

VÍGH LÁSZLÓ

Közgazdaságtan Tanszék

- Elérhetőség: BME Q ép. II. em. A217. sz.
- Email: vigh@kgt.bme.hu
- Honlap: <http://vighlaszlo.com/>
- Tanszéki honlap: <http://kgt.bme.hu/>

Fogadóórák:

Változhat!

➤ Az aktuálisat lásd a tanszéki honlapon!



Követelmények

- **Vizsga**, feltétele az aláírás megszerzése.
- Aláírás megszerzése: az első (Mikro-)zh eredményes megírása: **8. héten az előadáson (10.28.)**
- **Vizsga kiváltható megajánlott jeggyel!**
- Sikeres Mikro-zh esetén, önkéntesen írható Makro-zh az utolsó előadáson (**14. hét**)
- **Pót-zh Mikro-ból 10. héten az előadáson (11.11.)**
- Megajánlotthoz még ez is jó, sőt javítani is lehet kockázat nélkül = a jobb eredmény számít.
- **Aláírás-pótló zh a 15 héten (fizetős).**



Tananyag

- Elektronikus jegyzetek, előadások és egyéb segédanyagok a **tanszéki honlapon**, ill. a **Moodle-n**: <https://edu gtk.bme.hu/>
- Minta zh-k, minta feladatok stb.
- Ezek folyamatosan felkerülnek, frissülnek
- Zh-eredmények a Neptunban, ha kéri a saját honlapomon is összesítve, név nélkül



Miről lesz szó?

- **Mikroökonómia**
- Piaci folyamatok elemzése
- Állami beavatkozás az egyes piacokon
- A vállalatok folyamatai, vállalati döntések
- Termelési folyamat (technológia) és költségek modellezése
- Profitmaximalizálás
- Vállatok döntései különböző piaci környezetben
- = Piaci formák modellezése
- Piaci kudarcok



Miről lesz szó?

- Makroökonómia
- A gazdaság működése
- Aggregált piacok
- munkanélküliség
- infláció
- gazdasági növekedés
- gazdaságpolitika
- = A gazdaság működésnek modellezése
- = Mit eredményez a gazdaságpolitikai beavatkozás

Bevezetés

- A közgazdaságtan rövid története,
keletkezésétől napjainkig

Merkantilizmus



Jean Baptiste Colbert (1619-1683)

- Az első közgazdasági irányzat, a XVI-XVIII.-ra jellemző elég heterogén. Igazi hazája Franciaország XIV. Lajosfeudális abszolutizmusa, ahol legfejlettebb formájában, mint tudatos gazdaságpolitika érvényesül
- Korábban Spanyolországban és Hollandiában, stb. is megjelenik
- Angliában is vannak jelentős képviselői, ráadásul ott mint gazdaságpolitika sikeresnek bizonyult...
- **A kereskedő tőke ideológiája (mercator = kereskedő).** Művelőinek jelentős része maga is kereskedő.
- **A fő kérdés: mi a gazdagság és honnan származik?**

Politikai gazdaságtan

- A tudományt amit művelnek **Politikai gazdaságtannak** nevezik (Montchretien 1613 vagy 1615), mivel szerintük a **gazdasági folyamatokat az állam szabályozza**
- **A gazdasági törvények** = az állami törvények
- Megjelenik az **önálló gazdaságtudomány!** Az áratermelés fejlődésével függ össze, már átfogó, nemzetgazdasági kérdésekkel, a pénz- és áruforgalom kérdéseivel foglalkozik.



Főbb jellemzői

- **1. A gazdagságot a pénzzel= arany (metallizmus – Stafford) azonosítja**, másképpen az Érték= pénz, a közönséges áruk, csak ha pénzre cserélődnek.
- **2. A többlet (a profit) forrása a kereskedelem:** olcsón venni és drágán eladni, ez a kereskedő tőke logikája. Vagyis a profit a forgalomból származik, nem a termelésből.
- Azonban a kérdést nemzetgazdasági szinten vetik fel. A belső kereskedelemből nem származhat nyereség az egész nemzet számára, amit az egyik nyer, a másik elveszíti. → **Aktív külkereskedelmi mérleg!**
- Az ezt segítő protekcionista politika: importvámok, exporttámogatások, hazai ipar védelme és támogatása

Fiziotrácia



François Quesnay

- (1694. június 4. – Versailles, 1774. december 16.) a fiziokratizmus megteremtője. Eredetileg Madame de Pompadour és XV. Lajos orvosa.
- Harveynek a vérkeringés orvostudományi felfedezése nyomán alkotta meg a gazdasági élet "vérkeringését" modellező művét a "Tableau économique"-t, a Gazdasági táblázatot.



A klasszikus gazdaságstan előfutárai

- Fizio-krácia = a természet uralma
 - **A merkantilizmus kritikája**
 - A többlet forrása nem a csere, hanem a természet
 - A gazdaságnak is természettörvényei vannak
1. **Önszabályozó rendszer, amelyben, akár a természetben „természettörvények” (objektív) hatnak**
 2. **A szabad konkurencia követelése.**
 3. **Az állami beavatkozás nem szükséges, illetve káros, az állam csak gondoskodjon a „természetes gazdasági rend” érvényesüléséről**

A gazdaság természetes rendje

- **Nem szabad a gazdasági ágak közötti helyes arányokat mesterségesen eltorzítani.**
- Az áralakulás nem önkényes, hanem maguk gazdasági erők alakítják ki, ha nem sértjük meg a gazdasági szabadságot. → **egyenértékű csere**
- Nem a külkereskedelemre, hanem a **beli piacra koncentráltak, a nemzeti munkamegosztás kifejlődésére.**
- A többlet nem a forgalomból származik hanem a termelésből, de csak a mezőgazdaságból (a természet ajándéka)
- A külkereskedelem esetében sem jön létre többlet.



Klasszikus angol politikai gazdaságtan

Adam Smith (1723-1790): Nemzetek
gazdagsága (1776)

David Ricardo (1772-1823): A politikai
gazdaságtan és az adózás alapelvei (1817)





Adam Smith (1723-1790)

- Skót morálfilozófus, a glasgowi, később az oxfordi egyetemeken tanult. Az erkölcsi érzelmek elmélete (*The Theory of Moral Sentiments*) (1759)
- Rendszerbe foglalta az elméletet, következetes terminológiát alakított ki, megalkotta a **közgazdaságtudomány, mint önálló tudományos paradigmát.**
- „nemzetek gazdagságáról szóló vizsgálódás”, „államférfi vagy törvényhozó feladatairól szóló tudományág”
- Szemlélete rokon a fiziokratákéval, DE: az érték(többlet) forrása szerinte nem a mezőgazdaság, hanem a **MUNKA**.
- A gazdasági növekedés motorja szerinte a produktív munka mennyisége (népesség), illetve a munka hatékonysága (munkamegosztás), valamint a tőkefelhalmozás (új dolgozók bevonása a termelésbe)

A láthatatlan kéz

- A piaci erők szabad játéka biztosítja a gazdasági jólétet, vagyis a **felvilágosult önérdek a közjót eredményezi**.
- Az eredendően önző egyének (gazdasági szereplők) mindegyike csak saját érdekét követi, de ennek az eredménye a sok ellentétes érdek ellenére **egy makrogazdasági optimum és egyensúly**, („ez a világ a lehetséges világok legjobbika”) amely mindenkorban nagyobb annál, mintha mindenki a társadalom érdekében tevékenykedne.



„Azzal tehát, hogy minden egyén tőle telhetően igyekszik tőkéjét a hazai tevékenység fenntartására használni, és ezt a tevékenységet úgy irányítani, hogy termelése a lehető legnagyobb értékű legyen, szükségszerűen azon dolgozik, hogy a társadalom évi jövedelme a lehető legnagyobb legyen, bár általában nem a közösség érdekét akarja előmozdítani és nem is tudja, mennyire mozdítja azt elő... Ebben is, mint sok más esetben, láthatatlan kéz vezeti őt egy cél felé, melyet ő nem is keresett. A társadalomnak pedig nem is éppen baj, hogy ő ezt a célt nem ismeri. **Azzal, hogy ő saját érdekét követi, gyakran a társadalomét eredményesebben** mozdítja elő, mint ha annak előmozdítása lett volna valóságos célja. Soha sem láttam még, hogy sok jót okoztak volna azok, akik úgy mutatták, hogy a közösség javáért ügyködnek.”



Értékelmélet

- Az áruk értékét az előállításukhoz szükséges munka határozza meg
- „Természetesen nem csak a javak előállítására fordított közvetlen munka, hanem az is, amelyet azoknak az eszközöknek, anyagoknak stb. az előállítására fordítottunk, amelyek szükségesek a munka kifejtéséhez.”
- „hogy milyen munkamennyiséget vehetünk, cserélhetünk vagy vonhatunk a magunk rendelkezési körébe valamely jószág ellenében, ... az szabja meg, hogy általában milyen munkamennyiséget fordítottunk az illető jószág előállítására.”



Értéktöbblet elmélet („kizsákmányolás”)

- „Mikor azonban egyesek kezén tőke halmozódik fel, egyesek ezt nyomban arra használják, hogy szorgalmas embereket dolgoztassanak, akiket nyersanyagokkal és fogyasztási cikkekkel látnak el csak azért, hogy munkatermékük, illetve annak az eladása révén, amivel a munka a nyersanyagok értékét megnöveli, profitra tegyenek szert. ... az tehát, amivel a munkások az anyag értékét növelik, ebben az esetben két részre oszlik: az egyik fedezí a munkások bérét, a másik a munkáltató profitját”.





David Ricardo

- Smith elméletének ellentmondásait igyekszik megszüntetni
- Következetes munkaérték elméletet!
- Marx őt is felülvizsgálja

1772. április 18-án született Londonban egy Hollandiából bevándorolt zsidó családban. Apja jómódú tőzsdei alkusz volt, aki fiát az amszterdami zsidó iskolába küldte tanulni, majd 14 éves korában maga mellé vette az üzletbe. 21 éves korában házassága miatt elhagyta a zsidó vallást és családját. Egy bankház támogatásával önállósította magát, és rövid idő alatt jelentős vagyonra tett szert, ami lehetővé tette számára, hogy más területekkel is foglalkozzon. Az első kérdéskör, amely magára vonta érdeklődését a valutaprobléma, az aranystandard felfüggesztése és a papírpénz árfolyamának az aranyhoz viszonyított esése volt. Első névvel megjelent írása, amely ezt tárgyalta: *The High Price of Bullion* (1811), megalapozta tekintélyét és megszerezte neki Malthus és James Mill barátságát.

A „pártos közgazdász: Carey: „Ricardo úr rendszere a viszálykodás rendszer ... az egész arra irányul, hogy *ellenségeskedést* szítson osztályok és nemzetek között ... Könyve igazi kézikönyve a demagógnak, aki földreform követelésével, háborúval és fosztogatással tör hatalomra.”



Munkaérték-elmélet következetesen!

- „valamely dolgot megmérni annyit jelent, mint összehasonlítani azt ugyanannak a doognak azzal a meghatározott mennyiséggel, amelyet az összehasonlítás alapjának, tehát az egységnek veszünk.”
- „A frankkal nem mérhetünk akármit, hanem csak bizonyos mennyiséget abból a fémből, amelyből a frank maga készül, kivéve, ha mind a frankot, mind pedig a megmérődő dolgot vissza lehet vezetni valami más mértékre, amely minden a kettővel közös. Ez azt hiszem lehetséges, tekintve, hogy **mind a kettő munka eredménye és így a munka az a közös mérték, amellyel valóságos és viszonylagos értékük egyaránt felmérhető.**”



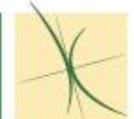
A neoklasszikus iskola

Marginalista forradalom, ill.
szubjektív értékelmélet



Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

• Közgazdaságtan Tanszék



Az 1870-es évek marginalista forradalma

- 1871. S. Jevons
- 1871. C. Menger
- 1874. L. Walras

1. Alternatív érték és jövedelemelosztási elmélet a munkaértékelmélettel szemben

- Közös pont a **határelemzés** és ennek bázisán az új értékelmélet:
- a **keresleti oldalból való kiindulás**
- Az értéket a **határhaszon** határozza meg!
- Elosztás: → **határtermelékenységi elmélet**

2. Az egyensúlyelmélet fennmarad, sőt tökéletesedik → általános egyensúly elmélet (Walras)

(Általános) egyensúly elmélet

- Az árak szabad mozgása egyensúlyba hozza a piacokat
- Nincs válság, munkanélküliség
- Az államnak nem kell beavatkozni a gazdaság működésébe
- Kialakulásának oka? %

Knut Wicksell

- „A szocialisták (főleg Rodbertus, de még inkább Marx) kezében az értékelmélet a fennálló rend elleni *rettenetes fegyverré* vált ... hogy a munka a gazdagság egyedüli forrása, ez éppolyan veszélyes, mint amennyire téves tannak látszik, mivel szerencsétlenül fogódzót nyújt azoknak, akik minden tulajdont úgy ábrázolnának, mint ami a dolgozó osztályokat illeti meg, és a mások által kapott részesedést mint rablást vagy csalást velük szemben. Az új ... *csereérték-elméletnek ezért nemcsak absztrakt elméleti jelentősége volt, hanem elsőrendű gyakorlati és társadalmi érdekké vált; ...*”



William Stanley Jevons

(1835 – 1882)



- Liverpoolban született
- Természettudományi tanulmányok (kémia, matematika)
- Formális tanulmányai után „az Ember tanulmányozását” is elkezdi
- 1862 – A politikai gazdaságtan általános matematikai elméletének rövid vázlata – kis figyelmet kap
- 1865 – Szénkérdés – országos elismertségre tesz szert (Jevons paradoxon: noha az ipari szénfelhasználás egyre hatékonyabbá vált – ezáltal egységnyi szénmennyiségből több termék előállítása vált lehetővé –, az abszolút szénfelhasználás mégis növekedett.)
- 1876 – londoni egyetem politikai gazdaságtan tanára
- 1872 – a Royal Society tagjává választják

Az 1870-es évek marginalista forradalma

- 1871. S. Jevons: *A politikai gazdaságtan elmélete* – kísérlet a közgazdaság-tudomány explicit matematikai elméletének megalkotására
- 1871. C. Menger: *A közgazdaságtan alapelvei* – a határhaszon alapján álló szubjektív értékelmélet
- 1874. L. Walras: *A tiszta közgazdaságtan elemei* – határelemzés a formális matematika nyelvén, kereslet-kínálat, egyensúly
- **Közös pont a határelemzés és ennek bázisán az új értékelmélet – a keresleti oldalból való kiindulás**



Új megközelítés:

- nem a gazdagság forrását keresik, hanem az **alapvető probléma az adott erőforrások allokációjához kapcsolódik** (optimalizáció)
- **Szakítás a munkaérték-elmélettel** – szubjektív értékelméletet alakít ki, amely során a határhaszon határozza meg az értéket – így ez értékforradalom is! Ennek értelmében a javakat elsősorban a fogyasztó értékeli (a keresleti oldal előtérbe helyezése).
- **Továbbra is fenntartják a Láthatatlan kezet**
- Nem tárgyalják a gazdasági növekedést – felvállalják a Say dogmát (Walras-törvény)



Marshall a szintetizáló

- Az olló melyik szára vágja el a papírt (%)
- D és S teljes függősége – a használati és csereérték teljesen integrált rendszere
- Fogyasztói hasznosságmaximalizálás → a kereslet határhaszon elemzésén alapuló elmélete
- Termelői profitmaximalizálás → a termelés határtermelékenységen alapuló elmélete
- Árak és mennyiségek kölcsönönös függősége (keresleti és kínálati görbe metszéspontja) (Walras)

Alfred Marshall

- „A vitát arról, hogy az értéket a hasznosság vagy a termelési költség kormányozza-e, ugyanolyan értelmesnek kell tekintenünk, mintha arról vitatkoznánk, hogy az olló alsó vagy felső szára vágja-e el a közé helyezett papírdarabot”



A keynesi forradalom:
A hatékony kereslet elmélete
A makroökonómia létrehozója
Állami beavatkozás
a piac védelme érdekében =
keresletösztönzés



John Maynard Keynes

1883-1946



Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

• Közgazdaságtan Tanszék



Jómódú és befolyásos értelmiségi családban született 1883-ban. Apja, **John Neville Keynes** maga is jelentős elméleti közgazdász, míg anyja, **Florence Ada Brown** remek író, szociális reformer, egyben Cambridge első női polgármestere volt.

Keynes Anglia legjobb iskoláiban tanulhatott: előbb Etonban, majd a cambridge-i *King's College*-ben. Tanárai között találjuk **Alfred Marshallt** és **Arthur Cecil Pigout**. Disszertációját valószínűség-számításból írta, közben közszolgálati vizsgát is tett.

1908-ig az *India Office*-nál dolgozott, majd visszatért Cambridge-be. 1915-től 1919-ig a kincstár alkalmazottja volt, így juthatott ki szakértőként a Versailles-i békekonferenciára. Az itt kötött békeszerződések – pontosabban a bennük foglalt, a háború veszteseit sújtó szankciókat – gazdasági és politikai szempontból is elfogadhatatlannak tartotta; idő előtt hazatért, és *A béke gazdasági következményei (The Economic Consequences of the Peace, 1919)* című művében kifejtette véleményét: a Németországra kirótt óriási jóvátétel csak arra jó, hogy tönkretegye az ország gazdaságát, ezáltal pedig egész Európát gyengítse.



Fő műve

- Az 1936-ban íródott: *A foglalkoztatás, a kamat és a pénz általános elmélete* (The General Theory of Employment, Interest and Money)
- A klasszikus és neoklasszikus közgazdászok a gazdaságnak csak egy speciális, egyensúlyi állapotát írták le, amit aztán megpróbáltak a való életre is alkalmazni, sikertelenül. Keynes leírja az „általános esetet” – nem teljes foglalkoztatás mellett egyensúly
- **Hibás előfeltevések a klasszikusoknál!**



„Jóllehet magát az elméletet az ortodox közgazdászok a legutóbbi időkig nem vonták kétségbe, a tudományos előrelátás céljaira való kétségtelen alkalmatlansága idővel jelentősen csökkentette követőinek presztízsét. A *Malthus* utáni hivatásos közgazdászok ugyan nem sokat törődtek azzal, hogy **hiányzik az összhang elméletük eredményei és a megfigyelt tények között; de az egyezés hiánya nem kerülte el az egyszerű emberek figyelmét**, s ezek minden kább megvonták a közgazdászoktól azt a megbecsülést, amelyben más tudományágakat részesítettek; olyan tudományágakat, amelyeknek az elméletei a gyakorlatban megfigyelt tényekre alkalmazva megállták helyüket.

A hagyományos gazdasági elmélet sokat dicsőített *optimizmusa* miatt a közgazdászokat olyan Candide-oknak kezdték tekinteni, akik

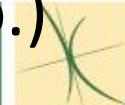
kertjük művelése kedvéért hátat fordítva a világnak, azt tanítják, hogy

minden a lehető legjobban menne a lehetséges világok eme legjobbikában, ha minden szabadjára engednének.” (Keynes)



A gazdaság monetáris elmélete

- Keynes fő célja az Általános elméletben az volt, hogy kifejlesszen egy olyan elméleti modellt amelyben **a pénz aktív szerepet játszik.**
- Az általa klasszikusnak nevezett elmélet egy olyan gazdaságot ír le "**amelyik használja ugyan a pénzt, de csak mint pusztta tranzakciók közvetítő eszközét** a reál dolgok és vagyontárgyak között, anélkül, hogy megengedné, hogy a pénz befolyásolja a motívumokat és döntéseket" –
- ezt Keynes **barter gazdaságnak** (real-exchange economy) nevezi, szemben egy pénzgazdasággal "amelyben a pénz sajátos szerepet játszik és hat az érdekekre és döntésekre" (Keynes C.W. - XIV. 408. o.)



A Say-törvény kritikája

- A Say-törvény szerint az **összes kereslet mindenig egyenlő az összes kínálattal (nem lehet válság)!**
- Keynes: A Say-törvény **bartert feltételez!**
- Felismerte, hogy az ortodox elmélet jóllehet **formálisan pénzgazdaságról beszél, valójában naturálgazdaságban gondolkodik.**
- Say lényegében azt feltételezi, hogy a gazdasági döntésekben a **pénz nem játszik aktív szerepet, pusztai technikai eszköz a csere lebonyolítására.**
- Ez abban jelentkezik, hogy a **pénzt mindenki maradéktalanul elkölti –tranzakciós felfogás**



A Say-törvény

- "Érdemes rámutatnunk arra, hogy amint sor kerül egy jószág előállítására, attól a pillanattól kezdve piacot kínál más termékeknek is saját teljes értékének erejéig. Amint a termelő befejezte termékén utolsó műveletét, igencsak törekedik arra, hogy azonmód eladja nehogy kezeiben csökkenjen annak értéke. Nem kisebb hévvel próbálkozik ezután felhasználni az így nyert pénzösszeget, hiszen **a pénz értéke szintén romlandó** (kiemelés tőlem -VL). A pénztől való megszabadulás egyetlen módja azonban az, ha másik terméket vásárolunk. **Így tehát valamely termék előállításának pusztta ténye közvetlenül szabad teret nyit más termékek számára.,,**



Say-törvény kritika és elégtelen kereslet

- A kapitalizmus pénzgazdaság és nem egyszerű cseregazdaság, amelyben a pénz a gazdagság általános formája, és önálló törekvés tárgya. Ezért, ha valaki eladja áruját, az érte kapott pénzt nem feltétlenül igyekszik elkölni. Ha viszont valaki nem vásárol, ennek következtében mások nem tudnak eladni, így kevesebbet képesek ők is vásárolni stb.(negatív multiplikátor)
- Ez a piacok általános beszűkülését eredményezi, így szükségszerű olyan helyzetek kialakulása, amikor a „kereslet zömmel a pénz felé irányul”, vagyis a többség csak eladni akar, anélkül, hogy vásárolna.
- Ez az összes kereslet elégtelenségét jelenti, a kínálattal szemben.

Keynes gazdaságpolitikai javaslata:

- **A hiányzó magánkeresletet állami keresettel kell pótolni.**
- **A költségvetésből kell, akár deficit árán is állami beruházásokat megvalósítani**, mert azok képesek magasabb jövedelmet és ezen keresztül foglalkoztatást biztosítani.
- Egy keresleti többlet, amelyet az állam betáplál a gazdaságba, ráadásul saját nagyságánál lényegesen nagyobb jövedelemnövekedést generál tovagyűrűző hatása révén, (pozitív multiplikátor hatás)

Mikro és makroökonómia

- Keynes szükségesnek tartotta a közigazdaságtan két önálló résztudományra való szétválasztását:
- az egyik ág „az egyedi iparág vagy vállalat elméletével és az *adott* mennyiségű erőforrások különböző felhasználások közötti elosztásával, valamint a nekik jutó javadalmazással” foglalkozna, (ez az eddigi klasszikus elmélet)
- míg a másik résztudomány „az egész termelés és foglalkoztatás elmélete” lenne. (ez Keynes elmélete az önálló makroökonómia)
- **A gazdaság működése nem vezethető le helyzetüket optimalizáló egyének döntéseiből**

Keynes hatása

- A teljes foglalkoztatás világszerte elsődleges gazdaságpolitikai céllá válik
- Az intervencionalizmus diadala a világban
- Keynes makroökonómiai elemzésének hatása a statisztikai számbavételi rendszer fejlesztésére

Monetarizmus Milton Friedman (1912-2006)



A mennyiségi pénzelmélet
újrafogalmazása



Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

• Közgazdaságtan Tanszék



Vissza a klasszikusokhoz!

- A pénz számít = monetáris politika!
- A piacok hatékonyan működnek
- A válságot a hibás gazdaságpolitika okozza
- Nem kell beavatkozni!
- Nem helyes a munkanélküliség szintjét gazdaságpolitikai célul kitűzni
- A munkanélküliség csökkentésének módja a munkapiaci hatékonyabbá tétele (szakszervezetek letörésével)



Az újklasszikus iskola

A monetarizmus radikális szárnya



Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

• Közgazdaságtan Tanszék



3 fő ismertetőjegy:

- A racionális szereplők reálgazdasági döntései csak reáltényezőkön alapulnak.
- A szereplők, az informáltságuk keretein belül, **konzisztens és sikeres optimalizálók**
- A szereplők **nem követnek el szisztematikus hibát a környezetük értékelésében** = racionális várakozások
- Folyamatos piacmegtisztulás = nincs válság, ill. csak alkalmazkodási folyamat (ciklus)
- Ők uralták a közigazdaságtant napjainkig

Gazdaságpolitikai következtetések

- Sargent és Wallace (1975) **tehetetlenségi tétele** a gazdaságpolitika hatástalanságáról. Eszerint a bejelentett gazdaságpolitikai lépések rövid távon sincsenek hatással a reálváltozókra. Az ismert gazdasági paramétereken alapuló nyilvános vagy kikövetkeztethető visszacsatolási szabály szerint alakított gazdaságpolitika is hatástalan.
- A reálváltozókra csak a meglepetésszerű gazdaságpolitikai lépések gyakorolnak hatást, meglepetési kínálati függvény.
- Ezek viszont károsak!

Válság 2008-ban

- Vissza Keyneshez?
- Pragmatikus válságkezelés?

2. Előadás

Mikroökonómia

Bevezetés



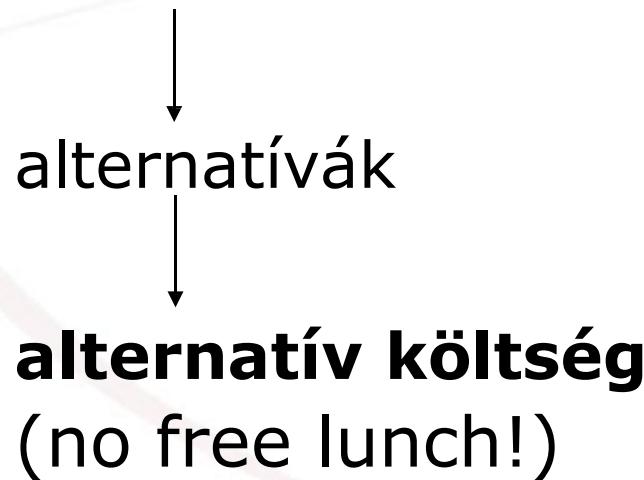
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem • Közgazdaságtan Tanszék



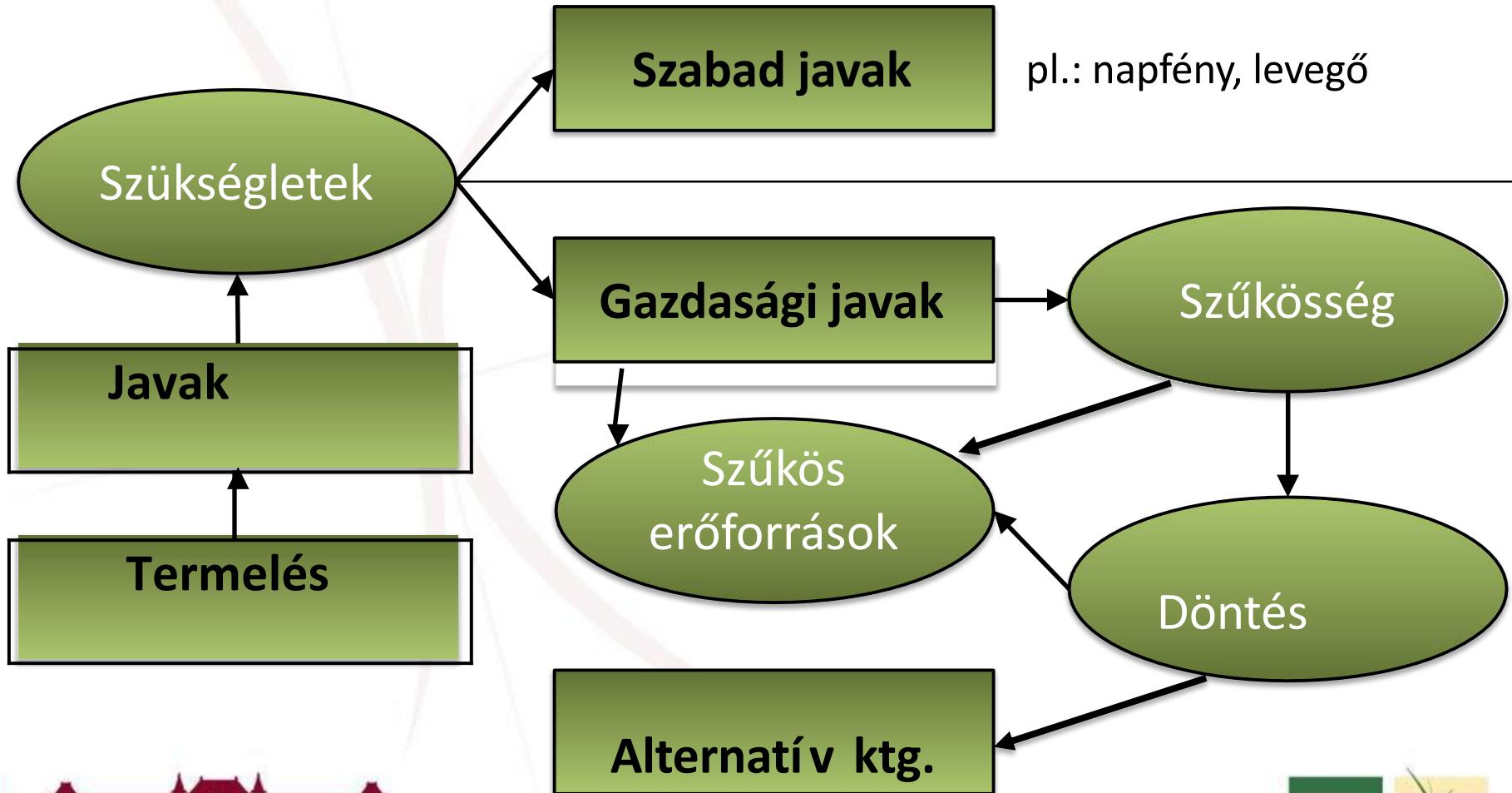
Miért van szükség a (köz)gazdálkodásra?

- ❑ Mert szűkösek az erőforrásaink
- ❑ A közgazdaságtudomány a szűkösen rendelkezésre álló erőforrások elosztásának tudománya.

Szűkösség → döntés → Mit? Hogyan? Kinek?



Termelés = szűkös erőforrásokkal való gazdálkodás



Döntés

- Célok (cél fg.) és korlátozó feltételek
optimális választás (feltételes szélsőértékszámítás)
- Az egyes alternatívák mérlegelése, értékelése előnyök - hátrányok összevetése (cost-benefit analízis ill.várható hasznok és várható költségek)
- Mi változik a döntéssel?
marginális elemzés (differenciálszámítás)



Termelési lehetőségek határa

- **Adott erőforrásokkal előállítható termékek halmaza**
- Csak a hatékony termelési pontok
- = Pareto-hatékonyság a görbe mentén
- A görbe alatt nem Pareto-hatékony pontok
- **Negatív meredekség a szűkösségi miatt**

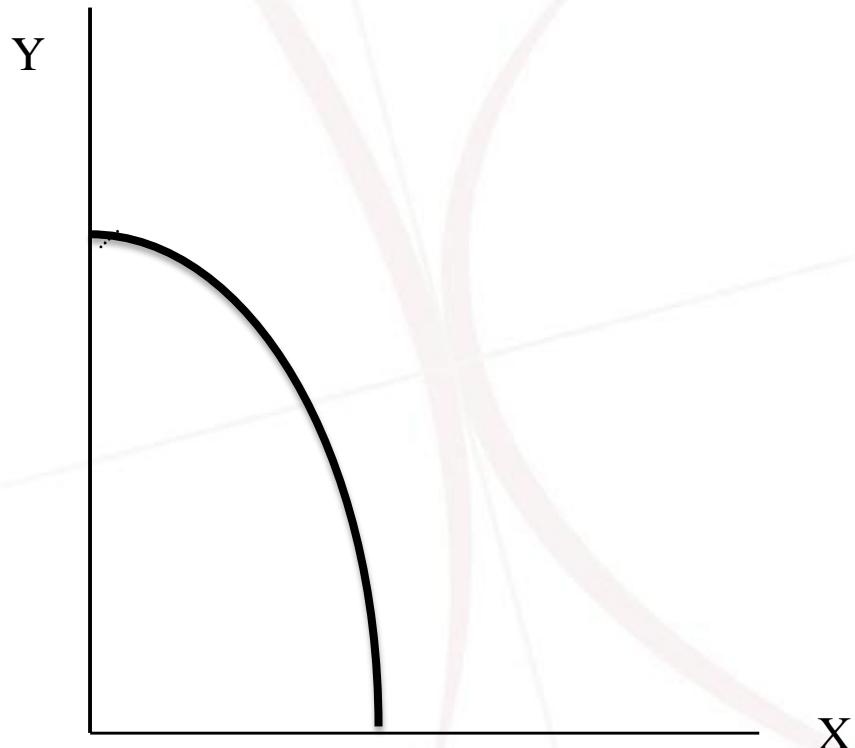


Pareto-hatékonyság

- Pareto-hatékony (Pareto-optimum) az a helyzet, amikor nem lehet Pareto-javítást végrehajtani
- Pareto-javítás: amikor az egyik termék mennyisége nő, miközben a másiké legalább nem csökken.
- Mint jóléti téTEL: **Pareto-hatékony készletallokáció** - olyan allokáció, amelynél **nincs mód arra**, hogy további csere révén valakinek úgy javuljon a helyzete, hogy ugyanakkor senki másé nem romlik.

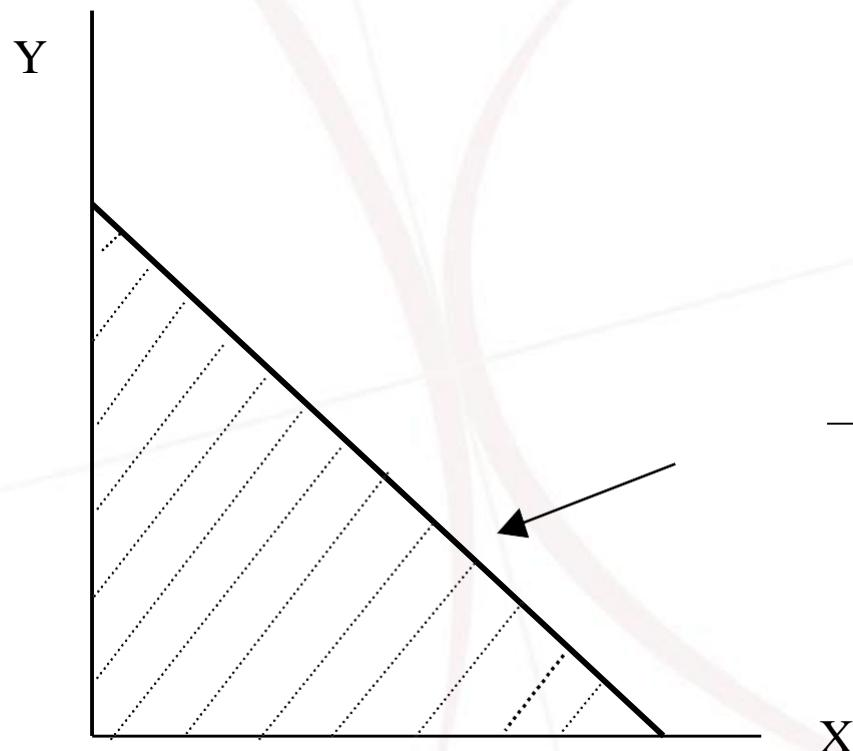


Konkáv TLH-görbe



A hatékony termeléssel előállítható termékkombinációkat tartalmazza
Növekvő alternatív költségek
– konkáv \leftarrow csökkenő hozadék
Állandó hozadék esetén lineáris
Példa:

Lineáris TLH-görbe



A hatékony termeléssel előállítható termékkombinációkat tartalmazza

Állandó alternatív költségek – lineáris

Növekvő alternatív költségek – konkáv

Példa lineáris transzf. görbüre

Y és X a két termék, L=30 a rendelkezésre álló munka

Y=3L, X=2L, a termelési függvények

$$L_X = \frac{X}{2}, L_Y = \frac{Y}{3}, L = L_X + L_Y$$

$$30 = \frac{Y}{3} + \frac{X}{2}$$

Így a TLH-görbe egyenlete:

$$Y = 90 - \frac{3}{2}X$$



Példa optimum meghatározására

Mennyit termeljünk X-ből és Y-ból (termékek) ha a hasznosságot (U) akarjuk maximalizálni?

Legyen $U=XY^2$ a hasznossági függvény!

Ez a célfüggvény és legyen az előző TLH-görbe azaz a $Y=90 - \frac{3}{2}X$ **függvény a korlátozó feltétel.**

$$U = \left(90 - \frac{3}{2}X\right) X^2 = 90X^2 - \frac{3}{2}X^3$$

$$U' = 180X - \frac{9}{2}X^2 = 0, \quad X \neq 0$$

$$X = 40 \text{ és } Y = 30, \quad U = 48000$$



Tudományos módszer

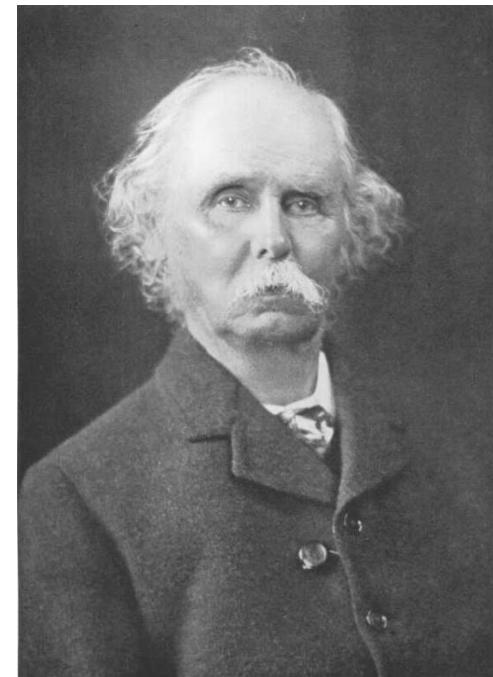
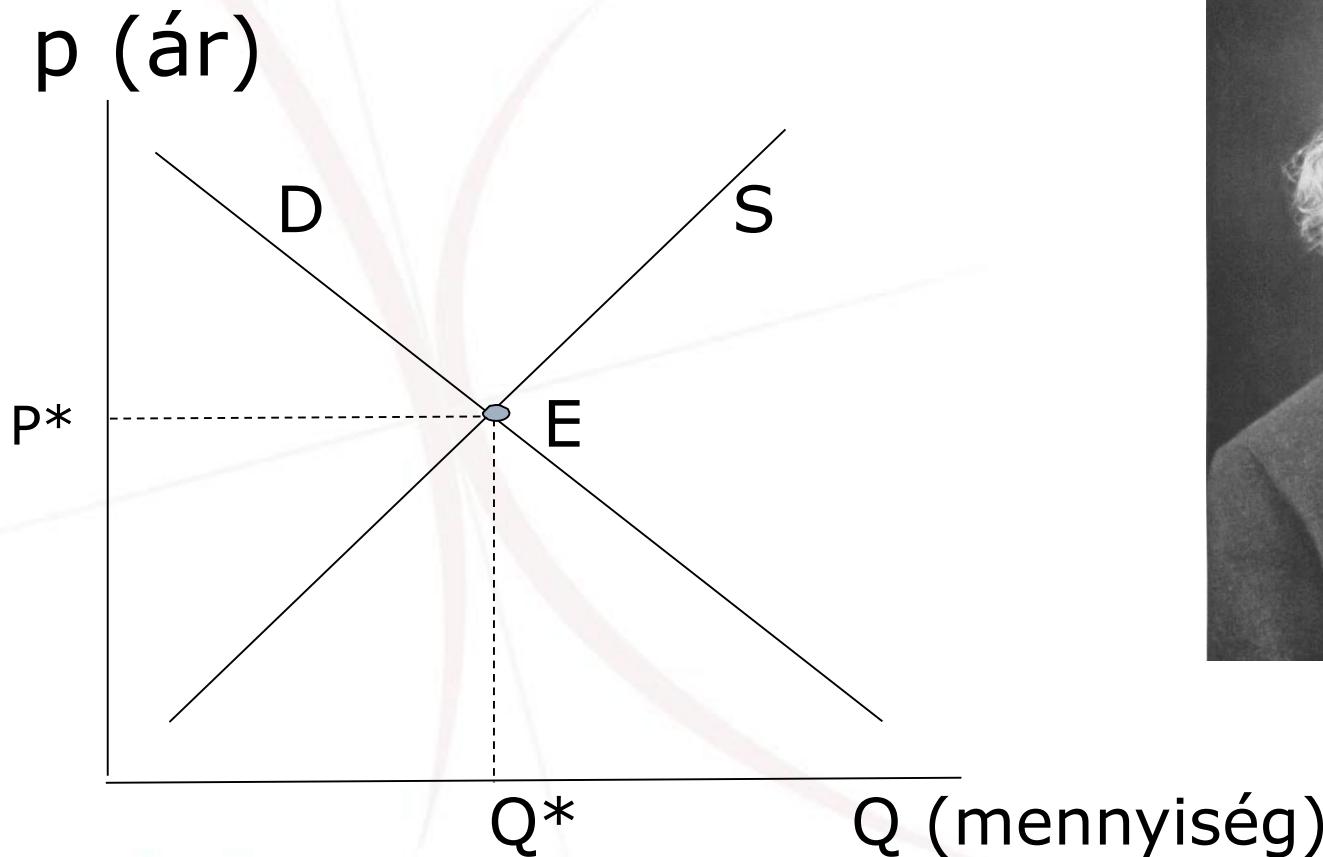
- **Modellezés**
 - bizonyos elemeket elhanyagolunk, másokat pedig kiemelünk – melyeket? (absztrakció).
 - Exogén (külső) és endogén (belő) tényezők = paraméterek és változók
 - Komparatív statika
 - Ceteris paribus elv
 - Optimalizálás (racionálitás feltevése)
 - Példa: %



A gazdasági szereplők és döntéseiik

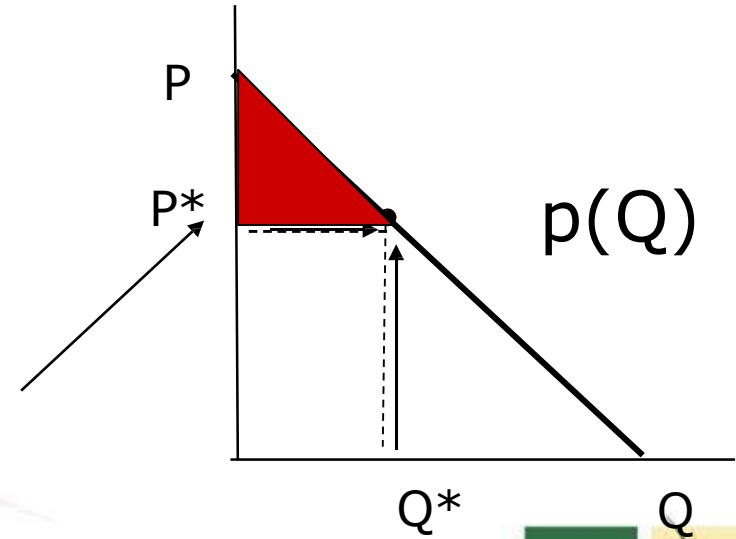
Szektor	Háztartások	Vállalatok	Állam
Cél	Maximális szükségletkielégítés	Maximális profit	Maximális társadalmi jólét
Eszköz	Fogyasztás	Termelés és értékesítés	Jövedelem újraelosztás, közjavak biztosítása
Korlát	Jövedelem és árviszonyok	Technológia, kereslet, termelési költségek	Adóbevételek, társadalmi érdekkülönbségek
Kereslet	Fogyasztási javak	Termelési tényezők	Közjavak
Kínálat	Termelési tényezők	Fogyasztási javak	

A piac egyszerű modellje - Marshall kereszt



A piaci keresleti görbe egyéni keresleti görbék összege

- PIACI KERESLETI GÖRBE: **a vásárlók összessége** különböző lehetséges árakon mennyit **képes** és **hajlandó** venni a jószágból
- Inverze a keresleti ár görbéje: különböző mennyiségeket milyen áron vásárolnak →
 - REZERVÁCIÓS ÁR: az **a maximális** pénzösszeg, amelyet a fogyasztó(k) **hajlandó** megfizetni
 - FOGYASZTÓI TÖBBLET: rezervációs ár - (piaci) ár



Az egyéni keresleti görbe vezetése

- Példa egyéni keresleti görbe vezetése
- Legyen $U=XY$ a hasznossági függvény
- $m = 1000$ legyen a jövedelem
- P_X és P_Y az árak $P_Y = 20$
- Keressük az $X(P_X)$ függvényt
- $1000 = P_X X + 20Y$, ebből $Y = 50 - \frac{P_X X}{20}$ a korlátozó feltétel
- $U = 50X - \frac{P_X X^2}{20}$, $U' = 50 - \frac{P_X X}{10} = 0$
- Az egyéni keresleti görbe: $X = \frac{500}{P_x}$



A piaci keresleti görbe az egyéni keresleti görbék horizontális összege
Legyen két fogyasztó esetén $p=160 - 2q$ az egyik és a $p = 145 - q$ a másik fogyasztó inverz keresleti görbéje.
Ekkor a keresleti görbék:

$$q=80 - 0,5p$$

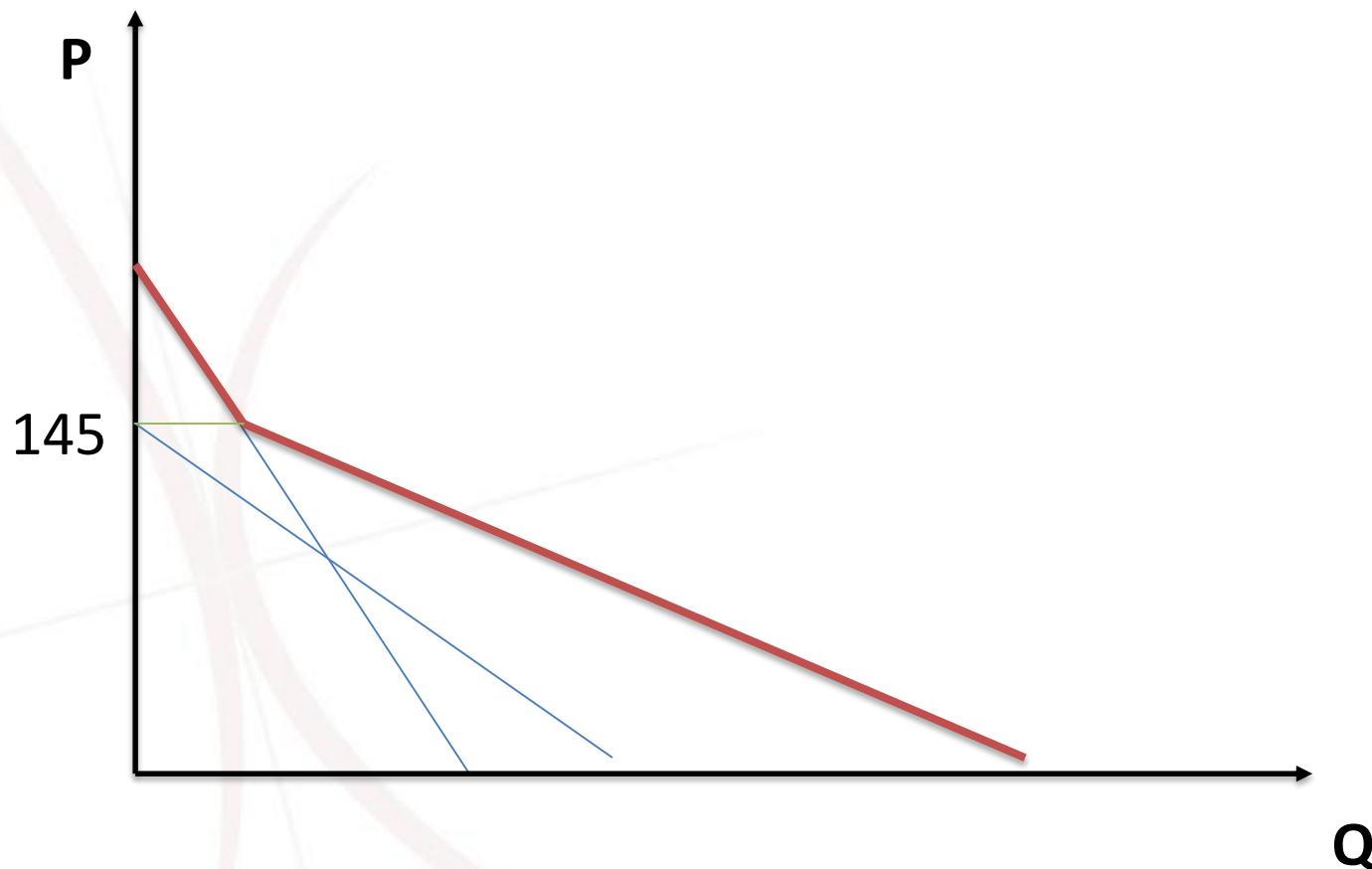
$$q=145 - p$$

$$Q=225 - 1,5P$$

Inverz alakban: $P=150 - 2/3Q$

Ha $P < 145$, és $P = 160 - 2Q$ ha $P \geq 145$





A piaci kereslet és tényezői

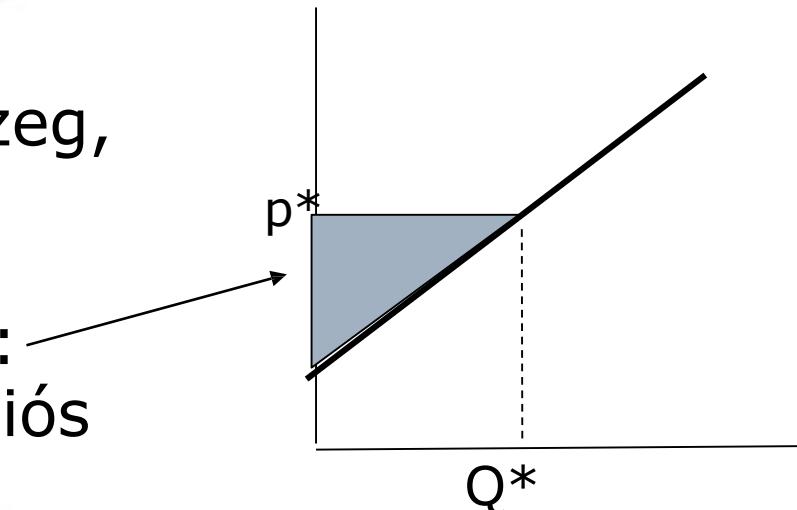
- Ár (p) változása \Rightarrow keresett mennyiség változása: elmozdulás a keresleti görbén
- Kereslet változása: keresleti görbe eltolódása
 - jövedelem (m) változása:
normál – inferior jószág
 - más termékek árának változása:
helyettesítő – kiegészítő javak
 - preferenciák változása (T)
 - várakozások (e)
 - vevők száma (n)
 - idő (t)

$$Q_i^D = f (p_1, p_2, \dots, p_i, \dots, m, T, e, n, t, \dots)$$



A piaci kínálati görbe egyéni kínálati görbék összege

- PIACI KÍNÁLATI GÖRBE: a termelők (eladók) különböző lehetséges árakon mennyit képesek és hajlandók termelni (eladni) a termékből
- Inverze: mennyiért vinnének piacra különböző mennyiségeket
 - REZERVÁCIÓS ÁR: **minimális** pénzösszeg, amelyért **hajlandó** termelni és eladni
 - TERMELŐI TÖBBLET: (piaci) ár – rezervációs ár



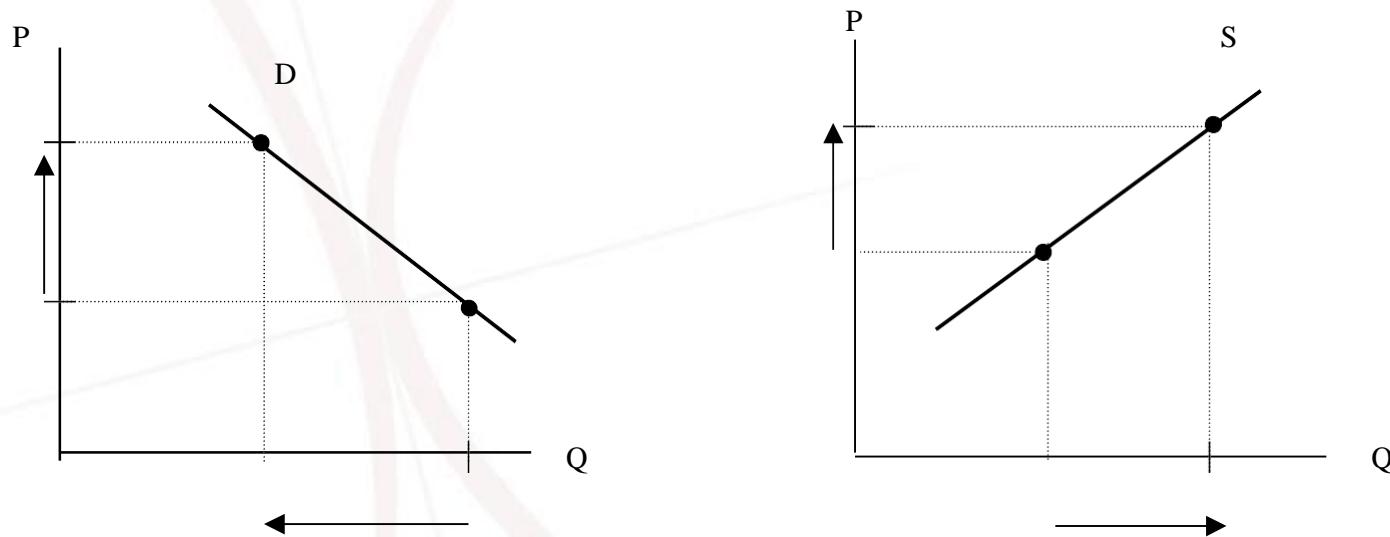
A piaci kínálat és tényezői

- Ár változása \Rightarrow kínált mennyiség változása: elmozdulás a kínálati görbén
- Kínálat változása: kínálati görbe eltolódása
 - A termelési tényezők árai (p_K , p_L)
 - Technológia (T)
 - Termelői várakozások (e)
 - Eladók száma (n)
 - Idő (t)

$$Q^S = f(p, p_K, p_L, T, e, n, t..)$$



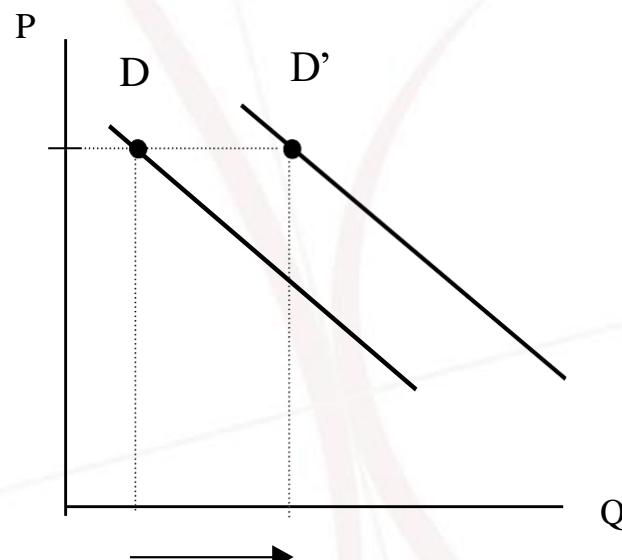
Az ár változásának hatása a keresett és kínált mennyiségre



az ár változásának hatása:

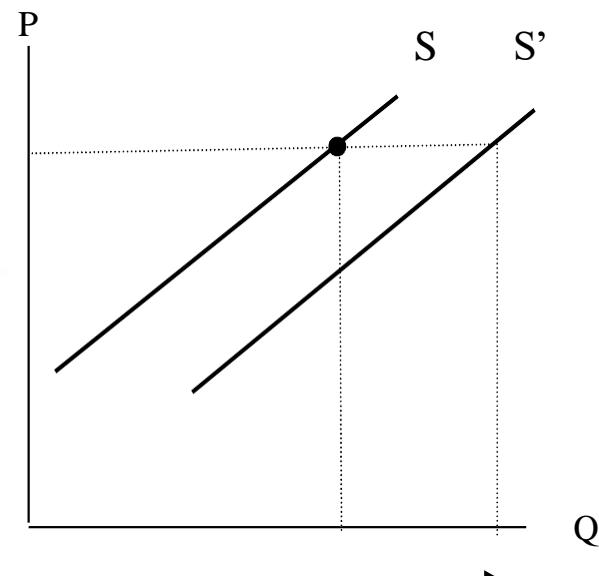
keresett/kínált mennyiség változik, keresleti/kínálati görbe változatlan → elmozdulás a keresleti/kínálati görbén

A kereslet és kínálat változása



keresleti görbe

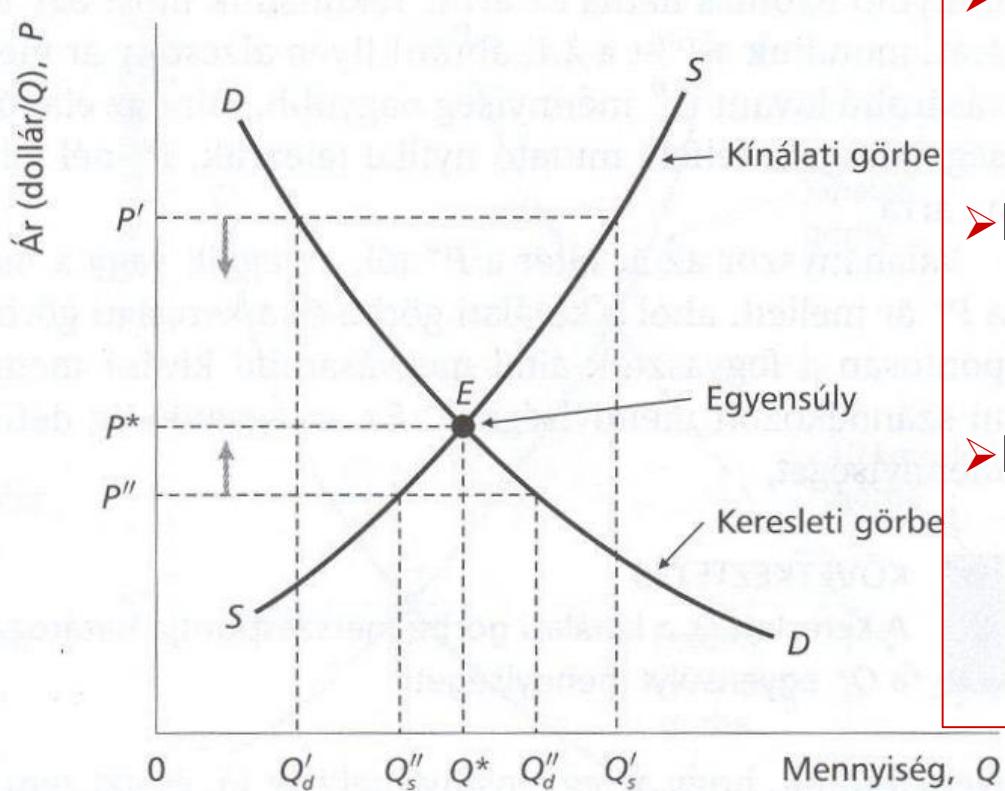
változik (eltolódik), ha változik pl.
jövedelem, preferenciák
más termékek árai stb



kínálati görbe

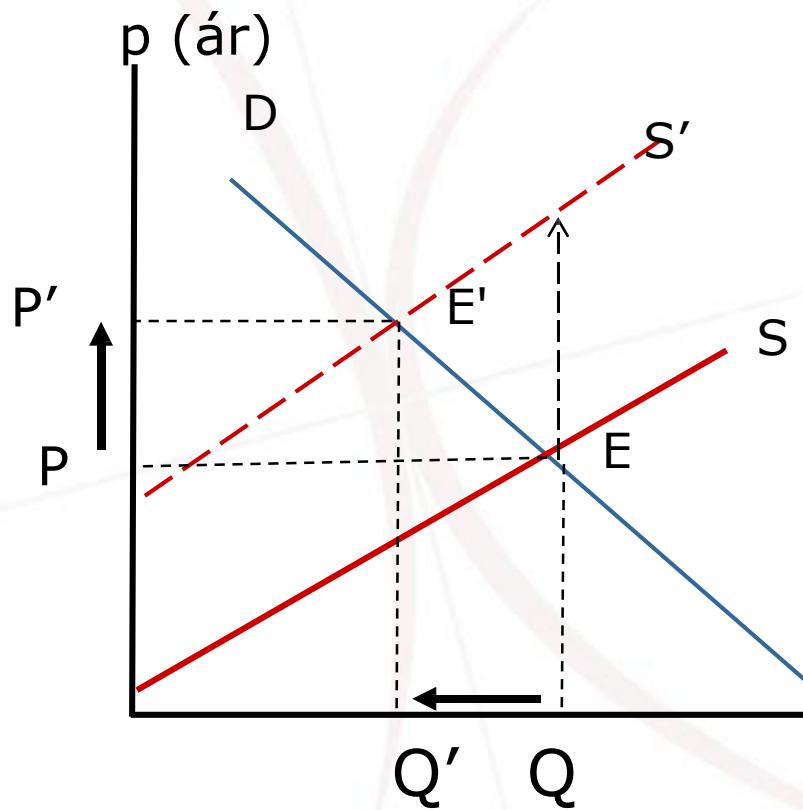
inputárak,
technológia stb

Piaci egyensúly – túlkereslet, túlkínálat



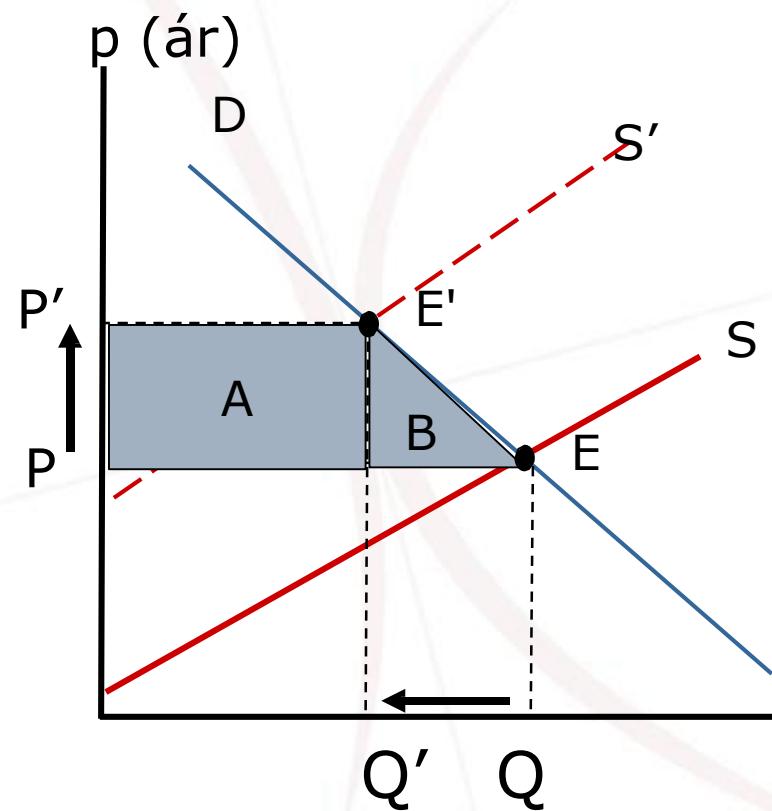
- ha $p = p^* \rightarrow Q_S = Q_D$
↓
 P^* : egyensúly
- ha $p = p' \rightarrow Q_S > Q_D$
↓
tulkínálat
- ha $p = p'' \rightarrow Q_S < Q_D$
↓
tulkereslet (hiány)

Példák a piaci mechanizmus működésére: a kínálat csökkenése



Ha a kínálat csökken (kínálati görbe balra-felfelé tolódik), az egyensúlyi ár nő, és az egyensúlyi mennyiség csökken.

A kínálat csökkenése

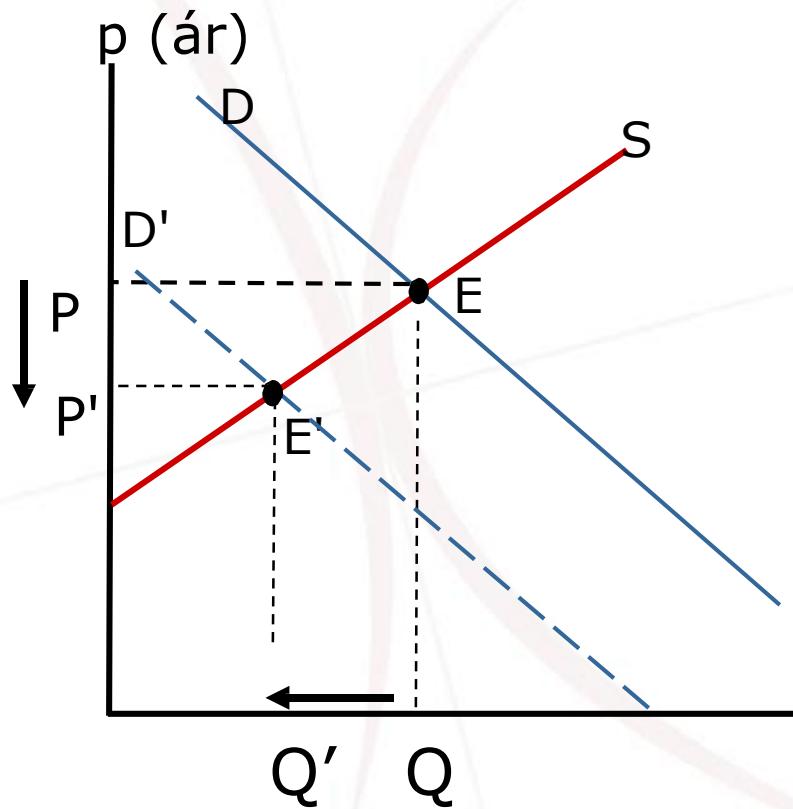


A fogyasztói többlet csökken, mert az áremelkedés következtében:

- kevesebbet vesznek (B)
- magasabb áron vesznek (A)

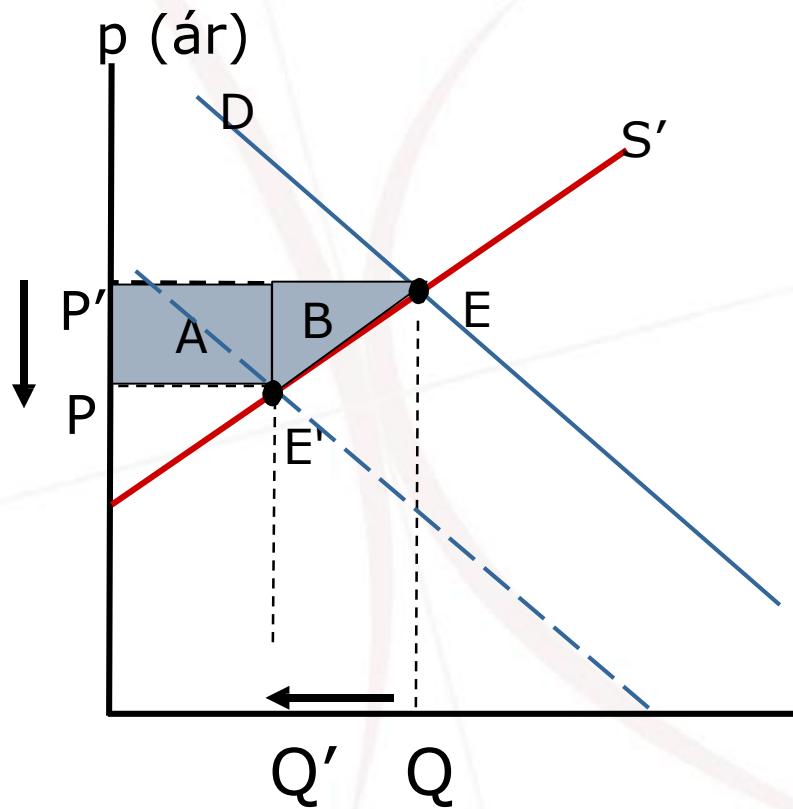
A termelők bevétele nő vagy csökken (mitől függ?)

Példák a piaci mechanizmus működésére: a kereslet csökkenése



Ha a kereslet csökken (a keresleti görbe balra-lefelé tolódik), az egyensúlyi ár és mennyiség is csökken.

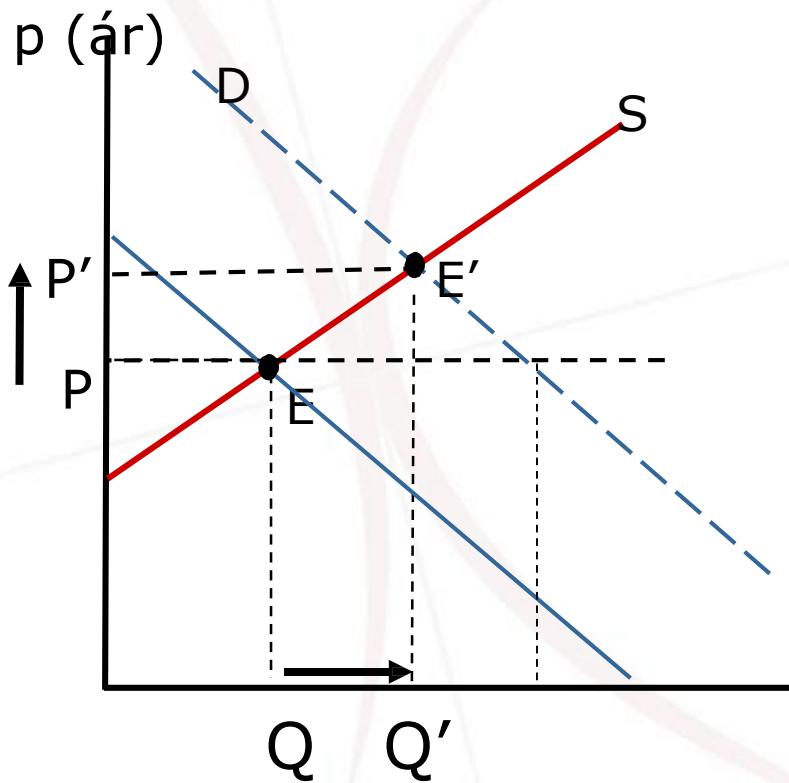
A kereslet csökkenése



Az árcsökkenés következtében a termelői többlet csökken

- az eladók kevesebbet tudnak eladni (B)
- és ezt is alacsonyabb áron értékesítik (A)

Példák a piaci mechanizmus működésére: a kereslet növekedése



Ha a kereslet nő (a keresleti görbe jobbra-felfelé tolódik), az egyensúlyi ár és mennyiség is nő. A termelői többlet nő.

Piaci egyensúly lineáris D és S esetén

- Kereslet (inverz): $p(Q) = a - bQ$
- Kínálat (inverz): $p(Q) = c+dQ$
- Egyensúly:

$$Q^* = \frac{a - c}{b + d}$$

$$p^* = \frac{ad + bc}{b + d}$$

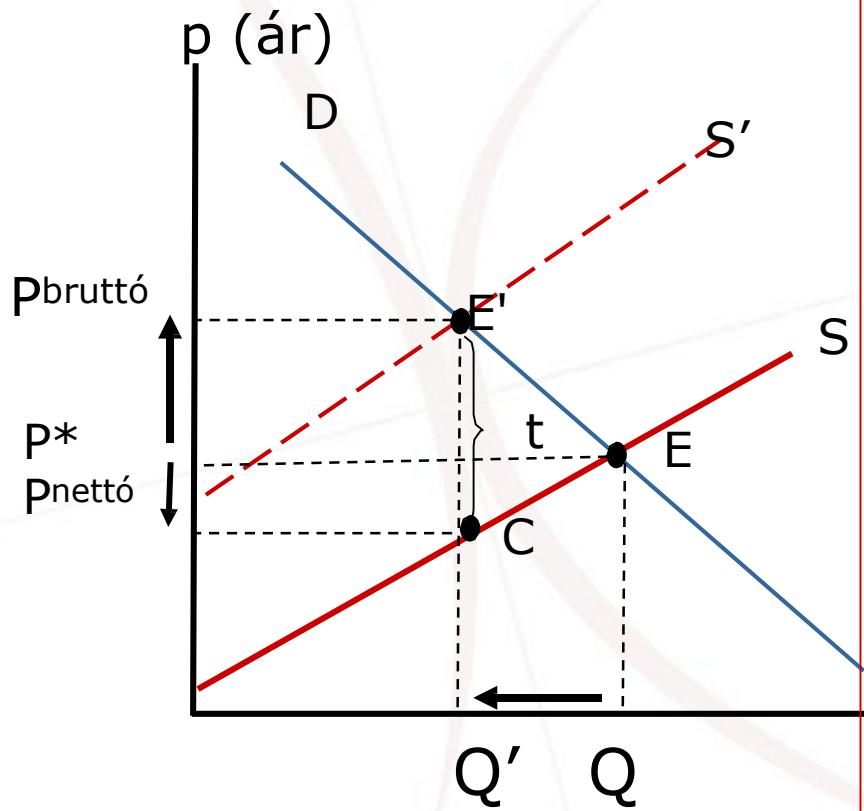


Kormányzati beavatkozás a piacok működésébe – néhány példa

- Adóztatás
 - bruttó (fogyasztó fizeti) és nettó ár (eladó realizálja)
 - Formái:
 - **Mennyiségi adó (termékegységenként állandó összeg): $p^B = p^N + t$**
 - Értékadó (ár %-a): $p^B = (1+\tau) p^N$
 - Szubvenció (negatív adó): fogyasztó által fizetett ár kisebb, mint a termelő által realizált ár
- Árrögzítés:
 - árplafon (maximált ár)
 - árminimum
 - Mennyiségi korlátozás (adagolás)



Ki viseli az adóterheket?



t : mennyiségi adó, az adót a termelő fizeti

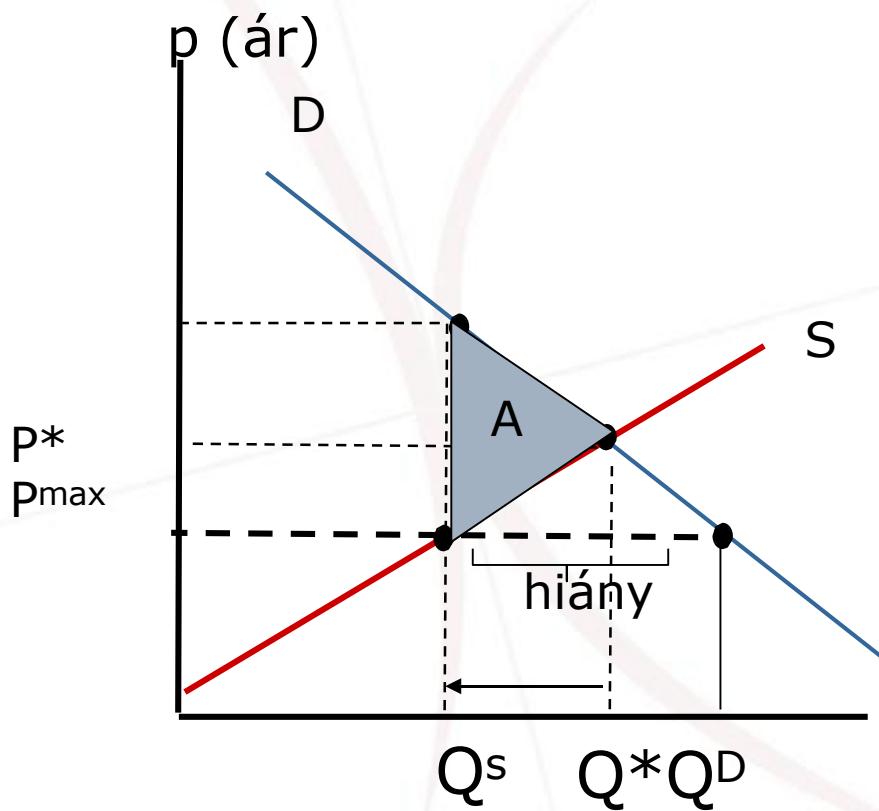
A kínálati görbe felfelé tolódik, az egyensúlyi mennyiség csökken.

A fogyasztók által fizetett ár (bruttó ár) nő ($p^b > p^*$), de a termelők kevesebbet kapnak, az adózás utáni, nettó ár csökken ($P^n < p^*$).

A termelők és fogyasztók osztoznak az adóterhen. A fogyasztói és termelői többlet is csökken

- adó (újraelosztás -állam):
 $p^b - p^n = t$
- **holtteherveszteség:**
 $E'CE$

Jól járnak-e a fogyasztók, ha az állam az egyensúlyi ár alatt maximálja az árat?



Hatásos árplafon (maximált ár):
 $P_{\max} < p^*$

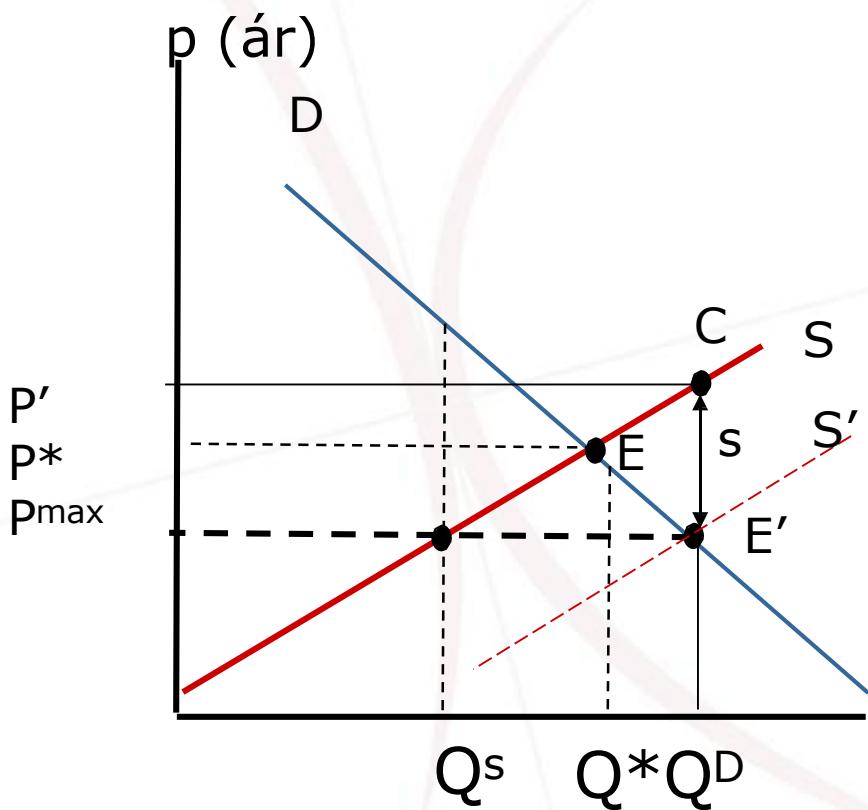
Ekkor $Q^s < Q^D \Rightarrow$ hiány
(túlkereslet)

Piaci mennyiség csökken ($Q^* - Q^s$) \Rightarrow **holtteherveszteség**
(A terület), fogyasztói többlet nő, termelői többlet csökken

Lehetséges „megoldás”

- sorbanállás
- fekete piac
- támogatás

Támogatás a hiány megszüntetésére



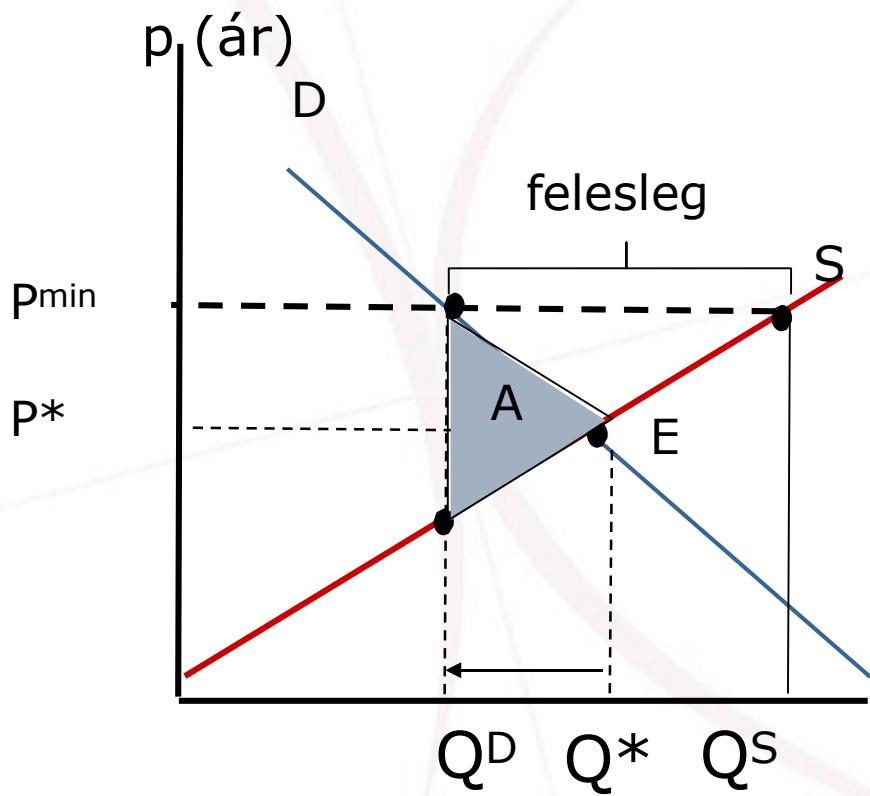
Támogatás mértéke: s
 $S \Rightarrow S'$

Fogyasztó által fizetett ár:
 p^{\max}

Termelő által realizált ár:
 $p' = p^{\max} + s$

$Q^D = Q^{S'} \Rightarrow$ a mennyiség nőtt
Fogyasztói többlet
növekedése az árcsökkenés
következtében kisebb, mint
a szubvenció nagysága
 $P^*p^{\max}EE' < p'p^{\max}CE'$

Árminimalizálás



Hatásos árminimum:

$$P^{\min} > P^*$$

Ekkor $Q^s > Q^D \Rightarrow$ felesleg
(túlkínálat)

Piaci mennyiség csökken \Rightarrow
holtteherveszteség (A terület)

Lehetséges „megoldás”

- állami felvásárlás (kereslet megnövelése)
- Exporttámogatás (hazai kínálat csökkenése)

Példák:

- mezőgazdasági termelés
- minimálbér a munkapiacra

Fogyasztói, termelői reakciók mérése

- Rugalmasság- pl. kereslet árrugalmassága
- Mértékegységtől független mérőszám
 - Százalékos változások – elaszticitás (ε)

$$\varepsilon = \frac{\% \Delta Q}{\% \Delta p} = \lim_{\Delta p \rightarrow 0} \frac{\Delta Q / Q}{\Delta p / p} = \frac{\partial Q / p}{\partial p / Q}$$

Általánosan: két változó kapcsolata

Pontrugalmasság $Y=f(x)$ függvénynél:

$$\varepsilon_x^y = \frac{\frac{dy}{dx}}{\frac{y}{x}} = \frac{\frac{dy}{dx}}{\frac{y}{x}} = \frac{dy}{dx} \cdot \frac{x}{y}$$



Keresleti függvény rugalmassága

- Keresleti fg. tényezői (független változók) - számszerűen méri a fogyasztók reagálását

- $Q_i^D = f(p_i, p_1, \dots, p_j, \dots, m)$

Saját ár

kereszt-ár

jövedelem

rugalmasság



A KERESLET RUGALMASSÁGA

- Hogyan reagál a vásárló a kereslet mennyiségét (Q_x) meghatározó tényezők változására?

$$\varepsilon_x = \frac{\text{a keresett mennyiség } (Q_x^D) \% - \text{os változása}}{\text{tényező } \% - \text{os változása}}$$

- Előjel: + vagy -
 - kapcsolat iránya - javak típusa
- Abszolút érték:
 - $|\varepsilon| < 1$ **rugalmatlan** kereslet
 - $|\varepsilon| > 1$ **rugalmas** kereslet
 - $|\varepsilon| = 1$ **egységnyi** rugalmasságú kereslet

Saját árrugalmasság

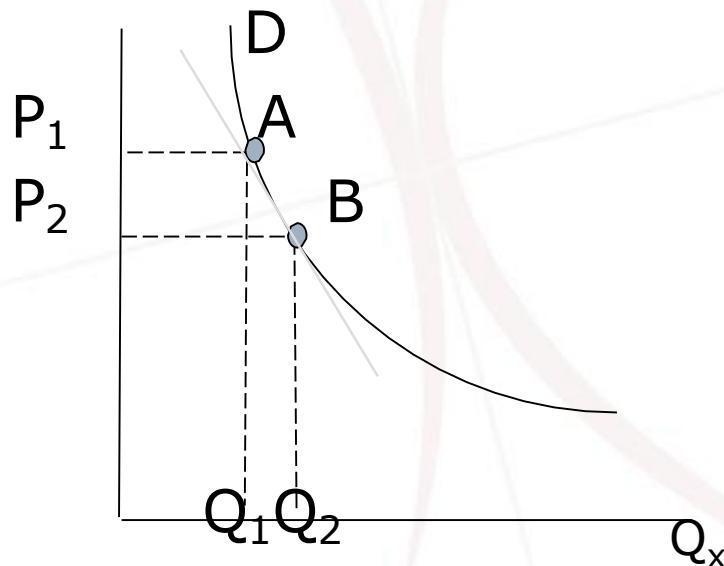
$$\varepsilon_{x,p_x} = \frac{\text{a keresett menyiség } (Q^D_x) \% - \text{os változása}}{\text{a jóság árának } (p_x) \% - \text{os változása}}$$

- ha az árrugalmasság **negatív** (negatív lejtésű keresleti göbe!) \Rightarrow NORMÁL ÁRHATÁSÚ jóság ($\varepsilon < 0$)
 - **rugalmas** ($|\varepsilon| > 1$): ár és bevétel **ellentétes** irányban változik
 - **rugalmatlan** ($|\varepsilon| < 1$): ár és bevétel **azonos** irányban változik
- ha az árrugalmasság **pozitív** \Rightarrow PARADOX árhatású jóság ($\varepsilon > 0$)
- Pontrugalmasság:**

$$\varepsilon_{x,p_x} = \frac{\partial Q_x}{\partial p_x} : \frac{Q_x}{p_x}$$

ÁRRUGALMASSÁG- ívrugalmasság

- Ártartományban mérünk



- Keresett mennyiségi (Q_x) %-os változása:

$$\frac{\Delta Q}{Q} = \frac{Q_2 - Q_1}{(Q_1 + Q_2)/2}$$

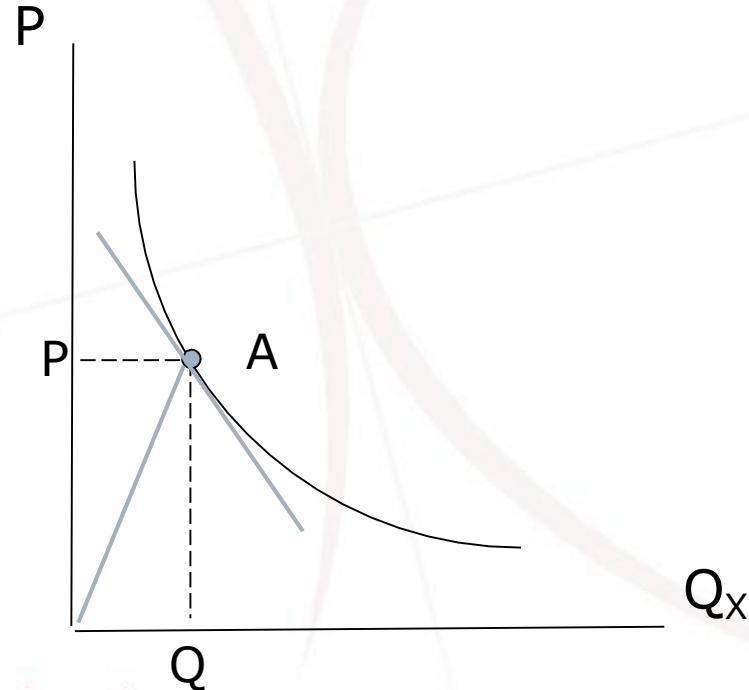
- Ár (p) %-os vált

$$\frac{\Delta p}{p} = \frac{p_2 - p_1}{(p_1 + p_2)/2}$$

$$\varepsilon_{Q_x, p_x} = \frac{Q_2 - Q_1}{p_2 - p_1} \cdot \frac{p_1 + p_2}{Q_1 + Q_2} = \frac{\Delta Q}{\Delta p} \cdot \frac{p_1 + p_2}{Q_1 + Q_2}$$

Árrugalmasság - pontrugalmasság

Egy adott árszinten mérünk



$$\varepsilon_{x,p_x} = \frac{dQ(p)}{dp} : \frac{Q}{p}$$

érintő
meredeksége
az A pontban
(reciprok)
határ

origóból az A
ponthoz húzott
egyenes
meredeksége
(reciprok)
áttag



A kereslet árrugalmassága és a bevétel

A kereslet árrugalmassága	A jószág kereslete	A bevétel alakulása
$ \varepsilon > 1$	árrugalmás	ár változással ellentétes irányú → árcsökkenéskor nő → árnövekedésnél csökken
$ \varepsilon < 1$	árrugalmatlan	ár változással megegyező irányú → árcsökkenéskor csökken → árnövekedésnél nő
$ \varepsilon = 1$	egységnyi árrugalmasságú	változatlan

Jövedelemrugalmasság

$$\varepsilon_{x,m} = \frac{\text{a keresett menyiség } (Q^D_x) \% - \text{ os változása}}{\text{a jövedelem } (m) \% - \text{ os változása}}$$

- ha jövedelemrugalmasság pozitív \Rightarrow NORMÁL jószág
 - rugalmas: luxus jószág
 - rugalmatlan: alapvető jószág
- ha a jövedelemrugalmasság negatív \Rightarrow INFERIOR (alacsony-rendű) jószág
- ha a jövedelemrugalmasság 0 \Rightarrow tökéletesen rugalmatlan
- Számítása: $\varepsilon_{x,m} = \frac{\partial Q_x}{\partial m} : \frac{Q_x}{m}$



Kereszt-árrugalmasság

$$\varepsilon_{x,p_y} = \frac{\text{egyik jószág (X) keresett menyiség } (Q^D_x) \% - \text{ os változása}}{\text{másik jószág (Y) árának } (p_y) \% - \text{ os változása}}$$

- ha a kereszt-árrugalmasság **negatív** \Rightarrow KIEGÉSZÍTŐ jószágok
- ha a kereszt-árrugalmasság **pozitív** \Rightarrow HELYETTESÍTŐ jószág.
- ha a kereszt-árrugalmasság 0 \Rightarrow független jószág
- minél rugalmasabb, annál erősebb a kapcsolat, minél rugalmatlanabb, annál gyengébb a kapcsolat
- Számítás:
$$\varepsilon_{x,p_y} = \frac{\partial Q_x}{\partial p_y} : \frac{Q_x}{p_y}$$



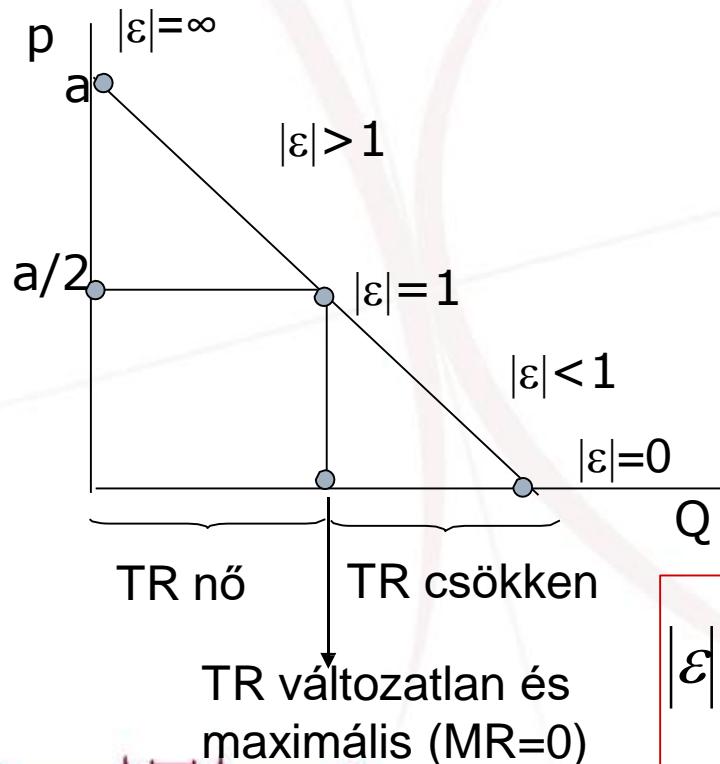
Mitől függ az árrugalmasság?

- Helyettesítés: minél több helyettesítő termék van, annál rugalmasabb
- Időtáv: hosszú távon rugalmasabb!
- Luxus versus létszükségleti javak
- Javak árszintje



Lineáris keresleti görbe – változó árrugalmasság

$$p(Q) = a - bQ \Rightarrow \varepsilon =$$



$$\varepsilon = \frac{dQ(p)}{dp} \cdot \frac{p}{Q} = \frac{1}{b} \cdot \frac{p}{Q}$$

állandó

Ha $p \downarrow$, $Q \uparrow$,

ezért $\frac{p}{Q} \downarrow$

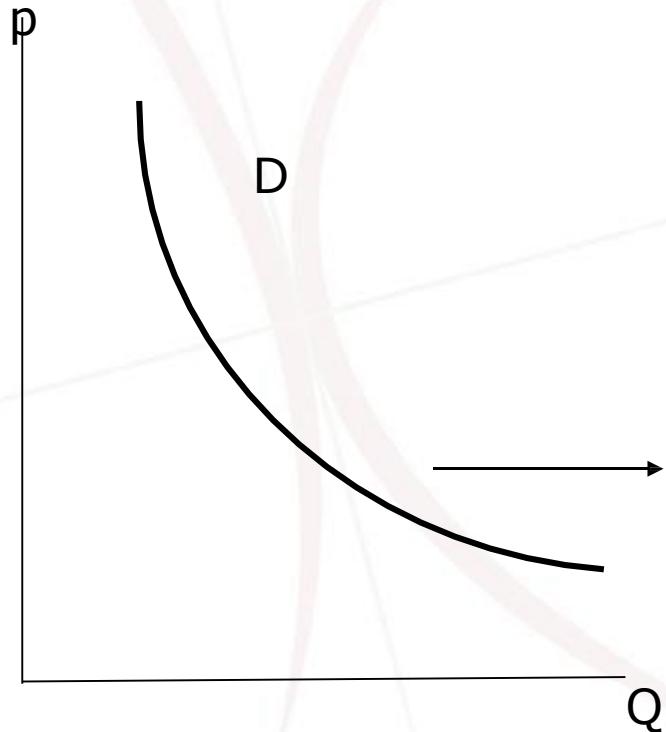
$$|\varepsilon| = \frac{p}{a-p}$$

Árrugalmasság lineáris keresleti görbe esetén csak a-tól, azaz a p tengelymetszettől függ!

$$P = a - bQ, \quad Q = \frac{a}{b} - \frac{1}{b}P$$
$$\varepsilon = \frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} = -\frac{1}{b} \frac{P}{\frac{a}{b} - \frac{1}{b}P} = -\frac{P}{a - P}$$



Állandó rugalmasságú keresleti görbe



$$Q(p) = ap^\varepsilon$$

(ahol ε rendszerint negatív!)

$$p(Q) = a/Q$$

egységnyi árrugalmasság \Rightarrow bevétel állandó

$$p_1 \cdot Q_1 = p_2 \cdot Q_2 = p_3 \cdot Q_3$$

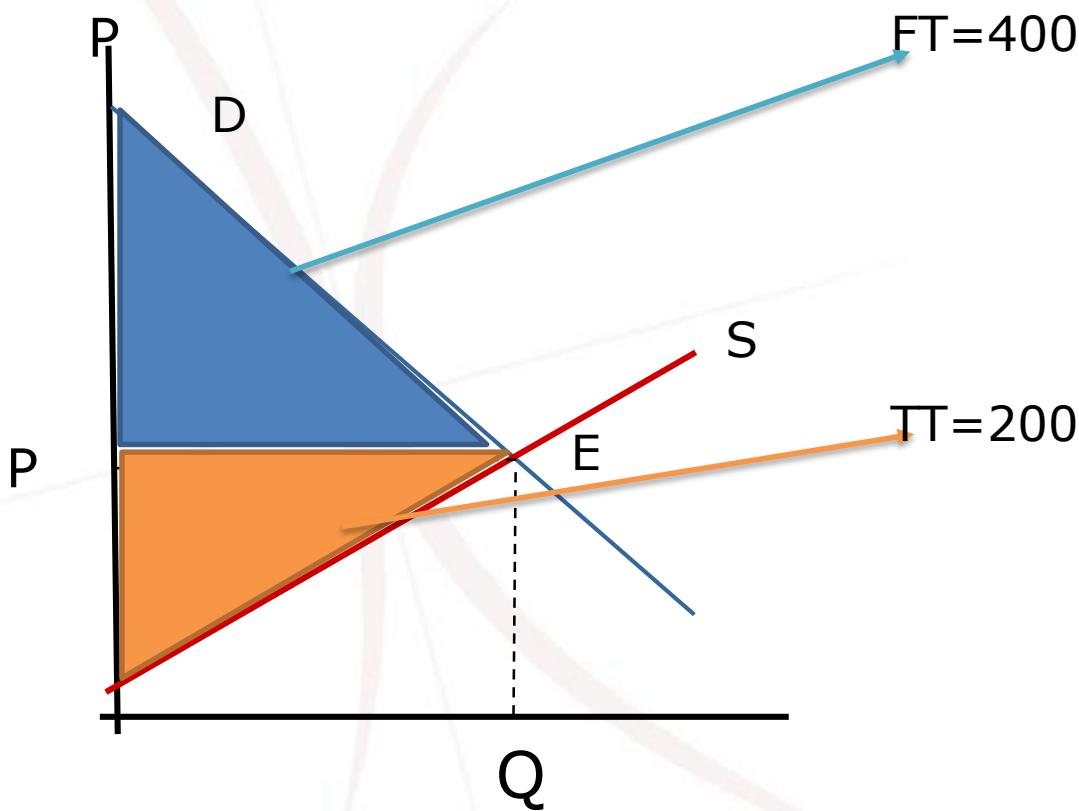
Feladat

- Kereslet: $Q^D = 100 - 2p$
 Kínálat: $Q^S = -80 + 4p$

1. Mekkora a piaci ár, mennyiség, fogyasztói és termelői többlet piaci egyensúly esetén?
2. A kormányzat a termelőkre $t=6$ egységnnyi mennyiségi adót vet ki. Hogyan alakul ekkor a piaci ár, mennyiség, mekkora lesz az adóbevételel, és a holtteherveszteség piaci egyensúly esetén?
3. Mekkora mennyiségi adó (t) maximalizálná az adóbevételelt?
4. Mekkora a piaci kereslet és a piaci kínálat árrugalmassága a piaci egyensúly pontjában?

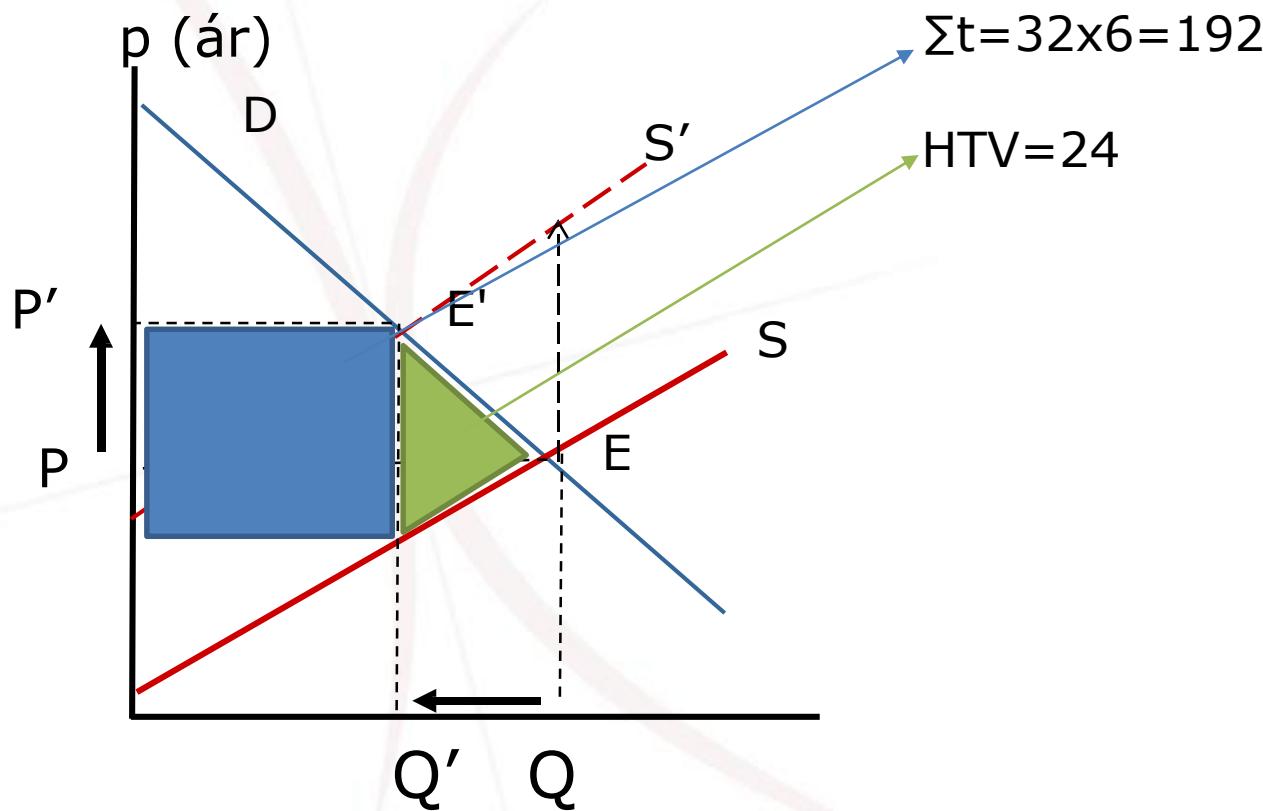


$$1. P = 50 - 0,5Q = P = 20 + 0,25Q$$
$$Q = 40, P = 30$$



$$2. P = 50 - 0,5Q = P = 26 + 0,25Q$$

$$Q' = 32, P' = 34$$



3. $\Sigma t = Q't$,

$$Q' = (50 - 20 - t) : 0,75 = (30 - t) : 0,75 = \\ = 40 - 4/3t$$

$$\Sigma t = (40 - 4/3t)t = 40t - 4/3t^2$$

$$\Sigma t' = 40 - 8/3t = 0$$

$$t^* = 15$$



4.

$$\varepsilon_D = -2 \frac{30}{40} = -1,5$$

$$\varepsilon_S = 4 \frac{30}{40} = 3$$



A vállalati döntések modellezése

Profitmaximalizálás



Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

• Közgazdaságtan Tanszék



Profit függvény általánosan

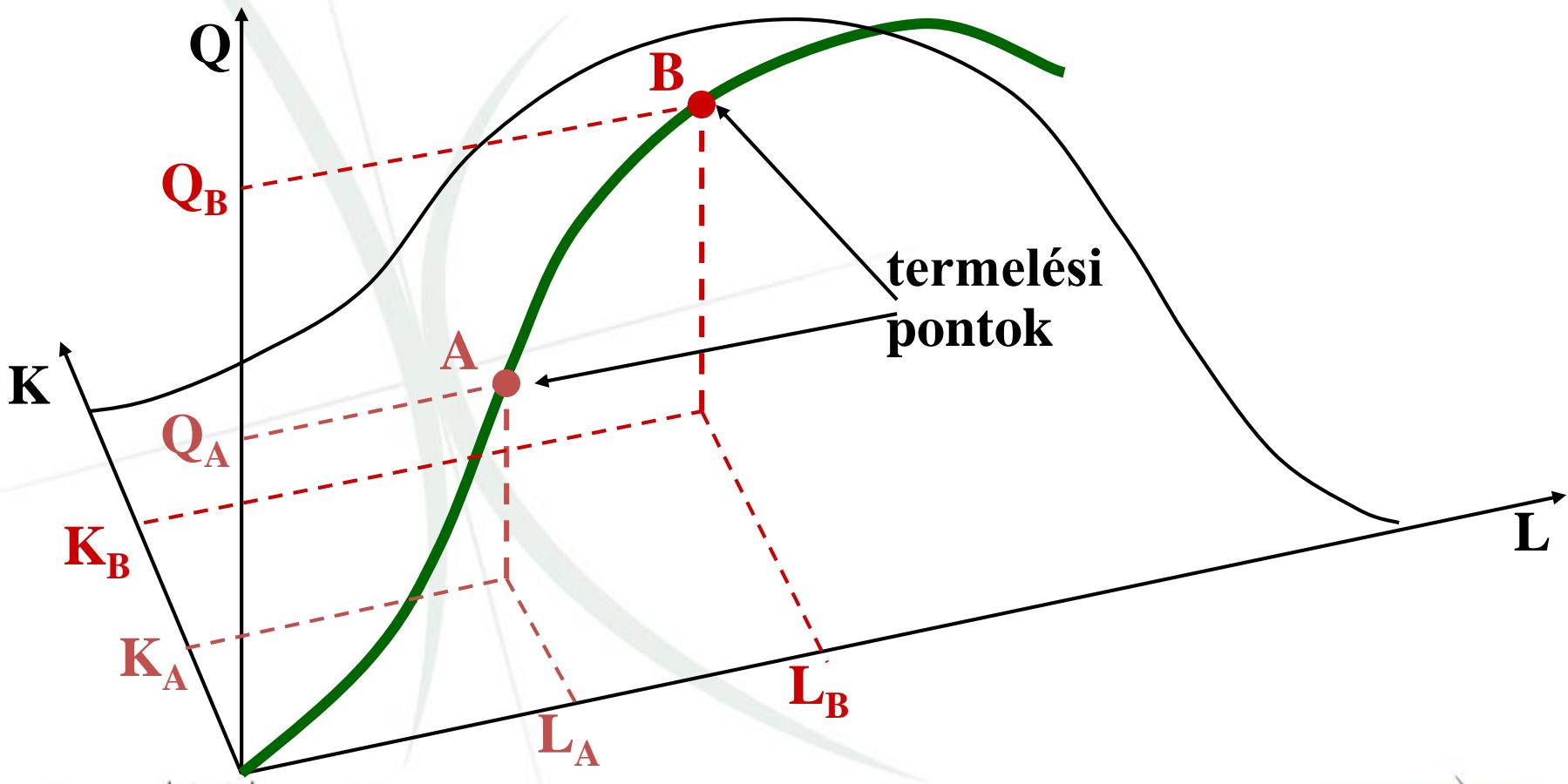
- $\Pi = TR - TC$
- $TR = QP$ – a piaci forma határozza meg
- TC – a technológia és a termelési tényezők ára határozza meg
- A technológiát a termelési függvény mutatja

Termelési tényezők

- Munka (Labour)
- Tőke (Capital – K)
- +
- Természeti tényezők (And)
- Vállalkozói szolgáltatás (Entrepreneur)

A termelési függvény

Két input esetén: $Q=f(K,L)$



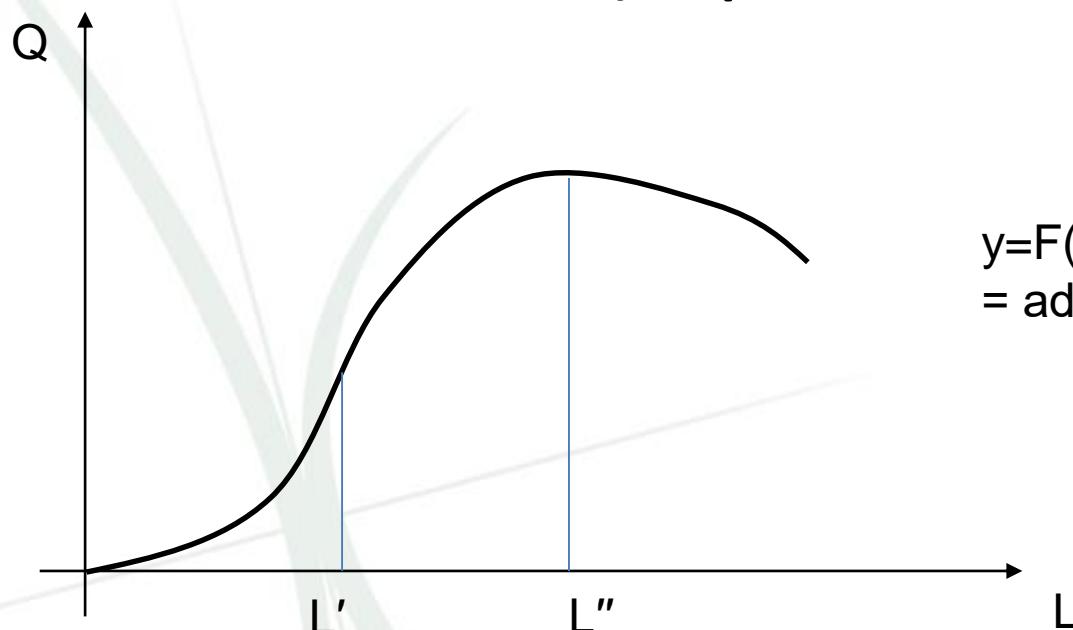
A termelési függvény

- Adott technológia mellett mutatja az output függését az inputoktól
- Természetes mértékegységben
- „Hosszú táv”= minden input változhat
- Fő kérdés az optimális üzemméret

Gazdasági időtávok

- Nagyon rövid táv (piaci)
- Rövid táv: egyes tényezők változatlanok, mások változnak (= fix és változó tényezők)
- Hosszú táv: minden tényező változik
- Nagyon hosszú táv: a technológia is változik → új termelési függvény

Parciális (rövidtávú) termelési függvény = adott üzemméret (kapacitás kihasználás)



$$y=F(L,K_0), K \text{ rögzített } K_0 \text{ értéken} \\ = \text{adott üzemnagyság}$$

Ha $0 \leq L \leq L'$, akkor a munkaráfordítás növelésével a termelés növekvő ütembe nő, ha $L' \leq L \leq L''$ csökkenő ütemben nő; Ha $L'' < L$, akkor már csökken.

A termelési függvény meredeksége: **határtermék**, **határtermelékenység**

Határtermék, határtermelékenység

- Jele MP_L az az összterméknövekmény, amely egy újabb munkaegység bevonásával keletkezik, a termelési függvény meredeksége
- Matematikailag meghatározható a termelési függvény munka szerinti első deriváltjával,
azaz: $MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = \frac{\partial F}{\partial L}$
- Valójában a hozadéki szférákat határolja el
- **(Arányváltozási hozadék)**



A termelés átlag- és határterméke (termelékenysége)

- Egy termelési tényező (munka) határterméke
($MP_L = dQ/dL$)
- Egy termelési tényező (munka) átlagterméke
($AP_L = Q/L$)
- Tényező parciális termelési rugalmassága
($\varepsilon_L = MP_L/AP_L$)

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

Parciális termelési függvény, Határ- és Átlagtermék (MP_L , AP_L) függvények összefüggései

E=Változó tényező hozadéki optimuma

I=Változó tényező hozadéki maximuma



M =fix tényező hozadéki optimuma



növekvő hozadék

csökkenő hozadék

negatív hozadék

MP_L maximumában metszi AP_{L-t}

Bizonyítás (általánosan)

- $Y = f(x), \quad \frac{f(x)}{x}$ szélsőértéke, ahol
- $\left(\frac{f(x)}{x}\right)' = 0, \quad \frac{f'(X)x - f(x)}{x^2} = 0$
- $f'(x)x = f(x), \quad \frac{f(x)}{x} = f'(x)$



Újra hosszú táv

- A termelési tényezők együttes (arányos) változása hogyan hat a termelésre
- Skálahozadék, mérethozadék, volumenhozadék
- Az üzemméret megválasztása!

Homogén termelési függvények

- Ha a tényezők λ -szorosára nőnek Q hogyan változik
- Ha $f(\lambda K, \lambda L)$ akkor: $Q\lambda^r$, $r=?$, ahol r a homogenitás foka

r>1, növekvő hozadék, pl.: $Q=L^2*K$

r=1, állandó hozadék, pl.: $Q=(L*K)^{1/2}$

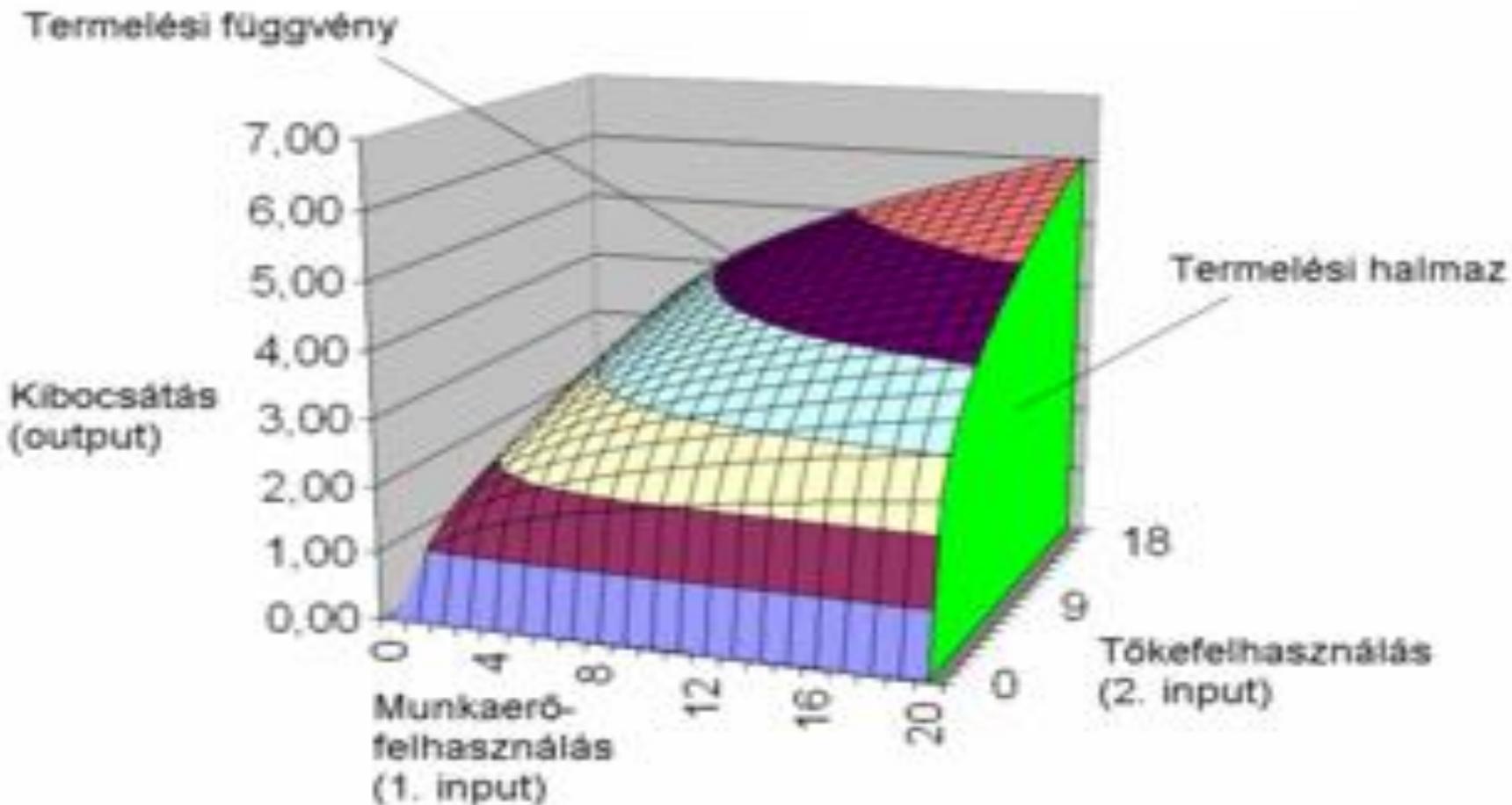
r<1, csökkenő hozadék, pl.: $Q=(L*K)^{1/4}$

Cobb-Douglas- típusú termelési függvény

- $Q=AK^\alpha L^\beta$, $\alpha + \beta = r$
- $Q=A(\lambda K)^\alpha (\lambda L)^\beta = \lambda^{(\alpha+\beta)} AK^\alpha L^\beta = \lambda^{(\alpha+\beta)} Q$
- r a homogenitás foka
- Nem Cobb-Douglas-típusú, de homogén pl.
- $Q=5K^2+3KL+4L^2$
- Nem homogén pl.
- $Q=5K^3+3KL+4L^2$

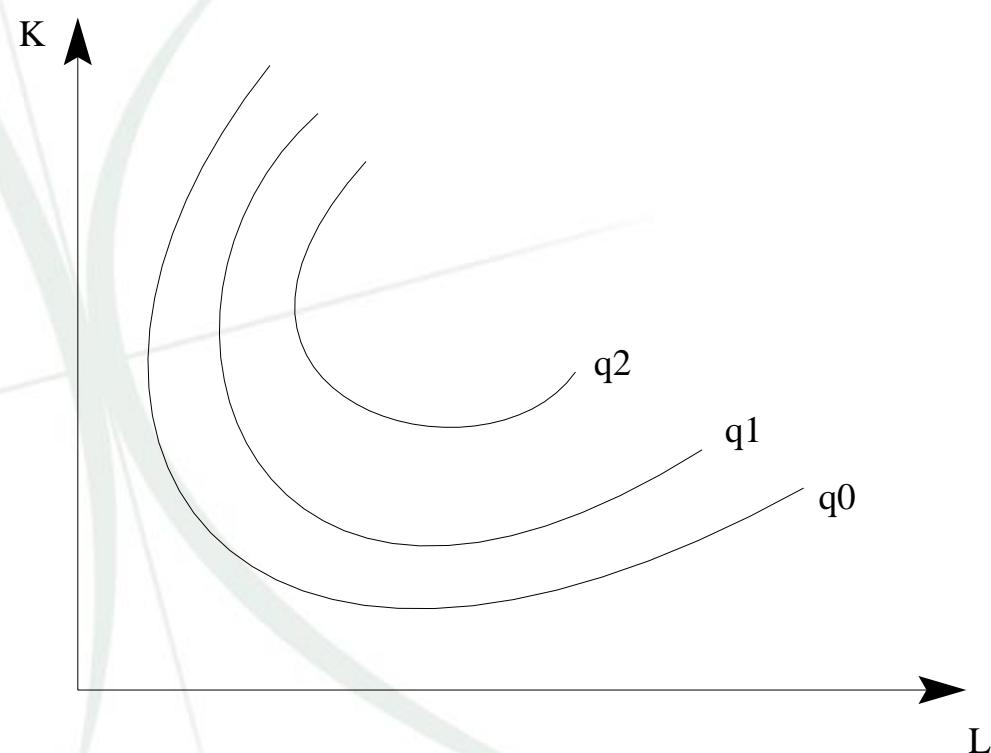


Az isoquantok levezetés a termelési



Újra hosszú táv

Isoquantok (azonos termék görbék)



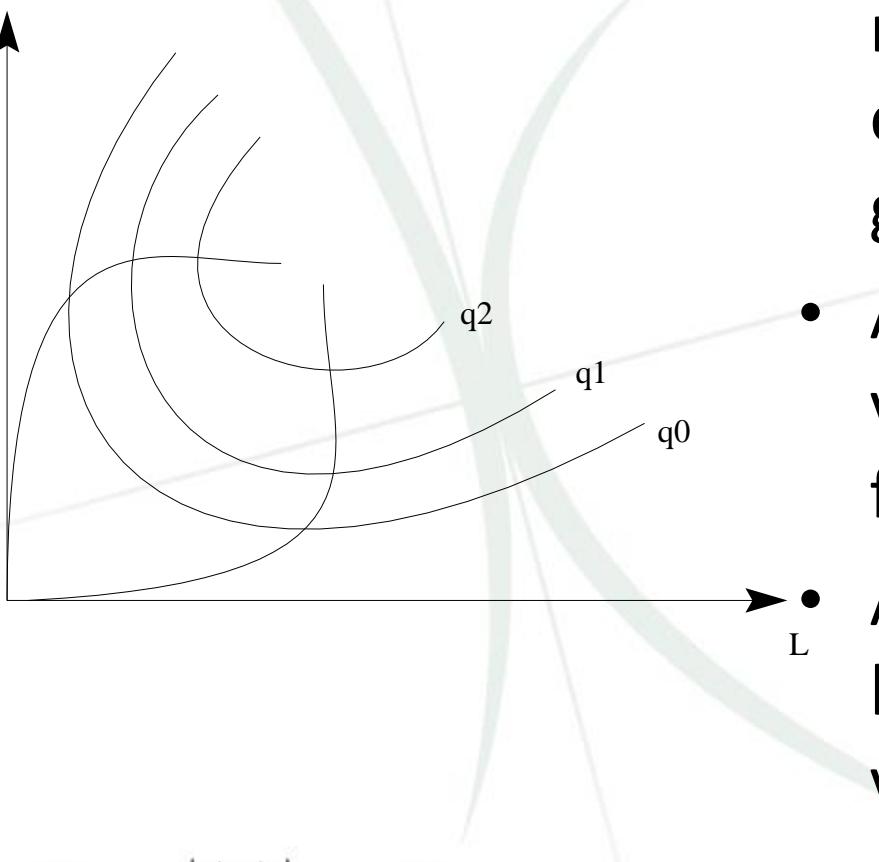
q₀, q₁ és q₂ az egyes vizsgált termelési szinteket jelöli

- Az origótól távolabb lévő isoquantok nagyobb termelési szintet jelentenek.
- a K, L koordinátarendszerbe végtelenül sok isoquant rajzolható be (folytonos term. fg).
- Az isoquantok nem metszhetik egymást.
- A jól viselkedő isoquantok negatív meredekségűek
- A visszahajló szakaszokat lemetsszük.

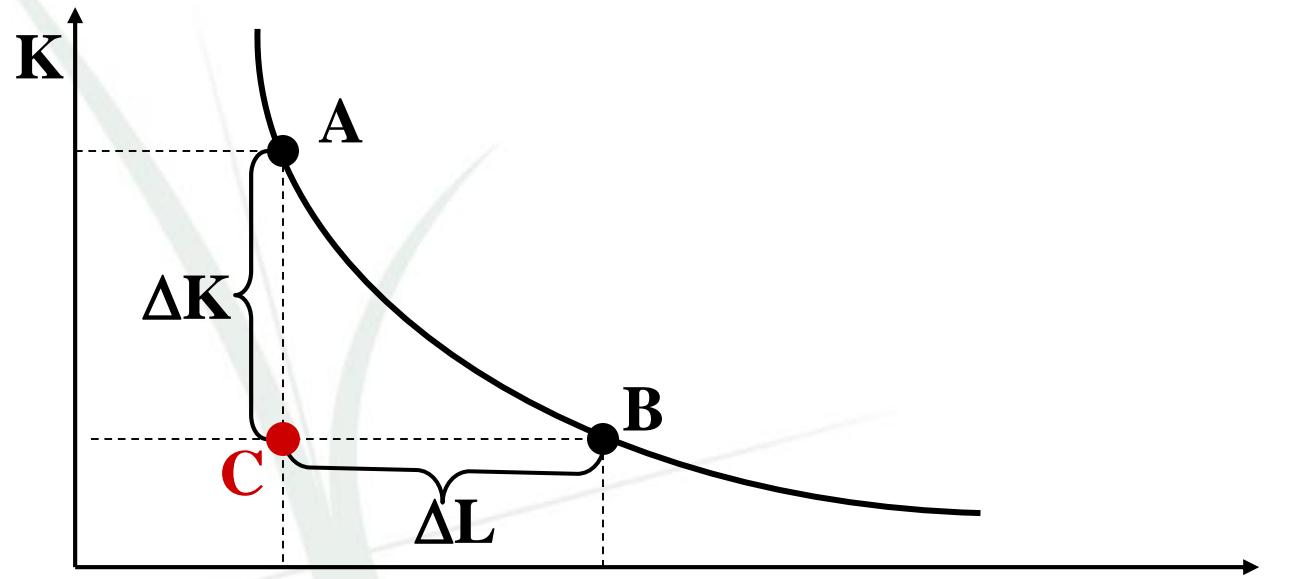


A gerincvonal

- Az isoquantok visszahajló szakaszait a negatív meredekségű szakaszoktól elválasztó határ vonal a gerincvonal.
- A gerincvonalakon kívül valamelyik termelési tényező felhasználása túlzott.
- A releváns tartományban konvex isoquontok („jól viselkedő isoquantok”).



Technikai helyettesítési határráta



- Diszkrét pontok: technikai helyettesítési ráta –
$$RTS = \frac{\Delta K}{\Delta L}$$
- Folytonos elmozdulás: technikai helyettesítési
határráta – $MRTS = \frac{dK}{dL}$

Mitől függ a helyettesítés?

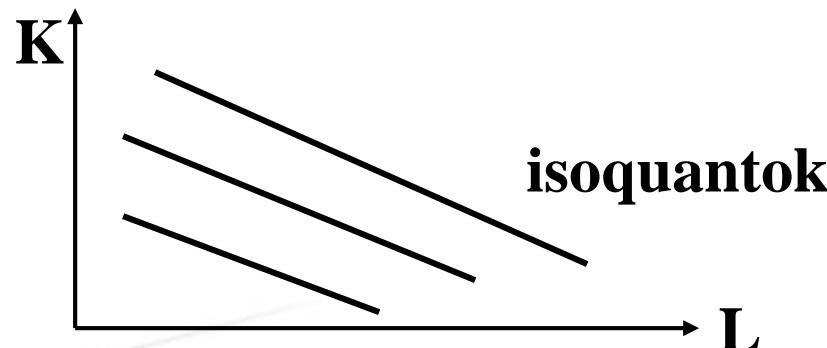
- $\text{MPK}^*dK + \text{MPL}^*dL = 0$

- $\text{MRTS} =$

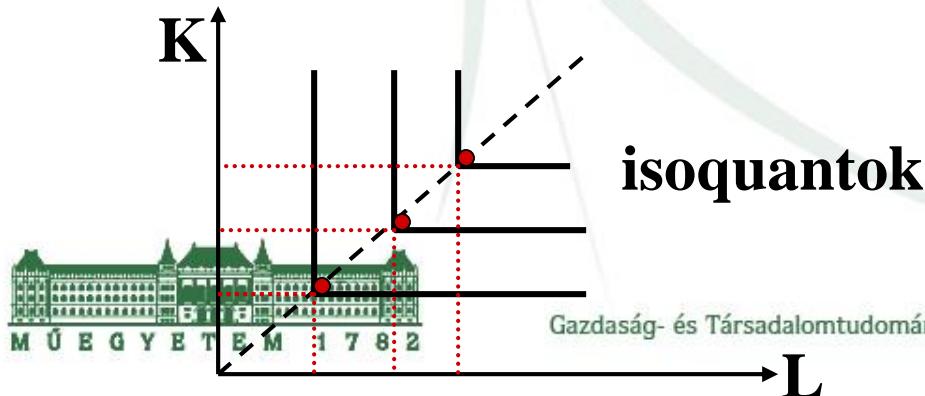
$$\frac{dK}{dL} = \frac{\text{MP}_L}{\text{MP}_K}$$

Speciális isoquantok

- Tökéletes helyettesítés (MRTS=állandó)



- Tökéletes kiegészítés(Leontief termelési fg.)



Leontief termelési függvény

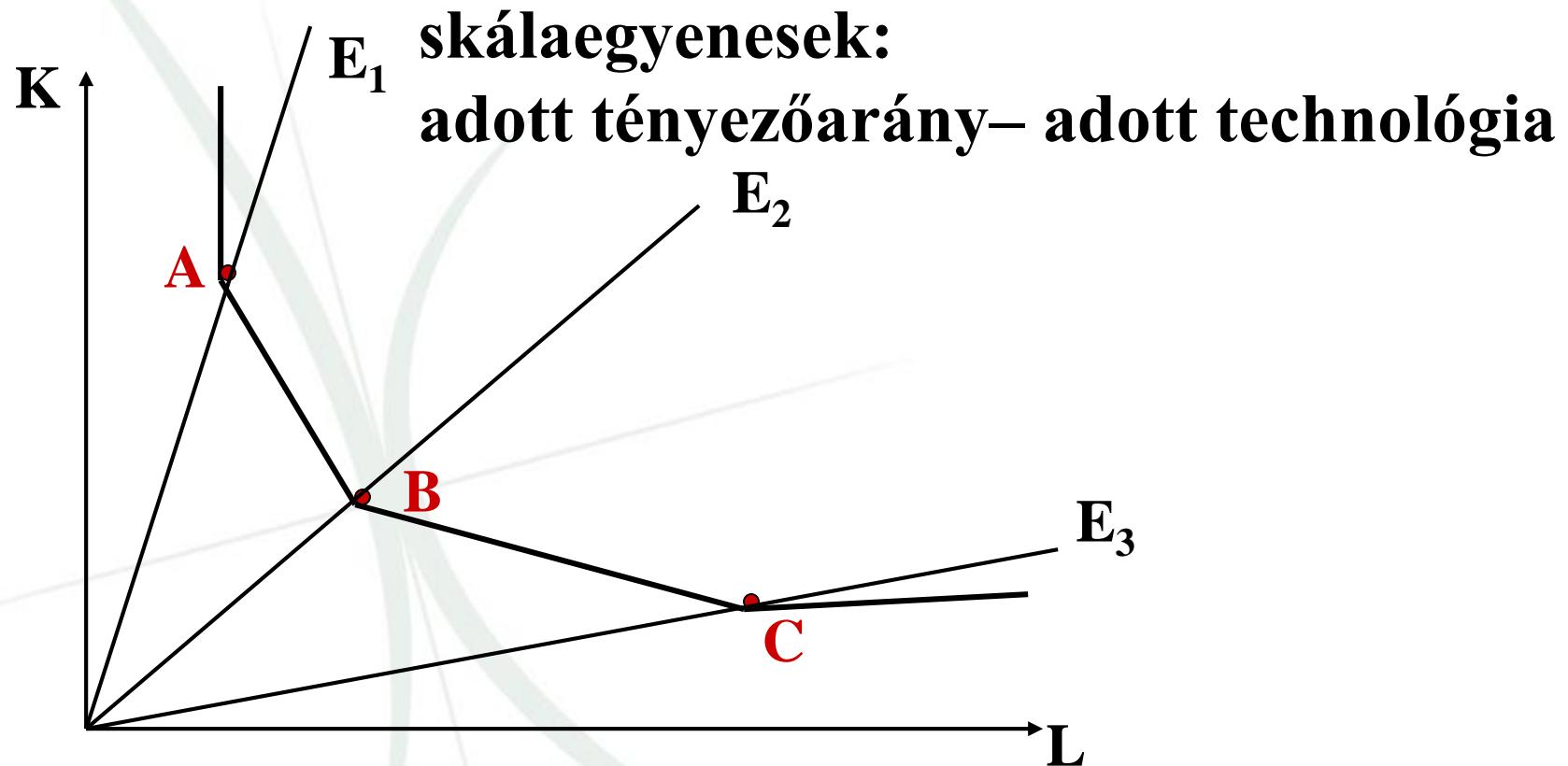
- $Q = \text{MIN}(aK, bL)$

- $Q=aK$

$$Q=bL$$

- $\frac{K}{L} = \frac{b}{a} = \text{konstans}$

A törtvonalú isoquant



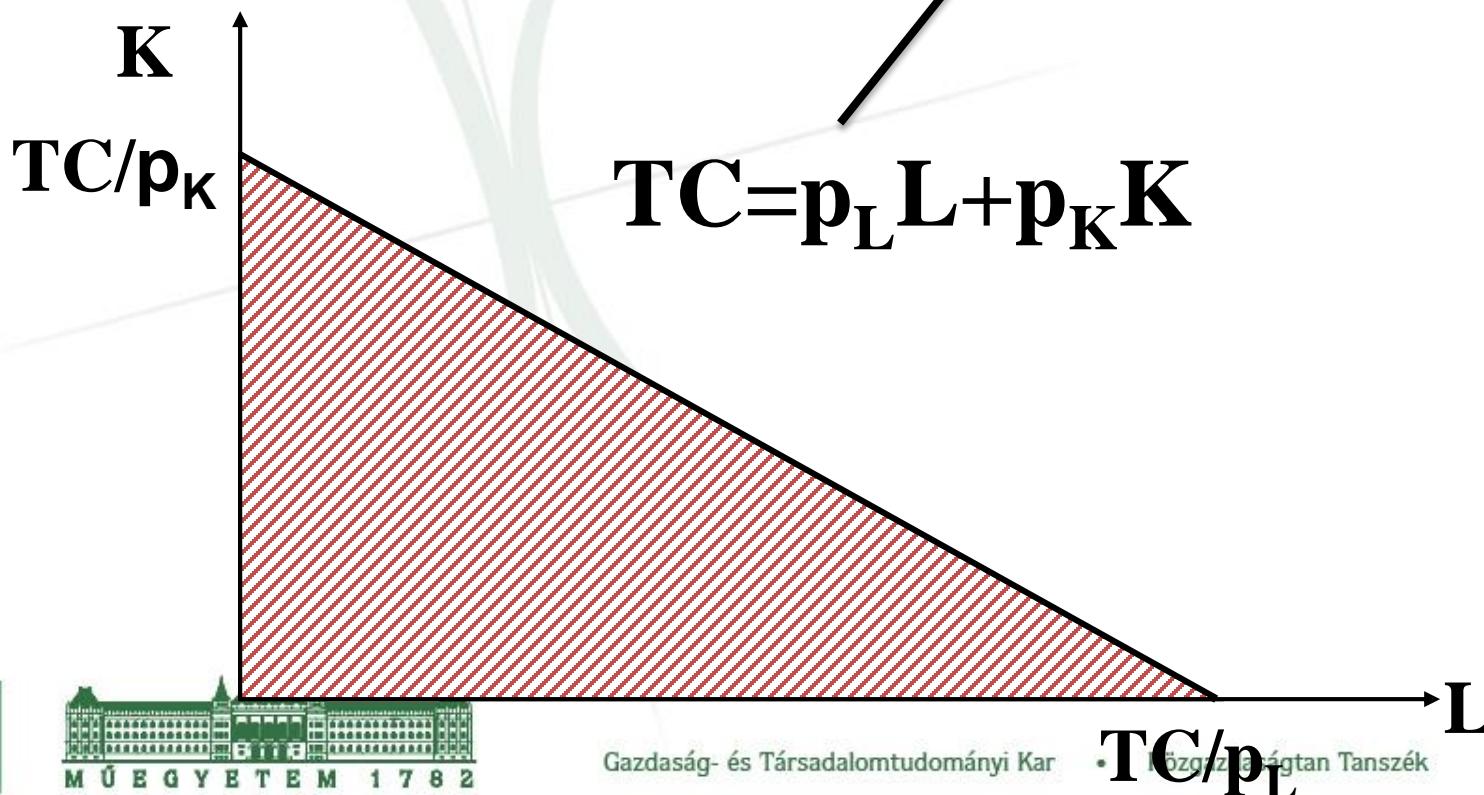
- Technológiák helyettesíthetősége (A-B és B-C)

Költségkorlát, isocost egyenes

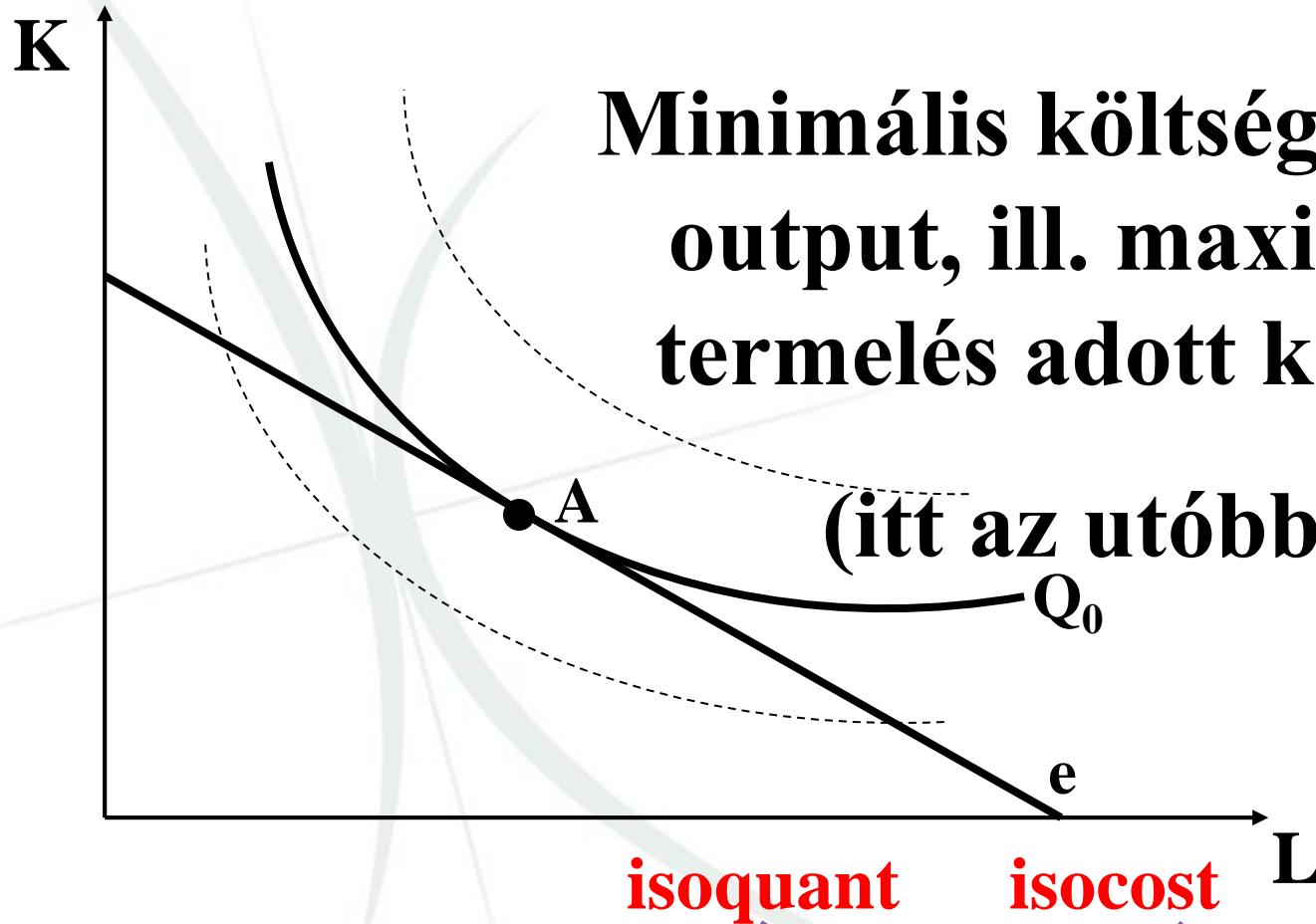
- Tényezőárak

- Összköltség

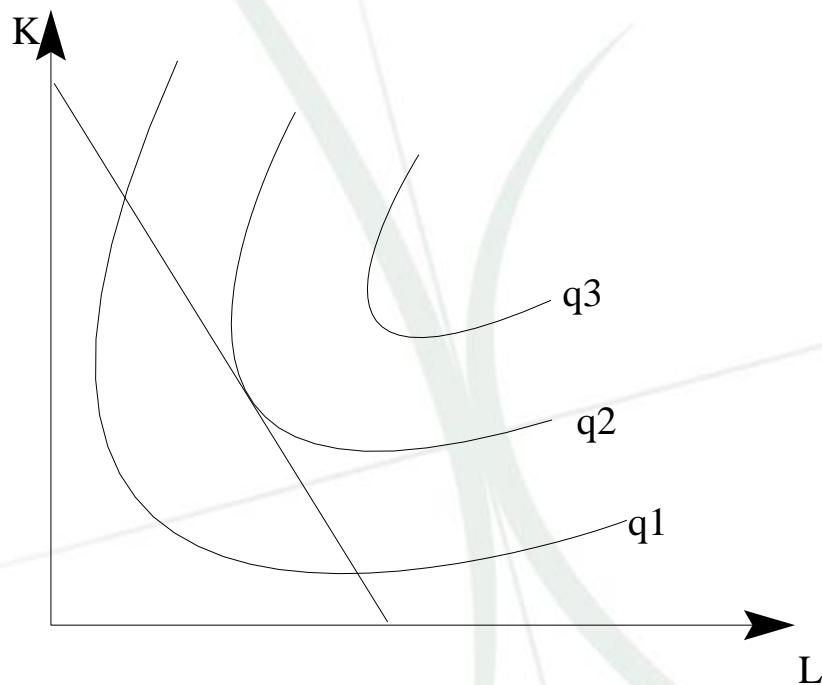
$$K = \frac{TC}{P_K} - L \frac{P_L}{P_K}$$



„Optimális” választás a termelésben

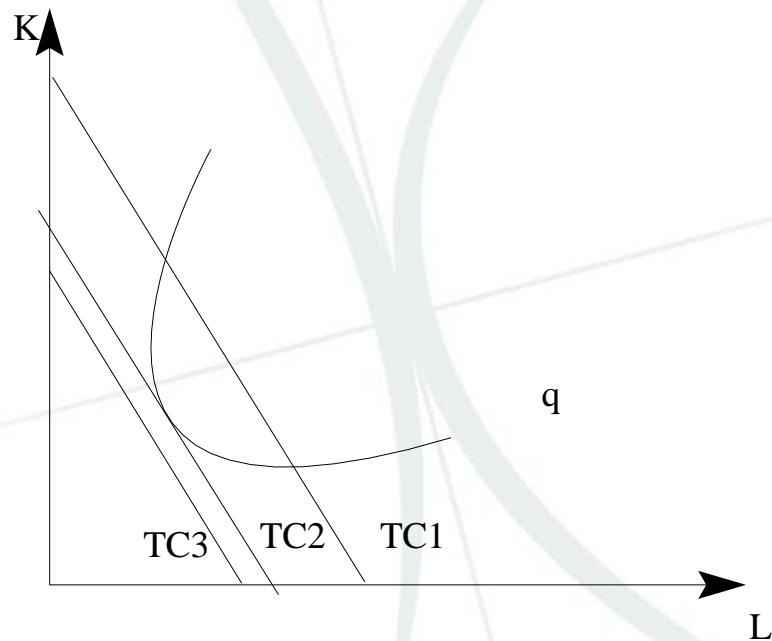


Termelés maximalizálás : Adott költség mellett keressük a maximális termelési szintet



- Ez az isocost egyenes és a legmagasabb termelési szintet jelentő isoquant közös, érintési pontja
- **Optimum:**
- $MP_L/MP_K = p_L/p_K$

Költségminimalizálás: Adott termelési szinthez keressük a minimális költséget



- Ez az adott isoquant és az isoquanthoz húzott, legkisebb összköltségű eljárást jelentő isocost egyenes közös, érintési pontja
- **Optimum:**
- $MP_L/MP_K = p_L/p_K$

Termelésmaximalizálás

- Egy vállalat teljes költsége 4000. A munka egységének ára 100, a tőkéé pedig 400. A termelési függvény:

$$q = 2\sqrt{KL}$$

- Mennyi a technikai helyettesítési határráta profitmaximalizáló kibocsátás mellett?
- Mennyi tőkét használ fel a vállalat hosszú távon?
- Mekkora a vállalat kibocsátása hosszú távon?

- A helyettesítési határráta:



- Optimum:
- $MP_L/MP_K = p_L/p_K$

Az optimális inputfelhasználás és kibocsátás kiszámolható:

$$\frac{K}{L} = \frac{100}{400}$$

$$4000 = 100L + 400K$$

$$q = 2\sqrt{KL}$$

$$K=1/4L$$

$$4000 = 100L + 400 \times 1/4L$$

- $K=5, L=20, q=20$

Költségminimalizálás

- Egy vállalat 2000 db terméket szeretne előállítani. A vállalat termelési függvénye:

$$q = K^{0,25} L^{0,75}$$

Mekkora az a minimális költség, amivel ez a termelés elérhető, ha egységnyi tőke ára 10000 pénzegység, a munka ára pedig egységenként 48 pénzegység?

- A technikai helyettesítési határráta:

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{K^{0,25} 0,75 L^{-0,25}}{L^{0,75} 0,25 K^{-0,75}} = \frac{3K}{L}$$

$$\frac{3K}{L} = \frac{48}{10000}$$

$$TC = 48L + 10000K$$

$$2000 = K^{0,25} L^{0,75}$$

- $K = \frac{2000^4}{L^3}$ és $K = \frac{16L}{10000}$
- L=10000, K=16, TC=640000

Költségminimalizálás

- Egy vállalat 100 db terméket szeretne előállítani. A vállalat termelési függvénye:

$$q = \sqrt{KL}$$

Mekkora az a minimális költség, amivel ez a termelés elérhető, ha egységnyi tőke ára 40 pénzegység, a munka ára pedig egységenként 10 pénzegység?

Vagy így:

- $q=100=\sqrt{KL}$, $K=10000/L$
- $TC=40K+10L=400000/L+10L$
- $dTC/dL=-400000/L^2+10=0$
- $L=200$, $K=50$, $TC=4000$

- 3. példa: Egy vállalat két inputot, munkát és tőkét használ fel. A munka ára 400, a tőke ára 1000. A vállalatnál az utolsóként felhasznált inputegységek határtermékei:

$$MP_L = 200, MP_K = 600$$

- Véleménye szerint optimálisnak tekinthető-e a vállalat által alkalmazott tényezőkombináció? Válaszát indokolja meg!
- Amennyiben nem optimális, akkor hogyan lenne célszerű változtatni a tőke és munka mennyiségét?

Megoldás

- Az optimum feltétele, hogy a tényezőár-aránynak meg kell egyeznie a határtermékek hányadosával. Ez itt nem teljesül.

$$MRTS = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{200}{600} \neq \frac{400}{1000} = \frac{P_L}{P_K}$$

Gossen II: a termelésben

- Akkor haladunk az optimum felé, ha a vállalat növeli a tőkefelhasználást és csökkenti a munkafelhasználást.
- *A pénz határterméke legyen azonos minden tényező esetén*
- $\frac{MP_L}{P_L} < \frac{MP_K}{P_K}$ $\frac{MP_L}{P_L} = \frac{MP_K}{P_K}$ illetve: $\frac{P_L}{MP_L} = \frac{P_K}{MP_K} = (\text{MC})$

Költségfüggvények

- minden kibocsátáshoz a minimális költséget rendelik hozzá

A termelési függvények inverzei (dualitás)

- A **költségfüggvények** a termelési függvényből származtathatók, „beárazva”

Rövid táv:

$$TC = f[Q(K_0, L), P_K, P_L]$$

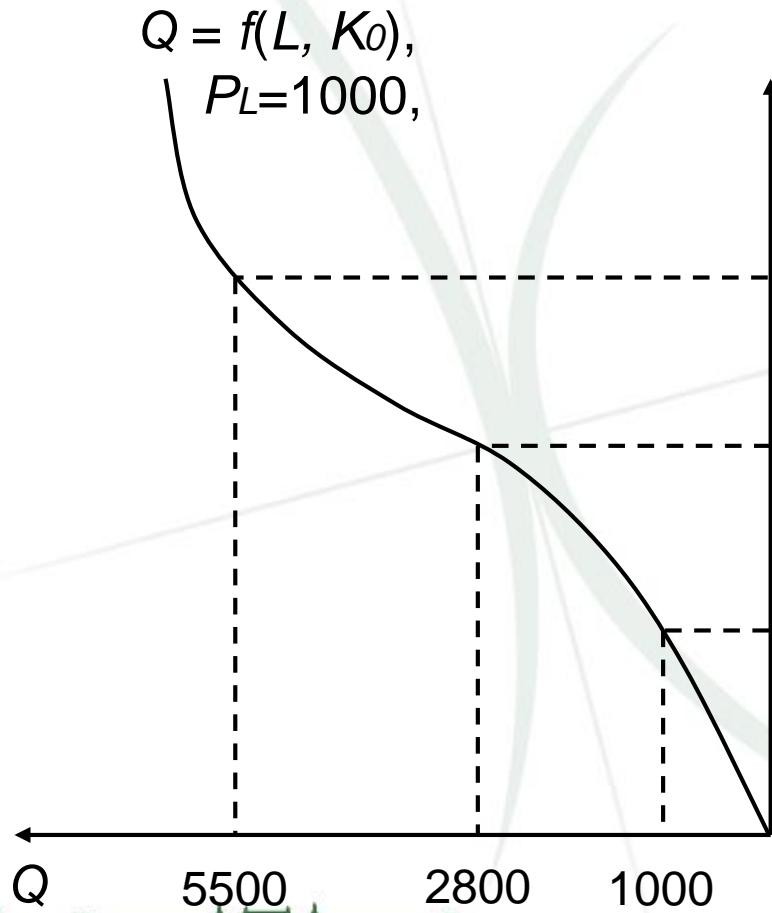
Hosszú táv:

$$TC = f[Q(K, L), P_K, P_L]$$

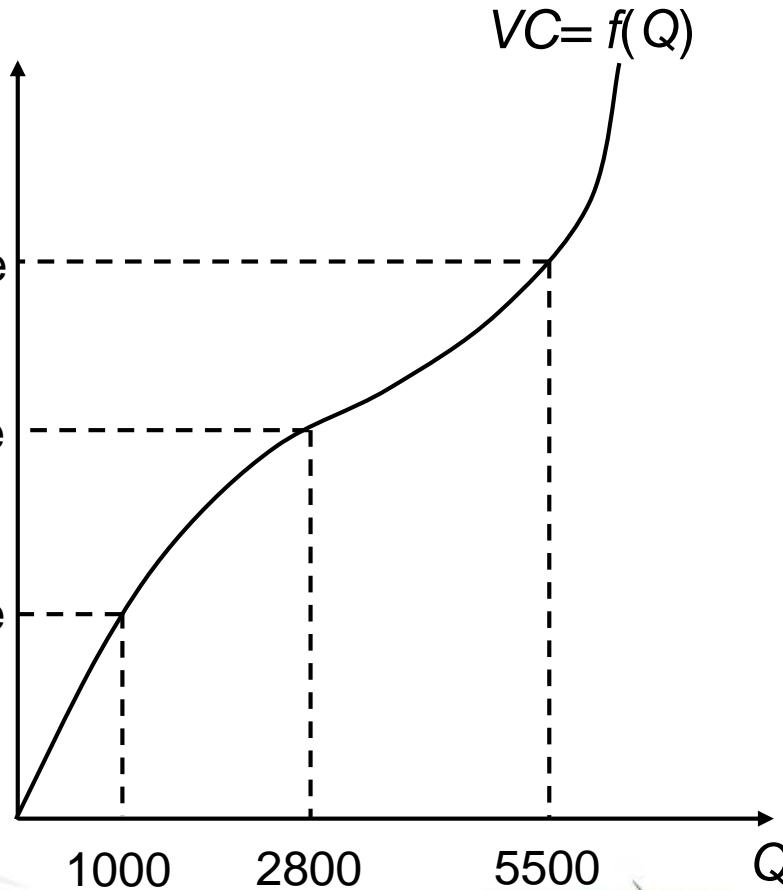


Rövid táv: A parciális termelési függvény és a változó költség függvény összefüggése

$$Q = f(L, K_0),$$
$$P_L = 1000,$$

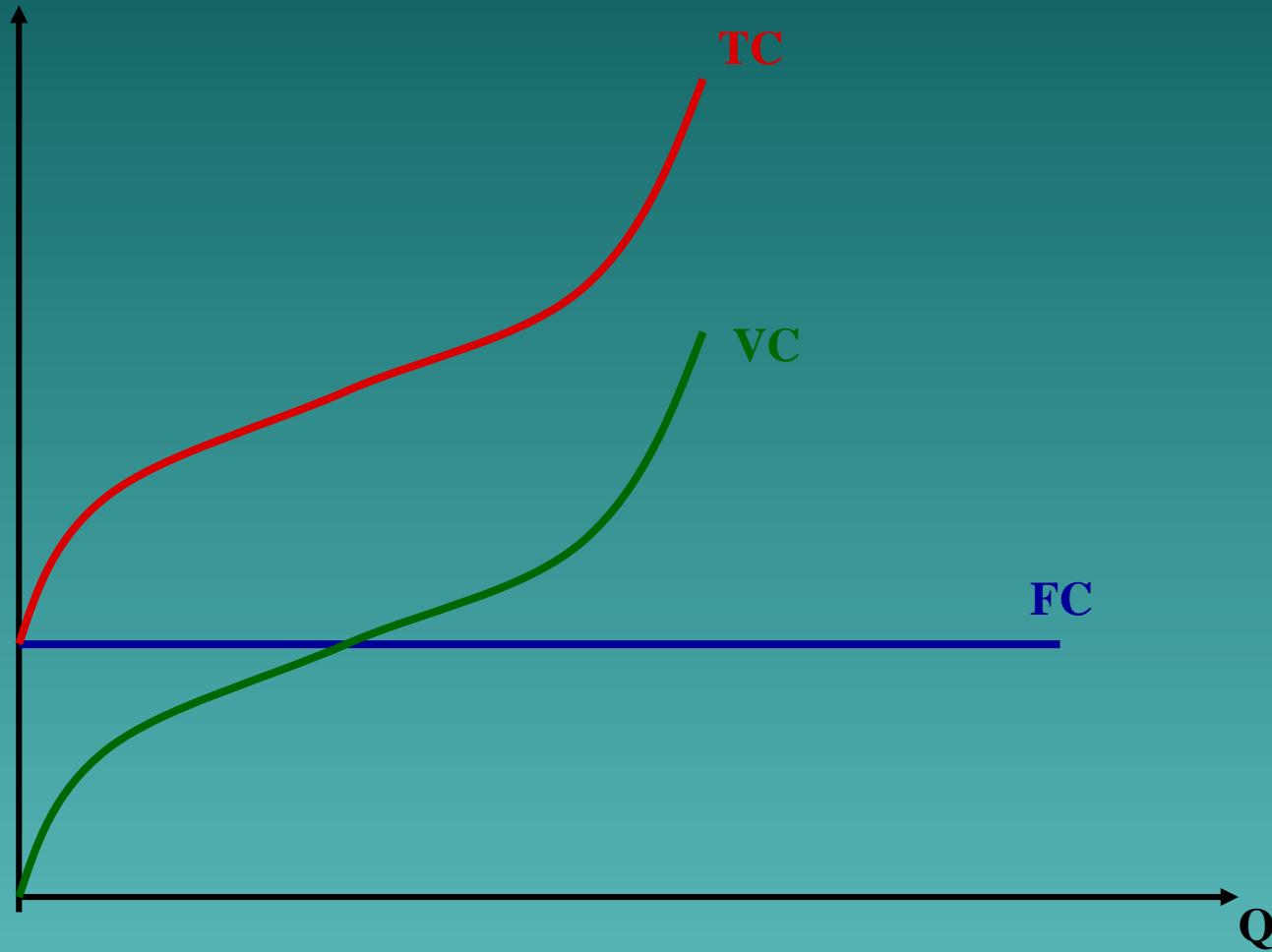


$$VC = f(Q)$$



A vállalat költségei rövid távon

TC, VC, FC



A fix termelési tényező a tőke (K), és a változó a munka (L)

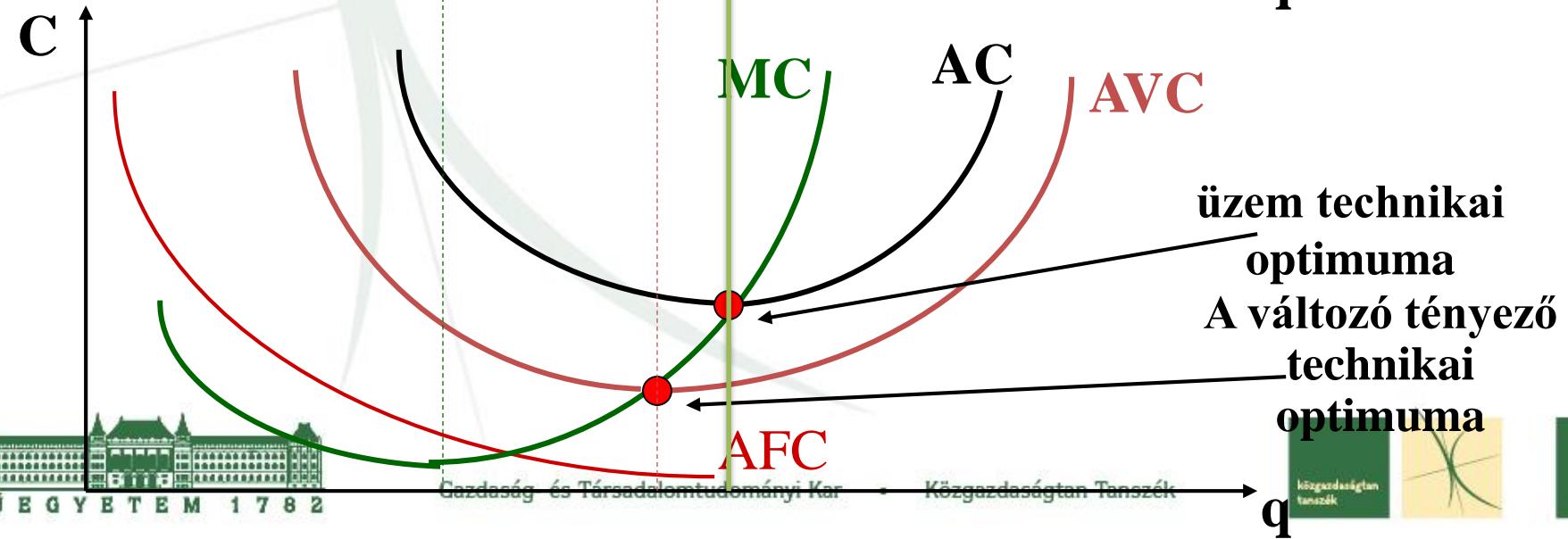
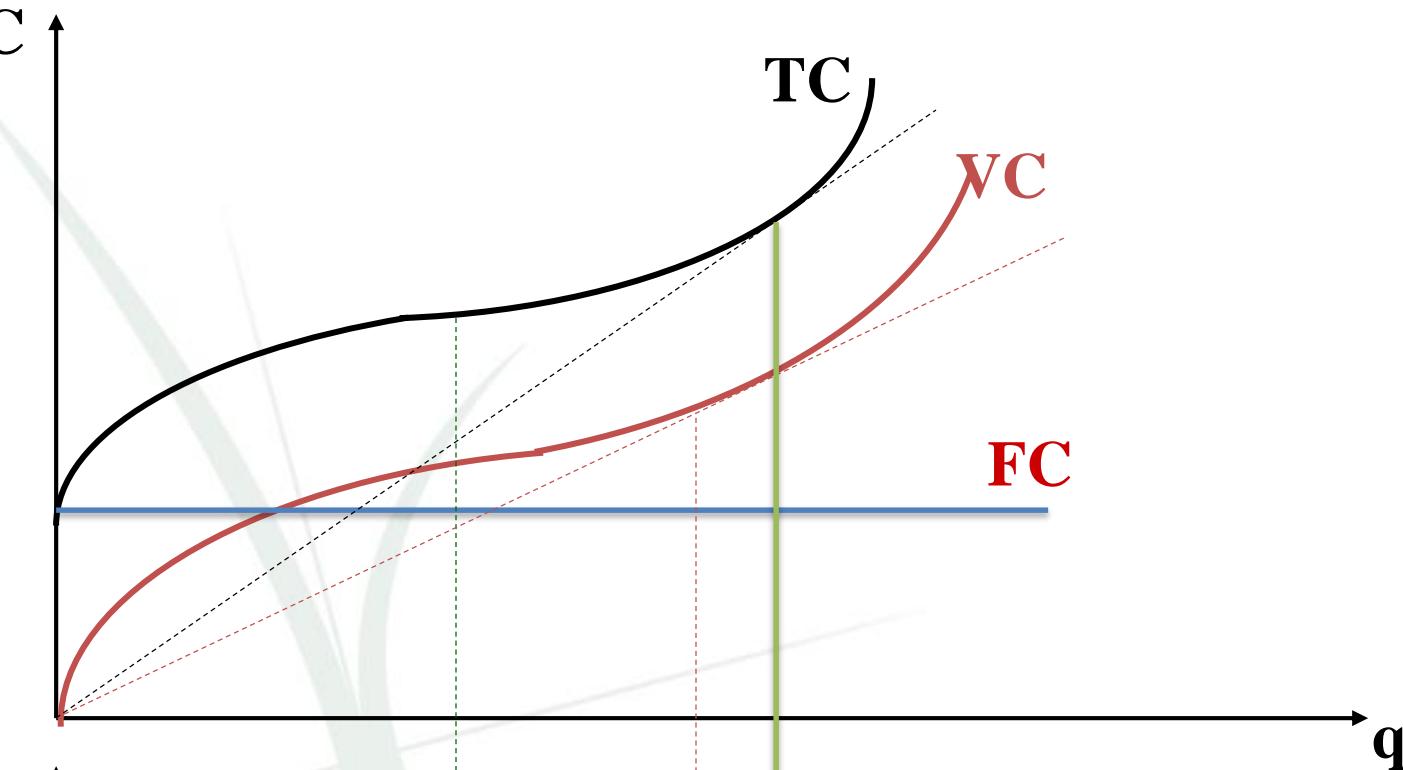
Rövidtávú költségek:

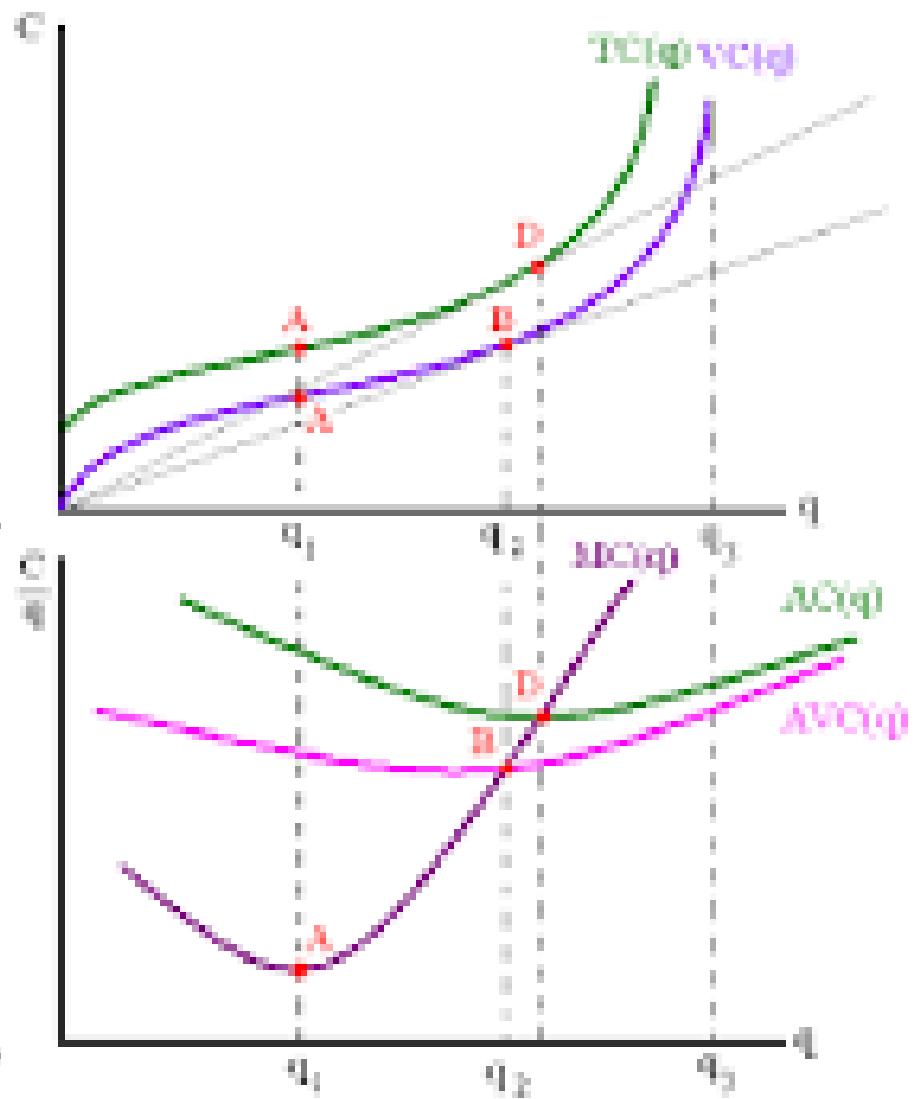
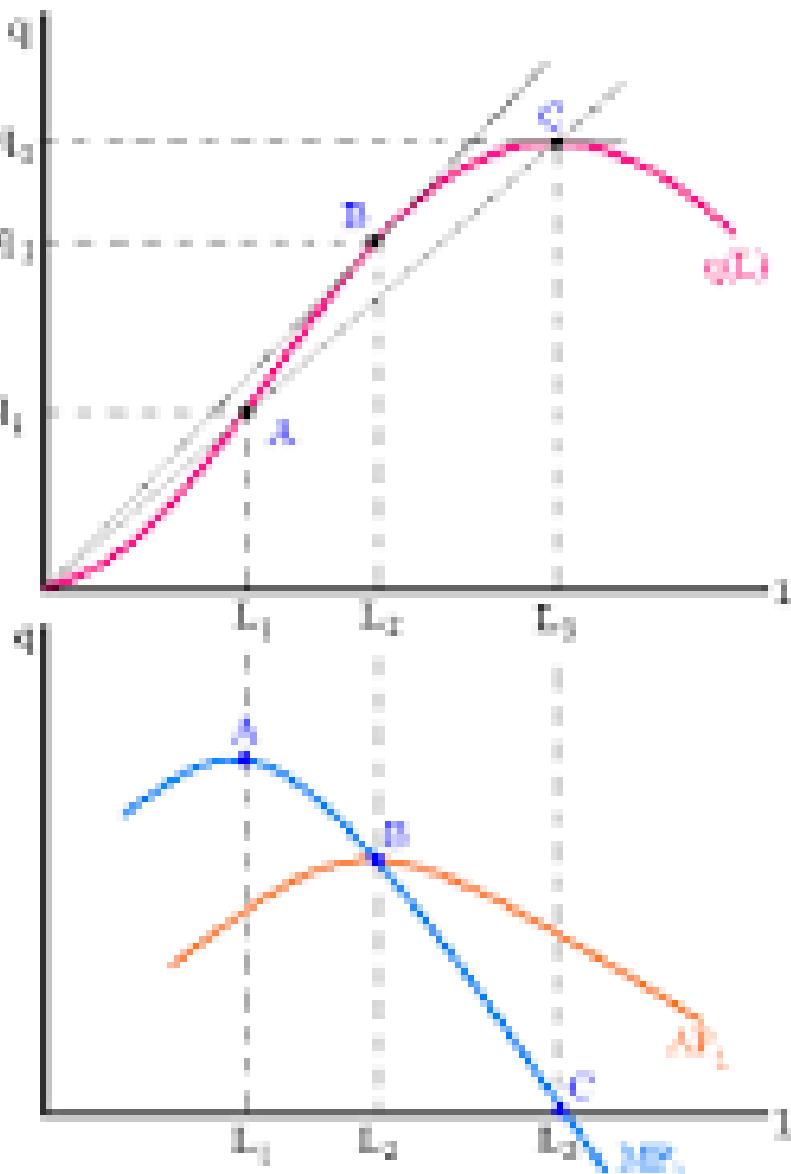
- Fix költség: $FC = P_K K$
- Változó költség: $VC(q) = P_L L$
- Teljes költség: $TC(q) = P_K K + P_L L$
- Határköltség $MC = dTC/dq = dVC/dq$
- Átlagos költségek

$$AFC = FC/q,$$

$$AVC = VC/q,$$

$$AC = TC/q$$





A termelési függvény és a költségfüggvény összefüggései alapján:

- az AVC ott minimális, ahol az AP_L maximális

$$AVC = \frac{VC}{Q} = \frac{\bar{p}_L \cdot L}{Q} = \bar{p}_L \cdot \frac{1}{AP_L}$$

- az MC ott minimális, ahol az MP_L maximális

$$MC = \frac{dVC}{dQ} = \frac{\bar{p}_L \cdot dL}{dQ} = \bar{p}_L \cdot \frac{1}{MP_L}$$

- az AVC függvényt és az AC függvényt a határköltség fügavény minimumpontjában metszi

Példa rövidtávú költségfüggvényre

Egy vállalat teljes költség függvénye:

$$TC = Q^3 - 15Q^2 + 500$$

Írja fel a többi rövid távú költségfüggvényt!

$$VC = Q^3 - 15Q^2 \quad AVC = VC/Q = Q^2 - 15Q$$

$$FC = 500 \quad AFC = FC/Q = 500/Q$$

$$AC = TC/Q = Q^2 - 15Q + 500/Q$$

$$MC = (TC)' = (VC)' = 3Q^2 - 30Q$$

Példa rövidtávú költségfüggvények levezetésére

- Egy vállalat rövid távon 16 egység tőkét használ fel. A munka egységára 10, a tőkéé pedig 50. A vállalat termelési függvénye:
$$q = 5\sqrt{KL}$$
- Írja fel a vállalat rövid távú költségfüggvényeit!

$$TC = 10L + 50 \cdot 16$$

$$q = 5\sqrt{16L}$$

$$L = \frac{q^2}{400}$$

$$TC = \frac{q^2}{40} + 800$$



Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

• Közgazdaságtan Tanszék



- Az állandó költség a TC-nek az a része, amely q-tól független: $FC=800$
- Az átlagos fiyköltség költség akkor
- $AFC=800/q$

$$VC = \frac{q^2}{40}$$

- A változó költség:

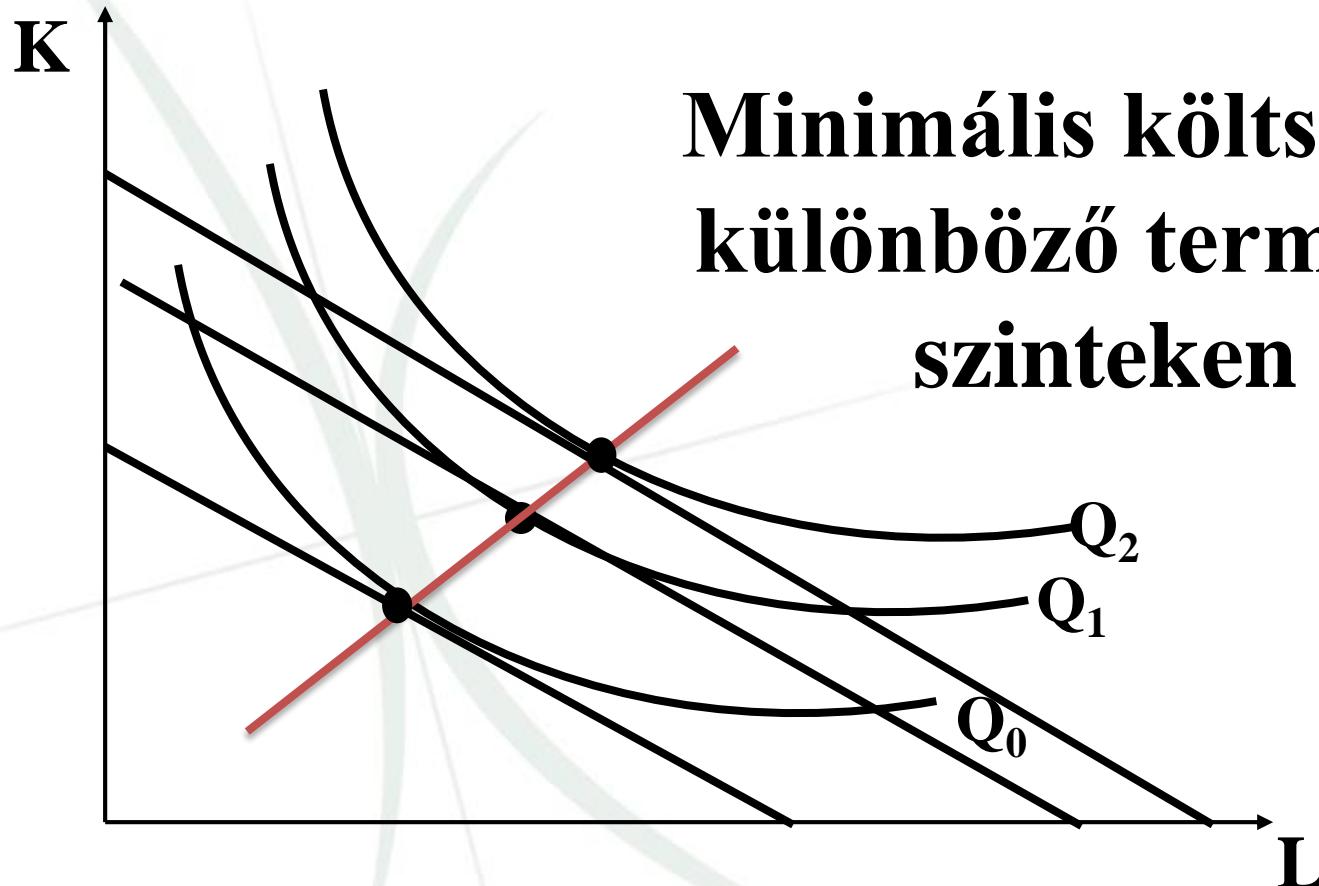
A határköltség a teljes költség vagy változó költség deriváltja: $MC=q/20$

- $AC=q/40+800/q$
- $AVC=q/40$

Hosszú távú költségfüggvények

- Valamennyi input mennyisége változtatható
- A vállalat növekedési útjából vezethető le
- A vállalt különböző termelési szintjeihez tartozó minimális összköltségének alakulását fejezi ki
- LTC (Q)
- LAC (Q)
- LMC (Q)

Növekedési út



Minimális költség – a
különböző termelési
szinteken

Optimalizáció kritériuma: $MP_L/MP_K = p_L/p_K$

Levezetés: $Q = \sqrt{KL}$ függvényre

- $\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K}$ -ból, $\frac{K}{L} = \frac{P_L}{P_K}$ Ebből K és L kifejezve és behelyettesítve a termelési függvénybe:
- $Q = K \sqrt{\frac{P_K}{P_L}}$ és $Q = L \sqrt{\frac{P_L}{P_K}}$ majd átrendezve
- $K = Q \sqrt{\frac{P_L}{P_K}}$ és $L = Q \sqrt{\frac{P_K}{P_L}}$
- $TC(Q) = P_K Q \sqrt{\frac{P_L}{P_K}} + P_L Q \sqrt{\frac{P_K}{P_L}} = 2\sqrt{P_K P_L} Q$

Példa hosszú távú költségfüggvények levezetésére

- 2.Egy vállalat számára a munka egységára 100, a tőkéé 400. A vállalat termelési függvénye:
$$q = 2\sqrt{KL}$$
- Írja fel a vállalat hosszú távú költségfüggvényeit!

- A vállalat minimalizálja a költségeit, ha a határtermékek aránya megegyezik a tényezőárak arányával:

$$\frac{K}{L} = \frac{100}{400}$$

- A technológiát a termelési függvény írja le, míg az összköltség a tőke és munka költségének összegével egyenlő.



- A következőket kell tehát felhasználni:

$$\frac{MP_L}{MP_K} \frac{K}{L} = \frac{100}{400}$$

$$K = \frac{1}{4} L$$

$$L = 4K$$

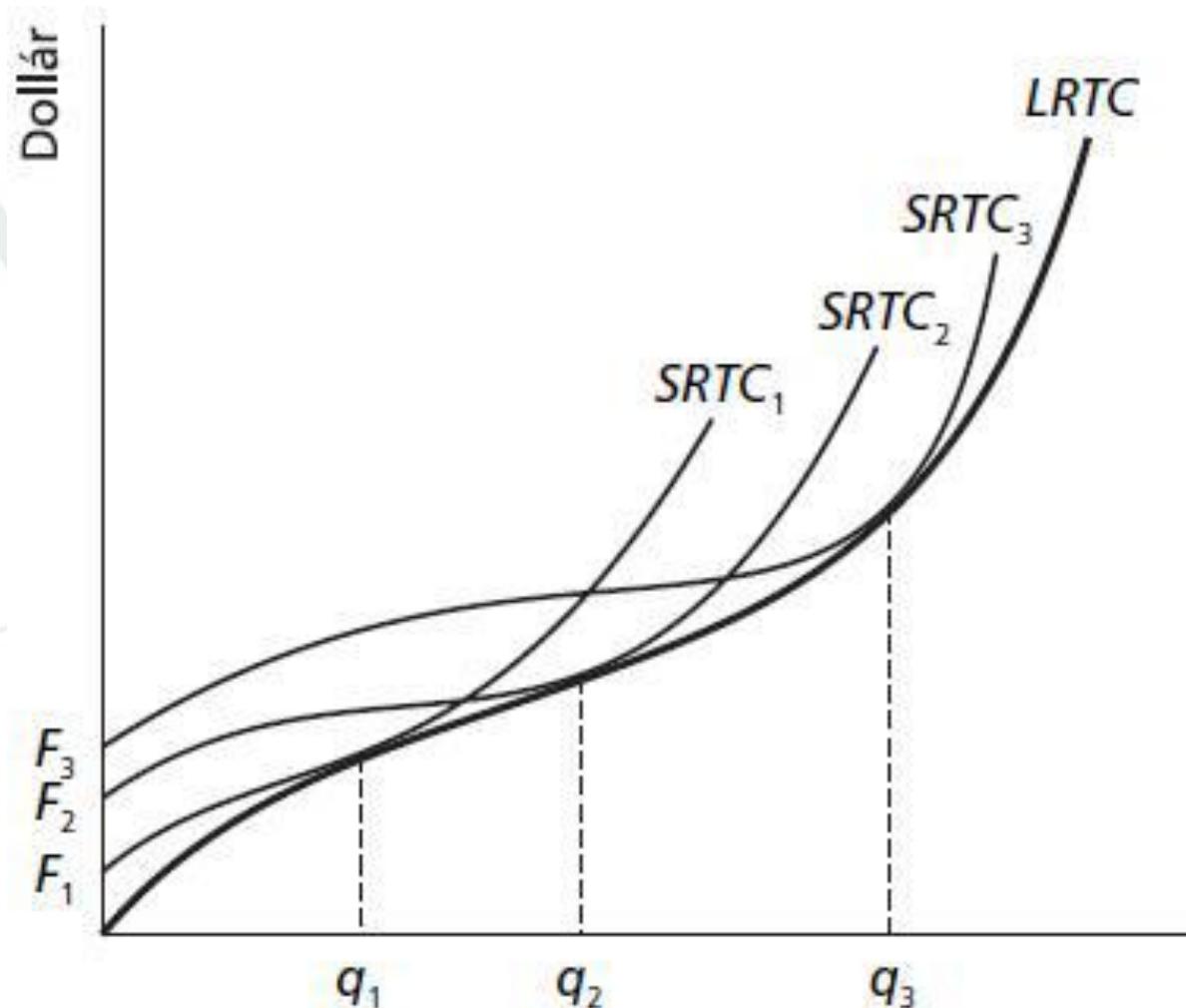
$$q = 2\sqrt{KL} = 2\sqrt{K \cdot 4K} = 2\sqrt{\frac{1}{4}L \cdot L} = b \cdot l$$

Behelyettesítve

$$TC = 100L + 400K$$

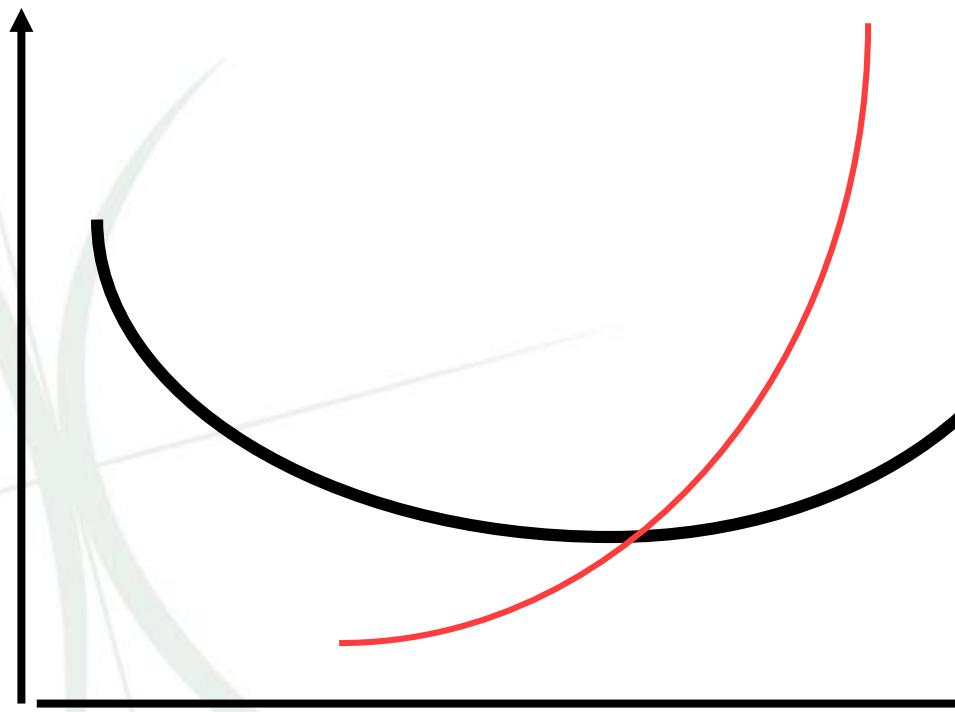
- LTC=200q
- LAC=200
- LMC=200

Rövid- és hosszú távú költségek kapcsolata



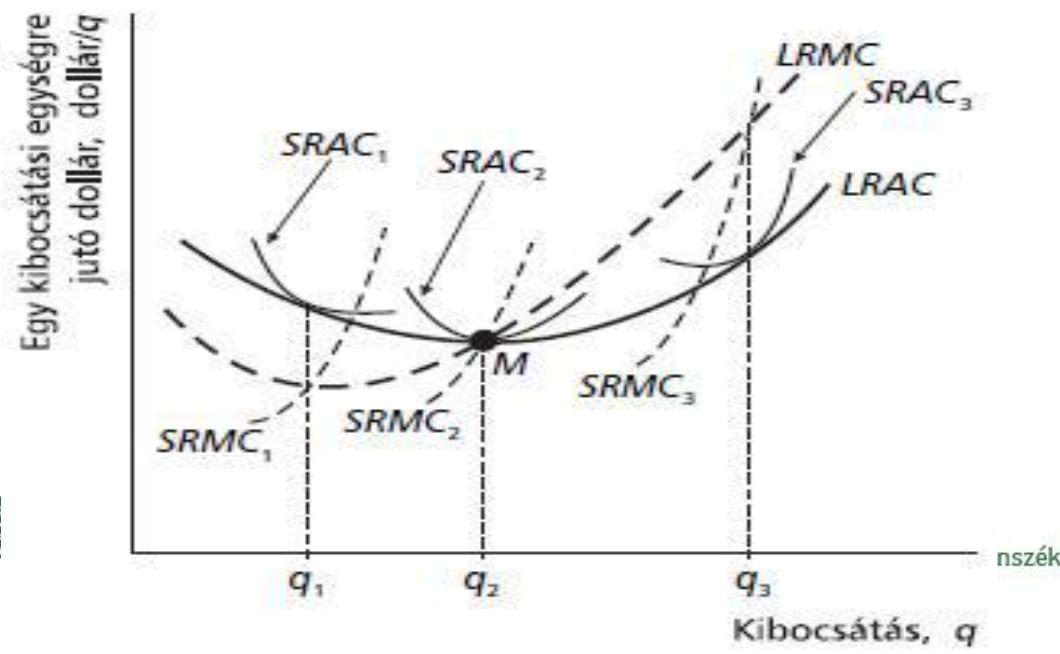
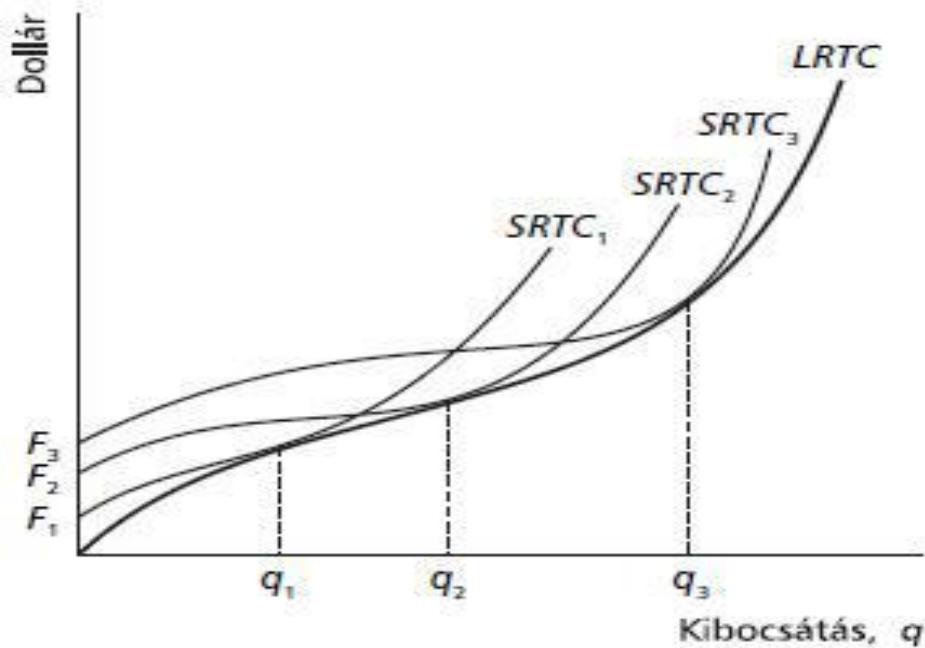
Költségek

LRMC

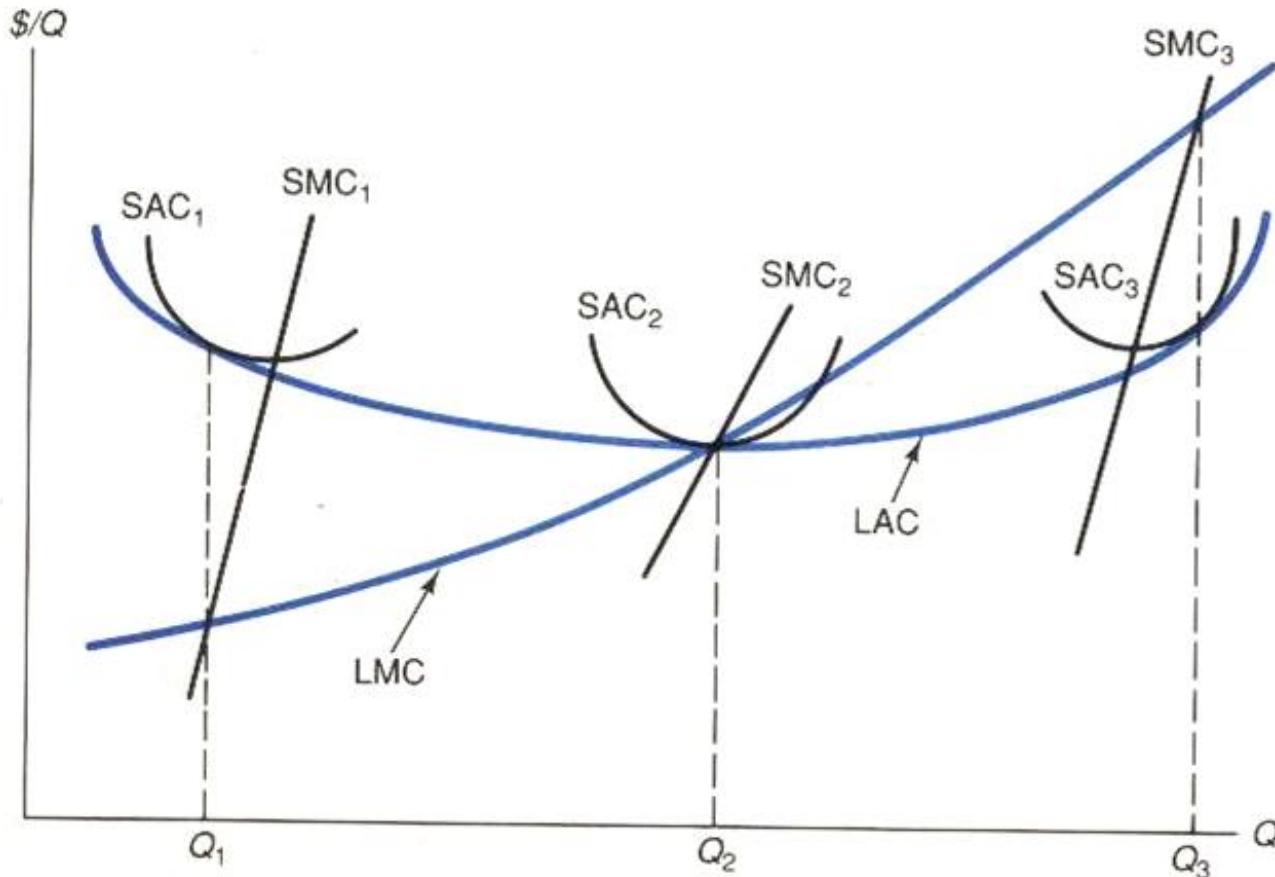


LRAC





Rövid- és hosszú távú költségek kapcsolata → Csak az optimális üzemnagyság nál lehet optimális a kapacitás kihasználása,
Előtte alul, utána túlzott kihasználtság



Piaci formák

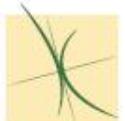
Profitmaximalizálás

$$\Pi = TR - TC$$



Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

• Közgazdaságtan Tanszék



Profitmaximum

- Általános feltétel (= minden piaci formára)
- $\Pi = TR - TC$

Q szerint deriválva, a szükséges feltétel:

$$M\Pi = MR - MC = 0$$

$$\rightarrow MR = MC$$

(Másodlagos feltétel: $M\Pi' < 0$)

Vállalati döntések: miről dönthet a vállalat?

Mennyiség, ár?



Ismérvek

- Szereplők száma
- Termék jellege (Vannak-e preferenciák?)
- A piac átláthatósága (informáltság)
- A piac nyitottsága (be- és kilépés)

Stackelberg séma

Vevők Száma Eladók száma	Sok	Néhány	Egy
Sok	Tökéletes verseny Monopolissztikus verseny	Keresleti oligopólium	Keresleti monopólium (Monopszónia)
Néhány	Kínálati oligopólium	Kétoldalú oligopólium	Korlátozott keresleti monopólium
Egy	Kínálati monopólium (monopólium)	Korlátozott kínálati monopólium	Kétoldalú monopólium

Piaci szerkezetek főbb típusai (+ az informáltság)

	Tökéletes verseny (tökéletes verseny)	Monopolisztikus verseny	Oligopólium	Tiszta monopólium
Szereplők száma	sok	sok	néhány	egy
Termék jellege	Homogén	differenciált	Homogén vagy differenciált	-
Be- és kilépés lehetősége	szabad	szabad	Belépési korlátok	Belépési korlátok
Árelfogadó vagy ármeghatározó	árelfogadó	ármeghatározó	ármeghatározó	ármeghatározó

A kompetitív piac

- A kompetitív piac jellemzői:
 1. A piac sok kis eladóból és sok kis vevőből áll
 2. A termékek homogenitása
 3. A vevők és az eladók tökéletesen informáltak
 4. A piacra való be- és kilépés szabad
 - Következmény (1-3):
 - Az egyes vállalat árelfogadó
 - Érvényesül az árazonosság elve (Jevons)

Specifikuma

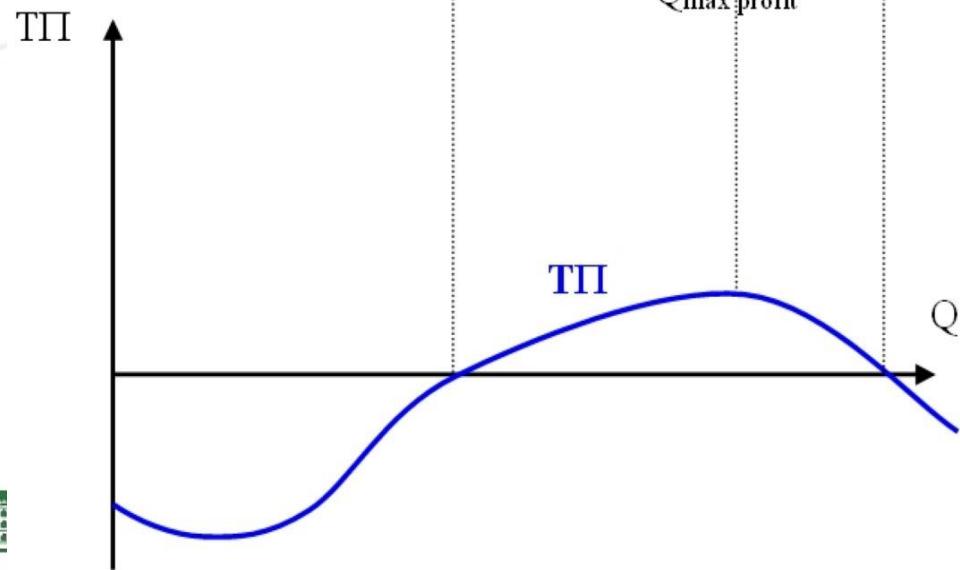
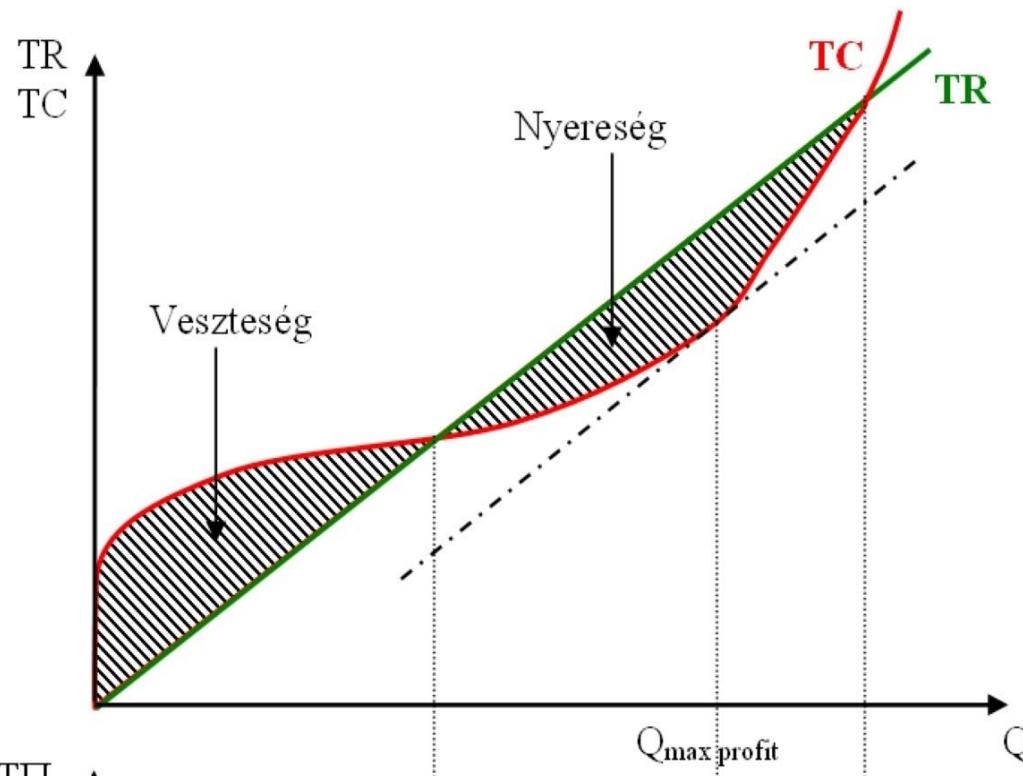
Tökéletes verseny esetén:

$$MR = P \longrightarrow MC = P$$

A határbevétel = ár

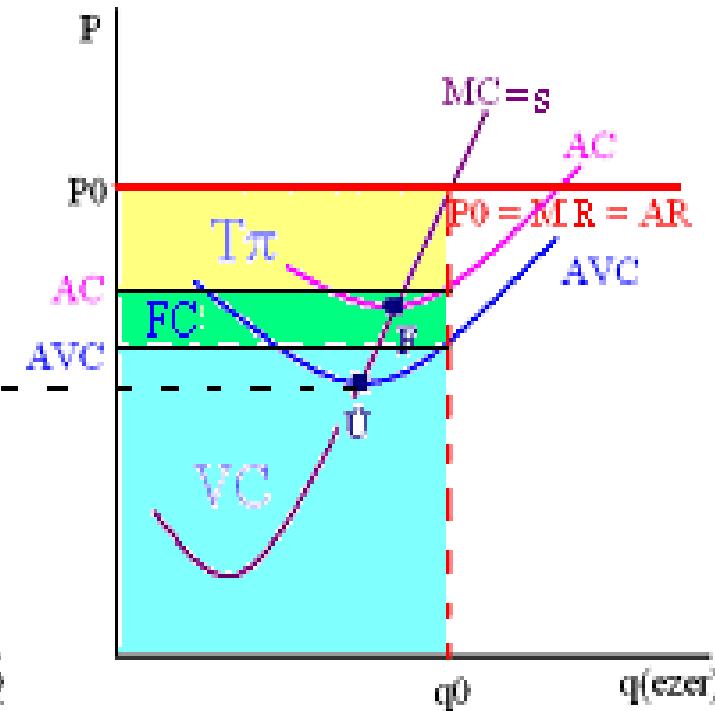
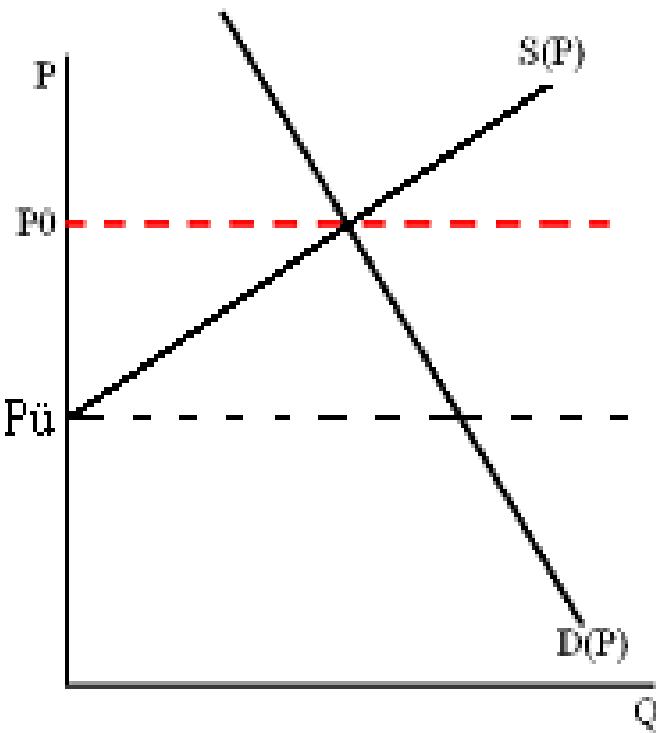
$$MR(q) = dTR(q) / dq = (qP)' = \\ P + q^* dP/dq$$

Mivel $dP/dq = 0$, így $MR = P$

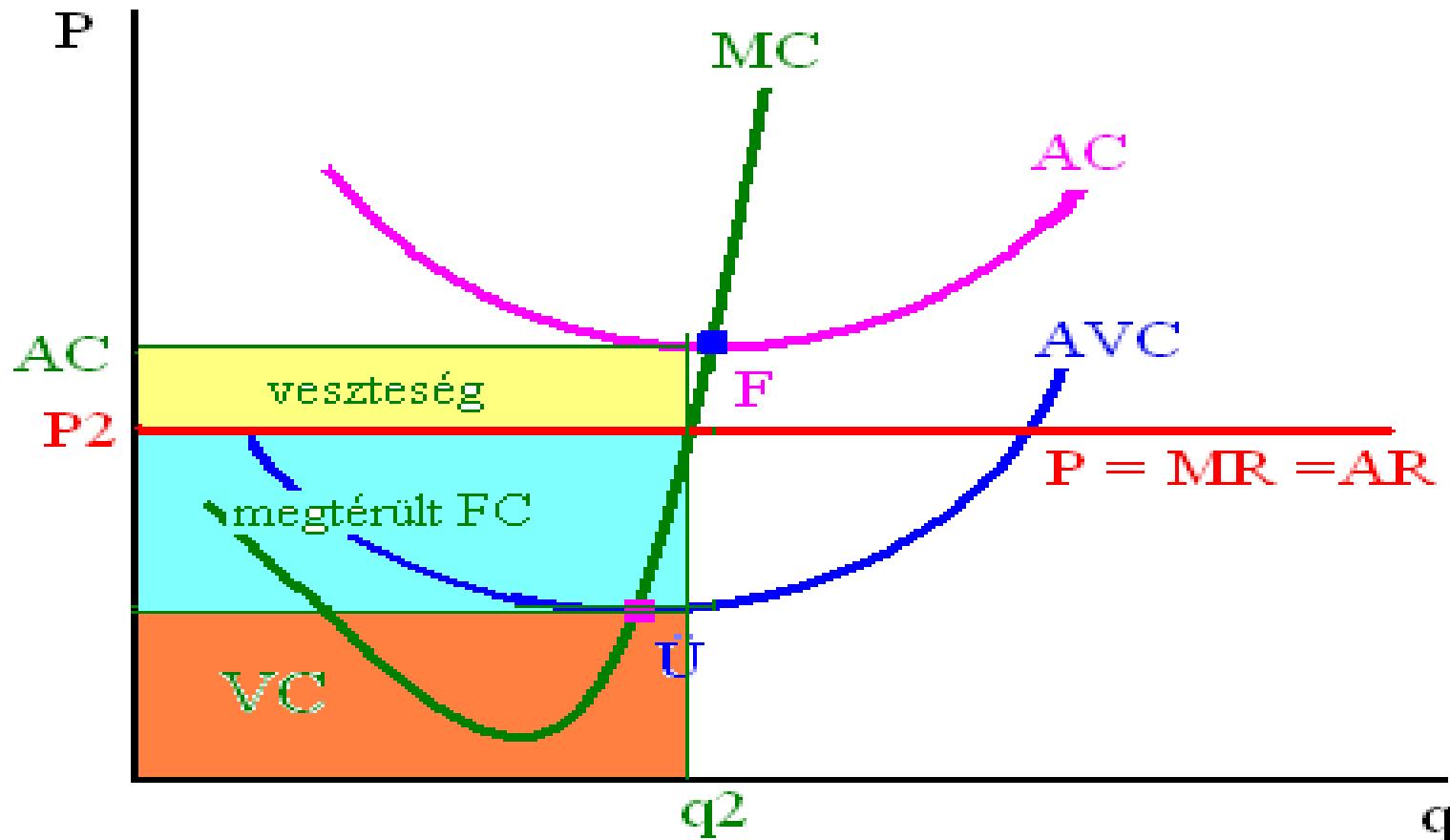


Tökéletes verseny: Iparág és egyes vállalat

- Pozitív profit

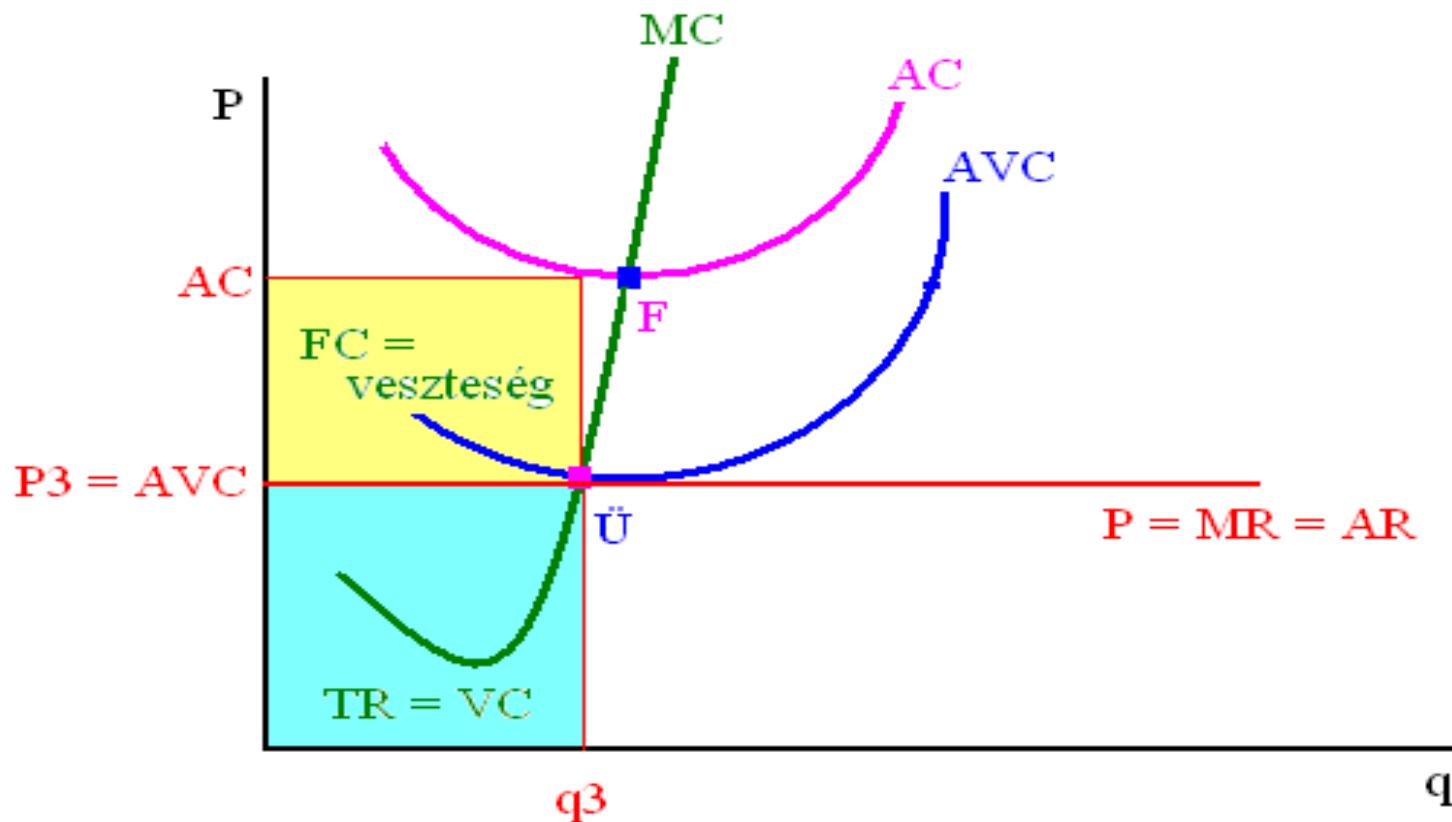


$AVC < P_2 < AC \rightarrow TR < TC \rightarrow \pi < 0 \rightarrow$
veszteségminimalizálás

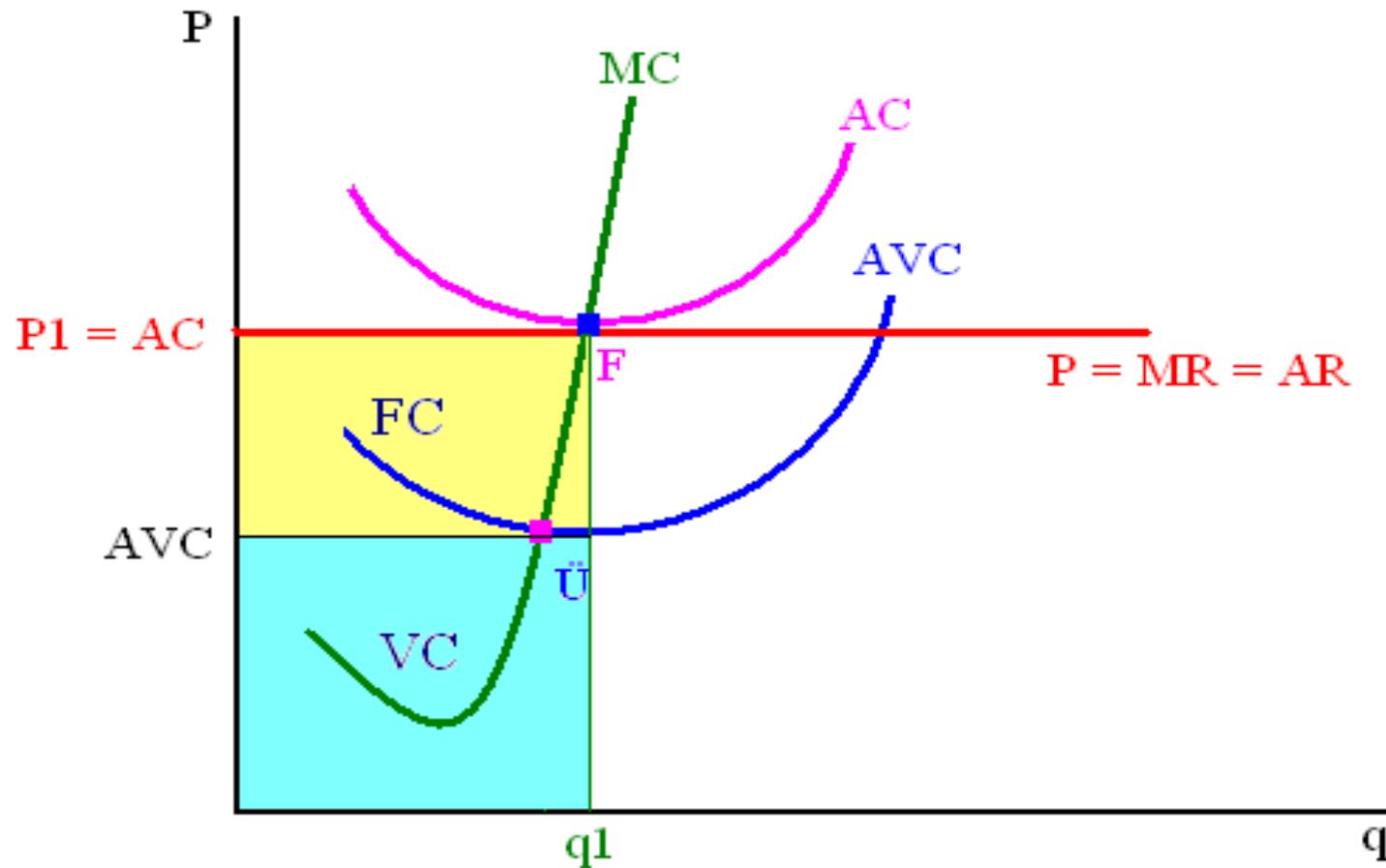


$AVC = P_3 = \bar{U} \rightarrow TR = VC \rightarrow \text{veszteség} = FC$

Üzemszüneti pont

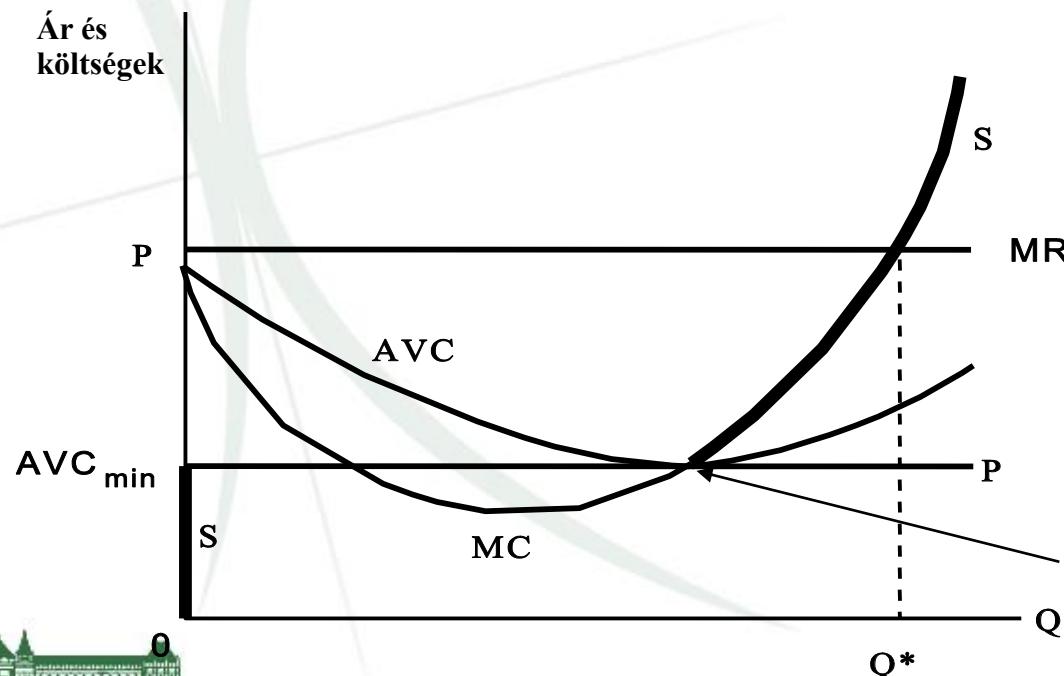


$P_1 = AC \rightarrow$ fedezeti pont $\rightarrow TR = TC \rightarrow \pi = 0$



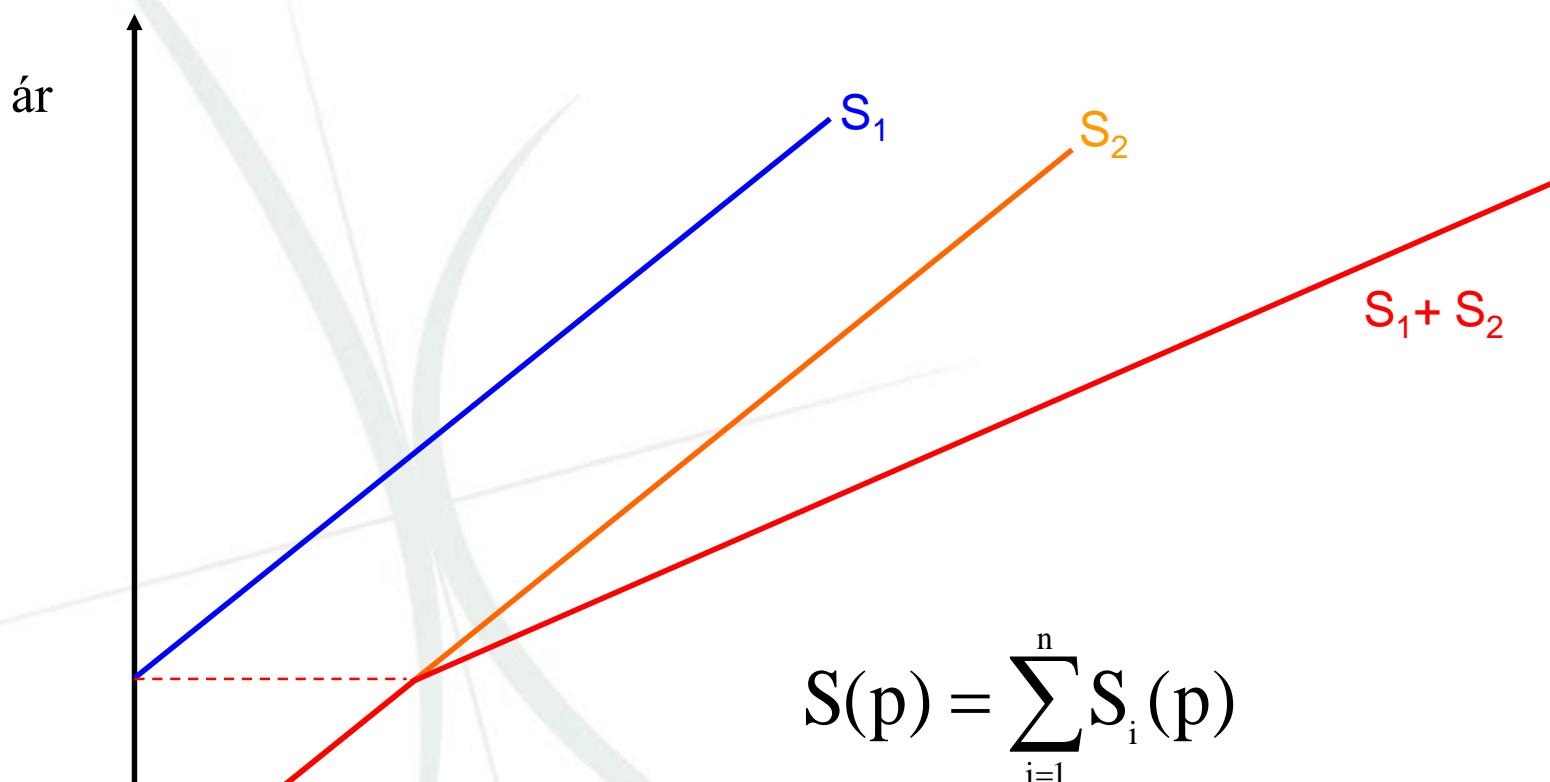
Egyéni kínálati görbe

- A vállalat kínálati görbéje
- A profit maximális, ha $P = MC$



Üzemszüneti
pont:
 $P = AVC_{min}$

Iparági kínálat



Iparági kínálat

- Egyéni kínálati függvények horizontális összegezése

$$S(p) = \sum_{i=1}^n S_i(p)$$

Hosszú táv

- Szabad ki- és belépés következményei
- minden vállalat fedezeti pontban termel LAC minimumában, ahol $LAC=LMC$
- Realizálható profit:
 - gazdasági profit 0
 - csak normálprofit van = alternatív költség = feláldozott haszon (kamat, bér, profit máshol)

Hosszú távú iparági egyensúly

- Egy-egy vállalat kínálati függvényének releváns szakasz az MC függvény AC minimuma feletti része
- Minél több vállalat van az iparágban az iparági kínálati függvény annál laposabb, a kínálat egyre árérzékenyebbé válik

Gyakorló feladat:

Egy tökéletesen versenyző iparágban a piaci keresleti függvény: $Q(P) = 20850 - P$.

A tökéletesen versenyző piac egy vállalatának teljes költségfüggvénye: $TC(q) = 10q^2 + 50q + 25\ 000$.

A piacon működő vállalatok költségfüggvényei egyformák.

Az ár jelenleg 1350.

Hány vállalat működik az iparágban rövidtávon és hosszú távon?

Rövid táv

- $MC=20q+50=P=1350$
- $q=65$
- $Q=20850-1350=19500$
- $V=19500/65=300$

Hosszú táv

- $AC=10q+50+25000/q=MC=20q+50$
- $q=50$
- $MC=20 \times 50 + 50 = 1050$
- $Q=20850 - 1050 = 19800$
- $V=19800/50=396$

Gyakorló feladat:

Egy tökéletesen versenyző iparágban a piaci keresleti és kínálati függvények a következők:

$$Q(P) = 7200 - 5P$$

$$\text{és } Q(P) = -4800 + 10P.$$

A tökéletesen versenyző piac egy vállalatának teljes költségfüggvénye: $TC(q) = 2,5q^2 + 480q + 16\ 000$.

A piacon működő vállalatok költségfüggvényei egyformák.

Hány vállalat működik az iparágban rövidtávon és hosszú távon?

(50, 35)

Nem tökéletes verseny

Tökéletes verseny

- ▶ Homogén termékek
- ▶ Sok, kis eladó és vevő
- ▶ Szabad a piacra való be- és kilépés
- ▶ Árelfogadó magatartás
- ▶ Vízszintes egyedi keresleti görbék
- ▶ Cél: a profit maximalizálása
- ▶ Tökéletes informáltság



Nem tökéletes verseny

- ▶ Homogén és differenciált termékek
- ▶ Egy, néhány vagy sok eladó és vevő
- ▶ Korlátozott a piacra való be- és kilépés (kivétel m.v.)
- ▶ Ármeghatározó magatartás
- ▶ Negatív lejtésű egyedi keresleti görbék
- ▶ Cél: profit maximalizálás, hosszú távú fennmaradás
- ▶ Az információ érték

Monopólium

- Kínálati
- Tiszta
- Ármeghatározó
- Kétváltozós profitfüggvény: $\Pi = f(Q, P)$
- De az eladott mennyiség az ártól függ: $Q(P)$
- A piaci keresleti görbéhez alkalmazkodik
- MR mindig kisebb, mint P



Profitmaximum feltétele

- $\Pi = f(Q, P) = TR - TC$
- $\frac{\partial \pi}{\partial Q} = \frac{\partial TR}{\partial Q} - \frac{\partial TC}{\partial Q} = 0$
- Vagyis: $MR = MC$, VISZONT $MR < P$
- (Vagy: $\frac{\partial \pi}{\partial P} = \frac{\partial TR}{\partial P} - \frac{\partial TC}{\partial P} = 0$)

A monopólium határbevétele és a keresleti görbe

Legyen lineáris a keresleti görbe!

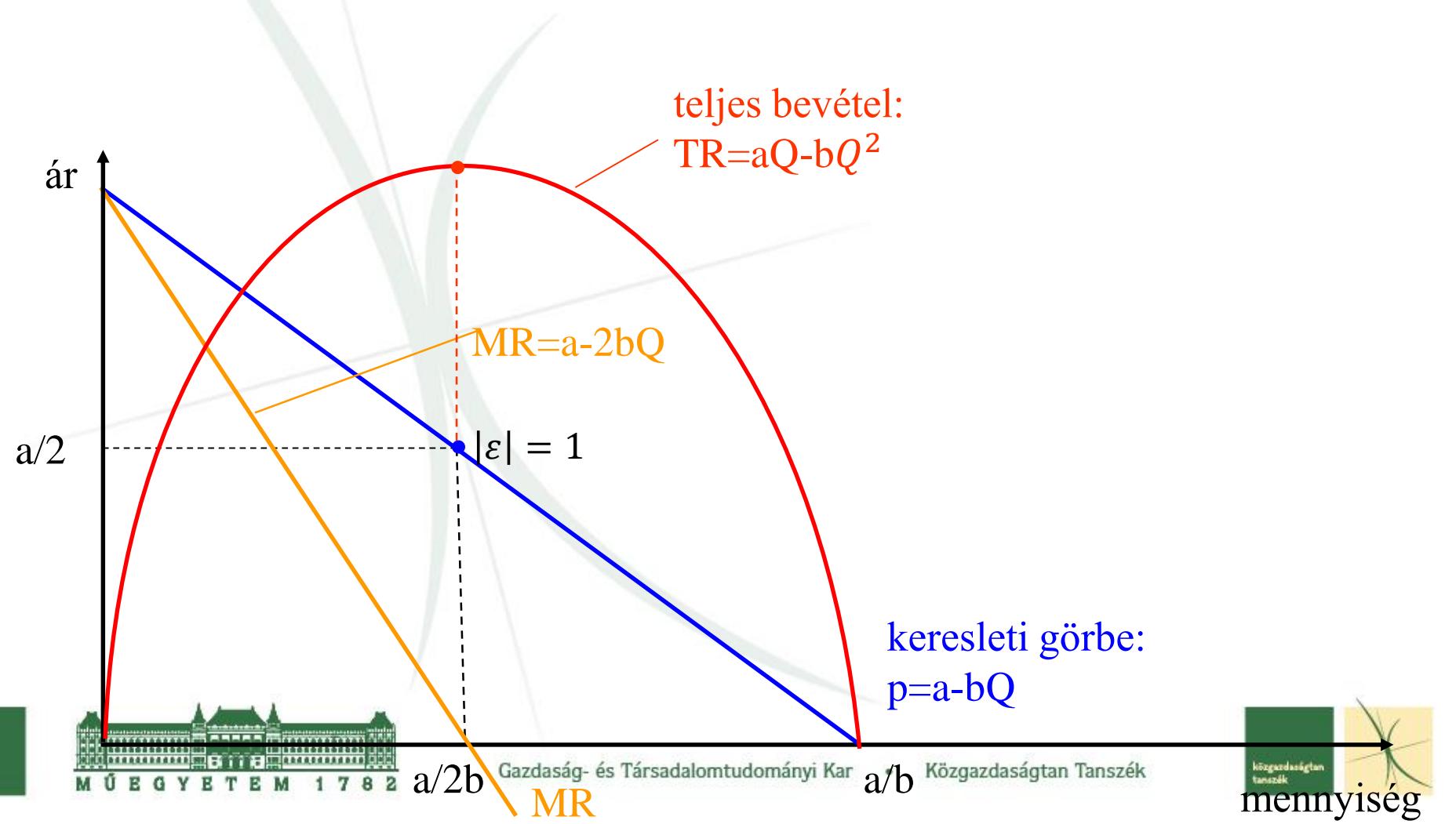
Inverz alakban:

$$P(Q) = a - bQ$$

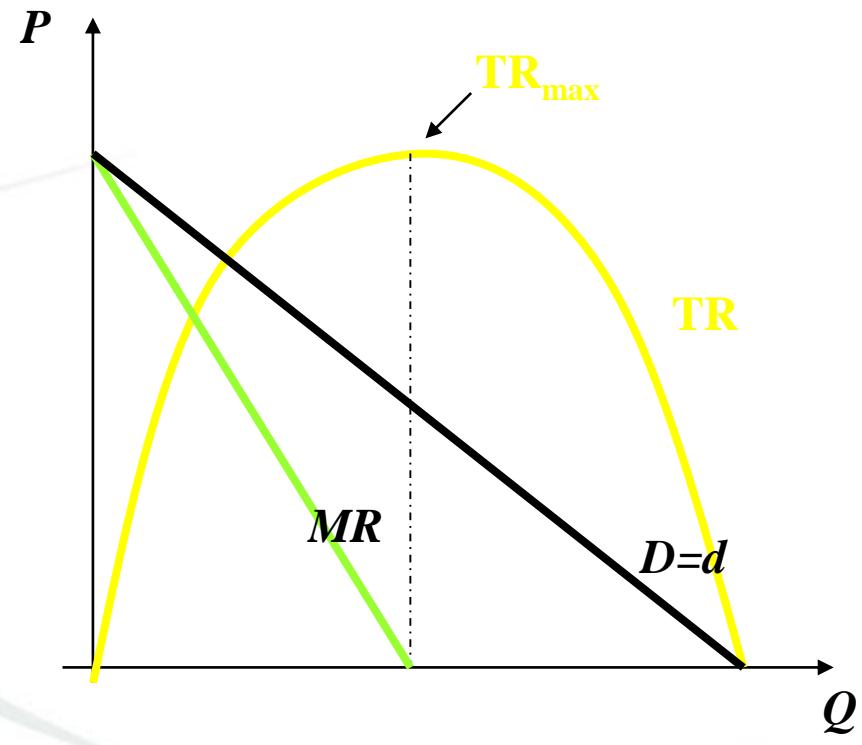
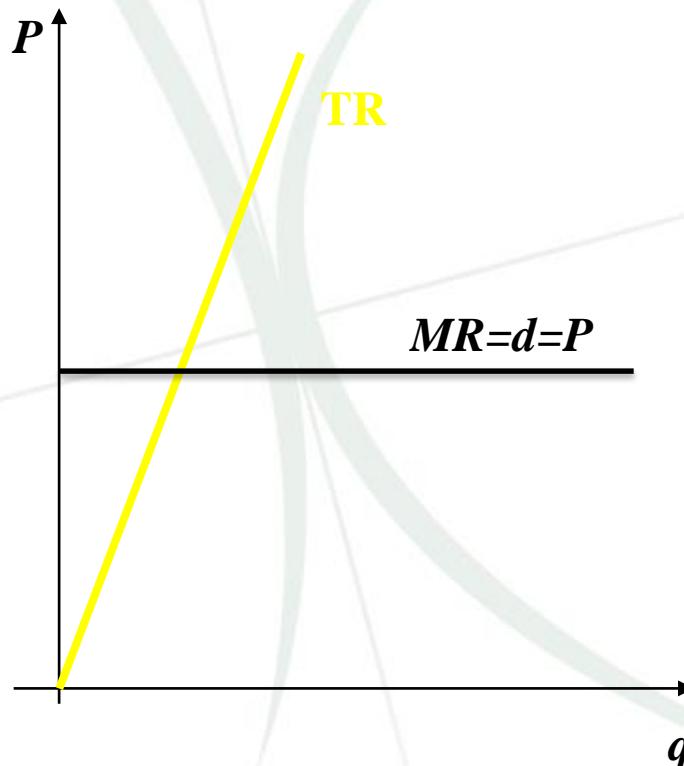
$$TR(Q) = P(Q)Q = aQ - bQ^2$$

$$MR(Q) = a - 2bQ$$

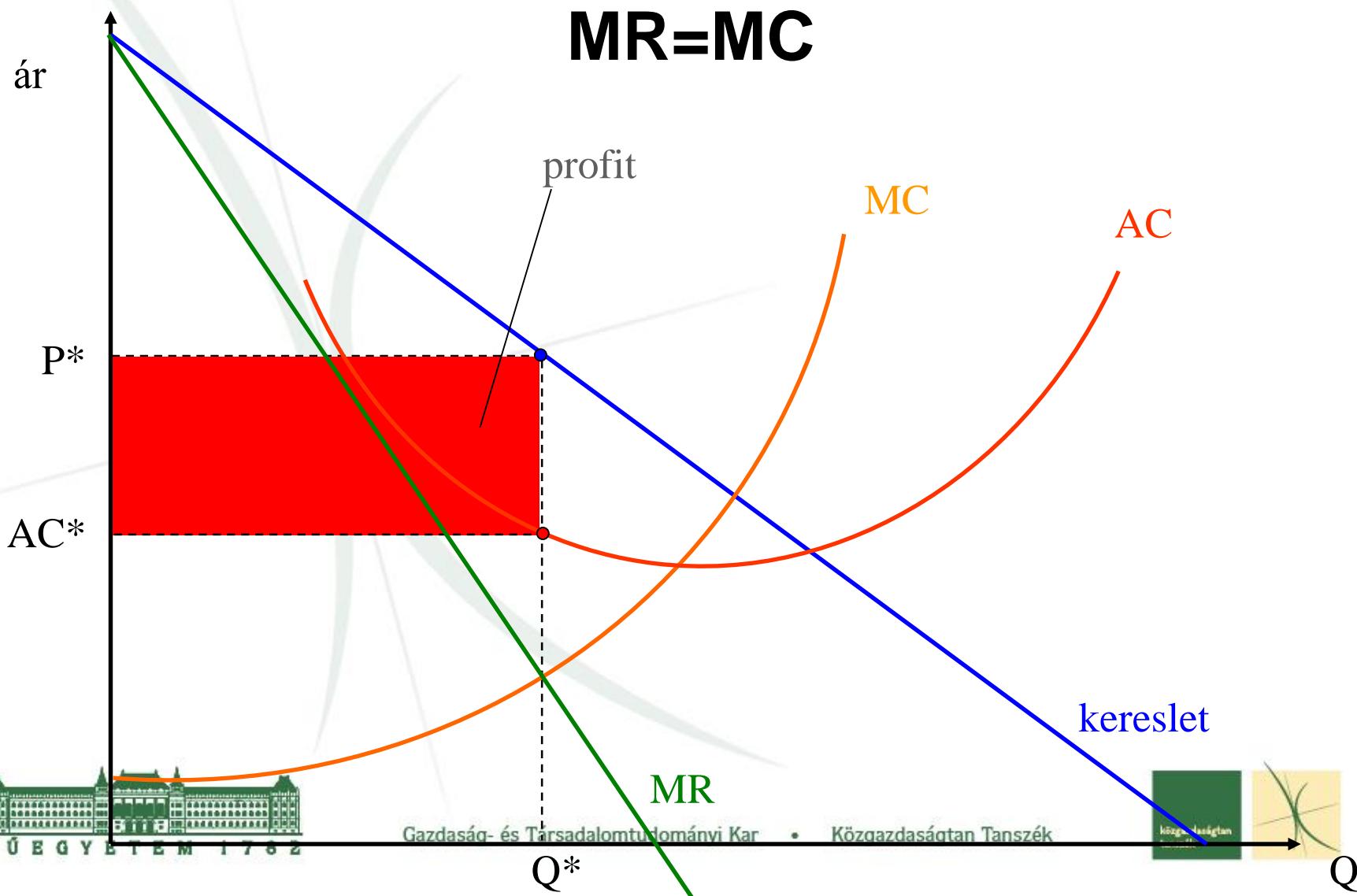
A monopólium teljes bevétele és határbevétele



A kompetitív vállalat és a monopólium teljes bevétele és határbevétele

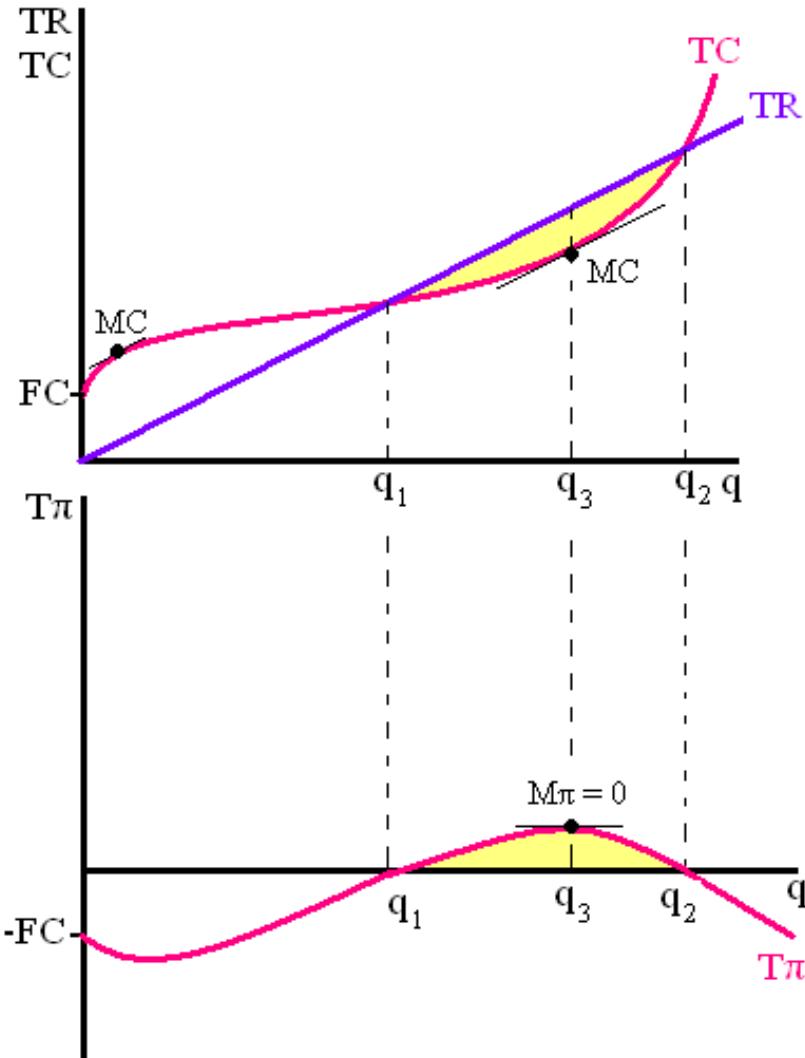


A monopólium profitmaximalizálása

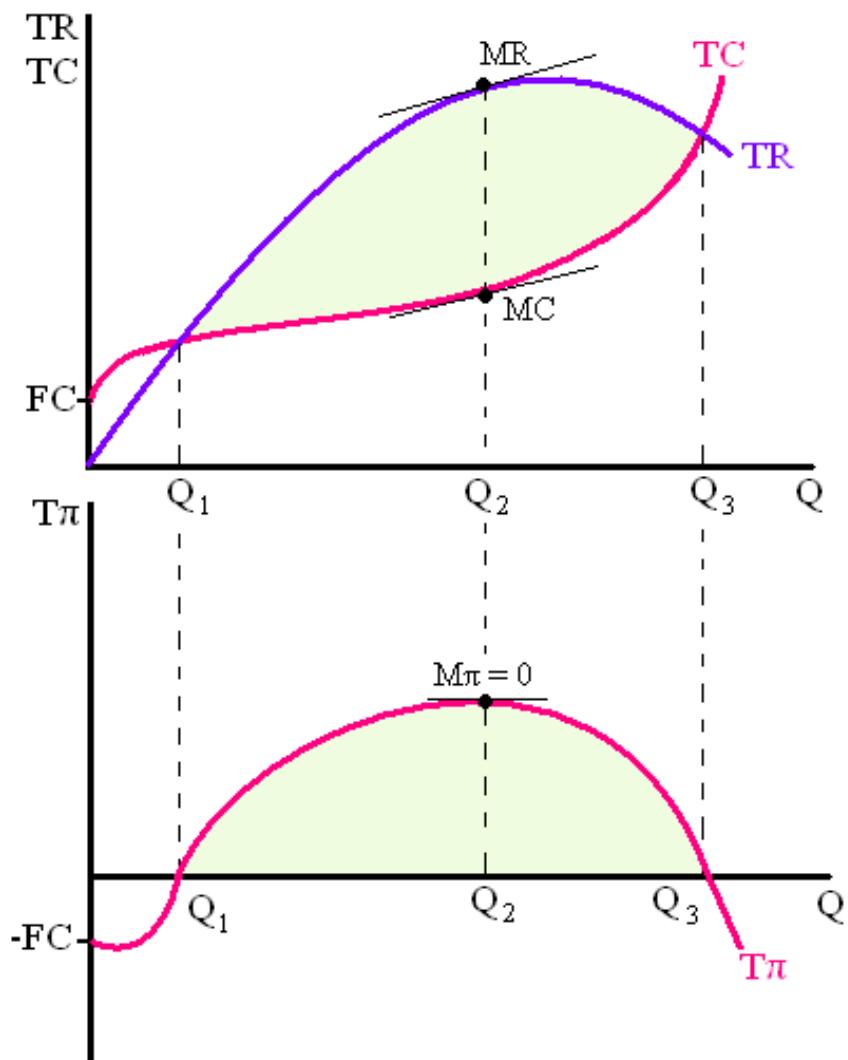


Profitfüggvények levezetése

Tökéletes verseny



Monopólium

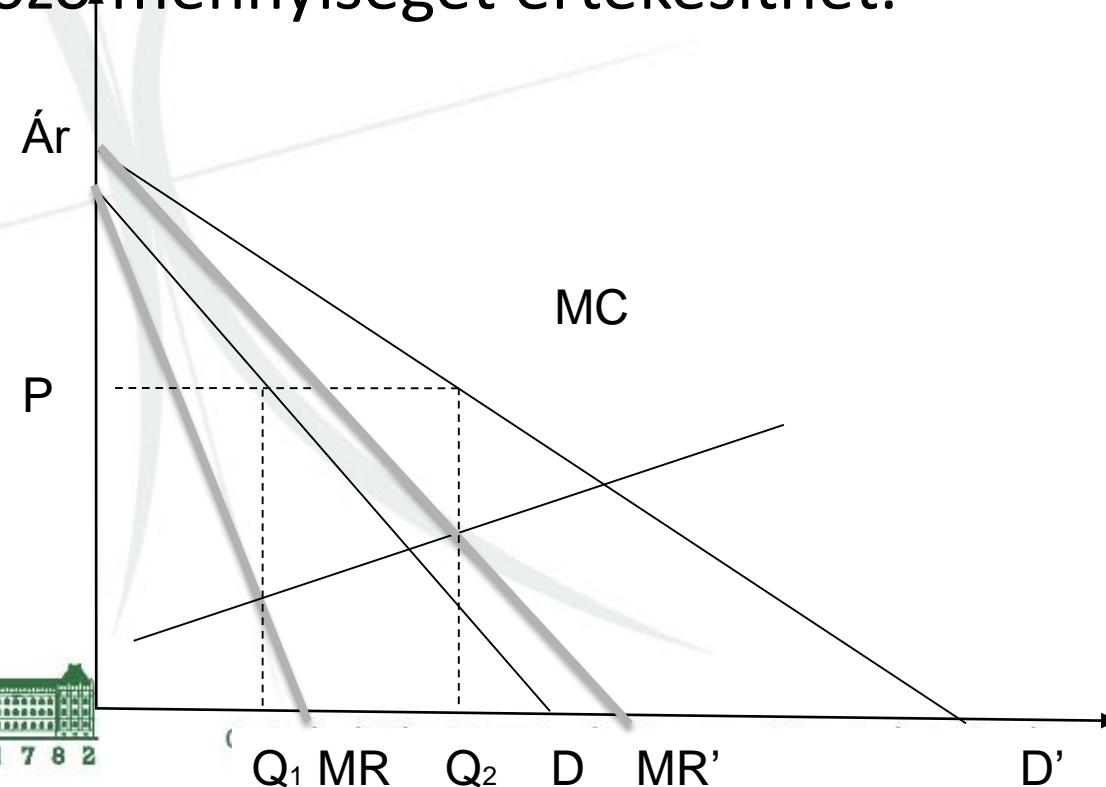


Monopólium sajátosságai

1. Nem határozható meg a keresleti függvény ismerete nélkül, hogy a monopólium az egyes mennyiségeket milyen áron kívánja eladni. Vagyis a monopóliumnak nincs kínálati függvénye.
2. A monopóliumnak nincsen előre meghatározható fedezeti és üzemszüneti pontja.
3. Magasabb áron ad el kevesebbet, mint ha verseny lenne → jóléti veszteség
4. De hosszú távon is realizálhat profitot

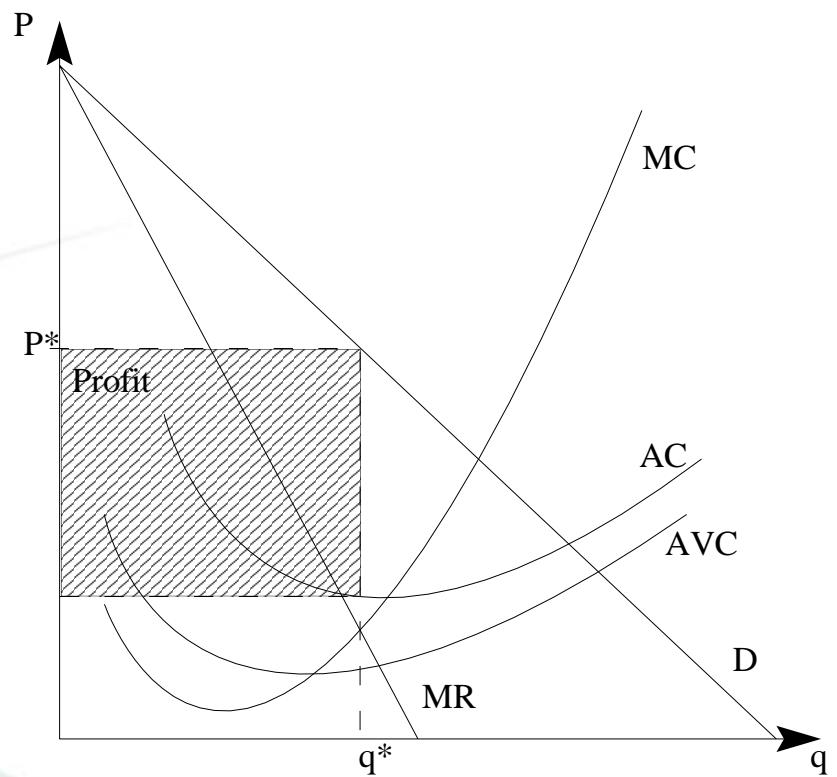
Kínálati függvény: $Q(P)$

- NEM határozható meg
- A keresleti függvénytől függően ugyanazon áron különböző mennyiséget értékesíthat.



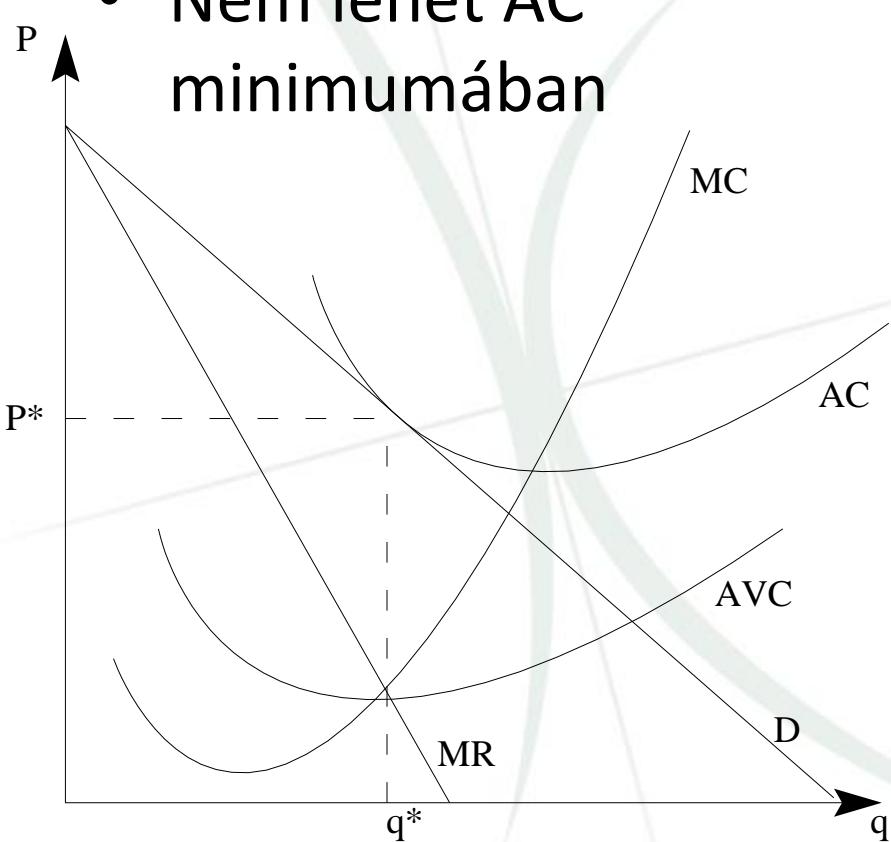
Pozitív profit

- A monopólium profitja annál a kibocsátási szintnél maximális, ahol $MR=MC$!
- A monopólium biztosan a kereslet rugalmas szakaszán termel!
- Azaz $0 < MR$



Fedezeti helyzet

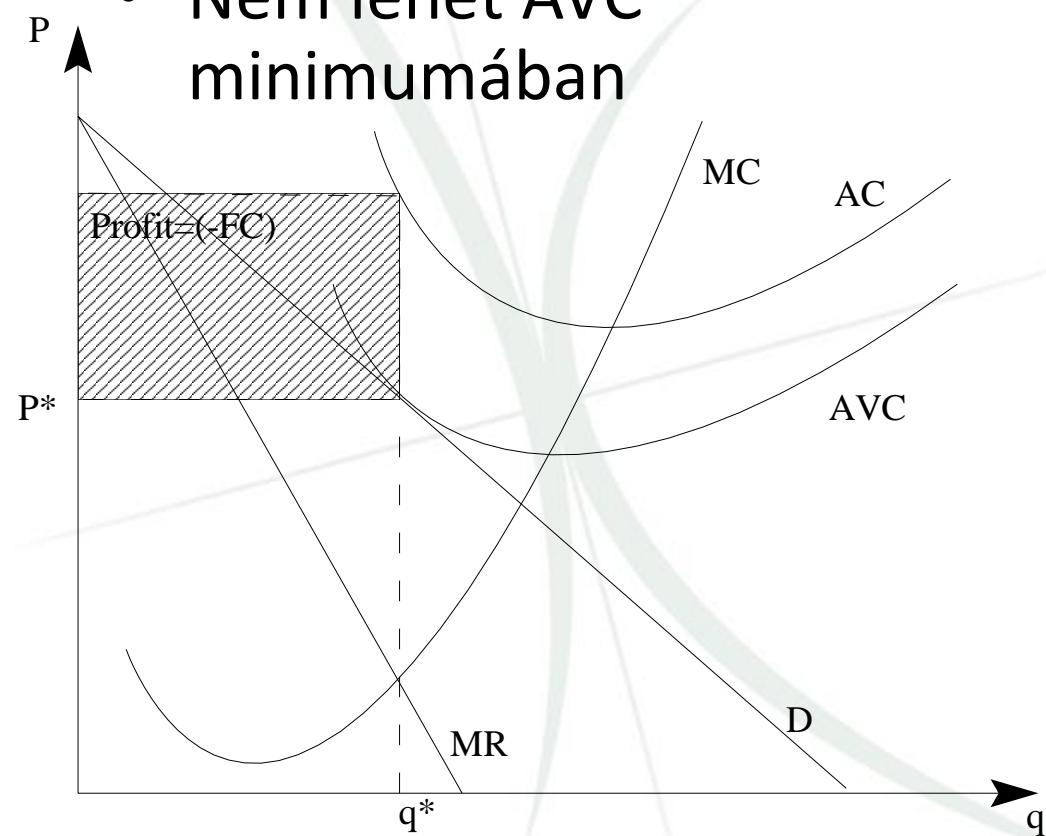
- Nem lehet AC minimumában



- A monopólium optimális profitja akkor nulla, ha a keresleti függvény és az AC érintik egymást. Csak érintési pont lehet.
- Bizonyítás: 1. $P=AC$
- 2. $AC' = \frac{dP}{dQ}$
- 1. és 2. $\rightarrow 3. MC = MR$

Üzemszüneti helyzet

- Nem lehet AVC minimumában



- A monopólium üzemszüneti helyzete akkor alakul ki, ha az AVC függvény érinti a keresleti függvényt. Ekkor a vállalat üzemszüneti helyzetbe kerül. Ez szintén nem egy előre meghatározható kibocsátási szintnél található, hanem függ a keresleti függvény elhelyezkedésétől.

Lehetséges helyzetek

Profit	$MR(q^*)=MC(q^*)$
Pozitív	$P(q^*)>AC(q^*)>AVC(q^*)$
Nulla	$P(q^*)=AC(q^*)>AVC(q^*)$
Negatív	$AC(q^*)>P(q^*)>AVC(q^*)$
-FC	$AC(q^*)>P(q^*)=AVC(q^*)$
Nem termel	$AC(q^*)>AVC(q^*)>P(q^*)$

q-val szorozva

Profit	$MR(q^*)=MC(q^*)$
Pozitív	$TR > TC(q^*)$
Nulla	$TR = TC(q^*)$
Negatív	$TC(q^*) > TR > VC(q^*)$
-FC	$TR = VC(q^*)$
Nem termel	$VC(q^*) > TR$

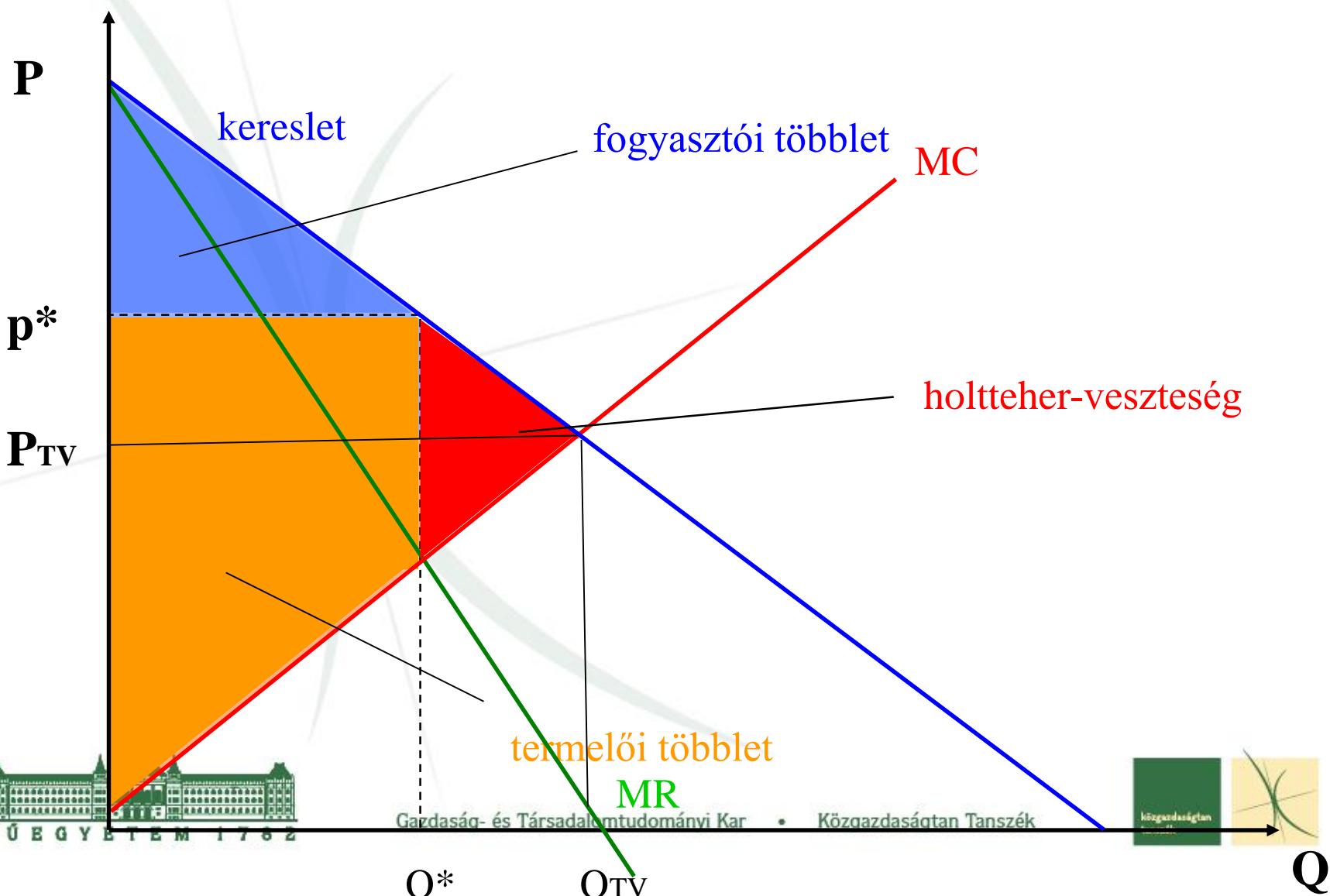
A határbevétel és a monopolár kapcsolata – a Amoroso-Robinson-összefüggés

- $TR=QP(Q)$, $MR=\frac{dTR}{dQ}=P+\frac{dP}{dQ}Q=P\left(1+\frac{1}{\varepsilon_P}\right)=P\left(1-\frac{1}{|\varepsilon_P|}\right)$
- **Ha ε végtelenül nagy tökéletes verseny**
- $\rightarrow MR=P$
- **Ha ε nő csökken a monopolhatalom**
- **Szereplők számának növekedésével ε nő**

A monopólium jóléti következménye

- A valódi jóléti veszteség a HTV
- A fogyasztói többlet egy része profittá alakul
- A profit koncentrálódik – érv a monopólium mellett → Innováció
- Melyik a jobb?
- Technológiai érv → Természetes monopólium

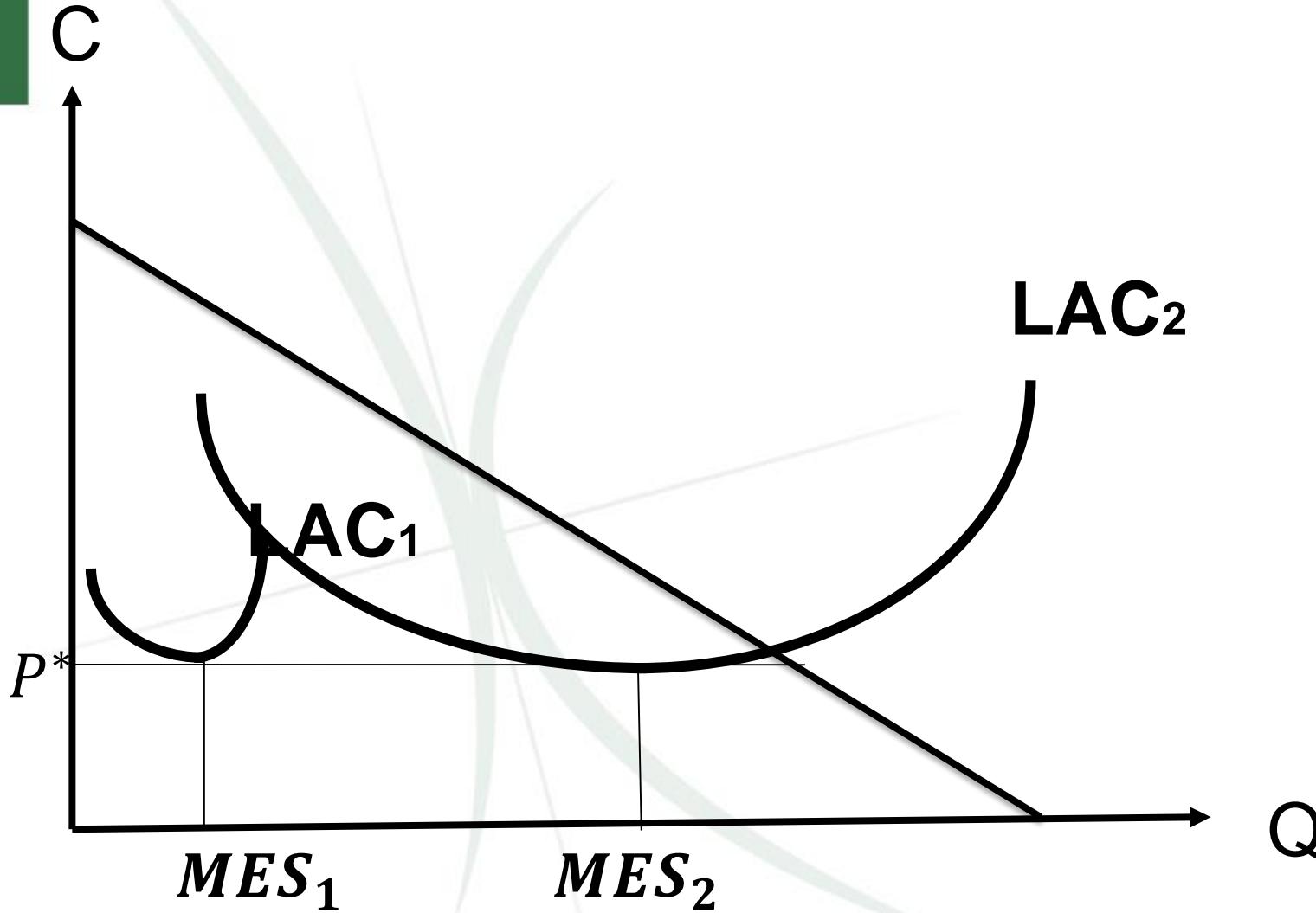
A monopólium jóléti következménye



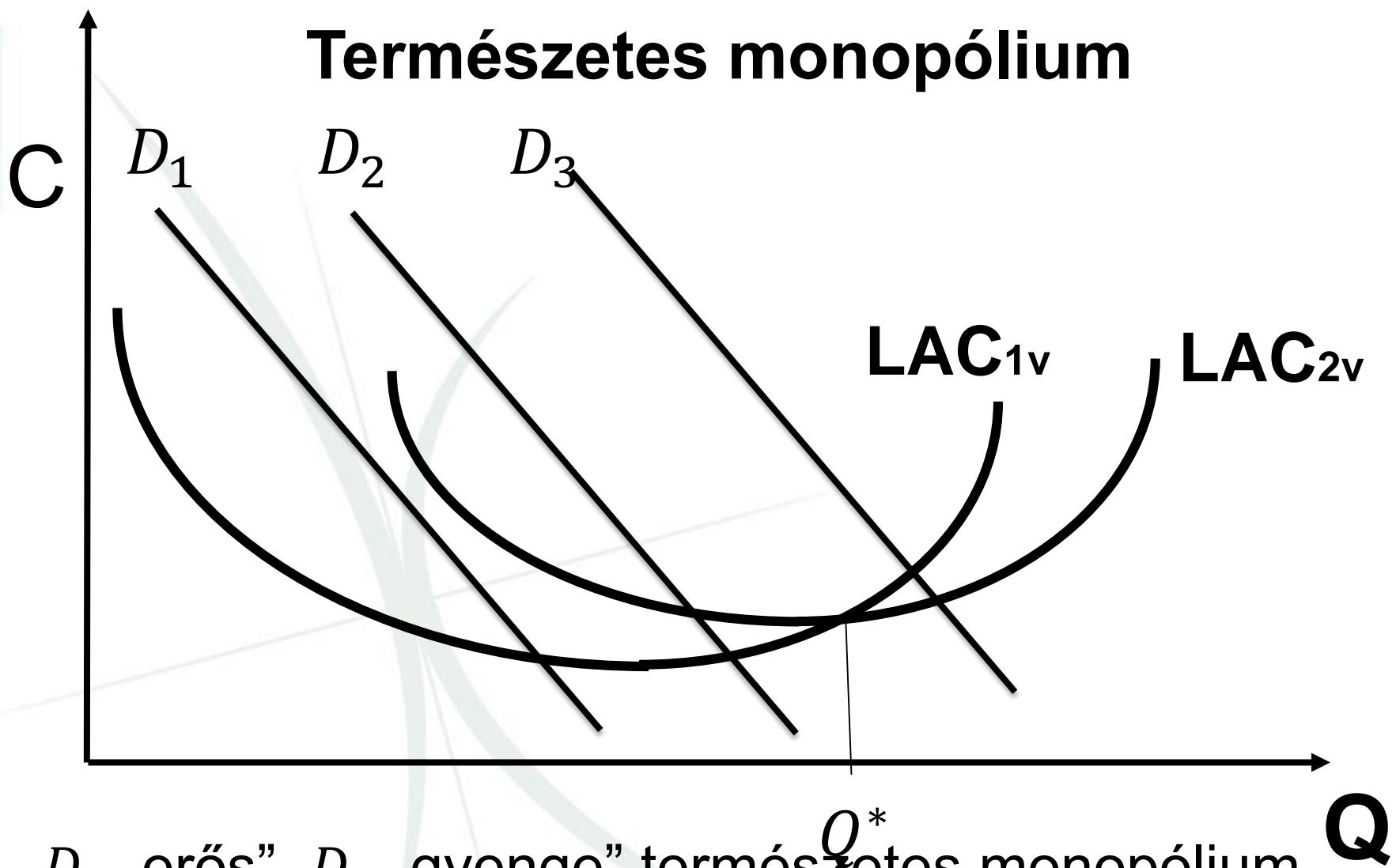
Miért jönnek létre monopóliumok?

- **1. A technológiai előny**
- Minimális hatékony méret (MES)
- Az a kibocsátási szint, ami kereslethez viszonyítva minimalizálja az átlagköltséget

MES_2 feltehetően monopólium



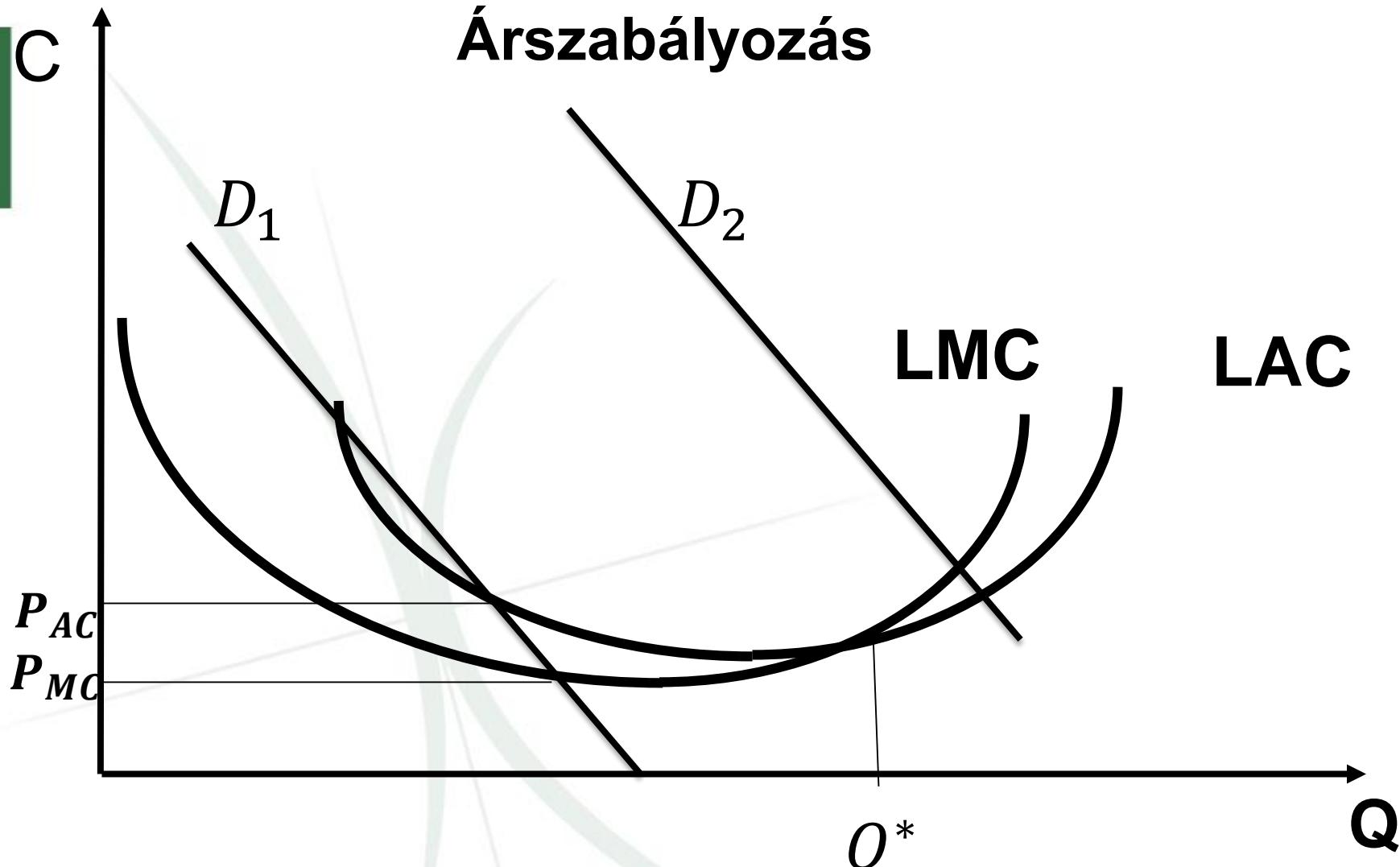
Természetes monopólium



D_1 „erős”, D_2 „gyenge” természetes monopólium,
 D_2 mesterséges



Árszabályozás



Határköltség, vagy átlagköltség
bázisú ár?



Miért jönnek létre monopóliumok?

- 2. Természeti monopólium (természeti erőforrások kizárolagos birtoklása, vagy nagy fixköltségeket igénylő termelés – közlekedés, stb.)
- 3. Termékek alacsony helyettesíthetősége
- 4. Belépési korlátok (szabadalom, védelem)
- 5. Megegyezések (kartell – általában nem engedélyezett!)



Példa

- Egy monopólium termékének piacán a keresleti görbe egyenlete: $Q=500-0,5P$. A monopólium teljes költségfüggvénye $TC=1,5Q^2+160Q+20\ 000$.
 - a. Milyen áron értékesíti a monopólium a termékét, és mennyi lesz az iparági termelés?
 - b. Ha ugyanebben az iparágban tökéletes verseny lenne (azonos keresleti és költségviszonyok mellett), mennyi lenne a piaci ár és a termelés mennyisége?
 - c. Mekkora monopólium esetén a fogyasztói többlet és a holtteher veszteség?

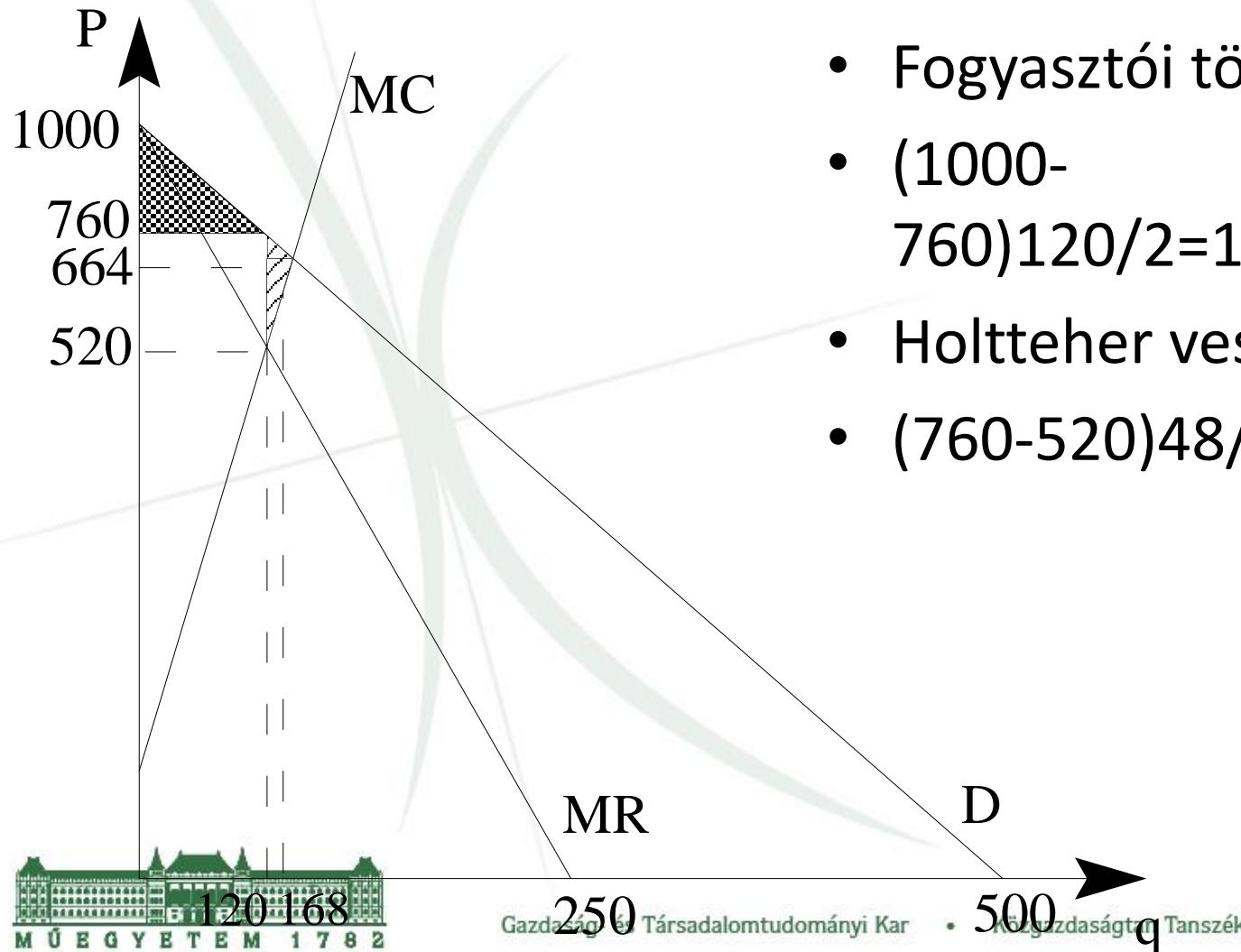
a. Monopólium

- $MC=3Q+160$
- $MR=1000-4Q$
- $MR=MC$
- $3Q+160=1000-4Q$
- $Q=120$
- $P=760$

b. Tökéletes verseny

- Akkor MC lenne az iparág kínálati függvénye:
- $P=3Q+160$
- Kereslet kínálat egyensúlya:
- $3Q+160=1000-2Q$
- $Q=168$
- $P=664$

c. Mekkora monopólium esetén a fogyasztói többlet és a holtteher veszteség?



- Fogyasztói többlet:
- $(1000 - 760)120/2 = 14400$
- Holtteher veszteség:
- $(760 - 520)48/2 = 5760$

Költségek és profitok (értelemezés)

Árbevétel		
Gazdasági költség	Gazdasági profit	
Számviteli költség	Számviteli profit	
Számviteli költség	Normál profit	Gazdasági profit
Explicit költség	Implicit költség	Gazdasági profit
	Amortizáció	Normál profit

A költségek csoportosítása

- **Költség:** a ráfordítások pénzben kifejezett értéke.
- **Számviteli költség:** felmerült, és a számviteli rendszerben nyilvántartott költségek.
 - **Folyó költségek** az adott időszakban felmerült költségek
 - **Amortizáció:** a tartós lekötések (gépek, épületek) elszámolható értékcsökkenése)

A költségek csoportosítása

- Az **explicit (kifejezett költségek)**: adott időszak folyamán a termeléssel kapcsolatban felmerülnek és számlákon, pénzügyi átutalásokban, kifizetésekben megjelenő **folyó költségek**. (Pl.: a kifizetett munkadíj, bérleti díj, energiaköltség, a szállítás költsége, kamatköltség.)

A költségek csoportosítása

- **Implicit költség** a költségek azon része, amely pénzkifizetés formájában ugyan nem jelenik meg, de tényleges ráfordítás, így a gazdasági döntésekben szükséges számba venni.
- Elszámolható és nem elszámolható formája is van számviteli értelemben
- Elszámolható formája az amortizáció

Az implicit költség két része

- **Normál profit:** Az alternatív költség megtérülése a vállalatban felhasznált termelési tényezők átlagos, normálisnak tekintett, elvárt hozadéka. Alternatív költségeként merül fel.
- **(Alternatív költség:** haszonáldozat, elveszett hozam, amelyről a vállalkozás érdekében le kellett mondani.(pl.: a kamat és a munkabér))
- **Amortizáció** = az elszámolható implicit költség

Profitok

- Gazdasági profit = Árbevétel - Gazdasági költség
- Számviteli profit = Árbevétel – Számviteli költség
- Normál profit = Implicit költség – Amortizáció
- Gazdasági profit + normál profit = Számviteli profit

Minta-példa

- Egy vállalat adati a következők: árbevétel 7 000 e Ft, az amortizáció 1 000 e Ft, az explicit költség 3 000 e Ft. A vállalkozó saját szakmájában korábban 2 000 e Ft-ot kapott munkabérként, emellett saját tőkét is fektetett a vállalkozásba 5 000 e Ft-ot. A piaci kamatláb 10 %.
- Mekkora lesz a vállalat számviteli, gazdasági és normál profitja?
- Normál profit= $2000 \text{ e} + 5000 \text{ e} \times 0,1 = 2500 \text{ e}$
- Gazdasági profit= $7000 \text{ e} - 3000 \text{ e} - 3500 \text{ e} = 500 \text{ e}$
- Számviteli profit= $7000 \text{ e} - 3000 \text{ e} - 1000 \text{ e} = 3000 \text{ e}$



Nem tökéletes verseny

Monopolisztikus verseny,
Oligopólium

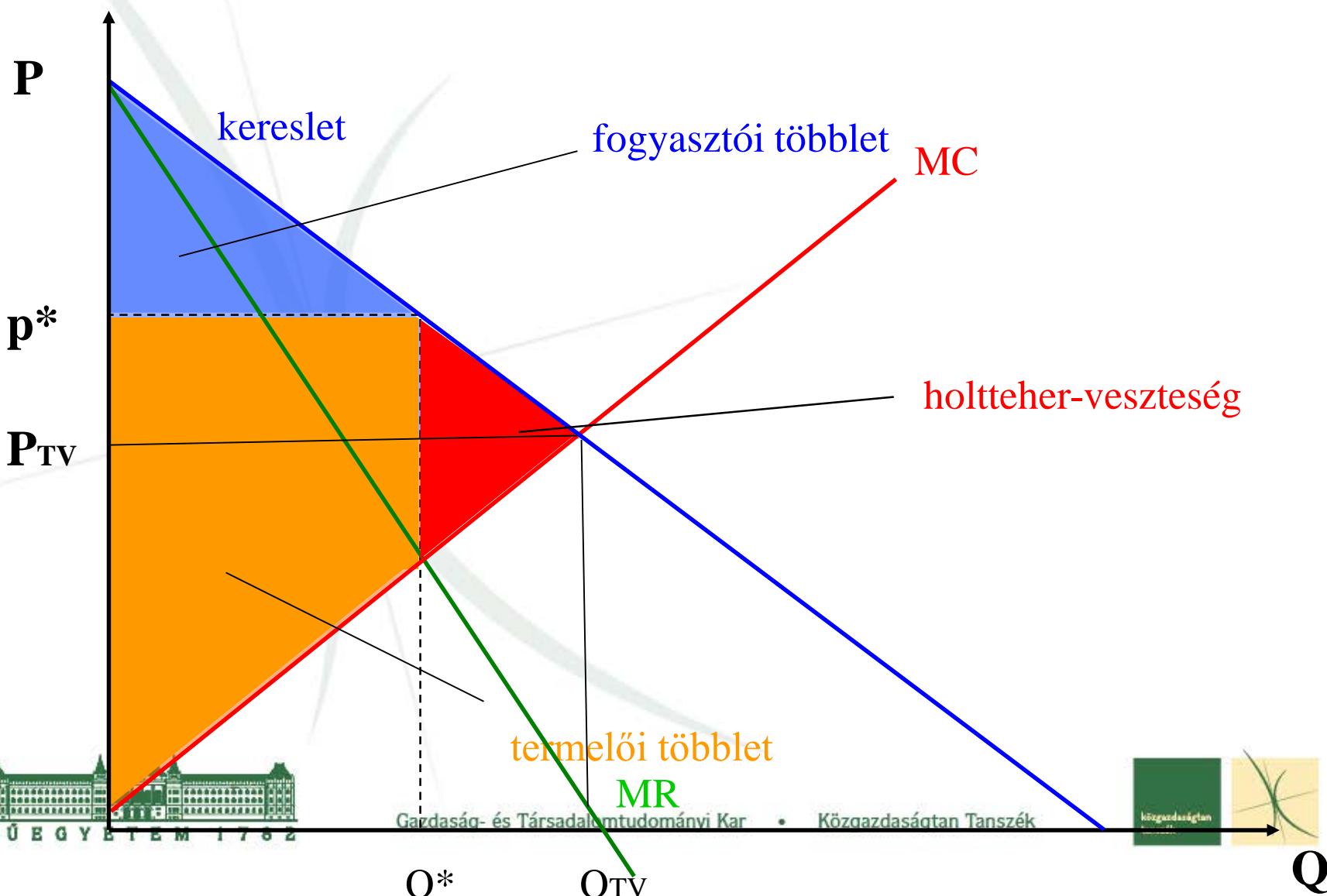


Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

• Közgazdaságtan Tanszék



A monopólium jóléti következménye

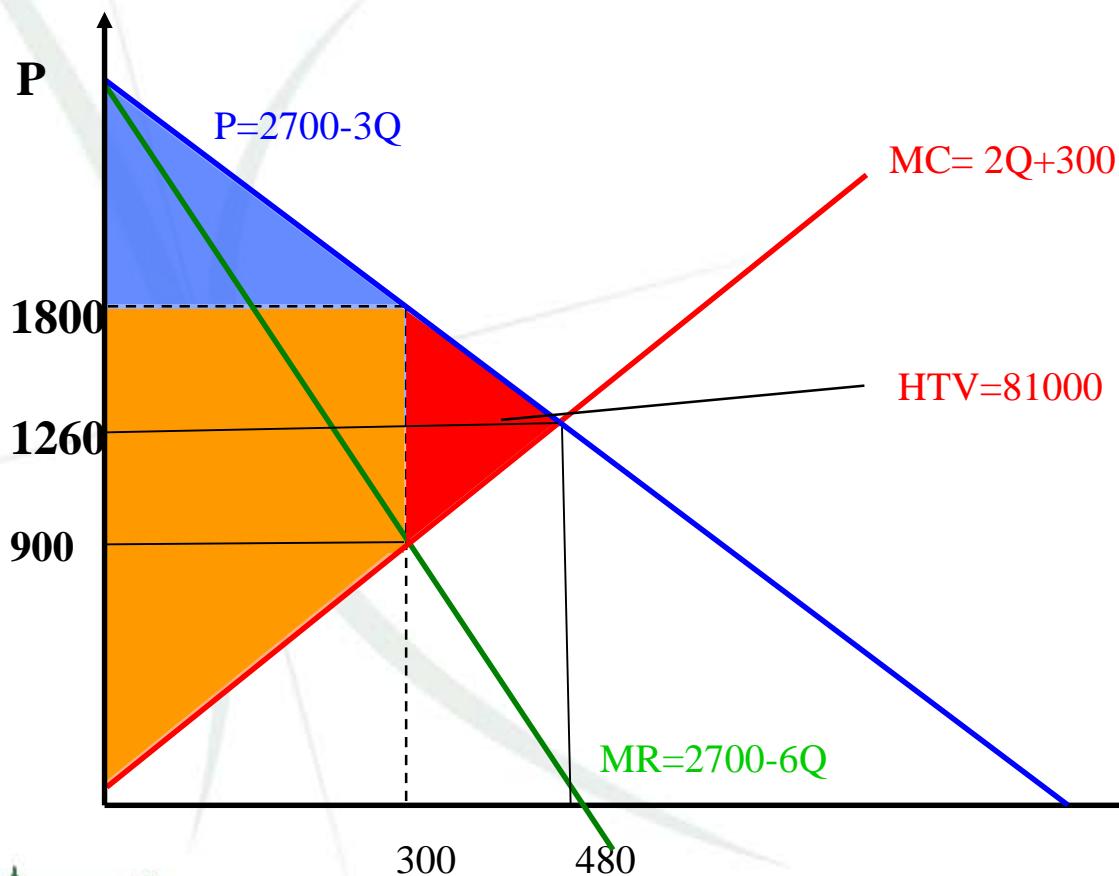


3. Egy monopolista vállalat költségfüggvénye a $TC = Q^2 + 300Q + 1200000$. A vállalat a piacon a következő keresleti függvénnnyel szembesül: $P=2700-3Q$.

- A) Mennyi lesz a vállalat termelése és az ár, ha optimalizálja a helyzetét? (300, 1800)
- B) Mekkora lenne a termelés és az ár, ha a piacon ugyanilyen költségviszonyok mellett tökéletes verseny lenne? (480, 1260)
- C) Mekkora lesz a vállalat által okozott holtteher veszteség? (81000)



Egyben, az ábra alapján



Monopolisztikus verseny

1. Sok eladó és vevő
2. A termék nem homogén = differenciált termék
 - **Termékdifferenciálás** ⇒ pl. márkázás
 - Pl.: Sör, bor, divatcikkek
 - A termékek **közeli, de nem tökéletes helyettesítők**
 - Minél kevésbé helyettesíthető a termék, annál nagyobb a monopolerő



Egyedi kereslet

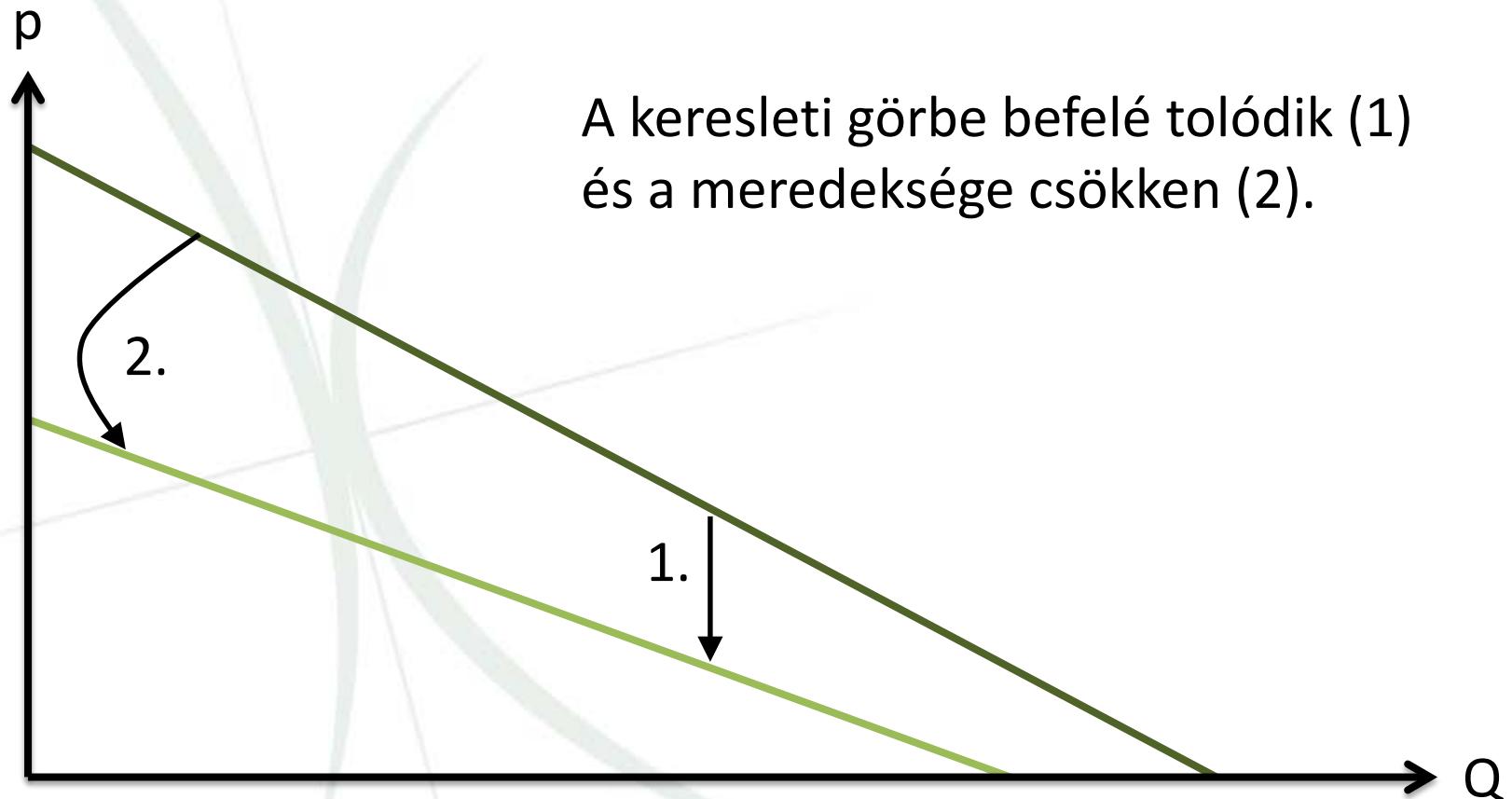
- Negatív meredekségű → $MR=MC$, $MR < P$, monopolhatalom
- Függ a versenytársak számától és a helyettesíthetőségtől

3. Nincs belépési korlát (Hosszú táv)

- Ha új vállalatok jelennek meg, (pozitív gazdasági profit) a piaci részesedés csökken
 - A vállalatok keresleti görbéje egyre rugalmasabbá válik
 - A keresleti görbék egyúttal az origó irányába tolódnak el = ugyanakkora áron csak kevesebb termék értékesíthető



Új belépők



Következtetések

- A belépések addig folytatónak, amíg a gazdasági profit zérusra csökken
- Hosszú távú egyensúlyban
 - Mindegyik vállalat az egyedi keresletnek megfelelő ármennyiség kombinációt állítja elő
 - Az optimális pont a keresleti görbén található
 - Az adott keresleti feltételek mellett minden vállalat profitmaximalizáló magatartást folytat
 - A belépések miatt a hosszú távú profit zérus
 - Az optimális pont az átlagköltség-görbén található

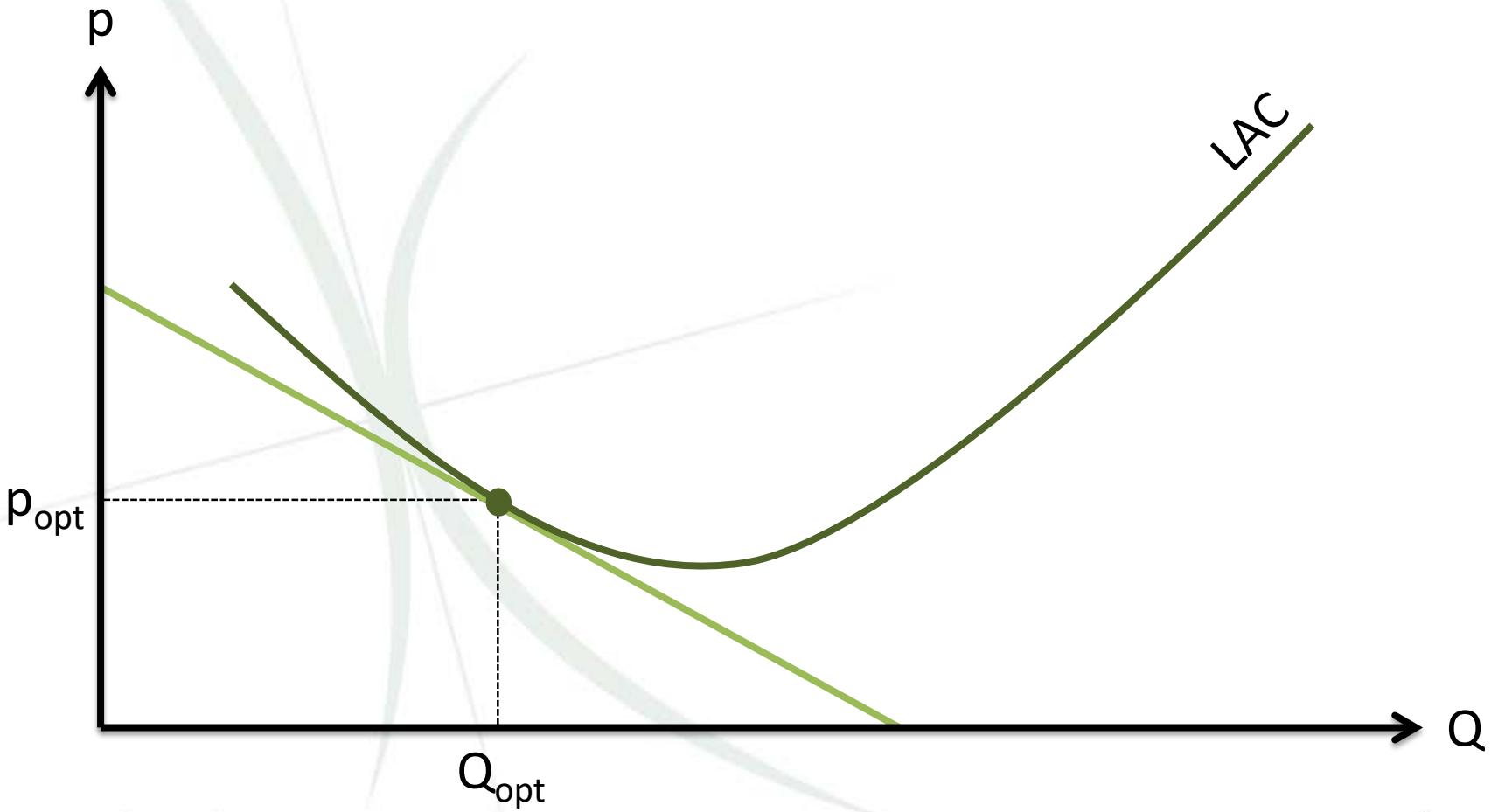


Érintési feltétel

- Előbbiek szerint a mind keresleti görbe, mind az átlagköltség-görbe tartalmazza az optimális ármennyiségi kombinációt
- Ez azonban **nem** lehet metszéspont
 - Ekkor az AC-görbének lenne a keresleti görbe alatt futó szakasza, amely azonban pozitív profitot jelez
 - Ez ellentmond az új belépőkre vonatkozó feltételezésnek
 - Egyetlen lehetséges megoldás a **keresleti-görbe és az átlagköltség-görbe érintési pontja**
 - A **fedezeti ár egyben a profitmaximalizáló ár is**



Monopolisztikus verseny hosszú távú egyensúly



További következtetések

- A monopolisztikusan versenyző vállalat az LAC-görbe minimumpontjától balra termel
 - Iparági szinten nincs méretgazdaságosság
 - = Az üzemméret kisebb, mint az optimális
 - + Kapacitásfelesleg
- A profit zérus, a termelés mégsem Pareto-hatékony
 - Mert a profitnak nincs köze a hatékonysághoz
 - A határköltség és az ár viszonya a meghatározó
 - Az optimumban a határköltség alacsonyabb a piaci árnál
 - A veszeség a kapacitásfeleslegből származik



Oligopólium

- A másik átmenet a monopólium és a tökéletes verseny között
 - Több vállalat van jelen a piacon, de **nem árelefogadóak**
 - **Duopólium** ⇒ Kétszereplős oligopólium (egyszerűbb modell)
- Stratégiai viselkedés (verseny?)
- Kooperatív magatartás, vagy nem?
- Mivel versenyeznek? – mennyiség, ár?



Nem-kooperatív oligopolpiac

❖ **Szerkezet és magatartás:**

- A vállalatok száma rögzített (nincs belépés)
- egymástól függetlenül döntenek
- tudatában vannak a többiek jelenlétének ⇒
- kölcsönös függés ⇒
- figyelembe veszik a versenytársak viselkedését döntésük meghozatalakor ⇒ **stratégiai interakciók**

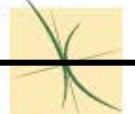
❖ **Lehetőségeiket meghatározza:**

- a piaci kereslet (reziduális kereslet)
- saját technológia viszonyaik (költségfüggvény)
- a többiek tevékenysége, döntései ⇒
- feltevések a többi vállalat viselkedésére vonatkozóan (információk)

Nem-kooperatív oligopólium modellek típusai

- ❖ **döntési változó**: ár vagy mennyiség
- ❖ **a döntések sorrendje**: szimultán vagy szekvenciális
- ❖ homogén vagy differenciált termék
- ❖ (Játékelmélet: a **játék hossza**: egy időszakos statikus, vagy több időszakos, dinamikus)
- ❖ **a vállalatok száma**: duopólum vagy n-szereplős oligopólum
- ❖ **mit feltételeznek, ill. ismernek** az egyes vállalatok a versenytársak stratégiájáról ⇒ különböző kimenetek

Nem-kooperatív oligopólium modellek

		Döntés sorrendje	
Döntési változó	Mennyiség (q)	Egyszerre dönt (szimultán)	Egymás után dönt (szekvenciális)
	Ár (p)	Bertrand (árverseny)	Árvezérlés
 M Ú E G Y E T E M 1 7 8 2	Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar	• Közgazdaságtan Tanszék	 

A fogolydilemma játék

Két betörőt (A-t és B-t) a rendőrség letartóztat, amikor éppen kipakoltak egy lakást. Ez bizonyítható. Nem bizonyítható azonban, hogy a két rabló megölte a lakás idős tulajdonosnőjét, akit holtan találtak az egyik szobában. Az igazság kiderítése érdekében az ügyész elkülöníti a két gyanúsítottat, hogy ne tudjanak egymással kommunikálni, és a következő alkut ajánlja: Ha továbbra is amellett marad mindkettő, hogy csak a betörést követték el, akkor csak ezért tudja őket elítélni, ami 1-1 év börtönbüntetést jelent. Ha viszont csak az egyik tagadja a gyilkosságot, a másik viszont az igazságszolgáltatással kooperálva kijelenti, hogy társa ölte meg az idős asszonyt, akkor a tagadó személyt gyilkosságért 10 évre elítéri, a másikat pedig elengedi. Ha mindenki vallanak, azaz egymást vádolják a gyilkossággal, akkor ezt nyilván együtt követték el, de mivel együttműködtek az ügyész 5-5 évre küldi mindketten a börtönbe.

		„B” játékos	
		Tagad	Vall
„A” játékos	Tagad	(-1 ; -1)	(-10 ; 0)
	Vall	(0 ; -10)	(-5 ; -5)



A fogolydilemma játék

A játék kifizetését a táblázat tartalmazza

- Könnyen belátható, hogy **játék stabil megoldása a kölcsönös vallomás.**
- Ez domináns stratégián alapul
- Nem optimális megoldás!
- Tipikusan jellemző az oligopol piacokra
- A kooperációnál előnyösebb az egyoldalú csalás

		„B” játékos	
		Tagad	Vall
„A” játékos	Tagad	(-1 ; -1)	(-10 ; 0)
	Vall	(0 ; -10)	(-5 ; -5)



Cournot duopólium

P=100-Q keresleti görbe

$$MC_1 = MC_2 = 40 = AC_1 = AC_2$$

Megállapodnak, hogy 15-15 terméket visznek piacra, de aki csal 20-at visz

Az ár lehet 70 (15-15), 60(20-20), 65(15-20)

- Tipikusan jellemző az oligopol piacokra, hogy a kooperációt előnyösebb az egyoldalú csalás
- A profitok alakulása: Profit=(P-AC)Q

		„B” vállalat	
		15	20
„A” vállalat	15	(450 ; 450)	(375 ; 500)
	20	(500 ; 375)	(400 ; 400)



Következmény

- Jellemző kimenetel a „csalás” = a megállapodások be nem tartása
- Más típusú játék?
- Ismételt játék?



Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

• Közgazdaságtan Tanszék



Összehasonlítás

- Ha $P=a-bQ$ és $MC=C$
- Tökéletes verseny: $MC=P=a-bQ$
- $Q = \frac{a-c}{b}$
- Monopólium: $MC=MR=a-2bQ$
- $Q = \frac{1}{2} \frac{a-c}{b}$
- Duopólium (Cournot):
 $Q = \frac{2}{3} \frac{a-c}{b}$



A következő diák csak ajánlottak



Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

• Közgazdaságtan Tanszék



Cournot-modell, Szimultán, mennyiségi döntés

- Adott a vállalatok száma (2), nincs belépés
- Homogén termék
- Adott a piaci kereslet
- Lineáris keresleti görbe: $p=a-bQ$, ahol $Q=q_1+q_2$
- Adott a vállalatok költsége
- $MC_1=MC_2=c$ konstans határköltség
- Reziduális kereslet:
 $q_1=Q(p)-q_2 \Rightarrow p=a-bq_1-bq_2 \Rightarrow MR=MC$
- Az oligopolista monopóliumként viselkedik saját reziduális kereslete mentén



Levezetés

- A profitfüggvény az egyik vállalat esetében:

$$\max_{q_1} \pi_1 = p(q_1 + q_2)q_1 - TC(q_1)$$

- Az elsőrendű feltétel

$$MR_1 = MC_1 = C$$

- Mivel a két vállalat azonos helyzetben van szimmetrikusak a reakciófüggvényeik

A reakciófüggvény

- Lineáris kereslet esetén az első vállalat teljes bevétele:

$$TR_1(q_1, q_2) = [a - b(q_1 + q_2)]q_1 = aq_1 - bq_1q_2 - bq_1^2$$

– Maximális profit: $MR_1 = a - 2bq_1 - bq_2 = C$

– Ebből az első vállalat reakciófüggvénye

$$q_1 = \frac{a - c}{2b} - \frac{P}{2}q_2$$



Az iparági egyensúly

- Behelyettesítve:

$$q_1 = \frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2} \left(\frac{a-c}{2b} - \frac{1}{2} q_1 \right) \rightarrow q_1 = \frac{a-c}{3b}$$

- Iparági egyensúly:

$$Q^* = q_1 + q_2 = \frac{2(a-c)}{3b},$$

$$P^* = \frac{a+2c}{3}$$



A költségek szerepe

Költségkülönbségek: $c_1 \neq c_2$

- ❖ Ha $c_1 < c_2$, akkor $q_1 > q_2$

Technológiai fejlesztés

(=költségcsökkentés)

- ❖ A fejlesztő vállalat termelése és piaci részesedése nő, a másiké csökken
- ❖ A piacon: a piaci ár csökken, össztermelés nő.



Mennyiségi vezérlés, Stackelberg-duopólum

- Az egyik vállalat ismeri a másik reakciót, a versenytárs(ak) nem
 - **Vezető** vállalat
 - **Követő** vállalat(ok)
- A piaci egyensúlyt és az árat itt is az együttes kibocsátás határozza meg $\rightarrow Q = q_1 + q_2 \rightarrow P$
- A szereplők csak egymás döntését figyelembe véve képesek maximalizálni a profitot
- Döntési faktor a piacra vitt árumennyiség



A vezető vállalat döntése

- A vezérlő saját kibocsátási döntésekor felismeri a követőre gyakorolt hatást! (Ismeri annak reakciófüggvényét)
- A profitfüggvénye: $\max_{q_1} \pi_1 = p(q_1 + q_2)q_1 - TC(q_1)$
$$TR_1(q_1, q_2) = [a - b(q_1 + q_2)]q_1 = aq_1 - bq_1q_2 - bq_1^2$$
- Ebből a profitmaximum:

$$MR_1 = aq_1 - 2bq_1 - b\frac{\partial q_2}{\partial q_1}q_1 - bq_2 = C$$

A vezető vállalat döntése

- Ismeri tehát a követő vállalat reakciófüggvényét:

$$q_2 = \frac{a - c}{2b} - \frac{1}{2} q_1 \quad \text{Az Cournot-ként viselkedik!}$$

- Ebből: $\frac{\partial q_2}{\partial q_1} = -\frac{1}{2}$ Ezt behelyettesítve az előzőbe:

$$q_1 = aq_1 - 2bq_1 + b\frac{1}{2}q_1 - bq_2 = C$$

- Ebből a reakciófüggvénye:

$$q_1 = 2\frac{a - c}{3b} - \frac{2}{3}q_2$$

Iparági egyensúly

- A vezető reakciófüggvényébe behelyettesítve a követőjét adódik a vezető vállalat kibocsátása, majd visszahelyettesítve a követőé:

$$q_1 = \frac{a - c}{2b} \quad q_2 = \frac{a - c}{4b}$$

- A teljes iparági kibocsátás a szereplők kibocsátásainak összege → A vezérlő monopóliumként viselkedik!

$$Q^* = q_1 + q_2 = \frac{a - c}{2b} + \frac{a - c}{4b} = \frac{3(a - c)}{4b},$$

$$P^* = \frac{a + 3c}{4}$$



Chamberlin duopólium

- Az előbbi modell aszimmetrikus volt.
- Most tételezzük fel, hogy minden vállalat ismeri a másik reakciót!
- Mindkét vállalat vezetőként viselkedik
 - szimultán döntés, szimmetrikus információk
- A lineáris keresleti viszonyok és azonos és kontans határköltség esetén:
 - Az iparági kibocsátás megegyezik a monopólium profitmaximalizáló kibocsátásával, amelyen a két vállalat megosztzik
- $$Q^* = \frac{a-c}{2b} \Rightarrow q^* = q^* = \frac{a-c}{4b}$$



Chamberlin duopólum

- A teljes bevétel most is:

$$TR_1(q_1, q_2) = [a - b(q_1 + q_2)]q_1 = aq_1 - bq_1q_2 - bq_1^2$$

- De $q_1 = q_2 \rightarrow TR_1 = aq_1 - 2bq_1^2$
- Ebből a profitmaximum:

$$MR_1 = a - 4bq_1 = c \Rightarrow q_1 = \frac{a - c}{4b}$$

Így:

$$Q^* = q_1 + q_2 = \frac{a - c}{2b}, P^* = \frac{a + c}{2}$$



Termelési tényezők piaca

Kiemelten: Befektetési döntések



Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

• Közgazdaságtan Tanszék



A termelési tényezők piaca. A termelési tényezők kereslete

- A termelési tényezők kereslete: **származékos kereslet**
- A vállalat azért és annyiban keres egy adott erőforrást, amennyiben a vásárlók meg kívánják venni az által előállított terméket – fogyasztási cikket
- A fogyasztási javak kereslete az elsődleges
- Ugyanúgy profitmaximum, csak (például a munka esetében): $\pi(L) = TR(L) - TC(L)$
- $$\frac{d\pi}{dL} = \frac{dTR}{dL} - \frac{dTC}{dL} = 0$$

Input és output piaci optimalizálás

Output piac (dQ) $\rightarrow dTC$, dTR

- $MC=MR$
- határköltség = határbevételek

Input piac (dL) $\rightarrow dTC$, dTR

$$MFC_L = MRP_L$$

tényező-határköltség =
határtermék – bevétel

$$MFC_L = \frac{dTC(Q(L))}{dL} = \frac{dTC(Q)}{dQ} \cdot \frac{dQ(L)}{dL} = MC \cdot MP_L$$

$$MRP_L = \frac{dTR(Q(L))}{dL} = \frac{dTR(Q)}{dQ} \cdot \frac{dQ(L)}{dL} = MR \cdot MP_L$$

Optimális tényezőhasználás (L)

- Továbbra is érvényes , hogy Π max és $MC = MR$!
- **Egy tényező felhasználása akkor optimális, ha határtermék-bevétel = a tényezők határköltséggel.**
- **Profitmaximalizálás elsődleges feltétele az erőforrás-felhasználás oldaláról**

$$dTC/dL = dTR/dL$$

- A határtermék-bevétel= az adott inputtényező határtermékének és határbevételeinek szorzata.
- A tényező határköltsége = az adott input tényező határtermékének és határköltségének szorzata.

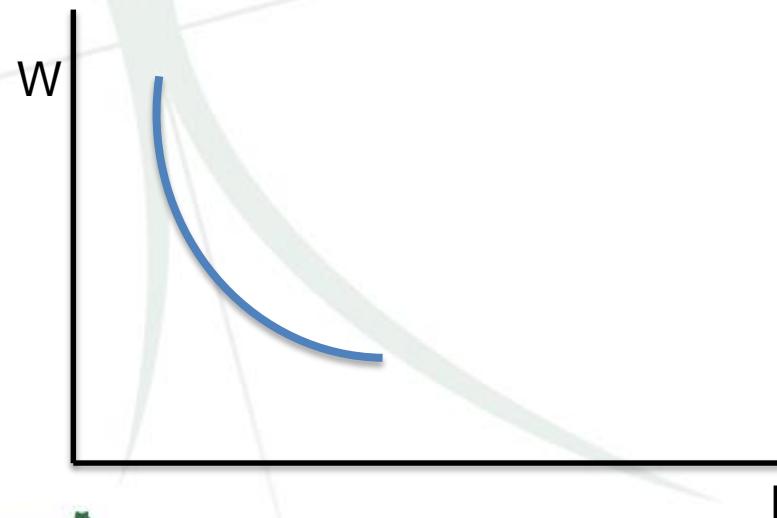
Inputkeresleti görbe $L(W)$, ahol W a bér

- Tényező ára és a tényező profitmaximalizáló mennyisége közötti kapcsolat

Tökéletes verseny esetén $MFC_L = W$

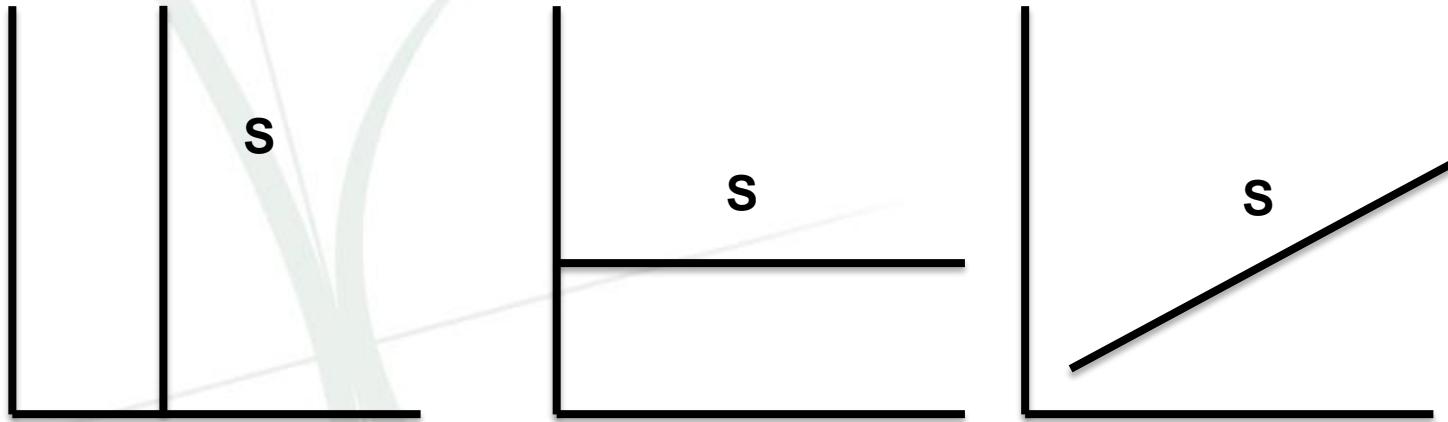
- $MR^* MP_L(L, K^*) = W$

csökkenő határtermék, negatív meredekség



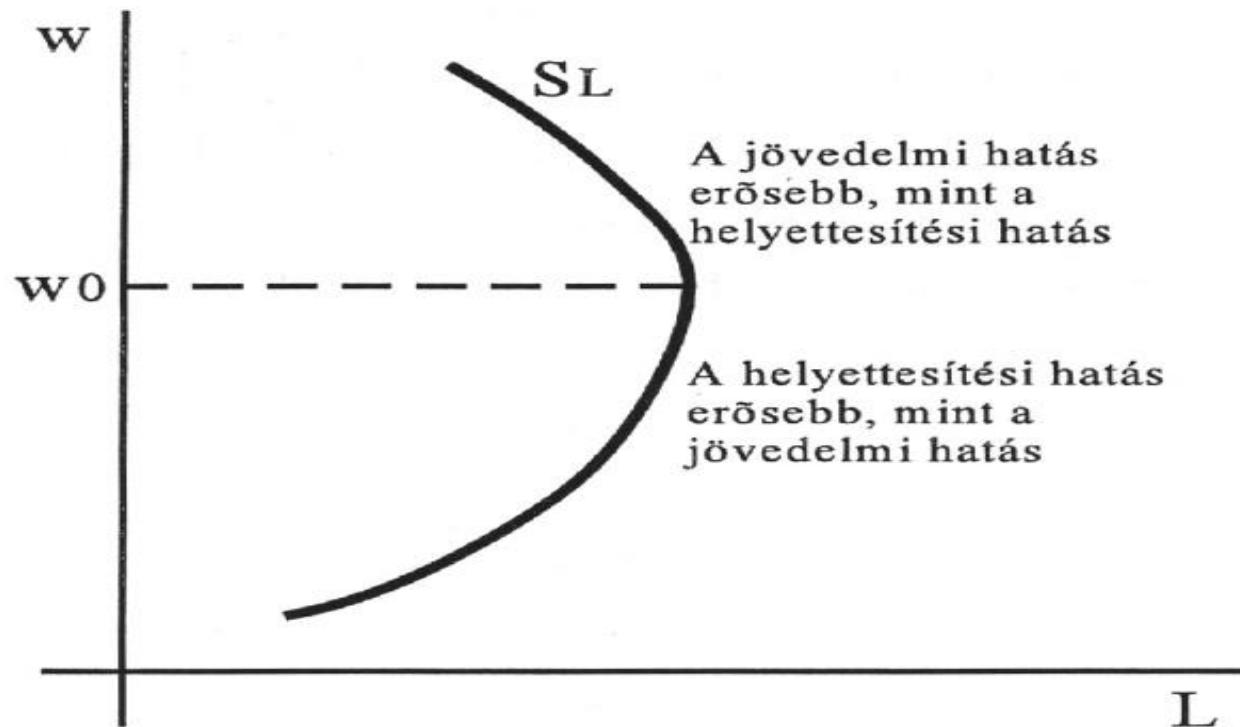
A termelési tényezők kínálata

Szaporíthatóság, újratermelhetőség, helyettesíthetőség



A munkakínálati görbe

- Egyéni munkakínálat:



A munkakínálati görbe

- A piaci munkakínálati görbe jellemzői, eltérésének oka az egyéni kínálati görbéhez képest
 - Egy szakma összes kínálatát jelenti.
 - Ha nem minden egyén reagál egyformán a jövedelmek változására, az összesített kínálati görbe **végig pozitív** meredekségű is lehet .
 - Hosszú távon valószínű, hogy pozitív meredekségű, mert a szakmai munkakínálat nő a bér emelkedésével.

Pénztőke kereslete és kínálata

- A pénz időértéke
- Pénzügyi piacokon pénzt cserélnek pénzre
 - Eltérő valuták devizák
 - Jelenlegi pénz cseréje jövőbenire
- Hitelfelvétel=
=Veszek jelenlegi pénzt, eladok jövőbeni pénzt.
- A jelenlegi többet ér!
- Jövőérték, jelenérték →



A deviza és hitelpiacok integritása

- $HUF_0 \longleftrightarrow HUF_T$
- $CHF_0 \longleftrightarrow CHF_T$
- Mi az alternatívája, hogy forintban vegyek fel hitel?
- Svájci frankban?
- Nem! + egy határidős (forint) eladás!

A pénz(tőke) értéke az időfolyamatban

- **A jelenérték** (present value, PV) egy jövőbeni pénzösszeg vagy pénzösszegsorozat értéke mai pénzben kifejezve.
- Egy jelenbeli pénzmennyiség **jövőbeni értéke** (future value, FV) a mai pénzösszeg befektetése révén a jövőben elsajátítható pénzhozam.



Jövőérték

- A jövőérték számítása a kamatos-kamat számítás, amikor a rendelkezésre álló C_0 pénzösszeg jövőbeni értékét állapítjuk meg.

$$FV_T = C_0 * (1+r)^T$$

Kamat tényező: $(1+r)^T$



Jövőérték (future value; FV)

- Kamatos-kamat: $FV_T = C_0(1 + r)^T$
- Az Ön által valamibe befektetett összeg 5 mFt, a garantált éves hozam 10 %. Mennyi lesz a harmadik év végén a megtakarítása, ha minden év végén a kamatot is hozzáírják a tőkéhez és az is kamatozik?

$$FV = 5 \cdot 1,1^3 = 6,65 \text{ mFt}$$

Jelenérték

- A jelenérték számítása a diszkontálással történik.
- Diszkontálás (leszámítolás) egy jövőbeni pénzösszeg jelenértékének a meghatározása a kamatláb figyelembevételével.

$C_T \swarrow$

$$PV_T = \frac{\dots}{(1 + r)^T}$$

A T év műlva
esedékes pénzösszeg

Diszkont tényező

$$\frac{1}{(1 + r)^T}$$



Több tagú (összesített) jelenérték

- Mennyit adna egy olyan papírért, ami a következő 3 évben fizet önnel (az év végén) 1-1 M Ft-ot
- A kamatláb szerepe! Legyen 10 %!
- $PV = \frac{1M}{1,1^1} + \frac{1M}{1,1^2} + \frac{1M}{1,1^3} = 2,486852M$
- Általánosan: $PV = \sum_{t=1}^T \frac{c_t}{(1+r)^t}$

Példa: Kamatszelvénies kötvény árfolyama

- Ön a megtakarításaiból kötvényt akar venni. A kötvény névértéke 500 000 forint. Az éves kamat a névérték 10 %, a piaci kamatláb 20 %. A kibocsátó vállalat a kötvényt négy év múlva névértéken visszavásárolja. Mennyit adna (maximum) ilyen feltételek mellett most a kötvényért?
- $PV = \frac{50000}{1,2^1} + \frac{50000}{1,2^2} + \frac{50000}{1,2^3} + \frac{550000}{1,2^4} = 370563$

Befektetési lehetőségek értékelése

- A nettó jelenérték a befektetés révén megszerzett tőkejószág hozamai jelenértékének és a megszerzés, befektetés ráfordításainak a különbsége.

$$NPV = -C_0 + \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

Kezdő befektetés



Befektetési lehetőségek értékelése

$$NPV = -C_0 + \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+r)^t}$$

- **NPV < 0, a befektetést nem célszerű megvalósítani**
- **NPV > 0, a befektetés nyereséges**
- **NPV = 0, a befektetés megítéléséhez további számítások szükségesek**



Példa: Kamatszelvényes kötvény vásárlása

- Ön a megtakarításaiból kötvényt akar venni. A kötvény névértéke 500 000 forint. Az éves kamat a névérték 10 %, a piaci kamatláb 20 %. A kibocsátó vállalat a kötvényt négy év múlva névértéken visszavásárolja. Jelenleg a **kötvény árfolyama 400000** forint. Érdemes-e a kötvényt megvásárolni?
- **NPV=** $-400000 + \frac{50000}{1,2^1} + \frac{50000}{1,2^2} + \frac{50000}{1,2^3} + \frac{550000}{1,2^4} = -29437$
- **Nem!**

Beruházási döntés

- Egy vállalatnak 15 M Ft-ért kínálnak egy olyan termelő berendezést, amely 3 éven át működik, és ezalatt évente 6 083500 Ft nettó jövedelmet termel. Határozza meg a berendezés nettó jelenértékét, ha a piaci kamatláb 15%! Megvalósítja-e a beruházást?
- **NPV= - 15 + $\frac{6,0835}{1,15^1} + \frac{6,0835}{1,15^2} + \frac{6,0835}{1,15^3} = -1,11$**
- **Nem!**

Egyéb példák

- Egy vállalat tervezett beruházásának költsége 976 ezer Ft. A beruházás várhatóan 3 évig termel jövedelmet a vállalat számára, méghozzá minden évben 450 ezer Ft-ot. Tudjuk, hogy a piaci kamatláb várhatóan 25 %. **Mekkora azonos éves jövedelem** (ezer Ft-ban, kerekítve) mellett lenne az adott kamatláb és beruházási költség mellett a beruházás nettó jelenértéke 0? **500**

$$NPV = 0 = -976 + \frac{C}{1,25^1} + \frac{C}{1,25^2} + \frac{C}{1,25^3} \rightarrow C = ?$$

Egyéb példák

- Egy vállalat új beruházás megvalósítását tervezzi. A beruházás várhatóan három évig termel jövedelmet a vállalat számára: évente 2240 ezer Ft-ot. Mekkora a beruházás költsége (kerekítve), ha a beruházás nettó jelenértéke 0, és piaci kamatláb 12%? ~**5380 ezer Ft**

$$NPV = 0 = -C_0 + \frac{2240}{1,12^1} + \frac{2240}{1,12^2} + \frac{2240}{1,12^3} \rightarrow C_0 = ?$$

Alternatívák közötti választás

- Egy vállalat kapacitásainak bővítése érdekében új gépek beszerzését tervezí. A következő két ajánlat közül választhat:
- 1) Beszerzési ár: **1000** Ft, várható élettartam 2 év, éves nettó hozam 1. év **600** e Ft, 2. év **720** e Ft.
- 2) Beszerzési ár: **2400** e Ft, várható élettartam 2 év, éves nettó hozam 1. év **1380** e Ft, 2. év **1587** e Ft.
- A piaci kamatláb 10%. **Ha csak egyik gépet vásárolná meg,** melyiket választaná?
- **NPV₁= + 140, NPV₂= +167. (kerekítve)**
- **Akkor a másodikat!**
- **Jól döntöttünk? Több mint kétszeres a befektetés a 2-nél!**

Belső megtérülési ráta

$$NPV = -C_0 + \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

- **IRR=?**
- **IRR < r, a befektetést nem célszerű megvalósítani**
- **IRR > r, a befektetés nyereséges**
- **Alternatíváknál is helyes döntést hoz!**

Előző megoldása

- $IRR_1 = 0,2$
- $IRR_2 = 0,15$
- Az első a jobb, mert magasabb hozamot biztosít.

$$NPV_1 = 0 = -1000 + \frac{600}{(1+IRR)^1} + \frac{720}{(1+IRR)^2} \rightarrow IRR=?$$

$$NPV_2 = 0 = -2400 + \frac{1380}{(1+IRR)^1} + \frac{1587}{(1+IRR)^2} \rightarrow IRR=?$$

Örökjáradék

- Azonos hozam az „idők végezetéig”
- $C_1=C_2=C_3= \dots \dots C_n=C, n \rightarrow \infty$
- $PV = \frac{C}{(1+r)^1} + \frac{C}{(1+r)^2} + \frac{C}{(1+r)^3} + \dots \frac{C}{(1+r)^n}$
- $S_n = \frac{C}{1+r} \frac{1}{1 - \frac{1}{1+r}} = \frac{C}{r}$
- Felhasználás: föld ára (tőkésített járadék)
részvény árfolyam (osztalékok jelenértéke)