

Fgy. 34. oldal 5. feladat

Egy vállalat termelési függvénye $Q = L^2 K$.

a) Az $Q = 100$ és $Q = 400$ termelési szintekhez tartozó isoquantok egyenletei rendre

$$100 = L^2 K, \text{ amelyet } K\text{-ra rendezve } K = \frac{100}{L^2}, \text{ valamint}$$

$$400 = L^2 K, \text{ amelyet } K\text{-ra rendezve } K = \frac{400}{L^2}.$$

A K -ra rendezett alakokból könnyen tudunk L - K értékpárokat számítani, amelyeket táblázatba is rendezhetünk, majd a táblázat pontjai alapján mindkét termelési közömbösségi görbét ábrázolni is tudjuk.

Q = 100		Q = 400	
L	K	L	K
1	100	1	400
5	4	5	16
10	1	10	4

b) A skálahozadék vizsgálatához szorozzuk meg a termelési függvény mindkét tényezőjét λ -val, majd nézzük meg, hogy ez milyen hatást gyakorol a kibocsátásra.

$$(\lambda L)^2 (\lambda K) = \lambda^3 L^2 K = \lambda^3 Q.$$

Ez azt jelenti, ha például 10 százalékkal növelnénk mindkét tényező felhasználását (vagyis $\lambda = 1,1$), akkor a termelés $1,1^3 = 1,331$ -szeresére, vagyis jóval nagyobb arányban nőne, mint 10 százalék. A skálahozadék tehát növekvő.

$$c) \varepsilon_L = \frac{MP_L}{AP_L}$$

$$MP_L = 2LK$$

$$AP_L = LK$$

$$\varepsilon_L = \frac{2LK}{LK} = 2$$

$$d) Q = L^2 \cdot 50 = 50L^2$$

$$MP_L = 50 \cdot 2L = 100L$$

$$AP_L = 50L$$

e) Az isocost egyenes egyenlete $6000 = 100K + 20L$.

$$\text{A technikai helyettesítési határráta } MRTS = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{2LK}{L^2} = 2 \frac{K}{L}$$

$$\text{Az optimumfeltétel } MRTS = \frac{p_L}{p_K}, \text{ vagyis } 2 \frac{K}{L} = \frac{20}{100}, \text{ amelyet átrendezve } K = 0,4L. \text{ Ezt}$$

behelyettesítve az isocost egyenletébe:

$6000 = 100(0,4L) + 20L = 60L$, ahonnan $L^* = 100$, majd ezt az optimumfeltételbe visszaírva $K^* = 40$. Ha a kapott optimális munka- és tőkekombinációt visszahelyettesítjük a termelési függvénybe, megkapjuk a maximális kibocsátási szintet: $Q^* = 100^2 \cdot 40 = 400000$.