

Uproszczony model Krugmana (podręcznik K&O), rozdz. 6)

Jan J. Michałek



Krugman roz. 6: założenia

- Liniowa funkcja popytu;
- Produkty są zróżnicowane (jeden produkt (np. samochód) w wielu odmianach)
- Funkcja użyteczności *Love for variety* -
- Rosnące przychody skali (IRS)
- Symetryczne (identyczne) firmy
- Doskonała konkurencja monopolistyczna (Chamberlin)

© JJ Michałek



Krugman roz. 6: Funkcja popytu

© JJ Michałek



Liniowa funkcja popytu:

$$q = A - B \cdot P \quad (1)$$

$$\rightarrow MR = P - \frac{q}{B} \quad (\text{dowód matematyczny w aneksie do roz.6})$$

$$P - MR = \frac{q}{B} \quad (2)$$

$$TC = F + c \cdot q \quad \text{Liniowa funkcja kosztów} \quad (3)$$

$$\rightarrow AC = \frac{TC}{q} = \frac{F}{q} + c \rightarrow q \uparrow \Rightarrow AC \downarrow \quad (\text{tzn. IRS}) \quad (4)$$

Specyficzna forma liniowej funkcji popytu:

$$q = S \left[\frac{1}{n} - b(P - \bar{P}) \right] \quad (5)$$

S: całkowita (stała) sprzedaż (ilość) produktów danej gałęzi, n: liczba firm, \bar{P} : średnia cena danego produktu (samochodu)

Krugman roz. 6: krzywa kosztów (CC)

© JJ Michałek



Zależność pomiędzy liczbą firm (n) a średnim kosztem AC:

$$\text{Firmy symetryczne} \rightarrow P = \bar{P} \Rightarrow q = \frac{S}{n} \Rightarrow$$

$$AC = \frac{F}{q} + c = \frac{F}{\frac{S}{n}} + c = \frac{n \cdot F}{S} + c \quad (\text{krzywa CC}) \quad (6)$$

tzn. $n \uparrow \Rightarrow AC \uparrow$ (więcej firm \rightarrow każda produkuje mniej \rightarrow wyższy AC)

Krugman roz. 6: krzywa cen (PP)

© JJ Michałek



Zależność pomiędzy ilością firm (n) i cenami rynkowymi:

Teraz : q jest $f(P)$

$$(5) \rightarrow q = \left(\frac{S}{n} + Sb\bar{P} \right) - (Sb) \cdot P = A - B \cdot P \quad (\text{z równania 1}) \quad (7)$$

$$(2) \rightarrow MR = P - \frac{q}{S} \cdot b \quad (8)$$

Równowaga rynkowa : $MR=MC=c \rightarrow$

$MR = P - \frac{q}{S} \cdot b = c \rightarrow$ możemy otrzymać równanie cen:

$$P = c + \frac{q}{S} \cdot b \quad (9)$$

Jeżeli firmy są symetryczne \rightarrow stosują takie same średnie ceny $\rightarrow q = \frac{S}{n} \rightarrow$

$$(9) \rightarrow P = c + \frac{(S/n)}{S} \cdot b \Rightarrow \Rightarrow$$

$$P = c + \frac{1}{b} \cdot n \quad (\text{krzywa PP}) \quad (10)$$

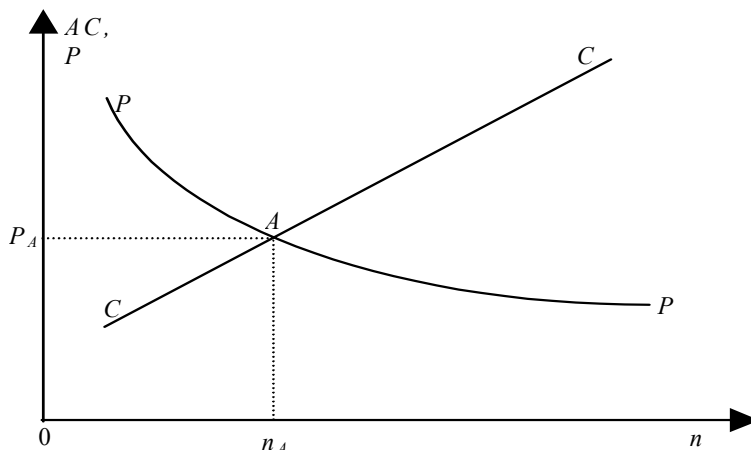
Więcej firm na rynku \rightarrow większa konkurencja \rightarrow niższe ceny

Krugman roz. 6: Równowaga w autarkii

© JJ Michałek



Równowaga w **autarkii**: przecięcie się krzywej CC i PP



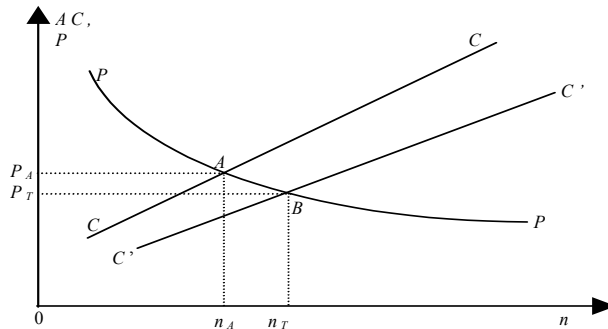


Krugman roz. 6: Liberalizacja handlu → nowa równowaga

Wprowadzamy handel: brak barier → rozmiary wspólnego rynku zwiększają się → $S \uparrow$ → Krzywa CC przesuwa się w dół:

$$AC = \frac{n \cdot F}{S} + c \quad \text{ponieważ } S \uparrow \Rightarrow AC \downarrow$$

Równowaga w warunkach wolnego handlu: przecięcie krzywej $C'C'$ i PP



Krugman roz. 6: Liberalizacja handlu → korzyści z wymiany

Korzyści z handlu (w prostym modelu Krugmana):

- Niższe ceny : $P_T < P_A$;
- Większa różnorodność dóbr: $n_T > n_A$
- → powstaje handel wewnątrz-gałęziowy

ale niektóre firmy muszą zniknąć.

Funkcja kosztów reprezentatywnej firmy: $AC=750\text{mln}/q+5000$	Rynek krajowy	Rynek zagraniczny	Rynek zintegrowany (po liberalizacji handlu)
Całkowita sprzedaż aut: (S)	900 000	1 600 000	2 500 000
Liczba firm na rynku (n)	6	8	10
Sprzedaż na jedną firmę (q=S/n)	150 000	200 000	250 000
Średni koszt (AC)	10 000	8 750	8 000
Stosowana cena (P):	10 000	8 750	8 000

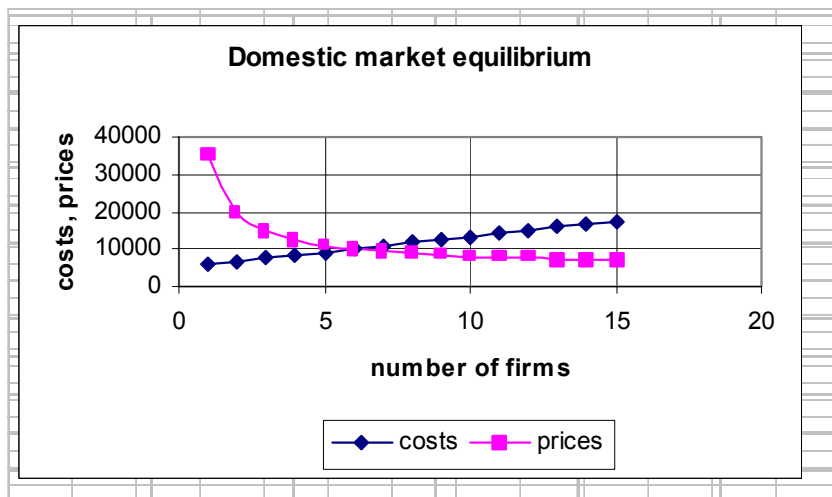


Krugman roz. 6: Przykład : równowaga na rynku krajowym

$P=c+(1/1(b*n))$		$b=1/30000$	
Rynek krajowy, $S=$		900000	
n	$q=S/n$	AC	P
1	900000	5833	35000
2	450000	6667	20000
3	300000	7500	15000
4	225000	8333	12500
5	180000	9167	11000
6	150000	10000	10000
7	128571	10833	9286
8	112500	11667	8750
9	100000	12500	8333
10	90000	13333	8000
11	81818	14167	7727
12	75000	15000	7500
13	69231	15833	7308
14	64286	16667	7143
15	60000	17500	7000



Krugman roz. 6: Przykład : równowaga na rynku krajowym



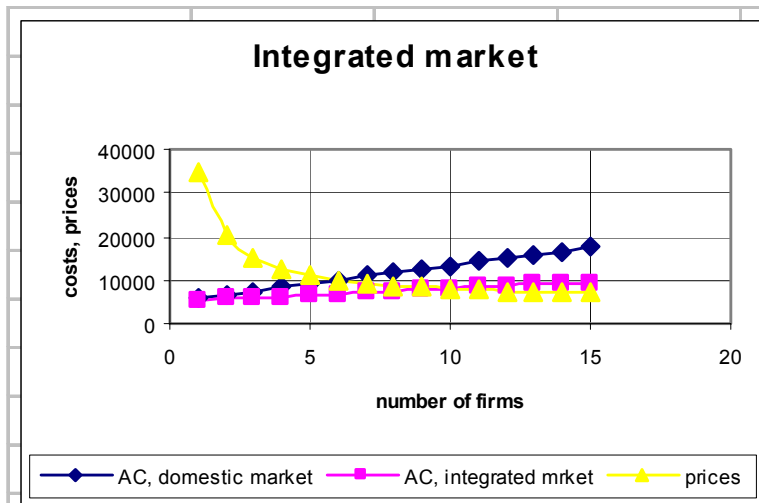


Krugman roz. 6: Przykład: równowaga na zintegrowanym rynku

Rynek kraj., S= 900 000				Rynek zagr., S= 1 600 000				Zintegr. rynek, S= 2 500 000			
n	q=S/n	AC	P	n	q=S/n	AC	P	n	q=S/n	AC	P
1	900 000	5 833	35 000	1	1 600 000	5 469	35 000	1	2 500 000	5 300	35 000
2	450 000	6 667	20 000	2	800 000	5 938	20 000	2	1 250 000	5 600	20 000
3	300 000	7 500	15 000	3	533 333	6 406	15 000	3	833 333	5 900	15 000
4	225 000	8 333	12 500	4	400 000	6 875	12 500	4	625 000	6 200	12 500
5	180 000	9 167	11 000	5	320 000	7 344	11 000	5	500 000	6 500	11 000
6	150 000	10 000	10 000	6	266 667	7 813	10 000	6	416 667	6 800	10 000
7	128 571	10 833	9 286	7	228 571	8 281	9 286	7	357 143	7 100	9 286
8	112 500	11 667	8 750	8	200 000	8 750	8 750	8	312 500	7 400	8 750
9	100 000	12 500	8 333	9	177 778	9 219	8 333	9	277 778	7 700	8 333
10	90 000	13 333	8 000	10	160 000	9 688	8 000	10	250 000	8 000	8 000
11	81 818	14 167	7 727	11	145 455	10 156	7 727	11	227 273	8 300	7 727
12	75 000	15 000	7 500	12	133 333	10 625	7 500	12	208 333	8 600	7 500
13	69 231	15 833	7 308	13	123 077	11 094	7 308	13	192 308	8 900	7 308



Przykład: równowaga na zintegrowanym rynku





P. Krugman: wnioski końcowe

- Wnioski:
- handel jest zrównoważony
- wartość handlu jest maksymalna gdy gospodarki są takich samych rozmiarów.
- pewne podobieństwo do modelu Lindera (który nie podaje jednak wyraźnie korzyści skali jako źródła handlu).
- handel jest możliwy i korzystny nawet gdy dwa kraje są identyczne (brak różnic w wyposażeniu w czynniki produkcji)