

## Nowa Teoria Handlu – część I

### Zadanie 1

Przypuśćmy, że mamy do czynienia z dwoma, rozdzielonymi rynkami, z jednym producentem działającym na każdym z nich (*Brander-Krugman reciprocal dumping model*). Każda z firm maksymalizuje zyski, będąc początkowo monopolistą na swoim rynku. Odwrócona funkcja popytu na produkt sprzedawany przez firmę jest postaci:  $p_h = 1 - q_h$ , gdzie  $q_h$  to łączna wielkość sprzedaży na rynku krajowym. Załóżmy, że firma ponosi stały koszt krańcowy  $c > 0$ .

- Znajdź optymalną wielkość sprzedaży i cenę w równowadze autarkicznej. Oblicz wielkość marży monopolistycznej (jako tę część ceny, która przewyższa koszt krańcowy produkcji).
- W pewnym momencie, rynki zostają zliberalizowane i firma krajowa uzyskuje dostęp do rynku zagranicznego, zaś firma zagraniczna do krajowego. Każda z firm maksymalizuje zyski biorąc dostawy konkurenta za dane (model Cournota). Odwrócona funkcja popytu na rynku zagranicznym jest postaci:  $p_f = 1 - q_f$ , gdzie  $q_f$  to łączna wielkość dostaw na rynku zagranicznym. Przyjmijmy następujące oznaczenia:

$x_{hh}$  – wielkość sprzedaży firmy krajowej na rynku krajowym;  
 $x_{fh}$  – wielkość sprzedaży firmy zagranicznej na rynku krajowym;  
 $x_{hf}$  – wielkość sprzedaży firmy krajowej na rynku zagranicznym;  
 $x_{ff}$  – wielkość sprzedaży firmy zagranicznej na rynku zagranicznym.

Założmy, że obie firmy muszą ponieść koszt transportu przy dostawach na rynek konkurenta o wielkości  $t$  na każdą jednostkę produkcji.

Zapisz funkcje zysku firmy krajowej i zagranicznej na obu rynkach. Znajdź wielkości dostaw w równowadze Nasha–Cournota oraz ceny w równowadze.

- W jaki sposób na wielkości dostaw oraz ceny wpływają koszty transportu?
- Podaj warunek dla  $t$ , aby handel był możliwy.
- Jaki jest związek tego warunku z wielkością marży monopolistycznej?
- Przedstaw nadwyżkę konsumenta  $NK(t)$  na rynku krajowym jako funkcję  $t$ . W jaki sposób  $t$  wpływa na nadwyżkę konsumenta?
- Przedstaw dobrobyt świata  $W(t)$ , zdefiniowany jako suma nadwyżek konsumentów i nadwyżek producentów jako funkcję  $t$ . Znajdź wartość  $t$ , która maksymalizuje dobrobyt światowy.
- Narysuj wykres funkcji dobrobytu światowego w zależności od  $t$ .
- Czy w świetle tego modelu, dobrobyt w równowadze handlowej jest zawsze większy niż w równowadze autarkicznej? Wyjaśnij dlaczego.

### Zadanie 2

Warunki początkowe zadania analogiczne do poprzedniego z jedną różnicą: koszty transportu firmy krajowej przy dostawach na rynek zagraniczny wynoszą  $t_1$ , zaś firmy zagranicznej przy dostawach na rynek krajowy  $t_2$ .

- Zapisz funkcje zysku firmy krajowej i zagranicznej na obu rynkach. Znajdź wielkości dostaw w równowadze Nasha–Cournota oraz ceny w równowadze.
- Podaj warunek dla  $t_1$  i  $t_2$ , aby handel był możliwy.
- Pokaż, że firma krajowa sprzedaje więcej na rynku zagranicznym niż firma zagraniczna na krajowym, gdy  $t_1 < t_2$ .

- (d) Pokaż, że cena na rynku krajowym jest niższa niż na rynku zagranicznym, gdy  $t_2 < t_1$ .
- (e) Zapisz indeks Grubela-Lloyda handlu wewnątrzgałęziowego jako funkcję kosztów transportu. Przeanalizuj, jak zmieniają się rozmiary tego handlu w zależności od  $t_1$  i  $t_2$ .

### Zadanie 3

Założmy, że w dwóch krajach, Niemczech i Francji, produkowane są dwa dobra:  $X$  oraz  $Y$ . Do produkcji obu dóbr wykorzystuje się wyłącznie pracę ( $L$ ) w oparciu o następującą funkcję produkcji:  $Q_i(L_i) = aL_i - b$ , gdzie  $a, b > 0$ ,  $i = X, Y$ . Założmy, że zarówno Niemcy jak i Francja dysponują zasobem pracy równym  $L$  jednostek. Założmy też, że początkowo kraje te nie prowadzą ze sobą wymiany handlowej.

- (a) Pokaż, że w produkcji obu dóbr występują korzyści skali.
- (b) Jeśli w obu krajach zasoby pracy dzielą się po połowie między sektory  $X$  i  $Y$ , to ile wynosi produkcja obu dóbr w Niemczech, a ile we Francji? Jaka jest łączna produkcja dóbr  $X$  i  $Y$ ?
- (c) Jeśli Niemcy i Francja zdecydują się na wymianę handlową i podział produkcji taki, że Niemcy produkują wyłącznie dobro  $X$ , zaś Francja wyłącznie dobro  $Y$ , to jaka będzie wielkość produkcji obu dóbr?
- (d) Czy Francja i Niemcy mogą osiągnąć korzyść z wymiany? Co jest jej źródłem?

### Zadanie 4

Posługując się funkcją użyteczności Dixita-Stiglitz, oblicz poziom użyteczności w każdym z przypadków przedstawionych w poniższej tabeli.

$U = \left( \sum_{i=1}^N c_i^\rho \right)^{\frac{1}{\rho}}$ , gdzie  $c_i$  jest wielkością konsumpcji  $i$ -tej odmiany.

|           | $\rho = 1$ | $\rho = 0,7$ | $\rho = 0,5$ | $\rho = 0,25$ | $\rho = 0,1$ |
|-----------|------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| $c_1 = 3$ |            |              |              |               |              |
| $c_2 = 0$ |            |              |              |               |              |
| $c_3 = 0$ |            |              |              |               |              |
| $c_1 = 1$ |            |              |              |               |              |
| $c_2 = 1$ |            |              |              |               |              |
| $c_3 = 1$ |            |              |              |               |              |

- (a) Jakie wnioski płyną z tej tabeli, co do potencjalnych źródeł korzyści z handlu?
- (b) Jaką rolę w tej analizie odgrywa parametr  $\rho$ ?