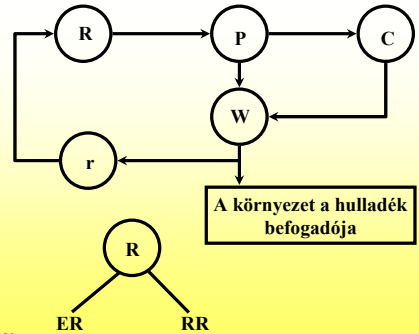


A környezetszennyezés gazdaságtana

2008. 02. 06.

1

A gazdaság és a környezet



2008. 02. 06.

2

Az externáliák

Hatás	Fogyasztói	Termelői
Pozitív	Védőoltás egy fertőző betegség ellen	Méhész-gyümölcsöskert
Negatív	Rádió zaja egy parkban	Vegyi üzem által kibocsátott szennyezés

2008. 02. 06.

3

Az externáliák jellegzetességei

- Harmadik személy (vagy személyek) jóléti függvényét módosítja.
- Nincs ellentételezés.
- Az előidézett hatás nem szándékolt.

2008. 02. 06.

4

A negatív externáliák típusai

- **technológiai** (almos - vízöblítéses állattartás)
- **pénzügyi** (bevásárlóközpont)
- **közjavakhoz kapcsolódó** (nem kimerülő) (szennyezett levegő)
- **magánjavakhoz kapcsolódó** (kimerülő) (hulladék)

2008. 02. 06.

5

A környezetszennyezés alaptípusai

- **flow (széteszlő):** egyszeri károkozás
- **stock (felhalmozódó)**
 - maradéktalanul felhalmozódó (nehézfémek)
 - lassan lebomló (növényvédő-szerek)

2008. 02. 06.

6

Az externális hatások közgazdasági következményei

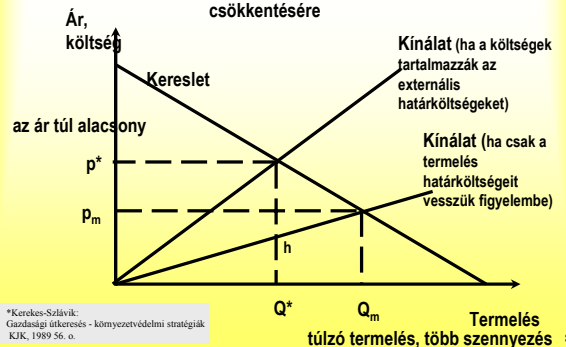
- **túlzó termelés**
- **túl sok szennyezés**
- **nincs ösztönzés az egységnyi termelésre jutó szennyezés csökkentésére**
- **az ár túl alacsony**
- **nincs ösztönzés a hulladékok újrahasznosítására.**

2008. 02. 06.

7

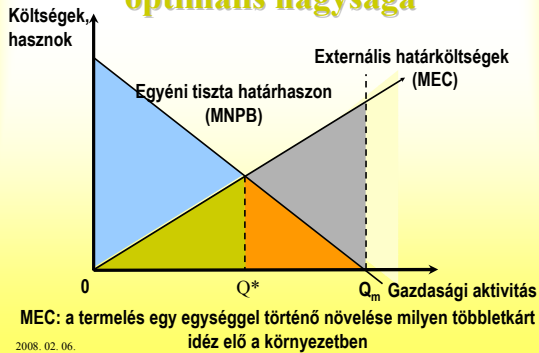
A termelés magán és társadalmi költségei*

nincs ösztönzés az egységnyi termelésre jutó szennyezés csökkentésére



8

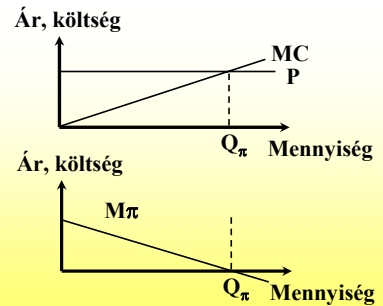
Az externália gazdaságilag optimális nagysága



2008. 02. 06.

9

Az MNPB görbe származtatása



2008. 02. 06.

10

Az externália optimális szintje

De: $MNPB = MEC$
 Így: $MNPB = P - MC$
 $P - MC = MEC$
 $P = MC + MEC$

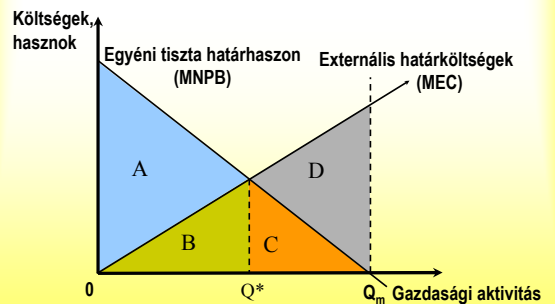
MSC (társadalmi határköltség)

Tehát: $MNPB = MEC$
 vagy $P = MSC$

2008. 02. 06.

11

Az externália gazdaságilag optimális nagysága



Q_m - a gazdasági tevékenység azon szintje, amely mellett maximális a magánhasznot

2008. 02. 06.

12

Az optimális szennyezési szint közgazdasági tartalma

- 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.

2008. 02. 06.

13

Az externáliák internalizálása

Arthur Pigou (1877-1959)
1920: Jóléti gazdaságtan (Economics of Welfare)

A társadalom ráfordításait a termelésre egységesen kivetett adókkal lehet internalizálni.

2008. 02. 06.

14

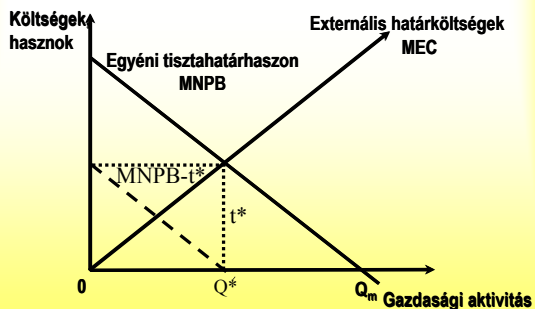
Feltételezések

- tökéletes verseny
- szennyezés arányos a tevékenységgel
- MNPB, MEC ismert

2008. 02. 06.

15

A Pigou-i adó optimális nagysága



2008. 02. 06.

16

**Az optimális Pigou-i adó
megegyezik az optimális
termelési szinthez tartozó
externális határköltséggel.**

A Pigou-i elmélet gyenge pontjai

- az MEC görbe meghatározása
- információs aszimmetria
- egységnyi termelés - egységnyi szennyezés
- tiszta piaci verseny
- nem ösztönöz környezetvédelmi innovációra
- az MEC sokszorosa lehet az MC-nek
 - nem kívánatos áreltérítés.

A Coase-elmélet

- Ronald Coase (1910-)
- 1960: *The Problem of Social Cost (A társadalmi költségek kérdése)* (*Journal of Law and Economics*)
- Újszerű megközelítés

Coase-tétel

függetlenül attól, hogy ki rendelkezik a tulajdonosi jogokkal, alku útján a rendszer eléri a társadalmi optimumot (nincs szükség állami beavatkozásra).

Feltételezések

- tökéletes verseny
- tulajdonjogok meghatározottak
- szennyezés arányos a tevékenységgel
- MNPB, MEC ismert
- minden érintett birtokában van a szükséges információknak
- tranzakciós költség nulla

2008. 02. 06.

21

A hatékony tulajdonosi szerkezet feltételei

- Általános érvényűség (minden jog maradéktalanul meghatározott)
- Kizárólagosság (hasznok/költségek a tulajdonos jólétét befolyásolják)
- Átruházhatóság (szabad átruházás)
- Kikényszeríthetőség (védelem az erőszakos eltulajdonlással szemben)

2008. 02. 06.

22

Tulajdonjog

- használati jog
- jövedelemszerzési jog
- lényeges tulajdonságok megváltoztatásának joga
- az előbbieket átruházási joga

2008. 02. 06.

23



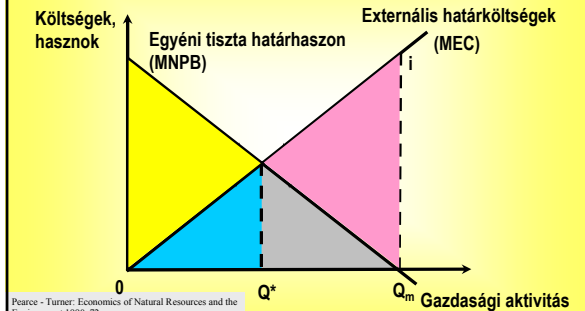
2008. 02. 06.

24

A jogok definiálása

1. mindenkinek joga van a környezetet használni
2. mindenkinek joga van a tiszta környezethez

Az optimális termelési szint kialakulása alku útján



Esély az alku

- Látszólag azonos a jogok bármiféle definiálásakor
- valójában, ha mindenkinek joga van szennyezni a környezetet (Q_m -ből indulunk), a fizetési hajlandóságnak fizetési képességgel is kell párosulnia, vagyis ebben az esetben *kisebb az esély* az alku létrejöttére

A Coase-elmélet kritikája

- tökéletes versenyt feltételez
- nehéz az alkuban résztvevők azonosítása
 - nagyszámú érintett
 - károkozók - a kárt elszenvedők azonosítása
 - jövő generáció tagjai
- a tranzakciós költségek összege nem nulla
- kevés gyakorlati példa

Legyen:

T = a tranzakciós költségek nagysága

B = az alkudozó felek közül annak a nyeresége az alkuból, aki a tranzakciós költségeket állja

G = a kormányzati beavatkozás költsége

Ha $T < B$ ➡ az alku létrejöhet

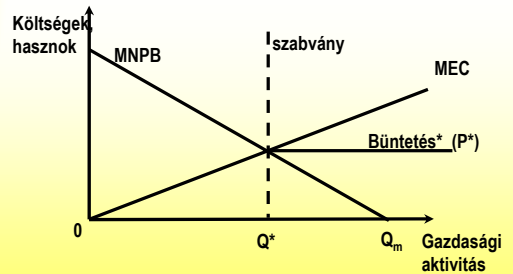
Ha $T > B$ ➡ alku nem jön létre

Ha $B > T > G$ ➡ a kormányzati szabályozás lesz hatékony

2008. 02. 06.

29

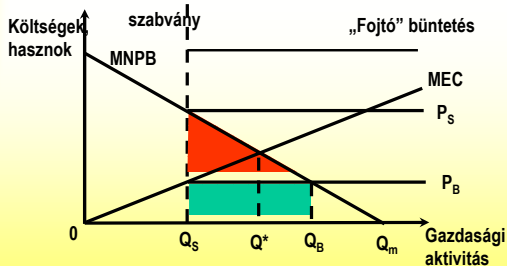
A norma állítása optimális esetben



2008. 02. 06.

30

A normával történő szabályozás nem kielégítő megoldása



2008. 02. 06.

31

Mekkora az optimális büntetés?

- Minimálisan $MNPB = S$, amiből P_s adódik (ehhez ismerni kell $MNPB$ -t)
- információhiány esetén ún. fojtó büntetés, amelynél igaz, hogy P_s jóval nagyobb, mint a minimális szint

2008. 02. 06.

32

Norma vagy adó (hatékonyság)?

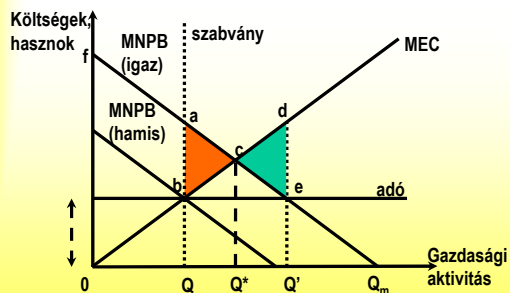
Feltételezések:

- a hatóság ismeri az MEC-t
- a hatóság alábecsüli az MNPB-t, meredekségét jól határozza meg
- a vállalat betartja a normát
- az MEC különböző meredekségű

2008. 02. 06.

33

Az MNPB és az MEC közel hasonló meredekségű



2008. 02. 06.

34

Közgazdasági értelemben a két helyzet egyenértékű (elmaradt haszon - bekövetkezett kár)

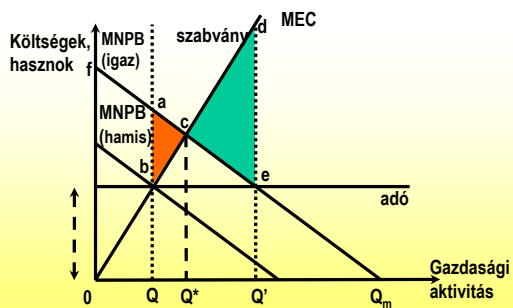
DE

a környezet szempontjából nem!

2008. 02. 06.

35

A meredek externális határköltség görbe esete

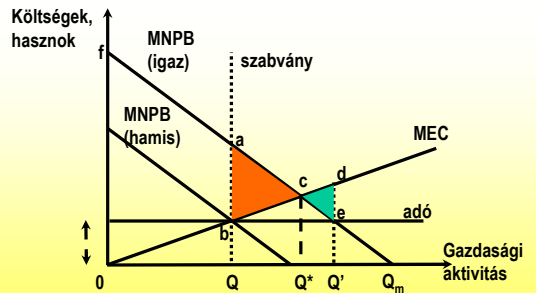


2008. 02. 06.

36

Meredek MEC görbe esetén kisebb hibát követünk el, amennyiben normákkal szabályozunk.

A lapos externális határköltség görbe esete



Lapos MEC esetén kisebb hibát követünk el, ha adókkal szabályozunk.

A két eszköz (norma vagy adó) közötti választást az MEC meredeksége határozza meg.

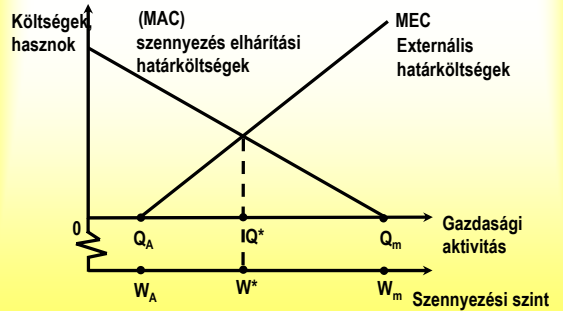
A szennyezés-kibocsátás csökkentésének lehetőségei

- a termelés visszafogása
- a szennyezés elhárítása pl. szűrővel
- tisztább technológia alkalmazása

2008. 02. 06.

41

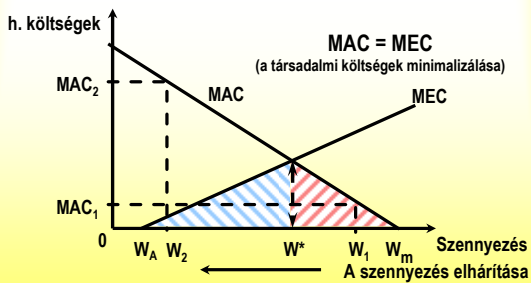
Az optimális szennyezetségi szint az asszimilációs kapacitás figyelembevételével



2008. 02. 06.

42

Az optimális szennyezetségi szint a szennyezésselhárítási költségek alapján



MAC = szennyezés elhárítási határköltség

2008. 02. 06.

43

A szennyezés-elhárítás megosztása két szennyező között

Feltételezések:

- Két szennyező vállalat 15-15, összesen 30 egység szennyezést bocsát ki;
- A hatóság 15 egységet szeretne elhárítani összesen;

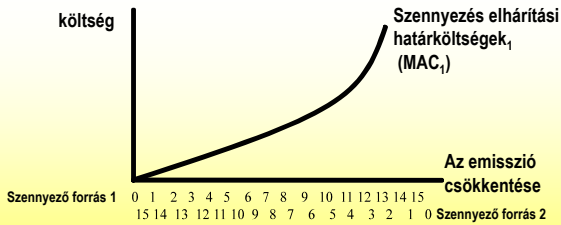
Cél:

A legkisebb összköltséggel elhárítani a 15 egységet.

2008. 02. 06.

44

A szennyezés-elhárítási kötelezettségek megosztása két szennyező között a szennyezés tökéletes keveredése esetén



*Tietenberg, Tom:
Environmental and Natural Resource Economics
1992. p. 371.

45

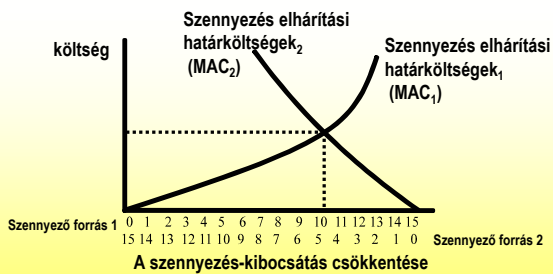
A szennyezés-elhárítási kötelezettségek megosztása két szennyező között a szennyezés tökéletes keveredése esetén



*Tietenberg, Tom:
Environmental and Natural Resource Economics
1992. p. 371.

46

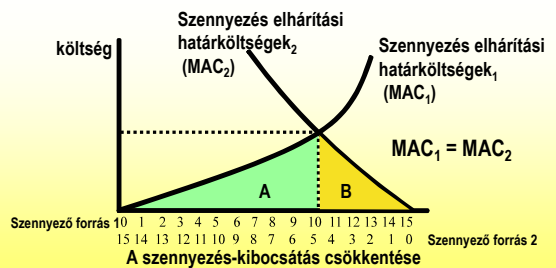
A szennyezés-elhárítási kötelezettségek megosztása két szennyező között (a szennyezés tökéletes keveredése esetén)



*Tietenberg, Tom:
Environmental and Natural Resource Economics
1992. p. 371.

47

A szennyezés-elhárítási kötelezettségek megosztása két szennyező között a szennyezés tökéletes keveredése esetén



*Tietenberg, Tom:
Environmental and Natural Resource Economics
1992. p. 371.

48

A szennyezéshárítás költséghatékony megoldása általános esetben (három szennyező)

Feltételezések

- 3 vállalat (MAC_1, MAC_2, MAC_3)
- Eredeti emisszió: $q^* + q$
- Elhárítandó összmenyiség: q
- A szennyeződés tökéletesen keveredik

Hogyan hárítható el q a legkisebb összköltséggel?

2008. 02. 06.

49

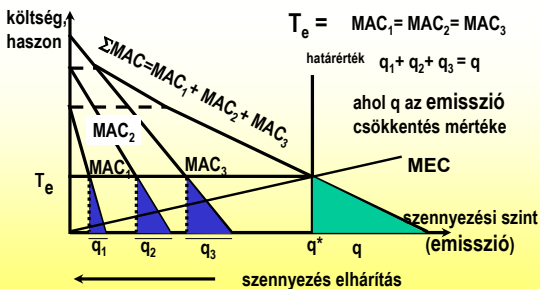
Tökéletesen keveredő szennyeződés

- Amennyiben teljesen mindegy, hogy egységnyi kibocsátás mely vállalattól kerül ki a környezetbe, mivel ugyanolyan koncentrációváltozást okoz.

2008. 02. 06.

50

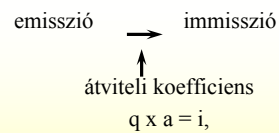
A szennyezéshárítás költséghatékony megoldása általános esetben (három szennyező) - tökéletesen keveredő szennyezés esetén



2008. 02. 06.

51

Nem tökéletesen keveredő szennyeződés



ahol

q = emisszió

a = átviteli koefficiens

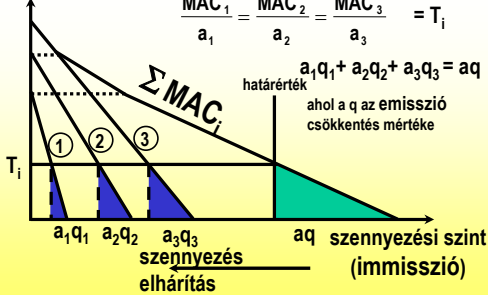
i = kialakuló koncentráció (immisszió)

(a tökéletes keveredés speciális eset, a vállalatok átviteli koefficiensei **azonosak**)

2008. 02. 06.

52

A szennyezésselhárítás költséghatékony megoldása általános esetben (három szennyező) - nem tökéletesen keveredő szennyezés h.költség



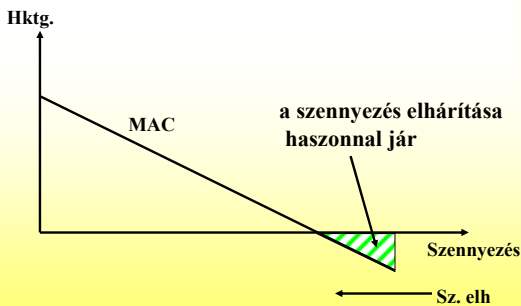
A szennyezésselhárítás költséghatékony megoldása általános esetben (három szennyező) - nem tökéletesen keveredő szennyezés esetén

$$\frac{MAC_1}{a_1} = \frac{MAC_2}{a_2} = \frac{MAC_3}{a_3} = T_i$$

$$a_1q_1 + a_2q_2 + a_3q_3 = aq^*$$

$$(q_{i1} + q_{i2} + q_{i3} = q_i^*)$$

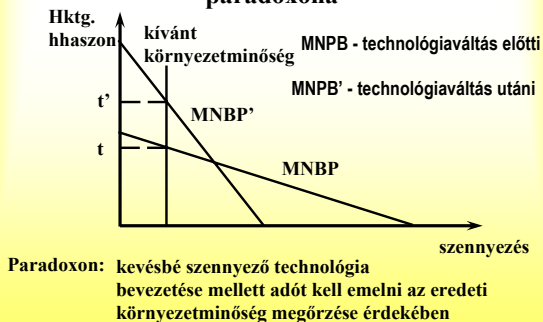
Az MAC haszonnal jár (negatív MAC)



Példák a negatív MAC-re

- „mosott gyümölcs tálban”, „alacsonyan csüngő gyümölcsök”
- izzócsere
- kénsav-gyártás (kettős kontakt eljárás)
 $SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow$ elnyelés kénsavban
 (1,5%-os hatékonyság-növekedés = 15 t SO_2 /nap kibocsátás-megtakarítás)
- üzemanyag töltőállomás (töltőpisztoly)

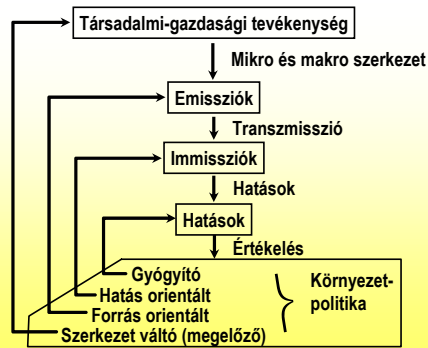
Az intenzív környezetvédelem paradoxona



2008. 02. 06.

57

A szennyezési lánc



2008. 02. 06.

58

A környezeti politikák típusai a szennyezési lánc tükrében

- „Gyógyító” körny.pol.: a káros hatások utólagos helyreállítása (tűzoltás)
- Hatás-orientált kp.: immisszió javítása (elkerülő utak, hanggátló falak)
- Forrás-orientált kp.: emisszió-csökkentés (extenzív körny.véd.)
- Megelőző kp.: társadalmi-gazdasági tevékenységekre hat (intenzív körny.véd.)

2008. 02. 06.

59

Környezetpolitikai alapelvek

1. „szennyező fizet elv” (polluter pays principle, PPP): elvben kizárja a támogatást
2. „a szennyező és a felhasználó fizet elv” (PUPP)
3. elővigyázatosság elve
4. közgazdasági hatékonyság elve (költséghatékonyság)
5. „szubszidiaritás” elve
6. közös felelősség elve

2008. 02. 06.

60

Kritériumok a megfelelő szabályozóeszközök kiválasztásához

- gazdasági hatékonyság
 - statikus és
 - dinamikus hatékonyság
- az ellenőrzés és végrehajtás egyszerűsége, alacsony információigény
- rugalmas alkalmazkodás a gazdasági változásokhoz
- politikai megfontolások (disztribúciós, stabilizációs)

2008. 02. 06.

61

A környezeti szabályozás gyakorlata

1. közvetlen vagy normatív szabályozás
2. közvetett vagy gazdasági szabályozás

2008. 02. 06.

62

NORMATÍV SZABÁLYOZÁS

- „utasítás és ellenőrzés” (command and control)
- szennyezés/termelés egyedi szintjei
- tevékenység, felhasznált anyag, termék szab. területi korlátozás
- eszközei
 - nyílt tiltás
 - engedélyeztetési eljárás
 - norma-állítás (norma-állítás, ellenőrzés, büntetés)

2008. 02. 06.

63

A normák állítása

- emissziós normák előírása
- immissziós normákon alapuló szabályozás

Példák:

- megengedhető kibocsátás időegységre vonatkoztatva (t/év, kg/óra)
- a szennyezéselhárítás mértékének meghatározása (%)
- kibocsátásra vonatkoztatott szenny. anyag koncentráció előírása
- az alkalmazható legjobb megoldás (technológia) előírása
 - BAT = best available technology
 - BPM = best practicable means
 - BATNEEC = best available technology not entailing excessive cost

2008. 02. 06.

64

Ellenőrzés

- a monitoring rendszer kiépítése (költséges)
- önbevallás, szűrőpróbaszerű ellenőrzés (Mo.)

Szankcionálás

- bírság fizetése a normán felüli szennyezésre (ált. nagyon alacsony, progresszív)

2008. 02. 06.

65

A közvetlen szabályozás hátrányai

- nehéz a normák mértékének megállapítása
- magas adminisztrációs költségek
- nehézkes a normák változtatása
- nem ösztönöz költséghatékony szennyezés csökkentésre
- a környezet használata ingyenes a normát betartóknál

2008. 02. 06.

66

KÖZVETETT (GAZDASÁGI) SZABÁLYOZÁS FAJTÁI

1. környezetvédelmi adók/díjak
2. piaci engedélyek (szennyezési jogok) rendszere
3. végrehajtási ösztönzők
4. támogatások
5. önkéntes megegyezések
6. felelősségbiztosítás

2008. 02. 06.

67

1. Környezetvédelmi adók/díjak

Típusai:

- kibocsátási vagy környezetterhelési díjak
- termékdíjak
- betétdíjak (letéti-visszafizetési rendszer)
- szolgáltatási, felhasználói díjak

2008. 02. 06.

68

2. Piaci engedélyek (jogok) rendszere

- Mo.: lehetőség: SO₂, CO₂

3. Végrehajtási ösztönzők

- nem-teljesítési illeték
- teljesítési óvadék

4. Támogatások

- dotáció
- adókedvezmények, gyorsított leírás
- állami kölcsönök, kamatkedvezmények

5. Önkéntes megegyezések

- a vállalat és a hatóság megegyezése
- a szerződés ideje alatt nincs szigorítás
- „reklám”, hírnév növelő

6. Környezeti felelősségbiztosítás

- minden szennyező vállalat biztosítást köt
- a biztosítók ebből finanszírozzák azon környezeti károk költségeit, ahol:
 - a károkozó nem megállapítható
 - a károkozó fizetéképtelen
 - a kártérítési igény elévült