

Elektronikus oktatási segédanyag

Dr. Oroszi Sándor:

# **MIKROÖKONÓMIA**

Előadásvázlat II.

2012/13. tanév I. félév

2012. 09. 11.

# A TERMELÉS ELMÉLETE

**Kockázat** → személyes vagyon milyen hányadával felelnek → Bt; Kft; Rt.

További vállalati célok a **Π-maximálás** mellett:

- túlélés,
- likviditás,
- piaci részesedés növelése,
- növekedés,
- good will.

Ezek a célok deriválhatók, **levezethetők** a Π-maximálásból → megvalósításuk feltétele: **alkalmazkodó-képesség**.

**K-tulajdon** és **funkció** elkülönülése → **implicit** költségek

## K-tulajdon és funkció

1. **Egy személyhez** kötődik: **holisztikus** vállalat-elmélet (Firm): váll egységes, homogén.
2. **Modern:** tulajdonosi és irányítói funkció **elkülönül**, a vállalat már nem homogén egység
  - **Vezetői vállalatelméletek** (managerial theories of the firm) → lehetséges célok:
    - **Értékesítés-maximálás** (Sales maximalization).
    - **Szabadcélú profit** (Discretionary profits).
  - **Magatartás-elméletek** (behavioral theories of the firm). Vállalat nem maximál, hanem vmilyen (tulajdonosi) elvárás kielégítésére törekszik (satisficing behavior).

Ezek inkább RT-k, korporációk (Company).

A tulajdonos **bizonylatokon meg nem jelenő ráfordításai**: → **implicit** költségek

Vállalatok között **kizárólag piaci** (áru-pénz, tehát eladó-vevő kapcsolat) → **elvonatkoztatás** az extern hatásoktól, rokonságtól, barátságtól, szimpátiától stb.

Alkalmazkodás időtávja:

- **pillanatnyi: készletekkel,**
- **rövidtáv:** legalább **egy** tényező **változtatható**, legalább **egy nem,**
- **hosszú táv: minden** tényező **módosítható**, de **technológia nem!**
- **nagyon hosszú táv: technológia-váltás is** megvalósítható.

## TERMELÉSI FÜGGVÉNY

Egy váll **inputjai** és **outputjai** közötti viszony.

$$Q = f(K; L)$$

Feltevések:

- ❖ **tökéletes** piac → p adottság,
- ❖  $\Pi_{\max}$  érdekében **költség-minimálás**,
- ❖ **hatékony tényezőkombináció:**
  - **műszaki,**
  - **gazdasági szempontból,**
- ❖ ennek elemzéséhez: tényezők **tökéletesen oszthatók.**

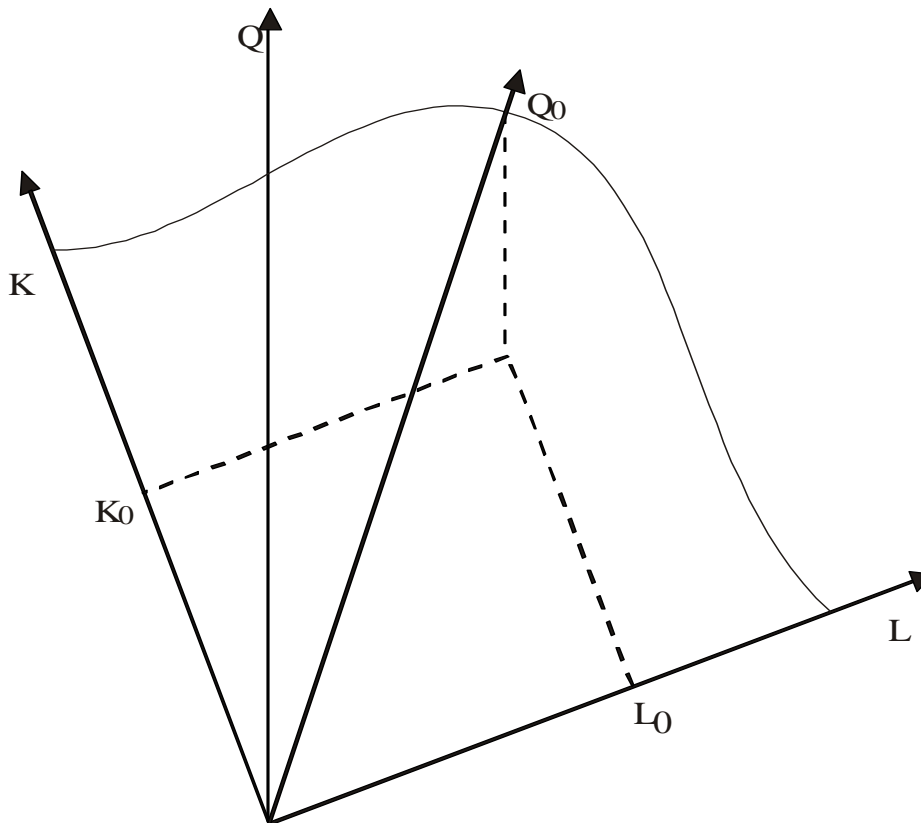
**Homogén** fgv-ek

$$\lambda^r Q = f(\lambda K; \lambda L)$$

További absztrakció: **r=1; lineárisan homogén.**

14) sz. ábra

### A lineárisan homogén termelési függvény



### PARCIÁLIS HOZADÉKI FÜGGVÉNY

Piaci  $D \uparrow \rightarrow p \uparrow \rightarrow$  alkalmazkodás:

- **pillanatnyi:** késztermék-készlet eladása,
- **rövid** távú: **term**  $\uparrow \rightarrow$  ehhez  $L \uparrow \rightarrow$  **nem opt** komb  $\rightarrow$  **költség**  $\uparrow$

$$Q = f \frac{L}{K_0}$$

## A két tényezőről:

❖ **L:** feltevés, hogy **rövidtávon változtatható**, azonban:

- kérdés, létezik-e **szakképzett** munkakínálat,
- elbocsátáskor **felmondási időre jutó bér, a végkielégítés** plusz költséget jelent.

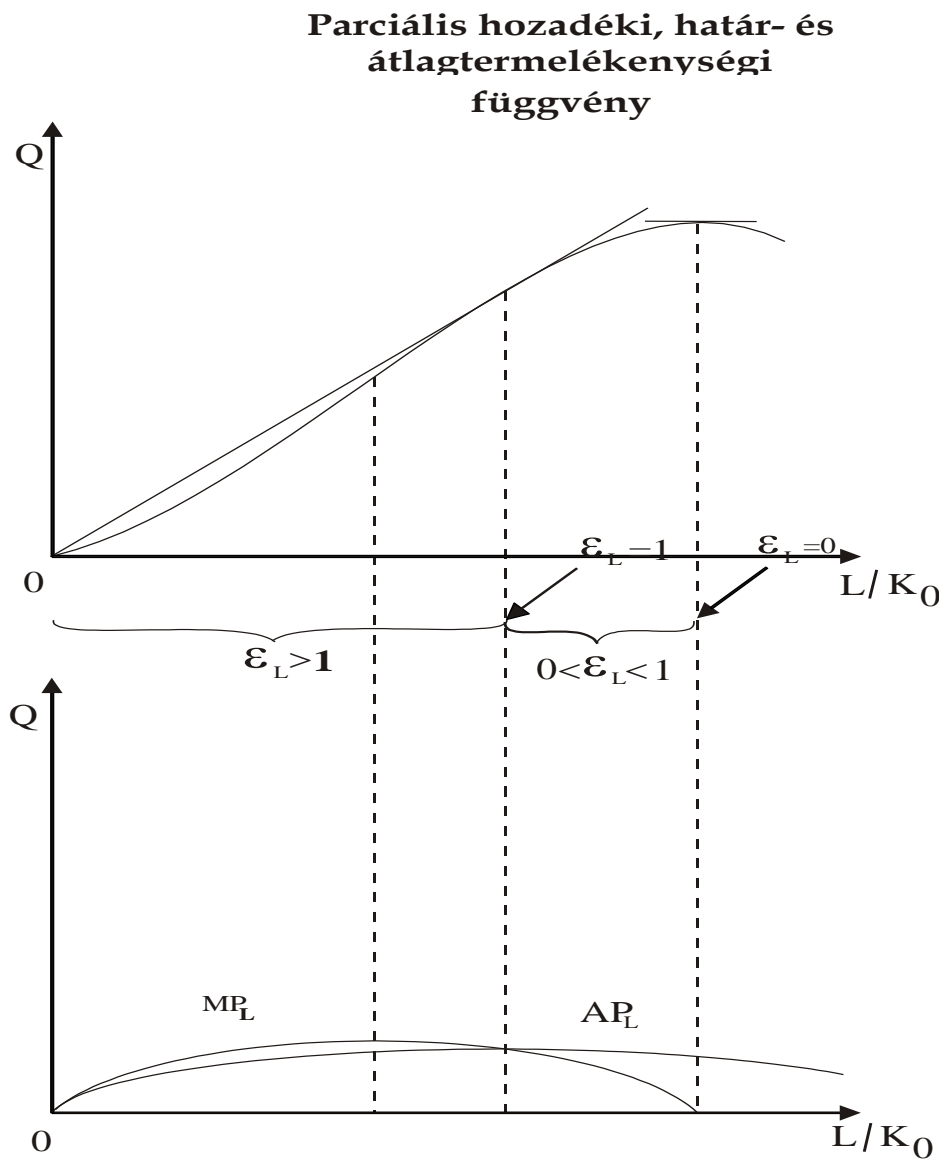
❖ **K:**

- sok fizikai tőkejószágnál képes **rövidtávon növekedni** (pl. műszerek),
- dekonjunktúrában **eladás szinte lehetetlen**, csak **Écs mértékében csökken**, ez azonban **több évet** is jelenthet (klasszikus cikluselmélet).

Létszám Fő	Össztermék db	Átlagtermék db	Határtermék db
0	0	-	
			70
1	70	70	
			110
2	180	90	
			120
3	300	100	
			180
4	480	120	
			120
5	600	120	
			60
6	660	110	
			-30
7	630	90	
			-70
8	560	70	

A tökéletes oszthatóságnak megfelelően infinitezimális változtatásokkal ábrázolva:

15) sz. ábra



**Munka határtermelékenysége** (Marginal productivity of labour,  $MP_L$ ): a felhasznált munka végtelen kis egységnyi növekményével elérhető hozamnövekmény.

- Geometriailag: **érintő iránytg-e**,
- **Matematikailag**: parciális hozadéki függvény  $L$  szerinti **deriváltja**

**Munka átlagtermelékenysége** (Average productivity of labour,  $AP_L$ ): **a felhasznált munka egységére jutó hozam.**

**Geometriailag**: origóból húzott **sugár meredeksége.**

## A munka növelésének hatására bekövetkező változások

### a) Inflexiós pontig

- $MP_L \uparrow \rightarrow$  kedvezőbbé válik a tényezőarány  $\rightarrow$  hatékonyság  $\uparrow$
- $Q$  gyorsabban  $\uparrow$  mint  $L$
- $AP_L$  is  $\uparrow$

### b) Inflexiós pont után

- $MP_L \downarrow \rightarrow$  romlik a tényezőarány  $\rightarrow$  hatékonyság  $\downarrow$
- $Q \uparrow$ , de lassabban, mint  $L$
- $AP_L$  továbbra is  $\uparrow$

Ez a  $Q$  (termelés)  $L$  szerinti **technikai optimumáig** tart. Itt:

$$MP_L = AP_L$$

### c) A termelés $L$ szerinti **technikai optimuma** és **maximuma** között:

- $MP_L$  tovább  $\downarrow \rightarrow$  romlik a tényezőarány  $\rightarrow$  hatékonyság  $\downarrow$
- $Q \uparrow$ , de lassabban, mint  $L$
- $AP_L$  is  $\downarrow$

### d) A termelés $L$ szerinti **technikai maximumában**:

- $MP_L = 0$
- $Q = Q_{\max}$

### e) A termelés $L$ szerinti **technikai maximuma után**:

- $MP_L < 0$
- $Q \downarrow$

- $AP_L$  továbbra is  $\downarrow$  de még (+)

A vállalat **lehetséges** döntése:

$MP_L$  maximuma,

$AP_L$  maximuma.

**K-t** is figyelembe kell venni! Értelmetlen (-) **MP-ű K!**

## A hozadéki szférák elhatárolása

**Nem azonos K és L** dimenziója (mértékegysége), ezért MP-k **közvetlenül nem** hasonlíthatók össze egzaktan  $\rightarrow$  a %-os változást **kell** alapul venni:

$$\varepsilon_L = \frac{dQ}{Q} : \frac{dL}{L}$$

átalakítva:

$$\varepsilon_L = \frac{dQ}{dL} : \frac{Q}{L}$$

Ez a L **határ** és **átlagtermelékenységének hányadosa**, a **termelés munka szerinti rugalmassága**.

A **hozadék alakulása** a **L-felhasználás** szerint:

- 1) **növekvő:**  $\rightarrow$  a termelés gyorsabban  $\uparrow$ , mint L

$$\varepsilon_L > 1$$

- 2) a termelés L szerinti **technikai optimumában:**

$$\varepsilon_L = 1$$



3) a termelés L szerinti technikai **optimuma és maximuma között** Q lassabban  $\uparrow$ , mint L

$$0 < \varepsilon_L < 1$$

4) a termelés L szerinti technikai **maximumában:**

$$\varepsilon_L = 0$$

5) technikai **maximum után:**

$$\varepsilon_L < 0$$

Mivel a term fgv-t **lineárisan homogénnek** tekintjük:

$$\varepsilon_L + \varepsilon_K = 1$$

**$\varepsilon_K$  alakulása** emiatt **fordított irányú**, mint  **$\varepsilon_L$ -é**

0 vagy (-) MP-ű tényezőegység alkalmazása irracionális:  $\rightarrow$  **egyidejűleg** fenn kell állnia a

$$0 < \varepsilon_L < 1$$

és

$$0 < \varepsilon_K < 1$$

viszonynak.

## A tényezőárak meghatározása

A feltevések hasonlóak, mint a term fgv elemzésénél.

**Minden** kategória **reálnagyságként** kerül számbavételre!  $\Rightarrow$  az ár is **reálár!**

Vállalat: **addig vásárol** újabb tényezőegységeket, amíg:

$$MP_L > p_L \quad \text{ill.} \quad MP_K > p_K$$

Formálisan mindent a **M közvetít**. L-nál:

$$p^* MP_L - p_L > 0$$

$$\text{határtermék-érték} - \text{munkabér} > 0$$

Növelve a létszámot, a **csökken**  $MP_L$

Mivel a **termék-** és a **tényezőárak** is **adottságként** jelennek meg, a **határprofit 0-ra** süllyed  $\rightarrow$  szükségszerűen létrejön az egyenlőség.

$$p^* MP_L - p_L = 0$$

$p^* MP_L = VMP_L$  (Value of marginal product, labour)  $\rightarrow$  a **munka határtermék-értéke**.

Ebből:

$$MP_L = \frac{p_L}{p}$$

Ha **L-piacon egyetlen E-súlyi bér** (Clark-modell) alakul ki  $\rightarrow$  **ehhez igazodik minden váll-nál** a **L nagysága** és  $MP_L \rightarrow$  **opt tényezőallokáció**.

Szimmetrikusan **K-nél is**:

$$MP_K = \frac{p_K}{p}$$

Mindkét tényező allokációja opt  $\rightarrow$  **termelési lehetőségek határán** teljesít nemcsak a **váll**, hanem a **makrogazd egésze is**.

## Euler-tétel

**Lin hom** term fgv esetén **nincs kizsákmányolás**  $\rightarrow$  a tényezők tulajdonosai megkapják a tényezőjük közreműködésének megfelelő termékmennyiséget. Ezt bizonyítja az Euler-tétel.

$$\varepsilon_L + \varepsilon_K = 1$$

Mivel:

$$\varepsilon_L = \frac{\partial Q}{\partial L} \cdot \frac{Q}{L}$$

és

$$\epsilon_K = \frac{\partial Q}{\partial K} \cdot \frac{Q}{K}$$

ezért:

$$\frac{\partial Q}{\partial L} \cdot \frac{Q}{L} + \frac{\partial Q}{\partial K} \cdot \frac{Q}{K} = 1$$

törttel való osztás helyett a reciprokkal szorzunk

$$\frac{\partial Q}{\partial L} * \frac{L}{Q} + \frac{\partial Q}{\partial K} * \frac{K}{Q} = 1$$

Mindkét oldalt szorozzuk Q-val:

$$\frac{\partial Q}{\partial L} * L + \frac{\partial Q}{\partial K} * K = Q$$

A **teljes termelés** egyenlő a **tényező mennyiségek** és **határtermelékenységek szorzatából** képzett összeggel.

Mivel a tényezők díjazása éppen MP-üknek megfelelő  $\rightarrow$  a teljes Q felosztásra kerül  $\rightarrow$  **kimerítési elmélet** (Exhaustion theory).

A profit a két-tényezős modellbe nem „fér bele”  $\rightarrow$  figyelembe kell venni **produktív vállalkozói szolgálataikat!**

## AZ ISOQUANT

Az isoquant  $\rightarrow$  a **termelés közömbösségi görbéje**.

**K** és **L** **olyan kombinációinak** mértani helye, amelyekkel **uannyi termék** állítható elő.

**Fizikai** mértékegységben, pontosan **mérhető!**

**Műszakilag hatékony** kombinációk alkotják..

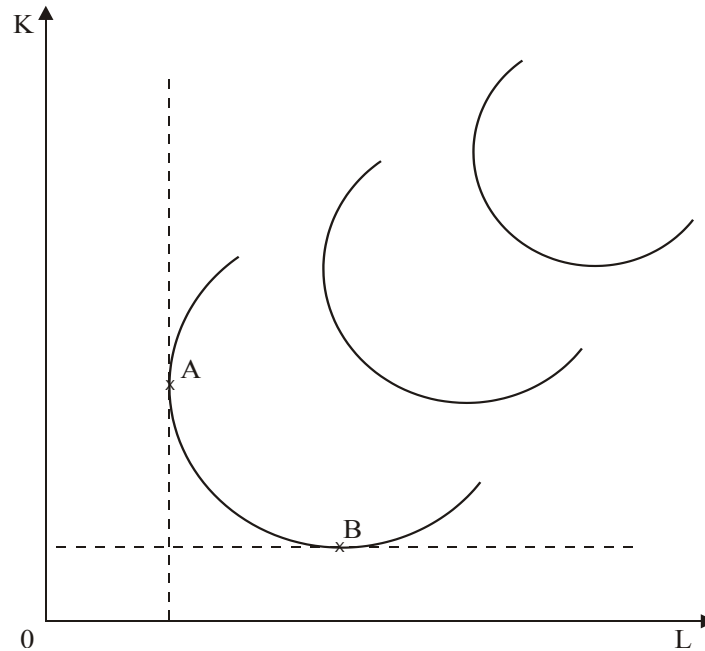
A term fgv **K-L síkkal párhuzamos metszetének** a **határvonala**.

## Isoquant-térkép

$$Q_{\text{cons}} = f(K; L)$$

16) sz. ábra

Az isoquantok rendszere



Tényezők közötti **helyettesítés** történhet az isoquant mentén.

### Tulajdonságaik:

- **folytonosak,**
- **nem érinthetik és metszhetik** egymást,
- **konvexek** az origóra,
- **hajlásszögük (-)**, de értelmezhető **(+)** **szegmens** is.

### A technikai helyettesítés határrátája

$$\Delta K * MP_K + \Delta L * MP_L = 0$$

$$\frac{\Delta K}{\Delta L} = - \frac{MP_L}{MP_K}$$

$$MRTS = \frac{dK}{dL} = -\frac{MP_L}{MP_K}$$

Az isoquant adott pontjához húzott **érintő irántangense**.

A 16. sz. ábra

- A pontjában  $MP_K = 0 \rightarrow K\text{-t növelve } (-)$  lesz. Ez **csak  $\Delta L$ -lel** ellensúlyozható.  $\rightarrow$  isoquant **(+) hajlásúvá** válik.
- B pontban  $MP_L = 0 \rightarrow L\text{-t növelve } (-)$  lesz. Ez **csak  $\Delta K$ -val** ellensúlyozható  $\rightarrow$  isoquant **(+) hajlásúvá** válik.

## AZ ISOCOST

Az isoquant minden pontja **műszakilag hatékony**  $\rightarrow$

**Pareto-kritérium:** két tényezőkombináció közül az a kedvezőbb, amely az **egyik tényezőtől kevesebbet**, a **többiből** pedig **nem többet** tartalmaz.

A tényezőkombináció kiválasztására irányuló döntés: **gazdasági kritérium** alapján.

**Isocost** (két tényező esetén):

$$TC = L * p_L + K * p_K$$

Azon pontok (tényezőkombinációk) mértani helye, amelyek C felhasználásával megvehetők  $\rightarrow$  **megvásárolható tényezőkombinációk határa**.

**Tengelymetszetek:**

- $TC/p_L$  a **teljes pénztőkét L vásárlására** fordítja a váll.
- $TC/p_K$  a **teljes pénztőkét K vásárlására** fordítja a váll.

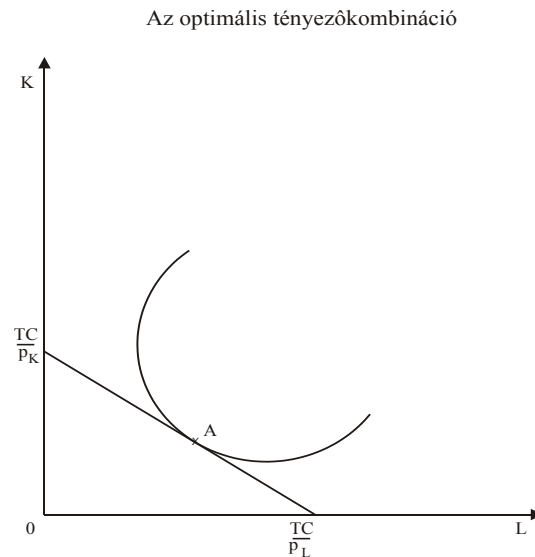
Isocost **meredeksége:**

$$\text{tg}\alpha = \frac{TC}{p_K} : \frac{TC}{p_L} = \frac{p_L}{p_K}$$

# OPTIMÁLIS TÉNYEZŐKOMBINÁCIÓ

**Gazdaságilag optimális** kombináció: a **megvásárolhatók** közül a **legnagyobb termelésre** alkalmas.

17) sz. ábra



„A” pont: **isocost** és a **legmagasabban** fekvő **isoquant érintési** pontja.

Isocost **kettős** szerepben:

- Mint az isoquant **„egyszerű érintője”**:  $MRTS = dK/dL = - MP_L/MP_K$
- **Isocostként** kifejezi  $p_L/p_K$ -t:

$$MRTS = \frac{dK}{dL} = - \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{p_L}{p_K}$$

A két utolsó hányados lényegében **optimum-kritérium**:

$$- \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{p_L}{p_K}$$

ebből kifejezhető:

$$\frac{MP_L}{p_L} = \frac{MP_K}{p_K}$$

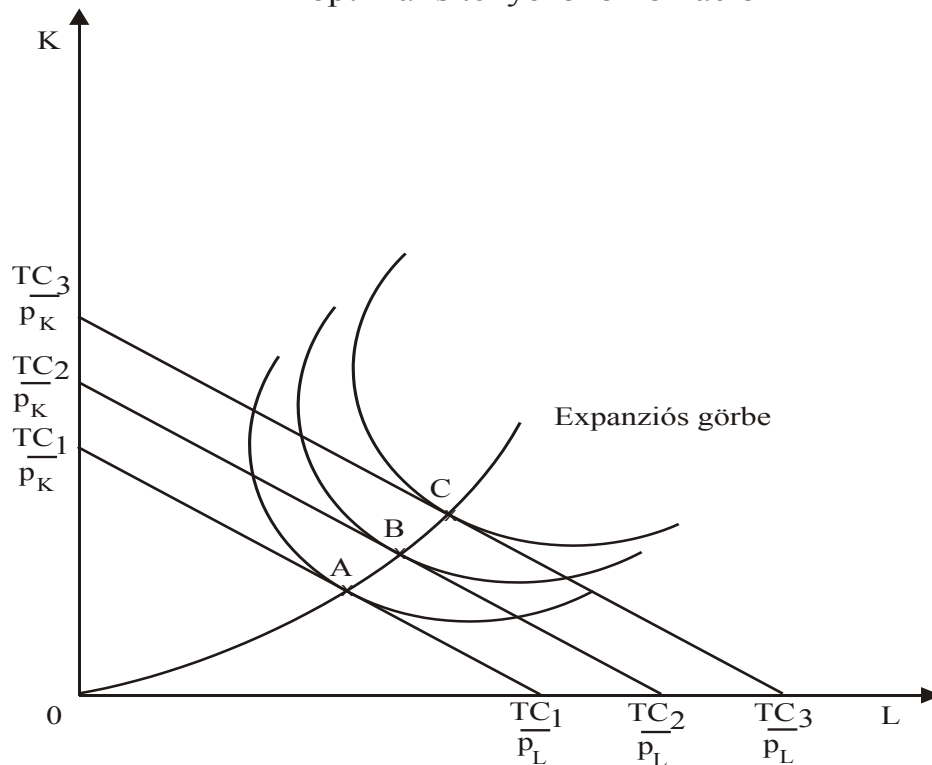
**Mérlegelt** határtermelékenységek.

## A pénztőke és a tényezőárak változásának hatása az optimális tényezőkombinációra

A **pénztőke változása** - **változatlan tényezőárak** mellett - az isocost önmagával párhuzamos **eltolódását** eredményezi.

18) sz. ábra

Az optimális tényezőkombináció

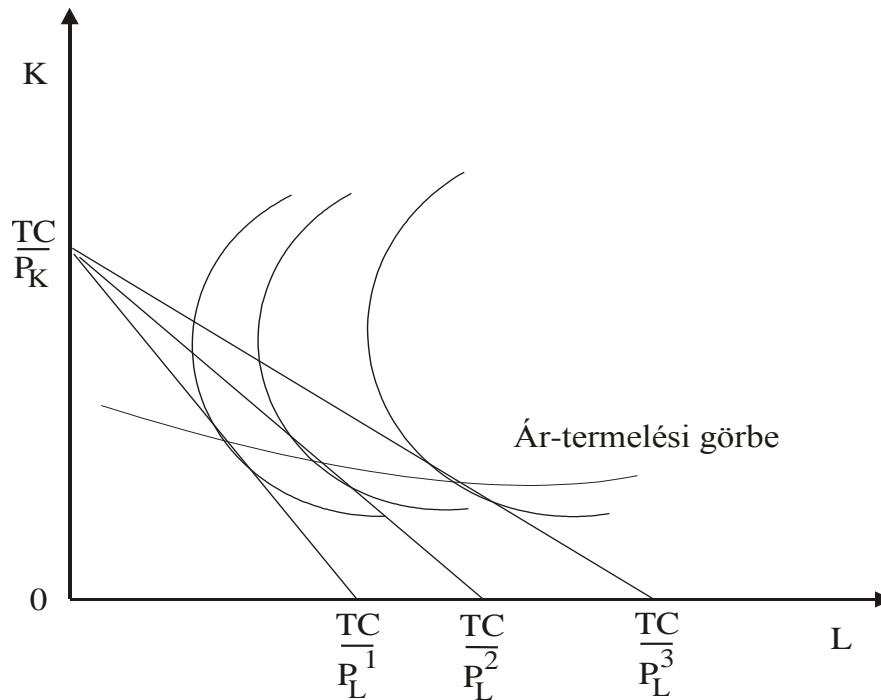


(A 18. ábra pontos címe: A tényezőárak változásának hatása az optimális tényezőkombinációra.)

Az érintési pontok **mértani helye** az **expansziós** (legkisebb költség) **görbe**, illetve **lin.** hom term fgv esetén **egyenes**.

19) sz. ábra

### A tényezőár-változás hatása



A **tényezőárak arányának változása** miatt **módosul az isocost meredeksége**.

Ha **csak egyik** tényező **ára változik**, **elfordul**.

Az árváltozás **két hatást indít meg**:

- **Helyettesítési hatást:** felbomlik  $MP_L/p_L = MP_K/p_K$
- **Reáltőke-hatást:** adott pénztőke mellett – az árváltozástól függően – **nő vagy csökken** a **megvásárolható tényezőkombinációk köre**.



## A Leontief-típusú termelési függvény

A K és L közötti helyettesítés **nem folyamatos**, valójában csak **véges számú K/L** lehetséges.

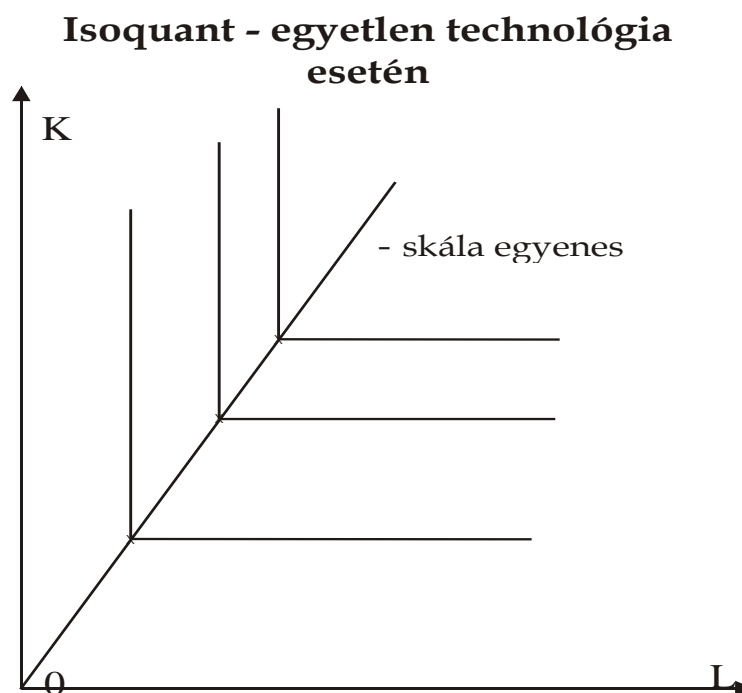
Egy konkrét tőke/munka arányhoz tartozó **fajlagos tőke és munka igény** a **technikai koefficiens**:

- $a_{iK}$ ; → az **i-edik** technológiához szükséges **K**
- $a_{iL}$ ; → az **i-edik** technológiához szükséges **L**

$$Q = \min (K/a_{iK}; L/a_{iL};)$$

**Egyetlen** lehetséges **technológia** esetén az **isoquant derékszögű**.

20) sz. ábra

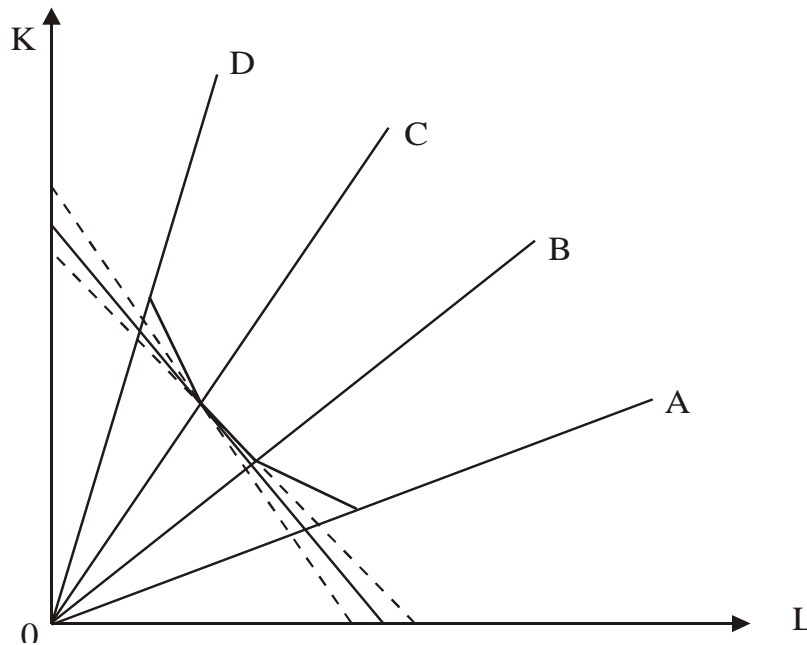


Csak a **csúcspont hatékony!** Itt  $MP_L = 0$  és  $MP_K = 0$

A csúcsponton kívül a **szűk tényező** esetében  $MP > 0$

21) sz. ábra

## Törtvonalú isoquantok



Több, de véges számú technológia esetén **annyi skálaegyenes** létezik, **ahány technológia**.

**Törtvonalú** isoquant.

**Optimális** kombináció:

- isocost **csúcsot** „érinti”: a kombináció **végtelen sok tényezőár-aránynál**, de nem mindnél **optimális**,
- isocost **egybeesik az isoquant egy szegmensével**: a **két szomszédos technológia** és azok **minden lin kombinációja opt.**

## A skálahozadéki függvény

A homogén term fgv **linearitása csak feltevés volt**, a valóságban a **hozadék nem szükségszerűen lin!**

**A skálahozadék** (Return to scale) lehet:

- **növekvő,**

- csökkenő,
- állandó.

Alap: **belső gazdaságosság** → **dimenzióval járó gazdaságosság**.

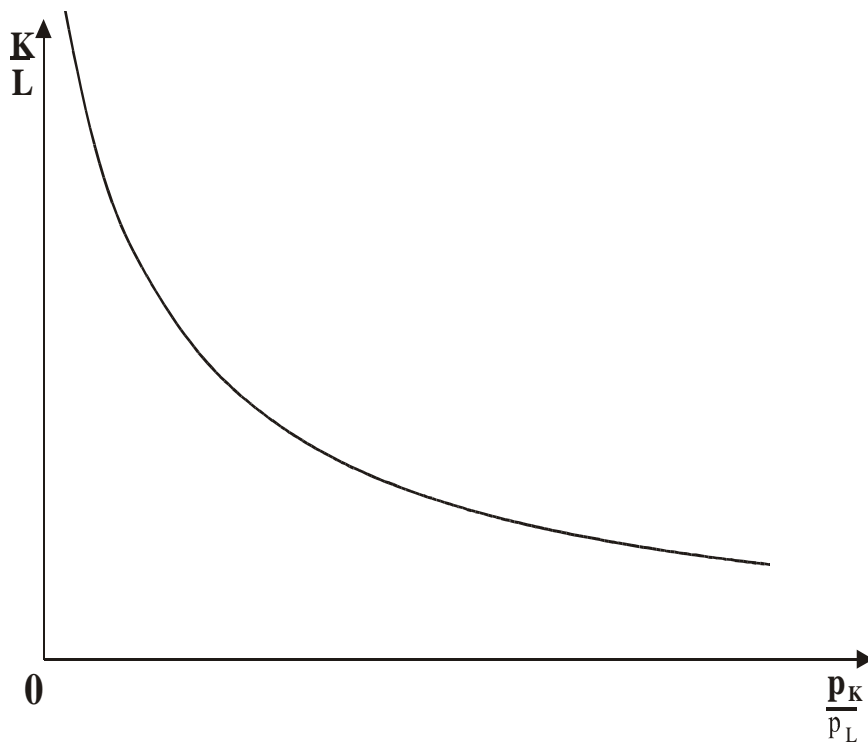
## A helyettesítés rugalmassága és a tőkeintenzitás-függvény

Ha **megváltozik** vmelyik **tényező ára**, az **elforduló isocost** **másik isoquant** **más hajlásszögű pontját** érinti, azaz **helyettesítést** vált ki.

A **tényezőarány (K/L)** neve: **tőkeintenzitás**.

22) sz. ábra

Tőkeintenzitás-függvény



Ha **alacsony** a **p<sub>K</sub>** a **p<sub>L</sub>**-hez képest, **sok gép**, **kevés munkás**, de **ezért MP<sub>K</sub> is kicsi**.

A **tényezőár-arány** változás és az általa kiváltott helyettesítés kapcsolatát fejezi ki a **helyettesítés rugalmassága**.

$$\delta = d(K/L) : (K/L) : d(p_K : p_L) : (p_K : p_L)$$

# KÖLTSÉGELMÉLET

## Költség-értelmezés:

- ❖ **áldozat** (tényező, szabadidő, elő nem állított termék),
- ❖ **számvitel**: tényező-ráfordítás pénzbeli nagysága.

**Minimális C** → isoquant: **műszakilag hatékony** eljárások.

## A költségek csoportosítása

1) **Tényezőlekötés időtartama** és az ennek megfelelő költségek szerint:

- **folyó**,
- **tartós** befektetés.

2) Könyvelési **bizonylatok** alapján:

- **explicit**,
- **implicit** (opportunity cost logikája).

3) A költségek értelmezésének **elméleti alapjai** szerint:

- **számviteli**,
- a termelés **gazdasági** költségei.

4) A **termelési változásával** való kapcsolat szerint:

- **állandó költség** → kamat (csak rövid távon),
- **változó** költség.

## Amennyiben:

$$TR = TC \rightarrow \Pi_{\text{norm}}$$

$$TR > TC \rightarrow \Pi_{\text{gazd}}$$

**Elsüllyedt** költségek (sunk cost) → már kiadott, **visszavonhatatlan** költségek.

## Rövid távú költségfüggvények

A **parc hoz fgv-ből** indulunk ki:

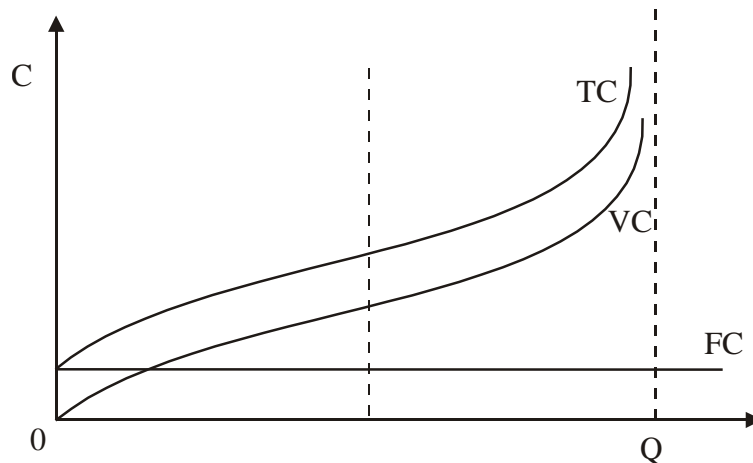
$$Q = f(L/K_0)$$

**Felcserélve** a **függő** és **független** változókat, valamint **L-ráfordítás helyett** annak **ktsg-vonzatát** vesszük figyelembe  $L \cdot p_L = VC$

$$VC = f(Q/K_0)$$

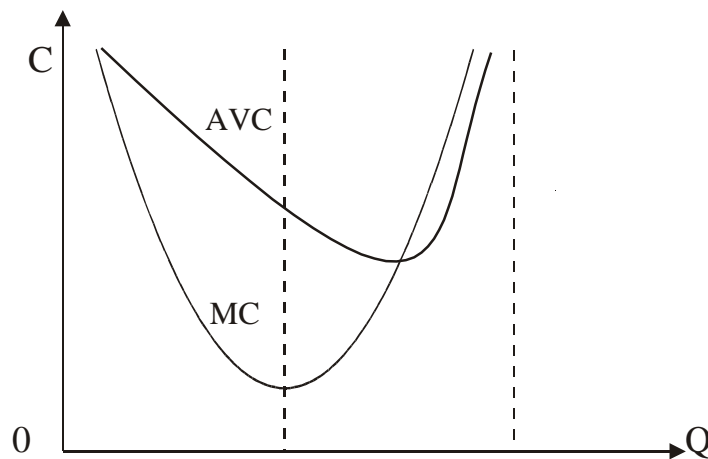
23) sz. ábra

### A teljes termelés költségei



24) sz. ábra

### Határ- és átlagváltozóköltség-függvény



Az összktsz:

$$TC = VC + FC$$

## Az öszváltzó költség rugalmasága

Megmutatja, hogy egy %-os termelés-változás hatására hány %-kal módosul az összes változó költség.

$$VC^* = dVC/VC : dQ/Q$$

Mivel  $VC = L \cdot p_L$

$$VC^* = dL \cdot p_L / L \cdot p_L : dQ/Q$$

$p_L$  -lel egyszerűsítve és átrendezve:

$$VC^* = dL/dQ : L/Q$$

Ebből:

$$VC^* = dL/dQ \cdot Q/L$$

azaz:

$$VC^* = dL/dQ : L/Q$$

Ez a reciproka a termelés munka szerinti rugalmasságnak, ami  $dQ/dL : O/L$  tehát:

$$VC^* = 1/\varepsilon_L$$

## Az öszváltzó költség rugalmasságának alakulása az egyes hozadéki szférákban:

- ❖ **Növekvő:**  $\varepsilon_L > 1 \rightarrow 1/\varepsilon_L < 1$  az öszváltzó költség **lassabban**  $\uparrow$ , mint  $Q$ ,
- ❖ A **technikai optimumban:**  $\varepsilon_L = 1 \rightarrow 1/\varepsilon_L = 1 \rightarrow$  **ktsg** és  $Q$  **azonos ütemben** nő,
- ❖ A **techn opt és max között:**  $0 < \varepsilon_L < 1 \rightarrow 1/\varepsilon_L > 1$  az öszváltzó költség **gyorsabban**  $\uparrow$ , mint  $Q$ ,
- ❖ A **technikai maximumban:**  $\varepsilon_L = 0 \rightarrow 1/\varepsilon_L$  matematikailag **értelmezhetetlen**, a technikai maximum **után** pedig **közgazdaságilag**.

## Az átlagváltozó-költség rugalmassága

$$AVC = VC/Q$$

$$AVC = L \cdot p_L / Q$$

$$AVC = p_L \cdot L / Q$$

$$AVC = p_L / AP_L$$

Egy-egy újabb munkás felvétele (egységnyi L vásárlása) egyenletesen növeli VC-t, de ez változó nagyságú átlagtermékre oszlik szét.

$$AVC^* = 1 / \varepsilon_L - 1$$

## Az átlagváltozó-költség rugalmasságának alakulása az egyes hozadéki szférákban:

- **Növekvő:**  $\varepsilon_L > 1 \rightarrow 1 / \varepsilon_L - 1 < 0 \rightarrow AVC \downarrow$
- A **technikai optimumban:**  $\varepsilon_L = 1 \rightarrow 1 / \varepsilon_L - 1 = 0 \rightarrow AVC$  minimális.
- A **techn opt és max között:**  $0 < \varepsilon_L < 1 \rightarrow 1 / \varepsilon_L - 1 > 0 \rightarrow AVC \uparrow$
- A **technikai maximumban:**  $\varepsilon_L = 0 \rightarrow 1 / \varepsilon_L - 1$  matematikailag értelmezhetetlen, a technikai maximum után pedig közgazdaságilag.

## A határkölség rugalmassága

$$MC = dVC/dQ$$

$$MC = dL \cdot p_L / dQ$$

$$MC = p_L \cdot dL / dQ$$

$$MC = p_L / MP_L$$

Minden újabb munkás felvétele (egységnyi L vásárlása) egyenletesen növeli VC-t, de ez az egyes munkások által termelt **kböző mennyiségű termékre** oszlik szét.

$$MC^* = 1/\varepsilon_L - 1 - \varepsilon_L^*$$

Ahol:

$\varepsilon_L^*$  a termelési rugalmasság termelés szerinti rugalmassága.

## A határkölség rugalmasságának alakulása az egyes hozadéki szférákban:

### ❖ Növekvő: $\varepsilon_L > 1$

- $1/\varepsilon_L - 1 < 0$  és  $\varepsilon_L^* > 0$  (mindkettő csökkentő hatású) → MC jobban ↓, mint AVC,
- $1/\varepsilon_L - 1 < 0$  és  $\varepsilon_L^* < 0$  → MC lassabban ↓, mint AVC,
- $1/\varepsilon_L - 1 < 0$  és  $\varepsilon_L^* < 0$ , a két absz érték( =) → MC min (infl pont),
- $1/\varepsilon_L - 1 < 0$  és  $\varepsilon_L^* < 0$ , utóbbi absz érték nagyobb → MC ↑

### ❖ Minden más szférában MC ↑

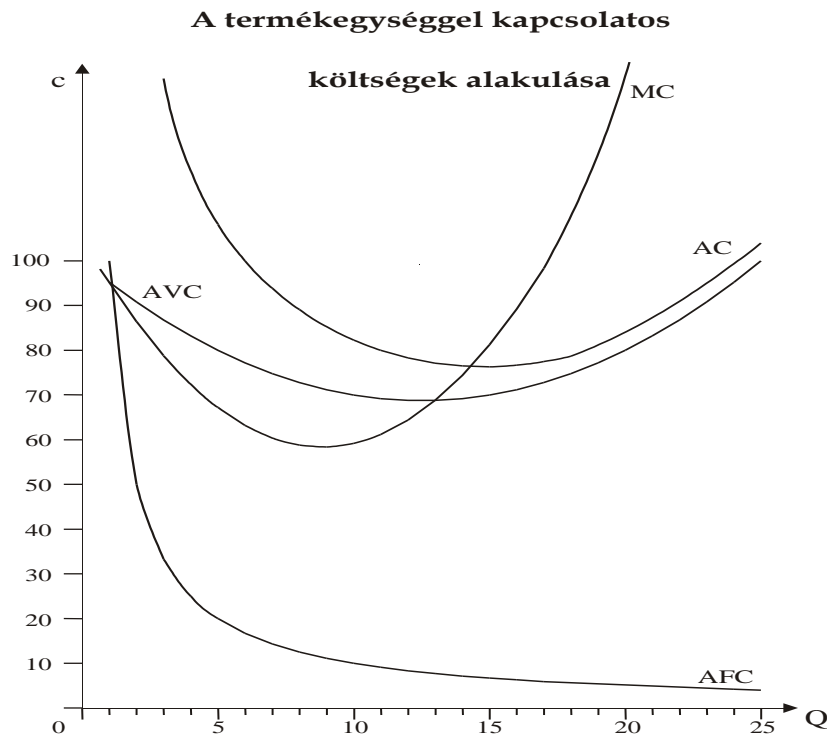


## Az átlagköltség alakulása

$$AC = AVC + AFC$$

$$AFC = TFC/Q$$

25) sz. ábra



Az átlagköltség alakulása az **egyes hozadéki szférákban:**

- **Növekvő:** mindkét komponens  $\downarrow \rightarrow AC \downarrow$
- **Techn opt:** AVC min, AFC  $\downarrow \rightarrow AC \downarrow$
- **Csökkenő:**
  - AVC  $\uparrow$  AFC  $\downarrow$ , ahol  $\Delta AVC + \Delta AFC < 0 \rightarrow AC \downarrow$
  - AVC  $\uparrow$  AFC  $\downarrow$ , ahol  $\Delta AVC + \Delta AFC = 0 \rightarrow AC \text{ min,}$
  - Ettől kezdve: AVC  $\uparrow$  AFC  $\downarrow$ , és  $\Delta AVC + \Delta AFC > 0 \rightarrow AC \uparrow$

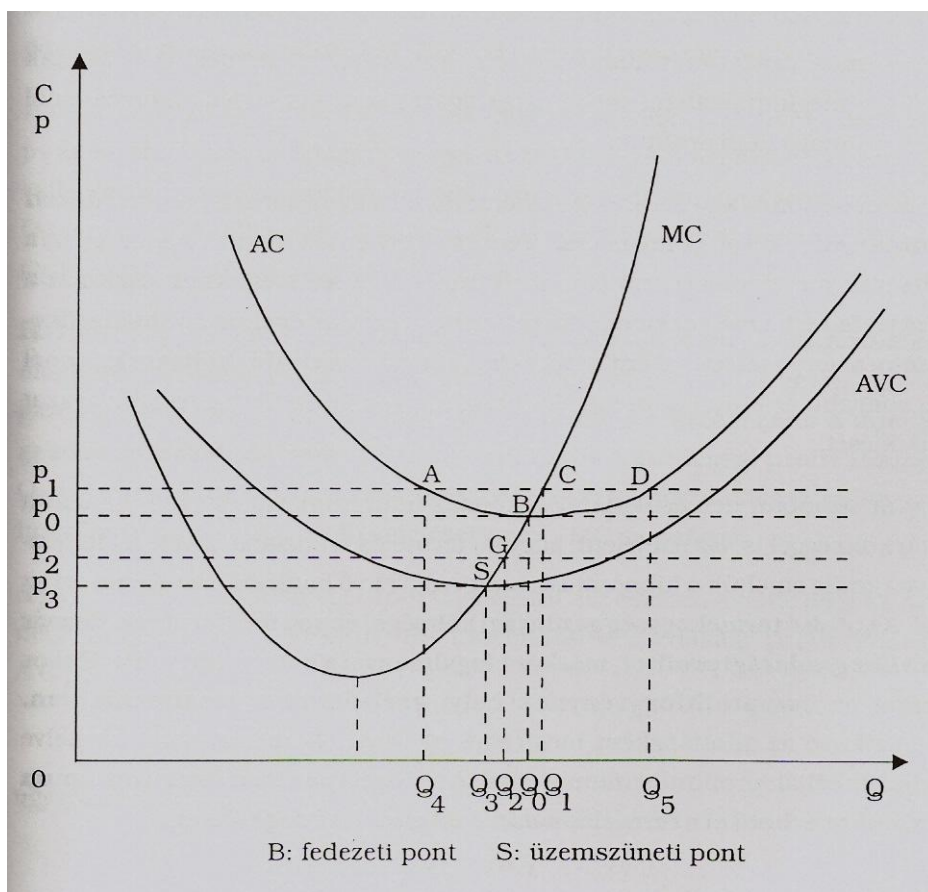
## A KIBOCSÁTÁS EGYENSÚLYI SZINTJE RÖVIDTÁVON

### A modellben:

- ❖ az **árak adottságként** jelennek meg,
- ❖ a **kereslet ár rugalmassága végtelen nagy**,
- ❖ érvényes a **Say törvény**.

26) sz. ábra

### Az egyensúlyi kibocsátási szint meghatározása



Egy függvénynek ott van **minimuma** (maximuma), ahol a határértéke (=) az átlagértékével:

→AVC min:  $MC = AVC$

→AC = MC

1) „B” fedezeti pont (breakeven point)

Az ár megfelel az átlagköltség minimumának, és (=) a határköltség aktuális értékével.

$$p_0 = AC_0 = MC_0$$

Az **átlagos** termék és az **utolsó** (határon levő) termék **költségei** is **éppen megtérülnek** (elméletileg  $\Pi_{norm}$  is költség!), a **határ  $\Pi_{gazd}$  nulla**.

A **D** pontban az átlagos terméken elérhető  **$\Pi_{gazd}$  nulla**, a realizálható **összes  $\Pi$  kisebb, mint  $Q_1$ -ben!**

Egyben **makro E-súly**: egy ágazat vállalatai **sem motiváltak** a váltásra!

2) Ha  $D \uparrow \rightarrow p_1$

$Q \uparrow \rightarrow Q_1$ -re, ahol:

$$p_1 = MC_1$$

az utolsó terméken realizálható  $\Pi$ , a  **$\Pi_{gazd}$  nulla**, uakkor:

$$p_1 > AC_1$$

azaz **termékenként** átlagosan  $p_1 - AC_1 = \Pi_{gazd}$  keletkezik.

$Q_1$  **E-súly egy** vállalat esetében, de **nem makroszinten!** **Más ágazatok** vállalatai **motiváltak** a váltásra, a tőke ide áramlik!

3) **S üzembezárási, üzemszüneti pont** (shutdown point)

Ha  $D \downarrow \rightarrow p_3 \rightarrow Q \downarrow \rightarrow Q_3$ -ra, ahol:

Az ár megfelel az átlagváltozó-költség minimumának, és (=) a határköltség aktuális értékével.

$$p_3 = MC_3 = AVC_3$$

a **határ  $\Pi_{gazd}$  nulla**,  $p_3$  csak **AVC-t** fedezi, uakkor:

$$p_3 < AC_3$$

azaz termékenként **átlagosan  $p_3 - AC_3 = (-)\Pi$  (veszteség)** keletkezik.

Q<sub>3</sub> rövid távú **E-súly egy vállalat** esetében, de **nem makroszinten!** Az ágazat vállalatai **motiváltak a váltásra!**

Az adott ágazatban folyó **termelést** uakkor **feltehetőleg nem állítják le** (feltéve, hogy a kapacitásokon nem lehet más terméket gyártani)!

4)  $p_3 < p_2 < p_0$

$$p_2 = MC_2$$

a **határ** $\Pi_{\text{gazd}}$  **nulla**

$$p_2 < AC_2$$

a termelés **veszteséges**

$$p_2 - AC_2 = (-) \Pi$$

(veszteség) keletkezik termékenként.

**Ha leállítanák** a termelést, **TFC** lenne a **veszteség**.

mivel Q<sub>2</sub> termelésnél **minden termék**

$$p_2 - AVC_2 \text{ -vel}$$

**csökkenti ezt a veszteséget**, ezért érdemes Q<sub>2</sub>-t termelni.

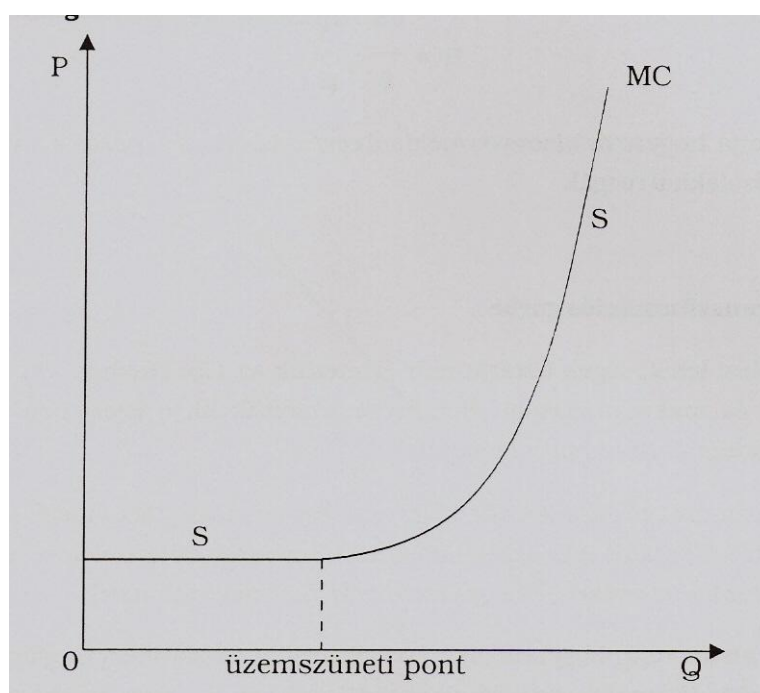
## A RÖVID TÁVÚ KÍNÁLATI FÜGGVÉNY

Akkora  $Q$  előállításra van szükség, amelyenél  $\Pi_{\max}$ , ez mindig  $MC=p$  esetén.

→  $S$  fgv: **MC üzemszüneti pont** (techn opt) **feletti szakasza**.

27) sz. ábra

A kínálati görbe



$MC=p$  adott helyzetben egyensúlyi  $Q$

$AC=p$  egyensúlyi  $p$

### Fontos:

- $MC=p$  a **kibocsátás adott helyzetben, rövidtávon** (amíg nincs változtatásra lehetőség) **egyensúlyi  $Q$** ,
- $AC=p$  **egyensúlyi  $p$** , **nincs tőkeáramlásra motiváció**. (Nyilván ezzel egyidejűleg fennáll a rövid távú egyensúly is.)

**Kínálat ár rugalmassága:**

$$\mu = dS/S : dp/p$$

A gyártott **termék árváltozása** esetén a **görbe mentén** történik elmozdulás.

A kínálati görbe a felhasznált **tényezők árváltozása**, tehát a költségek változása esetén **eltolódik**.

## A TRANSZFORMÁCIÓS GÖRBE

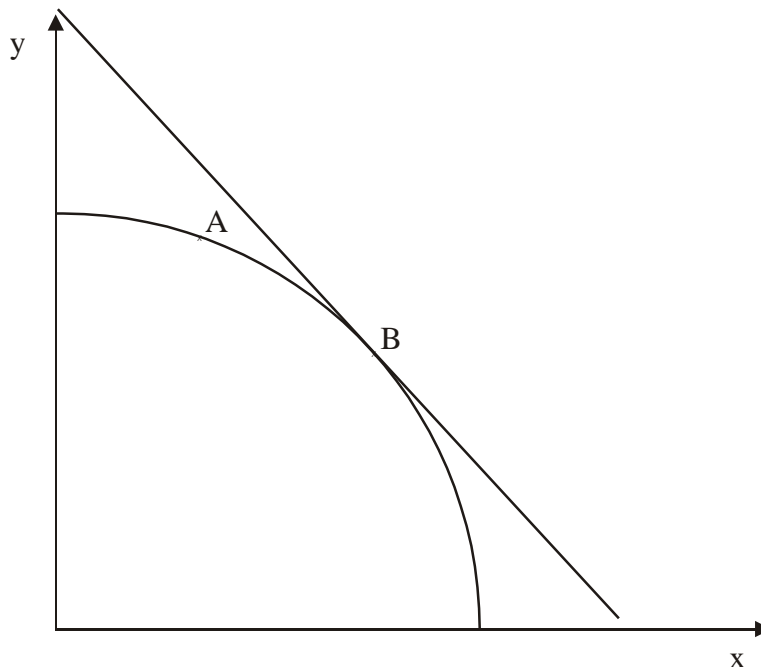
Feltételek:

- tényezők **menyisége (L-é is!) adott**,
- **egyik** cikk termelése **csak úgy ↑-hető**, ha **a másiké ↓**, ha annak termeléséből tényező szabadul fel,
- érvényesül a csökkenő hozadék tv-e: egyik cikk termelése csak **↓ hatékonysággal ↑-hető**, másik termékénél a maradó (csökkenő) tényezők **hatékonyabbak** lesznek.

$$Q_x = f(Q_y) \quad \text{és} \quad Q_y = f(Q_x)$$

28) sz. ábra

A termelési lehetőségek határa



Ez a **termelési lehetőségek határa**.

### Tengelymetszetek:

- abszcissza: **minden tényezővel csak  $Q_x$  -t**,
- ordináta: csak  $Q_y$ -t termelnek.

### Helyettesítés a transzf görbe mentén:

Az összköltség nyilván **konstans**, mert a felhasznált tényező-mennyiség változatlan.

$$\Delta y * MC_y + \Delta x * MC_x = 0$$

ebből:

$$\Delta y / \Delta x = - MC_x / MC_y$$

végtelenül kis változás esetén a **transzformációs határráta:**

$$dy / dx = - MC_x / MC_y$$

amit grafikusán az **érintő hajlásszöge** fejez ki.

### Váll célja $\Pi_{max}$

Mivel **TC adott**,  $\Pi_{max}$ -t akkor éri el, ha **TR<sub>max</sub>**

Ez esetben is értelmezhető egy **költségvetési egyenes:**

$$TR = Q_x * p_x + Q_y * p_y$$

**Nem azonos a háztartás költségvetési egyenesével, vásárlási lehetőségeinek határával!**

**Mereksége** ez esetben is:

$$\text{tg}\alpha = p_x / p_y$$

**Érintő kettős funkciója:**

- mint a transzformációs görbe érintője kifejezi **MC-k** arányát,
- mint költségvetési egyenes kifejezi az **árarányokat**.

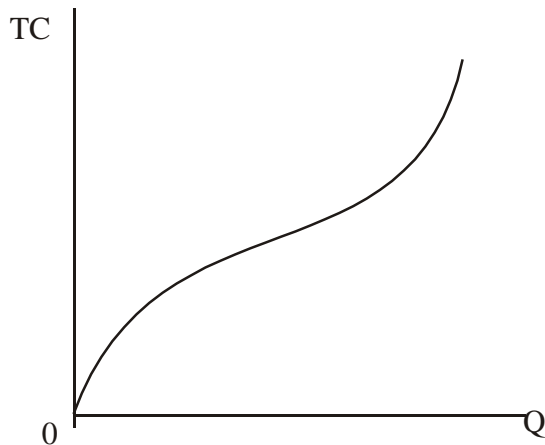
$$dy / dx = - MC_x / MC_y = p_x / p_y$$

## Hosszú távú költségfüggvény

Hosszú távon **minden tényező változik, nincs fix ktsg!**

29) sz. ábra

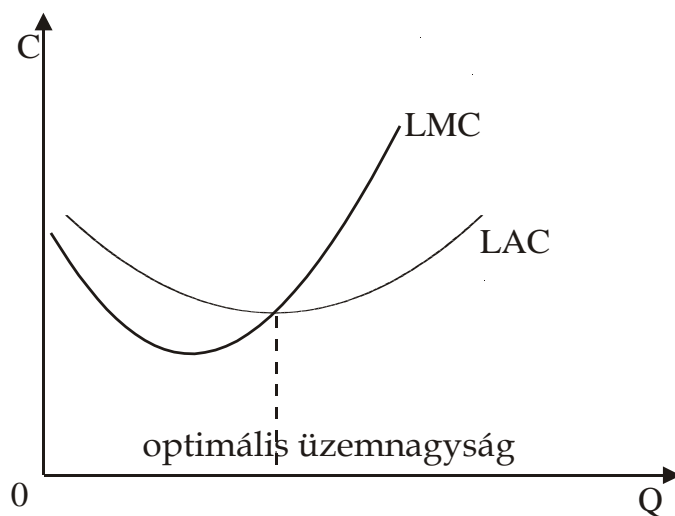
Változó hozamú (return to scale) termelési függvényre alapuló  
összköltség függvény



Hosszú távon az **AC** és **AVC** egybeesik.

30) sz. ábra

Hosszú távú átlag- és határköltség



**LAC is U alakú**, de **nem a tényezőarány-változás** miatt!



**Ok:** a **változó hozadék**.

Mivel mindkét tényező egyszerre változhat, **aggregálási problémák** → megoldás: **M-ben** → **tényezőkötség határtermelékenysége**.

**LAC<sub>min</sub>** az **opt üzemnagyságnál**, itt metszi **LMC**

Mekkora legyen a **tényleges üzemnagyság**, ha **opt ≠ D**?

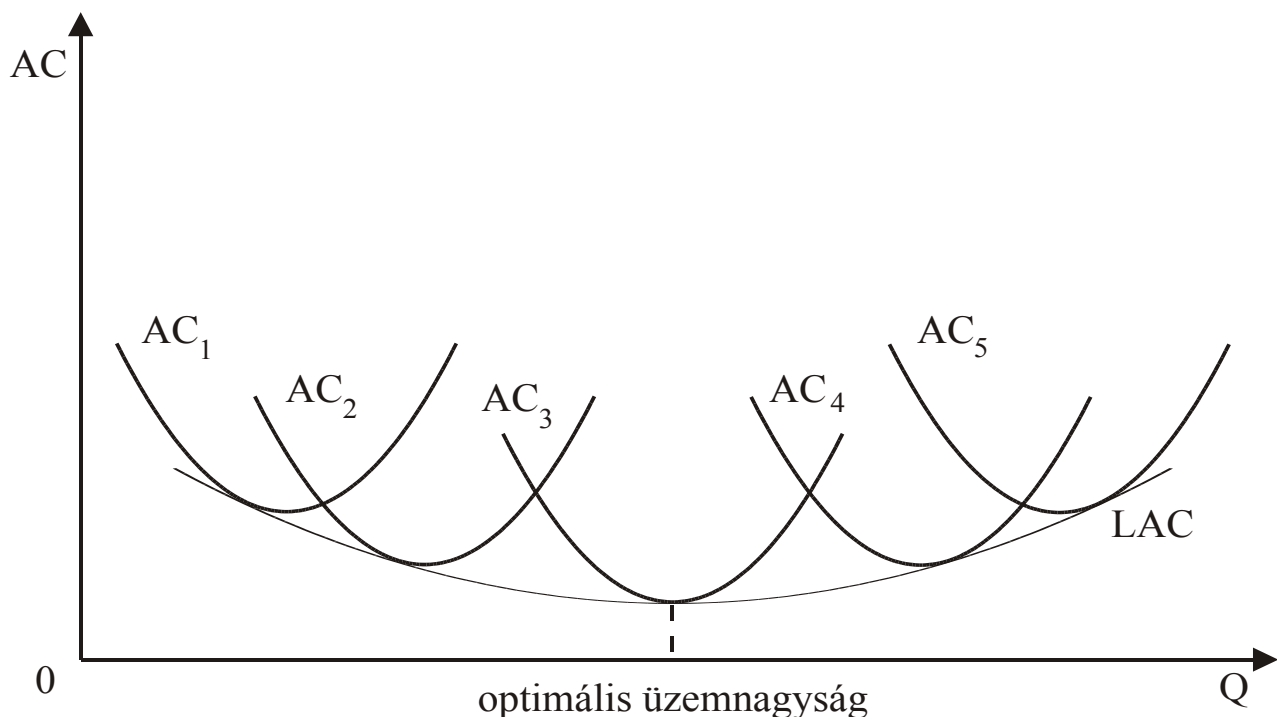
## SAC és LAC kapcsolata

A **LAC minden pontjában** létrehozható **opt K/L**.

Egy adott pontot felfoghatunk úgy, mint létező üzemnagyságot (**K<sub>0</sub>**) → ennél a **rövid távú** ktsg-függvényre jellemző összefüggések **érvényesülnek**. **LAC tehát burkoló (tervezési) -görbe**.

31) sz. ábra

### A hosszú és a rövid távú átlagköltségfüggvény kapcsolata



1) **Opt üzem nagyság:**

- **opt skáláhozadék,**
- **opt K/L** (kapacitás-kihasználás).

2) **Opt üzem nagyság előtt:**

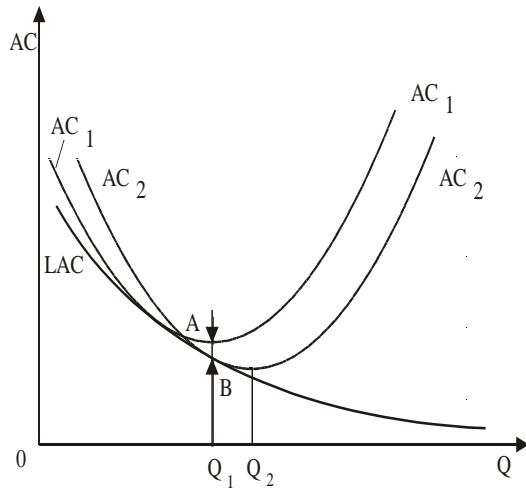
**D < opt üzem nagyság** (előreláthatóan).

- **opt üzem nagyság >** termeléshez **műszakilag szüks** → **skálahatás kedvező,**
- **kap kihaszn < optimálisnál.**

**Skálahatás előnye > opt -nál kisebb kap kihasználatlanság hátránya.**

32) sz. ábra

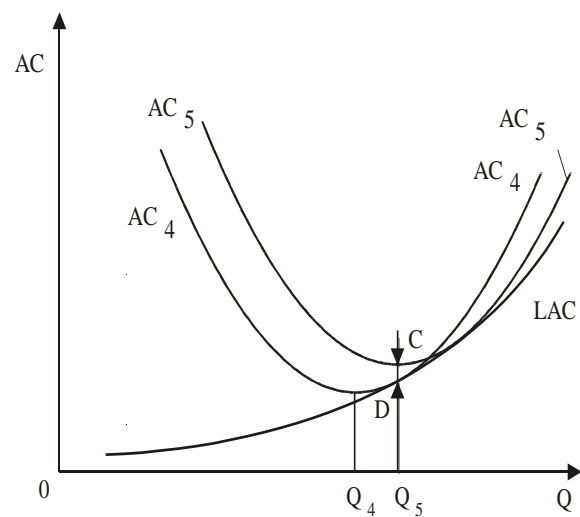
### Az optimum meghatározása az optimális üzem nagyság előtt



3) Opt üzem nagyság után:

33) sz. ábra

### Az optimum meghatározása az optimális üzem nagyság után



$D >$  opt üzem nagyság (előreláthatóan).

- üzem nagyság  $<$  műszakilag szüks.

- o kap kihaszn > optimális.

Skálahatás hátránya < opt -nál nagyobb kap kihasználatlanság hátránya.

## A TERMELÉSI TÉNYEZŐK PIACA

### a) A tényezők D-e

A tényezők iránti kereslet **származékos** jellegét már régen (a 19. sz-ban a neoklasszikusok) is felismerték, de **csak Keynestől**, a **gazd D-korlátos** jellegének felismerésétől **vált fontossá**.

A **D-korlátos** jelleg **miatt**:

- **tényezőár makroszinten nem adottság**, hanem a **D fgv-e**,
- tényezőpiacok **nem elszigeteltek**.

Az esetben érdemes **növelni** a tényező D-ét, ha a bekövetkező  **$\Delta C$  megtérül**, azaz

$$\Delta C \leq \Delta TR$$

ill:

$$dTC/dF_i = dTR/dF_i$$

**dTR** lényegében **VMP<sub>i</sub>**, azaz **D alapja MP<sub>i</sub>**

A **tényezők között** is létezik **helyettesítés**, ill. **komplementaritás**, ezért **adott tényező ára függ a többiétől** is.

Bármely tényező esetén:

$$MP_i \cdot p = p_i$$

Ebből:

$$MP_i/p_i = 1/p$$

Ez esetben:

$$MP_L/p_L = MP_K/p_K$$

Lásd: **mérlegelt MP-k tv-e**, isoquant és isocost érintési pontja.

## b) A tényezők S-a

A tényezők **végző soron** a **háztartások tulajdonában** vannak.

**Saját hasznosítás** lehetősége: **minimális tényezőár** (USA bérek).

Tényezőkínálati fgv.

**Egyéni (D, S) fgv-ek horizontális összege** a **piaci**.

**Bérleti díj:**

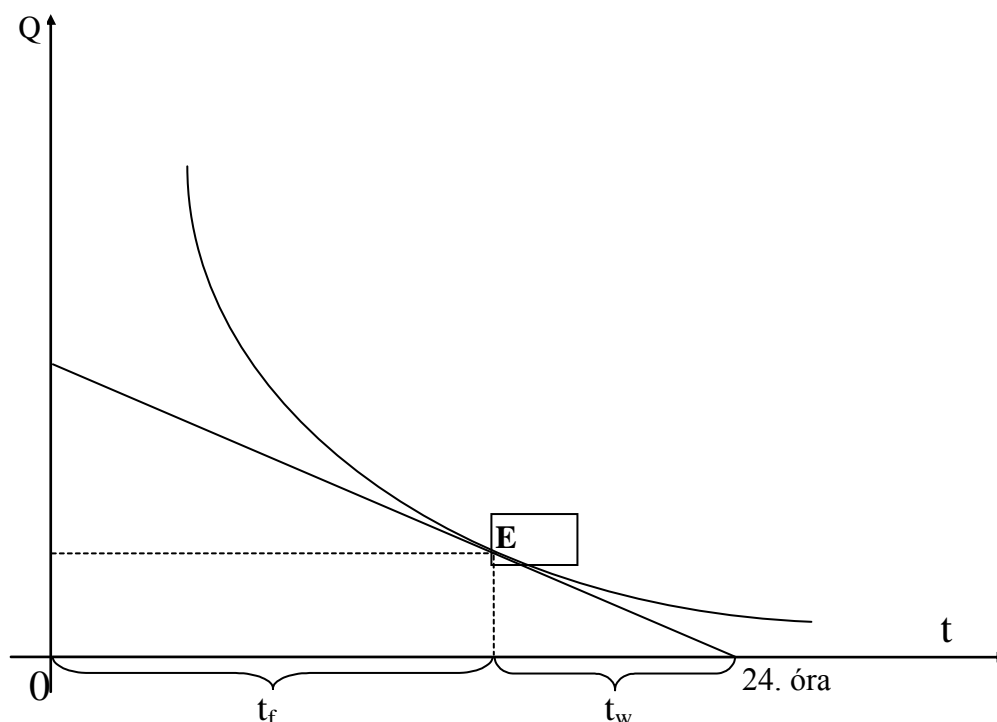
- **Transzfer jöv** (transfer earning) az a minimális jövedelem, amely a **tényező piacra-viteléhez** szükséges.
- **Járadék** (economic rent) Rövid táv: kvázi járadék) a termelési **erőforrások tényleges díjazása** és a **piacra-vitelükhöz minimálisan szükséges ár közötti különbség**.

## Munkapiac

A munka, mint termelési tényező kínálata.

34) sz. ábra

### A naptári nap optimális megoszlása



Ez esetben is **háromdimenziós** rendszer kellene.

**Ordináta-tengelymetszet: 24 órás munka bérében vehető javak.**

**Életminőség-egyenes:** a **szabadidő eltöltéséből** és a **bérmunkáért kapott jövedelmen vásárolható javakból** származó **hasznosságot** fejezi ki. A 24 óra szabadidőnek illetve a 24 órás munkavégzésnek megfelelő tengelymetszetek lineáris kombinációja.

**Érintési pont:**

- **U-max,**
- **utolsó órák** esetében:  $U_{tf} = U_{tw}$
- $S_L$  egy **konkrét nagysága.**

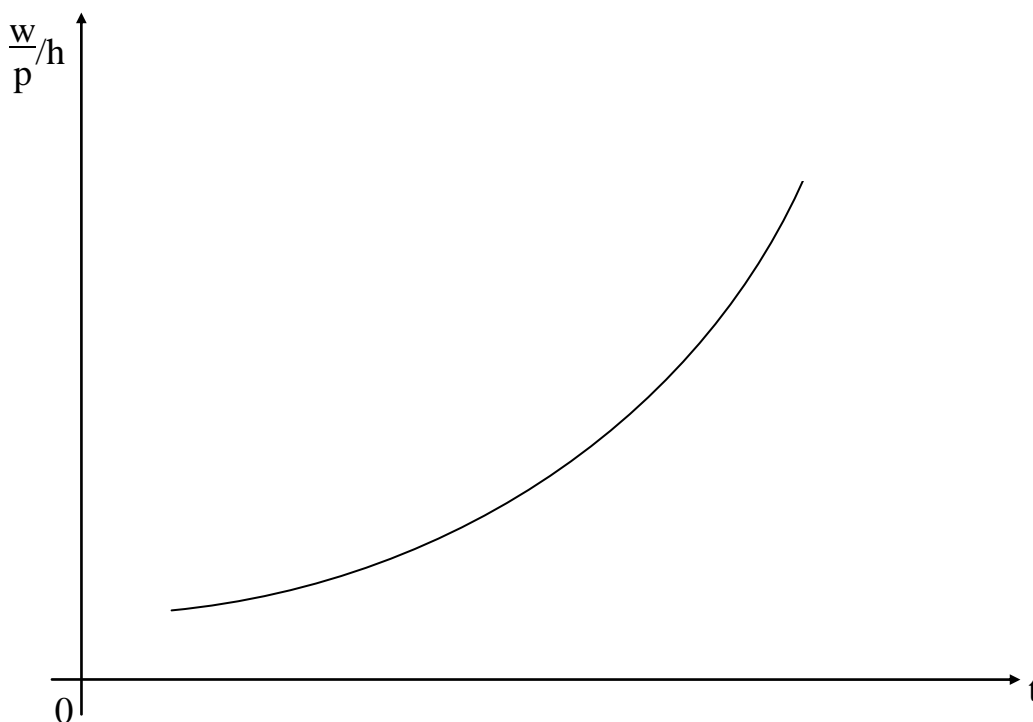
Hogyan értelmezhető  $S_L$  fgv?

$$S_L = f(w/p/h)$$

A **reálórabér változtatásával**  $S_L$  további **konkrét értékeit** kapjuk.

35) sz. ábra

**Pozitív hajlásszögű munkaóra-kínálati függvény**

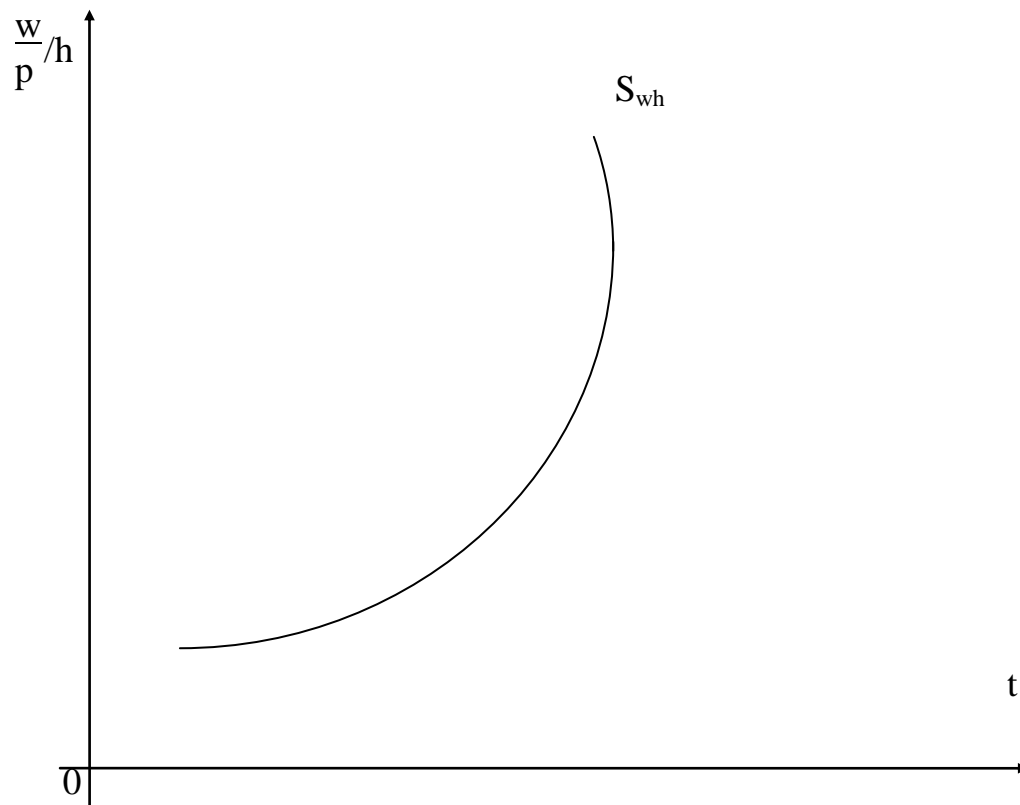


$\Delta w/p/h$  két hatása:

- volumen (jövedelmi),
- **haszonhatás (-)**, emiatt  $S_L$  visszahajlik.

36) sz. ábra

### Visszahajló munkaóra-kínálati függvény



## Piaci formák

Vállalati **méretnövekedés** → **piaci erőfölény: ár nem adottság**, hanem **cselekvési paraméter**.

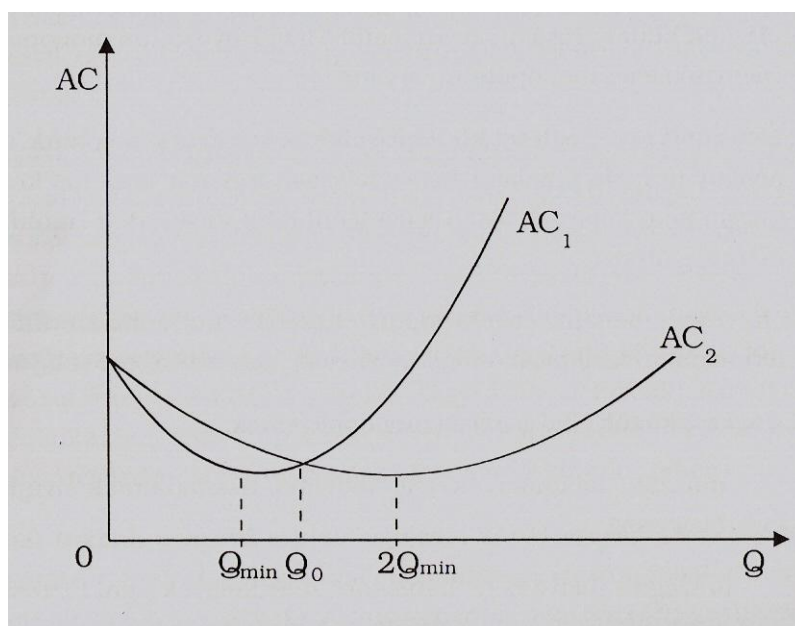
### Monopol-elemek létrejöttének okai:

- **korlátozott D** (helyi piac),
- **inputtényező kevesek tulajdonában**,
- **jogi** feltételek:
  - **műszaki fejlesztés** jogi védelme (licence, szabadalom),
  - **(ön)kormányzat** által biztosított jogok,
- **természetes monopólium**.

**Adott Q**-értékek mellett **egyetlen** vállalat **kisebb AC-vel** termel, mint kettő (uez: pl természetes duopólium esetén).

37) sz. ábra

### Természetes monopólium





## A piaci formák osztályozása:

- ❖ tökéletes verseny,
- ❖ **tökéletes monopólium,**
- ❖ duopólium,
- ❖ oligopólium.

## Tökéletes monopólium

- egyetlen eladó,
- **nincs helyettesítő termék** sem,
- az **ár cselekvési paraméter,**
- keresleti függvény **negatív** meredekségű,
- a kereslet árrugalmassága **véges** nagyság.

## AZ ÖSSZBEVÉTEL ÉS A HATÁRBEVÉTEL ALAKULÁSA MONOPÓLIUM ESETÉN

### Az alapul vett modell:

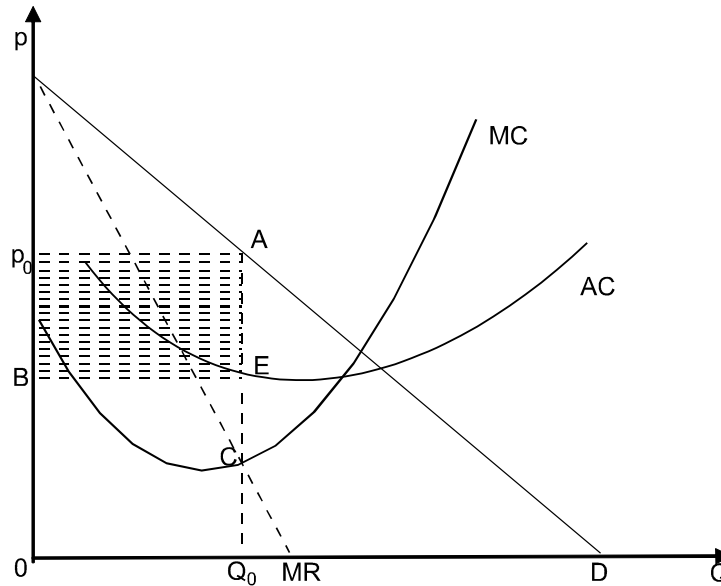
- a monopólium is  **$\Pi$ -maximáló,**
- a piaci kereslet függvénye **negatív** hajlásszögű,
- az ár a monopólium számára **cselekvési paraméter,**
- a **verseny hiánya** miatt **tartósan  $\Pi_{gazd}$ -ot** realizál.

A monopólium **sok** termelési-eladási **stratégia közül választ** → ezeket hasonlítja össze.  $q \uparrow \rightarrow p \downarrow$

$$TR = f(q; p)$$

38) sz. ábra

### Maximális profitot biztosító kibocsátás



A termelés egyensúlyi szintje monopólium esetén is akkor következik be, ha az utolsó termék már **nem hoz gazdasági profitot**:

$$MC = MR$$

E kritérium teljesülése esetén az **egyensúlyi kibocsátás**  $Q_0$ , amelyet  $EQ_0$ , átlagköltség (AC) mellett állít elő a monopólium, és  $AQ_0$ , áron ( $p_0$ ) értékesít.

A vázolt feltételek mellett a monopólium által realizált gazdasági profitot a  $BEAp_0$  téglalap jeleníti meg. (Az átlagköltség tartalmazza a produktív vállalkozói szolgálatok ellenértékét, a normálprofitot.)

A  $BEAp_0$  téglalap feletti háromszög területe a fogyasztói többletet fejezi ki.

**Tökéletes verseny** melletti egyensúlynál alacsonyabb átlagköltséggel (AC minimuma) és ezzel egyenlő árakkal jellemezhető a helyzetben **nem realizálódik gazdasági profit**, uakkor lényegesen **nagyobb a fogyasztói többlet**.

