

**10. előadás**

**PIACI KERESLET (1)**

*Kertesi Gábor*

## 10.1 Aggregálás: egyéni kereslet => piaci kereslet

- Az egyéni fogyasztói döntések eredményeit (az egyéni keresleteket) összegezni kell ahhoz, hogy a piaci keresletet elemezni tudjuk. Az aggregálás a mikroökonómia nehéz fejezete, itt mi csak igen vázlatosan fogjuk tárgyalni.
- Feltesszük, hogy összesen  $K$  fogyasztó van, az egyes fogyasztók keresleti függvényeit  $k$  felső indexszel jelöljük. A termékek száma  $n$  (a mi speciális esetünkben:  $n = 2$ ). Ekkor a példának választott  $i$ -edik termék piaci kereslete az alábbi lesz.

### 10.1 fólia

- Mivel az egyéni keresletek az ártól és az egyéni jövedelmektől függenek, a piaci kereslet is az ártól és a jövedelmek eloszlásától<sup>1</sup> függ.
- Fölvívjuk a figyelmet két burkolt föltevésre: (a) a fogyasztói döntések egymástól függetlenek. Vagyis az egyik fogyasztó keresleti függvénye, vagy az annak alapjául szolgáló hasznossági függvény nem tartalmazhat olyan környezeti argumentumokat, amelyek egy másik fogyasztó (vagy a fogyasztók egy bizonyos csoportja) fogyasztásával vagy hasznossági szintjével függenek össze. Ez azt jelenti, hogy a fogyasztói döntések között nem lehet interakció.<sup>2</sup> (b) Minden fogyasztó ugyanazt az árat fizeti a termékekért. Vagyis nincs árdiszkrimináció. Csak megemlítjük, hogy ez nem feltétlen vagy így. Pl. BKV-bérletek: tanuló-, dolgozó-, nyugdíjasbérletek.
- Ilyen megszorító feltételek mellett sem egyszerű dolog az egyéni keresletek aggregálása. Mindenekelőtt azért nem egyszerű, mert a közgazdászok az aggregációtól megkövetelik, hogy az annak eredményeképpen előálló piaci keresleti függvény ugyanolyan tulajdonságokkal rendelkezzen, mint az egyéni keresleti függvények. Pl. igen kényelmetlen volna a piaci keresleti függvényt a teljes jövedelemeloszlástól függővé tenni. Hogy ezt elkerüljük, olyan aggregálási technikát alkalmazunk – ez nehéz anyag, nem tárgya a jelen kurzusnak –, amely lehetővé teszi, hogy az aggregált keresletet úgy fogjuk föl, mint egy „reprezentatív fogyasztó” keresletét, akinek a jövedelme az egyéni jövedelmek összege, kereslete pedig az egyéni keresletek összege.

### 10.2 fólia

- A piaci keresleti görbék természetesen ugyanúgy viszonyulnak a piaci keresleti függvényekhez, ahogyan az egyéni keresleti görbék az egyéni keresleti függvényekhez. A keresleti görbét az egyszerű *kétváltozós grafikus megjelenítés* céljából használjuk. Tehát itt sem teszünk mást, mint korábban, az egyéni kereslet elemzésekor: a többi termék árát és a jövedelmet (jelen esetben: az összjövedelmet) egy bizonyos szinten rögzítjük, és a keresett mennyiséget egyedül a termék saját árának függvényében fejezzük ki:

---

<sup>1</sup> Még nem tanultak valószínűségszámítást ugyan, de hogy mi a jövedelemeloszlás, azt a bevezető statisztika kurzuson tanultak alapján el tudják képzelni: a jövedelemmel rendelkező magyar lakosságot egy gyakorisági eloszlással, hisztogrammal ábrázoljuk.

<sup>2</sup> Ezzel jó néhány fontos probléma (szokás, divat, konformizmus, lakóhelyi környezet, externális hatások) modellezését kizárjuk, de nem baj. Fontos azonban tudnunk róla.

### 10.3 fólia

- Egyszerű grafikus eszközökkel megmutatható, hogy miként jutunk el egy termék piaci keresleti görbéjéhez az egyéni keresletek összegzése révén. Az alábbi ábrán – mivel hogy csak egy termék keresletét ábrázoljuk – az egyszerűség kedvéért elhagytuk a termékre utaló alsó indexet, és csak a különböző egyénekre utaló felső indexeket szerepeltetjük. A közgazdász konvenciónak megfelelően, nem a keresleti, hanem az *inverz keresleti görbét*<sup>3</sup> rajzoljuk föl (Marshall óta már csak ez így szokás).

### 10.4 fólia

- A piaci keresleti görbe az egyéni keresleti görbék *horizontális összegzése*ként adódik: az egyes árakon összegezzük az egyéni-ként keresett mennyiségeket (mint az ábrán látható is).

## 10.2 Diszkrét javak

- A piaci kereslet elemzésekor nem feledkezhetünk meg azokról a javakról sem, amelyek diszkrét mennyiségekben állnak rendelkezésre. Az ilyen jellegű javak iránti kereslet a fogyasztók *rezervációs árainak* segítségével írható le. Emlékszünk rá, korábban így konstruáltuk meg a kiadó lakást kereső egyetemi diákok piaci keresleti függvényét. (Rezervációs ár: Mi lenne az a maximális összeg, amit hajlandó lenne a fogyasztó megadni a jószág egységéért?) Most megmutatjuk, hogy miként vezethetjük le – az előzőekben követett eljárással teljesen analóg módon –, az egyéni keresleti függvények aggregálásával egy diszkrét jószág piaci keresleti függvényét. (Az egyszerűség kedvéért minden fogyasztó csak egy egységet fogyaszt, – ha egyáltalán fogyasztja az adott terméket. Mint a lakásbérleti pl. esetében.)

### 10.5 fólia

- Megfogalmazunk néhány ismerős tulajdonságot: (a) A piaci keresleti görbe szükségképpen lefelé hajlik: a piaci ár csökkenése növeli azon személyek számát, akik hajlandók legalább azt az árat megfizetni. (b) Minél több fogyasztó van a piacon, és minél nagyobb a fogyasztói heterogenitás (Mit jelent ez? – a rezervációs árak szóródását), annál simább negatív lejtésű keresleti görbét kapunk. Vagyis: amíg a folytonos esetben az aggregáláskor tett feltételezések miatt veszítünk, itt nyerünk, hiszen a diszkrét eset egyéni keresleti függvénye az ugrások miatt technikailag rosszul kezelhető, addig a nagyszámú, heterogén fogyasztó diszkrét keresletének aggregálásával közelítő értékben sima, negatív lejtésű (jól viselkedő) piaci keresleti görbét kapunk. Örüljünk neki.

---

<sup>3</sup> Amikor inverz keresleti görbékkel dolgozunk, azt a kérdést tesszük fel, hogy mekkorának kellene lennie a termék árának ahhoz, hogy a fogyasztó (vagy jelen esetben: a fogyasztók összessége) a megfelelő fogyasztási szintet válassza. Vagyis az inverz keresleti görbe – minden fogyasztási szinten – a fogyasztó (vagy a fogyasztók összessége) fizetési határhajlandóságát fejezi ki. Adott fogyasztási szinten mennyit ér meg neki (vagy nekik) a jószág egy egysége? – mennyit fizetne (fizetnének) érte?

### 10.3 Extenzív és intenzív határ

- Az előző két eset összevetése általánosabb tanulságokkal is szolgál. A fogyasztói döntést mind ez idáig főként úgy tárgyaltunk, mintha minden fogyasztó valamennyi jószágból mindig valamilyen pozitív mennyiséget választana. *Az ár változásának függvényében persze többet vagy kevesebbet.*

A diszkrét példa azonban felhívja a figyelmet arra az eshetőségre, hogy bizonyos ár mellett a fogyasztó a terméket egyáltalán nem fogyasztja; egy alacsonyabb ár mellett viszont fogyasztaná, holott korábban nem fogyasztotta. *Vagyis az ár változásának függvényében bizonyos fogyasztók belépnek a piacra, egy ellentétes irányú változás esetén pedig bizonyos fogyasztók kilépnek a piacról.*

Mármost nyilvánvaló, hogy árváltozás esetén egyetlen termék piacán mindkét típusú fogyasztói reakcióra számíthatunk. Ha pl. csökken (nő) egy termék ára, akkor nemcsak abból adódóan nőhet (csökkenhet) a fogyasztás aggregált mennyisége, hogy a piacon eleve bent levő fogyasztók többet (kevesebbet) fogyasztanak, hanem abból is, hogy új fogyasztók lépnek be a piacra (lépnek ki a piacról).

Az előbbi reakciót *intenzív határon* történő alkalmazkodásnak, az utóbbi reakciót pedig *extenzív határon* történő alkalmazkodásnak nevezzük.

- Igen nagy jelentősége lehet annak, hogy bizonyos piacokon milyen viszonylagos részarányt képvisel az extenzív, illetve intenzív határon történő alkalmazkodás. A szemléltetés kedvéért vegyünk egy különösen fontos piacot: a munkaerőpiacot. Közismert tény, hogy a gazdasági fellendülések és visszaesések váltakozása idején a társadalomban évente ledolgozott munkaórák száma (mondjuk millió munkaórában mérve) is erősen hullámzik. Vajon e hullámozás mekkora része származik abból, hogy a foglalkoztatottak száma változik (nő vagy csökken), illetve abból, hogy a tartósan foglalkoztatottak ledolgozott órái változnak (nőnek vagy csökkennek). Az előbbi az extenzív, az utóbbi az intenzív határon történő alkalmazkodás a gazdasági konjunktúra hullámozásaihoz. Miért fontos a nagyságrendeket firtató kérdés? Ha az intenzív határon történő alkalmazkodás lenne a domináns, nem nagyon lenne munkanélküliség. Egy mérés (USA): az extenzív határon történő alkalmazkodás kb. 55 %-ot képvisel, az intenzív határon történő alkalmazkodás kb. 20 %-ot tesz ki, a kettő interakciója (a ki és belépők szisztematikusan kevesebbet vagy többet dolgoznak) pedig 25 %-ot.<sup>4</sup> A munkanélküliség sajnos nagyon is jelenvaló.

Másik példa. Egyetemi diákok cigarettafogyasztása (1995-ös számítás az Egyesült Államokban): a keresleti reakciók fele-fele részben származnak az extenzív, ill. az intenzív határon történő alkalmazkodásból. Megfigyelték ugyanis, hogy a cigaretta árának 10%-os növekedésekor az eddig dohányzó diákok 7%-a dönt úgy, hogy leszokik<sup>5</sup> (ez az extenzív határon történő alkalmazkodás). Másrészt, akik az áremelés ellenére továbbra is dohányoznak, ők is kevesebbet fognak szívni; az adatok szerint 10%-os áremelkedés-kor ez a hatás (az intenzív határon történő alkalmazkodás) szintén 7%-kal csökkenti a

<sup>4</sup> Gary Hansen: Indivisible labor and the business cycle, Journal of Monetary Economics, 1985. no.3.

<sup>5</sup> Idősebb korosztályoknál ez a szám valószínűleg alacsonyabb lenne, hiszen feltehetjük, hogy a diákok (fiatal koruk miatt) könnyebben le tudnak szokni, mint a régebben dohányzó idősebbek.

cigarettafogyasztást. Megállapíthatjuk tehát, hogy az Egyesült Államokban vizsgált diákok 10%-os áremelés hatására várhatóan kb. 14%-kal<sup>6</sup> kevesebbet cigarettáznak, mint az áremelés előtt. Továbbá, a keresett mennyiség csökkenését fele-fele arányban okozza az extenzív és az intenzív határon történő alkalmazkodás.

## 10.4 A fogyasztói reakciók érzékenységének mérése: Miért fontos?

- Tudjuk, hogy a keresleti görbe negatív lejtésű, de ennél többet is szeretnénk tudni. Arra is kíváncsiak vagyunk, milyen mértékben érzékeny a fogyasztás az árak és a jövedelem változásaira. Miért vagyunk erre a kíváncsiak? Idézzük csak fel a korábban tárgyalt lakáspiaci példát, és képzeljünk el egy olyan esetet, amikor a kormányzat az – egyébként merev (Mit jelent ez?) – bérlakás-kínálatot serkenteni kívánja, és a bérlakás-célú építéseket adókedvezményrel támogatja. Hogyan hat ez majd a diákok által keresett lakások bérleti díjára és mennyiségére?

### 10.6 fólia

- Korántsem mindegy, hogy melyik eset áll fenn: a piaci reakciók hevesége a keresleti görbe lejtésétől (görbületétől) is függ. A keresleti görbének mely részéről beszélünk? Miért érdekes ez? – Azért, mert a keresleti görbe lejtése annak nem minden egyes pontjában feltétlenül azonos: a derivált lehet más és más. Tehát a keresleti görbe mely pontjaira vagyunk különösen kíváncsiak? A régi és az új piaci egyensúly pontjaira. De az újat ismerjük-e? Előfordulhat. De akkor a dolog már nem olyan érdekes. Épp arról van szó, hogy szeretnénk előrejelezni, hogy **várhatóan hol lesz a jövőben az új egyensúly**. Ez pedig éppen attól függ, hogy milyen tulajdonságokkal rendelkezik a keresleti (és kínálati) görbe az **aktuális piaci egyensúlyi pont környezetében**. Ez az oka annak, hogy a piaci egyensúlyi pont környezetében különösen fontos ismernünk a keresleti függvény *kvantitatív* tulajdonságait. Ráadásul az esetek döntő többségében a rendelkezésünkre álló adatok vagy mérési technikák nem is alkalmasak arra, hogy a keresleti függvényt teljes egészében meghatározzuk, hanem csak arra, hogy *a piaci egyensúly pontjában megmérjük* a keresleti függvény legalapvetőbb tulajdonságait. Ez nagyjából elegendő is.
- A közgazdaságtan analitikus modelljeit és mérési technikáit *éppen ezért* tanulmányozzuk. Feltételes előrejelzéseket szeretnénk tenni annak érdekében, hogy bizonyos mértékben uralni tudjuk életünk külső körülményeit.
- Vezetünk egy másik példát is. Most egy erős piaci helyzetben levő nagyvállalat (szakzsargonban: monopolhelyzetű vállalat) piacelemzői vagyunk. Azon morfondírozunk, hogy emeljük-e az árat, avagy sem. Nem mindegy ez esetben sem, hogy az alább látható keresleti görbék közül melyikkel néz szembe a vállalatunk.

### 10.7 fólia

- Hogy egy esetleges áremelés miként érinti jövőbeli árbevételünket, az a keresleti függvény kvantitatív tulajdonságain múlik. Megint csak a jelenlegi egyensúlyi pont környezetében mért tulajdonságok a mérvadóak gyakorlati szempontból.

---

<sup>6</sup> Valójában kevesebbel, hiszen  $0,93 \cdot 0,93 = 0,8649$ , vagyis a két 7%-os csökkenés összesen 13,51%-os csökkenést jelent.

## 10.5 Mivel mérjük a fogyasztói reakciók érzékenységét?

- Mint minden mérés esetén, itt is több lehetőség kínálkozik. Általában az a „jó” mérési eszköz, amely *a mérés céljainak a leginkább megfelel*. Ebből az is következik, hogy világosan definiált mérési célok vagy a mérés technikai körülményeinek ismerete nélkül értelmetlen jó mérőeszközök vagy mérési eljárások után kutakodnunk. Először tehát a mérés célját kell világosan rögzítenünk. Egy célt már az előző pontban rögzítettünk: **(a) az előrejelzési igényt** (erről már eleget beszéltünk). Van azonban egy másik célunk is: **(b) az összehasonlíthatósági igény**. Azt is szeretnénk tudni, hogy amit megmérünk, hogyan viszonyul más, hasonló jellegű mérések eredményeihez. Miért fontos ez? 1. Mert tévedhetünk, hibázhatunk (ezer és egy helyen), és sok hasonló mérési eredmény összehasonlításával tisztában lehetünk a helyes mértékekkel. 2. A térben vagy időben különböző, de valamilyen szempontból mégis hasonló esetek összehasonlítása új szempontokat adhat problémánk kiértékeléséhez. Van azonban egy harmadik korlátunk is, ami nem a mérés céljaiból adódóan szűkíti lehetőségeinket, mint inkább *a mérés realitásaiból adódóan*, nevezetesen az, hogy a keresleti görbét többnyire csupán a piaci egyensúlyi pont környezetében vagyunk képesek megmérni: **(c) mérés technikai korlátok**. Olyan mérőeszközt kell találnunk, amely számol mindhárom korlátozó tényezővel.
- Mivel mérjük hát a fogyasztói reakciók várható erősségét? Egy kézenfekvőnek tűnő gondolat: **(a) a keresleti görbe meredekségével**. Igen ám, de ez mértékegységfüggő. Milyen mértékegységben mérünk? Milyen pénznemben? Ha a pénznem rögzített is, a pénz vásárlóértéke időben változhat. Ráadásul komoly összehasonlíthatósági igény lehet az is, hogy különböző – pl. egymással erős helyettesítő vagy kiegészítő viszonyban levő – termékek esetében vessük össze a fogyasztói reakciókat. Hogyan hasonlíthatnánk össze őket, ha egyszer mindegyiket más-más mértékegységben mérjük? De nemcsak erős helyettesítők és komplementerek között merülhet fel komolyan az összehasonlíthatóság igénye, hanem bármely nagyobb termékcsoporthoz. Pl. nagy költségvetési hiány esetén a kormányzat töprenghet azon, hogyan fedezze a hiányt. Fedezheti pl. forgalmi adó emelésével, de szociálpolitikai szempontokat is mérlegelnie kell: nem mindegy, hogy beavatkozásai milyen módon érintenek különböző jövedelmű rétegeket. Nem árt ilyenkor ismerni a fogyasztói reakciók várható mértékét fontos piacokon: élelmiszerek, gyógyszerek, energiahordozók, közlekedés stb. Ezeket is össze kell tudni hasonlítani. Összegezve: a keresleti görbe meredeksége nem tűnik túlságosan jó mérőeszköznek.
- Egy másik, és jobbnak tűnő mérőeszköz: **(b) a kereslet rugalmassága**. Lássuk először mi is ez! A kereslet rugalmassága azt mutatja meg, hogy a jószág árának egy százalékos változása hány százalékos változást idéz elő a jószág fogyasztásában.

### 10.8 fólia

- A rugalmasság tulajdonságai: 1. dimenzió nélküli viszonyszám, korlátlanul összehasonlítható térben és időben; 2. nagysága általában függ attól, hogy a keresleti görbe (függvény) mely pontjában határozzuk meg (– ez, mint előbb láttuk, nem olyan nagy baj), 3. amikor két rugalmasságot nagyság szempontjából összehasonlítunk egymással, a rugalmasságok **abszolút értékeit** vetjük egybe. A konkrét rugalmassági mérőszámok *előjelét* előzetesen úgyis ismernünk kell.

## 10.6 Ár- és jövedelemrugalmasságok

- Többféle rugalmasságot ismerünk. Induljunk ki az eddig is tárgyalt kéttermékes keresleti rendszer *egyik* keresleti függvényéből:  $x_1$  jószág keresleti függvényéből. Eddig fejtegetett megismerési céljainkkal összhangban nyilvánvalóan három értelmes kérdést tehetünk itt föl:
  - 1. Milyen mértékben reagál a fogyasztás a saját ár változására? => **saját-árrugalmasság**.
  - 2. Milyen mértékben reagál a fogyasztás a többi termék árának változására? => **kereszt-árrugalmasság**.
  - 3. Milyen mértékben reagál a fogyasztás a jövedelem változására? => **jövedelemrugalmasság**. Vegyük sorra őket.
- A sajátár-rugalmasságról már beszéltünk, csak ott egyszerűen a „kereslet rugalmasságának” neveztük. A teljesség kedvéért azonban itt megismételjük. A kereslet sajátár-rugalmassága azt mutatja meg, hogy a jószág saját árának egy százalékos változása hány százalékos változást idéz elő a jószág fogyasztásában. A kereslet törvénye értelmében, normál javak esetén előjele biztosan *negatív* (*nem pozitív*).

### 10.9 fólia

- A kereszt-árrugalmasság azt mutatja meg, hogy a  $j$ -edik jószág árának egy százalékos változása hány százalékos változást idéz elő az  $i$ -edik jószág fogyasztásában. Előjele lehet pozitív is és negatív is (erről később még részletesen szólunk).

### 10.10 fólia

- A jövedelemrugalmasság azt mutatja meg, hogy a fogyasztói jövedelem egy százalékos változása hány százalékos változást idéz elő az  $i$ -edik jószág fogyasztásában. Előjele lehet pozitív is és negatív is, attól függően, hogy a kérdéses termék normál vagy alsóbbrendű jószág (erről később még bőven lesz szó).

### 10.11 fólia

- Itt is adunk egy példát a mérés fontosságának szemléltetésére. Pl: különböző társadalmi rétegeknek más és más lehet a keresleti függvénye bizonyos fontos termékek iránt. Vegyük pl. a villamos energiát. Nagy gazdasági visszaesés idején – mondjuk 1995-ben hazánkban – a gazdagabbaknak és a szegényebbeknek is kb. egységesen 15-20 százalékkal visszaesett a reáljövedelme a megelőző évekéhez képest. Hogyan érintette ez a villamosenergia-fogyasztásukat, változatlan árak mellett?

### 10.12 fólia

- Az áttekinthetőség kedvéért táblázatban összefoglaljuk a kéttermékes keresleti rendszer összes lehetséges rugalmassági mérőszámát.

### 10.13 fólia

- Ismerkedjünk meg a rugalmasságok meghatározásának egy algebrailag másik módjával, amely a későbbiekben igen nagy hasznunkra lesz.

## 10.14 fólia

### 10.7 A javak osztályozása rugalmassági fogalmak segítségével

- **Helyettesítő** és **kiegészítő (komplementer)** javak. Milyen fogalmat használunk erre? Természetesen a kereszt-árrugalmasságot. Helyettesítő javak esetén a kereszt-árrugalmasság pozitív, kiegészítő (komplementer) javak esetén negatív. Mit jelent ez?

## 10.15 fólia

- **Normál** versus **alsóbbrendű** javak, illetve **közzükségleti** versus **luxuscikkek**. Lásd alábbi fólia:

## 10.16 fólia

### 10.8 Egy kis technikai gyakorlat: függőleges, vízszintes és negatív lejtésű lineáris keresleti görbe rugalmassága

- Az alábbi három fólián függőleges, vízszintes és negatív lejtésű lineáris keresleti görbék láthatók. Ezen görbék rugalmasságai könnyen meghatározhatók, érdemes elgondolkozni rajta; a szemináriumokon bővebben is foglalkozunk majd velük.

## 10.17 fólia

## 10.18 fólia

## 10.19 fólia

- Térjünk most vissza a monopolista nagyvállalat piacelemzőjének dilemmájára (Emelje-e az árat avagy sem?). Bebizonyítható, hogy ez alapjában a kereslet rugalmasságától függ, mégpedig a rugalmasságtól az aktuális egyensúlyi pontban. (Próbáljuk önállóan bizonyítani; szemináriumon ezt az esetet is részletesebben tárgyalni fogjuk.)

## 10. 20 fólia

### 10.9 Rugalmasság és kereslet

- Ha egy jószág keresletrugalmassága (saját árrugalmassága) – abszolút értékben – nagyobb mint 1, akkor azt szoktuk mondani, hogy a kereslete „rugalmas”, ha kisebb mint 1, akkor azt szoktuk mondani, hogy a kereslete „rugalmatlan”. Ha éppen egyenlő 1-gyel, akkor „egységnyi rugalmasságú” jószágnak nevezzük. A rugalmasság – ismételten hangsúlyozzuk – azt méri, mennyire *érzékeny* a fogyasztás az árváltozásra. Azt, hogy hány százalékkal nő a keresett mennyiség, ha az ár egy százalékkal csökken, és megfordítva. Így könnyebb lesz megjegyezni. Próbáljuk ki: Melyik termék kereslete a rugalmasabb?

## 10. 21 fólia

- Mi az oka annak, hogy az **egyik termék kereslete rugalmasabb, mint a másiké?** Van-e valami **elméleti támpontunk** ahhoz, hogy egy termékkel kapcsolatban előrejelzéseket tegyünk a kereslet rugalmasságára nézve. Igen van, kettő is. Gondoljunk csak bele, hogyan befolyásolja egy termék keresletét 1. a jövedelemhatás nagysága, illetve 2. az (esetlegesen meglévő) közeli helyettesítők jelenléte. Közelebbről: 1. Mivel minden, rögzített nomináljövedelem melletti árváltozás megváltoztatja a jövedelmünk vásárlóértékét, vagyis a reáljövedelem emelkedéséhez vagy csökkenéséhez vezet, az árváltozásnak ez a komponense nyilván olyan arányban érinti majd az adott jószág fogyasztását, *amilyen mértékben érzékeny az adott jószág fogyasztása a jövedelem változására*. Másrészt: 2. *Minél több közeli helyettesítője van egy terméknek, annál rugalmasabb lesz az adott jószág kereslete*. Miért?

**Gondolkodtató példa:** Ábrázoljuk a problémát a tökéletes helyettesítés esetében grafikusán, és adjunk rá jó – közgazdasági és nem mechanikus! – magyarázatot, miért van ez így! (Szemináriumon erről is lesz szó.)

A következő előadáson algebrai bizonyítást adunk az előző két állításra.

**10. előadás**

**PIACI KERESLET (1)**

**MELLÉKLET**

*Kertesi Gábor*

# 10.1/1

## Aggregálás

$x_1$  egyéni keresleti függvényei:

$$\begin{aligned}x_1^1 &= x_1^1(p_1, p_2, m^1) \\x_1^2 &= x_1^2(p_1, p_2, m^2) \\&\vdots \\x_1^K &= x_1^K(p_1, p_2, m^K)\end{aligned}$$

$x_1$  piaci keresleti függvénye:

$$\begin{aligned}X_1 &= X_1(p_1, p_2, m^1, m^2, \dots, m^K) \\&= \sum_{k=1}^K x_1^k(p_1, p_2, m^k)\end{aligned}$$

## 10.2

# Piaci keresleti rendszer kéttermékes esetben

$$X_1 = X_1(p_1, p_2, M)$$

$$X_2 = X_2(p_1, p_2, M)$$

ahol: 
$$M = \sum_{k=1}^K m^k$$

(a továbbiakban a piaci keresleti függvényt  
kisbetűvel jelöljük:  $x_i$ )

## 10.3

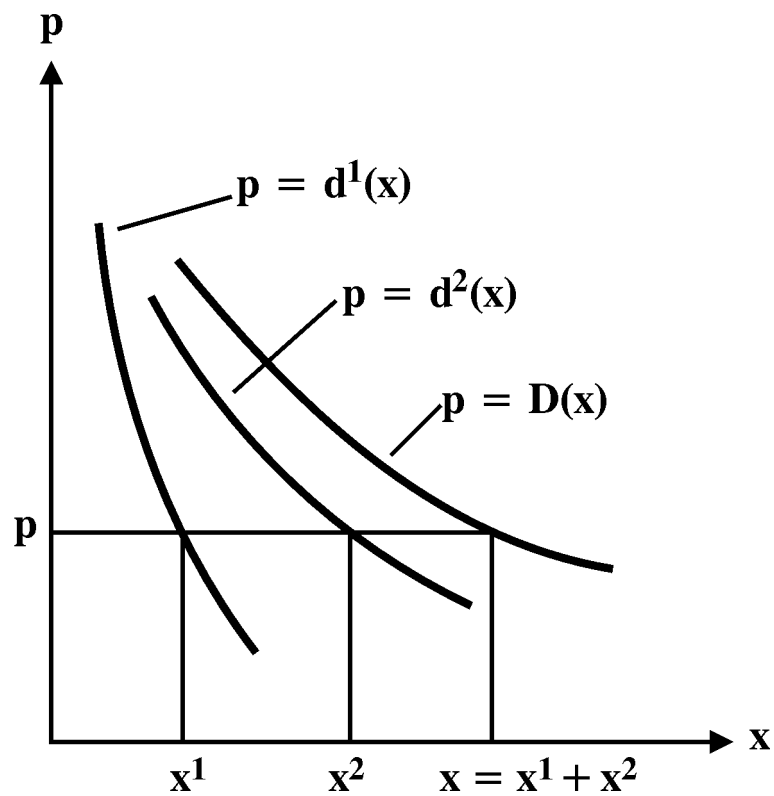
# Piaci keresleti és inverz keresleti görbe

$$\begin{aligned}x_1 &= x_1(p_1 \mid p_2 = \hat{p}_2, M = \hat{M}) \\ &= x_1(p_1) \quad \Rightarrow \quad p_1 = f(x_1)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x_2 &= x_2(p_2 \mid p_1 = \hat{p}_1, M = \hat{M}) \\ &= x_2(p_2) \quad \Rightarrow \quad p_2 = g(x_2)\end{aligned}$$

## 10.4

**A piaci keresleti görbe az egyéni keresleti görbék horizontális összegzéseként adódik**



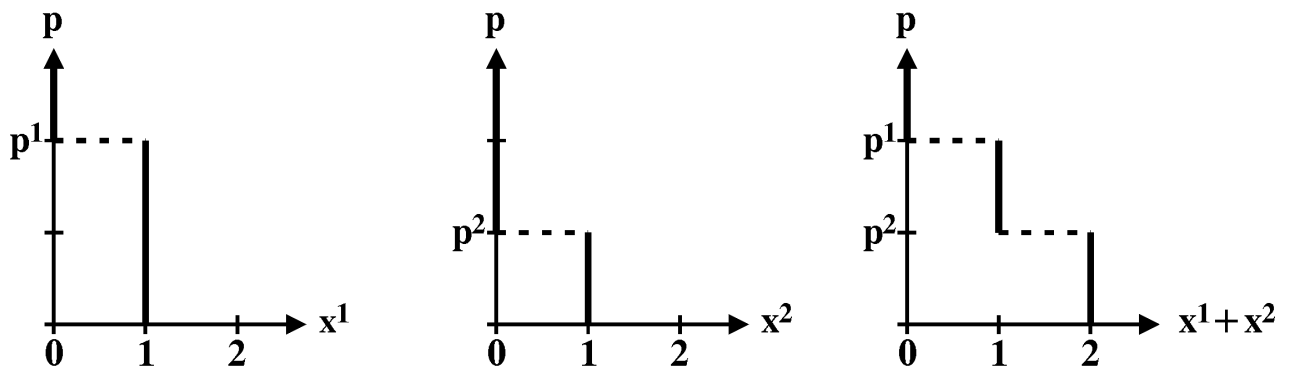
# 10.5

## Aggregáció diszkrét javak esetén

Az egyéni keresleti görbe:

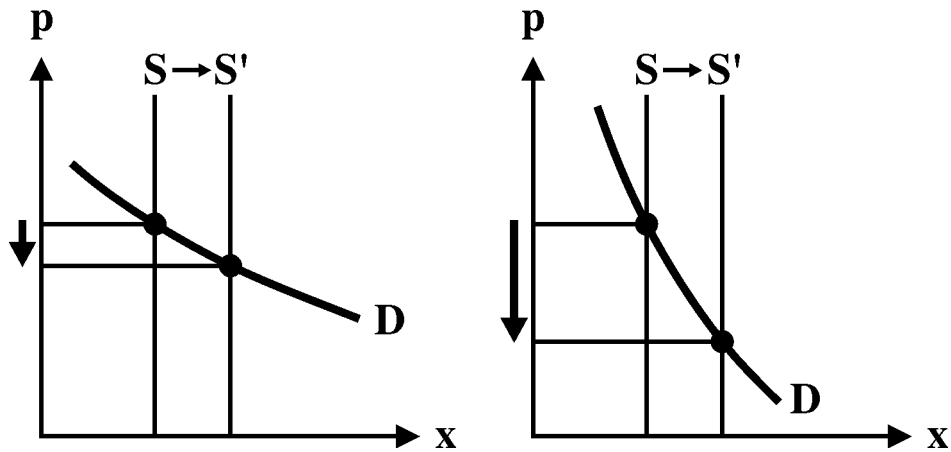
$$x^i = \begin{cases} 1 & , \text{ha } p \leq p^i \\ 0 & , \text{ha } p > p^i \end{cases}$$

$p^i =$  az  $i$ -edik fogyasztó rezervációs ára



Az ábrákon az inverz kereseti görbék láthatók.

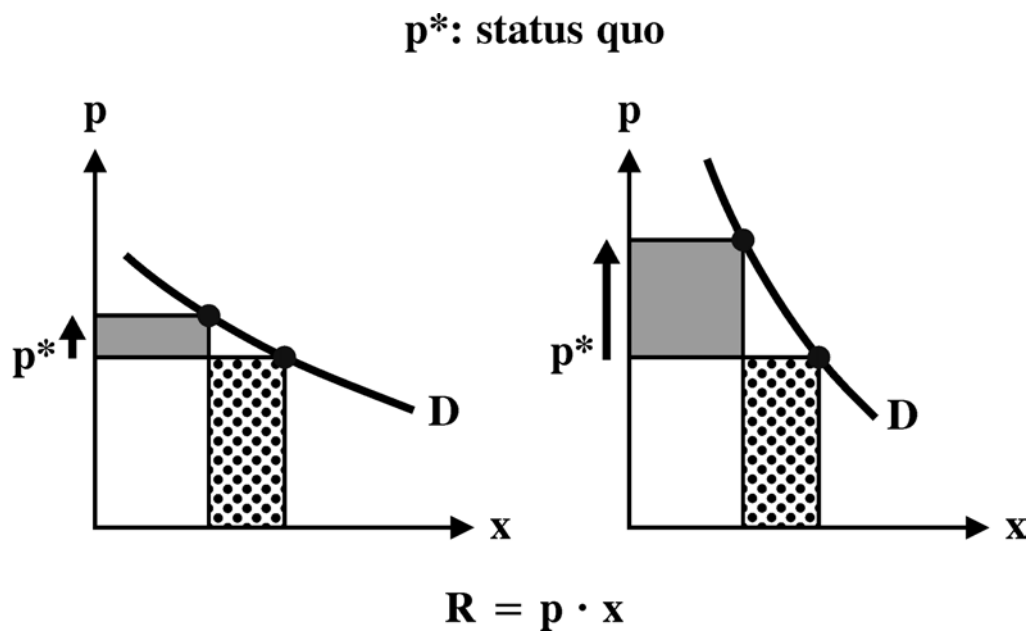
## 10.6 Bérlakás-kínálat állami serkentése adókedvezményekkel (merev kínálat esetén)



## 10.7

# A monopolista nagyvállalat piacelemzőjének dilemmája:

„Emeljem az árat, avagy sem?”



# 10.8

## A kereslet rugalmassága

$x = D(p)$ : keresleti görbe

$$\varepsilon = \frac{dx}{dp} \cdot \frac{p}{x} = \frac{dx}{x} / \frac{dp}{p}$$

$$= \frac{\text{a fogyasztás \% - os változása}}{\text{az ár 1\% - os változása}}$$

## 10.9 Saját-árrugalmasság

$$\overbrace{x_1}^{\sqrt{\quad}} = x_1(p_1, p_2, m)$$

$$\begin{aligned}\varepsilon_{11} &= \frac{\partial x_1}{\partial p_1} \cdot \frac{p_1}{x_1} = \frac{\partial x_1}{x_1} / \frac{\partial p_1}{p_1} \\ &= \frac{\text{a fogyasztás \% - os változása}}{\text{a saját ár 1\% - os változása}}\end{aligned}$$

$\varepsilon_{11} \leq 0$  kereslet törvénye (normál javak!)

Általánosan:  $\varepsilon_{ii} = \frac{\partial x_i}{x_i} / \frac{\partial p_i}{p_i}$

Konvenció: rugalmasság =  $|\varepsilon_{ii}|$

# 10.10

## Kereszt-árrugalmasság

$$\downarrow$$
$$x_1 = x_1(p_1, p_2, m)$$

$$\varepsilon_{12} = \frac{\partial x_1}{\partial p_2} \cdot \frac{p_2}{x_1} = \frac{\partial x_1}{x_1} / \frac{\partial p_2}{p_2}$$

$$= \frac{\text{1. jószág fogyasztásának \% - os változása}}{\text{2. jószág árának 1\% - os változása}}$$

$$\varepsilon_{12} \leq 0 \quad \text{vagy} \quad \varepsilon_{12} \geq 0$$

$$\text{Általánosan: } \varepsilon_{ij} = \frac{\partial x_i}{x_i} / \frac{\partial p_j}{p_j}$$

# 10.11

## Jövedelemrugalmasság

$$\downarrow$$
$$x_1 = x_1(p_1, p_2, m)$$

$$\eta_{1m} = \frac{\partial x_1}{\partial m} \cdot \frac{m}{x_1} = \frac{\partial x_1}{x_1} / \frac{\partial m}{m}$$

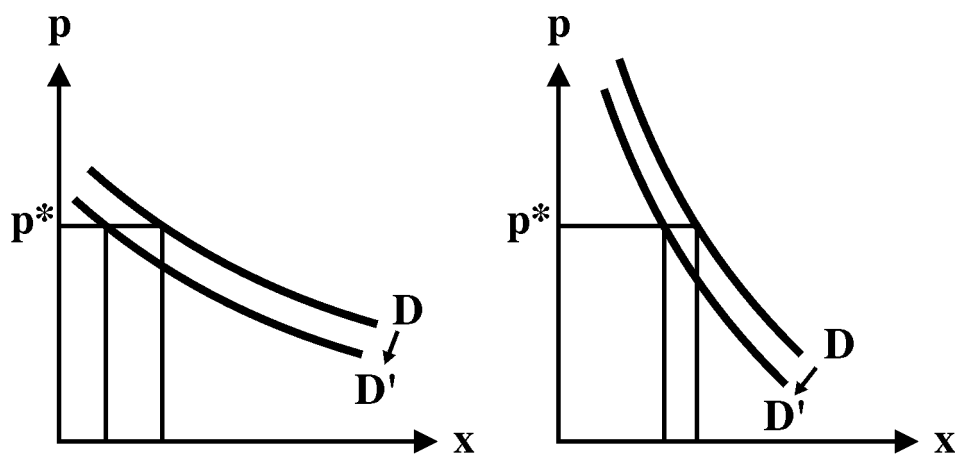
1. jószág fogyasztásának % – os változása  
a jövedelem 1 % – os változása

$$\eta_{1m} \leq 0 \quad \text{vagy} \quad \eta_{1m} \geq 0$$

Általánosan:  $\eta_{im} = \frac{\partial x_i}{x_i} / \frac{\partial m}{m}$

## 10.12

# Villamosenergia-fogyasztás gazdasági visszaesés (vagy reáljövedelem-csökkenés) esetén



Melyik a szegény, és melyik a gazdag?

## 10.13. Egy kéttermékes rendszer összes rugalmassága

<b>Árak és jövedelem</b>	<b>Fogyasztott mennyiség</b>		<b>Ki kicsoda?</b>
	<b><math>x_1</math></b>	<b><math>x_2</math></b>	
<b><math>p_1</math></b>	<b><math>\varepsilon_{11}</math></b>	<b><math>\varepsilon_{21}</math></b>	<b>Saját- (<math>\varepsilon_{11}, \varepsilon_{22}</math>) és kereszt- (<math>\varepsilon_{12}, \varepsilon_{21}</math>) árrugalmasságok</b>
<b><math>p_2</math></b>	<b><math>\varepsilon_{12}</math></b>	<b><math>\varepsilon_{22}</math></b>	
<b><math>m</math></b>	<b><math>\eta_{1m}</math></b>	<b><math>\eta_{2m}</math></b>	<b>Jövedelem-rugalmasságok</b>

## 10.14/1

# A rugalmasság meghatározásának egy algebrailag másik módja

Állítás: 
$$\varepsilon_{ii} = \frac{\partial x_i}{x_i} / \frac{\partial p_i}{p_i} = \frac{\partial \ln x_i}{\partial \ln p_i}$$

Igazoljuk!

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ln x_i}{\partial \ln p_i} &= \frac{\partial \ln x_i}{\partial x_i} \cdot \frac{\partial x_i}{\partial \ln p_i} \quad (\text{láncszabály}) \\ &= \frac{1}{x_i} \cdot \frac{\partial x_i}{\partial \ln p_i} \end{aligned} \quad (1)$$

Másrészt:

$$\frac{\partial x_i}{\partial p_i} = \frac{\partial x_i}{\partial \ln p_i} \cdot \frac{\partial \ln p_i}{\partial p_i} = \frac{\partial x_i}{\partial \ln p_i} \cdot \frac{1}{p_i} \quad (2)$$

Átrendezve:

$$\frac{\partial x_i}{\partial \ln p_i} = p_i \frac{\partial x_i}{\partial p_i} \quad (2')$$

## 10.14/2

# A rugalmasság meghatározásának egy algebrailag másik módja

(2)-t (1)-be helyettesítve:

$$\frac{\partial \ln x_i}{\partial \ln p_i} = \frac{1}{x_i} \cdot p_i \frac{\partial x_i}{\partial p_i} = \frac{\partial x_i}{x_i} / \frac{\partial p_i}{p_i} = \varepsilon_{ii} \quad (3)$$

Hasonlóképpen:

$$\varepsilon_{ij} = \frac{\partial \ln x_i}{\partial \ln p_j}$$

$$\eta_{im} = \frac{\partial \ln x_i}{\partial \ln m}$$

# 10.15/1

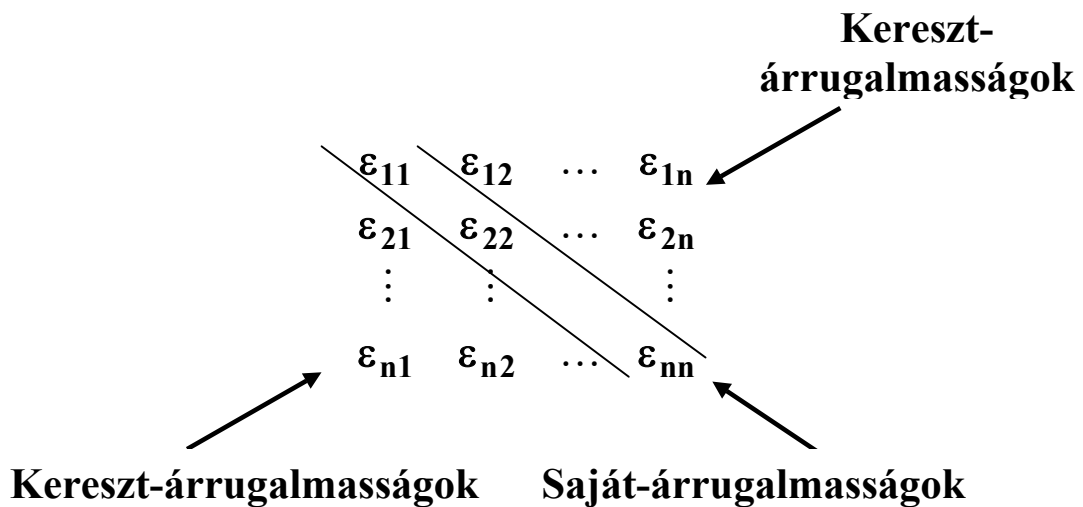
## Helyettesítő és kiegészítő (komplementer) javak

$$x_1 = x_1(p_1, p_2, \dots, p_n, m)$$

$$x_2 = x_2(p_1, p_2, \dots, p_n, m)$$

⋮

$$x_n = x_n(p_1, p_2, \dots, p_n, m)$$



# 10.15/2

## Helyettesítő és kiegészítő (komplementer) javak

**Helyettesítők:**  $\varepsilon_{ij} > 0$

$p_j \uparrow \Rightarrow x_i \uparrow$       Saját árhatással ellentétes irányú

**Komplementerek:**  $\varepsilon_{ij} < 0$

$p_j \uparrow \Rightarrow x_i \downarrow$       Saját árhatással egyező irányú

**(Később még finomítjuk ezt az osztályozást!)**

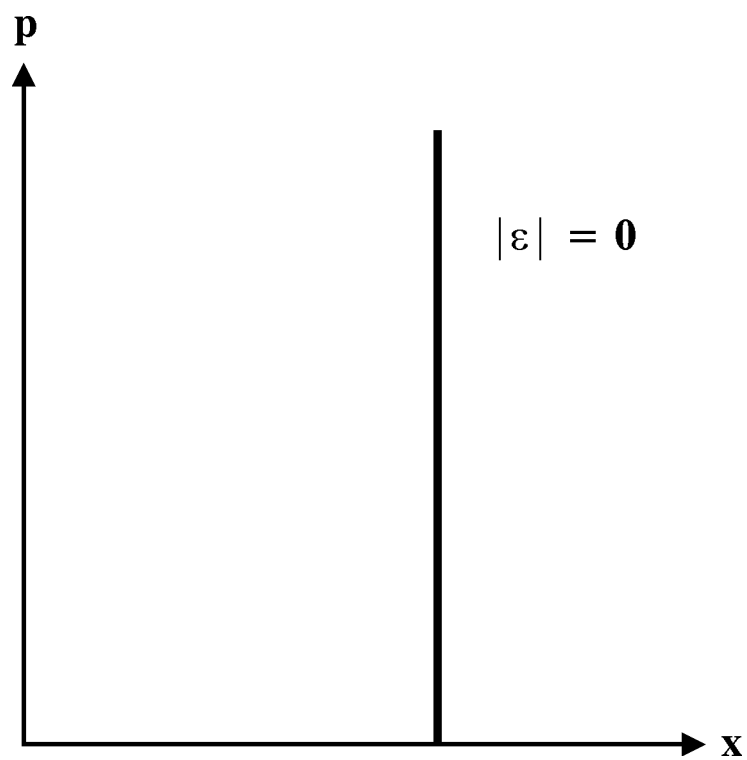
# 10.16.

## Normál vs. alsóbbrendű; közzükségleti vs. luxusjóság

<b>Alsóbbrendű</b>		$\eta_{im} < 0$
<b>Normál</b>	<b>Közzükségleti</b>	$0 < \eta_{im} \leq 1$
	<b>„Luxus”</b>	$\eta_{im} > 1$

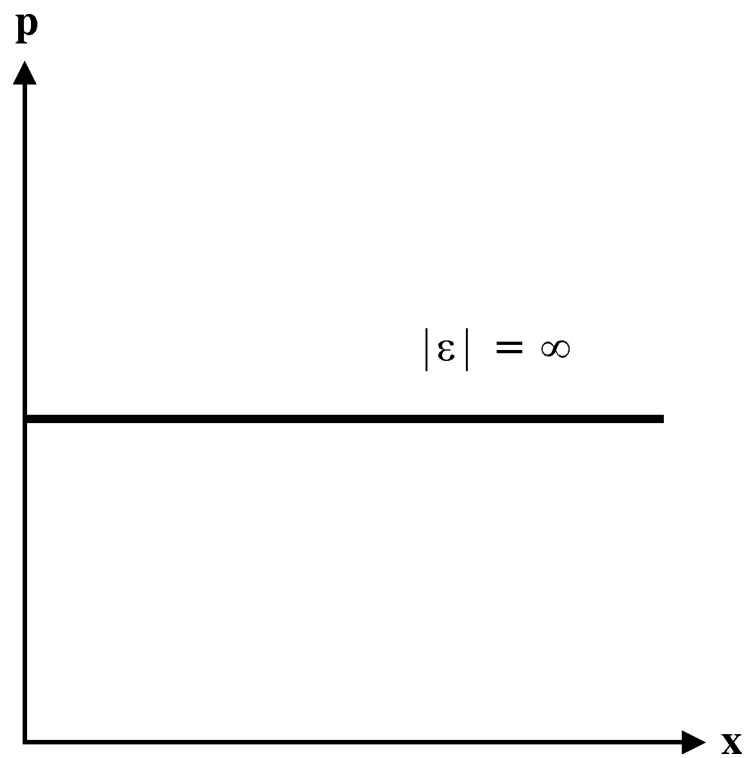
# 10.17

## Teljesen rugalmatlan kereslet



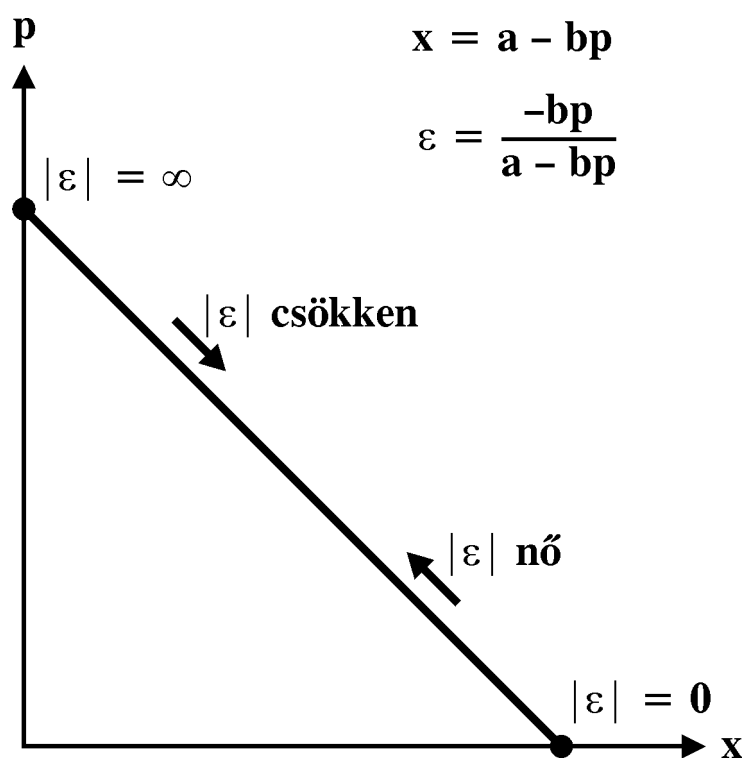
# 10.18

## Végtelenül rugalmas kereslet



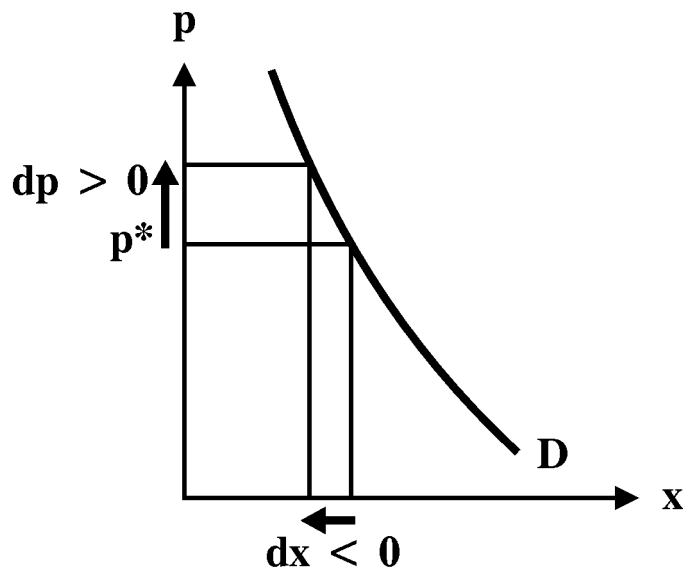
# 10.19

## Lineáris keresleti görbe



## 10.20

# A monopolista nagyvállalat piacelemzőjének dilemmája ismét



$$R = p \cdot x$$

Igazoljuk, hogy:  $\frac{\partial R}{\partial p}$  függvénye  $|\varepsilon|$ -nak!

Értelmezzük a kapott eredményt  
közgazdaságtanilag!

## 10.21

**Melyik termék kereslete a rugalmasabb?  
Miért?**

