

KÖRNYEZETGAZDASÁGTAN ALAPJAI

Tárgyfelelős:

Dr. Fogarassy Csaba (fogarassy.csaba@gtk.szie.hu)

egyetemi docens, igazgató

Oktatók: Dr. Neubauer Éva (neubauer.eva@gtk.szie.hu)

Horváth Bálint, Czikkely Márton

SZIE GTK RGVI Klímagazdaságtani Elemző- és Kutatóközpont
(www.rgvi.gtk.szie.hu)

Követelmények (4 kredit):

A tantárgy teljesítése - félév végén - szóbeli vizsgával zárul. A vizsga a megadott vizsganapokon teljesíthető, a követelményrendszerben megadott tételek alapján.

Kurzusok:

Emberi erőforrások alapképzési szak I. évfolyam

Gazdálkodási és menedzsment alapképzési szak I. évfolyam

Turizmus - vendéglátás alapképzési szak I. évfolyam

Tananyag

Kötelező tananyag:

**Kerekes - Fogarassy: Bevezetés a környezetgazdaságban
HEM TO jegyzet, Gödöllő, 2007**

**Neubauer E. et al. (2018) Környezetgazdaságtani
Szöveggyűjtemény, SZIE GTK KEKK, Gödöllő, 2018**

Ajánlott irodalom:

Kerekes - Szlávik (2003): A környezeti menedzsment
közgazdasági eszközei. KJK-Kerszöv Jogi és Üzleti Kiadó Kft.

Bándi Gyula (2004): Az Európai Unió környezetvédelmi
szabályozása. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest

Szlávik János (2005): Környezetgazdálkodás. KJK-Kerszöv Jogi
és Üzleti Kiadó Kft.

Al Gore (2006) Kellemetlen igazság (Inconvenient Truth), USA
Paramount Pictures, 2006

Előadások témája

1. TÉMA

Globális és lokális környezeti problémák. A termelés és fogyasztás környezeti problémái. Levegő szennyeződése. A vízszennyezés és szennyvizek elhelyezésének problémaköre. A talajjal összefüggő környezeti problémák. A hulladékok keletkezése és környezeti hatásai. A zaj és a zajártalmak.

2. TÉMA

A fenntartható fejlődés értelmezése, alapelvei és jelentősége napjainkban. A gazdasági teljesítmény mérésének mutatószámai és alapproblémái A természetes kapitalizmus alapelvei, az ipari ökológiai rendszerek működése. Életciklus elemzés. A természeti erőforrások típusai, jellemzőik. A környezeti probléma megjelenése. A környezet értékelése és módszerei.

3. TÉMA

A környezetszennyezés gazdaságtana. Externália optimális nagysága. Az externáliák kezelése a közgazdasági elméletekben. Pigou és Coase tétele. A környezetpolitika eszközei, szabályozása: Közvetlen szabályozás. Közvetett szabályozás.

4. TÉMA

Szén-dioxid kereskedelem. Önkéntes környezeti megállapodások. Stratégiai Környezeti Hatásvizsgálat szerepe, jelentősége. A vállalatok környezeti kockázatainak becslése. Vállalati felelősségvállalás. A környezeti funkció szerepe a vállalatnál a tevékenység változó környezeti kockázatának függvényében. Környezeti menedzsmentrendszer a gyakorlatban.

A KÖRNYEZETVÉDELEM OLYAN KOMOLY DOLOGGÁ VÁLT, HOGY AZT MÁR
NEM SZABAD **CSAK**
A KÖRNYEZETVÉDŐKRE BIZNI!

Fogarassy, 2007

KÖRNYEZET ÉS GAZDASÁG

□ ÖKOLÓGIAI KÖZGAZDASÁGTAN

A bioszféra átfogó rendszerébe illeszti az alrendszereket, válaszokat keres az összehangolt működésre.

□ KÖRNYEZETGAZDASÁGTAN

A piaci viszonyok átalakítása, a piacgazdaság környezeti érzékenysége a járható út. Pl.: Ökoszociális piacgazdaság, Internalizált környezeti költségek.

□ KÖRNYEZETPOLITIKA

A társadalom környezetvédelmi céljainak megvalósítását jelentő politika alkalmazása, amely alapvetően támaszkodik a környezetgazdaságtan szabályozási mechanizmusaira.

A környezet és gazdaság

A környezetgazdaságtan kifejezetten a negatív környezeti hatásokkal foglalkozik, amikor externáliákról beszélünk, általában a "közrosszakra", vagyis a negatív externáliákra gondolunk, a legtöbbször környezetszennyezésre.

A századfordulón Alfred Marshall vezette be a külső költségek és hasznok fogalmát a "Gazdaság alapelvei" c. művében. A fogalmakkal az olyan jelenségeket kívánta jellemezni, amikor egyik piaci szereplő, közvetlenül befolyásolja egy másik, piaci szereplő vagy egy fogyasztó helyzetét, anélkül, hogy a piacon kerülnének kapcsolatba.

Történelmi háttér

- ▶ Adam Smith (1728-1790) - Láthatatlan kéz - Pareto optimum
- ▶ Alfred Marshall - 1910-ben beszél az externális költségekről és haszonról először
- ▶ Arthur C. Pigou (1877-1959) Externáliák internalizálására vonatkozó elmélete - 1920-ban jelent meg (Pozitív és negatív externális hatások)
- ▶ Kneese - 1930-ban a gazdasági válság kialakulását is a piac környezet és társadalomellenes magatartásának nyilvánította
- ▶ Samuelson (1950) - A piaci kudarc akkor a legsúlyosabb, ha egy árucikk a külső gazdasági hatásoknak van kitéve
- ▶ Ronald Coase (1960) - Amennyiben az alku nem jár jelentős tranzakciós költségekkel, akkor a jól kijelölt magántulajdon megszünteti az externáliákat - The Problem of the Social Cost című cikkében írta le először.

A KÖRNYEZETVÉDELEM ALAPJAI

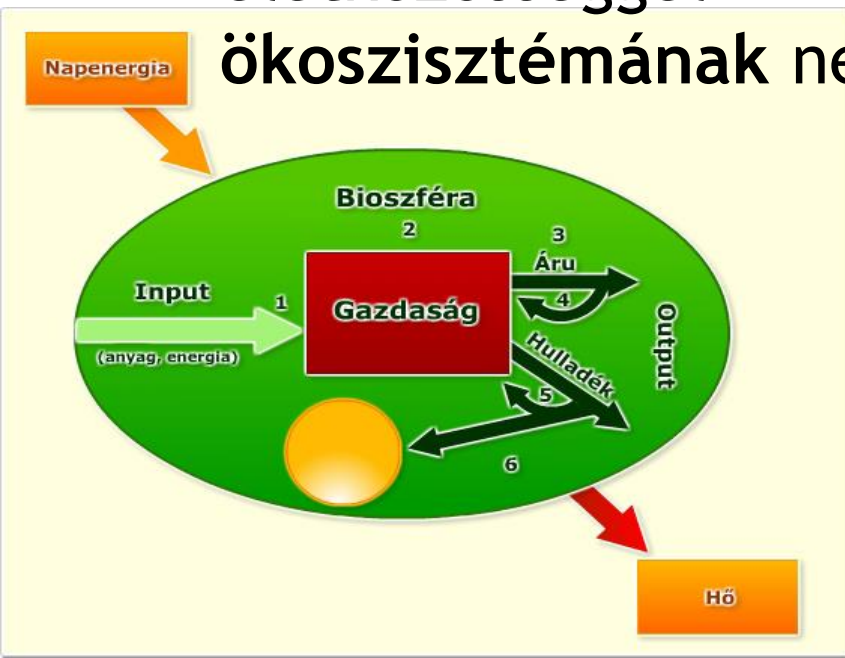
The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the slide, creating a modern, layered effect. The rest of the slide is a plain white background.

Környezeti válság megjelenése

- ▶ A termelés és a fogyasztás gyakran olyan melléktermékek képződésével jár, amelyek a természet számára idegenek, emészthetetlenek és ezáltal zavarokat, a természet denaturálódását okozzák.
- ▶ Az ún. "környezeti válság" igazán az utóbbi 40-45 évben tudatosult, ekkorra ismerte fel a tudomány ennek globális, az egész Földre kiterjedő voltát. Kiderült, hogy az olyan korlátlan mennyiségben rendelkezésre állónak tekintett erőforrások, mint a levegő vagy a víz megfelelő minőségben nagyon is korlátozott mennyiségben áll rendelkezésünkre.

Bioszféra

A környezetvédelemben elszennyeződésnek tekintjük különféle anyagok, ill. energiák gyorsabb ütemű behatolását a bioszférába, mint ahogyan azt a **bioszféra** ellensúlyozni, feldolgozni képes. A bioszférának egy kisebb, meghatározott klímaviszonyokkal, talajadottságokkal, életközösséggel stb. rendelkező részét **ökoszisztémának** nevezzük.



Biocönózisok

Az ökoszisztémák nyitottak, környezetükkel "anyagcserét" bonyolítanak le, lehetnek **mesterségesek** is. A környezeti problémákat általában egy adott ökoszisztémához kötve vizsgáljuk. Az ökoszisztéma a biotópból (ez az ún. élőhely a maga abiotikus hatásaival: talaj, víz, levegő, klíma stb.) és a biotópon életfeltételeket találó életközösségből, az ún. biocönózisból áll.



Bioszféra - technoszféra

Az élő és élettelen környezet együtt alkotja a **bioszférát**, melynek milyensége a társadalmi jólét alapja is. A bioszféra regenerálódó képessége véges.

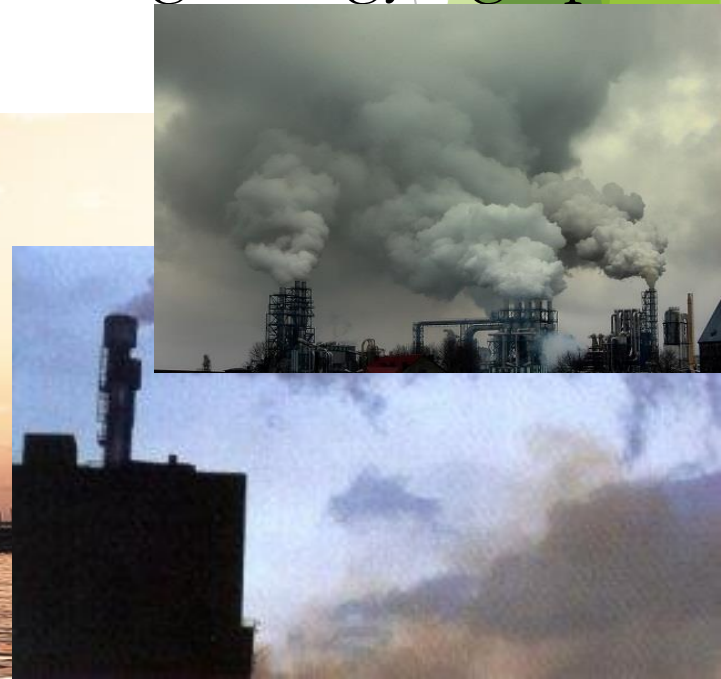
Az iparosodás, a mezőgazdaság korszerűsödése, az urbanizáció egy másik szférát, a **technoszférát** hozták létre, amelynek a bioszférára gyakorolt hatásai gyakran drasztikusabbak, mint a természeti erők okozta hatások, helyreállításuk sok esetben már ma sem lehetséges.

Levegőszennyezés

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the slide, creating a modern, layered effect. The rest of the slide is a plain white background.

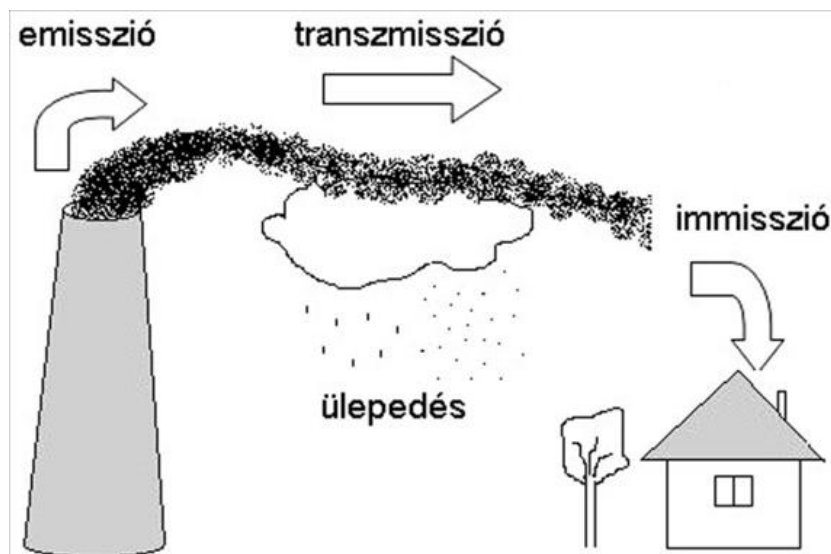
Emisszió - imisszió

A környezetvédelemben a szennyező anyagok kibocsátását emisszióknak nevezzük. Például egy vegyipari üzem által időegység alatt a környezetbe bocsátott káros anyagok mennyisége az illető üzem emissziója. Az emisszió mértékegysége ennek megfelelően tömeg/időegység, pl. kg/óra.



Immisszió

Ökológiai hatásait tekintve fontosabb az ökoszisztéma szempontjából az oda bejutó emissziók hatására kialakuló szennyezőanyag koncentráció, amit **immisszió**nak nevezünk. A környezet minőségét az immisszió jellemzi, az immissziót koncentrációegységekben fejezzük ki



Forrás: Agrometeorológiai és klimatológiai alapismeretek, 2017

Légkör összetétele

A légkör kémiai összetétele a földtörténet során változott. A jelenlegi összetétel kialakulásában az élő szervezetek jelentős szerepet játszottak. Az állandó összetevők (78 tf% N₂, 21 tf% O₂, 0,9 tf% Ar és 0,03 tf% CO₂) mellett a légkör számos különböző halmazállapotú járulékos anyagot is tartalmaz, ezek koncentrációja változó.

A víz a csapadékkal, ill. kémiai reakciókkal viszonylag gyorsan távozik a légkörből, míg az ózon, a széndioxid, a szén-monoxid, a dinitrogénoxid a légköri reakciókban kevésbé vesz részt, így tartózkodási idejük esetenként évekre tehető.

ÜVEGHÁZ HATÁS

A szén-dioxidnak, mint háromatomos gáznak nagy jelentősége van a sugárzási egyensúly kialakulásában, ui. a Föld felszínét érő rövidhullámú napsugárzást gyengítés nélkül átengedi, de a felszínről kilépő, hosszú hullámú sugárzás egy részét elnyeli és ezáltal más gázokkal (metán, nitrogénoxidok és más kettőnél több atomos gázok) együtt a légkör felmelegedését okozhatja ("üvegház"-hatás).

Az egyes nyomgázok "erőssége" az üvegházhatás szempontjából nagyon különbözik.

SZMOG HATÁS

A szennyezőanyagok kedvezőtlen meteorológiai viszonyok között nagyon feldúsulhatnak egyes területeken és komplex légszennyeződésként szmog alakulhat ki. A szmognak két alaptípusa ismeretes, a londoni vagy redukáló típusú szmog általában hűvösebb időben, kora reggel alakul ki, és a kén-dioxid, szén-monoxid, szilárd szennyezők stb. magas koncentrációja jellemzi.

A los-angelesi vagy oxidáló típusú szmog melegben, intenzív sugárzáskor jön létre, és oxidáló hatású anyagok, valamint ezek átalakulási termékei a fontosabb alkotói. Különösen veszélyesek a légköri reakciókban az illékony szerves vegyületekből a nitrogénoxidok, illetve az ózon hatására képződő vegyületek az úgynevezett peroxi-acetil-nitrátok (PAN), amelyek rákkeltő hatásúak.

Levegőszennyezés elleni védelem

A szennyezés-csökkentés passzív módszerei nem az emissziót csökkentik, hanem különböző módszerekkel próbálják a szennyeződések koncentrációját az immissziós normák szintje alatt tartani.

Az aktív védelem, a szennyező anyagok keletkezésének megakadályozását jelenti.

A passzív védelem nem csökkenti a környezetbe kikerülő szennyezőanyag mennyiségét, de jelentősen csökkentheti a szennyezőanyag által kiváltott káros hatásokat. Ha a szennyezőanyagot magasabb kéményen bocsátjuk a légkörbe, az jelentősen felhígulva éri el a felszínt.

Típusok: **Diffúz – Pontszerű - Vonalszennyezés**

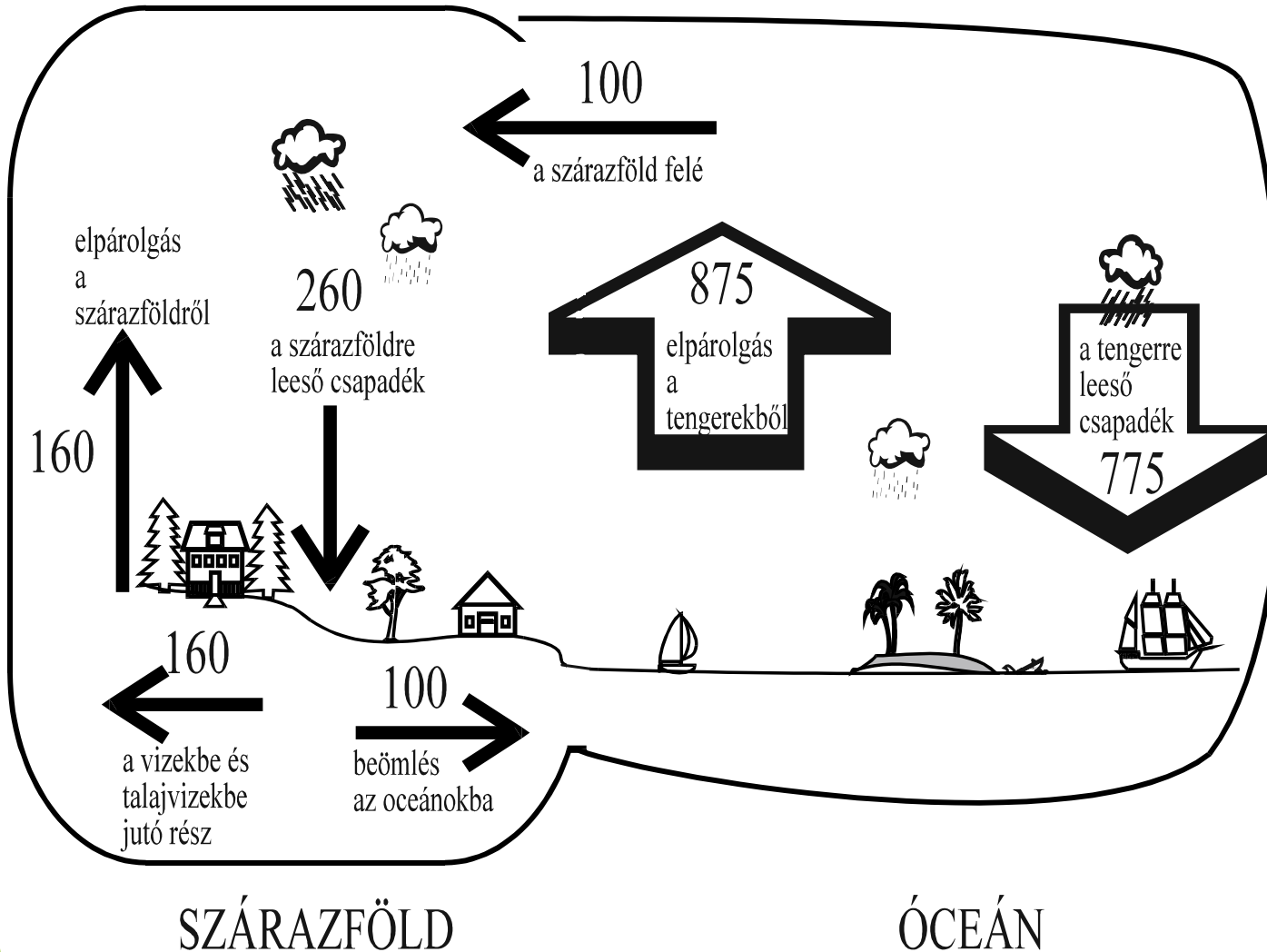
Pontszennyezés és vonalszennyezés



Vízszennyezés

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the page, creating a modern, layered effect. The rest of the page is plain white.

A víz körforgása



Vízek szennyezése

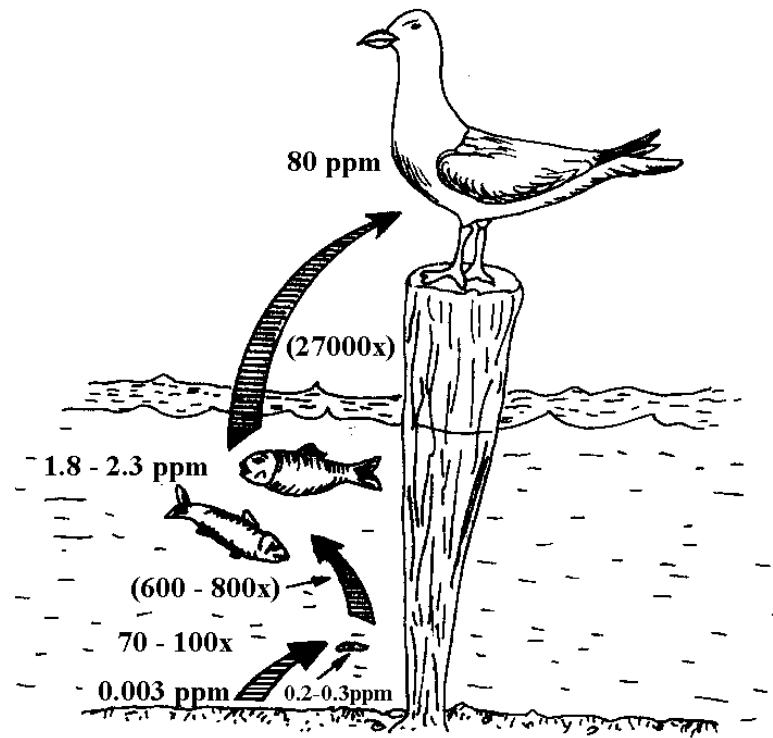
Nitrátszennyezés – higtrágyából/műtrágyából. A nitráttartalmú vizek különösen a csecsemőkre és terhes anyákra nézve veszélyesek.

Nehézfém tartalom - higany, kadmium, króm, réz, mangán, nikkel, ólom és cink. Toxikus hatásukat fokozza, hogy hajlamosak az élő szervezetekben való felhalmozódásra.

Detergensek (kemény/lágy) - Hőszennyezés

A **növényvédőszer**ek veszélyessége szintén az élő szervezetekben való akkumulációban rejlik. A természetes biológiai körfolyamat során ez a felhalmozódás a magasabbrendű szervezetben növekszik (DDT).

A DDT akkumulációs folyamata



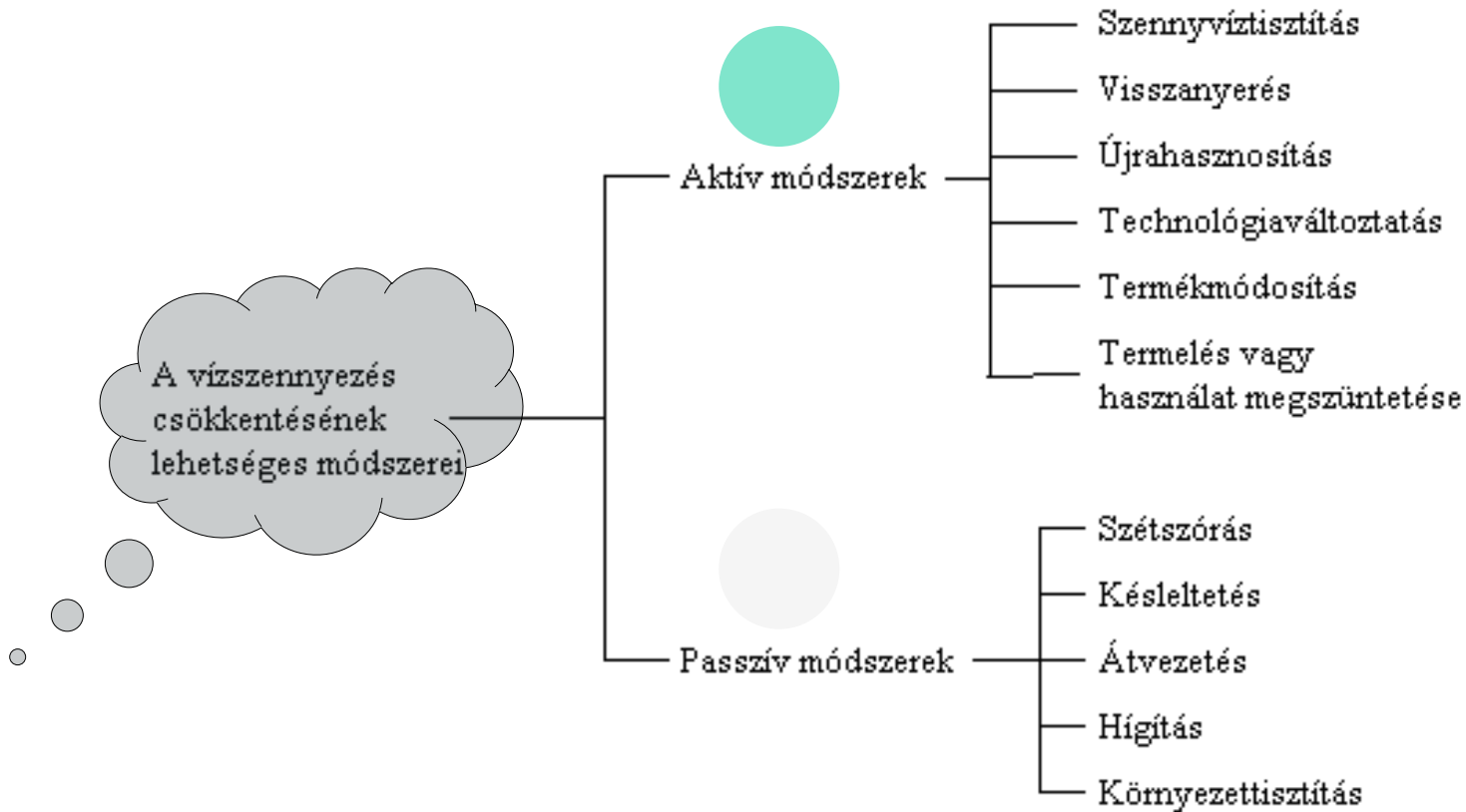
A DDT 0,003 ppm-s kiindulási koncentrációja 27 000-szeres mennyiségű lett a tápláléklánc utolsó tagjánál.

Vízszennyezés elleni védelem /aktív-passzív/

Az aktív védelem legfőbb módja a tisztítás, fontos szerepet betöltő másik módja az újrafelhasználás, ami a vízkibocsátás egy részének vagy teljes mennyiségének az első használatával azonos vagy más célú újrahasznosítását jelenti. Ez a módszer egyrészt a szennyvízbevezetések számát és a szennyezőanyag-terhelés nagyságát, másrészt a vízkivételek számát és mennyiségét csökkenti.

A passzív módszerek közül a szennyvizek szétszórását, a befogadótól való távoltartását (szennyvíztározás) és a hígítást alkalmazzák leggyakrabban. Ezek az eljárások azonban a kibocsátott **szennyezőanyag mennyiségét nem csökkentik**, csak a befogadók viszonylagos tehermentesítését szolgálják, ezért lehetőség szerint valamely aktív módot kell alkalmazni.

Aktív és passzív módszerek



A vízszennyezés csökkentése

Mesterséges szennyvíztisztítás:

- ✓ Mechanikai tisztítás
- ✓ Biológiai tisztítás (BOI, KOI)
- ✓ Kémiai tisztítás

Fontos kérdések: szennyvíztisztító kapacitás, iszap kezelése!!!



Szennyvíziszap

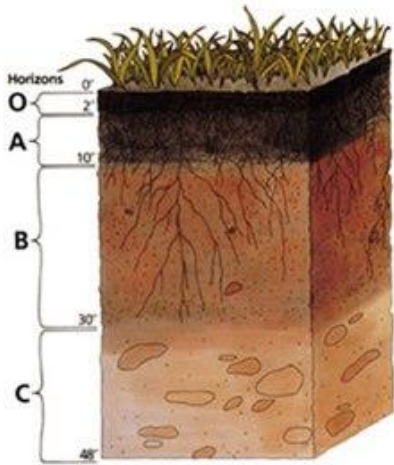
Iszap kezelése (száraz anyag tart. 30-50 %):

- ❖ Mezőgazdasági hasznosítás
- ❖ Hulladéklerakóban történő elhelyezés
- ❖ Égetéssel történő ártalmatlanítás



Talajjal összefüggő környezeti problémák

Talajjal összefüggő problémák



A talaj a földkéreg legfelső, laza, szilárd, termékeny rétege, amelyet a növények gyökérzete és a mikroorganizmusok együttes tevékenysége hozott létre a kőzetek és elhalt szerves maradékok anyagából.

A települések és utak építése óriási földterületeket vont el a mezőgazdasági műveléstől, miközben az élelmiszertermelést fokozandó a hektáronkénti termésátlagokat kemikáliák alkalmazásával növelni kellett.



Közúti közlekedés

Talajt érő hatások

A kén-dioxid, a nitrogén-oxidok a talajba mosódva a talajok elsavanyodását eredményezik, különösen mészben szegény talajokban. A savanyú talajokból a **növények kevésbé tudják felvenni a tápanyagokat.**



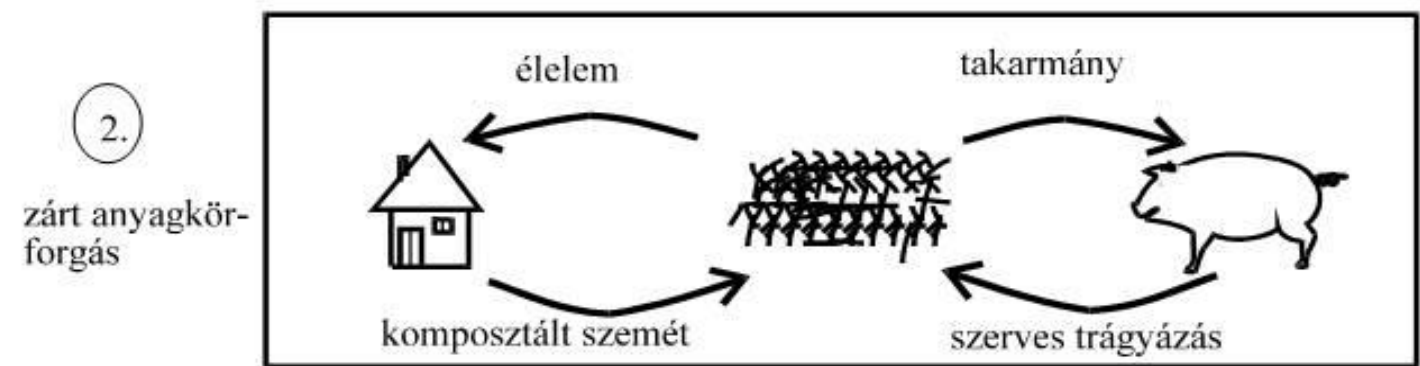
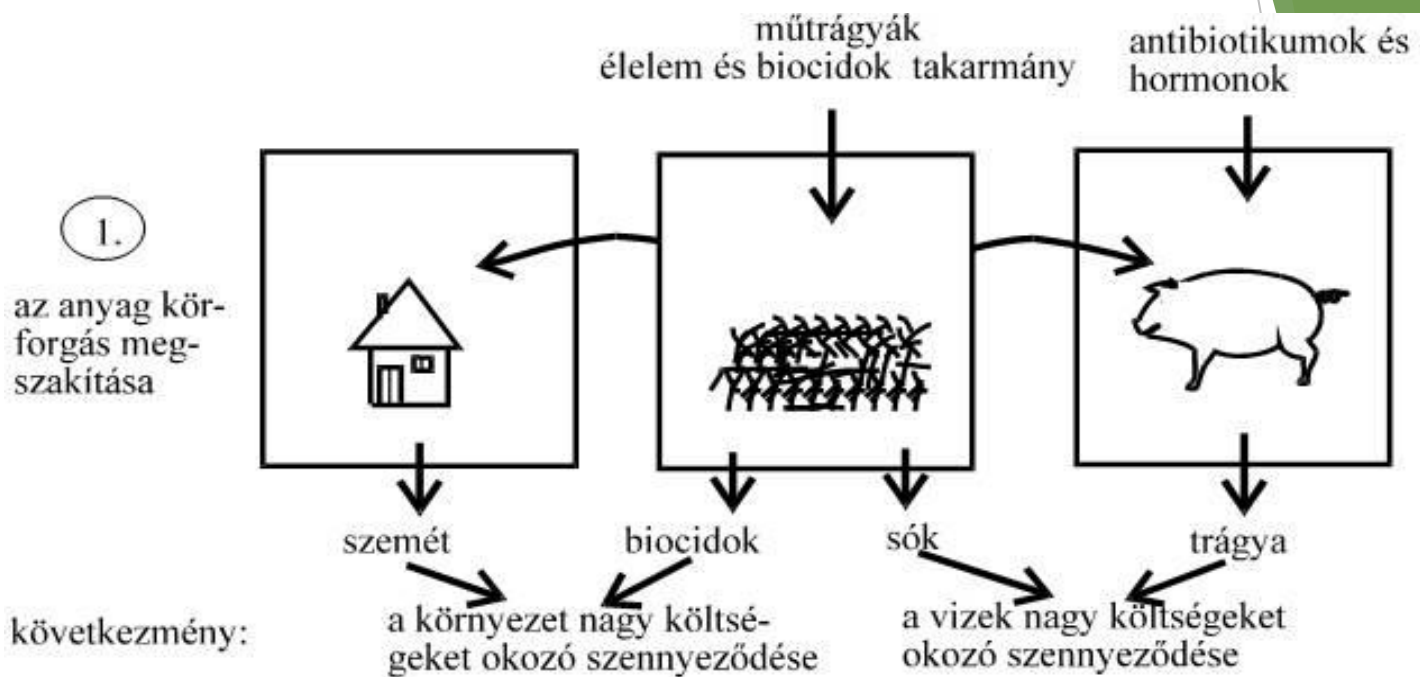
A közlekedés környezetkárosító hatása a

közlekedési pályák által elfoglalt termőterületek mellett a kipufogó gázok alkotórészeivel, kőolaj származékokkal és nehézfémekkel szennyezik a talajt.

Az autópályák, nagy forgalmú utak mellett termesztett növények emberi és állati fogyasztásra nem alkalmasak!



Technológiai hatások



következmény: javul a talaj szerkezete és víztároló képessége, a vizek tiszták maradnak

Technológiai hatások a környezetre

Az öntözés hatásai a talajtermékenység, talajminőség szempontjából lehetnek kedvezőek (a növények jobb vízellátása, a nedvesség tárolása, intenzívebb tápanyagfeltáródás és tápanyagfelvétel) és kedvezőtlenek (**szerkezetleromlás, tápanyagok kilúgozódása, rétiesedés, láposodás, szikesedés**).

Az öntözéssel megnő a lefelé szivárgó víz mennyisége, ami elősegíti a tápanyagok mélyebb rétegekbe, vagy a talajvízbe való kilúgozását. A kalcium-kilúgozódás hatására nő a talaj savanyúsága, romlik a szerkezete.

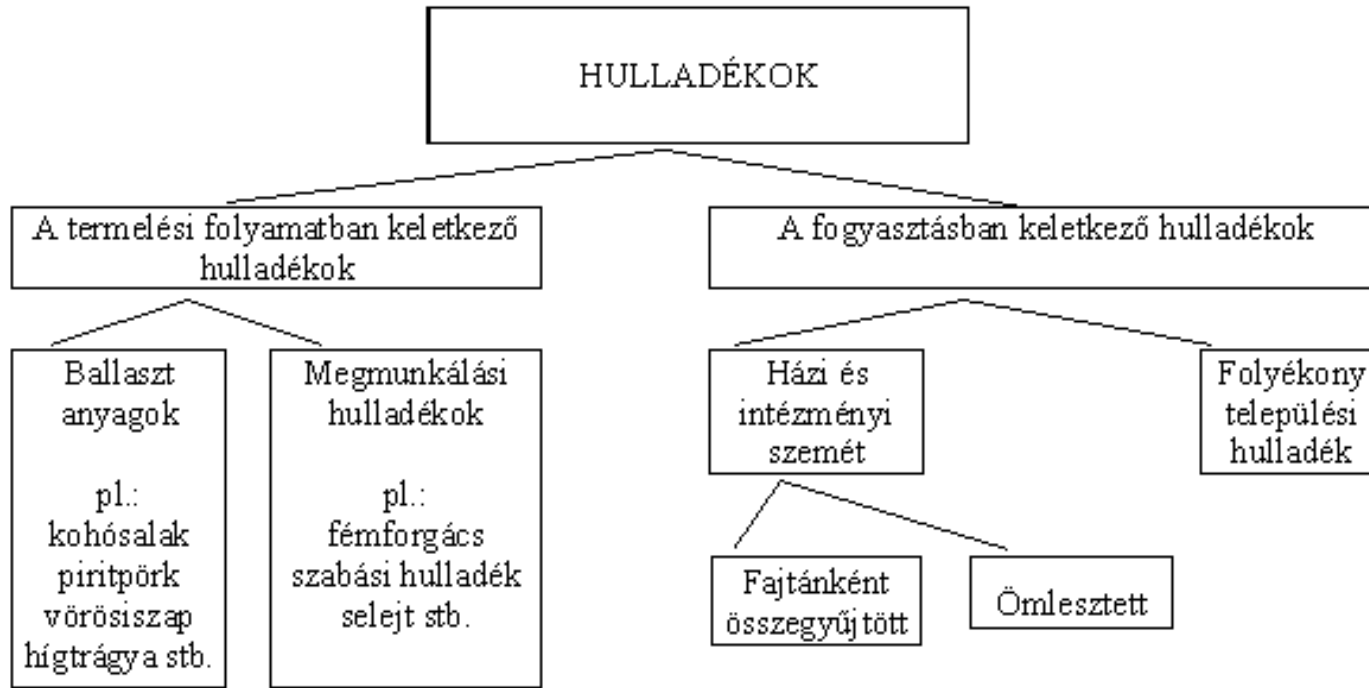
A sós öntözővíz vagy a felemelkedő sós talajvíz hatására másodlagos sófelhalmozódás és szikesedés jöhet létre, ami szintén jelentősen lerontja a talaj szerkezetét.



HULLADÉKOK

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the page, creating a modern, layered effect. The rest of the page is plain white.

Hulladékok



Hulladéknak olyan anyagokat és energiákat nevezünk, amelyek a feldolgozás vagy felhasználás során eredeti használati értéküket elvesztették és meghatározott helyeken a termelési vagy fogyasztási folyamatból kiválnak. Hulladéknak nevezhetünk minden olyan anyagot, terméket, amelytől a tulajdonosa költség árán is meg akar válni.

Termelési hulladékok jellemzői

Termelési hulladékok:

- homogén minőségű;
- technológiai hulladékok, nagy tömegben, koncentráltan jelennek meg, feldolgozása rendszerint a keletkezés helyén történik;
- veszélyes kibocsátások lehetnek, nagy környezeti kockázatot jelenthetnek;
- rendszerint szabványokkal, normákkal befolyásolt.

A fogyasztási hulladékok jellemzői

Fogyasztási hulladékok:

- heterogén anyagok (szennyezett)
- elszórtan, nem koncentráltan jelennek meg, feldolgozásuk, ártalmatlanításuk nagyon eltérő
- környezetterhelő hatásuk nem magas, a hulladék kezelése időben elhúzódhat;
- rendszerint piaci eszközökkel befolyásolt.

A szemét alkotóinak tömegaránya

Anyag (%)	Moszkva	Párizs	Budapest	Alabama (USA)
PAPÍR	35,7	37,41	37,0	35,1
FÉM	5,8	4,14	3,3	8,1
TEXTIL	4,0	3,05	3,15	1,9
ÜVEG	6,5	9,10	6,0	8,1
MŰANYAG	1,3	3,13	5,5	1,1

Hulladékok kezelése

- ▶ **Gyűjtés, tárolás** (szilárd, folyékony tárolási, ellátási rendszer működtetése)
- ▶ **Szállítás** (kommunális hulladék szállítás specifikumai, hulladék átrakás-optimalizálás, tömörítés)
- ▶ **A hulladékok elhelyezése,** ártalmatlanítása (meghatározza a gyűjtés jellege - szelektált gyűjtés vagy az utólagos válogatás)

Hulladék megsemmisítés

- ▶ LERAKÁS
- ▶ KOMPOSZTÁLÁS
- ▶ ÉGETÉS

**AZ ÚJRAHASZNOSÍTÁS NEM
HULLADÉKMEGSEMMISÍTÉS!**



Lerakás

Területfeltöltés, lerakóhelyen (depóniák) történő elhelyezése (útalapok, téglagyári agyag-, kavicsgödrök, elhagyott homokbányák, vízfolyás nélküli völgyek, esetleg dombok képzése).



Rekultivált veszélyeshulladék-kazetták az Aszód-Galgamácsai Veszélyes Hulladéklerakó telepen

Komposztálás

A hulladék komposztálása és mezőgazdasági (trágya) értékesítése régi eljárás, amelyet világvárosok is alkalmaznak.



Égetés

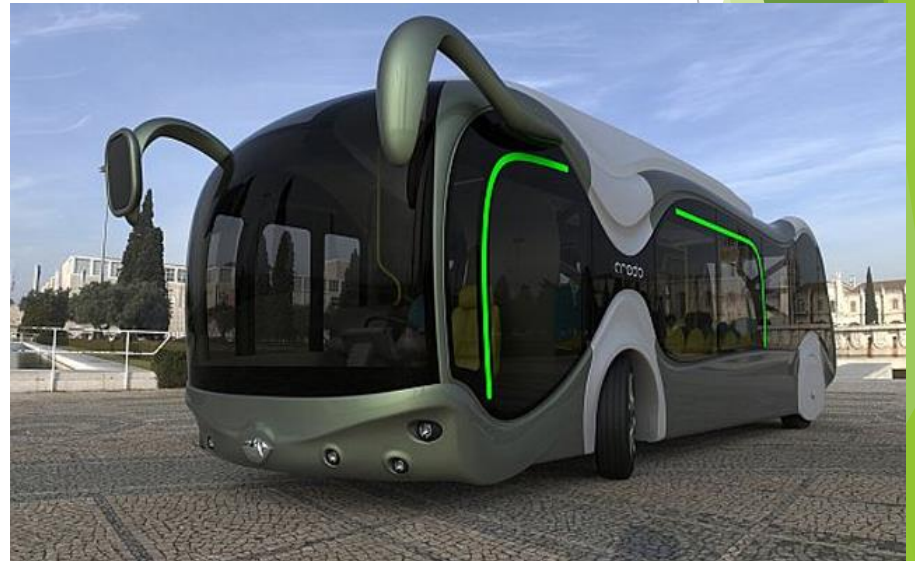
A hulladék elégetése - Egyes országokban szokásos a hulladék helyi elégetése a házak, háztartások körül, amelyet azonban légszennyező és kellemetlen szaghatásai miatt kezdenek megtiltani. Budapesten egy 1200 t/nap kapacitású szemétegető üzemel.



Zajhatások

A zajvédelem a környezetvédelem egyik viszonylag kiforrott területe. Az ipari, járműüzemi, települési zajszintek káros hatásának csökkentése az alábbi módokon lehetséges: Aktív és passzív védelemi stratégiákkal!

AKTÍV - A zajforrás kiiktatásával és megengedett alacsony zajszintű berendezésekkel való felcserélésével.



Zajhatások

PASSZÍV - A zaj terjedésének csökkentésével, a zajforrás távolságának növelésével.

A hangok másrészt fiziológiai, pszichés és idegrendszeri zavarokhoz vezetnek (a munkateljesítmény, a figyelem, a koncentráció, a szellemi tevékenység romlása, stresszhatások, a hangok növelik a balesetek számát és zavarják a pihenést). A rádióhullámok (pl. rádióadók közelében) a **központi idegrendszerre hatnak.**



A fenntartható fejlődés és a vállalkozások környezeti felelőssége



A fenntartható fejlődés értelmezése

A fenntartható fejlődés elvei (1987):

1. Figyelem és gondoskodás az életközösségekről
2. Az ember életminőségének javítása
3. A Föld életképességének javítása és diverzitásának megőrzése
4. A nem megújuló erőforrások használatának minimalizálása
5. A Föld eltartó képessége által meghatározott kereteken belül kell maradni
6. Meg kell változtatni az emberek attitűdjét és magatartását
7. Lehetővé kell tenni, hogy a közösségek gondoskodjanak saját környezetükről
8. Biztosítani kell az integrált fejlődés és természetvédelem nemzeti kereteit
9. Globális szövetséget kell létrehozni

Nem jelent paradigmaváltást

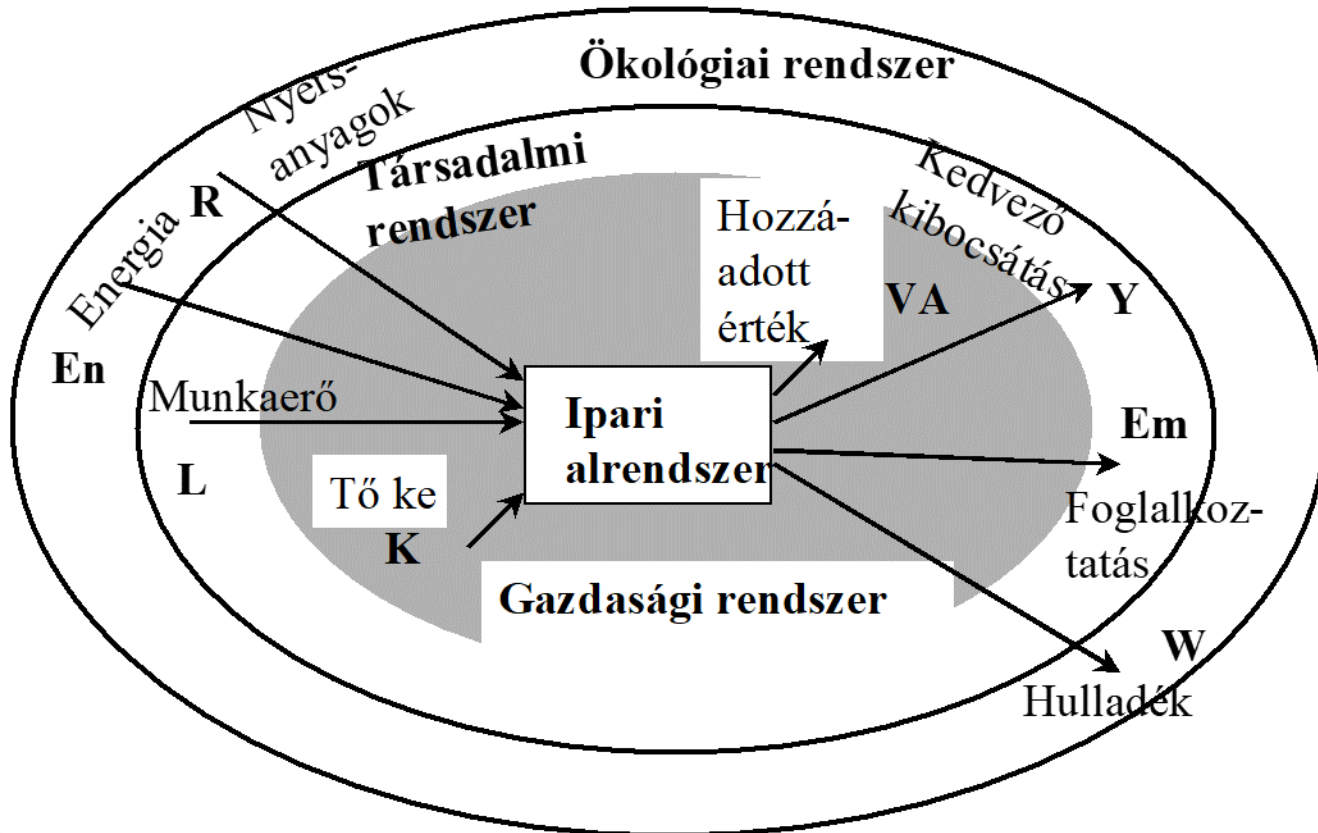
A fenntartható fejlődés **nem igényli szükségleteink korlátozását**, csak arra biztat, hogy igyekezzünk azokat **kevesebb anyag és energia felhasználásával kiegyenlíteni és minimalizáljuk a termelő tevékenység szennyező hatásait.**

Az egy főre jutó fogyasztás színvonalának jellemzője a megközelítési alap. A fenntarthatósági elmélet hatása a fogyasztásra **nem a termékfogyasztás csökkenésében, hanem annak környezetbarát jellegében nyilvánult meg!**

Fejlődési és gazdasági korlátok

- ▶ Fejlődési és gazdaság korlátozási dilemmák társadalmi értelmezése (**környezetbarát fogyasztás**, tisztább technológiák megjelenése, megújulók használata, minőségi növekedés)
- ▶ Fejlett világ és fejlődő országok fejlődésének összehangolása
- ▶ A fenntarthatósági elméletek hatása a gazdasági szereplőkre és a társadalomra (**értékteremtés**)

Gazdasági, társadalmi, ökológiai rendszerek egymásban (Tyteca)



Fejlődési ellentmondás, politikai megoldások

Fejlett országok:

- ▶ Több, mint 8 órát dolgoznak naponta,
- ▶ 2-3% látja el élelmiszerrel a társadalmat,
- ▶ Nincs szabadság,
- ▶ Nincs részmunkaidő,
- ▶ Csak, jól képzett, versenyre érett munkaerőt használ.

Fejlődő országok:

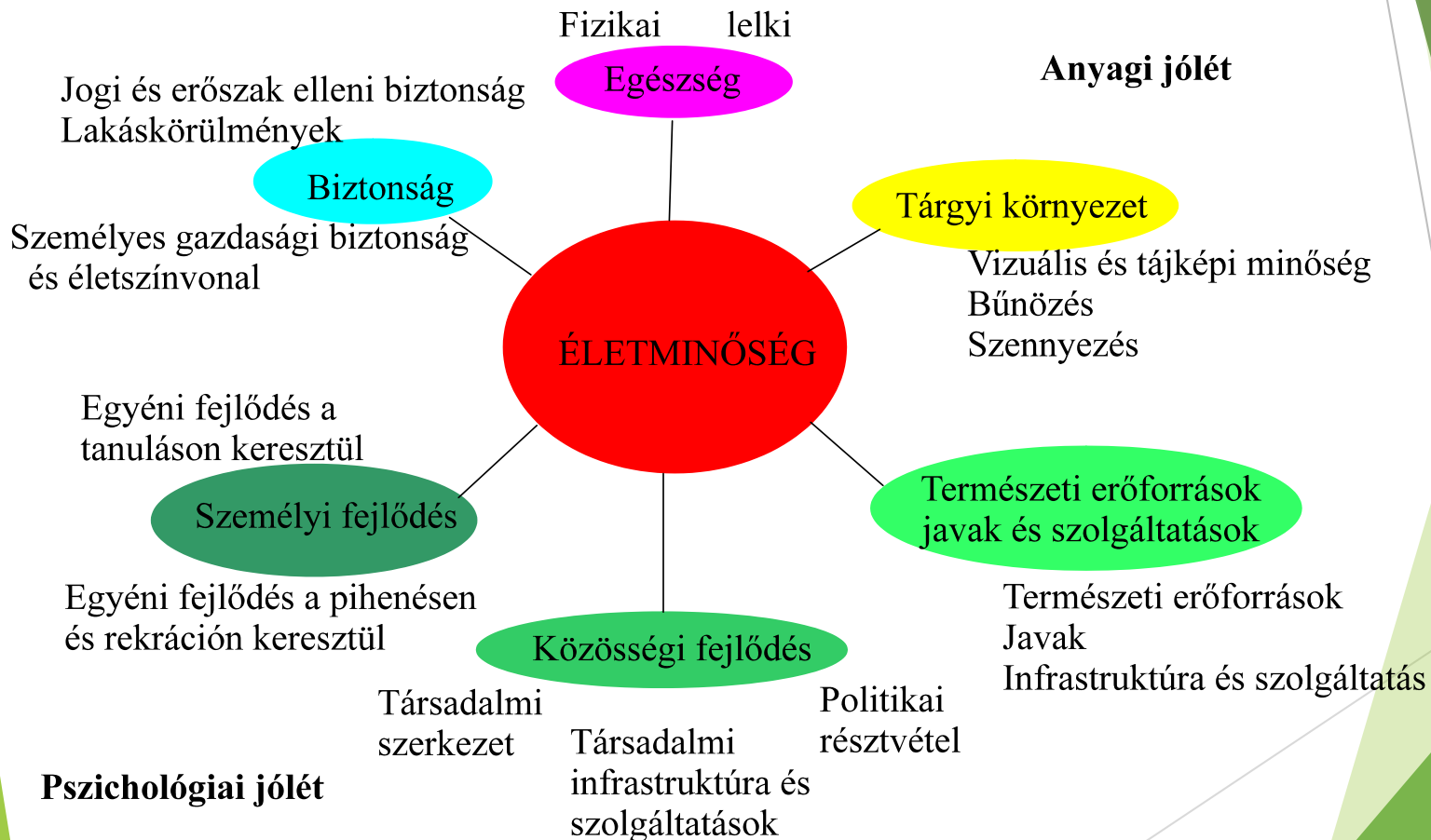
- Már a harmadik generáció munkanélküli (D-A)
- Óriási társadalmi és szociális feszültségek
- Analfabétizus
- Fizikai szükségletek kielégítése segélyekkel

Piacgazdaság ≠ Kapitalizmus

(lokális) (globális)

- ▶ A piacgazdaság helyi ellátó rendszereken, kultúrán, **szokásokon alapul**, amely fenntartható! A piacgazdaságban a társadalom tagjai által ellenőrzött termelés és fogyasztás zajlik (Korten, 1998).
- ▶ A globális kapitalizmus esetében **a hatalom nem ellenőrzött**, így fenntarthatósága kétséges. A globális gazdasági rend kialakulásának és létezésének mozgatórugója az anyagi fogyasztás.

A Körteni életminőség összetevők

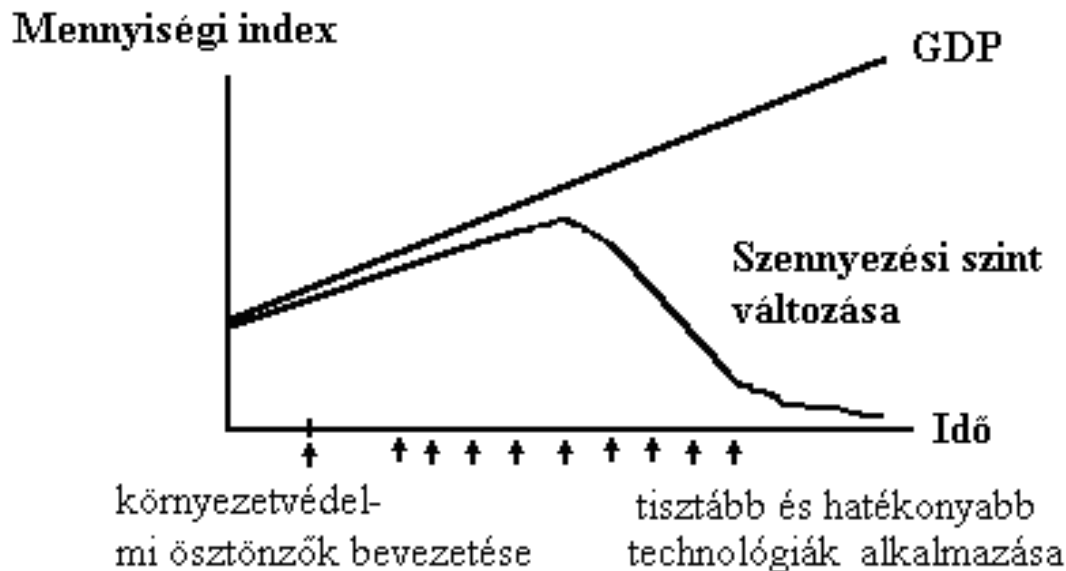


Az állami szabályozás és piac

- ▶ A vállalkozások és a környezetvédelem idődimenziói eltérőek.
- ▶ A vállalkozások egy része nem fejt ki ellenállást a hatósági szabályok szigorodása ellen.
- ▶ Kutatás - biztonságos használat - profitszerzés (30 évre volna szükség, a piac max. 10 évig türelmes)
- ▶ Eladási kényszer, reklámok hatása (Pepsi Vietnámban 5% reklámból nem jön ki!)

A gazdasági növekedés és környezetminőség kapcsolata

- ▶ Kuznets görbe (1971) - a növekedés és a szennyezés kapcsolata (10.000 USD/fő után)



Ahol a környezeti hatás nem érinti az egészséget, ott nem működik a Kuznets görbe pl.: hulladékképződés, CO₂ emisszió!!

Energiafelhasználás és környezetminőség

- ▶ Energiafelhasználás és környezetminőség kapcsolata → ökohatékonyság
- ▶ Szén-dioxid emisszió és fejlődés kapcsolata
- ▶ Készletgazdaság vagy/és szolgáltatásgazdaság

(Ökohatékonyság - készletgazdaság (stock economy) helyett szolgáltatásgazdaság (flow economy), nem mosógépre van szükségünk, hanem tiszta ruhára). Ezt olcsóbban is megszerezhetjük szolgáltatással!!!

A fenntarthatóság esélye

- ▶ Zöld stratégiák - ökológiai és környezetvédelmi preferenciák /Skandináv országok/
- ▶ T-G-K egyensúly megteremtésének stratégiája - a társadalom egészét átfogó cselekvési program
- ▶ A fejlődés társadalmi dimenziói - munkanélküliség, jövedelemkülönbség, esélyegyenlőség, oktatás funkciójának recessziója
- ▶ Ökohatékonyság - készletgazdaság/szolgáltatás-gazdaság (az emberi szükséglet nem az árutest birtoklására, hanem az árutest nyújtotta szolgáltatásokra összpontosít)

A gazdasági teljesítmény mérésnek alapproblémái - GDP (bruttó hazai termék)

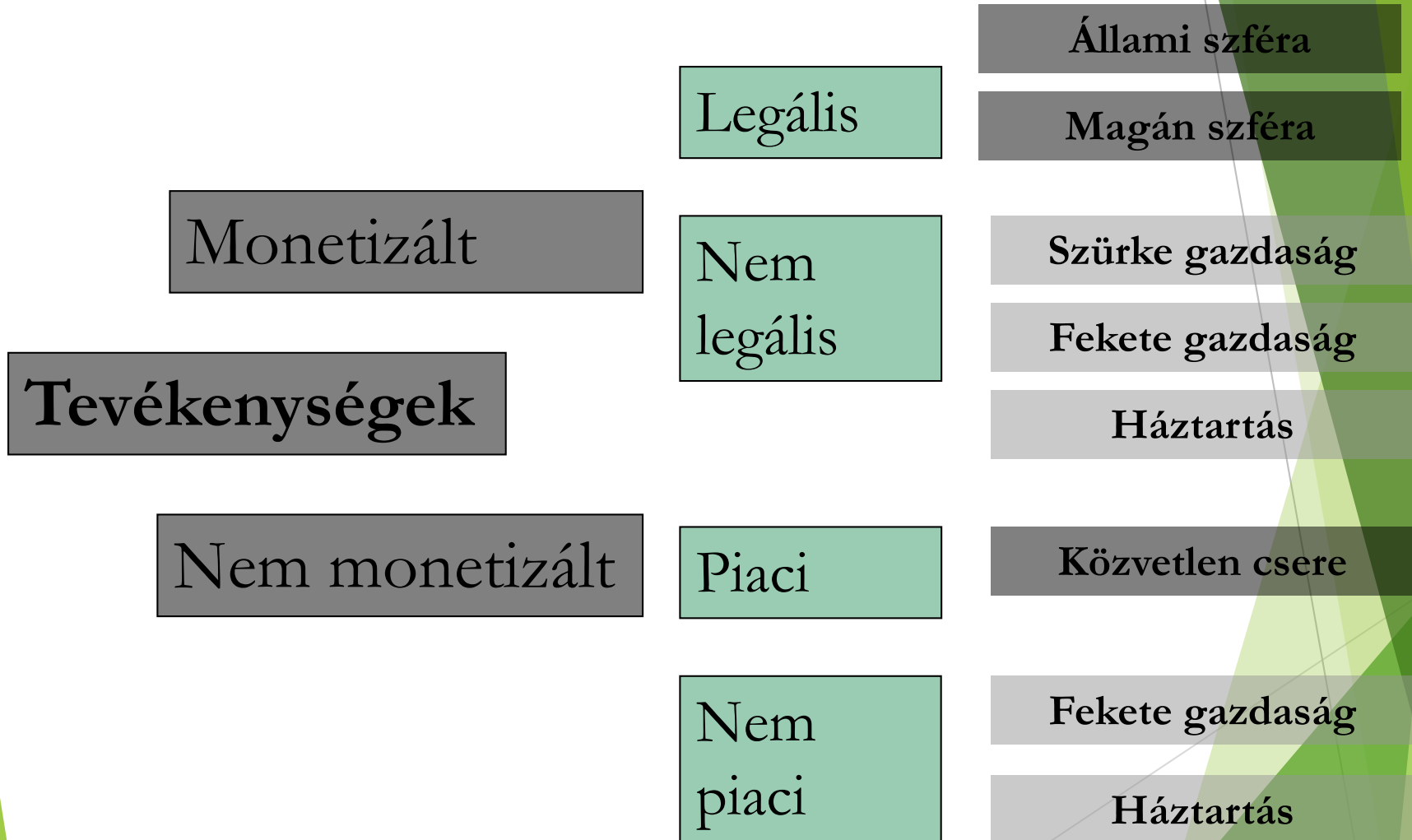
A GDP nem más, mint az **anyagi és nem anyagi tevékenységek** körében egy országban meghatározott időszak - rendszerint egy év - alatt létrehozott termékek és szolgáltatások végső felhasználásra került összessége, pénzben kifejezve.

A **GDP önmagában** nem alkalmas a jólét mérésére, mert nem fejezi ki azt a globális fejlődési válságot, amelyet a növekvő társadalmi polarizálódás, az egyre nagyobb mértékű elszegényedés, valamint a természeti erőforrások visszafordíthatatlan pusztítása jellemez.

A GDP nem tartalmazza az **informális szektor tevékenységét**, a termelés piaci árakban nem tükröződő társadalmi kárait, valamint a környezetpusztítás költségeit. A GDP-ben **minden ügyletet pozitív** előjellel kell elkönyvelni (a katasztrófák helyreállítása is).

A GDP-nek a **család igazi veszteség**. Tevékenysége nem mérhető.

A mérhető és nem mérhető szférák



A fenntartható társadalmi jólét mérése és mutatószámai

- ▶ A társadalmi jólét fogalma és értelmezése
- ▶ A Gazdasági Jólét Mutatója (MEW) = GNP
- ▶ Nettó Gazdasági Jólét (NEW)
- ▶ Fenntartható Gazdasági Jólét (ISEW)
- ▶ A Valódi Fejlődés mutatója (GPI)
- ▶ Az Emberi Fejlődés Indexe (HDI)
- ▶ Az ökológiai lábnyom

NEW -Net Economic Welfare

Samuelson és Nordhaus:

Az alapprobléma, hogy a GNP sok olyan elemet tartalmaz, amely nem járul hozzá az egyének jólétéhez.

A következő módosításokat javasolták: adják még hozzá a szabadidőt, a „csináld magad” munkákat és a fekete, szürke gazdaság értékét; és vonják le a környezeti károk értékét.

Fenntartható gazdasági jólét

- ISEW

Herman Daly és Cobb:

A mutató alapja a jövedelemegyenlőtlenség indexével korigált lakossági fogyasztás.

Pozitív tényezőként veszi számba a háztartási munka értékét, a tartós fogyasztási cikkek éves szolgáltatásainak értékét, az utak illetve országutak által nyújtott szolgáltatásokat, valamint az egészségügyi és oktatási közkiadások bizonyos hányadát.

Levonandó a tartós fogyasztási cikkek vásárlására fordított éves összeg, a jóléthez hozzá nem járuló egészségügyi és oktatási magánkiadás, az ingázás közvetlen költsége, az urbanizáció költsége, a motorizált közlekedés baleseti költsége, valamint a természeti folyamatokba történő káros beavatkozások költsége.

Hátránya, hogy nem áll hozzá rendelkezésre statisztikai adat.

GPI - Genuine Progress Indicator

Cobb-Halstead-Rowe (1995 ISEW alapokra):

A GPI-ban összeadják a gazdaságban elfogyasztott termékek és szolgáltatások értékét, majd három fogyasztáshoz kapcsolódó kiadási kategóriát vonnak le: defenzív kiadások (a múltbeli károk kompenzálása), társadalmi költségek, a környezeti tőke és természeti erőforrások amortizációja.

A GPI a természeti és társadalmi tőke kimerülésével is számol, s ezzel az aktuális gazdasági tevékenységek hosszú távú fenntarthatóságáról is informál, de még mindig alulbecsüli a társadalmi károkat és túlbecsüli a természeti károkat.

Emberi Fejlődés Indexe (HDI)

Amartya San indiai közgazdász (1990):

Az új mutató két módszertani újdonságot tartalmazott a hagyományos GDP kiszámolásához képest. Először is a jövedelem megítélésén változtat, főleg a csökkenő határhozadék alkalmazásával. Másodszor az így módosított jövedelmet két humán fejlődési mutató értékével összegzi, az élettartam és a tudás mérése céljából, ahol a három aspektus azonos súlyt kap.

A fentieknek megfelelően a HDI három részből áll össze:

- ▶ az egy főre jutó GDP, vásárlóerő paritáson számolva;
- ▶ az iskolázottság szintje (a felnőtt lakosság olvasási aránya kétharmados, az iskolában eltöltött évek átlagos száma egyharmados súllyal);
- ▶ születéskor várható élettartam.

Ökológiai lábnyom

Az **Ökológiai lábnyom** azaz élettér, melyre egy meghatározott emberi népességet, meghatározott életszínvonalon, végtelen ideig eltartani képes. Az Ökológiai lábnyom annak a mértékét határozza meg, hogy mennyi termőföldre és vízre van szüksége a populációnak az összes elfogyasztott erőforrás megtermeléséhez, az összes hulladék semlegesítéséhez az uralkodó technológia használata mellett. Az Ökológiai lábnyomot területegységben adjuk meg.

A magyaroknak a jelenlegi határainkon belül 0,92 hektár.

2010-től az EU környezeti indexének alapja!

Ökológiai lábnyom összetevői

Miből áll egy egyén ökológiai lábnyoma!

- ▶ Üzemanyag, földgáz, szén: 15 %
- ▶ Szabadidős tevékenységek: 14 %
- ▶ Áramfogyasztás: 12 %
- ▶ Közműszolgáltatás: 12 %
- ▶ Magántulajdonú gépjármű használata: 10 %
- ▶ Háztartás (bútor és építkezés): 9 %
- ▶ Az autó legyártásának CO₂-vonzata: 7 %
- ▶ Vakációs repülőutak: 6 %
- ▶ Étel és ital: 5 %
- ▶ Ruhák és használati tárgyak: 4 %
- ▶ Tömegközlekedés: 3 %
- ▶ Pénzügyi szolgáltatások: 3 %

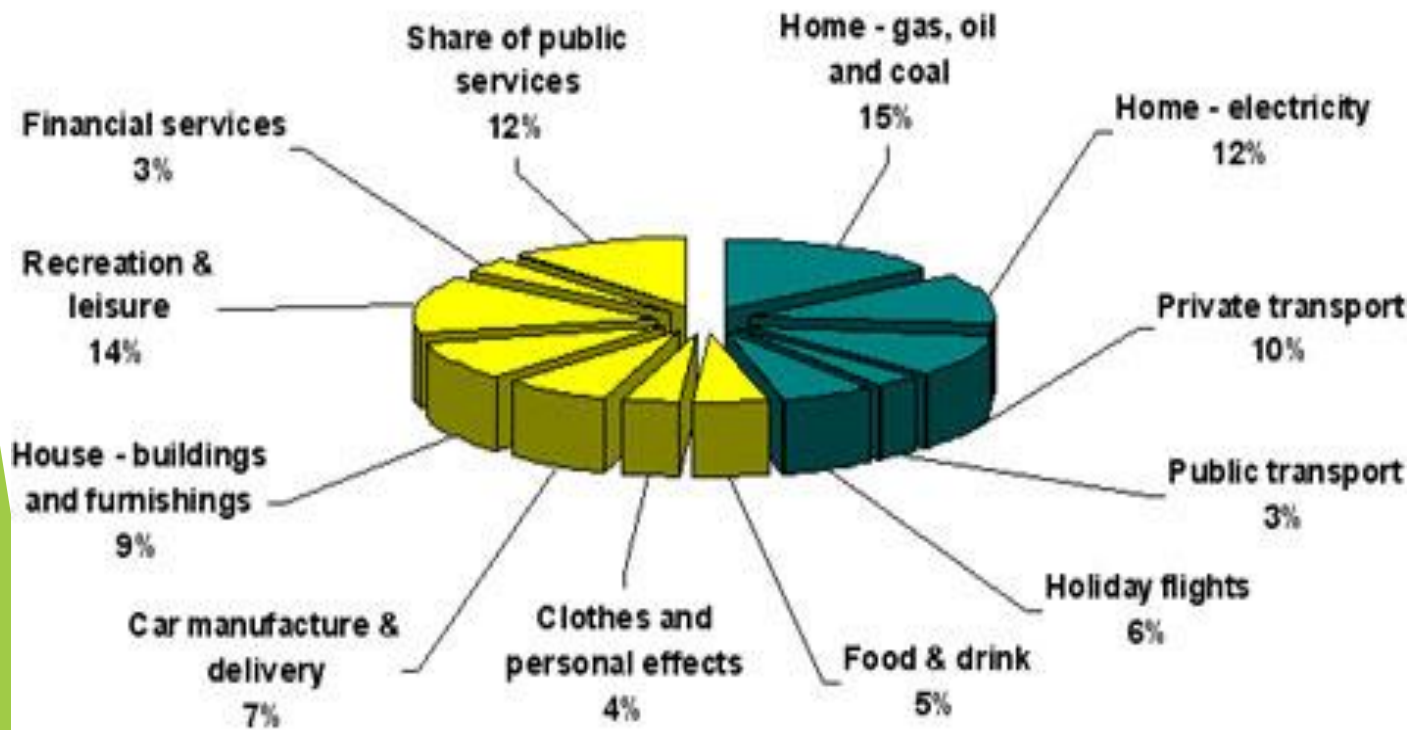
Karbonlábnyom

Azokat a tevékenységeket összesíti, amelyeknek kiemelt hatása van a környezetre, de ezen belül leginkább a klímaváltozásra. A fogalom nagyon szorosan kapcsolódik a mindennapi élet fosszilis energiafelhasználásának méréséhez, amely főként az fosszilis alapú elektromos áram, hőenergia és közlekedés területeire fókuszál.

A karbonlábnyom az üvegházhatású gázok mérésére koncentrálnak, azok egyedi szintjét határozza meg CO₂e egyenértékben (tCO₂e, kgCO₂e).

Karbonlábnyom összetétele

- Elsődleges KARBONLÁBNYOM (direkt ÜHG-t méri) zöld
- Másodlagos KARBONLÁBNYOM (indirekt ÜHG-t méri) sárga



Magyarország lakosainak átlagos karbonfootprint-je 5.65 tonna/fő/év.
Az ipari országok átlaga 11 tonna/fő/év.
USA 20 tonna/fő/év!
A világ átlagos carbon footprint-je kb. 4 tonna.
A klímaváltozás megakadályozására előírányzott mennyiség 2 tonna!

A természeti erőforrások kezelése

Erőforrások értelmezése

Erőforrás bármilyen dolog, tárgy, feltétel vagy körülmény, amely az emberi szükséglet kielégítéséhez alapul szolgálhat.

Teljes erőforráskészlet:

- ▶ **Természeti erőforrások** (régebben csak a föld)
- ▶ **Emberi erőforrások**
- ▶ **Mesterséges erőforrások** (tőke)

A természeti erőforrások típusai

A nem megújuló (kimerülő) természeti erőforrások és használatuk - lehetőség költsége

- ▶ Az ásványi nyersanyagvagyon osztályozása, rendszere

A megújuló természeti erőforrások és használatuk

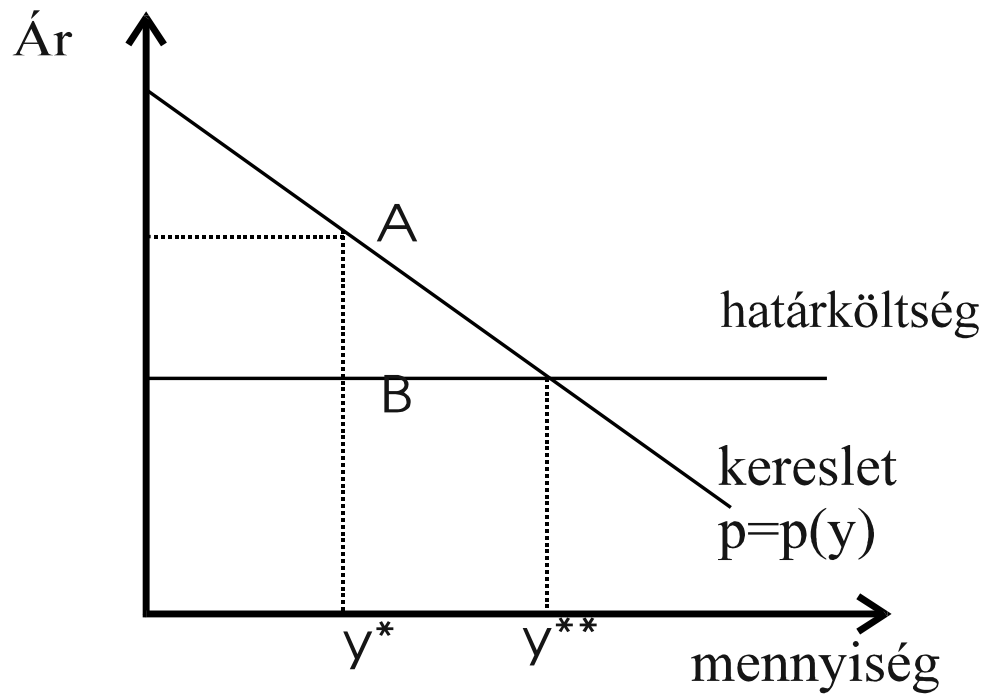
- ▶ A biológiai növekedés törvénye és gazdasági értelmezése

Kimerülő természeti erőforrások ára

A kimerülő természeti erőforrás felhasználási ütemének meghatározásakor ezt a **"lehetőség" költséget** is figyelembe kell vennünk, vagyis az árnak nemcsak a kitermelés határkölségeit kell fedezni, hanem a "lehetőség költséget" is ahhoz, hogy az adott kimerülő természeti erőforrás felhasználását optimálisnak tekinthessük.

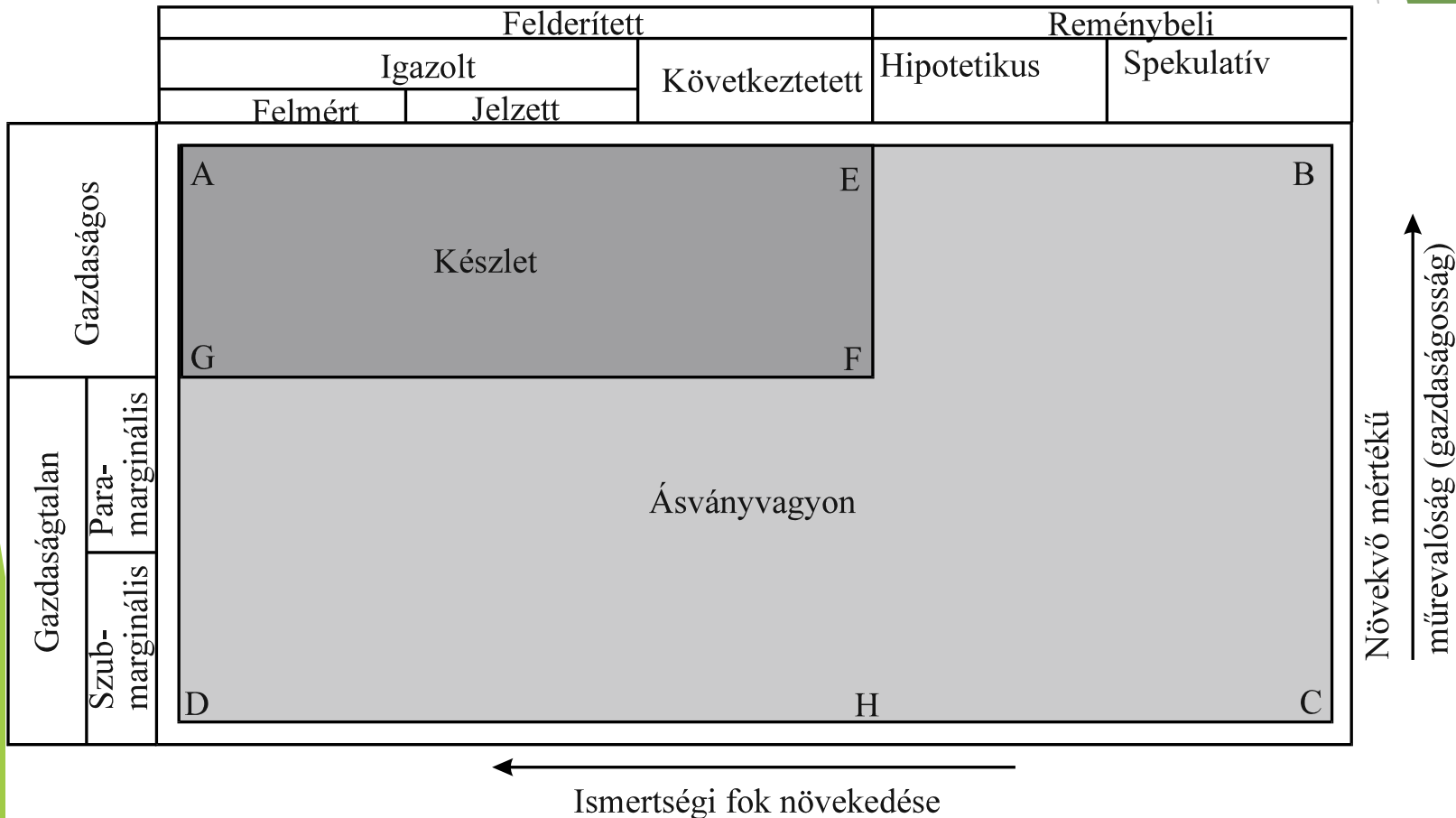
ár = a termelés határkölsége+ lehetőség költség

Kimerülő erőforrások használata



Egyéb tényezők: Helyettesítő termékek, alternatív felhasználás

Az ásványi nyersanyagvagyon osztályozása



A készletek nagyságának megítélése, problematikája

- Növekvő kereslet a technológiai megoldásokkal történő költségcsökkentést indukálják
- Sokszor a nemzetközi diplomáciától függő kérdés, hogy az adott ásványkincs valóban része a készletnek vagy sem.
- Helyenként háborús konfliktusok, politikai feszültségek is befolyásolják a nyersanyagokhoz való hozzáférhetőséget és ezzel a készlet nagyságát.

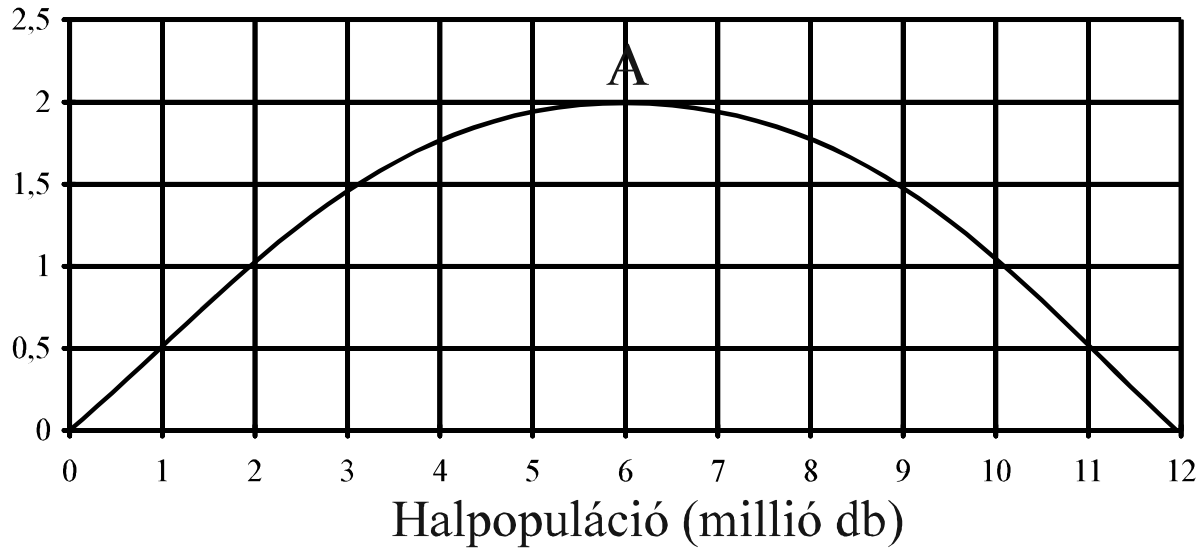
A megújuló és kimerülő természeti erőforrások határa

Megújuló erőforrásoknak nevezhető - erdő vagy tó halállománya, legelő, óceán.

Olyan ütemben szabad felhasználni a megújuló természeti erőforrásokat, amilyen a ütemben azok újratermelődnek. A biológiai növekedési törvény értelmében létezik egy **optimális méretű készlet** (egyedszám vagy biomassza), amely a maximális fenntartható hozamot biztosítja.

A biológiai növekedési törvény

A halpopuláció növekedési üteme
(millió db/ időegység)



Maximális hozam

Esetünkben a maximális növekményt a 6 milliós halpopulációnál találjuk, vagyis ez tekinthető a fenntartható használat szempontjából optimális egyedyszámnak, ennél maximális a hozam (fenntartható egyedszám), az ábra szerint időszakonként éppen 2 millió. Az ábra szerint a tó eltartó képessége 12 millió hal, vagyis ez a maximális egyedszám, ami a tóban megél, de mint látjuk ez esetben a növekmény már nulla. A maximális hozamot tehát hatmillió hal esetében kapjuk.

Erőforrás készlet védelme

Az előbbi tógazdasági példánál maradva a védelem azt jelenti, hogy megakadályozzuk, hogy a tóban a halpopuláció egyedszáma 6 millió alá csökkenjen. **Mindaddig, amíg 6 milliónál több hal él a tóban, nincs szükség a halászat korlátozására.**

Ha az adott példánál maradva rendszeresen 2 milliónál több halat halászunk le évente, akkor függetlenül az induló egyedszámtól, **mindenképpen a halállomány elfogyásával kell számolnunk.**

A környezeti probléma megjelenése az erőforrások használatában

A hatékony tulajdonosi szerkezet legfontosabb feltételei:

- ▶ Általános érvényűség (universality) - minden jog maradéktalanul meghatározott
- ▶ Kizárólagosság (exclusivity) - költségek /hasznok a tulajdonost terhelik
- ▶ Átruházhatóság (transferability) - tulajdonjogok adhatók vehetőek, örökölhetőek
- ▶ Kikényszeríthetőség (enforceability) - védett tulajdonjogok

A közjavak tragédiája

A Közlegelők tragédiája:

- ▶ A piacgazdaságok a hatékonysági kritériumot általában a tulajdon cseréje által képesek teljesíteni. Ehhez azonban hatékony tulajdonosi szerkezet kell (általános, kizárólagos, átruházható, kikényszeríthető).
- ▶ A közjavak esetében a tulajdon tisztázatlan! G. Hardin és Hankiss nyomán a válasz a következő.

Példa

A tehenek száma	Egy-egy tehén súlya	A kéttehenes gazdák teheneinek együttes súlya	A második tehenet beengedők haszna az eredeti állapothoz képest	A tehenek összsúlya	Az összsúly csökkenése
10	1000	0	-	10000	0
11	900	1800	800	9900	100
12	800	1600	600	9600	400
13	700	1400	400	9100	900
14	600	1200	200	8400	1600
15	500	1000	0	7500	2500
16	400	800	- 200	6400	3600
17	300	600	- 400	5100	4900
18	200	400	- 600	3600	6400
19	100	200	- 800	1900	8100
20	0	0	- 1000	0	10000

Következtetések

- Ha mindenki betartja az együttélés kialakult szabályait, ahogy szaknyelven mondják, ha mindenki kooperatív stratégiát játszik, akkor a legnagyobb a közösség együttes jövedelme (10 000 font).
- Minél többen megszegik az együttélés kialakult szabályait, vagyis minél többen alkalmaznak dezertáló stratégiát, annál inkább csökken a közösség együttes jövedelme (10000 fontról végül 0 fontra).
- Minél többen dezertálnak, annál inkább csökken a nem dezertálók, vagyis a kooperatív stratégiát folytató egy-tehenesek jövedelme (10000 fontról 0 fontra).
- Minél többen dezertálnak, annál inkább csökken a dezertálók jövedelme is (1800 fontról 0 fontra). Mégpedig olyan gyorsan csökken, hogy 4 embernek még érdemes dezertálnia, mert az eredeti 1000 font helyett így 1200 fonthoz jutnak fejenként, de ötnek már nem érdemes, mert akkor már két tehén is csak ugyanannyi, vagyis 1000 fontot nyomna együttesen, mint az eredeti egy.

Következmények

Az egyik lehetőség az, hogy a dezertálás láncreakciója most már végigfut a soron, s végül elpusztul a közlegelő, éhen hal a húsz tehén, s így minden gazda számára százszázalékos veszteséggel zárul az egyéni haszon másokra tekintet nélküli hajhászása.

A másik lehetőség a kooperatív stratégia elérése vagy kikényszerítése például állami beavatkozással, vagy mint láttuk a fentiekben, az úgynevezett hatékony tulajdonosi szerkezet létrehozatala. Ez esetben a piac biztosítja az erőforrás hatékony felhasználását. A történelemben az un. falusi közlegelők esetén ez utóbbi történt, a közlegelők megszűntek, magántulajdonba kerültek, aminek a társadalmi következménye egyesek elszegényedése lett.

A környezet értékelése

A társadalmi elvárások erősségének monetáris formában történő kifejezése lehetővé teszi számunkra, hogy a **természetet mint tőkét értékeljük**, és ezzel kifejezésre juttassuk a természet védelmének jelentőségét. A természet pénzbeni értékelése azért is fontos, mert ha elég nagy értékről van szó, az a **politikusok és más döntéshozók számára, akik tonnákhoz és forint milliárdokhoz szoktak, érzékelhetővé és világossá teszi a probléma jelentőségét.**

Számítható költségnövekedés

A szennyezett levegőjű városban a légúti megbetegedések gyakorisága nagyságrendileg magasabb, mint a tiszta levegőjű területeken. Emiatt magasabbak az orvosi ellátás költségei, nagyobbak a társadalombiztosítás költségei a táppénz miatt stb. Gyakrabban van szükség az épületek tatarozására a levegő korrodáló hatása miatt. Mindezeket a hatásokat számszerűsítve a tiszta levegő értékét monetáris formában is kifejezhetjük.

In situ erőforrások értelmezése

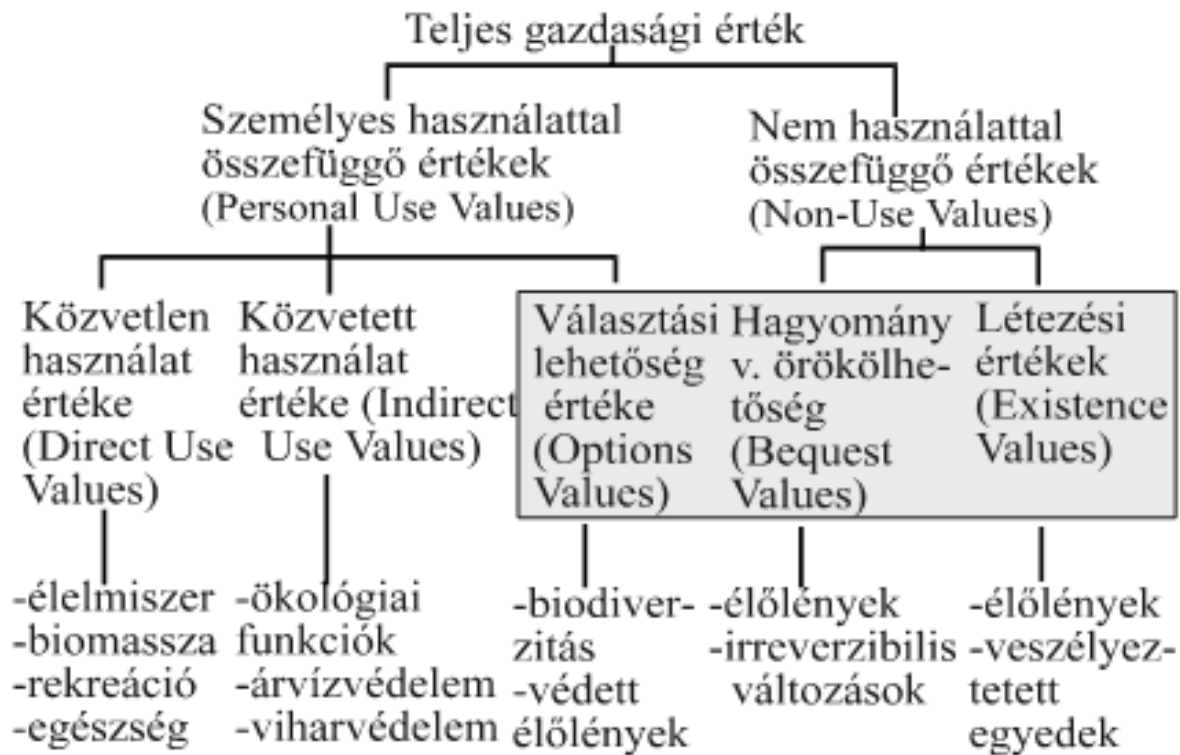
A természeti erőforrások **in situ (helyben való)** eleme különösen fontos a **turizmussal** vagy általában a rekreációval foglalkozók számára, részben mert ezek a gazdasági ágak nagyrészt az erőforrásnak ezt az oldalát hasznosítják, de azért is, mert a hiedelmektől eltérően ezek a gazdasági ágak is képesek saját működési közegüket irreverzibilisen károsítani.

A **szállodasorok, autópályák** stb. majdnem annyi problémát okozhatnak a természeti tájban, mint a vízierőművek.

A természeti erőforrások értékösszetevői

- ▶ A természeti erőforrások értékelésében természetesen kifejeződik a társadalom értékrendje, erkölcsi állapota. A módszerek azt vizsgálják valamilyen módon, hogy mennyit ér a társadalomnak, egy nemzeti park, vagy egy növényritkaság megőrzése.
- ▶ A módszerek mindegyike a társadalom preferenciáit, az **úgynevezett fizetési hajlandóságot** vizsgálja.

Teljes gazdasági érték rendszer



Fejlesztési megfontolások

Egy fejlesztés csak akkor célszerű, ha a fejlesztésből származó gazdasági haszon nagyobb, mint a fejlesztés ráfordításainak és a természeti környezet érintetlenül hagyásából származó haszonnak az összege.

Ha a várható haszon kisebb, akkor a fejlesztés értelmetlen.

Értékelési megközelítések

	Hagyományos piac	Implicit (rejtett) piac	Konstruált piac
A jelenlegi magatartáson alapuló	<ul style="list-style-type: none">• A termelékenység változása• Kiesett jövedelem számítása• Védekezési ráfordítások	<ul style="list-style-type: none">• Utazási költség módszer• Kereseti különbségek• Ingatlan értékek	<ul style="list-style-type: none">• Mesterséges piac
A jövőbeli magatartáson alapuló	<ul style="list-style-type: none">• Helyettesítési költség• Árnyék projekt		<ul style="list-style-type: none">• Feltételes értékelés

Környezeti értékelés

- ▶ Élvezeti ár módszer (ingatlan ármeghatározás alapján)
- ▶ Feltételes értékelés (feltételes ármeghatározás)
- ▶ Utazási költség módszer (parkok, természeti, turisztikai látványosságok értékelése)
- ▶ Feltételes kárértékelés (negatív externális költségek becslése)

Élvezeti ár módszer

$$l_{ái} = Aá + b_1X_{i1} + b_2X_{i2} + \dots + b_nX_{in}$$

$l_{ái}$ =az adott ingatlan piaci ára,

X_{in} = az ingatlan árát befolyásoló jellemzők (közműellátottság, beépítettség, közlekedési helyzet, szomszédság, környezetminőség stb.)

$Aá$ =az ingatlan alapára

b_n =az n-edik, árát befolyásoló jellemző fontosságának a mértéke

Feltételes értékelés

- ▶ A leggyakrabban használt módszer a feltételes értékelés, ami az emberek megkérdezésén alapul, miszerint egy bizonyos haszonért (pl. a tisztább levegőért) mennyit hajlandóak fizetni (fizetési hajlandóság, willingness - to - pay) vagy, hogy mennyiért hajlandóak elviselni, mekkora kompenzációt igényelnek a környezetminőség romlásáért. A megkérdezés célja, hogy olyan árat keressünk, ami kialakulna, ha a vizsgált környezeti elemre létezne valóságos piac.

Utazási költség módszer

- ▶ Az utazási költség módszert előszeretettel használjuk parkok, természeti turisztikai látványosságok értékelésére. Abból a feltevésből szokás kiindulni, hogy az idő pénz. Általában választhatunk, hogy elmegyünk egy parkba vagy abban az időszakban dolgozunk. Ha ehhez még hozzátesszük, hogy a parkba való belépésért belépődíjat kell fizetni és az odautazásnak is vannak költségei, akkor képet kaphatunk arról, hogy valójában mennyibe kerül egy parki látogatás.

Környezeti kárértékelés

A környezeti kárértékelés nem más, mint a negatív externális költségek (MEC) becslésének értékelése, a hatásmechanizmusuk és hatásorientációjuk alapján. A környezetszennyezés által okozott kár különböző formában jelentkezik:

- ▶ Elsőként kiemelt az emberi egészségre gyakorolt hatás. (Mint ismeretes a szervezetbe bejuttatott szennyezett levegő, víz, egyéb környezeti hatás betegségeket okozhat.)
- ▶ A károk másik nagy csoportját adják az élő természetben okozott károk.
- ▶ Harmadik csoportba tartoznak a szennyezés következtében az épített környezetben keletkezett károk.

Környezeti externáliák kezelés a környezetpolitikában

A piac működése

Kereslet - vevők helyzete, fogyasztói döntései, igényei, életszínvonala

Kínálat - eladók, költségei, versenytársai, input anyag és energia felhasználása, erőforrások hozzáférése

Ár - kereslet és kínálat függvénye, egyensúlyi árat keressük, csak akkor valósulhat meg az erőforrások optimális felhasználása.

Externália fogalma

Externáliáról beszélünk, amikor egy pénzügyileg önálló egység, pl. egy vállalkozás közvetlenül befolyásolja egy másik, pénzügyileg önálló egység, egy vállalkozás vagy egy fogyasztó helyzetét, anélkül, hogy a piacon kerülnének kapcsolatba. A neoklasszikusok a környezeti problémát a piac tökéletlenségével magyarázták. Az externális hatások internalizálása gazdasági, társadalmi kényszer.

Az externáliák közös tulajdonságai

- A tevékenység valamely **harmadik személynek vagy személyeknek a jóléti függvényét módosítja**. A **pozitív externália** növeli a jólétét (a gyümölcsstermesztőnek nő a termése), a **negatív externália** pedig csökkenti a jólétét (például az erőmű közelében lakók gyakrabban betegek és ezért csökken a jövedelmük).
- A jólét növekedéséért (pozitív externália esetén) vagy csökkenéséért (negatív externália esetén) a harmadik felet **nem kötelezik a haszon ellenértékének a megfizetésére** vagy a kárért nem kompenzálják.
- A harmadik fél részére előidézett **hatás létrehozása nem szándékolt**, vagyis a példánkban említett méheket nem kifejezetten azért vitték oda, hogy a beporzást elősegítsék, vagy nem kifejezetten azért füstölnek, hogy a közelben lakóknak kellemetlenségeket okozzanak.

Externáliák megjelenési formái

Technológiai externáliák: állattartó telep esetében képződő hígtrágya okozta környezeti problémák

Pénzügyi externáliák: bevásárlóközpont hatása a kiskereskedésekre

Nem kimerülő externália: tipikus példa a szennyezett levegő, amelyből attól, hogy valaki más is belelegzi a rossz levegőt, nem lesz kevesebb, vagyis mindenkinek "jut". Főként közjavakhoz kötődik.

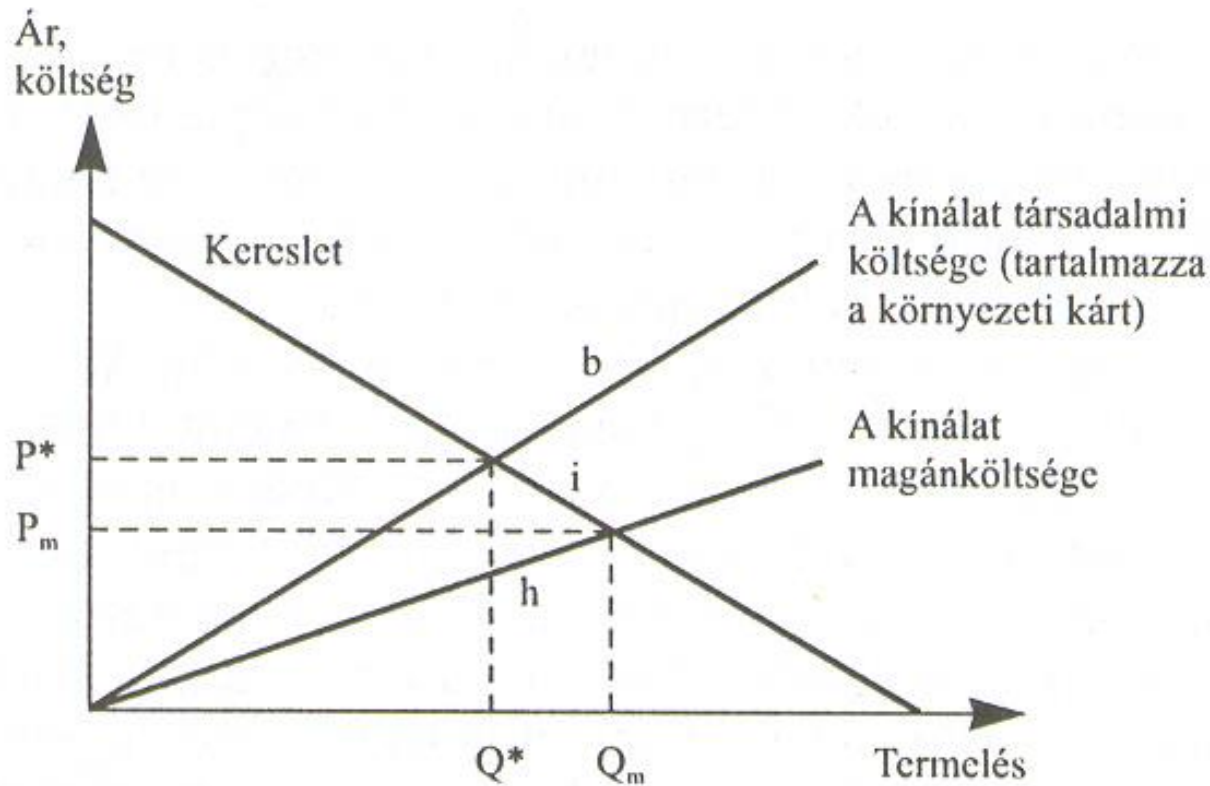
Kimerülő externáliák: A szemét közgazdasági értelemben "magán" externália, mivel egyszerre csak egy helyen rakható le. Főként magánjavakhoz kötött.

Externáliák kezelésének problémája

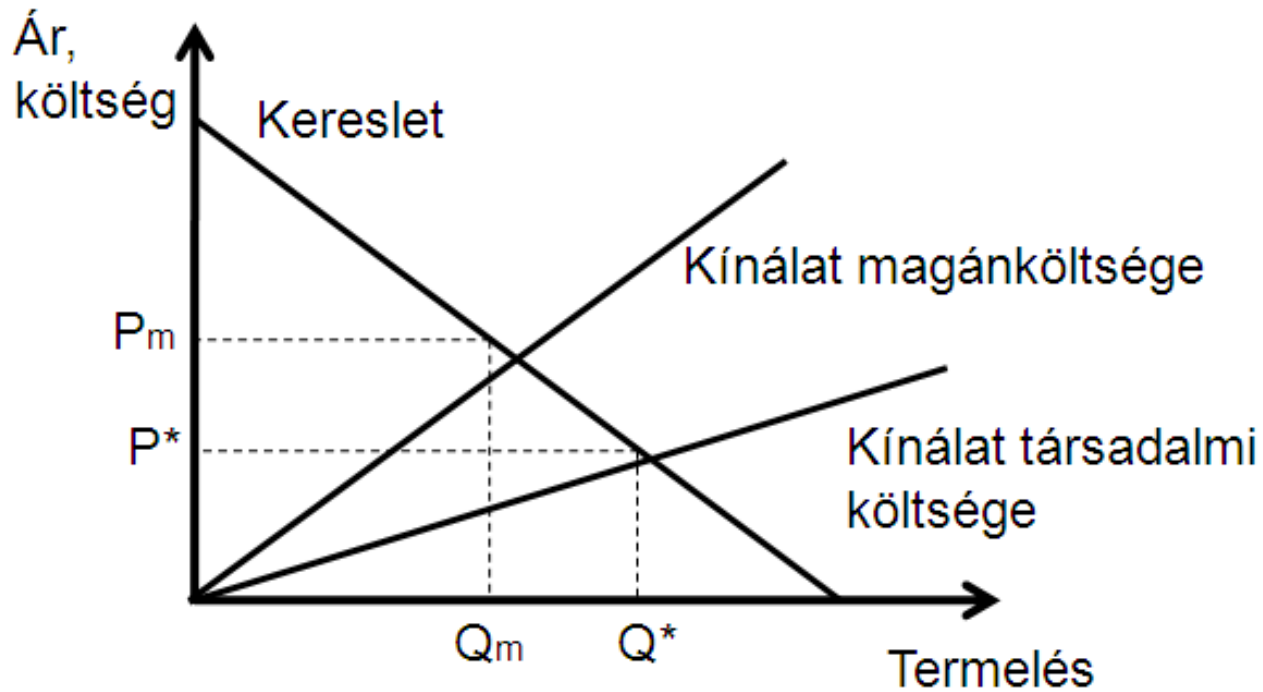
Környezetpolitikai szempontból az igazi problémát nem az externália fajtája jelenti hanem az, hogy az externália nagysága a szennyező és a szennyezést elviselő áldozat szempontjából különbözőnek adódik.

Ez az aszimmetria egyetlen piaci "ár" alkalmazásával feloldhatatlan. A szennyezőtől beszedett adóval elvileg kompenzálni lehetne az áldozatot.

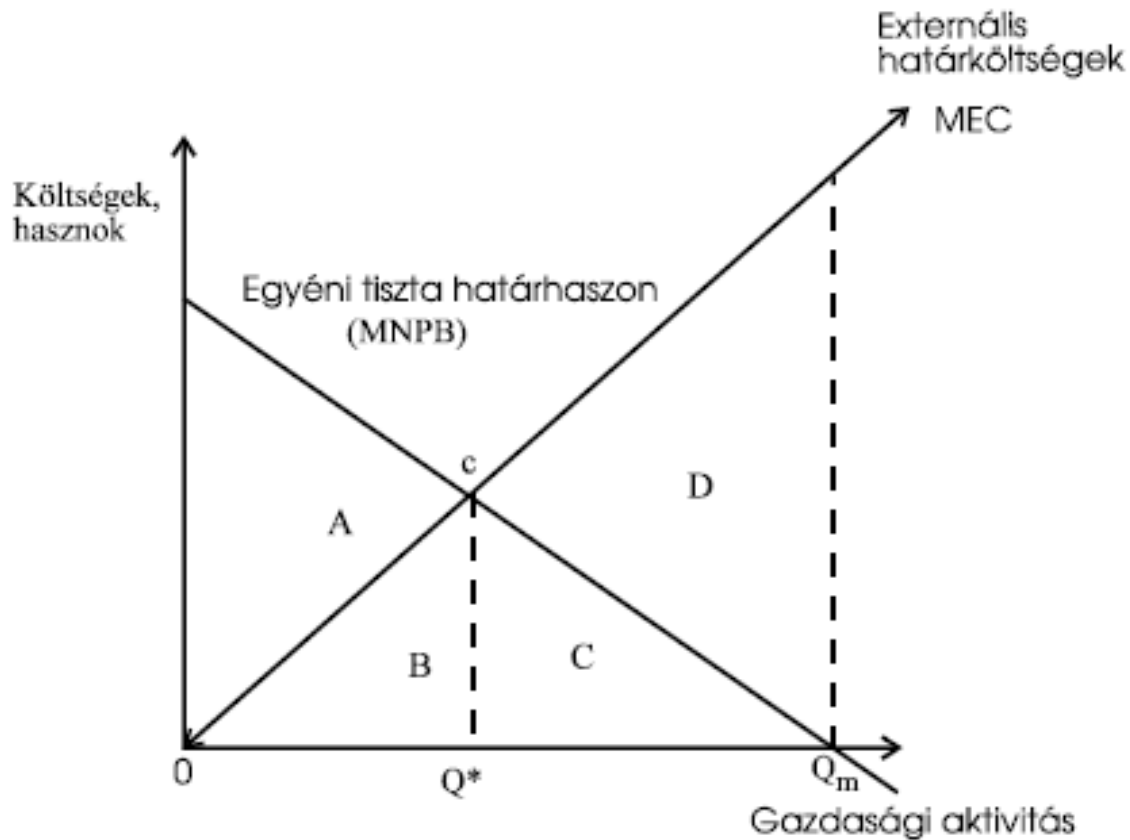
A környezetszennyezés gazdaságtana, negatív externáliák



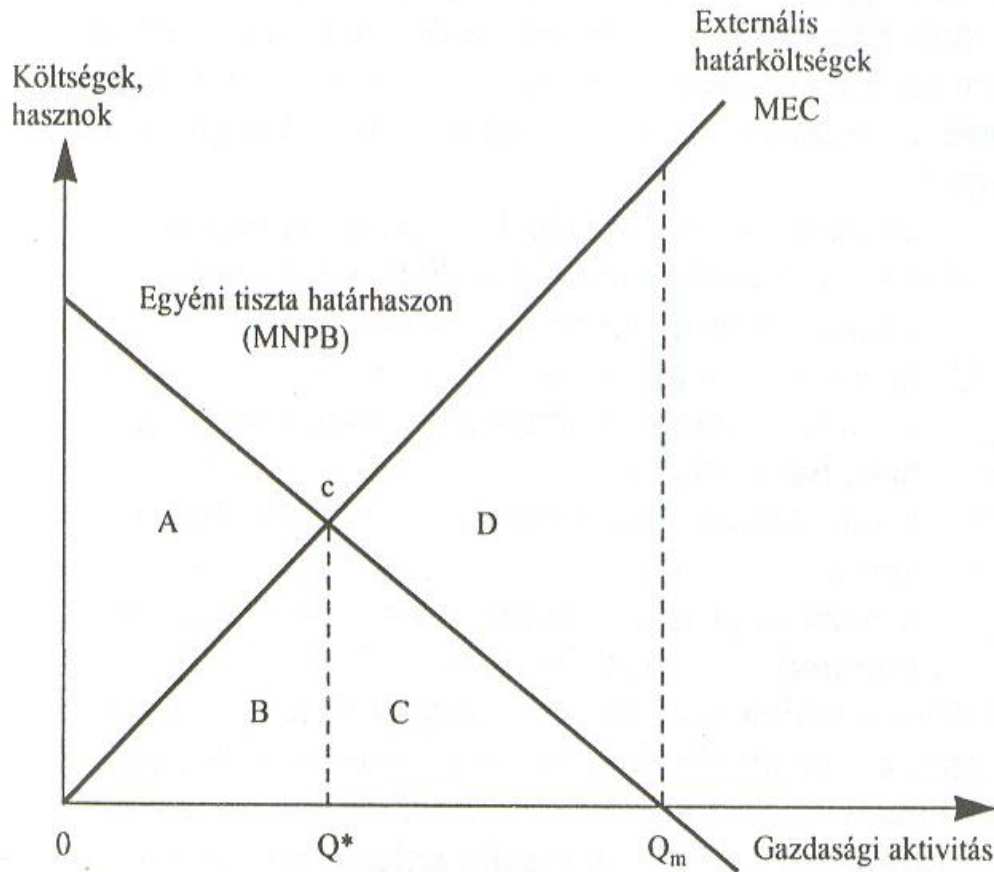
Pozitív externáliák piaci megjelenése



A környezetszennyezés gazdaságilag optimális szintje



Az externália optimális nagvsága



B: az externália gazdaságilag optimális szintje

A+B: a tiszta magánhaszon társadalmi optimuma

A: a társadalmi tiszta haszon maximuma

C+D: az externália azon része, amit el kell kerülni

C: a tiszta magánhaszonnak az a része, amit a társadalom nem ismer el

Q^* : a gazdasági tevékenység társadalmilag optimális szintje

Q_m : a gazdasági tevékenység azon szintje, amely mellett maximális a magánhaszon

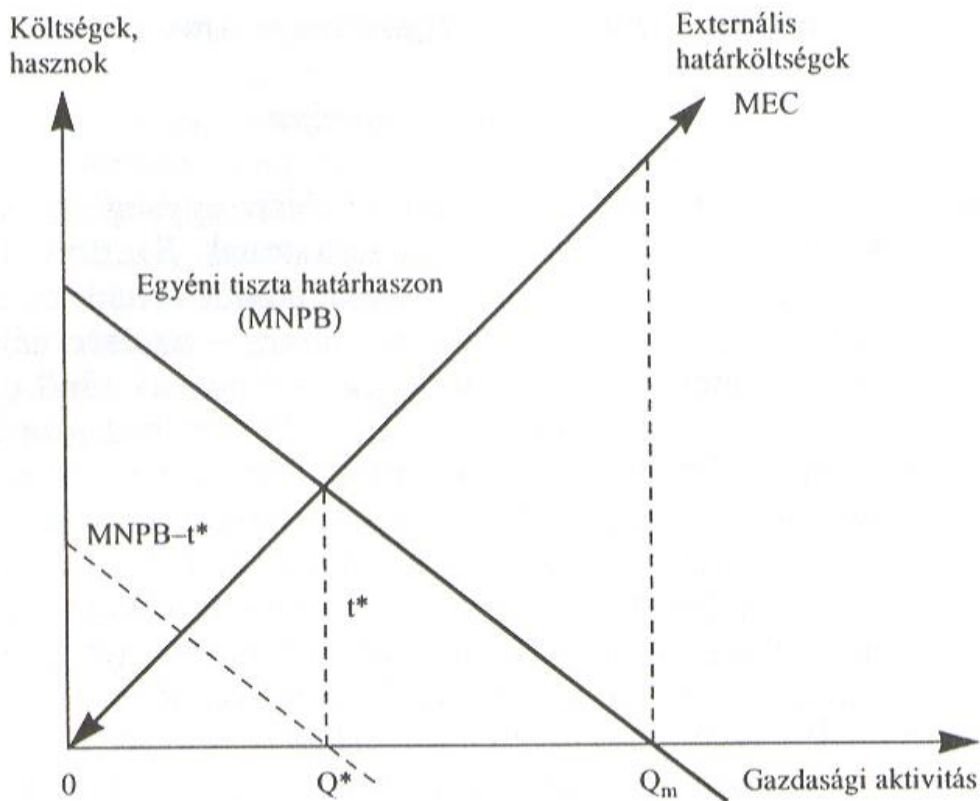
A pigoui adó

- ▶ Pigou a társadalom ráfordításait a termelésre egységesen kivetett adók segítségével vette internalizálhatónak.
- ▶ Az adó optimális nagysága megegyezik az optimális szennyezési szinthez tartozó externális határköltséggel.

Problémák:

- ▶ A hatóság általában nem ismeri az egyéni tiszta határhaszon görbék helyét és helyes lefutását.
- ▶ Az egyéni termelő nem ismeri az általa okozott társadalmi károkat. Információ aszimmetria.
- ▶ Tiszta piacgazdaságot feltételez, illetve egységnyi termeléshez egységnyi szennyezést rendel.

Az externáliák kezelése adóval



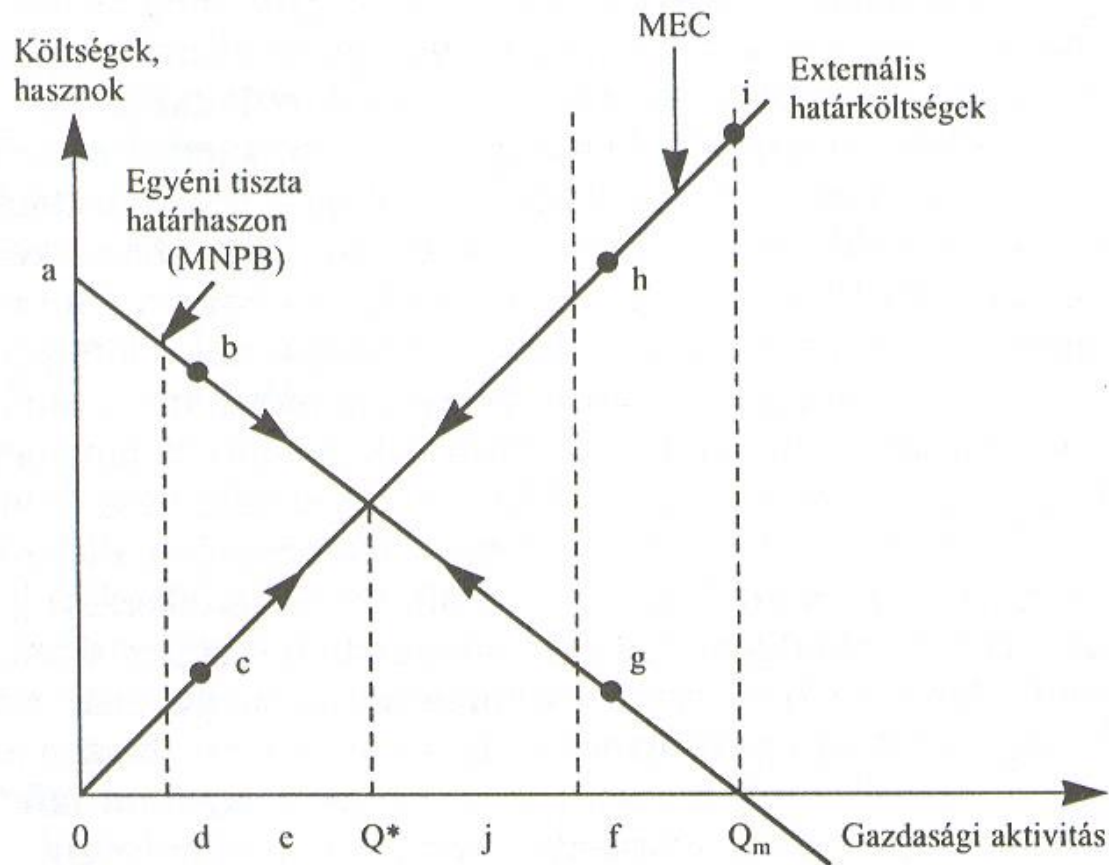
Az adó optimális nagysága

Az adó optimális nagysága megegyezik az optimális szennyezési szinthez tartozó externális határköltséggel. Vagyis az adó optimális mértékének a megállapításához ismernünk kellene mind az externális határköltség, mind az egyéni tiszta határhaszon görbe helyét és helyes lefutását.

A Coase tétel

- Nincs szükség állami beavatkozásra, ha tulajdon vagy rendelkezési jogok meghatározottak.
- Függetlenül attól, hogy ki rendelkezik a tulajdonosi jogokkal, alku útján a rendszer eléri a társadalmi optimumot.
- A szennyeződés ugyanolyan mértékű csökkentése érdekében nem mindig a szennyezőre kell kivetni az adót, esetenként a **károsultnak kellene fizetnie** azért, hogy csökkenjen az emisszió.

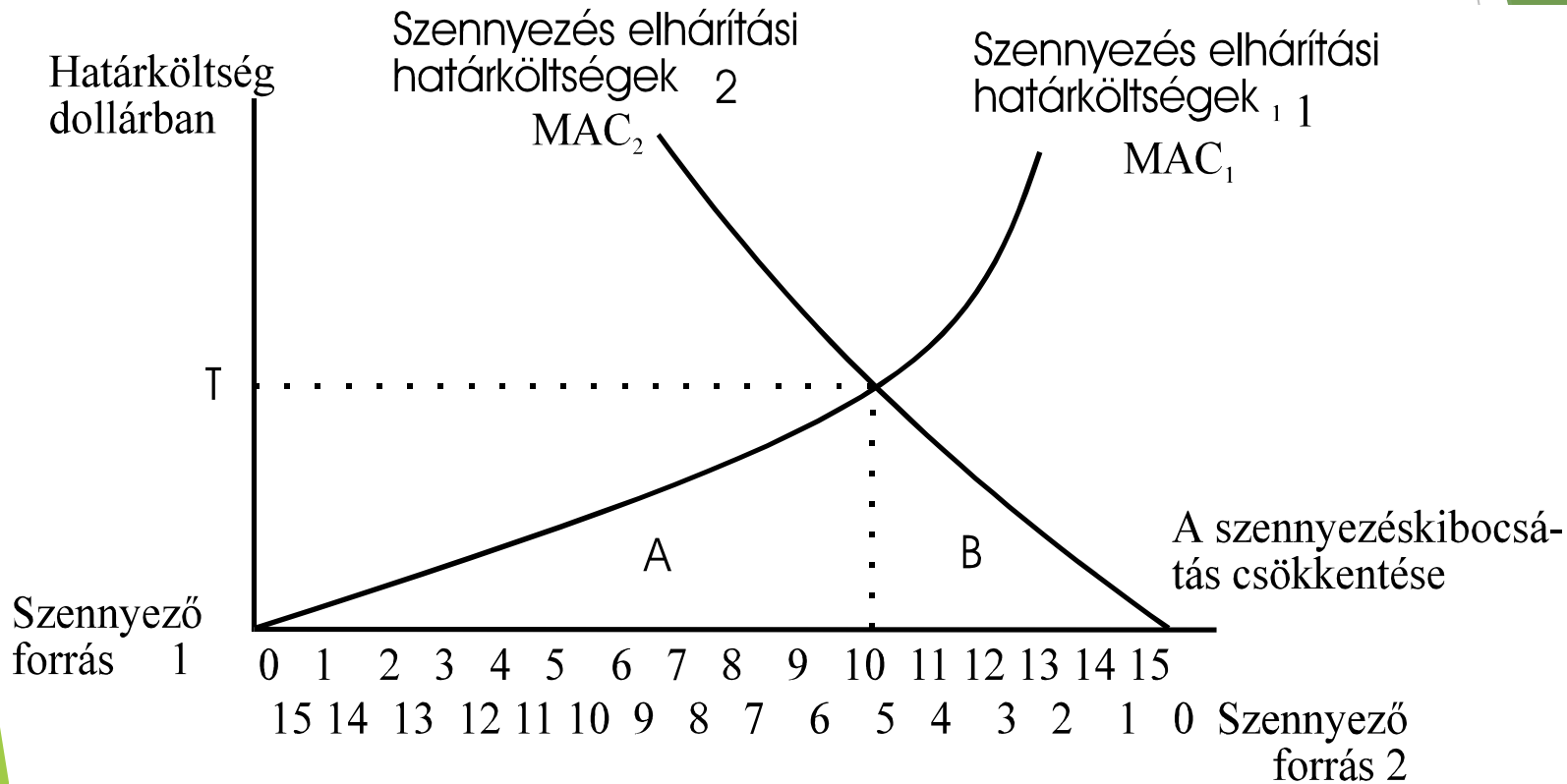
Az externáliák kezelése piaci önszabályozással



Externáliák kezelése alkuval

Az alku lebonyolításának költségei messze meghaladhatják az alku hasznát. És itt könnyen eljuthatunk arra az álláspontra, **hogy minden externália éppen létező szintje az optimális**, mert nyilván a túl magas lebonyolítási költségek miatt nem kerül sor az alkura, akkor viszont ez a Pareto optimum.

Szennyezés elhárítás a szennyezés keveredése esetén



Szennyezés átviteli együttható

A **szennyezés-átviteli együtthatók** azt fejezik ki, hogy az egyes szennyező források egy egységnyi emissziójából hány egységnyi szennyezés észlelhető a megfigyelt szennyezett területen.

Megegyező emisszió és azonos szennyezés-elhárítási határkölség görbék esetén példánkban a városhoz közelebb eső szennyező forrásra jönne ki a nagyobb szennyezés elhárítási kötelezettség.

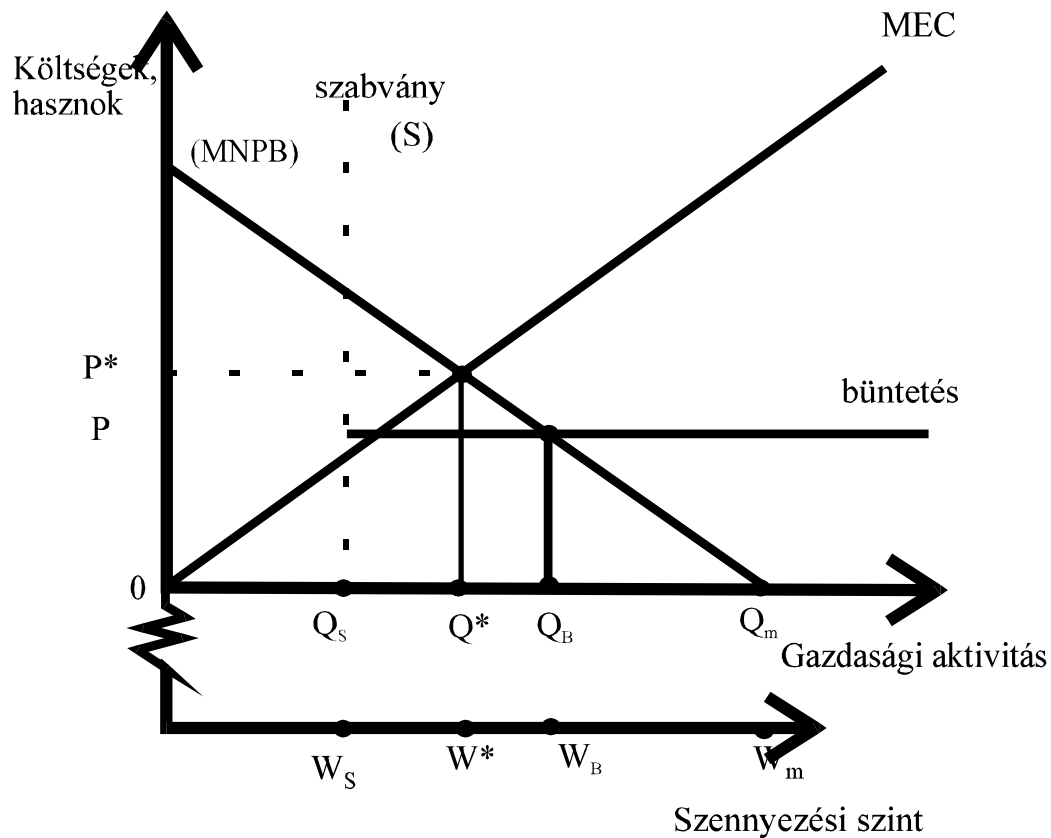
A **szennyezés-elhárítási kötelezettségek megoszlása** azonos költséggörbék esetén megfelelne az átviteli együtthatók arányainak.

Környezetpolitikai eszközök kiválasztása

Az állami beavatkozás módja leggyakrabban a szabványok állítása. Újabban azonban a gazdasági eszközök alkalmazása kezd elterjedni a környezetvédelem szabályozásában.

A politikusok lassan ugyanis megbarátkoznak azzal a gondolattal, hogy az erőforrások korlátozottak, a szennyezés teljesen nem küszöbölhető ki, és ha már ez a helyzet, a politikusok kötelessége, hogy olyan környezetpolitikát dolgozzanak ki, ami gazdasági értelemben hatékony.

A normás szabályozás hiányossága



A termelő rendes ember

A szabványok betartását általában büntetés kivetésével próbálják kikényszeríteni, de mint látjuk, a kirótt büntetés nagysága (P) nem elegendő sem a szabványnak, sem a gazdaságilag optimálisnak tekintett tevékenységi, és az ezzel azonos szennyezettségi szintnek a kikényszerítéséhez, mert az egyéni termelőnek - a büntetés adott mértéke mellett - Q_B -ig érné meg folytatni a tevékenységét.

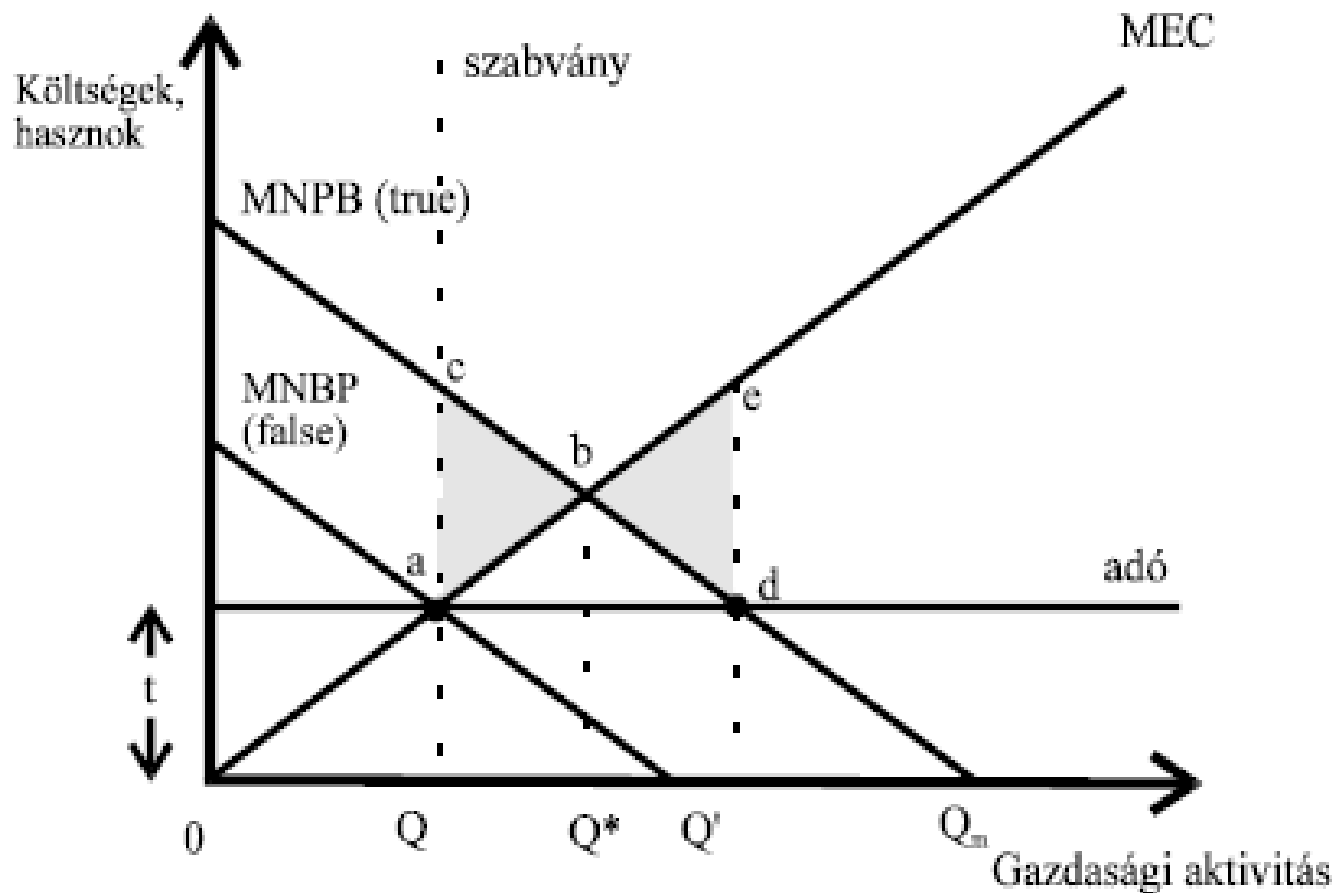
Adott esetben a szabályozó hatóságnak nem marad más hátra, mint abban bízni, hogy a termelő rendes ember.

Informálatlanság, rossz szabályozás

A valóságban a szabályozó hatóság sohasem tekinthető jól informáltnak, sőt az információi aszimmetrikusak, **az externális határköltéseket jobban, míg a termelők határhasznát kevésbé ismeri.**

A szabályozó beavatkozás ily módon **becslésekre hagyatkozik.** A környezeti károk becslése önmagában is problémás. A szennyezés rendszerint tovaryűrűző hatású, a károkat térben és időben is nehéz lehatárolni.

Adók és szabványok használata a szabályozásban

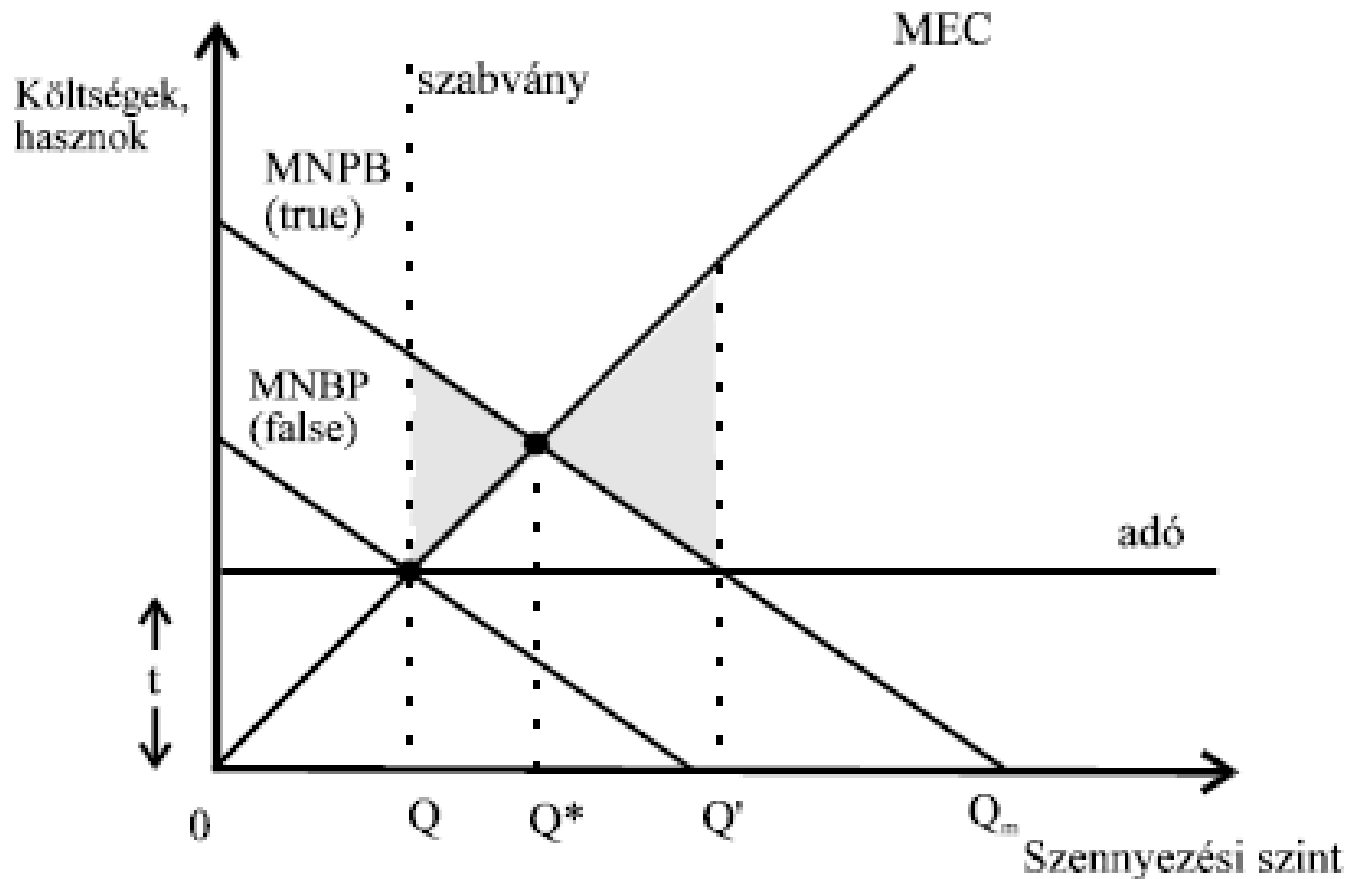


Mindegy hogy adó vagy szabvány

Amennyiben a hibás becslés alapján nem normát állítanak, hanem adót vetnek ki, az adó nagyságát alábecsülik, ezért a termelő hamis jelzést kap az adón keresztül, aminek következtében Q' mennyiséget termel a Q^* helyett, ezzel a vonalkázott bde területnek megfelelő kárt okozva a társadalomnak.

Mivel az abc és a bde háromszögek egybevágóak, levonhatjuk a következtetést, hogy amennyiben az $MNPB$ és MEC görbék ellentétes irányúak, de hasonló meredekségűek, akkor mindegy, hogy szabvánnyal vagy adóval szabályozunk, mert a hibás becslés következtében a társadalom kára ugyanakkora.

Szabványok, normák alkalmazásának elsőbbsége

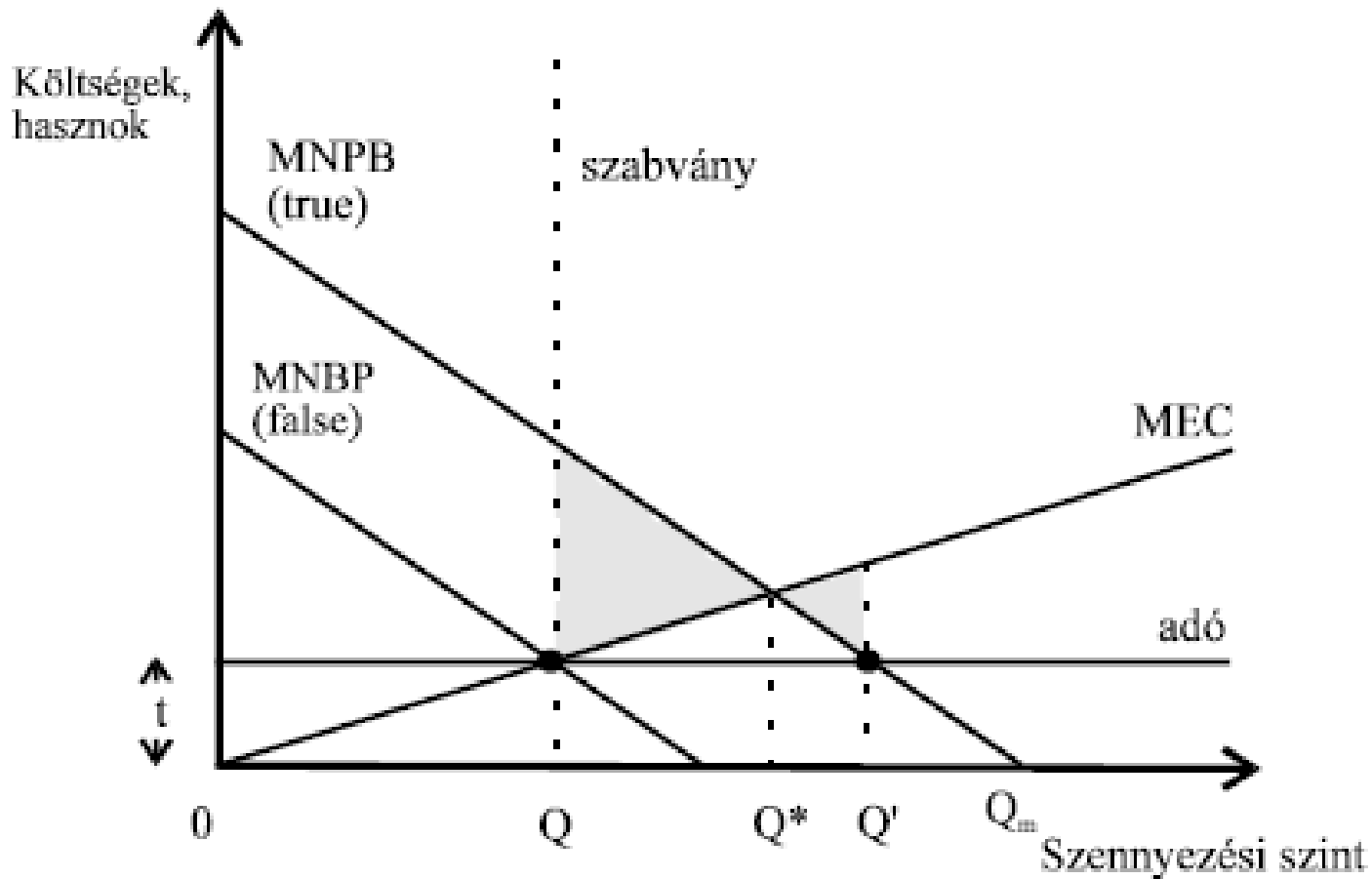


Különösen veszélyes anyagok

Ez a helyzet olyan környezetszennyezéseknél fordul elő, amelyek különösen veszélyesek, amelyeknél a káros hatás következményei jelentősek.

Ezek között a szennyezők között említhetjük például a **nehézfémeket, számos karcinogén vegyületet**, de ide sorolhatunk olyan vízszennyezőket, mint tavak esetén a nitrátok, a foszfátok.

Adók alkalmazásának preferenciája a szabályozásban



Lapos MEC görbe

Ebben az esetben, amikor az MEC görbe laposabb, mint az MNPB görbe, a szabványokkal követhetünk el nagyobb hibát azért, hogy a **túlságosan szigorú szabvány** következtében a társadalom bevételei elmaradnak az optimálistól, míg az alábecsült adó esetén a környezeti következmények miatt fellépő társadalmi károk nem lesznek túlságosan veszélyesek.

Jól alkalmazható az ilyen típusú szabályozás például az **energia-felhasználás** vagy a csomagolóanyag-felhasználás visszaszorítására.

A környezetpolitika eszközei, a környezetvédelem szabályozása

Környezetszabályozási eszközök rendszerezése

Direkt szabályozás

Normatív

szabályozásnak is nevezik, mivel tulajdonképpen a normák útján a kibocsátás korlátozásával, betiltásával szabályoz. A szabályozás legfőbb jellemzője a szennyezés egyedi szintjének előírása!

Indirekt szabályozás

Közgazdasági és piaci

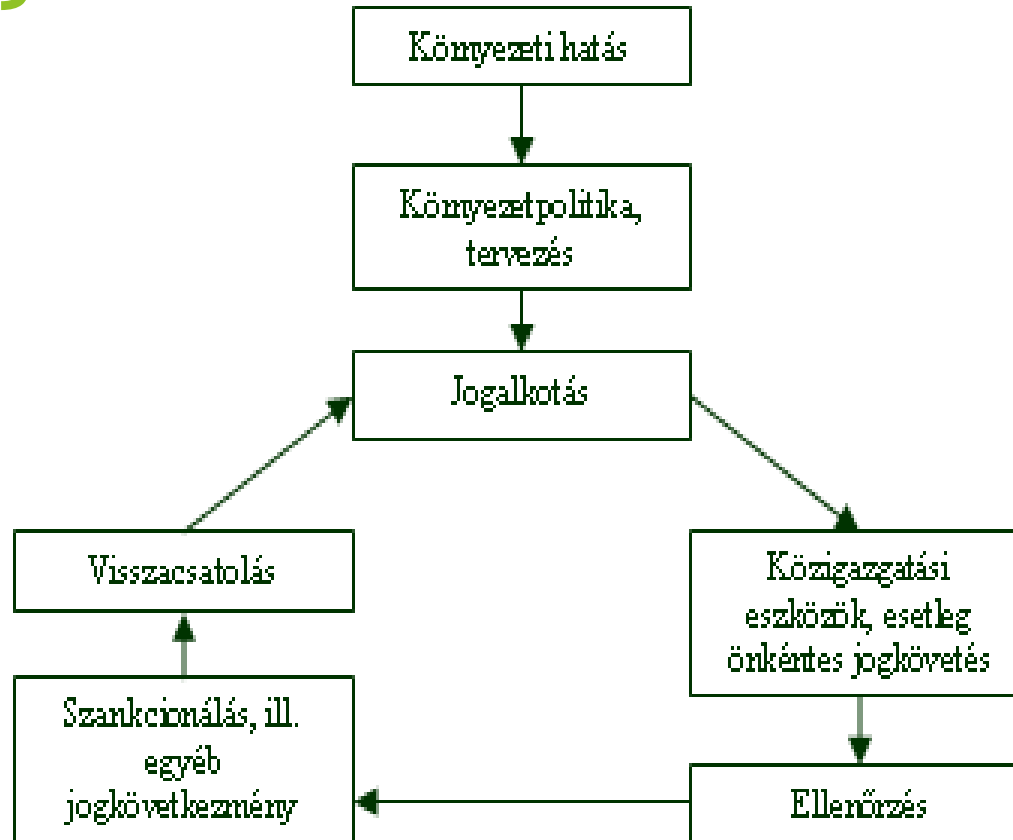
eszközök alkalmazására épül. Lehetnek: díjak, adók, engedélyek, támogatások, biztosítás.

Megelőző szabályozás

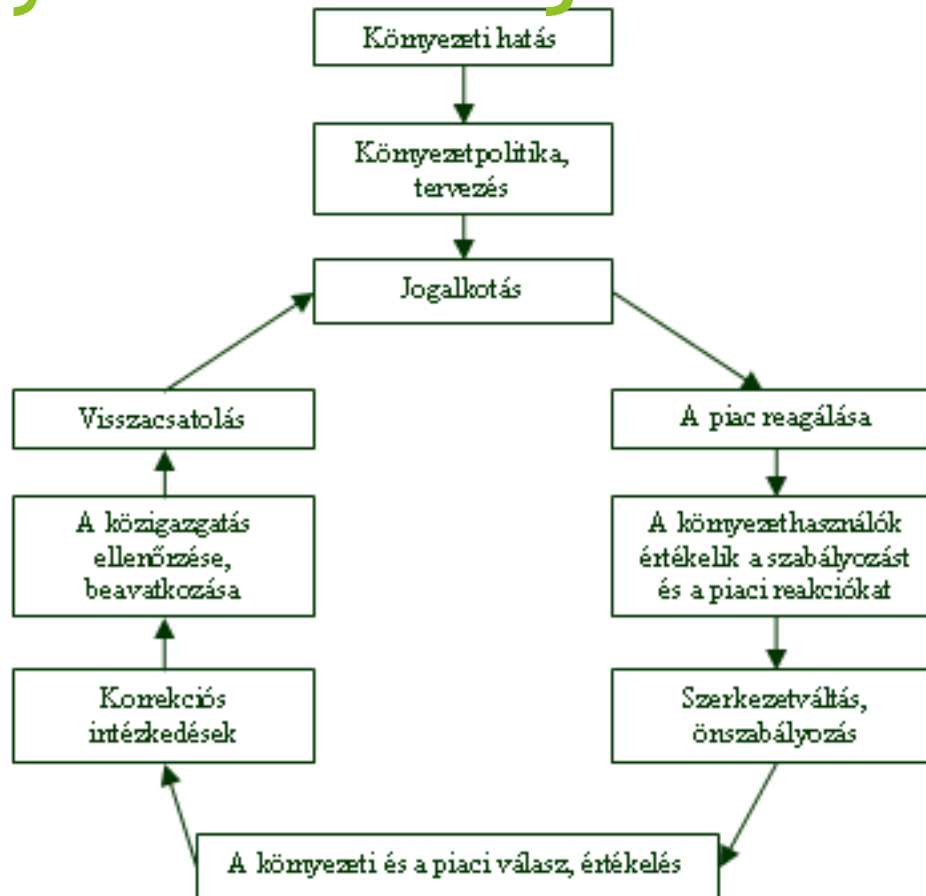
Önkéntes

megegyezőesekre, megállapodásokra épül. Szerződések rögzítik a vállalási feltételeket, de a feltételek megszegése büntetést von maga után.

Közvetlen (normatív) szabályozás sémája



Közvetett (gazdasági) szabályozás sémája



Közvetlen vagy normatív szabályozás

Adminisztratív jellegű korlátozásokon tilalmakon alapul.

Célok: politikai döntés kérdése, nem elsősorban természettudományos kritériumok alakítják.

Kritériumok: műszaki paraméterek pl. a víz ihatósága

ORSZÁGONKÉNT ELTÉRŐ!

A direkt szabályozás eszközei

- ▶ **Nyílt tiltás** - tisztán hatósági eszköz (DDT, Lindán)
- ▶ **Engedélyezési eljárás** - környezeti hatásvizsgálat, felülvizsgálat, határérték alkalmazása, technológia engedélyezése
- ▶ **Normák állítása** - levegő és vízminőségi imissziós normák; tevékenységre, technológiára vonatkozó **emissziós** normák; ellenőrző monitoring; szankcionálás

Emissziós normák alkalmazása

Az emissziós normák gyakorlati változatai:

- ▶ egy szennyezőforrás (pl. egy kémény vagy egy csatornanyílás) megengedhető kibocsátásának meghatározása tonna/év vagy kg/óra és más hasonló egységekben.
- ▶ a szennyezés elhárítás adott fokának meghatározása (pl. az összes porszennyezés hány %-át kell eltávolítani),
- ▶ az alkalmazható legjobb megoldás, vagy az elérhető legjobb szennyezés-elhárítási technológia alkalmazásának megkövetelése,
- ▶ a kibocsátásra vonatkoztatva szennyezőanyag koncentráció előírása (pl. a kipufogógáz megengedhető CO tartalma %-ban),
- ▶ a kibocsátás megtiltása a koncentrációhoz vagy a kárköltéshez kötötten,
- ▶ kibocsátási korlátok a termelés inputjától vagy outputjától függően

A direkt szabályozás hátrányai

- ▶ A normák megállapításával kapcsolatos nehézségek
- ▶ Magas adminisztrációs költségek
- ▶ Szabályozás elfogadásának társadalmi-gazdasági problémái
- ▶ Tisztán műszaki szempontokon alapul, melynek mérési költségei magasak
- ▶ A környezet használatát ingyenesen biztosítja azok részére, akik a norma alatt szennyeznek.

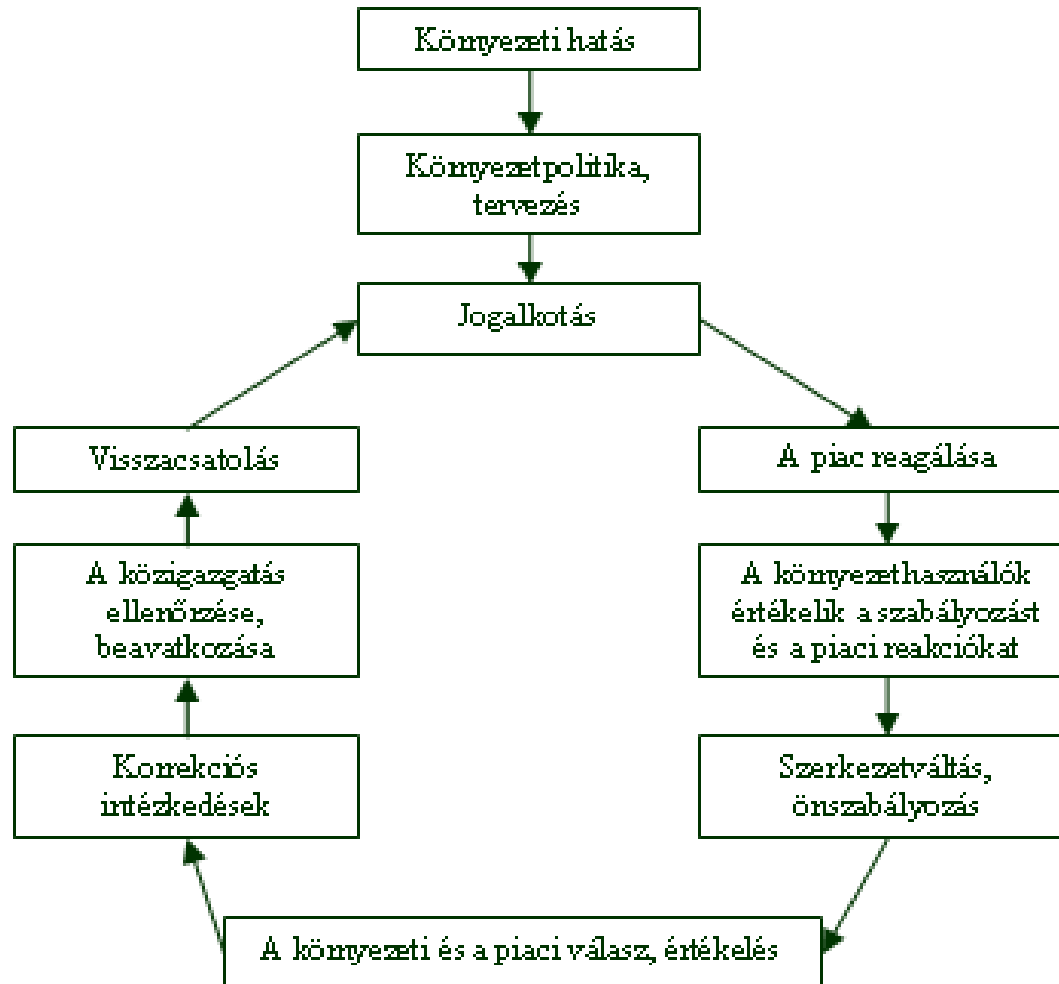
Közvetett vagy gazdasági szabályozás

A GAZDASÁGI ÉRDEKELTSÉG ALAPJÁN IGYEKSZIK A GAZDASÁGI ÉLET SZEREPLŐIT A MEGFELELŐ KÖRNYEZETI MAGATARTÁS IRÁNYÁBA TERELNI!

LEGGYAKRABBAN ALKALMAZOTT FORMÁI:

- ▶ Adó vagy díj (vagy más hasonló közteher)
- ▶ Támogatás (szubvenció)
- ▶ Piacteremtés

Gazdasági szabályozás



Adók, díjak, járulékok

Kibocsátási díj v. adó: a normatív szabályozással ellentétben - ahol csak a normán felül szennyezők fizetnek bírságot - itt minden szennyező a kibocsátás minden egysége után díjat fizet. Ezzel megfelelő ösztönzést biztosíthatunk valamennyi szennyezőforrásnál a szennykibocsátás állandó csökkentésére.

Az adó mértékének a meghatározásához ismerni kell a szennyezés megszüntetésének határköltségeit az egyes szennyezőknél.

A vállalatok összes szennyezés kibocsátása és a szennyezés csökkentés költségei

A vállalat jele	Szennyezés kg/nap	Szennyezéscsök- kentés költségei Ft/kg	4,5 Ft/kg-os bírság alkalmazása mellett a szennyezés nagysága
A	100	2	0
B	200	5	200
C	500	10	500
D	400	4	0
E	400	8	400
F	100	4	0
G	200	2	0
H	500	10	500
Összesen	2400		1600

A kibocsátási díj előnyei és hátrányai

A módszer több előnnyel is jár: módosítja a költségelosztást a negatív külső hatások belsővé tételével, a termelés a kevésbé szennyező irányba tolódik el, mivel ezek költsége kisebb. Így **környezetkímélő termékek és technológiák bevezetésére ösztönöz**, egyúttal visszatart az erősen szennyező tevékenységektől. Diffúz szennyezőkre is alkalmazható pl. üzemanyag termékdíj.

Hátránya: a közgazdaságilag megalapozott díjak nagyságának meghatározása **komoly apparátust igényelne**, a gyakorlatban általában eltekintenek ettől, és a díjkivetés elsősorú motiváló tényezőjévé a bevételképzés válik.

Támogatás (szubvenció),

pozitív ösztönzés

- ▶ **dotáció (támogatás)**, amit a vállalat a visszatartott, a környezetbe ki nem bocsátott szennyezőanyag fejében kap, ill. a környezetvédelmi célú beruházások részleges vagy teljes finanszírozására. Állami, költségvetési pénzt igényel.
- ▶ **adókedvezmények**, gyorsított leírás az adómérséklés, vagy adóelengedés azt célozza, hogy a korábbinál szigorúbb normáknak a termelők anyagi tönkremenetelük nélkül tudjanak eleget tenni. Ennek értelmében bizonyos környezetvédelmi célokra úgy fordíthat nagyobb összegeket a termelő, hogy anyagi terheit megosztja a költségvetéssel, amennyiben a környezeti kiadásokat, vagy azok egy részét le lehet írni az adóalapból.
- ▶ **állami kölcsönök**, kamatkedvezmények esetén a piaci kamatok egy részét a költségvetés viseli.

Piacteremtés

Az USA-ban az 1970-ben bevezetett légtisztasági törvénnyel (Clean Air Act) kapcsolatban került kidolgozásra, és a **gazdasági** (piaci) és a **normatív** (hatósági) **szabályozást kapcsolja egybe**. A módszer alapját az **immissziós** normák alkotják, előírva a megengedhető szennyezettségi szintet. Annak érdekében, hogy az immissziós normákat teljesíteni tudják, megállapítják a szennyezőkre vonatkozó **emissziós** normákat is.

- ▶ Emissziócsökkentési jóváírás
- ▶ Emissziókiegyenlítés
- ▶ Buborékpolitika
- ▶ Összevont szennyezés kibocsátás

Emissziócsökkentési jóváírások

Emission Reduction Credits: A norma alatt szennyező vállalatok többletteljesítményét ismeri el jóváírások formájában azért, hogy **ne csak a norma által előírt határig, hanem azon túl is érdekelt legyen a vállalkozó emisszióját csökkenteni.**

A jóváírások "fizetőeszközként" működnek, mivel ugyanabban a régióban eladhatók, bérbe adhatók, vagy bankban tartalékolhatók. Később, ha szigorúbb szennyezési korlátozásokat rendelnek el, akkor ezek a jóváírások felhasználhatók. Az Egyesült Államokban több helyen un. **környezetvédelmi bankokat** hoztak létre. Ezekben a bankokban lehet tartalékolni vagy forgalmazni a jóváírásokat.

Emisszió-kiegyenlítési rendszer

Emisszió-kiegyenlítés (Offset): Az emisszió kiegyenlítése **új üzemek vagy üzemrészek** létesítését teszi lehetővé abban az esetben, ha a meglévő üzemek legalább a létesítendő üzem által okozott emisszió mértékéig csökkentik szennyezéskibocsátásukat.

A **kiegyenlítés** leggyakrabban **vállalatokon belül történik**, bár a rendszer szorgalmazza a vállalatok közötti kiegyenlítést is. Az emisszió kiegyenlítésének természetesen ugyanarra a szennyezőanyagfélésegre kell vonatkoznia.

Buborékpolitika egy körzetben

Buborékpolitika (Bubbles Policy): Adott szennyezőanyagra egy térségben, egy ökológiailag többé-kevésbé egységesnek tekinthető körzetben korlátot, kvótát szabnak, amit a szennyezők együttesen nem léphetnek túl. Ez lehetővé teszi, hogy a körzetben - **buborékban - működő vállalatok között együttműködési stratégia alakuljon ki**, hogy az egyes vállalatok ne egyenlő mértékben korlátozzák a szennyezőanyag kibocsátásukat, hanem ott legyen a legnagyobb mértékű az emisszió visszafogása, ahol ez a legolcsóbban megtehető. Az innovációt sok esetben gátolja.

Az összevont szennyezéskibocsátás

Netting Out: A vállalatra vonatkozó összevont emissziós norma meghatározásával **az innovációt kívánják elősegíteni.** Ha az új létesítmény megvalósulása nem növeli a vállalat káros emisszióját, az új létesítmények engedélyezését nagyon leegyszerűsítik. Noha ez vállalaton belüli a szennyezési jogokkal való "**belső kereskedés**" megvalósítása - ugyanúgy mint a többi módszer esetén - **állami szintű jóváhagyást igényel.**

A közvetett szabályozók típusai

- ▶ Környezetvédelmi alapok
- ▶ Környezethasználati díjak (termékdíj)
- ▶ Kereskedelmi szabályozás (vámok áruk szabályozása)
- ▶ Szubvenciók (pályázatok, adókedvezmény)
- ▶ Piacteremtés (kibocsátási jogokkal való ker.)
- ▶ Betéti visszatérítési rendszer
- ▶ Fedezetképzés
- ▶ Környezetbarát védjegy stb.

Emisszió-keresedelem

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the slide, creating a modern, layered effect. The rest of the slide is a plain white background.

Szén-dioxid egyezmény 2008-2012

Kyotói Jegyzőkönyv (1997-2005):

- 8% csökkentés az EU 15-nek, Svájcnak és a legtöbb kelet- és közép-európai országnak
- 7% csökkentés az Egyesült Államoknak
- 6% csökkentés Kanadának, Magyarországnak, Japánnak, Lengyelországnak
- Stabilizáció Oroszországnak, Ukrajnának és Új-Zélandnak
- Legfeljebb 1% növekedés Norvégiának
- Legfeljebb 8% növekedés Ausztráliának
- Legfeljebb 10% növekedés Izlandnak

55 ország ratifikálta 2005 februárig, így életbe léphetett - USA kivétel. Összességében 5,2 % csökkentést eredményez.

A CO₂ emisszió kereskedelme

Rugalmassági mechanizmusok:

1. EU buborék (fejlett és fejlődő országok diff.)
2. JI - joint implementation - együttes végrehajtás
3. CDM - clean development mechanism - tiszta fejlesztés
4. ET - emission trading - Nemzetközi kibocsátás kereskedelem

Államok közötti kvótaátruházás, országon belüli kvóta kereskedelem, kibocsátási jogok nemzetköz kereskedelme

Az EU 15-ök 1300 Mt CO₂ kibocsátást visznek a kereskedelmi rendszerbe.

A CO2 kereskedés hazánkban

- ▶ Díjtalan Kiosztási kvóta (30 millió tonna CO2)
- ▶ Az energiaszektor és egyéb nagy felhasználók kibocsátásai a mérvadóak
- ▶ A BÉT szerepe a CO2 kereskedelemben
- ▶ A nemzetközi kereskedelem piaci és területi korlátai, magyar vonatkozások még kiforratlanok
- ▶ 230 létesítmény, azaz körülbelül 170 cég között oszlik szét a hazai kvóta. Jelenlegi árfolyamon ez mintegy 500 milliárd forintot ér.

Környezeti menedzsment

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of green, ranging from light lime to dark forest green. The shapes are primarily triangles and polygons, creating a dynamic, layered effect. A thin white line runs diagonally across the lower right portion of the image.

Környezeti menedzsment rendszerek a gyakorlatban

Külső fél által tanúsítható környezetközpontú irányítási rendszerek (KIR) - ISO 14001 vagy EMAS szerint:

- ▶ Környezeti teljesítményértékelés - ISO 14031szabvány alapján;
- ▶ Tisztább termelés - pazarlások, elfolyások, hatékonyság csökkentése;
- ▶ Ökokontrolling;
- ▶ Ökomarketing;
- ▶ Szállítási és egyéb logisztikai rendszerek átalakítása;
- ▶ Termékek környezetbarát fejlesztése és címkézése;
- ▶ Környezeti költségszámítás - környezeti megtakarítási lehetőségek feltárása;
- ▶ Életciklus-elemzés;
- ▶ Dolgozók képzése, ösztönzése a környezet és egészségkímél magatartásra.

Környezeti menedzsment rendszerek (KMR)

- ▶ Definíció: „a Környezetvédelmi ügyek kezelésének legegyszerűbb, legésszerűbb módja, mely a teljesítmény javulásához vezet és a külső megítélő előtt is megállja a helyét..”
- ▶ Különböző megoldások, különböző szükségszerűségek fordulhatnak elő.
- ▶ Fontos: az egyik szervezetnél bevált módszer egy másik szervezetnél esetleg nem alkalmazható.

Legfontosabb kérdések KIR-nél

- ▶ Hogyan illeszkedik a környezetvédelem az átfogó vállalati stratégiába? (élenjáró, megtakarító, ellátó)
- ▶ Mely környezeti tényezőkkel foglalkozunk? (csak saját hatáskörben, beszállítókra, partnerekre is kiterjesztve, kvalitatív vagy kvantitatív módszerek)
- ▶ Hogyan járjunk el a kiválasztott környezeti tényezőkkel? (racionálisítás, rendszerépítés, felelősök kinevezése)
- ▶ Honnan tudjuk, hogy jó irányban haladunk? (ellenőrző audit, rendszeres vizsgálatok, eredmények ismertetése a dolgozókkal, szerződések stb)
- ▶ Hogyan tájékoztassuk a külvilágot? (éves környezeti jelentés, lakossági fórum, környezetbarát címke, informális médiaeszközök)

ISO 14000 szabványcsalád

Az ISO 14000 -es szabványcsalád általános útmutatót, módszertani leírást, auditorokkal szembeni követelményeket tartalmaz. Az ISO szabvány az egész szervezetet illeti. Abból indul ki, hogy a szervezet beszállítói, alvállalkozói is rendelkeznek KMR rendszerrel. A rendszert belső, külső tanúsító vizsgálhatja, de tanúsítási bizonylatot csak elismert, regisztrált szervezet adhat ki. A tanúsítás eredményét nem kötelező nyilvánosságra hozni. A felelősség a vállalat vezetésén nyugszik.

EMAS I-II.

- ▶ EMAS I. 1836/93 EU rendeletként lépett érvénybe 1995 áprilisában. Az EU tagországokban alkalmazható.
- ▶ Az 1996 -ban kiadott ISO 14001 szabvány az EMAS II. hivatkozási alapja. Azok a vállalatok, amelyek az ISO 14001 alapján megszerezték a KMR tanúsítást, részt vehetnek az EMAS II. tanúsításban.
- ▶ Az Európai Parlament és a Tanács 2001. március 19 -én elfogadta az „EMAS II.” jelölésű környezeti menedzsment rendszer szabályait kifejtő rendeletet

KMR előnyök egy vállalatnál

- ▶ **Hatósági kapcsolatok javítása** - Richter Gedeon Rt. Környezetvédelmi teljesítményértékelést készített
- ▶ **Hulladékártalmatlanítás költségeinek csökkenése** - Knorr Bremse Fékrendszerek Kft.-nél ez a környezetvédelmi képzéseinek eredménye
- ▶ **Beszállítók megbízhatóságának fokozása** - SUZUKI Rt. ezt az ISO 14001 rendszer beszállítókra való kiterjesztésével érte el.
- ▶ **A vállalat társadalmi elfogadottságának növelése** - MOL Rt. Átlátható környezetvédelmi tevékenysége, a hatékonyan működő PR és kommunikáció.

A környezetpolitika és a fenntartható fejlődés dilemmái az ezredforduló után

A környezetpolitika nemzetközi fejlődési irányai

- ▶ Ázsiai túlnépesedési problémák (társadalmi globalizációs jelenségek)
- ▶ Készletezés vagy szolgáltatás preferancia
- ▶ Környezeti kockázatok és nemzetközi egyezmények hatásai
- ▶ Gazdasági és fejlődési önmérséklés a fejlett országokban

A környezetpolitika hazai jellegzetességei

- ▶ Természeti és környezeti állapotjellemzők változása
- ▶ Centralizációs vagy decentralizációs fejlődési utak hatása a környezeti állapot jellemzőkre
- ▶ Környezeti gondoskodás fejlett környezettechnikával
- ▶ Mezőgazdaság versus környezet - dilemmák

Az EU tagság környezeti kihívásai

- ▶ Dilemmák a fejlődési fejlesztési irányok területén
- ▶ Közműtervek és kapacitások kérdései problémások
- ▶ Egységes normák és egységes számonkérés
- ▶ Elhúzó és lemaradók tábora az EU egységes környezeti rendszerében

Köszönöm a
megtisztelő
figyelmet!