

Globális környezeti problémák

A globális problémák jelentkezése

A humán világkrízis elemei

- Túlnépesedés
- A népesség egyenlőtlen eloszlása a Földön
- Szegénység
- Éhezés
- Iskolázottság hiánya
- Gazdag és szegény népek között növvő szakadék

Ökológiai világkrízis elemei

- Meg nem újuló erőforrások kimerülésének veszélye
- Megújuló természeti erőforrások fokozódó szennyeződése
- Túlhasználattól eredő degradáció
- Édesvízi készletek korlátozottsága
- Termőföld erózió
- Víz-, talaj-, levegőszennyezések
- Üvegházgázok növekedése
- Ózonréteg vékonyodása
- Gyors erdőfogyatkozás
- Hulladék-befogadóképesség korlátozottsága

Legjelentősebb globális problémák

- Túlnépesedés, szegénység, éhezés
- Élelmiszertermelés növekedésének lassuló üteme
- Termőföld erózió, sivatagosodás
- Vízkészletek szűkössége, szennyezettsége
- Biológiai változatosság veszélyeztetettsége
- Változó légkör, globális éghajlat módosulás
- Meg nem újuló erőforrások elhasználódása

Túlnépesedés, szegénység, éhezés

Élelmiszertermelés növekedésének lassuló üteme

- A 90-es évekig a **gabonatermelés** gyorsabban nőtt mint a népesség
- A gyors fejlődés oka lehetett:
 - műtrágya és növényvédő szerek használata,
 - öntözött területek bővülése
 - a mezőgazdaságba fogott területek növekedése

Biológiai változatosság veszélyeztetettsége

Meg nem újuló természeti erőforrások elhasználódása

A globális problémák kialakulásának okai

- Népesség növekedése
- Termelés bővülése
- Termelés-fogyasztás jellegének alakulása
- Technológiai kötöttségek
- Fogyasztói társadalom, pazarló fogyasztás
- Növekedési kényszer

Konrad Lorenz: A civilizált emberiség 8 halálos bűne

- **Túlnépesedés**
- **Genetikai ártalmak**
- **Érzelmi elsivárosodás**
- **Éhínség**
- **Analfabétizmus**
- **Technikai felgyorsulás, fogyasztás**

- **Elsivatagosodás**
- **Növekedés kényszere**

2. Globális kihívások, a környezetvédelem globális problémái

GLOBÁLIS PROBLÉMA FOGALAMA, VILÁGKRÍZISEK

Fogalma: Mindazok a társadalmi, gazdasági és környezeti jelenségek, amelyek hatása a Föld egészét érintik, az emberiség jövőjét katasztrófák sorával fenyegeti, melyek elhárítása csak globális mértékben összehangolt cselekvési programmal valósítható meg.

Jelentőségének okai:

Mennyiségi: Emberiség természetalkító működése a bioszféra méreteihez képest jelentőssé vált.

Globalizáció v.

Minőségi: Termelési, közlekedési, és hírközlési technika gyors fejlődésével, a nemzetközi munkamegosztás kiszélesedésével a világ országainak kölcsönös függősége, egymásra-utaltsága nagymértékben megnőtt.

Humán világkrízis elemei: Túlnépesedés, népesség egyenlőtlen elosztása, szegénység, éhezés, analfabetizmus, menekültek növekvő tömege, jövedelem egyenlőtlen elosztása, egészségügyi állapot romlása (új kórokozók), globalizáció, alkohol és drogfogyasztás, nem megfelelő törvényi szabályzás.

E9: Azok az országok, melyek népesség, gazdasági és környezeti tényezőket tekintve meghatározzák a világban lezajló folyamatokat. (pl. USA, India, EU, Brazília, Dél-Afrika, Japán, Kína, Oroszo.)

GMO: Genetikailag módosított organizmusok kérdésköre, megoldási lehetőségei.

Ökológiai világkrízis elemei: Nem megújuló természeti erőforrások kimerülése; fosszilis energia-hordozók és ásványi anyagok véges készletei; megújuló természeti erőforrások szennyeződése; biológiai sokféleség; édesvízkészlet korlátozottsága; vizek szennyeződése; termőföld erózió; savas esők; bioszféra hulladékbefogadó képességének korlátozottsága; ózonréteg vékonyodása, üvegházhatás.

LEGFŐBB GLOBÁLIS PROBLÉMÁK

1.) **Túlnépesedés, szegénység, éhezés:** Központi kérdése, h. milyen eszközökkel lehet befolyásolni a demográfiai folyamatokat, hogyan lassítható a népesség növekedése. Népesség növekedésével a fogyasztási szint is nő és ezáltal egyre több hasznosul a természeti erőforrásokból. Túlfogyasztás és hiány ellentétje.

2.)

3.) **2.) Élelmiszertermelés növekedésének lassuló üteme:** Mezőgazdasági termelés a fejlődő régiókban csökken, ahol pedig gyors a népesség növekedése. Korszerű ipari technológiák átvitele és segélyek juttatása hátráltatja a fejlődő térség termelésének fellendülését. A növekedési tényezők kimerültek.

2/1 Agrártechnológiák csökkenő tartalékai: Megművelt területek terjeszkedése megállt gazdasági okok és a fizetőképes kereslet hiánya miatt, továbbá a mocsaras és érintetlen területek fel-szántása, lecsapolása drága. Agrokemizáció háttérbe szorult a műtrágya csökkenő gazdaságosságának és károsító hatásai miatt.

2/2 Természeti erőforrások romló minősége: Oka az élelmiszertermelés növekedési ütemének lassulása és a környezet fokozódó pusztulása. Korlátozó tényező a sivatagosodás.

3.) **Termőföld erózió, sivatagosodás:** Legjelentősebb a víz (váratlan mennyiségű csapadék) által okozott erózió, és ebből következő talajtermékenység romlása, elmocsarasodása, szikesedése. **Defláció**, ami a szél által okozott erózió.

4.) **Vízkezeltek szűkössége és azok szennyeződése:** Vízkészlet átcsoportosítása kielezi az ellentéte a víz kettős szerepe között, mi szerint a víz ipari nyersanyag, másrészt életfenntartó szerepe van. A megújuló vízforrásokat túlhasználják és a felhasználás helyenként nagyobb, mint a víz körforgása révén évente rendelkezésre álló vízmennyiség.

5.) **Biológiai változatosság veszélyeztetettsége:** A flóra (=növényvilág) és fauna (=állatvilág) sok millió éves evolúció terméke és ezért pótolhatatlan.

„**Sziget elmélet**”: Ha az élőhely területe csökken, akkor az ott élő fajok száma alacsonyabb egyensúlyi értékre áll be.

6.) **Változó légkör és a globális éghajlat módosulása:** A Föld állapotát 4 egymással összefüggő jelenségcsoport alakítja. (éghajlat, kémiai elemek, víz körforgása, élővilág jelenségei) A légköri változások legfőbb oka az emberi tevékenység. (fosszilis tüzelőanyagok elégetése, erdőirtás) Ide tartozik az üvegház gázok (széndioxid, metán, ózon) mennyiségének növekedése, biológiai változatosság fogyatkozása. **Felmelegedés következményei** a párolgás

felgyorsulása, folyók vízhozamának csökkenése, tengerszint emelkedés a sarkok olvadása miatt, ökoszisztéma gyors alkalmazkodó-képességének hiánya. Megoldást a nemzetközi egyezmények jelentenek (*Montreáli jegyzőkönyv*: CFC betiltás; *Kiotói jegyzőkönyv*: 6-8%-al csökkentik a Co2 kibocsátást 2008-12 között.)

7.) Meg nem újuló természeti erőforrások kimerülése: Alkalmazásuk legfőbb oka az olcsóságuk, nagy fűtőértékük és kényelmes használhatóságuk, nagy mennyiségük. Probléma a fosszilis energiahordozók globális környezetkárosítása. (nemcsak a kitermelésnél, de a szállítással is) A megújuló energiaforrások támogatása további lendületet adhat a gazdasági növekedésnek és a munkahelyek teremtésének.

8.) Emberiség egészségügyi helyzetének romlása: Egészségügyi szakadék oka az eltérő gazdasági helyzet és az ebből adódó környezetszennyezés magas mértéke, ill. a hiányos táplálkozás, gyakori fertőző betegségek, új kórok megjelenése. A betegségek elleni védekezést gátolja a baktériumok és vírusok gyors alkalmazkodóképessége. Oka még szociális jellegű is (higiéncia hiánya)

Biológiai keveredés: az emberek, növények, állatok és javak áramlása kiszélesedett, amely megnöveli a fertőző betegségekkel történő találkozás esélyét. Megoldásnak számít a megelőzés.

GLOBÁLIS PROBLÉMÁK KIALAKULÁSÁNAK OKAI

A./ TECHNOLÓGIAI KÖTÖTTSÉGEK

Ha egy adott szükséglet kielégítésére az alternatív lehetőségek közül valamely, a döntés idején egyértelműen leggazdaságosabb technológiai eljárást, újítást, találmányt kiválasztja a társadalom, akkor ez a technológia rövidesen minden más egyéb lehetőséget kiszorít és egyeduralmúvá válik.

Ezek oldása: Újra kell értékelni azt a célt, amelyet a technológia szolgál, figyelemmel kell kísérni, h. a technológia nem jár-e hasznosságával arányban nem álló károkkal kockázattal.

B./ FOGYASZÓI TÁRSADALOM, PAZARLÁS

A fogyasztás rövid idő alatt a fejlett ipari országok központi dogmája, életelve, életük meghatározó lényege lett. Pazarlás a silány minőségben és a rövid használatra készült tömegbóvlik, eldobható termékek egyre bővülő köre, nagy energiaigényű gépek, presztízs fogyasztás (reklámok hatására sűrűn cseréljük a javakat). A pazarló fogyasztás demokratizálódott. Gyors ütemben használjuk fel a a természet által évmilliók során átalakított és felhatalmazott javakat. Pszichológiai szempontból az emberi személyiségjegyek

és a társadalmi kapcsolatok rovására gazdagodunk.

C./ NÖVEKEDÉSI KÉNYSZER

Immanens eleme a mai társadalmaknak, mert az egyéni, vállalati és társadalmi célok megvalósulásának alapvető feltétele. A társadalmi célok megvalósulása a növekedés ütemének függvényévé válik.

GLOBÁLIS VÁLTOZÁSOK TÍPUSAI

1. Diszkontinuitás: Trend v. egy korábban stabil állapot hirtelen eltolódása. A változás gyorsasága emberi mértékkel mérve nem szükségszerűen nyilvánvaló. A végbemenő folyamat időértéke számít.

2. Szinergizmus: Olyan változás, amelynél számos jelenség összeadódik, és nagyobb hatást hoz létre, mint ami várható lett volna, ha ezeknek a jelenségeknek a hatásait külön-külön összeadjuk.

3. Észrevétlen változás: Még ha nem is okoz diszkontinuitásokat v. szinergizmust, meglepően nagy pusztítást eredményez.

További globális környezeti problémák

Eutrofizáció, savasodás, éghajlati változások

Eutrofizáció

Az élővizekbe bemosódott nagy mennyiségű nitrát és foszfor eredménye a túlzott alga növekedés (eutrofizáció). A mezőgazdaság termelési eredményeinek növelése érdekében felhasznált szintetikus anyagok környezeti és egészségügyi problémák forrásává váltak. Mind a növénytermesztésben a talaj termőképességének biztosítására alkalmazott műtrágyák, mind a hústermelés hozamnövelő szerei, hormonkészítmények stb., mind pedig egyes háztartási vegyi anyagok. Problémát jelent az állattartásból származó hígtrágya kezelése is, mely még napjainkban is megoldatlan, emellett sok esetben a szennyvíztisztítók hatásfoka sem megfelelő. Ez a probléma hazánkban is jelentős. A hazai élővizek nagymértékű szennyeződése miatt öntisztuló képességük csökken, tavainknál az eutrofizációs folyamatok felgyorsultak. Az eutrofizáció megelőzését, illetve csökkentését szolgálja a Települési Szennyvízelvezetési és Szennyvíztisztítási Program (1996-2010), melynek részként már megjelent a szennyvízrendszert nem használók extra fizetési kötelezettsége.

Savasodás

A környezet savasodását az emberi tevékenységek során kibocsátott kén-dioxid, nitrogén-oxidok és az ammónia idézik elő. A fosszilis tüzelőanyagok elégetéséből kikerülve a légkör vízgőzével kén- és salétomsavat képezhetnek. A savas ülepedés káros hatásai a vízkészletek savasodása, erdők és növényzet károsodása, az épített környezet elemeinek korrodálása. A károk megelőzésének irányába mutató intézkedés a tüzelőanyagok kéntartalmának csökkentését előíró új szabványok.

A technikai fejlődésnek és a gazdasági növekedésnek elengedhetetlen feltétele a természet erőforrásainak igénybevétele. Ezen erőforrások jó része nem kimeríthetetlen, az emberi közbeavatkozások ezért (visszavonhatatlan) következményekkel járnak. Földünk bioszférájában lejátszódó anyag- és energia-körfolyamatok különösen érzékenyek bármely külső hatásra. **Globális természeti problémának** tekinthetjük ezen folyamatok – emberi közbeavatkozás hatására bekövetkező - egyensúlyának felborulását. Az ez ellen irányuló erőfeszítéseket általánosságban a fenntartható fejlődés kifejezés foglalja össze legérzékletesebben.

A fenntartható fejlődés alapvetően két problémakörrel foglalkozik:

1. globális szintű éghajlati válság

2. globális szintű erőforrásválság

1. Mit is értünk éghajlati válság alatt? Bár a kutatók véleménye évtizedekig megoszlott a globális felmelegedés okairól, az IPCC (éghajlatváltozással foglalkozó kormányközi testület) helyzetértékelő jelentése minden eddiginél erősebben bizonyítja, hogy a felmelegedés oka az antropogén hatások közt keresendő:

„Új, a korábnál erősebb bizonyítékok utalnak arra, hogy az elmúlt ötven évben megfigyelt melegedés döntő része emberi tevékenység eredménye. A változások mérését és a kiváltó okok meghatározását célzó tanulmányok egybehangzóan emberi eredetű hatást mutatnak ki az utóbbi 35–50 év éghajlati adataiban. E tanulmányok számolnak azzal a bizonytalansággal, amely az emberi eredetű szulfát aeroszolok és a természetes tényezők (vulkánok és a Naptól érkező sugárzás) mint éghajlati kényszerek miatt jelentkezik, de figyelmen kívül hagyják a többi emberi eredetű aeroszol, továbbá a

földhasználat változásainak hatásait. A szulfátok és a természetes tényezők a vizsgált időszakban hűtő hatásúak voltak, tehát nem magyarázhatják a felmelegedést; e tanulmányok többsége szerint az üvegházhatású gázok koncentrációinak növekedése már önmagában magyarázhatja az elmúlt ötven év felmelegedését, sőt, ennek alapján akár nagyobb felmelegedés is indokolt lett volna.”

Az IPCC jelentése szerint az **éghajlatváltozás oka elsősorban az üvegházhatás**. Az üvegházhatású gázok földközeli (troposzférabeli) jelenlétéért pedig antropogén tényezők felelősek: a mezőgazdaság, ipar, közlekedés által levegőbe került üvegházhatású gázok (szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid stb.). Éghajlatváltozást idézhet elő a bioszférát védő ózonréteg vékonyodása is. Ezt az ózonréteget bontó (klór, fluor, bróm) gázok idézik elő. Ellentétben a közvélekedéssel, az ózonréteg vékonyodása és az üvegházhatás növekedése egymástól nem független jelenségek. Az ózonréteg vékonyodása ui. egy pozitív visszacsatolási folyamatot idéz elő az üvegházhatás javára. A folyamat lényege, hogy a megnövekedett üvegházhatás következtében nő a földközeli légrétegek (troposzféra) hőmérséklete, amivel együtt csökken a felsőbb légrétegek (sztratoszféra) hőmérséklete. Kisebb hőmérséklet mellett pedig csökken az ózonréteg káros sugarakat elnyelő képessége.

A **globális felmelegedés** jelenleg már közvetlenül is mérhető. A földfelszín egy négyzetméterére 235 watt teljesítmény esik a Napból. Ha hőmérsékleti egyensúly állna fenn a Föld esetében, akkor ennyit is sugározna ki. A kisugárzás azonban csak 234,15 watt/négyzetméter. Az emberi tevékenység következtében a Föld átlaghőmérséklete 0,6 °C-ot emelkedett az ipari termelés előtti időhöz képest. A légkör szén-dioxid tartalmát pedig jelentősen megemelte: az ipari termelés előtti mennyiséghez képest. A légkörmodellek szerint a Földnek ekkora mennyiségű szén-dioxid hatására 2-3 °C-kal kellett volna felmelegednie, de a valóság ennek harmada. Egyre nyilvánvalóbb, hogy ez annak a nagy mennyiségű ősmaradványi erőforrások elégetésének köszönhető, ami rengeteg permetet (aeroszolt) és koromból meg porból álló részecskéket juttat a felső légkörbe, ami csökkenti a napsugárzás erősségét. Egyes becslések szerint, ha a légkör szén-dioxid tartalma 2050-ig az eddigi ütemben nő, a Föld átlaghőmérséklete akár 2-5 °C-ot is növekedhet.

Az éghajlatváltozás számtalan súlyos következménnyel jár, a teljesség igénye nélkül csak néhány fontosabbat kiemelve:

- Bizonyos állat- és növényfajok kipusztulhatnak. A pusztulás táplálékláncokat bonthat meg, ami további pusztulásokhoz vezet.
- Az Északi-sark jegének olvadása lelassíthatja az egyik legnagyobb óceáni szállítórendszert, a Golf-áramlatot. A jég olvadásával az áramlat előterében csökken a só sűrűsége, ami az áramlat lelassulását okozza, mivel magát az áramlatot a só sűrűségkülönbsége (gradiense) hajtja.
- A hőmérséklet növekedésével emelkedik a világtenger hőmérséklete, és ezzel együtt csökken a szén-dioxid megkötő képessége, ami tovább gyorsítja a felmelegedést.
-
- A hőmérséklet növekedésével a permafroszt is olvad, aminek bizonyos százalékát metánjég teszi ki. Ha ennek a metánmennyiségnek akár a kis része is kiszabadul, az komoly üvegházhatást idéz elő, mivel a metán üvegházhatása 23-szor nagyobb a szén-dioxid molekuláénál.
- A folyamatos aszályok következtében a Föld víz- és gabonatartalékai csökkennek.

2. A fenntartható fejlődés másik fő problémaköre a globális szintű erőforrásválság.

Az ősmaradványi (fosszilis) erőforrások (kőszén, kőolaj, földgáz) végesek, ezért az erre épülő mesterséges társadalom nem tartható fenn sokáig. Óriási technikai és ipari teljesítményünk ugyanis annak köszönhető, hogy rendkívül olcsón tudunk erőforrásokat alkalmazni, hogy bármit gyártsunk, szállítsunk, vagy kényelmesebben éljünk.

Az átlagosnak tekinthető 1997-es évben annyi fosszilis energiát használtunk fel, amennyi a Földön 422 évig tartó napsugárzás hatására keletkezik. Ebből az egyetlen tényből is nyilvánvaló, ősmaradványi energiaforrások nélkül nem élhetünk!

A nyolcvanas években több kutató is foglalkozott a kőolajcsúcs-elmélettel. Az elmélet lényege a következő. A Föld népessége növekszik, és legalább ezért növekednie kell az energiatermelésnek is. Ehhez még hozzá jön az is, hogy egy ember egyre többet fogyaszt, mint azt megelőzően. Ezek a folyamatok hatványozott (exponenciális) erőforrás-felhasználást igényelnek, de ugyanakkor a készletek végesek. Vagyis a kitermelés során szükségképpen elérünk egy csúcst, amin túl az olajkitermelés a készlet véges volta miatt nem növelhető. Ez az olajcsúcs.