

Zadanie 1. Gospodarkę narodową podzielono na trzy działy:

- przemysł i budownictwo,
- rolnictwo i leśnictwo,
- handel, transport i usługi pozostałe.

Produkcja finalna tych działów powinna wynosić odpowiednio: $y_1=750$ mln zł, $y_2=120$ mln zł i $y_3=180$ mln zł. Wiadomo, że:

- zużycie wewnętrzne produkcji własnej wynosi w poszczególnych działach odpowiednio: 50%, 40% i 10%;
- na osiągnięcie produkcji rolnictwa i leśnictwa o wartości 6 zł oraz produkcji sektorów usługowych o wartości 4 zł należy zużyć produkcję przemysłową o wartości 1 zł w każdym dziale;
- na każde 20 zł wartości produkcji przemysłu i budownictwa zużywana jest produkcja rolnictwa i leśnictwa o wartości 1 zł;
- na każde 12 zł wartości produkcji przemysłu i budownictwa przypadają usługi o wartości 1 zł;
- zużycie produkcji rolnej i leśnej w działalności usługowej oraz usługi dla rolnictwa są na tyle niewielkie, że można im przypisać wartość zero.

Ustalić, jaka powinna być produkcja globalna poszczególnych działów i zbudować tablicę przepływów międzygałęziowych.

Zadanie 2. Dana jest macierz struktury technicznej pewnego układu gospodarczego:

$$(\mathbf{I} - \tilde{\mathbf{A}}) = \begin{bmatrix} 0,4 & -0,1 \\ -0,2 & 0,3 \end{bmatrix}$$

Na wytworzenie 1 kg wyrobu pierwszej gałęzi potrzeba 20 min czasu pracy, a na wytworzenie 1 szt wyrobu gałęzi drugiej 30 min pracy.

- a) Wyznaczyć współczynniki pełnej pracochłonności i podać ich interpretację;
- b) Ile czasu potrzeba na wytworzenie produkcji końcowej pierwszej gałęzi w ilości 15 kg oraz produkcji końcowej drugiej gałęzi w ilości 20 szt?

Zadanie 3. Więzy produkcyjne między trzema przedsiębiorstwami w danym roku przedstawia tablica (wszystkie wartości podano w mln zł).

Przedsiębiorstwo	Produkcja globalna	Przepływy do			Produkt finalny
		A	B	C	
A	1 000	500	-	300	200
B	800	300	200	-	300
C	1 300	100	400	550	250

W planie na rok następny ustalono, że produkty końcowe zmieniają się w sposób następujący:

- A – spadek o 50%
- B – wzrost o 50%
- C – wzrost o 100%.

Zakłada się jednocześnie, że warunki techniczno-organizacyjne w przedsiębiorstwach nie ulegną zmianie. Zbudować tablicę przepływów produkcji między poszczególnymi przedsiębiorstwami dla następnego roku.

Zadanie 4. Gdy gospodarka narodowa zostanie podzielona na pięć działów:

- Przemysł,
- Rolnictwo,
- Budownictwo,

- transport i łączność oraz
- pozostałe sektory,

to produkcja globalna w tych działach wyniesie odpowiednio: 1500 mln zł, 450 mln zł, 300 mln zł, 150 mln zł i 200 mln zł.

Oszacowano macierz współczynników kosztów:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 0,4 & 0,05 & 0,26 & 0,25 & 0,067 \\ 0,1 & 0,3 & 0,25 & 0,5 & 0,3 \\ 0,003 & 0,005 & 0,05 & 0,05 & 0 \\ 0,02 & 0,005 & 0,075 & 0 & 0,333 \\ 0,017 & 0,01 & 0,025 & 0,05 & 0,7 \end{bmatrix}$$

Czy przy takich nakładach gospodarka może pozostać samowystarczalna?

Zadanie 5. Dana jest macierz współczynników technicznych pewnego trzyzakładowego przedsiębiorstwa:

$$\begin{bmatrix} 0,1 & 0,2 & 0,2 \\ 0,2 & 0,2 & 0,1 \\ 0,1 & 0,2 & 0,3 \end{bmatrix}$$

Produkcja globalna zakładu III wynosi 300 jednostek, a produkcja globalna zakładu I jest dwukrotnie większa niż zakładu II. Jaki powinien być produkt finalny w zakładach I i III, jeżeli produkt finalny w zakładzie II musi kształtować się na poziomie 10 jednostek?

Zadanie 6. Zakład nr 1 kombinatu produkuje wyrób A, zaś zakład nr 2 wyrób B. Na wytworzenie jednostki produktu finalnego A trzeba zużyć 2 jednostki produkcji globalnej A oraz 1 jednostkę produkcji globalnej B. Na wytworzenie jednostki produkcji finalnej B trzeba zużyć 3 jednostki produkcji globalnej wyrobu A oraz 4 jednostki produkcji globalnej wyrobu B. Produkcja globalna wyrobu A wynosi 150 000 szt, a wyrobu B 200 000 m². Ułożyć tablicę przepływów międzygałęziowych.

Zadanie 7. Zakładamy, że więzy produkcyjne istnieją tylko między dwiema gałęziami. Dana jest macierz współczynników technicznych: $\begin{bmatrix} 0,4 & 0,1 \\ 0,4 & 0,2 \end{bmatrix}$ oraz wielkość produkcji globalnej gałęzi I – 150 mln szt i wielkość produkcji finalnej II gałęzi- 40 tys t. Jednostkowe ceny produktów tych gałęzi wynoszą odpowiednio: p₁=40 zł/szt i p₂=10 zł/kg. Ułożyć tablicę przepływów w ujęciu wartościowym.

Zadanie 8. Układ gospodarczy składa się z dwóch działów. Na wytworzenie produkcji globalnej działu I o wartości 1 zł potrzeba zużyć produktu I za 0,2 zł oraz produktu działu II za 0,6 zł, natomiast na wytworzenie produkcji globalnej działu II o wartości 1 zł potrzeba zużyć produktu działu I o wartości 0,5 zł oraz produktu działu II o wartości 0,3 zł. Cena jednostkowa produkcji działu I wynosi 10 zł/m³, a działu II 20 zł/kg. Jak należy zaplanować ilość produkcji globalnej w obu działach, aby otrzymać produkcję końcową działu I na poziomie 40 000 m³ a działu II 100 tys. t? Ułożyć tablicę przepływów międzygałęziowych w jednostkach naturalnych.

Zadanie 9. Produkcję rolnictwa można podzielić na produkty roślinne i hodowlane. Pewna część tych produktów zostaje zużyta do celów produkcji rolnej, natomiast pozostała jest przeznaczona dla pozostałych gałęzi gospodarki oraz bezpośrednio dla ludności i stanowi

produkt finalny rolnictwa. Wartość finalnych produktów roślinnych wynosi 81,3 mln zł, natomiast finalnych produktów hodowlanych 152,8 mln zł. W wyniku badań statystycznych ustalono, że na 1 zł wartości globalnej produktów roślinnych potrzeba produktów roślinnych za 0,1367 zł oraz produktów hodowlanych za 0,0619 zł, natomiast na 1 zł wartości globalnej produktów hodowlanych potrzeba produktów roślinnych za 0,5556 zł, zaś produktów hodowlanych za 0,0789 zł.

Określić wartość produkcji globalnej obu działów rolnictwa oraz ułożyć tablicę zużycia produktów rolnych przez rolnictwo.

Dodatkowa informacja: wartościowe współczynniki pełnych nakładów tworzą macierz $\begin{bmatrix} 1,211 & 0,730 \\ 0,081 & 1,135 \end{bmatrix}$.

Zadanie 10. Macierz współczynników technicznych jest następująca: $\begin{bmatrix} 0,3 & 0,3 \\ 0,3 & 0,2 \end{bmatrix}$. Produkcja

globalna gałęzi pierwszej wynosi 120 mln t. Łączna wartość produktów finalnych wynosi 714 mln dolarów, a ceny $p_1=10\$/t$ i $p_2=6\$/szt.$

- zestawić tablicę przepływów międzygałęziowych w ujęciu wartościowym;
- jak zmieni się produkcja finalna, jeśli produkcja globalna w I gałęzi wzrośnie o 300 mln \$, a w gałęzi drugiej o 200 mln \$?

Zadanie 11. Mając macierz współczynników technicznych i macierz współczynników kosztów:

$\tilde{\mathbf{A}} = \begin{bmatrix} 0,3 & 0,3 \\ 0,4 & 0,4 \end{bmatrix}$ oraz $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 0,3 & 0,6 \\ 0,2 & 0,4 \end{bmatrix}$ oraz wiedząc, że cena produktu w

pierwszym dziale jest o 20 zł większa od ceny produktu w drugim dziale, wyznaczyć ceny obu produktów.

Zadanie 12. Wyznaczyć jednostkowe ceny produktów w dwudziałowym układzie gospodarczym, jeżeli chcemy osiągnąć jednostkowe zyki w wysokości 10 zł w dziale I i 20 zł w dziale II. O układzie tym wiadomo, że:

- na wyprodukowanie jednostki produkcji końcowej w dziale I potrzebne są 2 jednostki produktu tego działu i 2 jednostki produktu II;
- na wyprodukowanie jednostki produkcji końcowej w dziale II potrzebne są trzy jednostki produktu tego działu i 1 jednostka produktu I;
- w dziale I na wyprodukowanie 20 000 jednostek produkcji globalnej należy zużyć 60000 roboczogodzin, a w dziale II na wyprodukowanie 150 000 jednostek produkcji globalnej zużywa się 300 000 roboczogodzin.

Zadanie 13. Znana jest tablica przepływów międzygałęziowych:

Jednostki	Q_i	q_{ij}		f_i
Tys. szt.	2 000	200	1 200	600
Tys. mb	3 000	800	600	1 600

Łączna wartość produktów końcowych wynosi 36 mln zł, a jednostkowa wartość dodana w dziale I jest trzykrotnie większa niż od jednostkowej wartości dodanej w dziale II. Obliczyć ceny w obu działach.

Zadanie 14. Przedsiębiorstwo składa się z trzech zakładów A, B i C. Produkcja globalna tych zakładów wynosi (rocznie) odpowiednio: 250 mln zł, 400 mln zł i 620 mln zł. Zużycie produkcji własnej tych zakładów kształtuje się na poziomie odpowiednio: 20% (zakład A), 35% (zakład B) i 20% (zakład C). Na wytworzenie produkcji globalnej zakładu A o wartości 1 tys. zł niezbędne są nakłady pochodzące z zakładu B o wartości 100 zł i zakładu C o wartości 150 zł. Na wytworzenie produkcji globalnej zakładu B o wartości 1 tys. zł niezbędne są nakłady pochodzące z zakładu A o wartości 200 zł i zakładu C o wartości 150 zł. Jednocześnie zakład A przekazuje do zakładu C swe produkty o wartości 15mln zł, natomiast zakład B przekazuje do C produkty o wartości 80 mln zł.

1. Zapisać tablicę przepływów międzygałęziowych;
2. Wyznaczyć macierz współczynników kosztów i zinterpretować współczynnik a_{13} .

Zadanie 15. Dana jest macierz współczynników technicznych pewnej dwugałęziowej gospodarki

$\begin{bmatrix} 0,3 & 0,2 \\ 0,1 & 0,4 \end{bmatrix}$. Wiedząc, że ceny produktów wytworzonych w każdym dziale wynoszą odpowiednio:

$p_1 = 1,5$ zł/kg oraz $p_2 = 3$ zł/szt wyznaczyć:

1. Macierz współczynników kosztów produkcji;
2. Mnożniki produkcji dla obu działów i zinterpretować jeden z nich.
3. Jaka musi być produkcja globalna poszczególnych działów (wartościowo), aby możliwe było zaspokojenie popytu finalnego w każdym dziale na poziomie odpowiednio: 300 tys. kg i 200 tys. sztuk

Zadanie 16.

a) Wyznaczyć i zinterpretować (dla gałęzi 1) mnożnik zatrudnienia, wiedząc, że nakłady pracy w gałęziach wynoszą odpowiednio 80 tys. rh i 120 tys. rh, produkcja globalna tych gałęzi kształtuje się na poziomie 1600 tys. zł oraz 3600 tys. zł, a macierz kosztów ma postać

$\begin{bmatrix} 0,4 & 0,4 \\ 0,3 & 0,3 \end{bmatrix}$.

b) Jakie nakłady pracy w gospodarce są niezbędne, aby możliwe było zaspokojenie popytu finalnego w każdej gałęzi na poziomie odpowiednio 150 tys. zł i 400 tys. zł.

Zadanie 17. Dana jest macierz współczynników technicznych pewnego układu gospodarczego

$\begin{bmatrix} 0,3 & 0,2 \\ 0,1 & 0,4 \end{bmatrix}$. Wyznaczyć ceny produktów w poszczególnych gałęziach, tak aby zyski

jednostkowe w obu gałęziach kształtowały się na poziomie 10 zł w każdej, wiedząc, że jednostkowe koszty robocizny w gałęziach wynoszą 5zł i 8 zł odpowiednio.