

NO.:11

# Fenntarthatóság

A HONVÉDELEMBEN

SZAKKÉPZÉS

ZÖLD FÖLD FÜZETEK



# FENNTARTHATÓSÁG

A HONVÉDELEMBEN

---



---

2023

---

Jelen tananyag megjelenését a Kulturális és Innovációs Minisztérium, valamint a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal támogatta.

---

Szerző: Hokné Zahorecz Dóra  
Szakmai lektor: Mihalikné Hável Éva  
Módszertani szakértő: Burkáné Szolnoki Ágnes  
Alkotószerkesztő: Papp Ágnes  
Grafika: Szűcs Édua  
Fedélterv, tipográfia, tördelés: Berecz András  
Olvasószerkesztő: Szinger Veronika  
Fotó: Shuttstock

---

A Zöld Föld pedagógiai program vezető szakértői:  
Projektvezető: Matolcsy Miklós  
Szakmai vezetők: Czippán Katalin és Ütőné Visi Judit  
Pedagógiai vezetők: Demeter József és Papp Ágnes



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS  
MINISZTERIUM



NEMZETI  
SZAKKÉPZÉSI  
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI  
HIVATAL



**Alapértékek**  
Nonprofit Kft.







# JUT ESZEMBE!

*Amit a fenntarthatóságról okvetlenül tudni kell*



Az emberi beavatkozás a természet rendjébe beláthatatlan következményekkel jár, és csak az utóbbi évtizedekben szembesültünk azzal, ha nem változtatunk, annak ránk és az utódainkra nézve komoly következményei lesznek.



**Újra hasznosan**



## A természet, a társadalmi és gazdasági környezet egyensúlya

A fenntarthatóság nem képzelhető el a környezeti, a társadalmi és a gazdasági területek működésének egyensúlya nélkül. Ez azt jelenti, hogy egyik terület fejlesztése sem nélkülözheti a másik két alrendszer szempontjait.



A világunk akkor marad fenntartható, ha a környezet eltartókéességének megőrzése, a gazdaságosság és a társadalmi igazságosság egyaránt megvalósul.

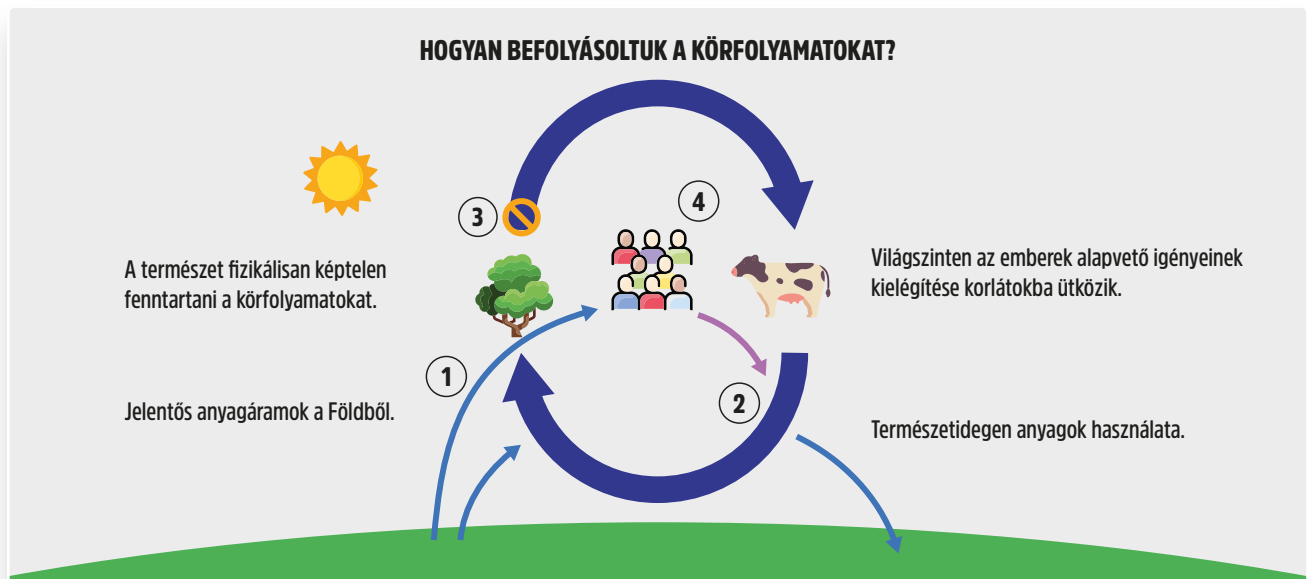


### TUJTAD?

#### Rendszergondolkodó

Az üzleti érdekek gyakran okoznak környezeti vagy szociális problémákat. A műanyag csomagolás például egy cég nyeresége szempontjából előnyös lehet, de amikor a szemétkukába vagy netán a természetbe, az élővízbe kerül, súlyos környezeti károkat okozhat, ahogyan az olcsó munkaerő is növeli a gazdasági hasznot, ugyanakkor szegénységben tartja a munkavállalókat, és sokszor rab- szolga- vagy gyerekmunkához vezet.

## 👉 HOGYAN HASZNÁLJUK TÚL AZ ERŐFORRÁSOKAT?



**Több anyagot veszünk ki** a rendszerből, mint amennyit hozzáadunk – főleg a kimerülő erőforrásokból. Rövid idő alatt rengeteg olyan anyagot engedünk a bioszférába, amely évmilliárdokig hozzáférhetetlen volt. Ezek az anyagok vagy közvetlenül ártalmasak az élő rendszerre, vagy az életkörülményeket változtatják meg

**Több hulladékot termelünk**, mint amennyit a természet be tud fogadni, ártalmatlanítani tud, ezért a szennyezések felhalmozódnak a hulladéklerakókban, a talajban, a tengerekben, a levegőben és az élő szervezetekben. A szennyezések fizikailag gátolják a természet körfolyamatait, regeneráló és regenerálódó képességét.



## ➤ CÉLOK, SZEMPONTOK, JAVASLATOK A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSHEZ

A környezeti, gazdasági, társadalmi feladatok többszörösen összefüggenek egymással. A következőkben a termelés, a szolgáltatások, a gazdasági tevékenység néhány kiemelt környezeti és társadalmi vonatkozását vizsgáljuk meg.

Szakemberként mindig figyelembe kell venni, hogy a szakmai munka milyen hatással lesz a szűkebb és tágabb társadalmi-gazdasági, természeti és az ember alkotta környezetre. Igyekezni kell a lehető legkisebb kárt okozni, a lehető legjobb megoldásokat megtalálni.

### A fenntarthatóság feltétele:

1.

- a természeti erőforrások hatékony és bölcs használata,
- a hulladékképződés lehető legalacsonyabb szinten tartása.

Bölcs és hatékony, ha megújuló erőforrásokat használunk, és a felhasznált anyagokat a lehető legtovább bent tartjuk a termelés, előállítás, használat, újrahasználat, újrahasznosítás körforgásában.



### AZ ERŐFORRÁSOK CSOPORTOSÍTÁSA MEGÚJULÁS SZERINT

Erőforrások	A megújuláshoz szükséges idő	Ökológiai források	Energiahordozók
Megújuló	Vagy korlátlan mennyiségben áll rendelkezésre, vagy hónapok alatt magától, esetleg ember által irányítható módon megújul.	Mezőgazdasági termékek	Napenergia, szélenergia, vízenergia, bioüzemanyagok
Korlátozottan megújuló/ kimeríthető	1-200 év között emberi beavatkozás nélkül megújul, nem megfelelő használatnál kimeríthető.	Hal- és vadállomány, erdő, gyeplő, ivóvizek, felszín alatti vizek, talaj	Geotermális és vízenergia, bioüzemanyagok
Kimerülő	Korlátozott mennyiségben áll rendelkezésre, 200 évnél több idő alatt keletkezik.		Olaj, földgáz, szén, hasadó anyagok

Forrás: Szlávik János: Fenntartható gazdálkodás (2013) Complex. felhasználásával

**2. A fenntarthatóság feltétele:**  
*a szennyezés mértéke ne haladja meg a természeti rendszerek vagy az ember egészségét károsító szintet.*

- Meg kell előzni – amennyire csak lehetséges – a hulladék- és a szennyezésképződést.
- A lehető legkisebb környezetszennyezéssel előállított, és/vagy biológiailag lebomló alapanyagokat, kezelőanyagokat kell választani.
- Olyan technológiára van szükség, amely során minimalizálni lehet a keletkező hulladékot, a kiáramló anyagokat és az energiafelhasználást.
- A keletkező hulladékot megfelelően kell kezelni: a veszélyeseket a veszélyesanyag-tárolóba, az újrahasznosíthatókat a szelektív gyűjtőbe, a lebomlókat az összetétel szerint háztáji vagy ipari komposztálóba kell elhelyezni.

A gazdálkodásban olyan szemléletváltás szükséges, amely a „kevesebből hatékonyan többet” stratégiát valósítja meg. A körkörös gazdálkodás tehát úgy kíván gazdasági növekedést elérni, hogy

- a felhasznált erőforrások mértéke csökken,
- a környezetterhelés mértéke minimalizálódik,
- a hulladékképződés akár teljesen megszűnik,
- a károsanyag-kibocsátás csökken,
- az újrahasznosítás pedig a termelési lánc lehető legtöbb pontján érvényesül.

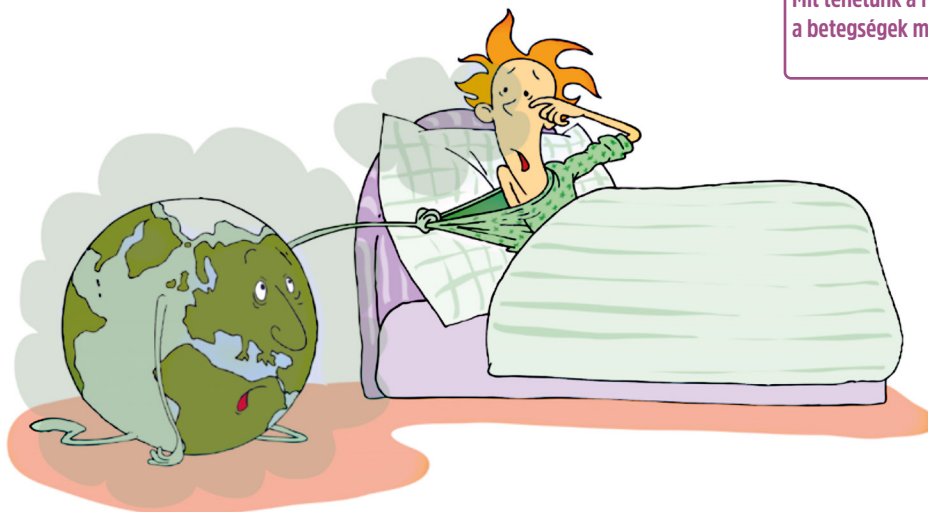
**3. A fenntarthatóság feltétele:**  
*Az emberek egészségének megőrzése érdekében az egészségügyi szolgáltatásoknak – a betegek megfelelő ellátása mellett – a megelőzésre is hangsúlyt kell helyezniük.*

- Megelőzés például:
  - a megelőző szűrővizsgálatok,
  - a tömegsportokban való részvétel,
  - a helyes táplálkozás, testi-lelki karbantartást támogató tevékenységek, életmód-programok.
- Be kell tartani a munkaegészségügyi, környezet-egészségügyi előírásokat.
- Igénybe kell venni, vállalkozóként pedig ösztönözni kell a megelőzési programokban való részvételt.

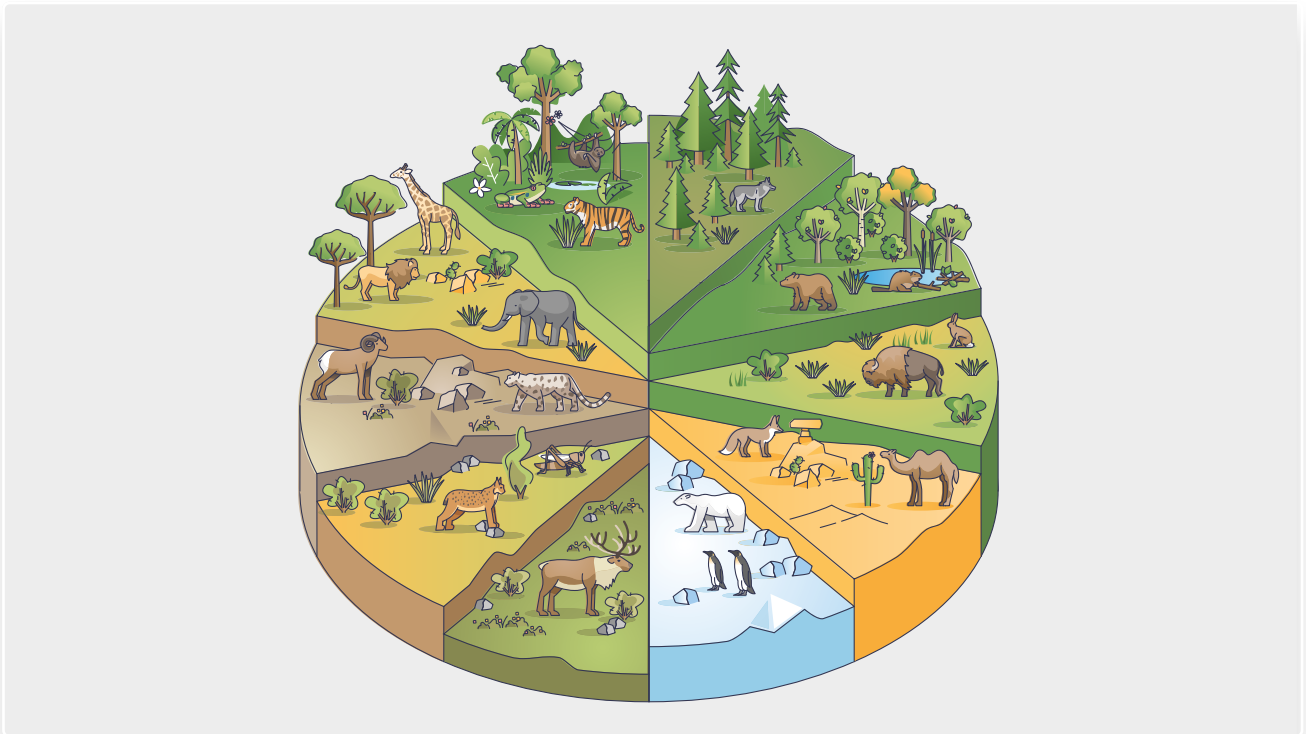


**ÖTLETELJ!**

Mit tehetünk a fentiekén kívül a betegségek megelőzése érdekében?



**4. A fenntarthatóság feltétele:**  
*az ökológiai rendszerek, a természet sokféleségének, a biodiverzitásnak a megőrzése.*



A biológiai sokféleség, más néven a biodiverzitás az élet fenntartásának feltétele. Ahol rovarok vannak, ott megjelennek a rovarvők is, tehát minden élőlénynek megvan a maga szerepe a természetes egyensúly fenntartásában. Bármilyen állatról, növényről, gombáról vagy akár baktériumról beszélünk, a fajok különböző kapcsolódásokat, alá-, fölé- és mellérendeltségi szerveződéseket hoznak létre, így épül az ökológiai rendszer, az ökoszisztéma.

**Ökoszisztéma-szolgáltatásnak azt a hasznot nevezzük, amelyet az ökológiai rendszer az emberek számára nyújt.**

Például ilyenek:

- a tiszta levegő,
- az ivóvíz,
- az ehető élelmiszerek,
- a nyersanyagok,
- a rekreáció,
- a szén-dioxid elnyelése,
- a hőmérséklet-kiegyenlítés.

Ez a fogalom összekapcsolja a természetet a társadalommal, különösen a jólléttel és a gazdasággal. Sajnos az ökoszisztémák állapota egyre inkább romlik, ezért sok olyan szolgáltatás is veszélybe kerül vagy megszűnik, amelynek helyettesítése költséges vagy megoldhatatlan.

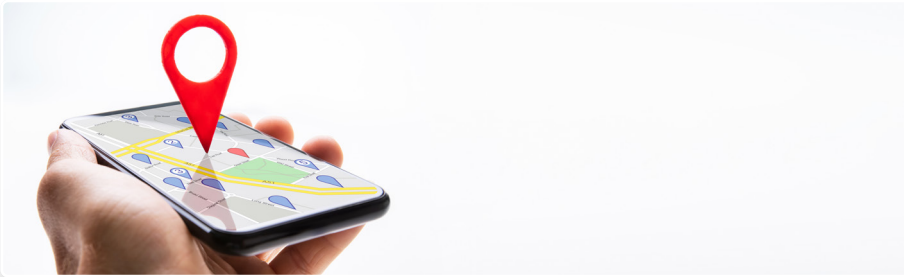
A méhek pusztulásával például elmarad a növények beporzása, nem lesz termés, és nem lesz a növény fennmaradását szolgáló mag sem.

A mezőgazdasági termelés, az erdőművelés közvetlen hatással van az ökológiai rendszerek nagyságára és azok biológiai sokféleségére, de a közlekedési útvonalak, a telephelyek, épületek kialakítása, a bányaművelés helyszíne és módja is hozzájárul a diverzitás növeléséhez vagy csökkentéséhez. Közvetett módon pedig az alapanyag, a technológia megválasztása, valamint a szennyezések, a hulladékelhelyezés, a vízfelhasználás mind-mind befolyásolja az ökológiai rendszerek állapotát.





**5. A fenntarthatóság feltétele:  
a közösség igényeinek – lehetőségek szerinti – helybeni kiszolgálása.**



**TUJTAD?**

**Rendszergondolkodó**

A messziről jött árunak nagy az ökológiai lábnyoma, hiszen a szállítás környezetterhelő, és nem ismerjük az előállítás körülményeit sem. A hosszú szállítás biztonsági igénye megnövelheti a csomagolás mennyiségét, az élelmiszereket sokszor vegyszeresen kell kezelni hogy fogyasztható állapotban érkezzenek meg, illetve a szállítás miatt magasabb lehet a veszteség is.

Azt is érdemes azonban megjegyezni, hogy előfordulhat, hogy egy helyben megtermelt, de hónapokig mélyhűtött terméknek nagyobb lesz az ökológiai lábnyoma, mint egy pár napos, ám kicsit távolabbról szállított frissnek. Ezért a problémákat és a megoldás következményeit mindig több szempontból érdemes megvizsgálni.

**Gondold át, ha készíteni, eladni vagy venni akarsz valamit!**

Részesítsd előnyben a közelről származó alapanyagokat, környezetkímélő technológiákkal előállított, illetve környezetbarát termékeket! A termék akkor környezetbarát, ha a teljes életútja az.

- van rajta ökocímke és/vagy
- a termelőt segítő méltányos kereskedelemből származik és/vagy
- nincs becsomagolva, illetve kevés rajta a csomagolóanyag vagy a csomagolása újrahasznosítható.

Ha vállalkozol, mérd fel a helyi kínálatot, és ismerd meg a helyi igényeket, majd vedd figyelembe őket a döntéseidnél! Ez különösen hasznos lehet a vidéki vendéglátásban, turizmusban, ahol a vendégek az ellátással együtt ízelítőt kaphatnak a helyi szokásokból, egyben hozzájárulnak a helyi termelők bevételeihez, a közösség fennmaradásához is.

Figyelj a lehető legrövidebb szállítással megközelíthető célcsoportokra, és érvelj a tudatos választás jelentősége mellett! Így nemcsak terméket adsz el, hanem a fenntarthatósághoz való hozzájárulás jó érzését is.

A szállítási, vásárlási feladatok megtervezése során is optimalizáld a szállításból eredő környezetterhelést! Ezzel energiát és pénzt is megtakaríthatsz.

Egy termék akkor lesz környezetbarát, ha teljes életútja az.

6.

**A fenntarthatóság feltétele:**

- a jó minőségű élelmiszerhez,
- a tiszta ivóvízhez, levegőhöz,
- az egészséges környezethez való igazságos hozzáférhetőség.



Ehhez a feladathoz csaknem minden szakma hozzá tud járulni:

- a mezőgazdaság, az élelmiszer-feldolgozók, a vendéglátás és a kereskedők az élelmiszer-ellátáshoz, az élelmiszer-biztonsághoz;
- az építőipar, a faipar például az épületek, a bútorok minőségével, valamint a felhasznált anyagok egészséget is figyelembe vevő megválasztásával; de
- a szépszépek, a divatipar is, és még sorolhatnánk a károsanyag kibocsátásáért vagy annak csökkentéséért felelős szakmákat.

7.

**A fenntarthatóság feltétele:**

- Lakóhelytől és származástól független tanulási lehetőség és
- lehetőség a képességeknél, a tudásnak, a szükségleteknek megfelelő, tisztességes fizetésért végzett munkához.
- A közösségért tett erőfeszítések elismerése, támogatása.

Valamennyi szakma gyakorlása közben vannak újabb és újabb eljárások, innovációk, jogszabályok, jó példák. A tájékozódás, élethosszig tartó tanulás nemcsak lehetőség, hanem a környezetünk, saját magunk és a jövő generációk iránti felelősség is.

Ki tudja, mit hoz a jövő? Lehetsz munkaadó vagy munkavállaló is.

Munkaadóként törekedj arra, hogy tisztességes jövedelmet biztosíts a munkatársaknak, munkavállalóként pedig csak olyan cégnek dolgozz, ahol méltányosan bánnak az alkalmazottakkal! Az erőfeszítéseinek, képzettségének megfelelő anyagi juttatásban részesülő, egzisztenciális gondoktól mentes munkavállaló jobban teljesít, kevesebb alkolommal beteg, mint alulértékelt társai.

Az anyagi elismerés mellett nagy szükség van arra is, hogy tiszteletünket, elismerésünket is kifejezzük az arra érdemeseknek. És itt meg kell említenünk azokat, akik anyagi ellenszolgáltatás nélkül önkéntes tevékenységet végeznek, segítenek a rászorulókon. Te is kereshetsz ilyen lehetőségeket! Jó érzés tudni, hogy tettél valamit azért, hogy jobb legyen a világ.

**TUDDAD?**

Az Európai Unió Alapjogi Chartája a kötelező oktatásban való ingyenes részvétel lehetőségét rendeli el valamennyi európai polgár számára. Magyarországon a tankötelezettség 16 éves korig tart.



**A fenntarthatóság feltétele:**

8.

- *A társadalom minden tagjának joga és lehetősége közreműködni az őt érintő döntésekben.*

Ehhez persze az is kell, hogy a lehetőségekkel tudj élni! Ismerd meg a jogaidat és kötelességeidet is!



9.

**A fenntarthatóság feltétele:**

*Mindenki rendelkezzen*

- *a kultúrához való hozzájutás,*
- *a pihenés,*
- *a kikapcsolódás lehetőségeivel.*





A kultúrához való hozzáférés, a pihenés, a kikapcsolódás és a rekreáció az egészségmegőrzés fontos eszköze. A kikapcsolódás mindenkinek mást jelent, azt azonban kutatások bizonyítják, hogy a természetben eltöltött idő pozitív hatással van az ember egészségére, kreativitására, tanulási és munkateljesítményére. Magyarországon viszonylag könnyen elérhető és olcsó kikapcsolódást biztosítanak az erdei tanösvények, tornapályák, kerékpárutak. A kikapcsolódáshoz szabadidőre, a lehetőségek ismeretére, a hosszabb nyaralásokhoz anyagi forrásokra van szükség. Feltöltődés, pihenés híján az emberek kiégnek, megbetegszenek, így munkaerőként sem tudnak megfelelően helytállni. Egészséges környezetet és jövőt csak egészséges emberek tudnak építeni, ezért fontos eleme a fenntarthatóságnak az egészségmegőrzés.

10.

### A fenntarthatóság feltétele:

- *Óvjuk meg a helyi sajátosságokat és értékeket!*
- *Vigyázzunk a kulturális sokféleségre!*

Ez nem csupán a fenntarthatóságot segíti, de a hasznára lehet az adott térségben működő vállalkozásoknak is. A helyi szokások, értékek, ismerete egyben azt is elősegíti, hogy az adott lakóhelyen élők felelősnek érezzék magukat és tegyenek is a településük jövőjéért. Így lesz egy lakóhely élhető az ott lakóknak, a természetnek és a helyi gazdaságoknak egyaránt.

### Találd ki!

1. Gondold át, hogy a saját szakmádban – iskolás éveidben és a végzés után – hogyan tudnád alkalmazni, beépíteni a felsorolt javaslatokat!
2. Gyűjts további célokat, feladatokat a fenntarthatóság érdekében! Minden esetben vedd számba azok környezeti, társadalmi és gazdasági hatását, következményeit is!



Az internet teremtette információnyomás, a reklámözön felpörgeti az emberek fogyasztási igényeit, illetve tömegeket sarkall arra, hogy egy jobb élet reményében más országokban keressék a boldogulást. Bolygónk erőforrásai azonban végesek, ezért elengedhetetlen, hogy úgy tervezzük az életünket, munkánkat, szabadidőnket, hogy a lehető legkisebbre csökkentjük ökológiai lábnyomunkat. Egy erőteljesen növekvő népesség élelmiszer-, fogyasztási igényeit csak úgy tudjuk kielégíteni, ha alapvetően megváltoztatjuk a termelési, szállítási, életvitelbeli, fogyasztási szokásainkat.



**TUJTAD?**

### A népességrobbanás következményei

A népesség rohamos növekedését jól szemlélteti, hogy 130 év kellett ahhoz, hogy 1 milliárdról 2 milliárdra nőjön az emberiség létszáma, ám amikor 1999-ben elértük a 6 milliárdot, onnan mindössze 12 év telt el, míg 7 milliárdan lettünk. 2022-ben pedig átléptük a 8 milliárdos lélekszámot.

A távoli országokban történő népességrobbanást nem lehet egyénileg megoldani. Főleg nem egy olyan országban, ahol a munkaképes lakosság létszámának csökkenése komoly gazdasági, társadalmi kihívások elé állítja az ország egészét, többek között a szociális ellátások (nyugdíj, egészségügy, iskoláztatás) biztosítása terén is. Azt is könnyen beláthatjuk, hogy ha a Föld véges erőforrásain egyre több ember osztozik, akkor egy emberre egyre kevesebb jut. A szűkebb erőforrásokért való küzdelem azok túlnyomó részéhez, nyersanyag- és élelmiszerhiányhoz, az egyenlőtlen hozzáférés pedig háborúhoz, társadalmi válságokhoz vezethet.

## Hogyan csökkenthető az ökológiai lábnyom?

Az ökológiai lábnyom annak a területnek a nagyságát jelenti, amely ahhoz kell, hogy

- az összes felhasznált erőforrást előállítsa és a keletkezett hulladékot ártalmatlanítsa.
- Az ökológiai lábnyom annak az erdőterületnek a nagysága, amely a felhasznált energia szén-dioxid egyenértékét elnyeli.

Az ökológiai lábnyom számítható egyénileg, egy családra, egy rendezvény résztvevőire, és egy adott ország vagy a Föld egy lakosára átlagosan.

### Gondolkozzunk közösen, hogy mit lehet tenni!

A megoldáskereséshez segítséget nyújthat Herman Daly, korunk ismert közgazdászának hajóhasonlata:

A hajó (Föld) biztonságos közlekedéséhez két dolog szükséges:

1. hogy ne rakjanak rá a merülési vonal által megengedettnél nagyobb terhet (eltartóképesség) és
2. a terhet megfelelően osszák el a fedélzeten.



A teher súlyának – a gazdaság és a természet méreteinek – összehasonlításához elsősorban a globális viszonyokat kell figyelni, míg az erőforrások hatékony elosztásához piaci, fogyasztói, termelési mintákat kell vizsgálni és megváltoztatni.

Jelenleg a globálisan egy főre eső ökológiai lábnyomunk 30 százalékkal nagyobb, mint amit a természet hosszú távon fenn tud tartani.

Az ökológiai lábnyom csökkenthető

- a károsanyag-kibocsátó közlekedés visszaszorításával, a tömegközlekedés szerepének növelésével,
- a takarékos és hatékony energiahasználattal,
- az ökoépítészet szempontjainak szélesebb körű alkalmazásával,
- a megújuló energiaforrások alkalmazásával,
- a víztakarékossággal,
- a hulladékképződés csökkentésével,
- egészséges és környezetbarát élelmiszerek termelésével és fogyasztásával.

Ha ezek a feltételek nem állnak rendelkezésre, a hajó igazából és képletesen is felborul.



**MOST TE JÖSSZ!**

Folytasd a felsorolást, mi segíthet még az ökológiai lábnyom csökkentésében!



## Klíímaváltozás

„Bezzeg az én időmben voltak rendes évszakok! Ha láttátok volna 1987-ben azt a nagy havat, ami szinte az egész ország életét megbénította!” – hallhatjuk szüleinktől, nagyszüleinktől. A hírekben látjuk, halljuk a váratlan villámárvizeket, szárazság miatti éhínségeket, hogy éghajlatunk, az időjárás megváltozott, mert globális felmelegedés, klímaváltozás van. Mit is jelent ez?

A légkörben jelen lévő üvegházhatású gázok (vízgőz, szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid) hatására a Napból érkező, földfelszínt felmelegítő és onnan visszaverődő sugárzás nem tud visszajutni a világűrbe, így a földi légkör felmelegedését okozza. Az üvegházhatás a légkör természetes jelensége, amely nélkül nem lenne földi élet. Fokozatos felerősödése – az üvegházhatású gázok arányának növekedése miatt – azonban már veszélyezteti a légköri folyamatok egyensúlyát, és globális klímaváltozáshoz vezet.

A felerősödéshez nagymértékben hozzájárul az emberi tevékenység, a növekvő termelés és fogyasztás, a közlekedési-szállítási szokások átalakulása, valamint a tájhasználat megváltozása (a zöld felületek és beépített területek arányának romlása, a mezőgazdasági termelési módok átalakulása, az erdőborítottság és a biológiai sokféleség globális mértékű csökkenése). A következmények pedig számos területen tapasztalhatók: szélsőséges vízjárás, a természetes növénytakaró, illetve az emberek, állatok életfeltételeinek változása.

Sokat kell tennünk azért, hogy a globális felmelegedést lassítsuk, illetve megállítsuk, és alkalmazkodjunk a megváltozott körülményekhez úgy, hogy közben csökkentjük ökológiai lábnyomunkat, törekedjünk a természet és a társadalom törekény egyensúlyának helyreállítására.





## ☉ A KÖRNYEZET ISMERETE A TÚLÉLÉS ALAPJA

### HOGYAN MARADJ ÉLETBEN A TERMÉSZETBEN?

A természet törvényei szerint az marad életben, aki rátermettebb, de ebben a túlélés – mint az egyik legalapvetőbb ösztön – segít minket. Elődeinknek túl kellett élniük az időjárás viszontagságait, távol kellett tartaniuk a ragadozókat, közben biztosítaniuk kellett a mindennapi ételmet és vizet. Manapság – a kényelmes életmódunk okán – háttérbe szorultak azok a képességek is, amelyek nélkülözhetetlenek a túléléshez. Ugyanakkor egy városias környezetben is kerülhetünk túlélési helyzetbe. Ilyenek lehetnek például a klímaváltozás miatt egyre gyakoribb szélsőséges időjárási körülmények, természeti csapások vagy a törvényes rend összeomlása.



1. Sorolj fel olyan élethelyzeteket, amikor egy átlagember is váratlanul túlélési helyzetbe kerülhet! Hogyan készülnél fel egy ilyen szituációra?
2. Mit gondolsz, milyen képességekre lenne szükséged egy hasonló túlélési helyzetben?
3. Fogj egy papírt, és állítsd össze saját túlélőfelszerelésed elemeit! Írj egy listát arról, mi mindenre lenne szükséged egy 48 órás túlélőkihívás (erdei kirándulás) során, ahol külső segítségre nem számíthatsz! Ne feledd, hogy a felszerelésedet egész nap cipelned kell, tehát csak a legszükségesebb és lepraktikusabb eszközökre koncentrálj, ne maradjon ki az elsősegélykészlet sem! Ha végeztél, hasonlítsd össze a listát a társaid által összeírtakkal, min változtatnál ezek fényében?



*Túlélőfelszerelés egy változata*



**MOST TE JÖSSZ!**

Egy hátizsákban csak 1-2 napra elegendő élelem, víz és a legszükségesebb felszerelés fér el, de mit lehet tenni, ha a helyzet nem oldódik meg és túl szeretnéd élni?!

**A túléléshez elsősorban a szükségleteidre kell megoldást találnod, amelyek a következők:**

- a szomjúság (oltásához ivóvíz, a víz fertőtlenítéséhez tűz);
- az éhség (csillapításához élelem);
- a biztonság (megteremtéséhez menedék, a világításhoz, melegítéshez, a veszélyes állatok távoltartásához tűz).

**AZ IVÓVÍZ**

Azt mindenki tudja, hogy a tiszta víz szervezetünk számára nagyon fontos, gondoljunk csak arra, hányszor hallottuk szüleinktől, hogy: Igyál, mert kiszáradsz! Igyál, mert még ma alig ittál vizet! Igyál, mert kell a folyadék! Stb. Tudjuk, hogy a víz kulcsfontosságú biológiai és kémiai folyamatokat biztosít a szervezetünkben. Amennyiben a víz mennyisége vagy minősége csökken a szervezetben, akkor ezek a folyamatok sem lesznek megfelelőek, és akár meg is betegíthetnek. Ideális esetben az ivóvíz mentes a szennyeződésektől, mindenféle vegyi anyagoktól (pl. nehézfémek, nitrát, klór), élősködőktől (vírusok, baktériumok), gombáktól, és lehetőleg kevés ásványi anyagot, illetve csak minimális sót tartalmaz.



*A túléléskor az esővíz életet menthet*

Egy átlagos ember körülbelül három napig marad életben víz nélkül, ezért rendkívüli, vagy túlélési helyzetben kulcsfontosságú a tiszta, iható minőségű víz biztosítása, de hétköznapi életünk sem képzelhető el tiszta víz nélkül. Mégis évente átlagosan 2,6 millió tonna nitrát, 2,5 millió tonna cink, 370 ezer tonna ólom, valamint 8 millió tonna műanyag hulladék kerül a világ természetes vizeibe. Az emberiség ivóvízkészlete komoly veszélybe került, sőt, a fejlődő országok lakosságát sújtó betegségek nagy része a szennyezett víznek tulajdonítható. Sajnos a helyzet annyira rossz, hogy gyakorlatilag nem létezik ma már olyan természetes víz a bolygón, amely valamilyen módon ne lenne szennyezett.



*A kulacsát vízzel megtöltő katona*

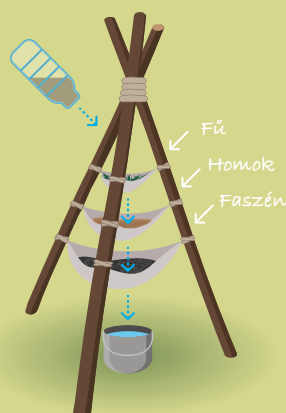
**Derítsd ki, hogy:**

- Az emberi test mekkora hányada víz?
- Mennyi vízre van szüksége a testednek egy nap?
- A Föld vízkészletének hány százaléka ivóvíz?

Alkossatok 4-5 fős csoportokat, és vitássátok meg, hol keresnétek vizet túlélési helyzetben, és hogyan tennétek azt ihatóvá!

**MOST TE JÖSSZ!**

Ha ügyesen nyomoztál a fenti kérdésekben, akkor láthatod, hogy a Föld vízkészletének csak igen kis hányada iható. Tehát ha találunk is vizet a természetben, azt ihatóvá kell tennünk: a legtöbb esetben ezt valamilyen **szűréssel** és **fertőtlenítéssel** érhetjük el. A szűréshez erre a célra gyártott, vagy rögtönzött szűrőket használhatunk, majd a fertőtlenítés legegyszerűbb módja, ha 10 percig forraljuk a vizet.

**VÍZSZŪRŐ RENDSZER****ÉRDEKES!**

Mit gondolsz, lehet-e nyílt tűzön műanyag zacskóban vizet forralni?

*Rögtönzött vízszűrő, melyhez fertőtlenített homokot, nagy megkötő képességű faszént használhatunk, állvány helyett a rétegeket esetleg egy PET palackba is tehetjük, és azon át is megsűrhetjük a vizet.*

**A TŰZ**

A tűz több okból is rendkívül fontos a túléléshez: Hideg időben melegen tart, megszárríthatjuk a ruhánkat, a hőjét pedig felhasználhatjuk az élelmiszerek főzésére, illetve az imént említett vízforraláshoz, így csökkentve a vírusok, baktériumok és paraziták jelentette kockázatot. Éjszaka világosságot ad, de a tűz védelmet nyújthat a ragadozók és a rovarok ellen is, miközben jelezheti hollétünket a mentőcsapatoknak. Egy tábortűz barátságos és biztonságos környezetet teremt, erősíti a társas kapcsolatokat, így pszichológiai szempontból is nagyon fontos a túlélés és a mentális jóllét szempontjából.

**MOST TE JÖSSZ!**

Gyűjtsd össze, ki milyen tűzgyújtási módszert próbált már ki sikeresen egy táborozás vagy kirándulás során!

Az öngyújtó és a gyufa biztosan szerepel a tűzgyújtással kapcsolatos eszközök listáján, és remélhetőleg a túlélőfelszerelésedben is helyet kaptak már.

- Tudtad, hogy a zajtalan és robbanásmentes biztonsági gyufát a magyar Irinyi János (1817-1895) szabadalmaztatta még 1836-ban, vegyészhallgató korában?
- Tudtad, hogy a gyufa csak száraz állapotban használható, ezért célszerű vízhatlan tárolóban tartani?

**TUDTAD?**



A tűz meggyújtásához ezeken kívül túlélő-szikravetőt, kovakövet és acélt, a napfényt összegyűjtő lencsét (pl. nagyító), akkumulátort, vagy az őskori módszer szerint tűzgyalut, illetve íjas tűzfúrót is használhatunk.



*A szikravető anyaga (ferrocérium rúd) az öngyújtókból lehet ismerős, és akár 3000 Celsius-fokos szikrákat pattinthatunk ki belőle, ami beizzítja a gyújtósunkat*

A tűzhöz 3 dolog kell: oxigén, éghető anyag és hő. Az oxigén a levegőből rendelkezésre áll, a hőt a tűzszerszám biztosítja, de szükségünk lesz még könnyen begyulladó száraz anyagra, hiszen a kipattanó szikra nem tud egyből lángra lobbantani egy nagyobb fahasábot.

*Milyen természetes anyagok lehetnek a segítségünkre a tűzgyújtásban?*

- A fenyőfa forgácsai a nagy gyantatartalmuk miatt könnyen lángra lobbannak, és a nyírfakéreghez hasonlóan még nedvesen is igen jól égnak,
- akácfa, vagy más száraz faforgács, fűrészpor,
- száraz szivacsos gombák, termékek,
- fenyőtűk és tobozok,
- elszáradt páfrányok és a zuzmók,
- nád vagy gyékény,
- ruhadarabok,
- kenderzsineg,
- madártoll.

Ezek és az ehhez hasonló gyúlékony anyagok jó szolgálatot tehetnek gyújtósként. Kerüljük viszont a színes, fényes reklámújságokat, műanyagokat, mert a bennük található mérgező vegyületek a levegőbe kerülnek és szennyezik a környezetet, közvetlenül károsítják ezzel az egészségünket!



A tüzeléshez a magas fűtőértékű száraz keményfa a legalkalmasabb, mint pl. a tölgy, bükk, akác, gyertyán. A legegyszerűbb, ha a tűz kialakított helyéhez illeszkedő méretű hasábokra daraboljuk fel a fát, majd rendezzük el gúla vagy máglya alakba, ügyelve, hogy a levegő jól átjárhassa. Ne felejtsük el, hogy a tűz alulról felfelé terjed, ezért a gyújtósznak alul hagyjunk helyet (fészket), fölé pedig vékony ágakat tegyünk, hogy azok gyulladjanak be először a gyújtósról.

Fontos hangsúlyozni, hogy *tűzet használni megfelelő óvatossággal kell!* Mindig szükséges tiszteletben tartani és követni a tűzgyújtásra vonatkozó szabályokat, illetve megfelelően eloltani a tüzet a használat után, hogy elkerüljük a környezeti károkat és a további veszélyeket.



*Katonák tűzoltási gyakorlata*

## AZ ÉLELEM

Túlélési helyzetben az élelem megszerzése az egyik legfontosabb feladat. A megfelelő ismeretek birtokában kihasználhatod a természet éléskamráját, ahonnan növényi és állati eredetű táplálékhoz juthatsz, az alábbi módszerekkel:

### Keresés és gyűjtögetés

Az első lépés az élelemforrások keresése és begyűjtése. Ez magában foglalhatja a vadon élő növények, gyümölcsök, bogyók, diófélék gyűjtését, de túlélési helyzetben nyilván a mezőgazdasági termények (burgonya, hagyma, kukorica stb.) elsőrangú táplálékforrás lehet.

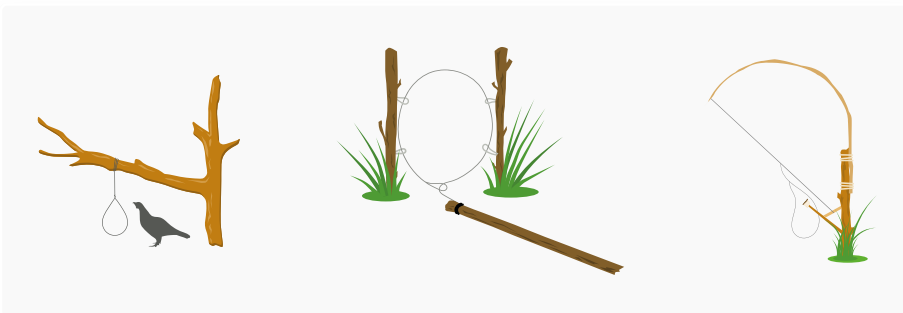
### Halászat

Ha a közelben van egy vízforrás, akkor a halászat is egy jó lehetőség lehet az élelem megszerzésére. Egy egyszerű horgászszinórral és horoggal, vagy akár egy nyállal, rögtönzött szigonynal is lehet halat, esetleg rákot fogni.

### Vadászat

Ha van megfelelő felszerelésünk és tapasztalatunk, akkor vadászhatunk is. Ha nem tudjuk magunk elejteni a zsákmányt, állíthatunk csapdákat.

### Egyszerű csapdák





**Méhek**

Ha egy méhkast találunk, akkor a méz és a viasz élelemként és gyógyszerként is hasznunkra válik.

**Méhkas**

Ha több ételmelet találunk, mint amit egyszerre el tudunk fogyasztani, akkor érdemes készletezni és eltárolni. Azonban a természetben található növények közül sok a mérgező, az állatok egyes szerveinek elfogyasztása káros is lehet, így megfelelő felkészülés és tudás nélkül nincs túlélés.

**MENEDÉKÉPÍTÉS**

A menedék védelmet nyújt az időjárás viszontagságaival szemben, ugyanakkor biztonságérzetet is ad. A biztonságos táborhely kiválasztása után felállíthatod a sátrat, vagy elkészítheted a menedékedet a nálad lévő felszerelési tárgyakkól és a természetben található anyagokból is.



*Túlélő menedékek: a különböző növényekből tetőt, derékaljat készíthetünk, ha van nálunk ponyva és köté, az nagyban megkönnyíti a helyzetünket és javítja a komfortot*

A megfelelő menedék kialakítása jelentősen javíthatja a túlélési esélyeidet.

**MOST TE JÖSSZ!**

Készülj fel a váratlan helyzetekre! Elsőként nézz utána, hogy Magyarországon melyek azok a vadon termő növények, amelyek fogyaszthatóak, és melyek nem!

**FONTOS!**

A forgalmas utak mellől vagy más ipari területekről származó ehető növényekben a szennyeződések sokszorosán meghaladhatják a megengedett egészségügyi határértékeket, ezért fogyasztásuk nem ajánlott.



### Védelem az időjárás ellen

Az időjárás viszontagságai, például az eső, a szél vagy a hó nagyon veszélyesek lehetnek, ezért egy menedék megvéd az időjárás káros hatásaitól, csökkentve a hipotermia, a fagyás, a leégés és más sérülések kockázatát.

### Védelem a ragadozóktól

Egy megfelelően megépített menedék biztosítja, hogy védett legyél a ragadozók, csúszómászók és a rovarok támadásaitól.

### Lélektani biztonság

Az embereknek szükségük van biztonságérzetre. Egy menedék nyugodtabb és biztonságosabb környezetet teremthet, ami a mentális egészség megőrzéséhez is fontos.

### Tárolási lehetőség

A megfelelő menedék lehetővé teszi, hogy biztonságosan tárold a fontos felszereléseidet, élelmiszereidet és vizedet.



*Pihenő a harctéren*

Jegyezd meg, hogy a megfelelő menedék növeli a túlélési esélyeidet, ezért ha nem találsz ilyet, építs magadnak!

### ZÖLDEN A ZÖLDBEN: TÁBOROZZ ZÖLD MÓDRA!

Egy túlélési helyzetben elsődleges cél a túlélés biztosítása, ilyenkor mindent ennek rendelünk alá. Ugyanakkor napjainkban egyre többen vágynak a zöldbe, sok az erdei vagy nomád tábor, teret hódít a bushcraft. Ilyen kalandok során is tiszteljük, óvjuk a természet értékeit, és tartsunk be néhány egyszerű szabályt:

- Soha ne hagyj magad után szemetet! Gondolj arra, hogy 200-1000 évig is eltarthat, mire egy egyszerű műanyag szatyor lebomlik.
- A táborhelyen és környékén vadászni, élőfát kivágni vagy megrongálni, növényeket letaposni nem szabad! Védett területen csak a természetvédelmi hatóság előzetes engedélyével szabad táborozni.
- A táborhelyen kívüli, valamilyen védelem alatt álló területek (pl. védett élőhelyek), növények, állatok, természeti értékek károsítása tilos!
- A táborhelyen és az erdőben szándékosan vagy indokolatlanul a vadon élő állatokat zavarni, befogni, elpusztítani nem szabad!
- A táborok területén tüzet rakni csak a kijelölt helyen és időszakban lehet!

A tavaszi és nyári időszakban szinte naponta találkozunk hírekkel kisebb-nagyobb erdő- és bozóttüzekről. Az erdei tüzek során nemcsak a faállomány, hanem a teljes erdei életközösség veszélyeztetett. A tűz pusztítását követően az erdei ökoszisztéma csak hosszú évek alatt képes regenerálódni.

Sajnos hazánkban is megnövekedett az erdei tüzek gyakorisága. Ennek okai az éghajlati szélsőségekben, a kevesebb csapadék miatti szárazságban, a magasabb éves átlaghőmérsékletben, valamint az egyre gyakoribb hótakaró nélküli telekben kereshető, de legnagyobb részüket mégis az emberi gondatlanság okozza.



*Az erdőtüzek a Föld „tüdejét” károsítják*

## ➤ A KATONAI TEVÉKENYSÉGEK ÉS A KÖRNYEZETVÉDELLEM

A fegyveres erőkre azért van szükség, hogy ellássák az ország védelmét, részt vegyenek a békefenntartó műveletekben, a válságkezelésben, és készen álljanak az esetleges fenyegetések elleni védekezésre. A cél mindig a béke, a stabilitás és az emberek biztonságának védelme. Ehhez a katonáknak képesnek kell lenniük hatékonyan reagálni a legkülönbözőbb és legváratlanabb helyzetekre is. Hogy ennek mindig és magas szinten eleget tudjanak tenni, folyamatos kiképzésben részesülnek, ahol fejlesztik készségeiket és ismereteiket, amit különböző gyakorlatokon ellenőriznek az előljárók.

A katonák munkájához és kiképzéséhez szükséges feltételeket általában katonai támaszpontok, laktanyák, gyakorlóterek biztosítják, ezek működtetéséhez sokfajta anyagra és eszközre van szükség. Gondoljunk bele, hogy a hagyományos, a vegyi és az atomfegyverek gyártása, karbantartása és tárolása során milyen nagy mennyiségű és sokféle mérgező anyag keletkezik. De ezen felül a mindennapi élet, a közlekedés, a gyakorlatok és a védelmi rendszerek működtetése is mennyi energiát és anyagot igényel, illetve hulladékot, szennyeződést termel.

A haderő számára a környezetvédelem nemcsak a fenntarthatóság szempontjából fontos, hanem azért is, mert az élőhelyek megőrzése és az ökoszisztémák védelme közvetlenül összefügg a társadalom és a nemzetbiztonság hosszú távú érdekeivel. Ezért a haderőben is alkalmazzák a fenntarthatósági intézkedéseket, különösen az energiahatékonyság, a hulladékkezelés és a károsanyag-kibocsátás csökkentése terén, hiszen ezek segítenek leginkább minimalizálni a környezetre gyakorolt negatív hatásokat. Vizsgáljuk meg a haderő környezetvédelmi tevékenységének néhány fontosabb területét részletesebben is!

## TERMÉSZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

Az előzőek szerint megállapított kockázatok alapján, a hadseregeknek gondoskodniuk kell bizonyos természetvédelmi intézkedésekről, mint például az értékes élőhelyek megőrzése és a veszélyeztetett fajok védelme.

## ENERGIAHATÉKONYSÁG

A haderőknek takarékosági és környezetvédelmi szempontokból is arra kell törekedniük, hogy minél szélesebb körű energiahatékonysági intézkedéseket vezessenek be, mint például a megújuló energiaforrások használata és a fenntartható energiagazdálkodás.

## HULLADÉKKEZELÉS

A hadseregeknek szigorúan be kell tartaniuk a hulladékkezelési szabályokat, és biztosítaniuk kell, hogy a veszélyes anyagokat biztonságosan kezeljék, szállítsák és tárolják.



Veszélyes hulladék szállítása

## KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATOK

A katonai műveletek előtt és alatt végzett környezeti hatásvizsgálatok, mérések segítenek a parancsnokoknak azonosítani a környezeti károsodásokat és meghatározni a megelőző és enyhítő, esetleg regeneráló intézkedéseket.

## KÉPZÉS ÉS TUDATOSSÁG

Ma már a katonák és parancsnokok is folyamatosan bővítik ismereteiket a fenntarthatóságról és a környezetvédelemről. Mivel a katonák a társadalom tagjai is, ezért jó példát mutatva alkalmasak arra, hogy a laktanyán túl, a közvélemény tudatosságát is növeljék ebben a kérdésben.

Mivel a környezetvédelem területén is érvényesül a civil kontroll, így a polgári hatóságok bármikor ellenőrizhetik a katonai szervezeteket, a laktanyákat, gyakorlótereket. Vagyis a haderő békeidőben a jogszabályokat betartva működik, és a katonák a haza védelme mellett a környezetet is védik.

*„Vállaljuk, hogy ... a Kárpát-medence természet adta és ember alkotta értékeit ápoljuk és megővjük. Felelősséget viselünk utódainkért, ezért anyagi, szellemi és természeti erőforrásaink gondos használatával védelmezzük az utánunk jövő nemzedékek életfeltételeit.”*



**MOST TE JÖSSZ!**

1. Mit gondolsz, milyen területekre lenne érdemes leginkább odafigyelnii a haderő környezetvédelmi és fenntarthatósági kérdései közül a jövőben?
2. Gyűjts össze néhány javaslatot, és végezz egy mini közvéleménykutatást az osztályban, hogy ki melyiket tartja a leginkább fontosnak!



## ➔ A HADERŐK ENERGIAIGÉNYE

A haderő energiaigénye igen jelentős, mivel számos katonai tevékenység és rendszer igényel energiát a működéséhez. A katonai felszerelések, járművek és repülőgépek üzemeltetése, a kommunikációs, megfigyelő és légvédelmi rendszerek működtetése mind nagy mennyiségű energiát igényelnek. Mindezt persze **gazdaságosan, fenntartható módon**, ugyanakkor **folyamatosan**, zavar nélkül kell biztosítani, ami nem könnyű feladat.

Az energiatakarékosági és fenntartható technológiák bevezetése azonban jelentősen csökkentheti a haderő energiaigényét, ezzel együtt az energiafüggőségét, ugyanakkor növelheti energiabiztonságát, és nem utolsósorban csökkentheti a működési költségeit is.

### ÜZEMANYAGOK

A harci repülőgépek, harckocsik és hadihajók üzemeltetése hatalmas üzemanyagmennyiségeket igényel. Például egy F-16-os repülőgép átlagos kiképzési repülésen óránként – a repülési sebességtől és magasságtól függően – körülbelül 3,5-5,5 tonna üzemanyagot éget el. Azaz egy óra alatt nagyjából háromszor több üzemanyagot fogyaszt, mint egy átlag magyar autós egész évben. A világon felhasznált repülőgép-üzemanyagok egynegyedét, kb. évi 40 millió tonnát használnak el katonai célokra. És ez csak a repülés, ehhez jön még a szárazföldi haderő és a tengeri flották jelentős üzemanyagigénye, melyek éves üzemanyag költségei több milliárd dollárt tesznek ki.



2010-ben az amerikaiak afganisztáni bázisain végrehajtott, hordozható napelemes rendszerek tesztje alapján a generátorok fogyasztását 90%-kal sikerült csökkenteni. Ezzel a károsanyag-kibocsátáson túl csökkenteni lehetett a kockázatos és költséges üzemanyagszállító konvojok számát is.



TUJTAD?

A korszerű haderőkben folyamatosan dolgoznak azon, hogy csökkentsék az üzemanyag-fogyasztást, és növeljék a fenntarthatóbb energiaforrások használatát a környezetvédelem érdekében.

Egyre több ország hadserege használ elektromos járműveket, főleg személyszállításra és logisztikai feladatokra. Az elektromos járművek használata azonban még nem minden esetben lehetséges, vagy nem elég hatékony a haderőben. Például a hosszú távú küldetések esetében, a nehéz szállító vagy páncélozott járművek működtetésében továbbra is szükség van a hagyományos üzemanyagokra.

## ENERGETIKAI FEJLESZTÉSEK

A katonai laktanyák nagy területet foglalnak el, és többnyire elég régi épületekből állnak, ezek energiahatékonysági fejlesztése (pl. a fűtési-hűtési rendszerek korszerűsítése, a nyílászárók cseréje, hőszigetelése, napkollektoros melegvíztermelési és napelemes rendszerek, LED-világítás kialakítása) nemcsak komfortosabb munkakörnyezetet és pénzügyi megtakarítást, hanem komoly környezetvédelmi eredményeket is jelentenek.

## MUNKÁBAN A TŰZSZERÉSEK

A tűzszerezsek folyamatosan járkák az országot, hogy az előkerült bombák, robbanószerkezetek ne veszélyeztessék az emberek biztonságát. Bátor munkájuk egyúttal környezetvédelmi tevékenység is, hiszen robbanóanyagoktól, mérgező anyagoktól tisztítják meg a területet.



*Robbanóanyag megsemmisítése*

A tűzszerezsek feladata a veszélyes területek megtisztítása is. Például olyan régebbi katonai lőterek, gyakorlóterek mentesítését végzik, ahol régebben robbanóeszközöket használtak.

Hazánkban a második világháború óta a tűzszerezsek mintegy 150 ezer hektárnyi területet mentesítettek robbanószerkezetektől. Ez idő alatt több mint 20 millió robbanószerkezetet hatástalanítottak. Annak ellenére, hogy a második világháború már egy emberöltője véget ért, Magyarországon még mindig évente kb. 2000 bejelentést kapnak a tűzszerezsek robbanóeszközök előkerüléséről.



**TUJTAD?**

A Magyar Honvédség egyik nemrég befejezett projektjében több laktanya – összesen 34 – épületét újjitották fel. Ezzel mintegy 1300 háztartás teljes energiafogyasztását, illetve 1500 háztartás széndioxid-kibocsátását spórolják meg.



**MOST TE JÖSSZ!**

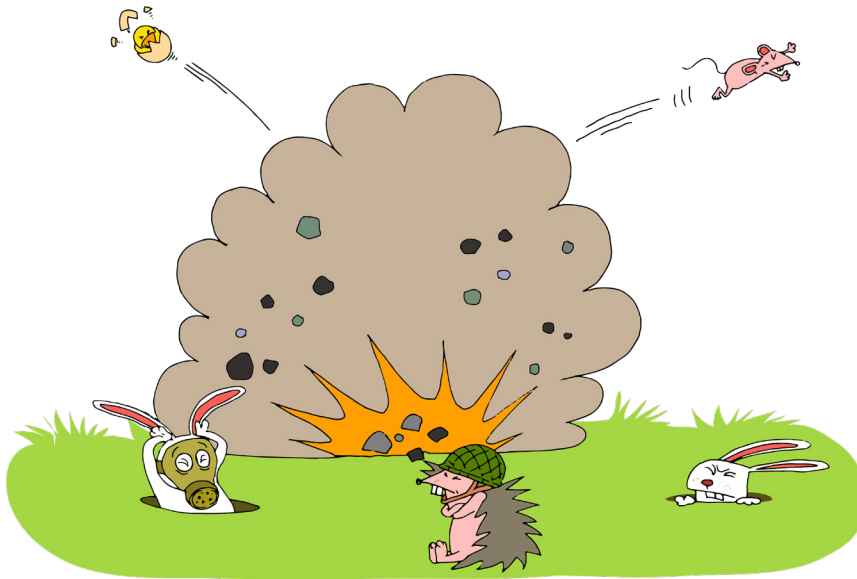
Nézz utána, hogy mit kell tenni abban az esetben, ha robbanószerkezetet talál valaki!



**TUJTAD?**

## ➤ LŐTEREK ÉS LÖVÉSZEK

Korábban említettük, hogy a katonák kiképzése és gyakorlatai milyen fontos szerepet játszanak a katonai képességek fejlesztésében és fenntartásában. Az egyik legfontosabb, amit sokat gyakorolnak a katonák, az a lövészet. Azonban ennek számos környezetkárosító hatása lehet, különösen, ha ezeket rendszeresen és nagy mennyiségű lőszerrel hajtják végre.



A nagy kaliberű lövedékek által okozott kráterek károsítják a talajt, de nagyobb gond, hogy a használt lőszer és robbanóanyagok, például az ólom, higany és kadmium szennyezhetik a talajvizet és a felszíni vizeket. A kibocsátott por és gázok a légszennyezést fokozzák, ezek mellett pedig jelentős zajt is okoznak, amely zavarhatja a környező területen élő állatokat és embereket. A hosszú távú zajhatások káros hatással lehetnek az emberek hallására és általános egészségére. A zajvédelem segítséget nyújthat az akusztikus stressz csökkentésében, ami így hosszabb távon megvédi a katonák fizikai és mentális egészségét.

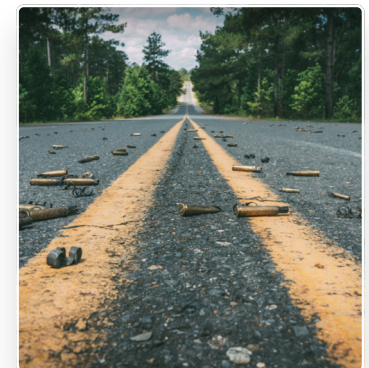
Mindezekre tekintettel a katonák önmaguk védelmében túl nagy figyelmet fordítanak a lövészetek környezetre gyakorolt hatásainak minimalizálására.





**MOST TE JÖSSZ!**

A WHO arra hívja fel a figyelmet, hogy az utóbbi időben nőtt a fiatalok hallásproblémák száma. Nézz utána, hogy mi okozhatja a fiatalok hallásproblémáit!



*Hátrahagyott lőszerhüvely*

*A lövészetek során elhasznált lőszerhüvely értékes nyersanyag, újrahasznosítható!*



## A SZIMULÁTOROK

A számítógépes játékok nemcsak a szórakozást biztosítják, hanem a különböző repülő- és harckocsi-szimulátorok, számítógéppel támogatott vezetési gyakorlatok, a számítógépes hadijátékok, lőszimulátorok rendkívül sokoldalú és változatos, egyre élethűbb körülmények közötti gyakorlást tesznek lehetővé a katonák számára is. Ezek az egyéni és a kötelékben végzett tevékenységek gyakorlását teszik lehetővé a virtuális valóságban. Így jelentősen lecsökkenthetik a katonai gyakorlatokból eredő környezeti terhelést, gazdaságosabb, környezetkímélőbb és hatékonyabb is lehet a kiképzés. Ugyanakkor nem minden esetben és nem teljeskörűen helyettesíthetik a szimulátorok a gyakorlati végrehajtást, de tény, hogy egyre nagyobb szerephez jutnak.



## ABV FEGYVEREK

A hagyományos fegyvereken túl az atom, a biológiai és vegyi (ABV) fegyverek is komoly környezetkárosító kockázatokat rejthetnek magukban.

### Atomfegyverek

Az atomfegyverek nukleáris robbanása komoly környezetkárosító hatással bír. A robbanás következtében óriási mennyiségű hő és sugárzás szabadulhat fel. A radioaktív anyagok hosszú ideig megmaradhatnak a környezetben, szennyezve a talajt, a vízforrásokat és az élőlényeket, ezzel hosszú távú egészségügyi kockázatokat okoznak.

### Biológiai fegyverek

Ezek olyan biológiai kórokozókat tartalmaznak, mint például vírusok, baktériumok vagy toxinok, amelyek célja, hogy az ellenség körében betegségeket terjesszenek. Ha ezek a kórokozók kikerülnek a környezetbe, komoly kockázatot jelentenek az ökoszisztémákra, az emberi egészségre, és járványok kialakulásához vezethetnek.

*A különböző VR rendszerek egyre több lehetőséget biztosítanak a katonai kiképzésre*



**MOST TE JÖSSZ!**

Nézz utána, hogy mikor volt Európában legutoljára nukleáris szennyezés! Mi volt a kiváltó ok? Milyen következményekkel járt?

### Vegyí fegyverek

A vegyi fegyverek olyan mérgező anyagokat tartalmaznak, amelyeket kifejezetten az emberi szervezet károsítására terveztek. Ha ezek a vegyi anyagok kiszabadulnak a környezetbe, súlyos és hosszú távú környezetszennyezést okozhatnak. A talaj, a vízforrások és a levegő szennyeződése később is káros hatással lehet az élőlényekre, beleértve a növényeket, állatokat és embereket is.

Azért, hogy csökkentsék az ilyen típusú fegyverek jelentette kockázatot, és elősegítsék a béke és biztonság megőrzését, különféle nemzetközi egyezmények és leszerelési megállapodások tiltják, vagy legalábbis korlátozzák az ilyen veszélyes fegyverek előállítását, terjesztését.



Nukleáris robbanófej



**MOST TE JÖSSZ!**

Nézz utána, hogy hol és mikor alkalmaztak biológiai és vegyi fegyvereket!

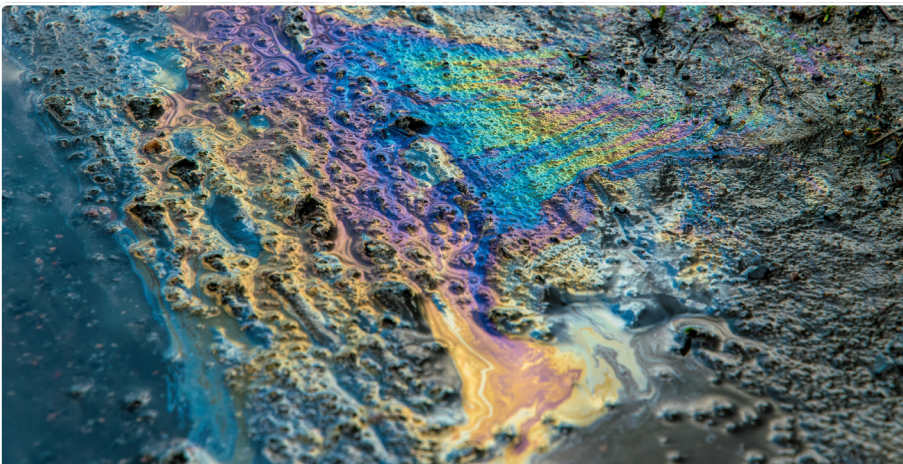


**MOST TE JÖSSZ!**

Derítsd ki, mennyivel csökkentették az érintett államok a Strategic Arms Reduction Treaty vagy más néven START 1 szerződés keretében az atomfegyverek számát!

## 🔍 LAKTANYÁK, BÁZISOK KÖRNYEZETI KÁRMENTESÍTÉSE

Évtizedekkel ezelőtt a környezetvédelem nem volt a katonai tevékenységek velejárója, így több esetben a korábbi szovjet laktanyák, gyakorló- és lőterek, vagy a Magyar Néphadsereg által használt ingatlanok területén is jelentős az üzemanyag- és fémszennyezés, ami a mai napig veszélyezteti az ivóvízkészleteket. Ezeken a területeken a szennyezett földet általában kitermelik, kicserélik, ami komoly költségekkel járó művelet.



Olajjal szennyezett talaj



## A GYAKORLÓTEREK ÉLŐVILÁGA

A katonai gyakorlóterek gyakran olyan területeken találhatóak, amelyek mezőgazdasági művelésre nem vagy kevésbé alkalmasak, ugyanakkor gazdag élővilággal rendelkeznek. Odafigyeléssel és a megfelelő intézkedésekkel a biodiverzitásuk megőrizhető, így fennmaradhat a különböző fajok és élőhelyek változatossága, ami az ökoszisztéma stabilitása és a természetes ökológiai folyamatok fenntartása szempontjából fontos.

Idehaza például a számos hazai és nemzetközi katonai gyakorlat színhelyeül szolgáló várpalotai gyakorló- és lőtér is értékes, kiemelt védelmet élvező terület, mely NATURA 2000 besorolás alá esik. Ezeken a lezárt területeken az év nagy részében háborítatlan az élővilág, de a gyakorlatok során odafigyeléssel, fenntartható módon, a környezeti károkat és az ökológiai lábnyomot minimalizálva is lehet használni.

A korábban okozott károkat feltárva pedig van lehetőség az élőhely-rehabilitációra is, ebben a természetvédők, az erdészet és a Magyar Honvédség szakemberei közösen dolgozva a ritka és védett növény- és állatfajokat fenyegető veszélyek elhárításával óvják a természet értékeit.



**MOST TE JÖSSZ!**

1. Nézz utána, hogy a Bakony térségében található Várpalota milyen módon érintett a természetmegőrzésben!

## 🌀 A NATO KLÍMAPOLITIKÁJA

A NATO megalakulását követően néhány évvel, már az 1960-as években felmerült az a gondolat, hogy a katonai tevékenységek káros hatásaitól védeni kell a természetes és épített környezetet, így több területen is jelentős előrelépés történt. Ugyanakkor a mindenkit érintő klímaváltozás a biztonsági környezetet is befolyásolja, így ez is előtérbe került a NATO-n belül.

A NATO tagországai elkötelezték az éghajlatváltozás elleni küzdelemben, és azon dolgoznak, hogy csökkentsék az üvegházhatású gázok kibocsátását, javítsák az energiahatékonyságot, valamint növeljék a megújuló energiaforrások arányát.

Emellett a NATO tagországai együttműködnek az éghajlatváltozás biztonsági kockázatainak kezelésében is, például azáltal, hogy elősegítik a vízhiány vagy a tengerszint-emelkedés okozta problémák kezelését.

A cél annak biztosítása, hogy a NATO környezetbarát módon őrizze meg katonai erejét, hatékonyságát és felkészültségét. A NATO olyan „átfogó kihívásként” tekint az éghajlatváltozásra, amely jelentősen növeli a biztonságot fenyegető kockázatokat, és amely a bolygó további melegedésével csak rosszabbodhat. Éppen ezért a NATO is bejelentette, hogy 2030-ig legalább 45%-kal csökkenti a gázkibocsátást, 2050-re pedig nettó nullára szeretnék leSORÍTANI azt.



**MOST TE JÖSSZ!**

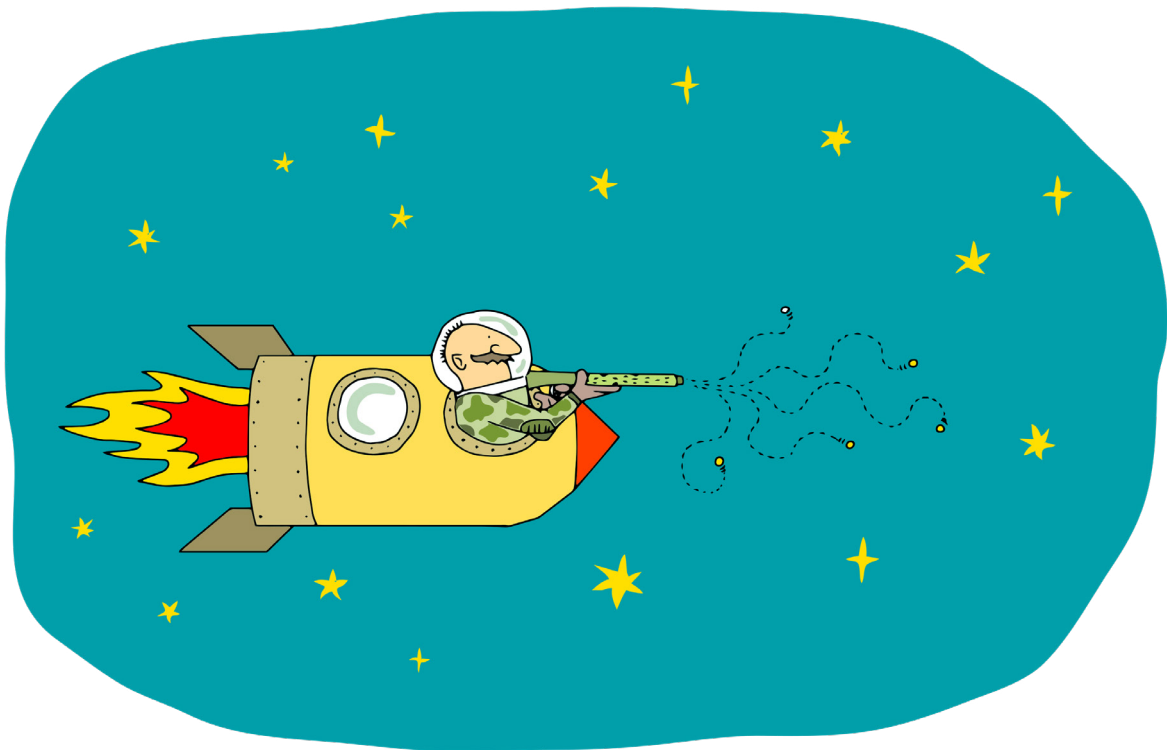
1. Egyéni munkában vagy kis csoportban gyűjtsetek össze azokat az ötleteket, amivel csökkenhet a katonai műveletek gázkibocsátása!  
2. Vessétek össze ezeket a NATO megvalósítási tervével!

*NATO szobor Brüsszelben*



## ŰRHÁBORÚ

A hadviselés történelme során mindig is az volt a cél, hogy egy adott állam katonai erejét a lehető legjobban kihasználja. Az Egyesült Államok és a Szovjetunió a hidegháború éveiben éles versenyt folytatott a világűr meghódításáért. Persze amint az emberiség kijutott a világűrbe, ezt a területet is elkezdte katonai célokra használni, elsősorban a kommunikáció, az észlelés és a felderítés területén. Az űrből a katonai felderítő műholdak segítségével nyomon lehet követni az ellenséges tevékenységeket, és így nagyon pontos információkat kaphatunk az ellenségről. Az űrben lévő kommunikációs műholdak pedig lehetővé teszik a hatékonyabb kommunikációt a vezetési pontok és az akár a Föld másik oldalán tevékenykedő katonai egységek vagy pilóta nélküli drónok között.



Elsődlegesen katonai célokat szolgál a napjainkra már mindenki által elérhető GPS (Global Positioning System, azaz Globális Helymeghatározó Rendszer), melyet az Amerikai Egyesült Államok Védelmi Minisztériuma fejlesztett ki korábban.

Kutatómunka

1. Tudod-e, milyen célból hozták létre, és melyik területen használták először

- a rozsdamentes acélt,
  - a cipzárt,
  - a penicillint,
  - a pillanatragasztót vagy
  - a golyóstollat?
- f) De ebbe a sorba illik az interneten használt [www. rövidítés is](http://www.rovidites.is).

2. Nézz utána, honnan terjedtek el ezek a találmányok!



**MOST TE JÖSSZ!**

Fegyvereket is telepítettek a világűrbe, hogy a hagyományos, földi indítású rakétáknál hatékonyabb és gyorsabb rakétacsapásokkal fenyegetessék az ellenség stratégiai célpontjait.

A világűr tehát fontos lehetőségeket kínál a hadviselés és a honvédelem területén, amit az államok az űrtechnológia fejlesztése révén próbálnak is kiaknázni, de ezek nagy kockázatokat is hordoznak, amik újabb biztonsági és etikai dilemmákat vetnek fel.

## ŰRSZEMÉT

Az egyik ilyen kérdés az űrben keletkező egyre több szemét, ami a megsérült vagy elavult műholdak és az ezeket feljuttató rakéták maradványaiból keletkezik. Egyes becslések szerint mára már több mint 130 millió különböző méretű tárgy lebeg felettünk. Ez azért komoly probléma, mert akár egyetlen apró homokszemnyi darabka is súlyos károkat tud okozni, hiszen akár 10 000 m/s-os sebességet is elérhetnek, ami nem kevesebb, mint 36 000 km/órás sebességet jelent. Az űrben keringő egyre több hulladék jelentős hatással lehet a hétköznapi életünkre is. Nézzük meg, pontosan hogyan!

### Veszélyben a műholdak

Ha a hulladék nekiütközik a fent lévő műholdaknak, akár át is üti azok burkolatát, ami akadályozza a műholdak működését és a kommunikáció hatékonyságát. Gondoljunk bele, mi történhet, ha a GPS rendszer lekapcsol, miközben repülőgépek, hajók és autók milliói használják?



### Környezetszennyezés

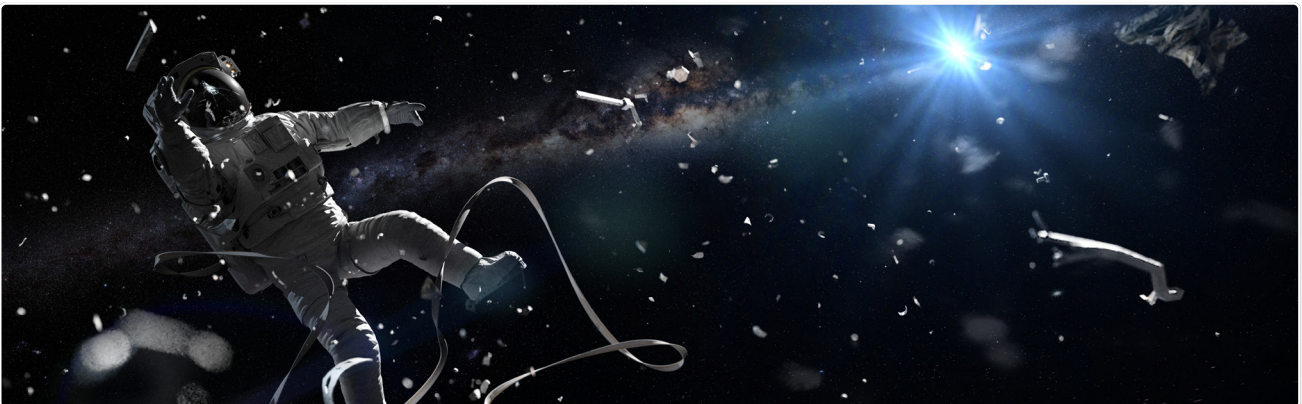
Az űrben lévő hulladék Föld körüli pályán kering, ami ha vesz a sebességéből, zuhanni kezd, és szerencsés esetben a légkörben elég. A nagyobb – akár több tonnás – darabok nem semmisülnek meg teljesen, és ezzel veszélyeztetik az emberek, állatok életét, vagy a tengerbe, szárazföldre zuhanva szennyezik azt.

### Veszélyben az űrhajósok

Az űrhajósokat súlyosan megsebesítheti vagy könnyen meg is ölheti a hulladék, ha az űrhajóval vagy az űrállomással ütközik.

### Pénzügyi hatások

A túl sok űrszemét akadályozhatja az űrhajós küldetéseket, kutatásokat. Ennek gazdasági hatásai is vannak, mivel az űrhajók és űrállomások karbantartása és helyreállítása igen drága lehet. Nem beszélve arról, hogy egy-egy újabb rakéta indítása akár 300 tonna szén-dioxid kibocsátást jelent az atmoszféra felső rétegeiben, ahol évekig megmarad.



## ➤ HOGYAN ROMBOLJA EGY HÁBORÚ A KÖRNYEZETÜNKET?

Sajnos több esetben, amikor a nézeteltérés nem oldódik meg tárgyalások útján, a fegyvereké lesz a szó. Az emberiség történetét végigkíséri a szemben álló felek fegyveres érdekérvényesítése, mely a törzsi háborúktól kezdve a városállamok, nemzetek és birodalmak vagy katonai szövetségek közötti konfliktusokig terjedhet.

Az emberi életek elvesztésének tragikumán túl a háborúk válságos gazdasági, társadalmi károkat is okoznak, miközben súlyosan károsítják a környezetet is, és hatásaik hosszú távon is megmaradnak.

A háborúk ilyen jellege nem új vonás, hiszen a történelem kezdete óta találkozhatunk vele. Gondoljunk csak a tájat átformáló építményekre, mint a kínai nagy fal, az ókori egyiptomiak és görögök nagyszabású építményei, a rómaiak limese, vagy gondoljunk a hajó- és erődítményépítések miatt kiirtott erdőségekre!



Őrtorony romjai Törökországban

A technika és a hadászat fejlődésével tovább fokozódott a háborúk környezeti terhe. Az Öböl-menti háború, az afganisztáni, iraki háború, a szíriai vagy az ukrajnai konfliktus mind komoly környezetszennyezéssel jártak, nem beszélve a vietnámi háborúban bevett vegyi fegyverek pusztításáról.

*A katonai kiképzések és különösen a háborúk, a különböző járművek, anyagok és fegyverek intenzív használata miatt komoly talaj-, lég-, víz-, vegyi és zajszennyezést okoznak.*



Gyerekek egykori iskolájuk romja-inál: az épülettel együtt a jövőjük is elveszett



Nézzünk meg néhány történelmi példát, hogy jobban lássuk a háborúk természetkárosító következményeit:

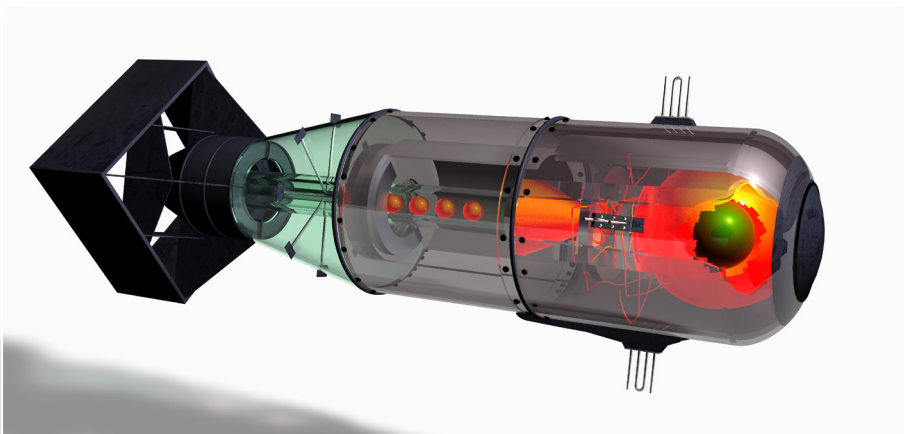
- Az első világháború során az Isonzó folyó teljes élővilága kipusztult a különböző vegyi anyagok folyóba jutása miatt.
- A második világháború során csak az atlanti csatában a tengerbe veszett hajók vízki-szorítása nagyjából 13-13,5 millió tonna volt.
- A hagyományos, a vegyi, a biológiai és a nukleáris fegyverek előállítás, tesztelése és karbantartása óriási mennyiségű mérgező és radioaktív hulladékot eredményezett.
- A lánctalpasok, teherautók, a légielő gépei számos szennyező anyagot bocsátanak ki, mint például a szén-dioxid, a nitrogén-oxidok és a szálló por, amelyek mind hozzájárulnak a globális felmelegedéshez és az éghajlatváltozáshoz.
- A régebbi épületek bombázása során rengeteg azbeszt kerülhet a levegőbe, ami súlyos tüdő- és légzőszervi betegségeket okozhat.
- Az erdőirtás és a mezőgazdasági területek pusztítása szintén súlyos hatással lehet a környezetre, és hosszú távon is hatással van az élővilágra, a talaj minőségére és az ökoszisztémákra.
- A telepített taposóaknak folyamatos veszélyt és komoly környezeti problémát is jelentenek, hiszen gyakran évtizedekkel a háború után is embereket és vadon élő állatokat pusztítanak el, illetve tüzeket okoznak. Továbbá a robbanóanyagokból származó nehézfémek és maradványok hosszú ideig szennyezik a talajt és a vizeket.




*Szovjetek által telepített taposóakna a sivatagban*

Sok más mellett egy háború a környezetben is jelentős károkat okoz, és ezzel hosszú távon hatással van az ökoszisztémákra és a klímaváltozásra is. A háborúk elkerülése és a békés megoldások előnyben részesítése - az emberi élet, értékek megóvása mellett - ezért a környezetvédelem és a fenntartható fejlődés szempontjából is kulcsfontosságú.

Ráadásul a káros hatások nem szűnnek meg a fegyveres küzdelem befejezésével, hiszen helyre kell állítani, újra kell építeni városokat, üzemeket, út- és közműhálózatokat, ami újabb millió és millió tonnányi károsanyag-kibocsátást okoz majd.





**TUDDAD?**

A történelem legnagyobb pusztítását eddig az 1945-ben Hirosimára és Nagaszakira ledobott amerikai atombombák okozták.

*Little Boy az 1945. augusztus 6-án délelőtt 8 óra 15 perckor Hirosimára ledobott atombomba szerkezete. A két amerikai bomba közül ez volt a „kisebb”, de a benne található kb. 60 kg dúsított urán így is 15 000 tonna hagyományos robbanóanyag pusztítóerejével ért fel.*

## A NUKLEÁRIS FEGYVEREK



*A repülőgépek, rakéták az atomtöltetű robbanófejeket nagy távolságra is képesek eljuttatni*

A nukleáris fegyverek detonációja hatalmas, gyilkos robbanásokat okoz, amelyek pusztítják az élőlényeket, az épületeket, az infrastruktúrát, és ezzel egyidőben hatalmas mennyiségű radioaktív anyagot is a környezetbe szórnak, amik hosszú időn át szennyezik azt. Ezzel pedig évtizedekig használhatatlanná teszik a területet: sugárbetegség és rákos megbetegedések kockázata fenyegeti az ide belépőket.

1. Nézz utána, hány ország rendelkezik ma nukleáris fegyverrel, azaz számít atomhatalomnak! Mely államok rendelkeznek a legtöbb ilyen eszközzel?
2. Mit jelent a nukleáris elrettentés fogalma?



**MOST TE JÖSSZ!**

Mindezeken túl a háborús helyzetek közvetten is befolyásolhatják a környezetvédelmi erőfeszítéseket, hiszen hátráltatják a környezetvédelmi munkákat, fejlesztéseket, és pénzügyi erőforrásokat vonnak el ezektől a területektől.

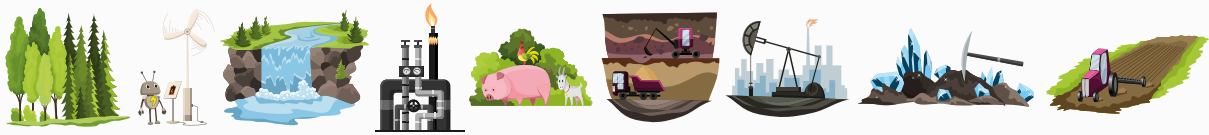


## ERŐFORRÁSOK ÉS A HÁBORÚK

Mindent, amire szükségünk van, a természettől kapunk vagy onnan szerzünk meg, de a természeti kincsek és erőforrások nagyon egyenlőtlenül vannak elosztva a bolygón. Mindenütt van olyasmi, ami másutt nincs, viszont másoknak meg szüksége lenne rá, legyen ez kőolaj, rizs, búza, vas, gumi, arany, urán vagy bármi más. Nyilvánvalóan mindenki szeretné jó áron értékesíteni azt, amiből feleslege van, és minél kedvezőbbben beszerezni a hiányzó termékeket.

*Az államoknak - a gazdasági erőfölény mellett - az erős katonai jelenlétük és képességeik biztosíthatják a politikai-gazdasági befolyást és érdekérvényesítést egy adott régióban vagy országban.* Például, ha egy országnak nagy katonai ereje van, ez növelheti a kormányzat befolyását a szomszédos országok felett, vagy segíthet a kormánynak megvédeni az országa határait és gazdasági érdekeit. Ugyanakkor ez fordítva is hat, vagyis a politikai-gazdasági tényezők is hatással vannak a katonai erőre. Hiszen a politikai-gazdasági stabilitás és a gazdasági erőforrások rendelkezésre állása lehetővé teszi, hogy egy ország képes legyen fejleszteni és fenntartani nagyobb katonai erőt is. Míg a gazdasági nehézségek és a politikai instabilitás csökkenti a katonai potenciált.

A napóleoni idők nagy katonafilozófusa Carl von Clausewitz (1780–1831), akinek A háborúról címmel született könyve ma is alpműnek számít a hadtudományban. Ebben úgy határozta meg a háborút, hogy az a politika folytatása más eszközökkel. A tétel ma is igaz: ha a politikai-gazdasági befolyásolás nem vezet eredményre, akkor általában katonai eszközök és fegyveres küzdelem következik.



Az olaj, a földgáz, az arany, a gyémánt, más nyersanyagok és az energiaforrások gyakran okoznak konfliktusokat és háborúkat. Ezek a források értékesek és stratégiai jelentőségűek lehetnek, így a gazdagabb országok vagy csoportok gyakran küzdenek a megszerzésükért vagy a befolyásuk alatt tartásukért.



Aszály. Az állatok vizet keresnek



De a terjeszkedő országoknak vagy gazdasági csoportoknak azok a területek is lehetnek célpontjai, amelyeken jó termőképességű földek találhatóak. A népességnövekedés, az iparosodás és az öntözési igények növekedése miatt a vízforrásokért is folyhat háború.

Sajnos az éghajlatváltozás olyan komoly következményekkel jár, hogy már ott is kialakulhatnak természeti katasztrófák (például aszályok, tengerparti áradások és erdőtüzek), ahol ez eddig nem volt jellemző, így ott is keletkezhetnek feszültségek, konfliktusok, ahol erre korábban nem lehetett számítani.

Ugyanakkor, amikor látszólag béke van, az államok akkor is harcolnak egymással, hiszen folyik a gazdasági háború az erőforrások, a kereskedelem és a piacok ellenőrzéséért vagy megszerzéséért. Azok az országok vagy csoportok, amelyeknek előnyösebb hozzáférésük van a természeti erőforrásokhoz, általában gazdagabbak és erősebbek, mint azok, akik hiányt szenvednek és kiszolgáltatottabbak. A gazdagok töreksenek a helyzetük megőrzésére, esetleg kiterjesztésére, míg a kisebb, gyengébb szereplők szeretnék megerősödni, hogy érvényesíthessék igényeiket.

Azonban azt se felejtjük el, hogy a fentiekén túl a háborúk más okból is kialakulhatnak, például etnikai vagy vallási feszültségek, ideológiai, politikai, gazdasági érdekek, történelmi sérelmek, hatalmi játszmák és számos más tényező miatt. Fontos hangsúlyozni, hogy ezek a problémák egymással összefonódhatnak, és gyakran több tényező egyidejű jelenléte szükséges egy háború kialakulásához.

## ➤ GLOBÁLIS KIHÍVÁSOK HATÁSA A BIZTONSÁGRA ÉS A KÖRNYEZETRE

A fentiek alapján már látható, hogy a *geopolitikai feszültségek gyakran környezeti problémákkal társulnak*, hiszen a területi viták és a politikai feszültségek a környezeti erőforrások használatát és a védelmét is kölcsönösen befolyásolják.

Például, ha két ország vitatja egy folyó, víztározó vagy gát, esetleg egy tengeri terület hovatartozását, akkor a víz mint erőforrás elosztása és kezelése a problémás kérdés. Az ilyen vitákban előfordulhat, hogy az egyik fél „kisajátítja” a vízkészleteket, és csak a saját érdekében hasznosítja, ami súlyos szárazságot és az ökoszisztémák pusztulását okozhatja a többi érintett területén. Egy ilyen lépés a környezetkárosításon túl veszélybe sodorja a nemzetközi békét és biztonságot, és súlyosan sérti a nemzetközi jogot is.



**MOST TE JÖSSZ!**

Nézz utána, hogy mi okozza Egyiptom, Szudán és Etiópia vitáját a Nilus vízával kapcsolatban!



Az Asszuáni-gát, a turbinák teljesítménye 2,1 gigawatt, Egyiptom éves szükségletének 15 százaléka

A geopolitikai konfliktusokban, háborúkban az embereken és infrastruktúrán túl a természeti környezet is gyakran áldozattá válik. Ilyen körülmények között kevesebb erőforrás jut a környezetvédelemre, felgyorsulhat a pusztulás, a környezetszennyezés mértéke, ezzel együtt pedig növekszik az ipari és természeti katasztrófák kockázata.



Míg egyes problémák kisebb területekre korlátozódnak, addig mások az egész bolygót érintik, ezeket globális problémáknak nevezzük. A következőkben ezek kapcsán vizsgáljuk meg a biztonsági és fenntarthatósági kérdéseket.

*Globális problémák és ökológiai katasztrófák*

#### **Kezdjük el együtt! Gondolkodjunk közösen!**

Gyűjtsétek össze, hogy szerintetek milyen globális kihívások, problémák fenyegetik a biztonságunkat, a környezetünket, az egészségünket!



## **A KLÍMAVÁLTOZÁS**

Ez egy olyan összetett fenyegetés, amely komoly hatással van a biztonságpolitikai helyzetre, mivel számos olyan problémát okoz, amelyek fenyegetést jelenthetnek az emberi biztonságra és a világ stabilitására. Ilyenek például:

### **A vízhiány**

Az éghajlatváltozás hatására az időjárási minták megváltoznak, és egyes területeken a csapadékmennyiség csökken. A tartós vízhiány élelmiszerhiányhoz vezethet, ez pedig politikai instabilitást okozhat.

### **Természeti katasztrófák**

A klímaváltozás növeli a természeti katasztrófák gyakoriságát és súlyosságát, például az erdőtüzeket, a szélsőséges időjárási eseményeket és az árvizeket. Ez pedig közvetetten a népvándorlás és a társadalmi instabilitás növekedéséhez vezethet.

### **Élelmiszerbiztonság**

A klímaváltozás és az időjárás viszontagságai negatív hatást gyakorolhatnak az élelmiszertermelésre. A nem megfelelő mennyiségű és minőségű élelmiszer miatt az árak emelkednek, ami növeli az instabilitást és a társadalmi feszültségeket.

### **Nemzetközi biztonság**

A klímaváltozás a nemzetközi biztonságra és stabilitásra is hatással van, mivel a hatásai nem korlátozhatóak csak bizonyos országokra.

A klímaváltozás hatásai alakítják geopolitikai környezetünket, és befolyásolhatják az államok magatartását. Például a permafrost felolvadása, az elsvatagosodás és az olvadó jégsapkák következtében megnyíló új hajózási utak olyan tényezők, amelyek hozzájárulhatnak a megnövekedett instabilitáshoz és a geostratégiai versenyhez. Jól látható, hogy egészségünk, biztonságunk és a jövőnk szempontjából is fontos lenne a klímaváltozás lassítása.



A karbonlábnyom mérése segít az egyéneknek, vállalkozásoknak és intézményeknek azonosítani azokat a tevékenységeket, amelyek a legnagyobb szén-dioxid-kibocsátást eredményezik, és lehetőséget ad a kibocsátás csökkentésére. Az ételek, az energiafelhasználás, az utazás, az áruházi vásárlások, az épületek építése és fenntartása mind olyan területek, amelyek jelentős hatással lehetnek a karbonlábnyomra.

### Csökkenteni kell a fosszilis tüzelőanyagok felhasználását

Az ipar, az energetika, a közlekedés és az épületek fűtése a legnagyobb forrásai a szén-dioxid-kibocsátásnak. Ezekben az ágazatokban az energiahatékonysági intézkedések és a megújuló energiaforrásokra való átállás, például a napenergia, a szélenergia, a vízenergia és a geotermikus energia használata, valamint az épületek szigetelésének javítása segíthet csökkenteni a fosszilis tüzelőanyagok felhasználását.

### Fenntarthatóbb mezőgazdasági és erdészeti gyakorlatok

Az erdőirtás, az állattenyésztés és a mezőgazdaság szintén jelentős szén-dioxid-kibocsátási források. Az erdészeti gyakorlatok, az erdősisítés, fásítás, az ökológiai gazdálkodás és a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok segíthetnek csökkenteni a káros hatásokat.

### Hatékonyabb hulladékkezelés

A személtlerakókban és az égetőművekben keletkező metán és más szennyezőanyagok szintén felelősek a klímaváltozásért. Itt például a szelektív hulladékgyűjtés, a komposztálás és az újrahasznosítás lehet segítségünkre.

### Innováció és technológiai fejlesztések

Az új technológiák és az innovációk szintén segíthetnek, hogy csökkentsük az üvegházhatású gázok kibocsátását, és jobban alkalmazkodjunk a klímaváltozáshoz. Ilyen fejlesztések lehetnek például a szén-dioxid-leválasztás és -tárolás, a biogáz-előállítás stb.

### Életmódváltás

Az egyének szintén hozzájárulhatnak a klímaváltozás lassításához azáltal, hogy tudatosabban használják az energiát, csökkentik a fosszilis meghajtású járművekkel történő utazást, a húsfogyasztást és a hulladékot, illetve, ha egyre nagyobb arányban választják a fenntarthatóbb termékeket és szolgáltatásokat.

### Edukáció

Az emberek oktatása a klímaváltozás okairól, hatásairól és lehetséges megoldásairól nemcsak az éghajlatváltozás megállításában, hanem a környezettudatosság és fenntartható életmód előmozdításában is kulcsfontosságú. Az oktatás segíthet az embereknek megérteni, hogy egyénileg is mennyire sokat tehetnek a Földért. Ezáltal a környezettudatos magatartás szélesebb körben terjedhet, és az embereknek több lehetőségük nyílna arra, hogy aktívan részt vegyenek a klímaváltozás elleni küzdelemben.



**MOST TE JÖSSZ!**

1. Derítsd ki, mit jelent a karbonlábnyom! Számold ki a saját karbonlábnyomod! Ezt a legegyszerűbben a neten található karbonlábnyom-kalkulátorokkal teheted meg.
2. Hasonlítsátok össze az eredményeket!



**MOST TE JÖSSZ!**

1. A klímaváltozás lassítása érdekében számos intézkedésre van szükség, melyek közül több területen te is tehetsz a Földért.
2. Nézd meg, miben lenne lehetőséged neked és a családodnak változtatni az alábbi területeken!



Környezetbarát közlekedés.  
Kerékpárparkoló



## A VÍZHIÁNY TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEI

Az ivóvíz fontosságáról a túlélésnél már beszéltünk, de a vízhiány társadalmi következményeit is érdemes lenne jobban megérteni.

### Élelmiszerhiány

Az alacsonyabb vízhozam és a csapadékhiány miatt a növények és állatok is kevesebb vizet kapnak, ami élelmiszerhiányhoz és az árak emelkedéséhez vezethet, ezzel pedig a társadalmi feszültségek növekednek, ami fokozhatja a népvándorlást és az instabilitást.

### Egészségügyi problémák

Az alacsony vízhozam és a szennyezett víz miatt a fertőző betegségek kockázata nőhet. A tiszta és tisztított víz biztosítása jelentős erőfeszítéseket követel a kormányzattól, miközben a sok megbetegedés az egészségügyi rendszert terheli túl.



Szennyezett víz

### Népvándorlás

A vízhiány miatt a szárazság sújtotta területekről az emberek tömegesen költözhetnek el más területekre. A népvándorlás növelheti az városias területek túlnépesedését, ami újabb problémákat okozhat.

1. Nézz utána, hogy egyetlen póló előállításához hány liter vizet igényel!
2. Neked hány pólód van otthon? Ezekhez mennyi vizet kellett felhasználni összesen?
3. Emlékszel még, hogy a Föld vízkészletének mekkora hányada ivóvíz?
4. Gondold végig, hogy ebből hány udvari medencét töltenek fel, mennyi autót mosnak le, mennyi kertet locsolnak!
5. Gyűjts össze még néhány olyan területet, ahol takarékosabban lehetne bánni az ivóvízzel!
6. Derítsd ki, átlagosan mennyi vizet használ fel egy ember ma Magyarországon egy nap alatt!



**MOST TE JÖSSZ!**

## ENERGIAVÁLSÁG

Energiaválságról akkor beszélünk, amikor az energiaellátás nem tudja kielégíteni a keresletet. Ez jelentős drágulást és komoly biztonságpolitikai problémákat okozhat. Néhány ország gazdag energiaforrásokban, így ők eladnak, míg mások vásárolni kényszerülnek energiát vagy energiahordozót a lakosság ellátásához, az ipar és a mezőgazdaság működtetéséhez. Esetenként a gazdag országok az energiahordozók kitermelésének mértékével vagy árával befolyásolhatják az energiabehozatalra szoruló országok fontos döntéseit is.

Az alábbiakban nézzünk meg néhány példát arra, hogy miért és hogyan jelenthet kockázatot az energiaválság egy ország biztonságára:

- **Energiafüggőség**

1. Ha egy ország nagyban függ a külföldről vásárolt energiától, akkor az a szállítási útvonalakon (pl. kőolajvezeték) fekvő államok politikai instabilitása kockázatának is ki van téve. Ez pedig sérülékennyé teszi az országot, hiszen ki van téve a külső befolyásnak és a politikai nyomásgyakorlásnak.

- **Politikai instabilitás**

2. Az energiaválságok gyakran okoznak politikai instabilitást, mivel az energiahiány miatt csökken az ipari és a gazdasági növekedés, ami inflációhoz és a munkanélküliség, illetve a társadalmi feszültségek növekedéséhez vezethet.

- **Nemzetközi konfliktusok**

3. Az energiaforrások elosztása és a szállítási útvonalak kérdése miatt gyakran alakulnak ki nemzetközi konfliktusok. Az országok néha a külföldi energiaforrások megszerzése érdekében versenyezhetnek egymással, ami szintén újabb konfliktusokhoz vezethet.

- **Terrorizmus**

4. Az energiaellátó rendszerek megtámadása (mint például az olajvezetékek, az olajfinomítók, elektromoselosztó-központok), megbénítása a terrorizmus egyik formája lehet. Ezek a támadások nemcsak az energiaellátást akadályozzák, hanem károkat okozhatnak a környezetben is. Gondoljunk itt arra, hogy pl. az élővizetekbe kerülő olaj, a levegőbe kerülő hatalmas mennyiségű füst felszabadulása, a vízi erőmű gátjának felrobbantásával okozott áradás vagy egy atomerőműből esetlegesen kiszabaduló radioaktív szennyeződés mennyire súlyos és hosszú távú káros hatásokkal járhat.



*Energiahiány esetén a lakosság is szenved és a gazdaság is leáll*



### MOST TE JÖSSZ!

1. Mennyire éreznéd magad biztonságban, illetve milyen veszélyek és problémák jelentkeznének, ha pl. 72 óráig nem lenne áramszolgáltatás a lakóhelyeden?

2. Vitasd meg a társaidal, hogyan lehetne felkészülni egy ilyen helyzetre, és gondoljátok végig, mi áll készen ebből otthon, mire kellene még felkészülni!

## A TÚLNÉPESEDÉS FENNTARTHATÓSÁGI PROBLÉMÁI

Egyes országok lakossága fogy, míg másokban a túlnépesedés okoz problémát. Az emberek számának növekedése egyre nagyobb nyomást gyakorol az élelmiszer-, víz- és energiaforrásokra, amelyek elosztása és felhasználása politikai vitákhoz és konfliktusokhoz vezethet.



A túlnépesedéshez kapcsolódóan növekszik az emberek körében az igény a jobb életkörülményekre és lehetőségekre. Ez tömeges népvándorláshoz vezethet az olyan országokban, amelyek nem képesek biztosítani ezeket a lehetőségeket, ez pedig politikai vitákhoz és katonai konfliktusokhoz vezethet.

### Talajdegradáció

A túlnépesedés miatt egyre nagyobb területen kell mezőgazdasági termelést folytatni. Ez egyrészt hozzájárul az erdőirtáshoz, másrészt a túlzott mezőgazdasági tevékenység kimerítheti a talaj tápanyagait, és a talaj eróziójához vezethet. „*Ne feledd, hogy a talajon nemcsak állsz, hanem élsz is!*” – olvashatjuk sok helyen Stefanovits Pál frappáns mondatát. Nem egyszerűen a talajon élünk, valójában a talajból élünk! A világon élő emberek milliárdjainak élelmiszer-ellátását a termőtalajaink biztosítják.

### Vízhiány

Az emberek számának növekedésével egyre nagyobb igény van a vízforrásokra, ami a vízkészletek kimerüléséhez vezethet. Az élelmiszertermeléshez is szükség van vízre, így a vízhiány az élelmiszer-ellátásra is közvetlen hatással van.

### Lég- és vízszennyezés

A túlnépesedés miatt egyre több gépjárművet használnak, és az ipar is egyre nagyobb mértékben terjeszkedik. Ez a lég- és vízszennyezés növekedéséhez vezethet, ami negatív hatással lehet az egészségre és a környezetre.

### Biodiverzitás csökkenése

A túlnépesedés a természetes élőhelyek csökkenéséhez, az állat- és növényfajok kipusztulásához vezethet.

### Népvándorlás

Népvándorlásról akkor beszélünk, ha különösen nagy tömegek vándorolnak eredeti lakhelyükről más területekre.





Egy-egy terület túlnépesedése azt is jelenti, hogy ott már nem biztosítható több ember ellátása és megélhetése, ezért egyre többen dönthetnek úgy, hogy máshol próbálnak meg megélni, így tömegesen hagyhatják el a túlnépesedett területeket. De ezen kívül háborúk, természeti katasztrófák, gazdasági nehézségek, politikai vagy vallási üldöztetések és számos más ok is kényszerítheti az embereket lakóhelyük elhagyására. Ám ha nagy néptömegek indulnak útnak, az újabb megoldandó feladatokat és problémákat is okozhat, amelyek sokszor a vándorlási útvonalakon vagy a célországokban jelentkeznek.

*A háború elől menekülők*

Már tudjuk, hogy a népvándorlás egyik fő mozgatórugója a klímaváltozás, hiszen az emberek menekülnek a természeti katasztrófák (árvizek, hurrikánok és földrengések, erdőtüzek) elől. Az éghajlatváltozás várhatóan nagyszágrendileg növeli majd a katasztrófák számát, így a jövőben még több ember indulhat útnak ezek miatt. Egyes becslések szerint 2050-re a 25 milliótól egészen az egymilliárdig is terjedhet a menekülők száma.

A nagy tömegű népvándorlás során a szállítási, szállás- és étkezési igények, valamint a nagyvárosi életmód miatt hatalmas mennyiségű hulladék és szemét keletkezhet. Ez a hulladék és szemét a környezetre, beleértve a talajt és a vizet is, negatív hatással lehet.

*A népvándorlás biztonságpolitikai kockázatai*

#### **Határellenőrzés és illegális népvándorlás**

A nagy tömegek áramlása határellenőrzési problémákat okozhat, és könnyen lehetőséget teremthet az illegális bevándorlásra. Ez jelentős biztonsági kockázatokat is jelent, mivel a határokon átlépő emberek között lehetnek bűnözők vagy terroristák is.

#### **Radikalizáció és terrorizmus**

A népvándorlást kihasználhatják azok az emberek, akik terrorista csoportokkal szimpatizálnak vagy annak tagjai. Ezekben gyakran olyan szélsőséges politikai, társadalmi vagy vallási eszméket és törekvéseket követnek, amelyek terrorcselekményekre buzdítanak, így ezek komoly biztonsági kockázatot jelenthetnek.

### Szervezett bűnözés

A népvándorlás lehetőséget teremt a szervezett bűnözői csoportoknak is arra, hogy ki-terjesszék a tevékenységüket. Az illegális bevándorlás, embercsempészség vagy az emberkereskedelem igen nagy összegeket juttat bűnözői körökhöz, akiknek ezáltal nő a hatalmuk és befolyásuk.

### Identitásalapú konfliktusok

A népvándorlás sokféle kultúrát és etnikai csoportot hozhat egy országba. Ez a sokszínűség előnyére is válhat a társadalomnak, de a különböző kultúrák és etnikai csoportok között feszültségeket is okozhat. Fontos megjegyezni, hogy a népvándorlás alakulása bonyolult és sokrétű probléma, amelynek megértéséhez sok tényezőt és szempontot kell figyelembe venni. Az adatok alapján azonban látszik, hogy a népvándorlás jelentős mértékű probléma a világban.

## A GLOBALIZÁCIÓ

Napjainkban a közlekedési eszközöknek és az online kommunikációs rendszereknek hála, a világ legtávolabbi területei is szoros kapcsolatban lehetnek. Azonban számos előny mellett ennek hátrányai és kockázatai is vannak.

Az áruk és szolgáltatások globális kereskedelmével növekszik az energiafogyasztás és a termelési folyamatokból származó hulladék is. Ugyanakkor manapság nemcsak a termékek, hanem a környezetszennyező anyagok szállítása is gyorsan és olcsón megoldható. Több szegény és fejletlenebb országot a gazdagabbak elkezdtek hulladéklerakóként használni. Ezzel pedig tönkreteszik a felszín alatti vizeket, a termőföldet, amivel az országban élők egészségét és életfeltételeit rombolják.



A globalizációval a fogyasztói társadalmak növekednek, és olyan iparágak is terjeszkednek, amelyek gyakran nem fenntartható módon termelnek. Ezek a termelési és fogyasztási szokások (pl. túlhálászás, erdőirtás, szeméttégetés, veszélyes anyagok helytelen kezelése) káros hatással lehetnek az ökoszisztémákra és a biodiverzitásra.

A globalizáció hatására azokban az országokban és régiókban, ahol a környezetvédelmi szabályozások lazábbak, a szennyezési szintek magasabbak lehetnek, ami hátrányosan érintheti az ott élőket, különösen azokat, akik a szennyezési források közelében élnek.



**MOST TE JÖSSZ!**

1. Derítsd ki, mi is az a szén-dioxid-kvóta, és hogyan lehet vele kereskedni!
2. Mit gondolsz, mennyiben segíti ez a rendszer a klímaváltozás elleni harcot?



## TÚLFOGYASZTÁS VS. FENNTARTHATÓSÁG

Mára már mindannyian látjuk, hogy Földünk erőforrásai végesek, és sajnos globálisan egyre gyorsuló ütemben fogyasztjuk őket. A tudósok kiszámították ennek ütemét, és arra jutottak, hogy egyre kevesebb idő alatt fogyasztjuk el az egy évre elegendő erőforrásadagunkat. Az eredmények összességében azt mutatják, hogy a Föld erőforrásai és élővilága nem tud olyan ütemben regenerálódni, mint amilyen tempóban fogy. Ez olyan, mintha a telefonunkat minden nap csak 10%-kal tudnánk tölteni, de 15%-ot merítenénk, vagyis értelemszerűen pár nap után teljesen lemerülne az akkumulátora.

A túlfogyasztás mérséklése mindannyiunk feladata, a magunk hétköznapi szokásaival, életmódjával és döntéseivel is rengeteget tehetünk azért, hogy ez a trend megforduljon. Például te figyelj arra, hogy az egyszer használatos szatyrok helyett saját vászontászkát vigyél a bevásárláshoz, vagy hogy szelektíven gyűjtsd a hulladékot?!

### Mi az a „fast fashion”?

Számítások szerint az egy főre jutó globális textiltermelés évi 5,9 kg-ról 13 kg-ra nőtt 1975 és 2018 között. Ezzel párhuzamosan a becslések szerint a globális fogyasztás mára évi 62 millió tonnára nőtt, és 2030-ra átlépheti a 100 millió tonnát. Ennek eredményeként a divatmárkák ma majdnem kétszer annyi ruhát és háztartási textilanyagot gyártanak, mint a 2000-es évek előtt.

### Ne várj holnapig, cselekedj még ma!

1. Alkossatok 4-5 fős kis csoportokat!
2. Gyűjtsetek példákat arra, hogy milyen kis lépéseket lehetne tenni a fenntarthatóság érdekében!
3. Írjátok össze a lehetőségeket egy nagyobb lapra, amit kifüggeszettek az osztályteremben, és jelöljétek meg közülük azokat, amelyeknek a megvalósítását vállaljátok!
4. Térjete vissza a témára egy hónap múlva, és beszéljétek meg, ki mennyire tartotta be a vállalásait, illetve vált szokásává a környezettudatosabb életmód!



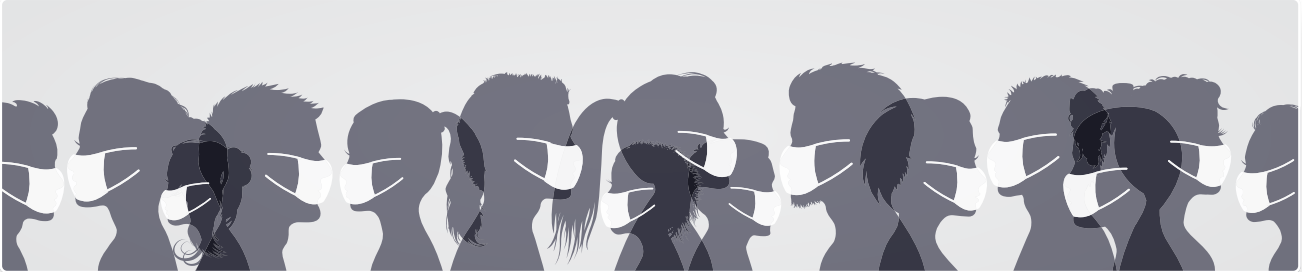
**MOST TE JÖSSZ!**



## VILÁGJÁRVÁNYOK

Ma már mindenki jól tudja, hogy az emberek, áruk globális áramlása a járványok terjedésének is kedvez. Ugyanakkor a járványok jelentős hatással vannak a biztonságpolitikára is, hiszen terjedésükkel az egészségügyi rendszerek túlterhelődnek, és jelentős gazdasági és akár katonai erőt is lekötöhet a helyzet kezelése.

Ezen túlmenően a járványok társadalmi kihívásokat is jelenthetnek, hiszen a szociális feszültségek, a gazdasági nehézségek és az egészségügyi problémák a társadalmak összetartását és stabilitását könnyen alááshatják. De a járványok terjedése globális kihívást is jelent, és hatással lehet az egyes országok közötti kapcsolatokra, a nemzetközi kereskedelemre és az egész világgazdaságra.



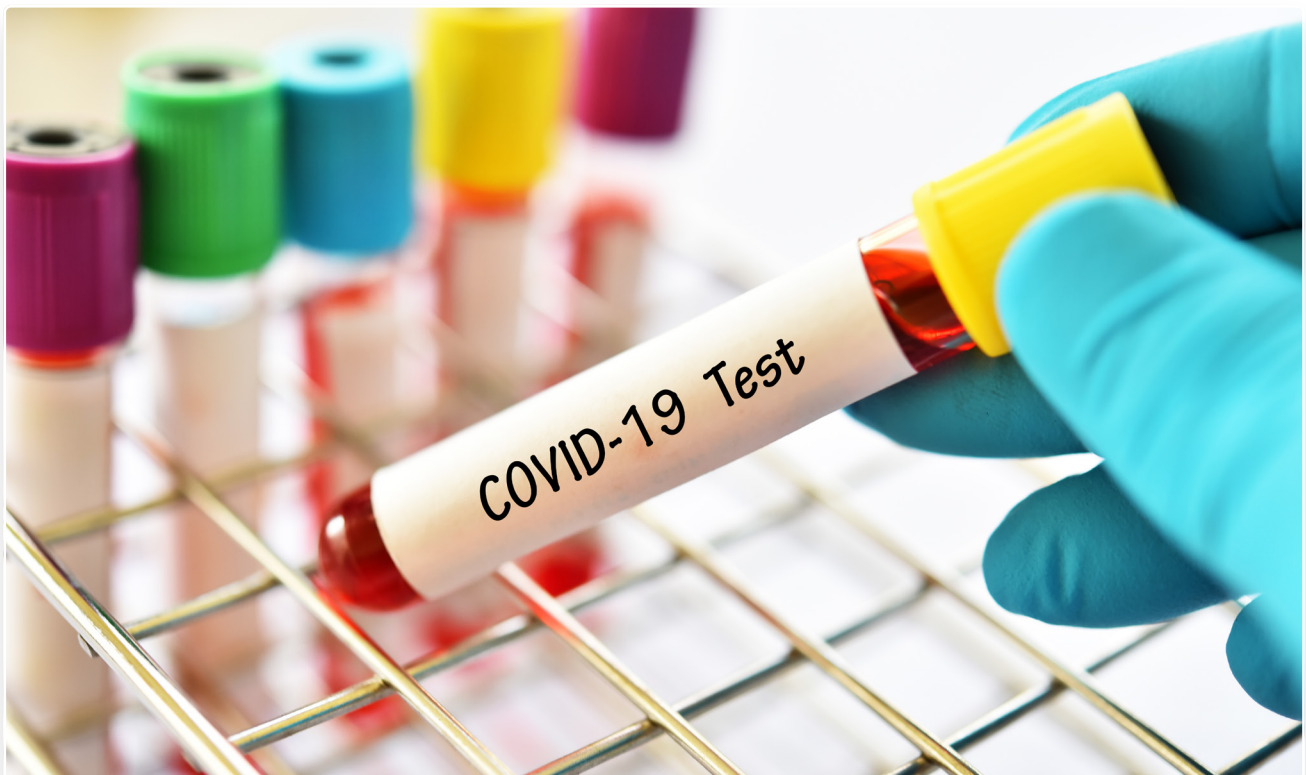
Összefoglalva, a járványok számos területen hatással lehetnek a biztonságpolitikára. Az államoknak meg kell tenniük a szükséges intézkedéseket a járványok megelőzése érdekében, és fel kell készülni a hirtelen nagy mennyiségű beteg kezelésére, ellátására. Ebben a feladatban gyakran a katonaság segítségét veszik igénybe.

A járványok egészségügyi, gazdasági, politikai és egyéb következményén túl a környezetvédelemre is hatással vannak. Egyrészt a járványokhoz kapcsolódó intézkedések, például a kijárási tilalmak és karanténok visszavethetik az ipari és közlekedési tevékenységet, ami csökkentheti a szennyezést és az üvegházhatású gázok kibocsátását. Ugyanakkor a járványokkal kapcsolatos egészségügyi intézkedések, mint például a fertőtlenítők, a gyógyszer-, maszk- és védőruha-fogyasztás a veszélyes és fertőző hulladék mennyiségének növekedését eredményezhetik.



**MOST TE JÖSSZ!**

Kutakodj a neten, és derítsd ki, hogy a COVID-19 világjárvány idején milyen segítséget nyújtottak a Magyar Honvédség katonái!

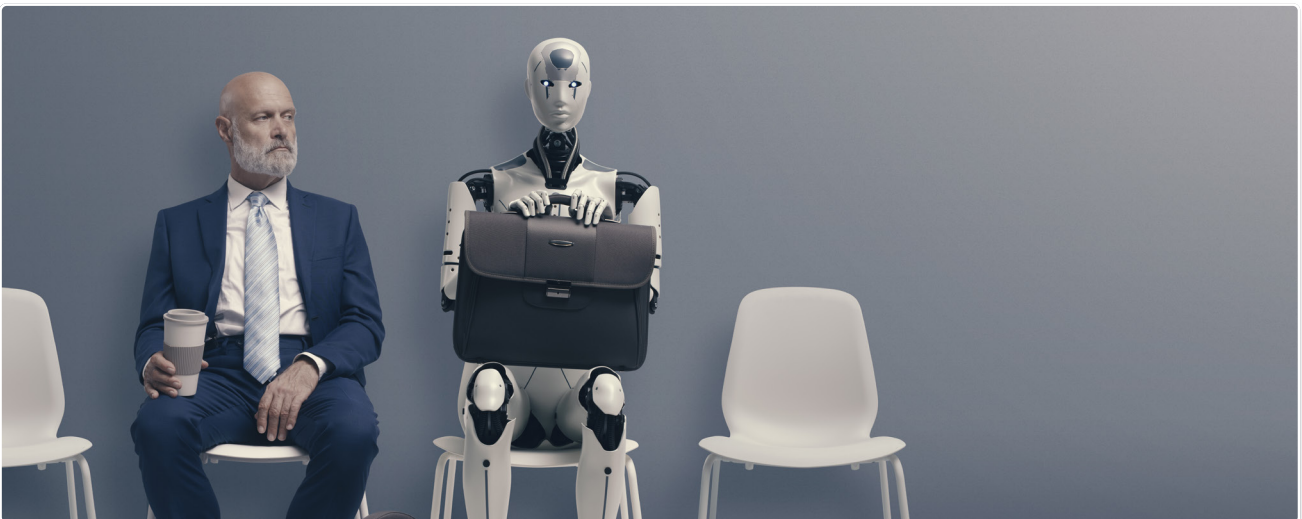


## A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

A mesterséges intelligencia rohamos fejlődése vélhetően komolyan meg fogja változtatni a világunkat, sok terület bizonytalanná és kiszámíthatatlanná válhat, a versenylőnyt szerzők felboríthatják a korábbi egyensúlyokat és erőviszonyokat, amelyek akár fegyveres konfliktusokat is okozhatnak. Másrészt a fejlődő mesterséges intelligencia segítséget is nyújthat nekünk abban, hogy sokkal hatékonyabban és rövidebb idő alatt tudjunk megoldásokat találni a környezeti problémákra, és talán helyrehozhatjuk, de legalábbis enyhíthetjük azokat a károkat, amelyeket a környezetünknek eddig okoztunk.

Összességében az rajzolódik ki, hogy a fennálló problémák, globális kihívások okai és következményei gyakran szorosan összekapcsolódnak a környezetszennyezéssel, ami két fő tényezőtől ered: az emberi tevékenységekből és a gazdasági rendszer működéséből. Az emberi tevékenységek, például az ipari folyamatok, a közlekedés, az energia-termelés és a mezőgazdaság igen sokféle szennyezőanyagot és hulladékot termelnek. A gazdasági rendszer pedig gyakran a gyors növekedésre és a fogyasztásra összpontosít, ami hozzájárul a környezeti erőforrások túlzott kihasználásához és a hulladéktermelés növekedéséhez.

A környezetszennyezés komoly következményekkel járhat a bolygóra és az emberek életére nézve. A globális problémák kezelése és a fenntartható megoldások megtalálása elengedhetetlen a jövő generációi és a Föld egészsége szempontjából.



## ÖSSZEFOGLALÁS

Ha felelősséget akarunk vállalni az emberiség jövőjéért, akkor fontos lenne egy biztonságos és fenntartható globális környezetet kialakítani.

A fenntarthatóság kulcsfontosságú eleme pedig a környezet védelme és megőrzése. A fenntartható világ elsősorban a fenntartható energiatermelést és -felhasználást, a természeti erőforrások fenntartható kiaknázását, a biodiverzitás megőrzését és a környezetszennyezés csökkentését követelné meg. Ezek mellett egy fenntartható világban meg kell oldani az egészségügyi ellátáshoz, oktatáshoz, tisztességes munkához és méltó élethez való egyetemes hozzáférést, amivel a társadalmi és gazdasági egyenlőtlenségeket is csökkenteni lehetne.

A társadalmak működtetéséhez elengedhetetlen az annak hajtóerőt adó gazdasági rendszerek fenntartható módon történő kialakítása. Ez magában foglalná a fenntartható termelési és fogyasztási minták kialakítását, valamint a pénzügyi rendszerek hosszú távon fenntartható stabilitását. Mindezek eléréséhez az országoknak és a világ közösségének, a gazdasági szereplőknek együtt kell működni, és közösen kell a globális kihívások kezeléséhez szükséges hatékony nemzetközi egyezményeket, szabályozásokat és intézkedéseket megalkotni és követni.



Egy jobb világ megvalósításához az emberekben tudatosítani kell a fenntarthatóság fontosságát és ebben a saját szerepüket (pl. cselekedeteik, éltvitelük következményeit). Ennek egyik legjobb eszköze az oktatás. Ezek mellett a tudományos ismeretek terjesztése és az innováció támogatása segíthet a változás előmozdításában.

Nagy lehetőség, hogy az oktatáson keresztül már te magad is foglalkozol a környezet-tudatossággal, és segítségre lehetünk abban, hogy olyan szakemberré válhass, aki átérzi ennek személyes felelősségét, és tisztábban látja annak a módját, hogy a lehető legkevesebb kárt okozva gyakorolja hivatását. A most tanultak segíthetnek abban, hogy felelős döntéseket hozz, és tevékeny részese legyél a fenntartható jövő kialakításának.

Az átalakulás mindenki közös felelőssége és elkötelezettsége mellett valósulhat meg sikeresen. Ez alól pedig nem lehet kivétel egyetlen terület sem, így a honvédelmi ágazat feladatait, tevékenységeit összhangba kell hozni a vonatkozó hazai és nemzetközi törekvésekkel, szabályozókkal. Azaz a környezetvédelemmel kapcsolatos tudatosságot és erőfeszítéseket a békében és háborúban is figyelembe kell venni.

A hon védelme nem jelentheti a környezet rombolását, ezért a Magyar Honvédség és a NATO alapvető törekvése, hogy a katonai feladatait a lehető legkisebb ökológiai lábnyommal végezze.

Ne feledd, hogy mind a szakmai feladataid ellátásával, mind a mindennapi szokásaiddal te magad is hozzájárulhatsz azoknak a globális hatásoknak a csökkentéséhez, amelyek akár háborúkhöz is vezethetnek. Biztosíts magadnak is biztonságos jövőt, véd a környezetet, véd a szülőfölded!

## IRODALOMJEGYZÉK

- Heincz Barnabás: A háború akár egy évszázadra is tönkreteszi környezetünket (forrás: <https://hypeandhyper.com/a-haboru-akar-egy-evszazadra-is-tonkreteszi-kornyeze-tunket/>; (A letöltés időpontja: 2023. 04. 19.)
- <http://erdotuz.hu/hazai-erdotuzek/> (A letöltés időpontja 2023. 03. 20.)
- <https://aerospace.org/article/brief-history-gps> (A letöltés időpontja: 2023. 02. 11.)
- <https://gh.bmj.com/content/6/2/e004166>(A letöltés időpontja: 2023. 05. 28)
- [https://greendex.hu/olyan-mintha-180-al-jonnenek-szembe-a-kukak-a-sztra-dan/?gclid=CjwKCAjwge2iBhBBEiwAfXDBR1RYj2VOx7FpuKiwQwSeQTOCZkK-Kw00YU6ma2EmEW2rj0t7INYBXqRoCLfUQAvd\\_BwE](https://greendex.hu/olyan-mintha-180-al-jonnenek-szembe-a-kukak-a-sztra-dan/?gclid=CjwKCAjwge2iBhBBEiwAfXDBR1RYj2VOx7FpuKiwQwSeQTOCZkK-Kw00YU6ma2EmEW2rj0t7INYBXqRoCLfUQAvd_BwE) (A letöltés időpontja: 2023. 02. 11.)
- <https://honvedelem.hu/hirek/megfelelo-utemben-zajlik-a-laktanyak-kehop-energetikai-fejlesztese.html> (A letöltés időpontja: 2023. 04. 12.)
- <https://honvedelem.hu/media/aktualis-videok/kuzdelem-a-viperakert.html> (A letöltés időpontja: 2023. 04. 02.)
- <https://index.hu/kulfold/2023/04/18/ukrajna-orosz-ukran-haboru-uran-szegenyített-uran-harcokcsi-hadero/> (A letöltés időpontja: 2023. 05. 28)
- <https://nanri.hu/mi-a-fast-fashion-mi-a-baj-vele/> (A letöltés időpontja: 2023. 05. 22)
- <https://player.hu/eletmod/a-tulfogyasztas-magyarorszag-2023> (A letöltés időpontja: 2023. 05. 22)
- <https://szimpatika.hu/cikkek/10576/igy-okoznak-hallaskarosodast-a-fulhallgatok> (A letöltés időpontja: 2023. 02. 22.)
- <https://www.aljazeera.com/news/2023/3/23/what-are-depleted-uranium-munitions-the-uk-is-sending-to-ukraine> (A letöltés időpontja: 2023. 05. 28)
- <https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/world/202006245-T081906/a-migracio-lehetseges-okai> (A letöltés időpontja: 2023. 02. 14.)
- <https://www.napi.hu/magyar-gazdasag/igy-tortent-a-hortobagyi-tragedia.617159.html> (A letöltés időpontja: 2023. 04. 11.)
- [https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_197241.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_197241.htm) (A letöltés időpontja: 2023. 04. 02.)
- [https://www.nato.int/cps/en/natohq/official\\_texts\\_185174.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_185174.htm) (A letöltés időpontja: 2023. 05. 13.)
- <https://xforest.hu/vizszennyezés/> (A letöltés időpontja 2023. 03. 20.)



- Lester R. Brown, Christopher Flavin, Holly Brough, Alan Durning: A világ helyzete 1991. Föld Napja Alapítvány, Budapest, 1991.
- Magyarország Alaptörvénye, Nemzeti Hitvallás. Magyar Közlöny, 2011. évi 43. szám.
- Sztróky Kálmán: A kis hadvezér. Rózsavölgyi és Társa, Budapest, 1940. p. 79-80.
- Várallyay György: Stefanovits Pál (1920-2016). Agrokémia és talajtan 65 (2016) p. 187-191.