymaga posłużenia się mniejszą liczbą właśnie takich, „nowych”, złotych, których siła nabywcza uległa zmianie. Odwrotnie, wzrost cen powoduje zmniejszenie się siły nabywczej złotówki. Skutkiem jest wzrost popytu na *takie* złotówki. Popyt na pieniądz, którego siła nabywcza zmienia się na skutek zmian cen, nazywamy **nominalnym popytem na pieniądz**,  $M^{DN}$ .

Natomiast popyt na pieniądz o stałej sile nabywczej, czyli **realny popyt na pieniądz**,  $M^D$ , nie reaguje na zmiany poziomu cen. Przecież zmiany cen nie wpływają na

realną wartość produkcji w gospodarce. W efekcie, mimo wzrostu cen zawarcie transakcji o danej wartości realnej wymaga użycia danej niezmięnionej liczby jednostek pieniądza o stałej sile nabywczej.

Zmiany poziomu cen,  $P$ , wpływają również na wielkość podaży pieniądza. Oczywiście dotyczy to tylko realnej wartości danej **nominalnej podaży pieniądza**. Ogólnie realną wartość,  $M^S$ , danej nominalnej podaży pieniądza,  $M^{SN}$ , będziemy opisywać równaniem: →

$$M^S = M^{SN}/P,$$

gdzie  $M^{SN}$  to nominalna podaż pieniądza, a  $P$  to miara poziomu cen.

Na przykład, kiedy poziom cen rośnie z 1 do 2, siła nabywcza jednostki pieniądza maleje z 1 do 1/2, a siła nabywcza  $M_1$  jednostek pieniądza maleje z  $M_1$  do  $M_1 \cdot 1/2$ .

Tablica streszcza nasze ustalenia:

$P$	$M^{DN}$	$M^D$	$M^{SN}$	$M^S$
↓	↓	–	–	↑
↑	↑	–	–	↓

Symbole: ↑, ↓, - oraz → oznaczają – odpowiednio – wzrost, spadek, brak zmiany i związek przyczynowy.

Otóż, badając wpływ zmian cen na rynek środka płatniczego, mamy na myśli pieniądź o stałej sile nabywczej. Powoduje to, że zmiany cen wpływają na wielkość **realnej podaży pieniądza**, natomiast realny popyt na pieniądź nie ulega zmianie.

## Efekt majątkowy

A zatem, zmiana poziomu cen w gospodarce wpływa m.in. na realną wartość aktywów finansowych posiadanych przez gospodarstwa domowe. Na przykład, wzrost cen obniża siłę nabywczą nagromadzonych przez ludzi zasobów pieniądza. Odwrotne są skutki spadku cen. Dotyczy to nie tylko gotówki w portfelu, lecz także innych aktywów finansowych (np. wkładów na rachunkach oszczędnościowych, obligacji). Ponieważ bogacąc się (ubożejąc),

konsumenci zwykle kupują więcej (mniej), zmiany poziomu cen w gospodarce,  $P$ , także tym sposobem wpływają na wielkość wydatków konsumpcyjnych,  $C$ , a za ich pośrednictwem na poziom zagregowanych wydatków,  $AE_{pl}$ . Ten wpływ zmian wielkości majątku na wydatki jest nazywany **efektem majątkowym** (ang. *wealth effect*).

Oprócz zmian poziomu cen przyczyną efektu majątkowego mogą być np. zmiany stopy procentowej, które również wpływają na wielkość majątku gospodarstw domowych. Obniżenie stopy procentowej powoduje wzrost zaktualizowanej wartości przyszłych dochodów gospodarstw domowych. W konsekwencji rosną np. ceny obligacji (przecież obligacja jest uprawnieniem do przyszłych dochodów). Ich posiadacze stają się bardziej zamożni. W krajach, w których duża część oszczędności jest przez gospodarstwa domowe trzymana w papierach wartościowych, ta odmiana efektu majątkowego może się okazać bardzo ważna. Oczywiście także wzrost cen nieruchomości, hossa na giełdzie, obniżka podatku dochodowego, zwiększenie zasiłków dla bezrobotnych lub rozdanie majątku państwa obywatelom mogą wywołać efekt majątkowy.

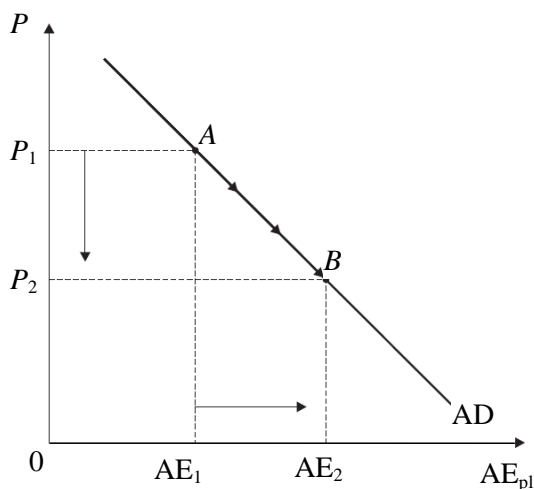
☐ **Efekt majątkowy oznacza, że np. zmiany cen, podatków, zasiłków lub stopy procentowej wpływają na realną wartość aktywów posiadanych przez gospodarstwa domowe, co powoduje zmiany wielkości konsumpcji.**

A zatem w ramach naszego modelu dwie przyczyny sprawiają, że w gospodarce zamkniętej planowane zagregowane wydatki,  $AE_{pl}$ , zmieniają się w odwrotną stronę niż poziom cen,  $P$ . Po pierwsze, ruch cen zmienia wielkość realnej podaży pieniądza,  $M^S$ , i – na skutek efektu stopy procentowej – wpływa na konsumpcję,  $C$ , a także na inwestycje,  $I$ . Po drugie, zmiany poziomu cen,  $P$ , powodują efekt majątkowy, wpływając na wielkość konsumpcji,  $C$ .

Rysunek 5.3 ilustruje wnioski, do których doszliśmy w tym podrozdziale. Widzimy na nim odwrotną zależność przeciętnego poziomu cen dóbr wliczanych do PKB,  $P$ , i wielkości planowanych zagregowanych wydatków na dobra finalne,  $AE_{pl}$ , w gospodarce. Wykres tej zależności nazywamy linią zagregowanego popytu,  $AD$ . Na przykład, spadek cen z poziomu  $P_1$  do poziomu  $P_2$  poprzez efekt stopy procentowej i efekt majątkowy powoduje zwiększenie się planowanych zagregowanych wydatków z  $AE_1$  do  $AE_2$ . Wzdłuż linii zagregowanego popytu,  $AD$ , przesuwamy się wtedy z punktu  $A$  do punktu  $B$ .

### Rysunek 5.3

Linia zagregowanego popytu, AD, ilustruje zależność wielkości planowanych zagregowanych wydatków na dobra finalne,  $AE_{pl}$ , od średniego poziomu cen dóbr wliczanych do PKB,  $P$ . Jej nachylenie jest ujemne, ponieważ: a) zmiany cen powodują zmiany realnej podaży pieniądza, co za sprawą efektu stopy procentowej wpływa w odwrotnym kierunku na planowane konsumpcję i inwestycje; b) zmiany cen wpływają na realną wartość aktywów konsumentów, wywołując (znowu skierowany odwrotnie) efekt majątkowy.



#### 5.1.2. Makroekonomiczne szoki popytowe

Przyczyną makroekonomicznych szoków popytowych w gospodarce są wszystkie te zdarzenia, które powodują zmianę wielkości łącznego zapotrzebowania na dobra,  $AE_{pl}$ , odpowiadającego poszczególnym poziomom cen,  $P$ , w gospodarce. Ilustracją tych szoków są przesunięcia całej linii zagregowanego popytu, AD, w prawo (szok pozytywny) i w lewo (szok negatywny) (rysunek 5.4).

Wiele zdarzeń może się stać przyczyną makroekonomicznego szoku popytowego. Na przykład, wiara gospodarstw domowych w to, że nadciąga długi okres dobrej koniunktury i zwiększających się dochodów, może spowodować wzrost ich wydatków konsumpcyjnych,  $C$ , a więc także wzrost zagregowanych wydatków,  $AE_{pl}$ . Linia zagregowanego popytu, AD, przesunie się wtedy w prawo. Podobnie zwiększenie przez prywatne przedsiębiorstwa wydatków inwestycyjnych,  $I$ , spowoduje wzrost zagregowanych wydatków,  $AE_{pl}$ , i przesunięcie się linii AD w prawo. Natomiast zmniejszenie przez państwo wydatków na zakup dóbr,  $G$ , sprawia, że zagregowane wydatki,  $AE_{pl}$ , odpowiadające poszczególnym poziomom cen,  $P$ , maleją, co powoduje przesunięcie się linii AD w lewo.

Także zmiany ilości pieniądza w gospodarce,  $M^S$ , spowodowane innymi czynnikami niż zmiany poziomu cen,  $P$ , wpływają na wielkość zagregowanych wydatków,  $AE_{pl}$ . Na przykład, kiedy bank centralny obniża stopę dyskontową i (lub) stopę obowiązkowych rezerw

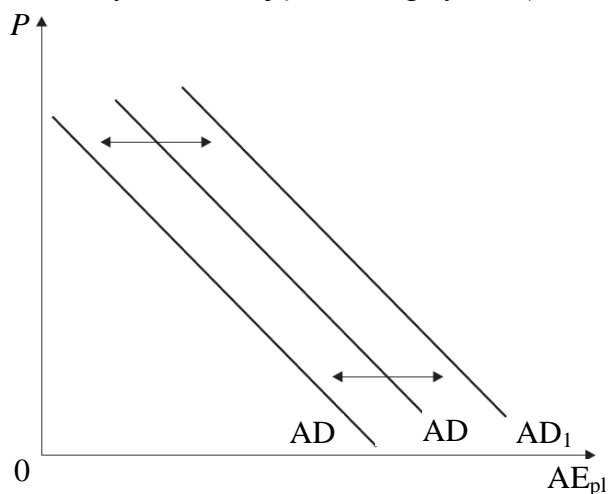


minimalnych, banki chcą udzielać więcej kredytów, co powoduje spadek stopy procentowej,  $i$ , oraz zwiększenie się wydatków konsumpcyjnych gospodarstw domowych,  $C$ , i inwestycyjnych przedsiębiorstw,  $I$ . Linia AD przesuwają się w prawo.

Podobnie, wyobraźmy sobie, że podaż pieniądza,  $M^S$ , się zwiększa, ponieważ państwo podniosło wynagrodzenia nauczycielom, policjantom i lekarzom, płacąc im specjalnie w tym celu wyemitowanymi przez bank centralny pieniędzmi, którym nie odpowiadają nowo wytworzone dobra. (Powiedzmy, że zmuszony do tego uchwaloną przez parlament ustawą budżetową bank centralny zakupił na otwartym rynku państwowe papiery wartościowe, co pozwoliło rządowi zdobyć odpowiednie środki). Gospodarstwa domowe zwiększają wtedy wydatki na konsumpcyjne dobra finalne,  $C$ . W efekcie linia AD przesuwają się w prawo.

#### Rysunek 5.4 Makroekonomiczne szoki popytowe

Przesunięcia całej linii zagregowanego popytu, AD, ilustrują skutki makroekonomicznych szoków popytowych. Szoki pozytywne zwiększają zagregowane zapotrzebowanie na dobra finalne,  $AE_{pl}$ , odpowiadające poszczególnym poziomom ich cen,  $P$  (zob.  $AD \rightarrow AD_1$ ). Odwrotny skutek mają szoki negatywne (zob.  $AD \rightarrow AD_2$ ).



#### 5.2. Poziom cen a podaż w gospodarce

Zajmiemy się teraz wpływem cen na oferowaną na sprzedaż ilość dóbr finalnych w gospodarce. Ekonomiści opisujący zagregowaną podaż rozróżniają zwykle krótki i długi okres. Kryterium rozróżnienia jest stopień dostosowania się płac i cen do warunków gospodarowania, zmieniających się na skutek jakiegoś zdarzenia. Okres krótki jest za krótki, żeby płace i ceny w gospodarce mogły się znacznie zmienić. Okres długi jest wystarczająco długi, żeby procesy dostosowawcze mogły dobiec końca. W praktyce przez okres krótki jest np. rozumiane

kilkanaście miesięcy, a przez okres długi – np. 5 lat. Wiele zależy tu od ram instytucjonalnych, w których przebiega gospodarowanie w różnych krajach; ekonomiści spierają się o długość krótkiego i długiego okresu w konkretnych gospodarkach. W efekcie w krótkim okresie dodatnio nachylona linia zagregowanej podaży jest stosunkowo płaska, w długim zaś – pionowa.

### 5.2.1. Płaska linia krótkookresowej zagregowanej podaży

W krótkim okresie średni poziom cen w gospodarce jest względnie stały. W takiej sytuacji **linia krótkookresowej zagregowanej podaży**, SAS (ang. *Short-run Aggregate Supply*) wznosi się stosunkowo powoli. W efekcie, np. na rysunku 5.5, po pozytywnym makroekonomicznym szoku popytowym w krótkim okresie firmy reagują raczej zmianą oferowanej ilości dóbr,  $Y$  (z  $Y_1$  do  $Y_2$ ), niż zmianą ich cen,  $P$  (z  $P_1$  do  $P_2$ ). Oto niektóre przyczyny.

Po pierwsze, w krótkim okresie płace nominalne są względnie stabilne. Pamiętajsz rozdział pt. *Rynek pracy*? Rokowania płacowe pracodawców z pracownikami odbywają się rzadko (np. raz na dwa lata). Dzięki temu ich uczestnicy unikają strat spowodowanych konfliktami, strajkami, lokautami. W dodatku te negocjacje są często toczone „gałąź do gałęzi”, a nie we wszystkich gałęziach naraz. Jeśli nawet płace w jednej gałęzi się zmieniają, to nie wpływa to silnie na przeciętny poziom płac we wszystkich gałęziach. Długie przerwy między kolejnymi negocjacjami płacowymi i zdecentralizowany charakter tych negocjacji powodują, że średni poziom płac w całej gospodarce jest dość stabilny. Także „milczące porozumienia” (ang. *implicit contracts*) pracowników z pracodawcami, ustawy o płacach minimalnych, rywalizacja insajderów z autsajderami, wysokie koszty zatrudniania i zwalniania pracowników, płace zachęcające do zwiększania wydajności (ang. *efficiency wages*), a także utrudniające obniżanie płac normy społeczne przyczyniają się do „lepkości” nominalnych płac w gospodarce.

„Lepkość” płac jest przyczyną stabilności jednostkowych kosztów produkcji (płace stanowią zwykle główną część kosztów produkcji). Konkurencja rynkowa sprawia, że to z kolei powoduje względną stabilność cen, których poziom zależy od poziomu kosztów.

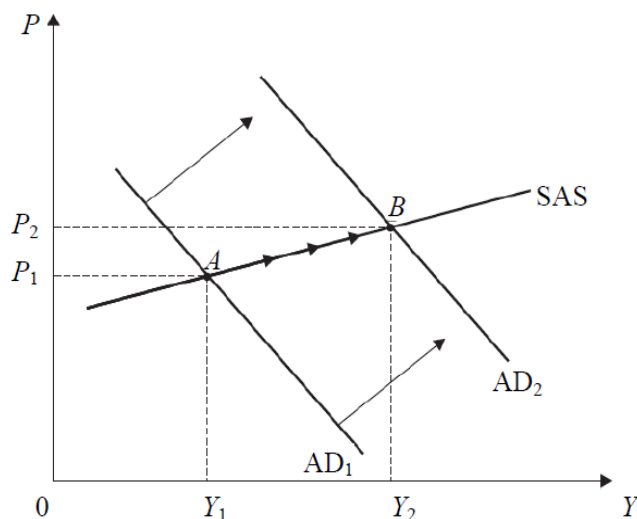
Po drugie, nawet kiedy popyt na produkty przedsiębiorstwa rośnie, w konkurencyjnej gospodarce podwyżka cen grozi przedsiębiorstwu utratą części udziału w rynku. Konkurenci mogą nie podnieść cen swoich produktów i przejąć klientów firmy, która jako pierwsza podniosła cenę. Nie byłoby tak, jeśliby wszyscy producenci zmieniali ceny jednocześnie, w sposób skoordynowany. To się nazywa „problem koordynacji” (wszak chodzi o brak

koordynacji decyzji przedsiębiorstw o poziomie cen). Ekonomisci zwracają również uwagę na biurokrację i opóźnienia decyzji cenowych w wielkich (np. państwowych) firmach. Dalej, niekiedy ceny okazują się „lepkie” z powodu wysokich kosztów zmiany cen (ang. *menu costs*; pol. *koszty zmienianych jadłospisów*) (np. koszt druku nowych cenników).

W odróżnieniu od cen wielkość produkcji w krótkim okresie może się znacznie zmieniać. Zmiany te następują przy tym zarówno na skutek zmian ilości wykorzystywanych czynników produkcji, jak i dzięki zmianie intensywności wykorzystania zasobów (chodzi np. o pracę w godzinach nadliczbowych, na dodatkowych zmianach roboczych, o przywoływanie pracowników z urlopow). W krótkim okresie działania takie umożliwiają nawet odchylenie się rzeczywistej wielkości produkcji odpowiadającej równowadze,  $Y_E$ , w górę od wielkości produkcji potencjalnej,  $Y_P$ .

### Rysunek 5.5 Linia krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS

Linia krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS, ilustruje krótkookresową zależność zagregowanej oferty dóbr wliczanych do PKB,  $Y$ , od średniego poziomu ich cen,  $P$ . Na przykład po pozytywnym szoku popytowym zmienia się raczej  $Y$ , a nie  $P$ . Ten płaski przebieg linii SAS jest spowodowany „lepkością” płac i cen oraz względną łatwością zmiany wielkości produkcji.



W efekcie w krótkim okresie dostosowania przedsiębiorstw do zmian popytu mają raczej charakter ilościowy (zmienia się  $Y$ ), a nie cenowy ( $P$  nie zmienia się znacznie). Oznacza to, że na rysunku 5.5 linia SAS jest stosunkowo płaska.

☐ **Płaska linia krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS, pokazuje, że w krótkim okresie już niewielkiej zmianie cen towarzyszy znaczne zwiększenie się produkcji w gospodarce.**

Zauważmy jeszcze, że opisane przed chwilą zachowanie się gospodarki w krótkim okresie bardzo przypomina model popytowy, przy którego budowie zakładaliśmy istnienie wolnych mocy produkcyjnych i stałość cen, co powodowało, że jedynym wyznacznikiem wielkości produkcji były zagregowane wydatki,  $AE_{pl}$ , i w efekcie produkcja w gospodarce zmieniała się wzdłuż poziomej linii zagregowanej podaży. Jak się zatem okazuje, w krótkim okresie gospodarka zachowuje się – z grubsza – w sposób opisywany przez model popytowy, czyli – „po keynesowsku”.

### **5.2.2. Pionowa linia długookresowej zagregowanej podaży**

Zdaniem większości makroekonomistów **linia długookresowej zagregowanej podaży, LAS** (ang. *Long-run Aggregate Supply*), przebiega pionowo (rysunek 5.6). Oznacza to, że w długim okresie rzeczywista produkcja w gospodarce nie zależy od poziomu cen. Odpowiada ona produkcji potencjalnej,  $Y_p$ , czyli takiemu poziomowi produkcji, któremu – jak pamiętamy – towarzyszy pełne wykorzystanie dostępnych w gospodarce zasobów czynników produkcji.

A oto uzasadnienie zaskakującej tezy o pionowym przebiegu linii długookresowej zagregowanej podaży, LAS. Zmiany poziomu cen dóbr wliczanych do PKB *nie* wpływają na wyposażenie gospodarki w zasoby pracy, kapitału i ziemi, a także na produktywność tych zasobów. Tymczasem – jak przekonamy się w rozdziale pt. *Wzrost gospodarczy* – to właśnie ich dostępna w gospodarce ilość oraz ich produktywność decydują o wielkości produkcji w długim okresie. Skoro tak, to również wielkość produkcji dóbr finalnych w gospodarce w długim okresie nie zależy od poziomu cen.

Zauważmy również, że w długim okresie giętkość cen zapewnia równowagę na rynkach czynników produkcji. Ponieważ produkcja potencjalna jest właśnie produkcją, której odpowiada równowaga rynków czynników, w długim okresie gospodarka wytwarza tyle, ile wynosi produkcja potencjalna,  $Y_p$ . Argumentacja ta nawiązuje do poglądów ekonomistów klasycznych o tzw. klasycznym podziale oraz neutralności pieniądza (ramka 5.3)<sup>1</sup>.

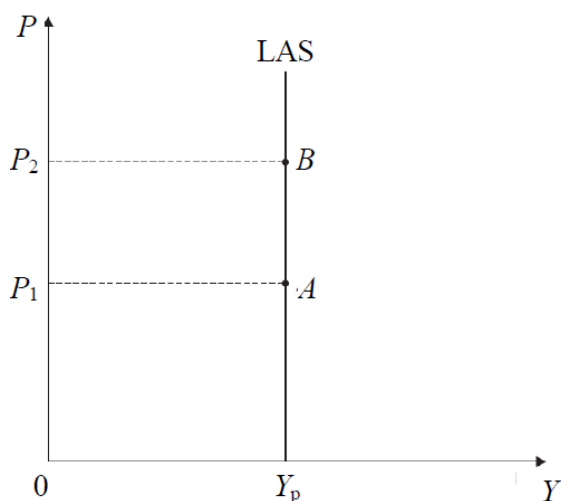
---

<sup>1</sup> Pierwszy o klasycznym zróżnicowaniu i neutralności pieniądza pisał szkocki filozof i ekonomista, David Hume (1711–1776).

## Rysunek 5.6

### Linia długookresowej zagregowanej podaży, LAS

Linia długookresowej zagregowanej podaży, LAS, ilustruje długookresową zależność zagregowanej oferty dóbr finalnych,  $Y$ , od ich cen,  $P$ . Jej pionowy przebieg jest spowodowany tym, że w długim okresie ilość pracy, kapitału i ziemi w gospodarce oraz ich produktywność nie zależą od poziomu cen. A to przecież one decydują o wielkości produkcji potencjalnej,  $Y_p$ .



### Ramka 5.3

#### „Giętkie” ceny, prawo Saya, klasyczny podział i neutralność pieniądza

Popytowy model gospodarki zastąpił model klasyczny, który dominował w ekonomii do lat 30. XX wieku. Analiza modelu klasycznego ułatwia zrozumienie współczesnych konkurentów keynesizmu, takich jak np. nowa ekonomia klasyczna (ang. *new classical economics*).

\*

Zdaniem klasyków w gospodarce zasoby czynników produkcji, w tym – praca, są w pełni wykorzystywane. Przyczyną jest doskonała „giętkość” cen czynników, które – nawet w krótkim okresie – mogą się znacznie zmieniać. W efekcie wykorzystywana w gospodarce ilość czynników odpowiada równowadze na rynkach czynników, zapotrzebowanie na nie zrównuje się w gospodarce z ich oferowaną ilością. Nadwyżka niezatrudnionych zasobów nad zapotrzebowaniem powoduje przecież spadek cen tych zasobów, przywracający stan ich pełnego wykorzystania. Odwrotnie, kiedy zapotrzebowanie na czynniki jest większe od ich zaoferowanej ilości, ceny czynników rosną. Na przykład, bezrobocie jest przyczyną spadku płac, zachęcającego firmy do zwiększenia zatrudnienia i prowadzącego do pełnego wykorzystania zasobów pracy, w gospodarce. Natomiast niedobór rąk do pracy powoduje wzrost płac.

W rezultacie klasycy sądzili, że – jeśli pominąć chwilowe odchylenia od stanu równowagi – niezależnie od poziomu cen dóbr gospodarka zawsze wytwarza tyle, ile odpowiada wielkości produkcji potencjalnej. Ilość zużywanych w gospodarce czynników produkcji nie zależy od cen gotowych dóbr, lecz od popytu na czynniki i od podaży czynników. Również produktywność czynników nie zmienia się pod wpływem zmian cen dóbr. Oznacza to, że linia długookresowej zagregowanej podaży, LAS, przebiega pionowo, przecinając poziomą oś układu współrzędnych w miejscu, które odpowiada produkcji potencjalnej,  $Y_p$ .

Klasycy często powoływali się na **prawo Saya** („podaż tworzy popyt na samą siebie”). Twierdzili, że nie jest możliwe, aby części wytworzonych dóbr nie dało się sprzedać z powodu zbyt małego zapotrzebowania. Przecież wartość dóbr finalnych równa się dochodom właścicieli zasobów. W uproszczeniu, dochody te są przeznaczane na wydatki konsumpcyjne i na oszczędności. Na rynku pożyczek doskonale giętka stopa procentowa umożliwia zamianę *wszystkich* oszczędności na wydatki inwestycyjne (np. ewentualna nadwyżka oszczędności powoduje spadek oprocentowania, zachęcając firmy do zaciągania kredytu inwestycyjnego). W gospodarce klasycznej zatem nigdy nie brakuje popytu na wytworzone dobra!

\*

Dodajmy, że tezom klasyków nadawano często formę klasycznego podziału i twierdzenia o neutralności pieniądza. **Klasyczny podział** (ang. *classical dichotomy*) polega na rozróżnieniu zmiennych realnych, czyli wyrażonych w jednostkach fizycznych lub w cenach stałych (np. realny PKB, bezrobocie, realne dochody), oraz zmiennych nominalnych, czyli wyrażonych w cenach bieżących (np. ceny, dochody nominalne). Z kolei twierdzenie o **neutralności pieniądza** (ang. *monetary neutrality*) głosi, że zmienne realne nie reagują na zmiany zmiennych nominalnych. Na przykład, zdaniem klasyków, zmiany nominalnej podaży pieniądza,  $M^{SN}$ , powodują zmiany zagregowanego popytu, AD, i zmiany poziomu cen,  $P$ , w gospodarce, jednak dotyczy to wyłącznie cen nominalnych, nie zaś realnych. Oznacza to, że linia długookresowej zagregowanej podaży, LAS, przebiega pionowo.

Jak to możliwe, że w długim okresie zmiany cen nie wpływają na wielkość produkcji? Przed chwilą wykazaliśmy wszak, że w krótkim okresie produkcja silnie reaguje na zmiany cen. Analizując krótkookresowe zmiany podaży, zakładaliśmy jednak „lepkość” płac nominalnych. To ona m.in. była przyczyną dodatniego nachylenia linii krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS. Tymczasem w długim okresie nominalne wynagrodzenia za pracę odzyskują giętkość. Jest dość czasu, aby pracobiorcy mogli ustalić z pracodawcami nowe stawki płac nominalnych, którym odpowiada realny poziom wynagrodzeń za pracę zapewniający równowagę na rynku pracy.

☞ **W długim okresie linia zagregowanej podaży, LAS, przebiega pionowo. Zmiany poziomu cen,  $P$ , nie wpływają na wielkość produkcji potencjalnej,  $Y_p$ , którą wytwarza gospodarka.**

Podobnie, w długim okresie traci znaczenie „problem kooordynaacji”, nawet najbardziej zbiurokratyzowane instytucje są w stanie podjąć odpowiednie decyzje, przestają się liczyć koszty zmienianych jadłospisów. Krótko mówiąc, w długim okresie jest dość czasu, żeby opisane przy okazji analizy linii krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS, rodzaje zawodności rynku straciły znaczenie, umożliwiając normalne zmiany cen.

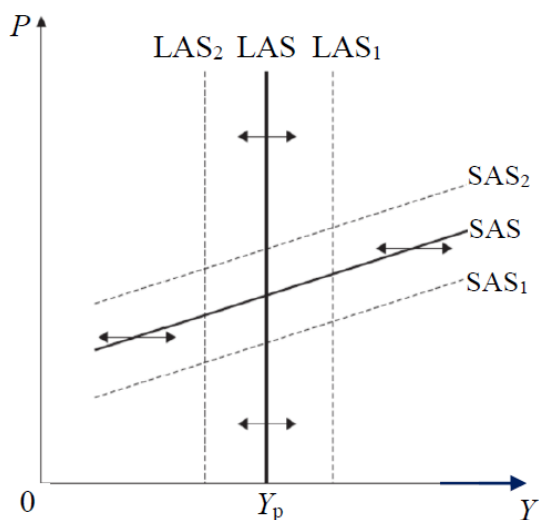
Jak pogodzić twierdzenie o pionowym przebiegu linii długookresowej zagregowanej podaży, LAS, z opinią o dodatnim nachyleniu linii podaży na pojedynczych rynkach, których działanie analizowaliśmy, studiując mikroekonomię? Otóż kiedy produkcja na pewnym rynku się zwiększa, czemu odpowiada ruch wzdłuż mikroekonomicznej linii podaży, przyczyną jest wzrost relacji ceny wytwarzanego na tym rynku dobra do cen innych dóbr. Opłacalność wytwarzania tego konkretnie dobra się zwiększa, co właśnie stanowi przyczynę wzrostu jego ilości oferowanej na sprzedaż. Sytuacja ta nie ma jednak nic wspólnego ze wzrostem ogólnego poziomu cen w gospodarce, którego skutki analizowaliśmy, tworząc długookresową linię zagregowanej podaży LAS.

### 5.2.3. Makroekonomiczne szoki podażowe

Przyczyną makroekonomicznych szoków podażowych są wszystkie te zdarzenia, które powodują zmianę wielkości zagregowanej oferty dóbr, odpowiadającej poszczególnym poziomom cen w gospodarce. Ich ilustracją są przesunięcia linii zagregowanej podaży, SAS lub LAS, w lewo lub w prawo.

#### Rysunek 5.7 Makroekonomiczne szoki podażowe

Przesunięcia linii zagregowanej podaży, SAS i (lub) LAS, ukazują skutki szoków podażowych w gospodarce. Szoki pozytywne zwiększają zagregowaną ofertę dóbr finalnych,  $Y$ , odpowiadającą poszczególnym poziomom ich cen,  $P$  (np.  $LAS \rightarrow LAS_1$ ). Odwrotny skutek mają szoki negatywne (np.  $SAS \rightarrow SAS_2$ ).



Przyjrzyjmy się przyczynom szoków podażowych. Przykładem może być silny wzrost ceny ropy naftowej, spowodowany ograniczeniem jej wydobycia przez producentów z

Bliskiego Wschodu. Skutkiem podwyżek cen ropy naftowej jest wzrost kosztu produkcji dóbr finalnych. W efekcie po wzroście cen ropy takie same ilości dóbr są w gospodarce oferowane po wyższych niż do tej pory cenach, które muszą pokryć nowe, wyższe, koszty produkcji. Na rysunku 5.7 linia krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS, przesuwa się wtedy w lewo (w górę) do położenia SAS<sub>2</sub>. W długim okresie możliwe jest, że zmaleje również produkcja potencjalna, ponieważ praca i kapitał będą współdziałać z mniejszą ilością ropy naftowej, co zmniejszy ich produktywność (wystąpi efekt substytucji czynników produkcji, który może przyjąć formę np. zastępowania drogiej ropy tańszym węglem). W konsekwencji również linia długookresowej zagregowanej podaży, LAS, przesunie się w lewo, np. do położenia LAS<sub>2</sub>. Mamy do czynienia z dotyczącym obu linii zagregowanej podaży, SAS i LAS, negatywnym makroekonomicznym szokiem podażowym.

A teraz pomyślmy np. o skutkach zwiększenia się ilości pracy oferowanej w gospodarce. Powiedzmy, że na rynek pracy wkracza pokolenie wyżu demograficznego, co powoduje zarówno spadek płac, jak i wzrost zatrudnienia. Obniżka wynagrodzeń oznacza zmniejszenie się kosztów produkcji, czego skutkiem jest przesunięcie się linii krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS, w prawo (w dół) do położenia SAS<sub>1</sub>. Zwiększa się także produkcja potencjalna (zasób pracy w gospodarce się powiększył!). Również linia długookresowej zagregowanej podaży, LAS, przesuwa się zatem w prawo, do położenia LAS<sub>1</sub>. Jesteśmy świadkami dotyczącego obu linii zagregowanej podaży, SAS i LAS, pozytywnego makroekonomicznego szoku podażowego.

Bywa i tak, że makroekonomiczny szok podażowy przesuwa tylko linię krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS, położenie zaś linii długookresowej zagregowanej podaży, LAS, się nie zmienia. Pomyślmy o zmianie *oczekiwań inflacyjnych* pracowników. Na przykład, kiedy ludzie spodziewają się wzrostu cen, żądają podwyżek wynagrodzeń, więc koszty produkcji rosną. Na rysunku 5.7 powoduje to przesunięcie linii krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS, w lewo (w górę) do położenia SAS<sub>2</sub>. Warunkiem zaoferowania przez przedsiębiorstwa niezmiennych ilości dóbr jest wzrost poziomu cen, umożliwiający pokrycie zwiększonych kosztów pracy. Położenie linii długookresowej zagregowanej podaży, LAS, nie ulega zmianie. Przecież zmiana oczekiwań inflacyjnych nie wpływa na ilość zasobów, którymi dysponuje gospodarka.

Jeszcze inne zdarzenia mogą zmienić położenie linii długookresowej zagregowanej podaży, LAS, przy niezmiennym położeniu linii krótkookresowej zagregowanej podaży SAS. Przykładami takich zdarzeń mogą być wojny i katastrofy naturalne. Zmniejszając zasób czynników produkcji, powodują one zmniejszenie się produkcji potencjalnej w gospodarce.



### 5.3. Równowaga makroekonomiczna i jej zakłócenia

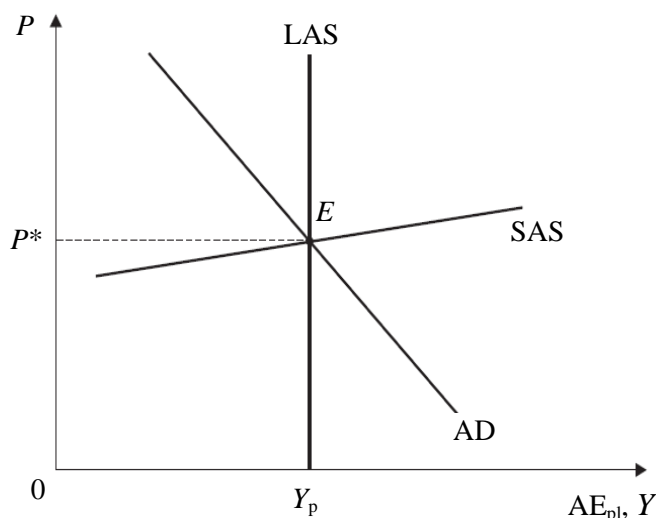
Skonfrontujemy teraz ze sobą linie zagregowanego popytu, AD, oraz zagregowanej podaży (krótkookresowej, SAS, i długookresowej, LAS) i za pomocą modelu AD/AS opiszemy równowagę makroekonomiczną w gospodarce, a także jej zmiany, czyli reakcje gospodarki na popytowe i podażowe szoki makroekonomiczne.

#### 5.3.1. Równowaga makroekonomiczna

Na rysunku 5.8 widzimy model AD/AS. Linia zagregowanego popytu, AD, pokazuje związek wielkości planowanych zagregowanych wydatków na dobra finalne,  $AE_{pl}$ , oraz przeciętnego poziomu cen tych dóbr,  $P$ , w gospodarce. Natomiast linie zagregowanej podaży, SAS i LAS, ilustrują – odpowiednio – zależność zagregowanej oferty krótkookresowej, SAS, i długookresowej, LAS, od wysokości cen,  $P$ . Podobnie jak na pojedynczym rynku, również w całej gospodarce równowaga istnieje przy takim poziomie cen, przy którym zachodzi równość (zagregowanego) popytu i (zagregowanej) podaży.

#### Rysunek 5.8 Równowaga makroekonomiczna w gospodarce

Linia zagregowanego popytu, AD, przedstawia zależność planowanych zagregowanych wydatków,  $AE_{pl}$ , od poziomu cen,  $P$ , w gospodarce. Natomiast linie zagregowanej podaży, SAS i LAS, ilustrują zależność poziomu cen,  $P$ , oraz wielkości zagregowanej oferty,  $Y$ , odpowiednio w krótkim i w długim okresie. Równowaga w całej gospodarce (krótkookresowa i długookresowa) istnieje przy poziomie cen  $P^*$ , dla którego zagregowane wydatki i zagregowana oferta są równe (punkt  $E$ ).

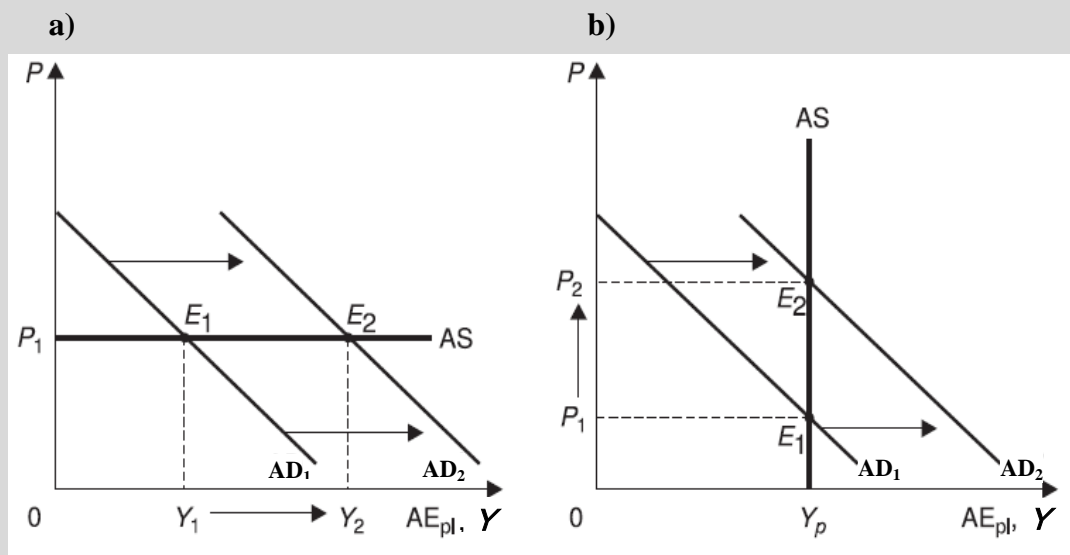


☐ **Równowagą makroekonomiczną (krótkookresową lub długookresową) nazywamy sytuację, w której planowane zagregowane wydatki,  $AE_{pl}$ , są równe zagregowanej ofercie,  $Y$  (krótkookresowej, czyli odpowiadającej SAS, i (lub) długookresowej, czyli odpowiadającej LAS).**

Co dzieje się w gospodarce w przypadku nierównowagi? Wyobraźmy sobie np., że punkty przecięcia się linii zagregowanego popytu, AD, i linii zagregowanej podaży, AS, są różne w przypadku krótkiego i w przypadku długiego okresu. Otóż, w krótkim okresie poziom cen w gospodarce różni się wtedy od poziomu, zapewniającego długookresową równowagę gospodarki. W takiej sytuacji procesy rynkowe doprowadzają do zmiany wysokości cen i stopniowego osiągnięcia przez nie poziomu, odpowiadającego równowadze w długim okresie. Szczegółową analizą takich procesów zajmiemy się za chwilę. Wcześniej porównamy model popytowy, który ilustruje krótkookresowe reakcje gospodarki na zmiany warunków gospodarowania, z opisującym procesy długookresowe modelem klasycznym (ramka 5.4).

#### **Ramka 5.4** **Model popytowy a model klasyczny**

Przyjmijmy, że początkowo punktem równowagi gospodarki jest  $E_1$ . Wiemy już, że w gospodarce zachowującej się zgodnie z modelem popytowym, czyli „po keynesowsku”, zwiększenie się zagregowanych wydatków z poziomu, któremu na rysunku (a) odpowiada linia  $AD_1$ , do poziomu  $AD_2$  podnosi produkcję z  $Y_1$  do  $Y_2$ ; ceny pozostają stałe (rysunek a).



Natomiast według klasyków taka sytuacja nie jest możliwa. Zasoby czynników produkcji są w gospodarce w pełni wykorzystane, a ceny zmieniają się szybko (są „giętkie”). W efekcie przy istniejących zasobach pracy, kapitału i ziemi gospodarka wytwarza tyle, ile wynosi produkcja potencjalna,  $Y_p$ . Powstała po wzroście popytu z  $AD_1$  do  $AD_2$  nadwyżka zapotrzebowania nad ofertą powoduje wyłącznie wzrost cen. Zgodnie

z poglądami klasyków rosną one aż do osiągnięcia wysokości zapewniającej równowagę na rynku dóbr. Na rysunku (b) chodzi o wzrost cen z poziomu  $P_1$  do  $P_2$ . (W przypadku zmniejszenia się zagregowanego popytu jest odwrotnie. Giętkość cen sprawia wówczas, że reakcją gospodarki nie jest spadek produkcji, lecz obniżka cen).

Zwróćmy uwagę na położenie linii zagregowanej podaży, AS. W gospodarce doskonale „keynesowskiej”, czyli na rysunku (a), jest ona pozioma. Przy stałych cenach produkcja wzrasta pod wpływem zwiększającego się zagregowanego popytu, AD. Natomiast w gospodarce doskonale „klasycznej” linia AS przebiega pionowo, a gospodarka osiąga barierę możliwości produkcyjnych, wyznaczoną wielkością produkcji potencjalnej. Nawet w krótkim okresie niemożliwy jest wtedy wzrost produkcji. Skutkiem zwiększenia się popytu, AD, jest tutaj wyłącznie gwałtowny wzrost cen (rysunek b).

### 5.3.2. Reakcje gospodarki na szoki popytowe i podażowe

Zbadamy teraz reakcje dostosowawcze gospodarki na zmiany zagregowanego popytu, AD, i zagregowanej podaży, AS. Innymi słowy, przyjrzymy się działaniu makroekonomicznej wersji „sił rynkowych”. Zaczniemy od przypomnienia: w krótkim okresie możliwe są odchylenia wielkości rzeczywistej produkcji,  $Y$ , od wielkości produkcji potencjalnej,  $Y_p$ . Dochodzi do nich m.in. na skutek zmian czasu pracy zatrudnionych. W grę wchodzi np.: wydłużanie i skracanie pracy w godzinach nadliczbowych, organizowanie i likwidowanie dodatkowych (np. nocnych) zmian roboczych, wysyłanie pracowników na przymusowe urlopy i przywoływanie pracowników z takich urlopów.

Załóżmy, że początkowo wszystkie rynki są zrównoważone i gospodarka znajduje się w punkcie  $E_0$  na rysunku 5.9a. **Negatywny makroekonomiczny szok popytowy**, wywołany np. restrykcyjną polityką budżetową państwa, przesuwa linię zagregowanego popytu, AD, w dół, do położenia  $AD'$ . W krótkim okresie gospodarka reaguje „po keynesowsku” i – wzdłuż linii krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS – przemieszcza się z punktu  $E_0$  do punktu  $E_1$  (nie da się sprzedać więcej niż ludzie chcą kupić). Ceny obniżają się, lecz tylko trochę (z poziomu  $P_0$  do poziomu  $P_1$  na rysunku 5.9a). Reakcją przedsiębiorstw jest raczej zmniejszenie produkcji, z  $Y_p$  do  $Y_1$ , niż obniżka cen. Na przykład, „lepkość” płac sprawia, że cen nie da się łatwo i szybko obniżyć. Co dzieje się wtedy na rynku pracy?<sup>2</sup>

Kiedy produkcja zmniejsza się za sprawą negatywnego makroekonomicznego szoku popytowego, popyt na pracę powoli maleje. Przecież popyt na czynniki produkcji ma charakter pochodny w stosunku do popytu na wytwarzane za ich pomocą dobra. Ponieważ płace są „lepkie” i nie mogą się szybko obniżyć, na rynku pracy powoli pojawia się przymusowe

---

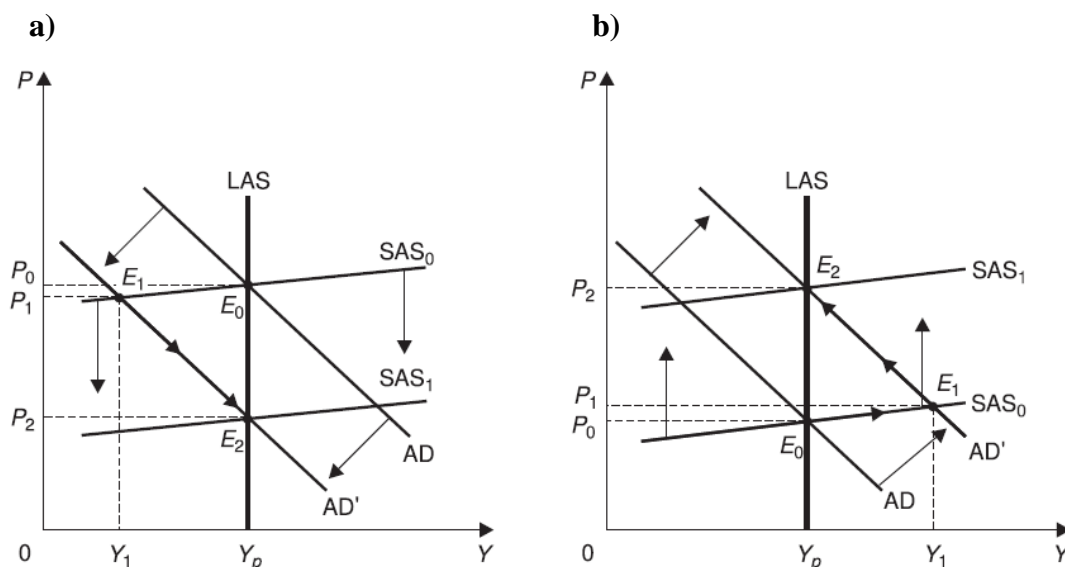
<sup>2</sup> Podobne procesy zachodzą także na rynkach innych czynników produkcji.

bezrobocie. Dopiero w miarę upływu czasu gospodarka staje się bardziej „klasyczna” i – pod naciskiem przymusowego bezrobocia na rynku pracy – płace nominalne, a więc i ceny<sup>3</sup>, obniżają się, powoli dostosowując się do zmienionej sytuacji. W efekcie w długim okresie linia krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS, stopniowo przemieszcza się z położenia  $SAS_0$  do położenia  $SAS_1$ . Innymi słowy, wraz z upływem czasu takie same wielkości produkcji są oferowane po coraz niższych cenach, a to dzięki spadkowi nominalnych płac na rynku pracy.

### Rysunek 5.9

#### Krótkookresowe i długookresowe skutki zmian popytu w gospodarce

Na rysunku (a) po negatywnym makroekonomicznym szoku popytowym w krótkim okresie punktem równowagi gospodarki okazuje się  $E_1$ . W długim okresie następuje powolny powrót wielkości produkcji do poziomu  $Y_p$ . Jest on możliwy dzięki wymuszonej przez bezrobocie obniżce płac i cen. Natomiast rysunek (b) pokazuje skutki pozytywnego szoku popytowego. Tym razem wielkość produkcji po upływie długiego okresu wraca do poziomu  $Y_p$  na skutek spowodowanego niedoborem rąk do pracy stopniowego wzrostu płac i cen.



W opisanej sytuacji w długim okresie spadek cen zwiększa realną podaż pieniądza. Poprzez efekt stopy procentowej zwiększa to zagregowane wydatki i produkcję w gospodarce. Podobny skutek ma efekt majątkowy. W konsekwencji na rynku pracy linia popytu na pracę powraca do pierwotnego położenia; następuje spadek wielkości przymusowego bezrobocia. Dodajmy, że, ostatecznie, płaca realna się nie zmienia, ponieważ płaca nominalna i ceny zmieniają się w tym samym kierunku i – mniej więcej – o tyle samo. Procesy te sprawiają, że na rysunku 5.9a punkt równowagi gospodarki przesuwa się z położenia  $E_1$  i po upływie „długiego

<sup>3</sup> Jak pamiętamy, głównym składnikiem kosztów produkcji ponoszonych przez przedsiębiorstwa są koszty osobowe. Sprawia to, że w warunkach konkurencji zmiany kosztów pracy, czyli płac, powodują podobne zmiany cen.

okresu” osiąga pozycję  $E_2$ . Zgodnie z twierdzeniami klasyków produkcja wynosi teraz tyle samo, co przed szokiem popytowym. Ceny znacznie się obniżyły. Na rynku pracy zniknęło bezrobocie przymusowe.

W przypadku **pozytywnego makroekonomicznego szoku popytowego** wszystko przebiega odwrotnie. Początkowo gospodarka znajduje się w równowadze w punkcie  $E_0$ , na rysunku 5.9b. Wzrost zagregowanego popytu przesuwają ją wzdłuż linii krótkookresowej zagregowanej podaży,  $SAS_0$ , do punktu  $E_1$ . Rośnie produkcja (z  $Y_p$  do  $Y_1$ ), nieco tylko podnoszą się ceny (z  $P_0$  do  $P_1$ ). Ten wzrost produkcji jest możliwy dzięki bardziej intensywnej eksploatacji czynników produkcji (np. godziny nadliczbowe). Po upływie krótkiego okresu niedobór rąk do pracy powoduje wzrost nominalnych płac i cen, stopniowo przesuwając linię  $SAS_0$ , do położenia  $SAS_1$ . Malejąca realna podaż pieniądza i efekt majątkowy sprawiają, że w gospodarce zmniejszają się planowane wydatki zagregowane,  $AE_{pl}$ . W długim okresie przy o wiele wyższych cenach w punkcie  $E_2$  produkcja powraca do poziomu  $Y_p$ .

Natomiast **negatywny makroekonomiczny szok podażowy** (spowodowany np. wzrostem ceny ropy naftowej) przesuwają linię krótkookresowej zagregowanej podaży,  $SAS$ , w górę (w lewo). Niczym pod wpływem wzrostu opodatkowania przedsiębiorstwa zmniejszają ofertę dla każdej wysokości ceny płaconej przez odbiorców. Innymi słowy, dla danych wielkości produkcji przedsiębiorstwa podnoszą ceny, aby pokryć rosnące koszty energii. Wzrost cen redukuje zagregowane wydatki.

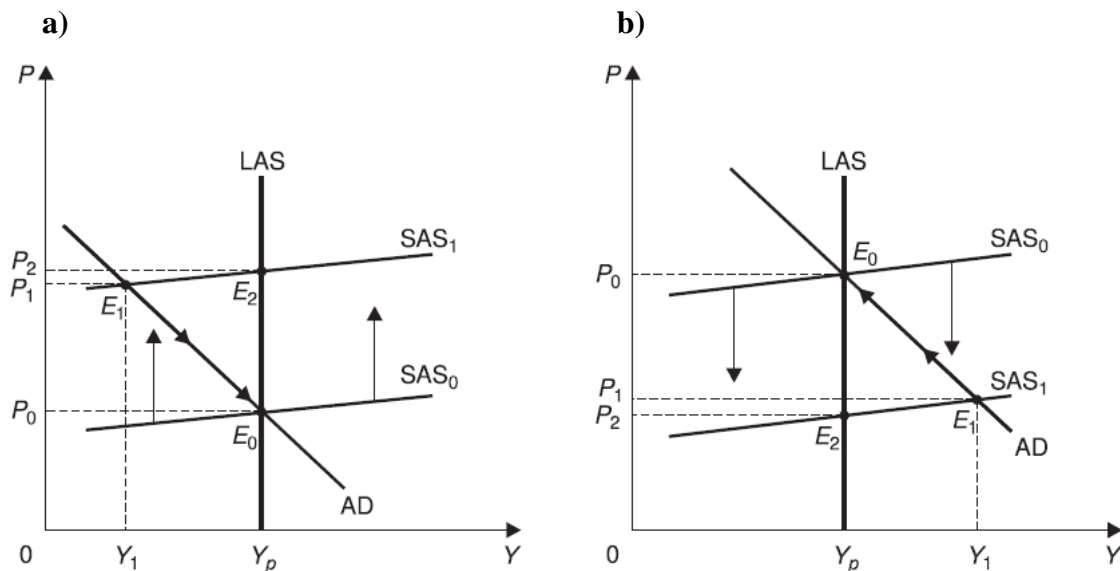
Przyjmijmy, że początkowo punktem równowagi w gospodarce jest  $E_0$  na rysunku 5.10a. Szok podażowy w postaci wzrostu ceny ropy naftowej powoduje przemieszczenie się linii krótkookresowej zagregowanej podaży  $SAS_0$  do położenia  $SAS_1$ . Natomiast położenie linii zagregowanego popytu (na rysunku 5.10a jest to linia  $AD$ ) się nie zmienia. Nowy punkt krótkookresowej równowagi gospodarki,  $E_1$ , odpowiada wyższym cenom,  $P_1$ , i mniejszej produkcji,  $Y_1$ . Na rynku pracy pojawia się przymusowe bezrobocie.

Co dzieje się dalej? Zależy to od okoliczności. Jeśli pracownicy zgodzą się na obniżki płac, linia krótkookresowej zagregowanej podaży,  $SAS$ , przesunie się w dół (założymy, że powróci ona do starego położenia  $SAS_0$ ) i przymusowe bezrobocie zniknie. Może być jednak i tak, że wynagrodzenia pozostaną stałe i przedsiębiorstwa zaczną zastępować droższą ropę czynnikami produkcji, których ceny nie uległy zmianie. (Efekt substytucji zasobów na rynku czynników okaże się silny). Zmalaże wówczas krańcowa produktywność pracy. Zmniejszą się: poziom zatrudnienia, odpowiadającego równowadze w gospodarce, produkcja potencjalna i płace realne.

## Rysunek 5.10

### Krótkookresowe i długookresowe skutki zmian podaży w gospodarce

Na rysunku (a) negatywny makroekonomiczny szok podaży przesuwają linię krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS, do góry. W krótkim okresie punktem równowagi okazuje się  $E_1$ . W długim okresie może być różnie: np. spadek płac może spowodować przesunięcie się linii krótkookresowej zagregowanej podaży,  $SAS_1$ , w dół. Natomiast rysunek (b) przedstawia skutki pozytywnego makroekonomicznego szoku podaży.



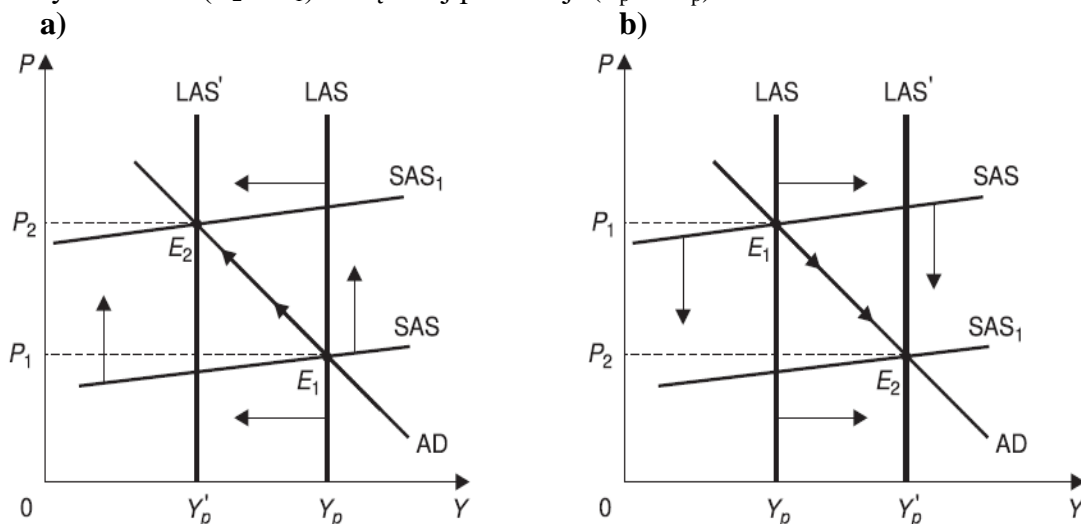
Kolej na **pozytywny makroekonomiczny szok podaży**. Powiedzmy, że OPEC się rozpadł i ropa naftowa potaniała... Początkowo znajdowaliśmy się w punkcie  $E_0$  na rysunku 5.10b. Pod wpływem konkurencji ceny gotowych produktów spadają, bo obniżają się koszty produkcji. Za sprawą efektu stopy procentowej i efektu majątkowego zwiększają się zagregowane wydatki planowane. Innymi słowy, w krótkim okresie linia  $SAS_0$ , przesuwają się w dół, jakby pod wpływem zniesienia opodatkowania, przyjmując położenie  $SAS_1$ . Na chwilę gospodarka zastyga w punkcie  $E_1$ . Dalej są możliwe różne scenariusze. Na przykład, prawdopodobny niedobór rąk do pracy spowodowany wzrostem produkcji do rozmiarów  $Y_1$  może doprowadzić do wzrostu płac i cen. Linia SAS powędruje w górę (założymy, że powróci ona do poprzedniego położenia,  $SAS_0$ ). Produkcja stopniowo się zmniejszy, powracając do swojej potencjalnej wielkości,  $Y_p$ . Może być jednak i tak, że za sprawą efektu substytucji zasobów przedsiębiorstwa zaczną zużywać więcej względnie taniej ropy. Spowodowany tym wzrost wydajności pracowników wywołałby wtedy trwałe wzrost produkcji potencjalnej i wynagrodzeń realnych.

Pomyślmy jeszcze o zmianach wielkości samej produkcji potencjalnej,  $Y_p$ . Ich przyczyną mogą być m.in. zmiany wyposażenia gospodarki w czynniki produkcji, a także postęp techniczny i organizacyjny. Na przykład, podwyżka podatku dochodowego może

spowodować spadek skłonności ludzi do pracy. Kiedy zasób pracy maleje, zmniejszają się także produkcyjne możliwości gospodarki,  $Y_p$ . Odwrotne mogą się okazać skutki komputeryzacji gospodarki. Zapewne spowoduje ona wzrost produktywności pracy, co oznacza zwiększenie się produkcji potencjalnej,  $Y_p$ . Przyjrzyjmy się rysunkowi 5.11.

**Rysunek 5.11**  
**Skutki zmian wielkości produkcji potencjalnej w gospodarce**

Zmniejszenie się produkcji potencjalnej (rysunek 5.11a) skutkuje niedoborem rąk do pracy. Stopniowy wzrost płac i cen powoduje wtedy spadek zagregowanych wydatków. Po upływie długiego okresu gospodarka odzyskuje równowagę przy wyższych cenach ( $P_2 > P_1$ ) i mniejszej produkcji ( $Y_p' < Y_p$ ). Natomiast kiedy produkcja potencjalna rośnie (rysunek 5.11b), na rynku pracy pojawia się przymusowe bezrobocie. Powolny spadek płac i cen umożliwia wtedy wzrost zagregowanych wydatków. Po upływie długiego okresu gospodarka odzyskuje równowagę przy niższych cenach ( $P_2 < P_1$ ) i większej produkcji ( $Y_p' > Y_p$ ).



Powiedzmy, że początkowo gospodarka znajdowała się w stanie równowagi krótkookresowej i długookresowej w punkcie  $E_1$  na rysunku 5.11a. Podwyżka podatku dochodowego powoduje, że krzywa długookresowej podaży zagregowanej, LAS, wędruje w lewo, do położenia  $LAS'$ . Na rynku pracy pojawia się niedobór rąk do pracy. (Przecież możliwości produkcyjne gospodarki zmalały z  $Y_p$  do  $Y_p'$ , tymczasem, przy „lepkich” cenach, wytwarzane jest nadal  $Y_p$ ). Niedobór rąk do pracy powoduje wzrost płacy nominalnej i cen oraz stopniowe przesunięcie się linii krótkookresowej podaży, SAS, w górę, z położenia SAS do położenia  $SAS_1$ . Punkt równowagi gospodarki przemieszcza się z  $E_1$  do  $E_2$ . Po upływie długiego okresu gospodarka odzyskuje równowagę w punkcie przecięcia się pionowej linii długookresowej podaży zagregowanej,  $LAS'$ , odpowiadającej zmniejszonemu poziomowi produkcji potencjalnej,  $Y_p'$ , i przesuniętej w górę linii krótkookresowej zagregowanej podaży,  $SAS_1$ . Skutkiem jest m.in. wzrost cen z  $P_1$  do  $P_2$ .

A teraz założmy, że początkowo gospodarka znajdowała się w stanie równowagi w punkcie  $E_1$  na rysunku 5.11b. Tym razem za sprawą powszechnej komputeryzacji krzywa długookresowej podaży zagregowanej, LAS, wędruje w prawo, do położenia LAS'. Na rynku pracy pojawia się przymusowe bezrobocie. (Wszak zdolności produkcyjne gospodarki wzrosły z  $Y_p$  do  $Y_p'$ , a przy „lepkich” cenach jest wytwarzane tylko  $Y_p$ ). Bezrobocie powoduje spadek płacy nominalnej i stopniowe przesunięcie się linii krótkookresowej podaży, SAS, w dół, z położenia SAS do SAS<sub>1</sub>. Ostatecznie punkt równowagi gospodarki przemieszcza się z  $E_1$  do  $E_2$ . Po upływie długiego okresu produkcja rośnie z  $Y_p$  do  $Y_p'$ , a ceny spadają z  $P_1$  do  $P_2$ .

Na zakończenie tej analizy skutków różnych szoków popytowych i podażowych, prowadzonej za pomocą modelu AD/AS, należy uświadomić sobie jeszcze jedną ważną okoliczność. Chcąc wyjaśnić i przewidzieć reakcje gospodarki na różne zdarzenia, posługujący się tym modelem makroekonomista musi dokonywać trudnych rozstrzygnięć. Chodzi o odpowiedź na pytanie, jaki rodzaj makroekonomicznego szoku spowoduje konkretne zdarzenie. Na przykład, czy spadek płac wywoła negatywny szok popytowy, czy też może jego skutkiem będzie pozytywny szok podażowy? Za pierwszym scenariuszem przemawia myśl, że obniżka wynagrodzeń skutkuje zmniejszeniem się dochodów bardzo wielu konsumentów. Na rzecz drugiego scenariusza przemawia jednak argument, że obniżka wynagrodzeń oznaczać może powszechny spadek kosztów produkcji. Warunkiem poprawnej odpowiedzi na takie pytania jest posiadanie dodatkowych informacji (np. o udziale kosztów płacowych w całkowitych kosztach produkcji). Informacje takie nie zawsze jednak są łatwo dostępne. W efekcie poprawne zastosowanie modelu AD/AS przez makroekonomistę wymaga doświadczenia i jest swoistą sztuką.

\*

To właśnie opisywane za pomocą modelu AD/AS zmiany zagregowanego popytu i zagregowanej podaży oraz towarzyszące im powolne procesy dostosowawcze powodują cykl koniunkturalny (ang. *business cycle*), czyli fluktuacje wielkości produkcji, zatrudnienia i cen. Chodzi o wahania wielkości produkcji i zatrudnienia wokół trendu długookresowego, wyznaczonego przez zmieniające się rozmiary produkcji potencjalnej. Ekonomiści spierają się o to, które przyczyny wahań koniunktury są najważniejsze. **Keynesiści** podkreślają znaczenie makroekonomicznych szoków popytowych, np. spowodowanych wahaniami prywatnych wydatków inwestycyjnych. W odróżnieniu od nich nawiązujący do klasyków **monetaryści** tłumaczą wahania zagregowanego popytu zmianami podaży pieniądza (z monetarystami spotkamy się również w rozdziale pt. Wzrost gospodarczy). Jeszcze inni intelektualni



spadkobiercy szkoły klasycznej w ekonomii, czyli zwolennicy **teorii realnego cyklu koniunkturalnego** (ang. *real-business-cycle theory*)<sup>4</sup> sądzą, że główną przyczyną wahań koniunktury są zmiany technologiczne i zmiany ilości zasobów w gospodarce. Na przykład chodzi o takie zdarzenia jak powstanie Internetu, wahania cen ropy naftowej, zmiany przepisów prawa dotyczących ochrony środowiska, zmiany pogody. Wszystkie one zwiększają lub zmniejszają produktywność kapitału i (lub) pracy, a zatem również produkcję potencjalną, przesuując linię długookresowej podaży zagregowanej.

### **Krótko mówiąc...**

Model AD/AS opisuje cykl koniunkturalny, czyli przejściowe odchylenia rzeczywistej wielkości produkcji od produkcji potencjalnej i pochodne zmiany poziomu cen i bezrobocia.

Na wielkość planowanych wydatków zagregowanych,  $AE_{pl}$ , a w gospodarce „keynesowskiej” także na wielkość produkcji,  $Y$ , wpływają m.in. zmiany podaży pieniądza. Powodują one efekt stopy procentowej; np. wzrost stopy procentowej, czyli ceny kredytów, zmniejsza prywatną konsumpcję i prywatne inwestycje, a więc także zagregowane wydatki i produkcję.

Odwrotnie: także zmiany produkcji wywierają wpływ na oprocentowanie. Na przykład, wzrost wydatków państwa powoduje wzrost produkcji, popytu na pieniądz i stopy procentowej. Efekt stopy procentowej sprawia wtedy, że są wypierane prywatne wydatki konsumpcyjne i inwestycyjne.

Linia zagregowanego popytu, AD, pokazuje zależność wydatków na dobra finalne,  $AE_{pl}$ , od poziomu cen tych dóbr,  $P$ . W gospodarce zamkniętej spadek cen powoduje wzrost wydatków, co ma dwie przyczyny. Po pierwsze, zmiany cen powodują odwrotne zmiany podaży pieniądza, poprzez efekt stopy procentowej wpływające na konsumpcję i inwestycje. Po drugie, chodzi o efekt majątkowy: np. spadek cen zwiększa realną wartość aktywów finansowych gospodarstw domowych. Bogacąc się, ludzie zwykle wydają więcej, spadkowi cen towarzyszy zatem wzrost wydatków.

Pozytywne i negatywne makroekonomiczne szoki popytowe przesuują linię zagregowanego popytu, AD. Ich przyczyną są zdarzenia, które zmieniają wielkość zagregowanych wydatków, odpowiadającą danemu poziomowi cen (np. wzrost prywatnych inwestycji, spadek podaży pieniądza w gospodarce).

---

<sup>4</sup> Teoria realnego cyklu koniunkturalnego została stworzona przez zwolenników tzw. nowej ekonomii klasycznej Amerykanina Edwarda C. Prescottta (ur. 1940) i Norwega Finna E. Kydlanda (ur. 1943) w 2004 r. nagrodzonych Nagrodą Nobla z ekonomii.

Linia zagregowanej podaży, AS, pokazuje zależność zagregowanej podaży dóbr finalnych,  $Y$ , od poziomu ich cen,  $P$ . W krótkim okresie chodzi o linię krótkookresowej podaży zagregowanej, SAS, a w długim – o linię długookresowej podaży zagregowanej, LAS. Kryterium rozróżnienia tych okresów jest stopień zaawansowania procesu dostosowywania się cen do zmian popytu i podaży w gospodarce.

W gospodarce zamkniętej w krótkim okresie wzrostowi cen towarzyszy znaczne zwiększenie się zagregowanej oferty dóbr. Linia SAS jest nachylona dodatnio i pod niewielkim kątem. W efekcie gospodarka zachowuje się „po keynesowsku”. Głównymi przyczynami są: „lepkość” płac nominalnych, konkurencja rynkowa i „problem koordynacji”, biurokracja, koszty zmienianych jadłospisów.

Natomiast w długim okresie zagregowana oferta jest równa produkcji potencjalnej,  $Y_p$ , a jej wielkość nie zależy od poziomu cen,  $P$ , lecz od ilości i produktywności pracy, kapitału i ziemi w gospodarce. Linia LAS przebiega pionowo, a gospodarka zachowuje się „klasycznie”. Główną przyczyną jest giętkość cen w długim okresie.

Pozytywne i negatywne makroekonomiczne szoki podażowe przesuwają linie SAS i LAS – odpowiednio – w prawo i w lewo. Przyczyną zmian wielkości zagregowanej oferty, odpowiadającej danemu poziomowi cen, są np. wzrost cen ropy naftowej lub zwiększenie się zasobu pracy w gospodarce.

Równowaga makroekonomiczna oznacza, że globalne wydatki,  $AE_{pl}$ , są równe zagregowanej ofercie,  $Y$ . Kiedy linie AD, SAS i LAS przecinają się w tym samym punkcie, występuje jednocześnie równowaga krótkookresowa i długookresowa.

Negatywny makroekonomiczny szok popytowy przesuwa linię zagregowanego popytu, AD, w lewo. W krótkim okresie produkcja się zmniejsza, „lepkie” ceny nieco się obniżają. Przymusowe bezrobocie powoduje wtedy duży spadek płac nominalnych. W efekcie w długim okresie ceny znacznie się obniżają, a produkcja powraca do poziomu potencjalnego.

Pozytywny makroekonomiczny szok popytowy sprawia, że linia AD przesuwa się w prawo. W krótkim okresie produkcja się zwiększa, nieco wzrastają ceny. Niedobór rąk do pracy powoduje wówczas wzrost płac nominalnych. W efekcie w długim okresie ceny rosną znacznie, a produkcja powraca do poziomu potencjalnego.

Negatywny makroekonomiczny szok podażowy może przesunąć linię SAS w górę. Rosną ceny, maleje produkcja, pojawia się przymusowe bezrobocie. W długim okresie może być różnie: np. obniżka płac nominalnych i cen pozwala gospodarce powrócić do pierwotnego stanu.

Pozytywny makroekonomiczny szok podażowy może przesunąć linie SAS w dół, powodując wzrost produkcji, spadek cen, a także niedobór rąk do pracy. W długim okresie np. wzrost płac nominalnych i cen może spowodować powrót całej gospodarki do sytuacji wyjściowej.

Za pomocą modelu AD/AS można także opisać skutki zmian produkcji potencjalnej. Na przykład, powiększenie się zasobu pracy w gospodarce przesuwa linię LAS w prawo. Bezrobocie wymusza wtedy spadek płac nominalnych i cen oraz odzyskanie przez gospodarkę równowagi długookresowej.

Ogólnie, reagując na szoki popytowe i podażowe, w krótkim okresie gospodarka zachowuje się raczej „po keynesowsku”, a w długim – raczej „klasycznie”. Dopiero po upływie długiego okresu płace i ceny zmieniają się na tyle, żeby zneutralizować skutki szoków popytowych i podażowych.

## **Słowniczek ekonomisty**

### **Wahania koniunktury**

#### **Model AD/AS**

#### **Linia zagregowanego popytu, AD**

#### **Efekt stopy procentowej**

#### **Efekt wypierania**

#### **Efekt majątkowy**

#### **Model IS-LM**

#### **Nominalny (realny) popyt na pieniądz**

#### **Nominalna (realna) podaż pieniądza**

#### **Linia krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS**

#### **Linia długookresowej zagregowanej podaży, LAS**

#### **Model klasyczny**

#### **Klasyczny podział**

#### **Neutralność pieniądza**

#### **Negatywny makroekonomiczny szok popytowy**

#### **Pozytywny makroekonomiczny szok popytowy**

#### **Negatywny makroekonomiczny szok podażowy**

#### **Pozytywny makroekonomiczny szok podażowy**

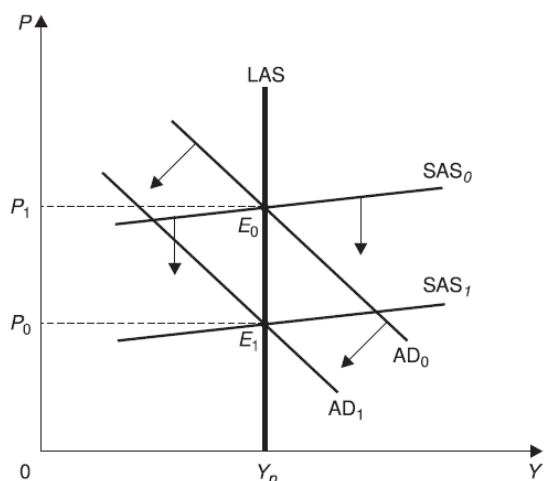
#### **Teoria realnego cyklu koniunkturalnego**

## Zrób to sam!

### Tak czy nie?

Czy te opinie są prawdziwe, czy fałszywe? Odpowiedzi uzasadnij.

1. Punktem przecięcia się linii IS i LM odpowiada wielkość produkcji i stopa procentowa, przy których panuje równowaga na rynkach dóbr, pieniądza i pracy.
2. Zwykle skutki ekspansywnej polityki budżetowej i restrykcyjnej polityki pieniężnej kompensują się i w krótkim okresie w gospodarce nic się nie zmienia.
3. Przyczyny ujemnego nachylenia linii zagregowanego popytu, AD, w gospodarce zamkniętej oraz linii popytu na konkretne dobro,  $D$ , są takie same.
4. Stopa bezrobocia zawsze zmienia się w tę samą stronę, co stopa inflacji.
5. Widoczna na rysunku linia podaży  $SAS_1$  ilustruje zachodzące w długim okresie zmiany wielkości produkcji i poziomu cen, do których dochodzi w prawdziwej (czyli „keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) gospodarce po upływie krótkiego okresu.



6. Ekspansywna polityka pieniężna jedynie podsyca inflację.
7. W prawdziwej (czyli „keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) gospodarce negatywny szok podaży w krótkim okresie powoduje wzrost produkcji, któremu towarzyszy wzrost cen.
8. W prawdziwej (czyli „keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) gospodarce w długim okresie pozytywny szok popytowy powoduje wzrost produkcji, któremu towarzyszy wzrost cen.

**9.** W prawdziwej (czyli „keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) gospodarce dotyczący LAS pozytywny szok podaży w krótkim okresie powoduje wzrost produkcji przy względnie stałych cenach.

**10.** W prawdziwej (czyli „keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) gospodarce w długim okresie dotyczący LAS negatywny szok podaży powoduje spadek produkcji, któremu towarzyszy wzrost cen.

## Zadania

**1.** Na czym polegają te zjawiska: a) Efekt stopy procentowej? b) Efekt majątkowy? c) Co wspólnego mają one z przebiegiem linii zagregowanego popytu, AD?

**2. a)** Za pomocą symboli przedstaw wypieranie w gospodarce „keynesowskiej”. **b)** A jak przebiega analogiczny proces w gospodarce „klasycznej”? (Wskazówka:  $G \uparrow \rightarrow AD \uparrow \rightarrow AE_{pl} > Y_p \rightarrow P \uparrow \rightarrow M^S \downarrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow C \downarrow$  i  $I \downarrow \rightarrow AE_{pl} \downarrow \rightarrow AE_{pl} = Y_p$ ). **c)** Czy więcej wydatków prywatnych wydatki publiczne wypierają w gospodarce „keynesowskiej”, czy w „klasycznej”?

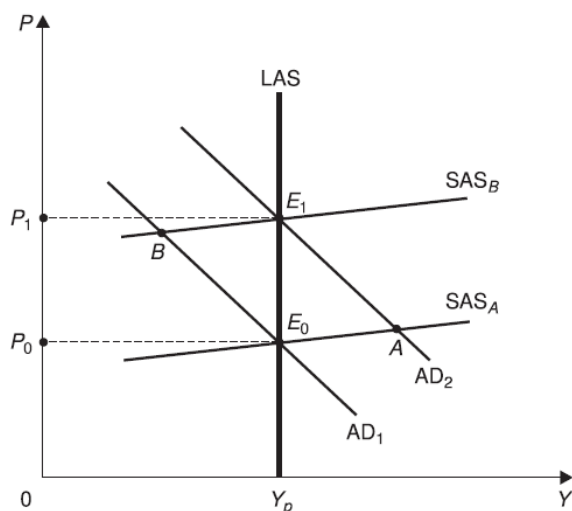
**3.** W Hipotecji, której zamknięta gospodarka jest „keynesowska”, konsumpcja równa się:  $C = 50/P + 0,7 \cdot Y$ , gdzie  $Y$  to PKB. Inwestycje wynoszą  $I = 200 - 750 \cdot i$ , wydatki państwa,  $G$ , są równe 200. Popyt na pieniądź równa się  $M^D = 0,8 \cdot Y - 2000 \cdot i$ ; podaż pieniądza wynosi  $M^S = 800$ . Ceny,  $P$ , są stałe i równe 1. **a)** Wyprowadź równania linii IS i LM. **b)** Ustal poziom produkcji,  $Y$ , i stopy procentowej,  $i$ , odpowiadające równowadze na obu rynkach (wykonaj rysunek). **c)** O ile wzrosła produkcja po zwiększeniu wydatków państwa,  $G$ , o 100 ( $M^S$  się nie zmienia!)? Wykonaj rysunek.

**4.** W jaki sposób te zdarzenia wpłyną na wielkość planowanych wydatków,  $AE_{pl}$  (czy nastąpi przesunięcie się po linii zagregowanego popytu, AD, czy też przesunięcie się całej tej linii)? **a)** Bank centralny obniżył stopę rezerw obowiązkowych. **b)** Ceny na rynku dóbr nieco się obniżyły. **c)** Przewidując trudne czasy, konsumenci zaczęli więcej oszczędzać. **d)** Na giełdzie nastąpiła długa hossa. **e)** Szybki wzrost cen elektryczności doprowadził do inflacji. **f)** Nowy premier prowadzi skrajnie restrykcyjną politykę budżetową.

**5.** Dlaczego linia krótkookresowej zagregowanej podaży, SAS, przebiega bardzo płasko? Wyjaśnij, co wspólnego mają z tym: **a)** „lepkosć” płac? **b)** konkurencja? **c)** kontrolowanie wielu cen przez państwo? **d)** wysokie „koszty zmienianych jadłospisów”? **e)** zmiany czasu pracy zatrudnionych w przedsiębiorstwach pracowników (np. zmiany liczby godzin nadliczbowych).

**6.** Oto rysunek ilustrujący sytuację w gospodarce opisywanej w tym rozdziale. Panuje równowaga w punkcie  $E_1$ . Wydarzył się negatywny makroekonomiczny szok popytowy. **a)** Na

rysunku pokaż krótkookresowe skutki tego zdarzenia. **b)** Co dokładnie sprawi, że w długim okresie linia SAS zmieni położenie? **c)** Co wspólnego ma z tym ten fakt, że na rynkach w tej gospodarce panuje konkurencja?



**7. a)** Narysuj linię długookresowej podaży zagregowanej, LAS, w gospodarce. **b)** Dlaczego, zdaniem „klasyków”, jest ona pionowa? Co wspólnego ma z tym ilość zasobów w tej gospodarce? **c)** Dlaczego położenie linii LAS odpowiada wielkości produkcji potencjalnej? Co wspólnego ma z tym „giętkość” cen w gospodarce w długim okresie?

**8.** Zwolennicy modelu klasycznego są przekonani o „giętkości” cen i prawdziwości prawa Saya. **a)** Co to znaczy? **b)** Z jakimi założeniami modelu popytowego są sprzeczne te przekonania? **c)** Co to znaczy „neutralność pieniądza”? Wymyśl przykład sytuacji, w której pieniądz jest „neutralny” i gospodarka zachowuje się inaczej niż sądzą zwolennicy keynesizmu. **d)** Co wspólnego ma „giętkość cen” z „neutralnością pieniądza”?

**9.** W gospodarce „keynesowskiej” w krótkim, a „klasycznej” w długim okresie panuje równowaga. Produkcja potencjalna wynosi 1000, linię SAS opisuje równanie:  $P = 1$ .

Restrykcyjna polityka budżetowa przesunęła linię AD do położenia  $AD'$ :  $P = -0,005 \cdot Y + 5,5$ . **a)** Narysuj tę sytuację. Oblicz wielkość produkcji i cen po krótkim i długim okresie. **b)** Dlaczego w długim okresie linia SAS zmienia położenie? **c)** Stała nominalna podaż pieniądza,  $M^{SN}$ , jest równa 200, a realny popyt na pieniądz to:  $M^D = 0,5 \cdot Y - 1000 \cdot i$ . O ile obniży się stopa procentowa,  $i$ , po upływie długiego okresu? **d)** Co wspólnego ma odpowiedź na pytanie (c) z zachowaniem produkcji?

**10.** W gospodarce „keynesowskiej” w krótkim, a „klasycznej” w długim okresie panowała równowaga. Produkcja potencjalna wynosiła 1000, linię SAS opisywało równanie:  $P = 1$ , a linię AD równanie:  $P = -0,005 \cdot Y + 6,0$ . Pod wpływem wzrostu wynagrodzeń linia SAS w krótkim okresie przesunęła się do położenia  $P = 1,25$ . **a)** Narysuj tę sytuację. **b)** Ile wynosi

inflacja „na krótki okres”? Jak zmieni się stopa bezrobocia (działa prawo Okuna)? c) Stała nominalna podaż pieniądza,  $M^{SN}$ , wynosi 450, a realny popyt na pieniądz to:  $M^D = 0,5 \cdot Y - 1000 \cdot i$ . O ile wzrośnie stopa procentowa,  $i$ , po upływie krótkiego okresu? d) Co wspólnego ma to z zachowaniem produkcji?

**11.** Wzrost kosztów produkcji w krótkim okresie spowodował negatywny makroekonomiczny szok podażyowy i linia SAS przesunęła się w górę. a) Narysuj tę sytuację; wskaż punkt krótkookresowej równowagi gospodarki. b) Co stanie się w długim okresie? Opisz dwa skrajne scenariusze: (1) państwo pozostaje bierne; (2) państwo kompensuje skutki negatywnego makroekonomicznego szoku podażyowego za pomocą pozytywnego makroekonomicznego szoku popytowego. c) Opisz sytuację, w której dochodzi *tylko* do silnego efektu substytucji czynników produkcji.

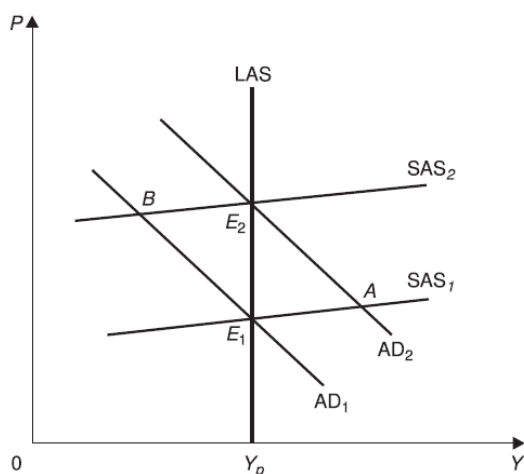
**12.** W gospodarce Hipotecji („keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) panuje równowaga. Produkcja potencjalna wynosi 765, linie AD i SAS opisują równania:  $P = -0,002 \cdot Y + 2,7$  i  $P = 1,17$ . Postęp techniczny zwiększył produkcję potencjalną o 11,(1)%. a) Narysuj tę sytuację. Podaj wielkość produkcji i cen w krótkim okresie. b) Podaj wielkość produkcji i cen po długim okresie. c) Stała nominalna podaż pieniądza,  $M^{SN}$  jest równa 234, a realny popyt na pieniądz to:  $M^D = 0,6 \cdot Y - 2000 \cdot i$ . O ile punktów procentowych zmieni się stopa procentowa,  $i$ , po upływie długiego okresu? Dlaczego?

**13.** W gospodarce Hipotecji („keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) panuje równowaga. Produkcja potencjalna wynosi 850, linie AD i SAS opisują równania:  $P = -0,002 \cdot Y + 2,7$  i  $P = 1$ . Ilość kapitału rzeczowego w przedsiębiorstwach się zmniejszyła, więc produkcja potencjalna zmalała o 10%. a) Narysuj tę sytuację (zaznacz linie: SAS, LAS, AD). Podaj wielkość produkcji i cen w krótkim okresie. b) Podaj wielkość produkcji i cen po długim okresie. c) Stała nominalna podaż pieniądza,  $M^{SN}$ , wynosi 351, a realny popyt na pieniądz to:  $M^D = 0,6 \cdot Y - 2000 \cdot i$ . O ile punktów procentowych zmieni się stopa procentowa,  $i$ , po długim okresie? Dlaczego?

**14.** Na skutek wojny na Bliskim Wschodzie ropa podrożała o 20% i w krótkim okresie w Hipotecji doszło do negatywnego makroekonomicznego szoku podażyowego, który przesunął linię SAS w górę z położenia SAS<sub>1</sub> do położenia SAS<sub>2</sub>. a) Za pomocą modelu AD/AS przedstaw tę sytuację. W długim okresie pod wpływem bezrobocia płace nominalne spadły i wystąpił efekt substytucji ropy innymi czynnikami. b) Jak zmieniły się koszty produkcji i położenie linii SAS<sub>2</sub> (wykonaj rysunek)? c) Jak zmieniła się produktywność pracy i położenie linii LAS [uzupełnij rysunek z podpunktu (b)].

**15. a)** Analiza dotyczy krótkiego okresu. W wierszu (a) tablicy przyporządkuj zdarzenia 1 – 4 nazwom; do każdej kratki może trafić najwyżej jedna cyfra. 1. obniżka stopy rezerw minimalnych; 2. związki wymusiły wielkie podwyżki płac; 3. państwo obniżyło wydatki; 4. OPEC rozpadł się i ropa potaniała o 80%. **b)** A teraz, odwołując się do oznaczeń z rysunku (np.  $E_1 \rightarrow A \rightarrow E_2$ ) w wierszu (b) wskaż krótkookresowe i długookresowe skutki szoków popytowych i krótkookresowe skutki szoków podaźowych.

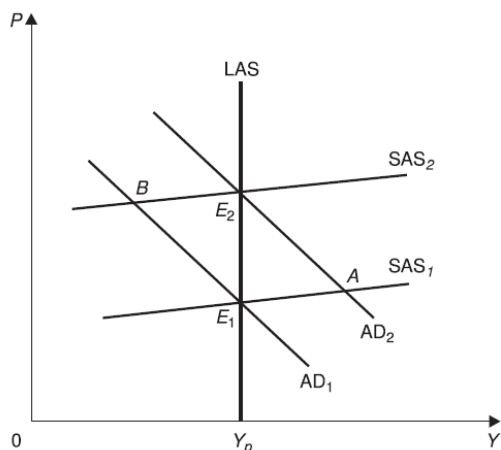
	Pozytywny makroekonomiczny szok popytowy	Negatywny makroekonomiczny szok popytowy	Pozytywny makroekonomiczny szok podaźowy	Negatywny makroekonomiczny szok podaźowy
(a)				
(b)				



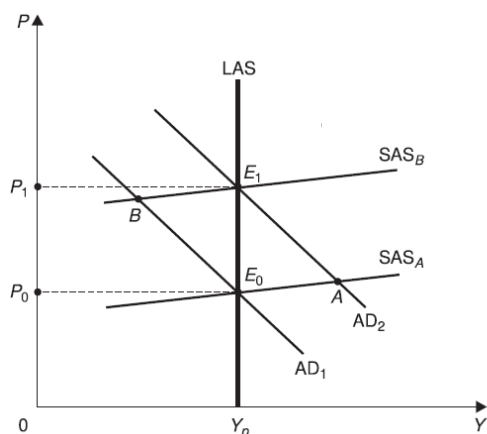
**16. a)** W wierszu (a) tablicy przyporządkuj zdarzenia wszystkim nazwom; (1) Bank Centralny prowadzi restrykcyjną politykę pieniężną; (2) państwo znacznie podniosło stawki VAT-u; (3) Inwestycje prywatnych przedsiębiorstw zwiększyły się znacznie; (4) Energia elektryczna potaniała o niemal 40%! **b)** A teraz, odwołując się do oznaczeń z rysunku (np.  $E_2 \rightarrow A \rightarrow E_1$ ) w wierszu (b) wskaż krótkookresowe i długookresowe skutki szoków popytowych oraz krótkookresowe skutki szoków podaźowych.

	Pozytywny makroekonomiczny szok popytowy	Negatywny makroekonomiczny szok popytowy	Pozytywny makroekonomiczny szok podaźowy	Negatywny makroekonomiczny szok podaźowy
(a)				
(b)				

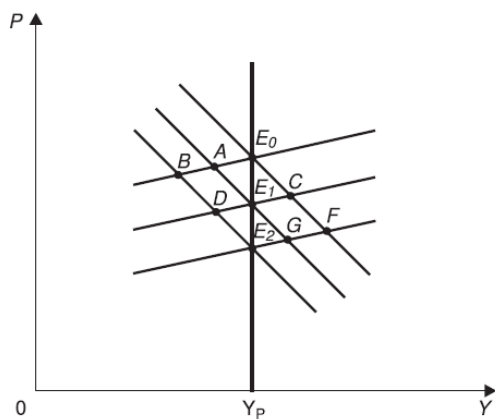




**17.** Doszło do znacznego wzrostu płac w gospodarce. Zaproponuj taką interpretację, zgodnie z którą skutkiem tego zdarzenia okażą się wyłącznie: **a)** negatywny makroekonomiczny szok podażyowy dotyczący linii SAS; **b)** pozytywny makroekonomiczny szok popytowy; **c)** negatywny makroekonomiczny szok podażyowy dotyczący linii LAS; **d)** dwa spośród zdarzeń a, b, c naraz. Używając oznaczeń z rysunku (np.  $E_1 \rightarrow A \rightarrow E_0$ ), za każdym razem pokaż możliwy rozwój sytuacji w krótkim i w długim okresie. **d)** Od czego zależy, co zdarzy się naprawdę? Co wynika z tego dla ekonomistów wykorzystujących model AD/AS?



**18.** W gospodarce Hipotecji panuje równowaga (punkt  $E_0$  na rysunku). Pozytywny makroekonomiczny szok podażyowy zmienił położenie linii SAS. **a)** Wskaż możliwą przyczynę i nowy punkt równowagi krótkookresowej. **b)** Państwo skompensowało ten szok za pomocą negatywnego szoku popytowego. Wskaż nowy punkt równowagi długookresowej. **c)** Doszło do kolejnego negatywnego szoku popytowego. Wskaż możliwą przyczynę i nowy punkt krótkookresowej równowagi w tej gospodarce. **d)** Wskaż nowy punkt równowagi długookresowej. (Wykorzystaj oznaczenia na rysunku).



**19.** Jak sądzisz, od czego zależy, czy efektem zwiększenia się zagregowanych wydatków w gospodarce,  $AE_{pl}$ , okaże się raczej wzrost cen,  $P$ , czy raczej wzrost produkcji,  $Y$ ? W szczególności, co wspólnego mają z tym: **a)** Stopień wykorzystania dostępnych zasobów czynników produkcji? **b)** Rozkład zasobów niewykorzystanych czynników między poszczególne gałęzie? **c)** Stopień zmonopolizowania rynków w gospodarce?

**20.** Na początku XXI w. w Polsce *niektórzy* przeciwnicy zwiększania wydatków państwa i deficytu budżetu twierdzili, że spowodują one tylko inflację. Natomiast *niektórzy* zwolennicy takiej polityki uważali, że popyt w Polsce jest za mały i wzrost wydatków państwa tylko przyspieszy wzrost gospodarczy i zmniejszy bezrobocie. Opisz ten spór za pomocą modelu AD/AS: **a)** Zilustruj pogląd przeciwników „zarządzania popytem”. **b)** A teraz przedstaw stanowisko jego zwolenników.

### Test

*Plusami i minusami oznacz prawdziwe i fałszywe warianty odpowiedzi<sup>5</sup>.*

**1.** Przyczyną ujemnego nachylenia linii zagregowanego popytu w gospodarce zamkniętej są m.in.:

- a)** zmiany realnej wartości aktywów gospodarstw domowych, spowodowane zmianami poziomu cen,
- b)** efekt zniechęconego pracownika,
- c)** zmiany realnej podaży pieniądza w gospodarce, spowodowane zmianami poziomu cen,
- d)** efekt substytucyjny, polegający na zastępowaniu przez nabywców dóbr, które drożeją, innymi dobrami.

**2.** Pionowa, a nie pozioma, linia długookresowej zagregowanej podaży, LAS, charakteryzuje gospodarkę, w której:

<sup>5</sup> Pamiętaj, że wszystkie odpowiedzi dotyczą gospodarki zamkniętej.

- a) nie istnieją niewykorzystane czynniki produkcji,
- b) istnieją niewykorzystane czynniki produkcji,
- c) w długim okresie zwiększenie się popytu powoduje jedynie inflację; produkcja nie ulega zmianie,
- d) w długim okresie zwiększenie się popytu powoduje jedynie wzrost produkcji; ceny pozostają stałe.

3. W krótkim okresie w prawdziwej gospodarce (czyli „keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) negatywny makroekonomiczny szok popytowy powoduje:

- a) wzrost cen i zwiększenie się produkcji,
- b) obniżkę cen i zwiększenie się produkcji,
- c) wzrost cen i zmniejszenie się produkcji,
- d) obniżkę cen i zmniejszenie się produkcji.

4. W długim okresie w prawdziwej (czyli „keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) gospodarce pozytywny makroekonomiczny szok popytowy powoduje:

- a) wzrost cen i zwiększenie się produkcji,
- b) obniżkę cen i zwiększenie się produkcji,
- c) wzrost cen i zmniejszenie się produkcji,
- d) obniżkę cen i zmniejszenie się produkcji.

5. W krótkim okresie w prawdziwej (czyli „keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) gospodarce negatywny makroekonomiczny szok podaźowy przesunęła linię SAS.

Powoduje on:

- a) wzrost cen i zwiększenie się produkcji,
- b) wzrost cen i zmniejszenie się produkcji,
- c) obniżkę cen i zmniejszenie się produkcji,
- d) obniżkę cen i zwiększenie się produkcji.

6) W krótkim okresie w prawdziwej gospodarce („keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) pozytywny makroekonomiczny szok podaźowy przesunęła linię SAS.

Powoduje on:

- a) wzrost cen i zwiększenie się produkcji,
- b) obniżkę cen i zwiększenie się produkcji,
- c) wzrost cen i zmniejszenie się produkcji,
- d) obniżkę cen i zmniejszenie się produkcji.

7. Następujące zdarzenia przesunęły w prawo linię długookresowej zagregowanej podaży, LAS:

- a) kolejne fale imigrantów przybywają do kraju,

- b) trzęsienie ziemi zniszczyło wiele fabryk,
- c) postęp techniczny uległ gwałtownemu przyśpieszeniu,
- d) zwiększyły się oczekiwania inflacyjne pracowników.

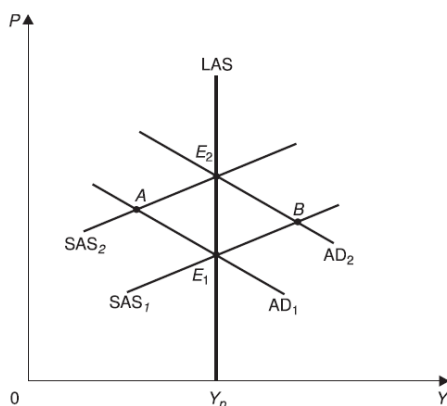
8. W prawdziwej gospodarce („keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) negatywny makroekonomiczny szok podaży przesunął linię LAS. W krótkim okresie taki szok powoduje:

- a) wzrost cen i zwiększenie się produkcji,
- b) wzrost cen i zmniejszenie się produkcji,
- c) obniżkę cen i zmniejszenie się produkcji,
- d) obniżkę cen i zwiększenie się produkcji.

9. W prawdziwej gospodarce („keynesowskiej” w krótkim i „klasycznej” w długim okresie) pozytywny makroekonomiczny szok podaży przesunął linię LAS. W długim okresie taki szok powoduje:

- a) wzrost cen i zwiększenie się produkcji,
- b) wzrost cen i zmniejszenie się produkcji,
- c) obniżkę cen i zmniejszenie się produkcji,
- d) obniżkę cen i zwiększenie się produkcji.

10. Oto zdarzenia i odpowiadające im ciągi punktów, ilustrujące ich *możliwe* krótko i długookresowe skutki. **(a)** Dokonano „uwłaszczenia” obywateli, czyli rozdano ludziom majątek państwa (np. mieszkania komunalne). **(b)** Podwojono wysokość zasiłków dla bezrobotnych. **(c)** Produktywność pracy znacznie się zwiększyła. **(d)** Po zakończeniu wojny w Iraku cena ropy spadła o  $\frac{3}{4}$ .



- a)  $E_1AE_2$ ,
- b)  $E_1BE_1$ ,
- c)  $E_2B$ ,
- d)  $E_2BE_2$ .

## Odpowiedzi do wybranych zadań

### Tak czy nie?

1. Nie. W tym punkcie rynek pracy nie musi znajdować się w równowadze. Przecież mimo równowagi na rynku dóbr i na rynku pieniądza zagregowane wydatki planowane, a więc także produkcja, mogą być tak małe, że na rynku pracy pochodne zapotrzebowanie na pracę okazuje się mniejsze od oferowanej na sprzedaż ilości pracy.
3. Nie. W przypadku krzywej AD przyczyną są efekt stopy procentowej i efekt majątkowy. Natomiast w przypadku krzywej popytu na konkretne dobro,  $D$ , przyczyną są efekt substytucyjny i efekt dochodowy zmiany ceny tego dobra.
5. Nie. W rzeczywistości ta krzywa ilustruje zachodzące w krótkim okresie zmiany wielkości produkcji i poziomu cen, do których dochodzi w prawdziwej gospodarce po upływie długiego okresu.
7. Nie. W takiej sytuacji produkcja maleje, a nie rośnie.
9. Nie. W takiej sytuacji w krótkim okresie wielkość produkcji się nie zmienia.

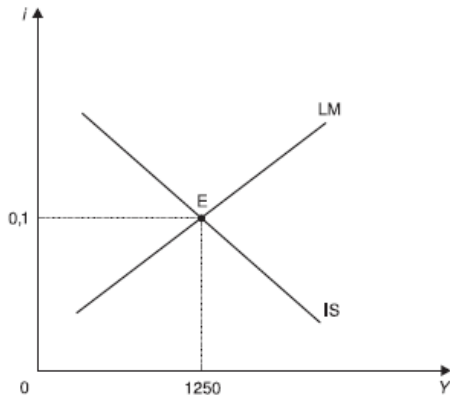
### Zadania

1. a) Efekt stopy procentowej polega na tym, że zmiany stopy procentowej powodują skierowane w odwrotnym kierunku zmiany zagregowanych wydatków i wielkości produkcji w gospodarce.  
b) Efekt majątkowy polega na tym, że zmiany wielkości posiadanego przez ludzi majątku powodują zmiany wielkości zagregowanych wydatków i wielkości produkcji w gospodarce (np. bogacąc się, ludzie zwykle kupują więcej).  
c) Kiedy poziom cen w gospodarce,  $P$ , się zmienia, właśnie na skutek efektu stopy procentowej (zmienia się realna podaż pieniądza w gospodarce, a więc także stopa procentowa) i efektu majątkowego (zmienia się realna wartość majątku posiadanego przez ludzi) następuje skierowana w odwrotną stronę zmiana wielkości zagregowanych wydatków,  $AE_{pl}$ , i wielkości produkcji,  $Y$ .
3. a) Równanie opisujące funkcję IS wyprowadzamy z warunku równowagi na rynku dóbr:  $Y = C + I + G = (50 + 0,7 \cdot Y) + (200 - 750 \cdot i) + 200 = 450 + 0,7 \cdot Y - 750 \cdot i$ . Zatem  $0,3 \cdot Y = 450 - 750 \cdot i$ , czyli:  $Y = 1500 - 2500 \cdot i$ .

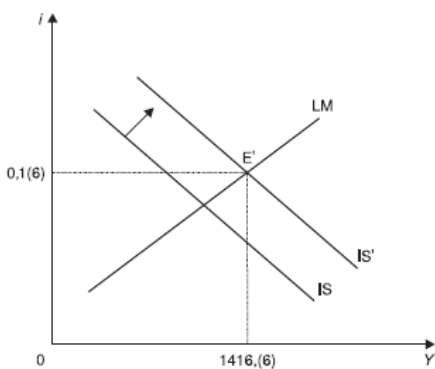
Równanie opisujące funkcję LM wyprowadzamy z warunku równowagi na rynku pieniądza:

$$M^S = M^D = 800 = 0,8 \cdot Y - 2000 \cdot i. \text{ Zatem: } Y = 1000 + 2500 \cdot i.$$

**b)** Skoro  $Y = 1500 - 2500 \cdot i$  oraz jednocześnie  $Y = 1000 + 2500 \cdot i$ , to:  $Y = 1250$  oraz  $i = 0,1$  (10%) (zob. rysunek).



**c)** Jeśli  $G$  wzrośnie o 100, to linia IS przesunie się w prawo, a linia LM pozostanie w pierwotnym położeniu. Oto równanie nowej linii IS':  $Y = 1833,3 - 2500 \cdot i$ . Wyprowadzono je z warunku równowagi na rynku dóbr, opisującego sytuację po wzroście wydatków państwa:  $Y = C + I + G = (50 + 0,7 \cdot Y) + (200 - 750 \cdot i) + 300 = Y$ . Rozwiązując układ równań, odpowiadających nowej linii IS' ( $Y = 1833,3 - 2500 \cdot i$ ) oraz nie zmienionej linii LM ( $Y = 1000 + 2500 \cdot i$ ), znajdujemy  $i = 0,1(6)$  i  $Y = 1416,6$ . Wielkości te odpowiadają nowemu stanowi równowagi. Jak się okazuje, pod wpływem wzrostu  $G$  o 100 wielkość  $Y$  wzrosła o  $1416,6 - 1250 = 166,6$ .



**5. a)** W krótkim okresie płace są „lepkie”, więc jednostkowy koszt produkcji nie zwiększa się szybko wraz ze wzrostem produkcji (koszty osobowe stanowią główną część kosztów przeciętnych). To z kolei sprawia, że np. reagując na zwiększenie się zapotrzebowania, obawiające się konkurencji przedsiębiorstwa raczej zwiększają oferowaną ilość niż cenę wytwarzanego dobra. W efekcie linia podaży krótkookresowej, SAS, jest płaska.

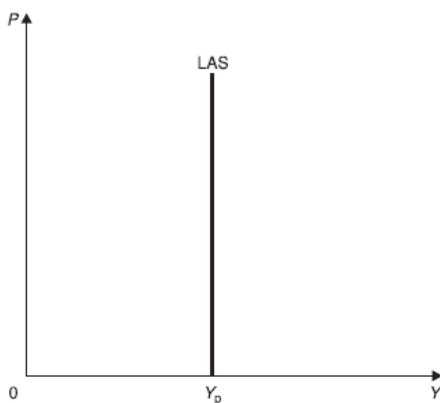
**b)** Konkurencja między przedsiębiorstwami sprawia np., że kiedy zapotrzebowanie się zwiększa, przy względnie stałym koszcie produkcji, nie mogą one pozwolić sobie na znaczne podniesienie cen.

**c)** Państwo bywa zbiurokratyzowane i często z opóźnieniem reaguje na zmiany sytuacji na rynku. W szczególności zmiana cen produktów oferowanych przez wielkie państwowe przedsiębiorstwa może zająć wiele czasu, co również przyczynia się do płaskiego przebiegu linii zagregowanej podaży krótkookresowej, SAS.

**d)** Także wysokie „koszty zmienianych jadłospisów” zniechęcają do częstych zmian cen.

**e)** Dzięki skracaniu i wydłużaniu czasu pracy zatrudnionych pracowników przedsiębiorstwa są w stanie szybko i znacznie zmieniać wytwarzaną ilość dobra. Stanowi to warunek konieczny płaskiego przebiegu linii SAS.

**7. a)** Oto stosowny rysunek.



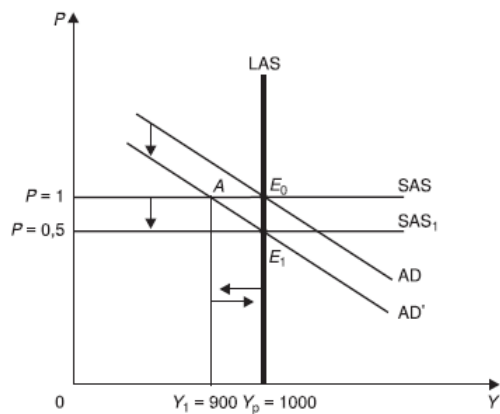
**b)** Pionowy przebieg linii zagregowanej podaży długookresowej, LAS, oznacza, że wielkość produkcji w gospodarce w długim okresie nie zależy od średniego poziomu cen w gospodarce, lecz od ilości i produktywności czynników produkcji dostępnych w gospodarce.

**c)** Linia LAS przecina oś poziomą układu współrzędnych w punkcie, który odpowiada wielkości produkcji potencjalnej,  $Y_p$ . Przyczyną jest „giętkość” cen w długim okresie.

Gwarantuje ona powstanie równowagi m.in. na rynkach czynników produkcji, a wielkość produkcji potencjalnej,  $Y_p$ , odpowiada właśnie pełnemu wykorzystaniu zasobów czynników produkcji istniejących w gospodarce, czyli – równowadze na rynkach wszystkich czynników.

**9. a)** Punktowi równowagi krótkookresowej, A, odpowiadają: produkcja,  $Y_1 = 900$

(obliczono ją z równania:  $1 = -0,005 \cdot Y + 5,5$ ) i ceny,  $P = 1$ . Punktowi równowagi długookresowej,  $E_1$ , odpowiadają: produkcja,  $Y_p = 1000$  i ceny,  $P_1 = 0,5$  (obliczono je dzięki równaniu:  $P = -0,005 \cdot 1000 + 5,5$ ).

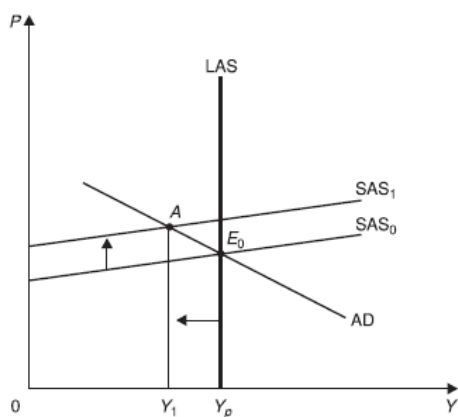


**b)** Przesunięcie się linii krótkookresowej zagregowanej podaży w długim okresie do położenia  $SAS_1$  spowodowane jest spadkiem płac nominalnych i cen. Jego przyczyną jest krótkookresowy spadek produkcji do poziomu  $Y_1 = 900$  i pojawienie się przymusowego bezrobocia.

**c)** Przed szokiem:  $M^S = M^D \Leftrightarrow 200 = 0,5 \cdot 1000 - 1000 \cdot i \Leftrightarrow i = 30\%$ . Po szoku:  $M^S = M^D \Leftrightarrow 200/0,5 = 0,5 \cdot 1000 - 1000 \cdot i' \Leftrightarrow i' = 10\%$ . A zatem, po upływie długiego okresu stopa procentowa obniży się z 30% do 10%, czyli o 20 p. proc.

**d)** Spadek oprocentowania,  $i$ , z 30% do 10% spowoduje efekt stopy procentowej. To m.in. dlatego zagregowane wydatki,  $AE_{pl}$ , i produkcja,  $Y$ , zwiększą się między końcem krótkiego i długiego okresu z  $Y_1 = 900$  do  $Y_P = 1000$ .

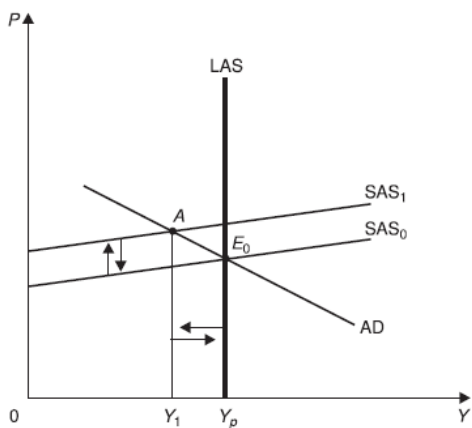
## 11. a)



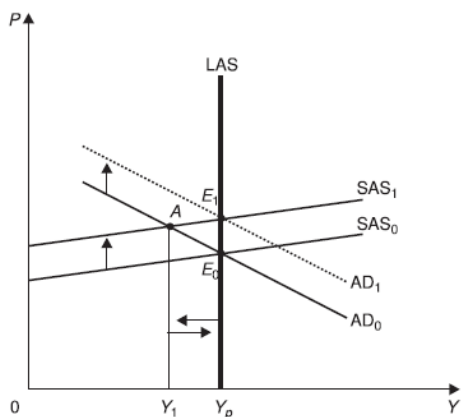
Punktem krótkookresowej równowagi jest punkt A.

**b)** (1) W długim okresie spadek produkcji z  $Y_P$  do  $Y_1$  i wzrost bezrobocia mogą wtedy wymusić obniżkę płac i powrót krzywej krótkookresowej podaży,  $SAS_1$ , do położenia  $SAS_0$ . Produkcja wzrośnie do  $Y_P$ , ceny spadną.

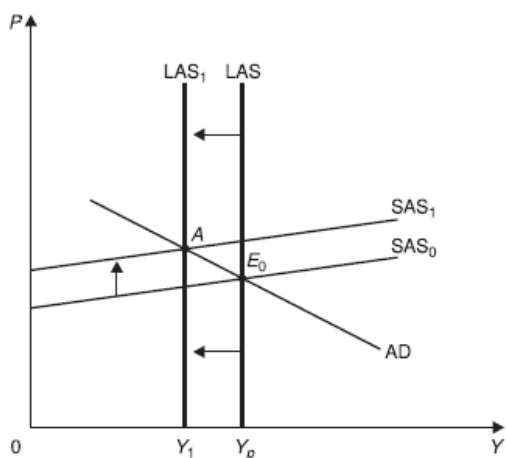




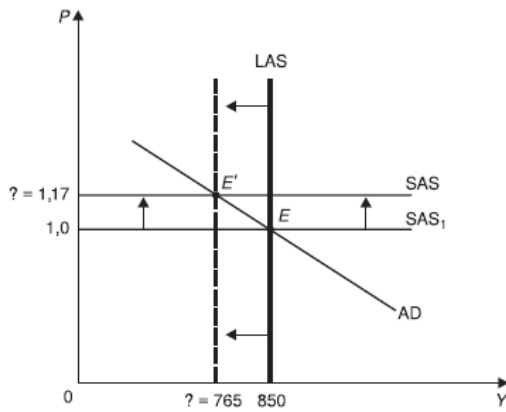
(2) Alternatywą jest np. interwencja państwa w celu obrony poziomu życia pracowników i zwiększenie popytu w gospodarce (ekspansywna polityka budżetowa lub pieniężna). Linia  $AD_0$  przesuwa się wtedy do położenia  $AD_1$  (zob. rysunek), a produkcja rośnie do  $Y_p$ . Ceny wzrastają jeszcze bardziej.



c) Kiedy dochodzi *wyłącznie* do silnego efektu substytucji czynników produkcji, linia zagregowanej podaży długookresowej, LAS, przesuwa się w lewo. Na przykład, ostatecznie gospodarka osiąga równowagę krótkookresową i długookresową w punkcie A na przedstawionym rysunku.



13. a) Zob. rysunek.



$Y = 850; P = 1.$

**b)**  $Y = Y_p - 10\% \cdot Y_p$ , więc:  $Y = 765$  (765 to nowa produkcja potencjalna,  $Y_p$ ).

$P = -0,002 \cdot Y + 2,7$ . Więc:  $P = -0,002 \cdot 765 + 2,7$ . Więc:  $P = 1,17$ .

**c)**  $i_1 = ?$ .  $351 = 0,6 \cdot 850 - 2000 \cdot i_1$ . Więc:  $i_1 = 7,95\%$ .  $i_2 = ?$ .  $351/1,17 = 0,6 \cdot 765 - 2000 \cdot i_2$ .

Więc:  $i_2 = 7,95\%$ .

Po upływie długiego okresu stopa procentowa się nie zmieniła.

**15.** Zob. tablica.

	Pozytywny makroekonomiczny szok popytowy	Negatywny makroekonomiczny szok popytowy	Pozytywny makroekonomiczny szok podażowy	Negatywny makroekonomiczny szok podażowy
(a)	(1)	(3)	(4)	(2)
(b)	$E_1 \rightarrow A \rightarrow E_2$	$E_2 \rightarrow B \rightarrow E_1$	$E_2 \rightarrow A$	$E_1 \rightarrow B$

**17. a)** Wzrost płac spowodował wzrost jednostkowych kosztów produkcji. Chcąc zachować rentowność, przedsiębiorstwa podniosły ceny.  $E_0 \rightarrow B \rightarrow E_0$ .

**b)** Wzrost płac spowodował zwiększenie się zagregowanych wydatków planowanych,  $AE_{pl}$ , w gospodarce.  $E_0 \rightarrow A \rightarrow E_1$ .

**c)** Wzrost płac spowodował efekt substytucyjny: przedsiębiorstwa zostały zmuszone do zastępowania droższej pracę innymi czynnikami produkcji. Zmniejszyła się produkcja potencjalna,  $Y_p$ .  $E_0 \rightarrow B$ .

**d)** Mieszanka scenariuszy a i b, powoduje jednoczesne przesunięcie się w górę linii SAS i linii AD:  $E_0 \rightarrow E_0$ .

**e)** To, co zdarzy się naprawdę, zależy od wielu dodatkowych okoliczności, np. od tego, jak bardzo w opisanej sytuacji wzrosły dochody wszystkich obywateli i czy pracę można łatwo zastąpić innymi czynnikami produkcji. Skuteczne wykorzystanie modelu AD/AS wymaga

zatem dodatkowych informacji. Niektóre z tych informacji mogą nie być dostępne i (lub) mogą być niepewne. Sprawia to, że bardzo istotna bywa intuicja ekonomisty, a także jego doświadczenie. Bardziej zrozumiałe staje się także, dlaczego ekonomiści często różnią się swoimi opiniami.

**19. a)** Wolne moce produkcyjne są warunkiem zwiększenia produkcji.

**b)** Tylko przy określonej gałęziowej strukturze niewykorzystanych możliwości produkcyjnych w gospodarce zwiększenie się popytu spowoduje wzrost produkcji. Na przykład, trudno zaspokoić rosnący popyt na samochody, kiedy nie da się zwiększyć produkcji opon lub akumulatorów.

**c)** Brak konkurencji sprzyja podnoszeniu cen przez przedsiębiorstwa.

### Test

	1	3	5	7	9
a)	+	-	-	+	-
b)	-	-	+	-	-
c)	+	-	-	+	-
d)	-	+	-	-	+