

Model Heckschera-Ohlina – część II

Zadanie 1

Wielkość produkcji 3 dóbr produkowanych przez kraj przedstawia wektor $X = [8, 8, 6]$, a światowa produkcja dóbr równa jest $X^W = [400, 600, 1400]$. Ceny światowe wynoszą $p = [4, 4, 3]$, a macierz technologii (macierz nakładów-wyników) dana jest poniżej:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

gdzie pierwszy rząd macierzy to jednostkowe nakłady pracy, rząd drugi to jednostkowe nakłady ziemi, a rząd trzeci to jednostkowe nakłady kapitału. Wszystkie kraje świata mają identyczne, homotetyczne preferencje i zbilansowany handel.

- (a) Oblicz zasoby czynników produkcji w kraju.
- (b) Określ strukturę handlu kraju.
- (c) Pokaż, że bilans handlowy tego kraju wynosi 0.
- (d) Oblicz zawartość czynników produkcji w handlu kraju.
- (e) Oblicz ceny czynników produkcji w równowadze.

Zadanie 2

Założmy, że w pewnym kraju produkuje się dwa dobra: maszyny (M) i ubrania (C), przy użyciu kapitału (K) i pracy (L). Funkcje produkcji obu dóbr są następujące ($i = M, C$):

$$Q_i = (K_i)^{\alpha_i} (L_i)^{1-\alpha_i}.$$

- (a) Zapisz funkcję jednostkowego kosztu.
- (b) Zapisz postać izokwant jednostkowej wartości dla każdego z dóbr.
- (c) Oblicz optymalną alokację kapitału do pracy w każdym sektorze. Kiedy maszyny produkowane są względnie kapitałointensywnie?
- (d) Przedstaw swoje obliczenia graficznie w diagramie Lenera-Pearce'a.
- (e) Zaznacz w tym diagramie tzw. stożek dywersyfikacji.
- (f) Czy w kraju, który w autarkii produkował oba dobra, jest możliwe, że po rozpoczęciu wymiany handlowej przejdzie do całkowitej specjalizacji? Pokaż to na wykresie.

Zadanie 3

Założmy, że w Australii produkuje się dwa dobra: ubrania (C) i maszyny (M). Do produkcji obu dóbr używa się siły roboczej, jest ona jednak zróżnicowana pod względem kwalifikacji. Produkcja w sektorze maszyn w sposób względnie intensywny wykorzystuje wysoko wykwalifikowaną siłę roboczą.

- (a) Na diagramie Lenera-Pearce'a narysuj krzywe izowartości dla ubrań i maszyn.
- (b) Na tym samym diagramie narysuj linię jednostkowego kosztu. Zaznacz punkty produkcji. Co w tym diagramie określa stosunek nakładów czynników produkcji w obu sektorach?
- (c) Jeśli Australia jest względnie obficie wyposażona w wysoko wykwalifikowaną siłę roboczą, to które dobro będzie eksportować?
- (d) Założmy, że cena ubrań jest ustalona. Jakiej zmiany relacji cen można się spodziewać po rozpoczęciu wymiany handlowej? Zaznacz tę zmianę na wykresie.
- (e) Jak zmieniają się wynagrodzenia nominalne i siła nabywcza pracowników w Australii?

- (f) Czy w kraju, który w autarkii produkował oba dobra, jest możliwe, że po rozpoczęciu wymiany handlowej przejdzie do całkowitej specjalizacji? Pokaż to na wykresie.

Zadanie 4

W pewnej gospodarce wytwarza się dwa dobra Q_1 i Q_2 przy użyciu kapitału K i pracy L . Funkcja produkcji w i -tym sektorze dana jest wzorem:

$$Q_i = (K_i)^{\alpha_i} (L_i)^{1-\alpha_i}$$

gdzie $\alpha_1 = \frac{2}{3}$ oraz $\alpha_2 = \frac{1}{3}$. Preferencje reprezentatywnego konsumenta można przedstawić następującą funkcją użyteczności:

$$U(C_1, C_2) = \beta \ln C_1 + (1 - \beta) \ln C_2$$

gdzie $\beta = \frac{5}{7}$. Zakładamy, że wszystkie założenia modelu Heckschera-Ohlina są spełnione.

- (a) Wyznacz optymalne proporcje K/L dla obu sektorów.
- (b) Wykorzystując odpowiedź z punktu (a) znajdź postać krzywej kontraktowej w diagramie Edgewortha.
- (c) Znajdź optymalną alokację czynników produkcji między sektorami.
- (d) Znajdź relację cen czynników produkcji jako funkcję całkowitych zasobów pracy i kapitału.
- (e) Znajdź relację cen dóbr finalnych w autarkii (p_1/p_2). Wykorzystując odpowiedź z punktu (c) wyraż tę relację jako funkcję całkowitych zasobów pracy i kapitału.
- (f) Jaka jest zależność między względnymi cenami a wyposażeniem w czynniki produkcji?
- (g) Kiedy Kraj będzie eksporterem dobra 1?

Zadanie 5

Założmy, że spełnione są wszystkie założenia modelu Heckschera-Ohlina. Poniższe wykresy przedstawiają równowagę światową (lewy wykres) Kraju i Zagranicy (oznaczonej *) z wykorzystaniem krzywych relatywnego popytu (RD) oraz relatywnej podaży (RS) oraz równowagę ogólną (prawy wykres) gospodarki Kraju. Kraje mogą produkować dwa dobra: żywność – F , oraz ubrania – C , przy wykorzystaniu kapitału i pracy. Założmy, że produkcja żywności jest względnie pracointensywna. Posługując się poniższymi rysunkami wyjaśnij, jakie skutki dla *terms of trade* i dobrobytu mieszkańców Kraju będą miały następujące wydarzenia:

- (a) Wzrost zasobu kapitału w Kraju
- (b) Wzrost zasobów pracy w Kraju
- (c) Postęp techniczny w produkcji żywności Zagranicą
- (d) Zmiana preferencji konsumentów – wzrost wydatków na ubrania

