

Környezetvédelem – környezetbiztonság

A KÖRNYEZETBIZTONSÁG KOMPLEX FELFOGÁSA

A biztonság ma komplex fogalom és állapot, „a politikai, gazdasági, katonai, szociális, humanitárius, környezetvédelmi szférákra, valamint a katasztrófa elhárításra egyaránt kiterjed”.¹

A biztonság fogalma és tartalma – a változó feltételek és körülmények hatására – folyamatos módosuláson megy át, s ez a jelenség a jövőben is folytatódik. Az elmúlt évtizedekben – országonként eltérően, de mégis érzékelhetően – kilépett a korábban meghatározónak minősülő külpolitikai (diplomáciai) és katonai keretekből, s egyre több irányra, társadalmi szférára és kategóriára terjed ki, amelyek helyi értéke időnként változik, így a katonai tényező a jelenben és a jövőben is hátrább szorulhat. Több országból származó tapasztalat, hogy a biztonság nemcsak a külső veszélyek és fenyegetések elhárítására, illetve az ellenük való eredményes és hatékony védekezés feltételeinek megteremtésére irányul, hanem egyre növekvő mértékben az országon (nemzetben) belüli feszültségek, viszályok, katasztrófák stb. semlegesítésére is.

A külföldi szakirodalom szerint a biztonság fogalmának legáltalánosabb definícióját az Egyesült Nemzetek Nevelésügyi és Kulturális Szervezete (*United Nations Educational Scientific and Cultural Organization* – UNESCO) társadalomtudományi szótára tartalmazza. Eszerint: „A biztonság a fizikai veszély hiányát vagy az e veszéllyel szembeni védelmet jelenti.” Az Amerikai Egyesült Államok (USA) szakirodalmából vett példa, az *Amerikai nemzetbiztonság* című könyv szerint: „A nemzetbiztonság nemcsak lakosságunk és területünk

¹ FÖLDI–HALÁSZ 2009: 5.

védelve a közvetlen támadástól, hanem létfontosságú gazdasági és politikai érdekeink védelme is különféle eszközökkel.”

A Német Szövetségi Köztársaságban 1985-ben megjelent Biztonságpolitikai Szótár három megfogalmazást is tartalmaz. Ezek:

- A biztonság a veszély hiánya.
- A biztonság az egyes emberek vagy csoportjaik, az államok és államszervezetek bizonyossága afelől, hogy a lehetséges veszélyektől védve vannak.
- A biztonság olyan állapot, amelyben az egyéneket, a csoportokat és az államokat nagyobb veszélyek nem fenyegetik, illetve azoktól védettnek érzik magukat, vagy – pozitívan kifejezve – amelyben biztosak, hogy jövőjüket saját elképzeléseik szerint alakíthatják.²

A biztonság és a fenyegetettség foka jelentős mértékben függ tehát a szubjektív érzettől, a történelmi tapasztalatoktól és a környezethez való viszonytól. A biztonság abból a szempontból is komplex jelenség, hogy több szinten lehet értelmezni. Bár a politikai kapcsolatok főszereplője napjainkban még mindig az állam, egyre inkább teret nyernek az állam feletti (szupranacionális) és államalatti (szubnacionális) szereplőket figyelembe vevő gondolatok.

Az állami szinten kezelt biztonságpolitika fő célja az állam fenntartása és védelme. Ez a túlélésre, a működő gazdaságra, a politikai függetlenségre és az ország jó politikai hírnevének megőrzésére egyaránt irányul. Ehhez a diplomácia, a gazdaság, illetve a katonai erő eszköztárát alkalmazhatja.

A biztonságot egyéni, társadalmi, regionális és állami szinten, továbbá a nemzetközi rendszer szintjén vizsgálhatjuk. Az egyes szinteken a biztonság több dimenzióban is értelmezhető, bár a köznyelvi szóhasználat a biztonság fogalmához jobbra csak a katonai és a külpolitikai vonatkozásokat társítja. A II. világháború után a fogalom fokozatosan bővült, napjainkban már politikai, külpolitikai, gazdasági, katonai, társadalmi, humanitárius és környezetvédelmi biztonságról is beszélhetünk.

² FÖLDI–HALÁSZ 2009: 7.

A hidegháború időszakában a biztonság jórészt a katonai biztonságra korlátozódott, míg napjainkra többjelentésű fogalommá vált.

A biztonság abból a szempontból is komplex jelenség, hogy több szinten lehet értelmezni. Bár a politikai kapcsolatok főszereplője napjainkban még mindig az állam, egyre inkább teret nyernek az állam feletti (szupranacionális) és állam alatti (szubnacionális) szereplőket figyelembe vevő gondolatok. A biztonság dimenziói a következők.

Politikai biztonság

A politikai biztonság elsősorban egy adott ország szuverenitásának fokában fejeződik ki. Helyzetét egyfelől a külső befolyás megléte vagy hiánya, illetve a befolyás mértéke (korlátozás, önkorlátozás) jellemzi. Általában az adott ország belső stabilitásában, valamint konszolidált, a fenyegetést kizáró külkapcsolataiban, nemzetközi pozíciójában valósul meg.

Gazdasági biztonság

A gazdasági biztonság megítélésénél alapvetően a gazdasági függés (nyersanyagok, energiahordozók, hozzájuk való jutás, adósság, ipari vagy mezőgazdasági monokultúra, pénzügyi kiszolgáltatottság, cserearányok, piacok, árviszonyok, állami befolyás stb.) mértékét kell vizsgálni. Azt is vizsgálni kell, hogy a gazdasági biztonság veszélyeztetettsége objektív (például a nyersanyag vagy az energiahordozók hiánya) vagy szubjektív (például más hatalmak szándékos nyomásgyakorlása, bojkott, embargó, szankciók) okok miatt áll fenn. A gazdasági biztonság további fontos eleme a szociális dimenzió. Az infláció, a munkanélküliség, a belső piaci egyensúly, a tulajdon biztonsága, a demográfiai helyzet, az állampolgárok egzisztenciális biztonsága, a technológiai szint, az infrastruktúra, a kommunikáció helyzete stb. rossz esetben veszélyezteti az adott politikai rendszer stabilitását, illetve kihat valamennyi biztonsági dimenzióra is.

A gazdasági biztonságnak van olyan eleme is, amely közvetlenül összefügg a katonai szférával. Ilyen a hadigazdaság állapota, teljesítőképessége, átállási, illetve konverziós lehetőségei, valamint a fegyverkereskedelemben elfoglalt pozíció.

Környezetbiztonság

Ebbe a körbe szokás érteni a környezetvédeltséget, a környezeti ártalmak általános fokát, a katasztrófa-, vízrajzi, meteorológiai, közegészségügyi és járványügyi helyzetet, illetve a védekező mechanizmusok, prevenciós rendszerek meglétét és állapotát. A környezetbiztonság egyrészt a környezeti elemek biztonságos használatát, másrészt az azokkal való célszerű gazdálkodást jelenti. A környezetbiztonság maga is komplex fogalom, tartalmazza a környezeti elemek szennyezésektől való védelmét, foglalkozik a környezeti elemek gazdaságos használatával, így a környezetbiztonság részeként tekinthetők a következők.

- *A környezeti elemek biztonsága*: ez azt jelenti, hogy az alapvető környezeti elemek, a levegő, a víz, a talaj mennyire biztonságosan használhatók, mennyire szennyezettek. A szennyezések ebben az esetben széleskörűen értendők, a klasszikus szennyező anyagokon kívül ideértendő a hő, az elektromágneses sugárzás, a radioaktív sugárzás stb. is.
- *A környezeti elemek elérhetősége és használhatósága*: ez azt jelenti, hogy a környezethez tartozó elemek elegendő mennyiségben állnak rendelkezésre. A környezeti elemek itt a föld, a levegő, a víz, így ez jelenti a nyersanyag-, az energia- és az élelmiszer-biztonságot.³

Az ökológiai biztonság elsősorban a környezetbiztonság első elemét jelenti. Célszerű még megvizsgálni a környezet érzékenységének fogalmát. A környezeti érzékenység azt jelenti, hogy külső hatásokra a különböző természeti, ökológiai, fizikai vagy társadalmi rendszerek eltérően reagálnak annak függvényében,

³ HALÁSZ–FÖLDI 2014.

hogy mennyire érzékenyek vagy közömbösek e hatásokra. Veszélyes, károkkal járó folyamatok esetében a rendszerek sebezhetőségéről van szó.

Használatos ugyancsak a rendszer sérülékenysége (törekenységének) fogalma például az ökológiai rendszerek esetében. A természeti rendszerek egy része alkalmazkodhat a környezeti hatásokhoz, bizonyos mértékig a ritkán bekövetkező („rendkívüli”), szélsőségesebb környezeti eseményekhez is. Ez az alkalmazkodási folyamat vagy akár biológiai fajok esetében a kiválasztódás ebben az értelemben a környezeti érzékenység, sebezhetőség csökkenését jelenti. Nyilvánvaló, hogy minél ritkább és minél szélsőségesebb hatásokról van szó, annál kisebb az esély a sikeres alkalmazkodásra.

Közbiztonság

A szélesen értelmezett közbiztonság egyik legfontosabb dimenziója a nemzetközi és szervezett bűnözés helyzete, egy országban való megjelenési lehetősége és az elhárító rendszerek működőképessége. Idetartozik az ország veszélyeztetettsége a terrorcselekményekkel szemben, a felderítés, a megelőzés, a terrorizmust esetlegesen kiváltó politikai magatartás helyzete is. Ehhez szorosan kapcsolódik a maffiajelenség, a korrupció, amely erősen érintheti a szociális és pénzügyi biztonságot is. Idesorolható a határrendészet, a határőrizet, az illegális migráció, az illegális munkaerő-, áru- és kábítószer-kereskedelem helyzete és lehetősége is, csakúgy, mint a szélsőséges politikai mozgalmak vagy a nemzeti, etnikai, vallási konfliktusok lehetősége, illetve azok kezelésének lehetőségei.

Katonai biztonság

A katonai biztonságról, illetve annak hiányáról akkor beszélünk, amikor fennáll (vagy úgy érezzük) a fegyveres erőszakkal való olyan, külső fenyegetettség (agresszió) lehetősége, amelynek elhárításában a katonai erő alkalmazása – még ha végső eszközként is – szerepet kap. Itt tehát az esetleges ellenség felismeréséről (hírszerzés), támadásáról való lemondásra késztetéséről (elhárítás), visszatartó erőkről (többek között a védelemre alkalmas hadsereg) és az egyes hiányok

pótlását garantáló nemzetközi támogatás meglétéről és annak állapotáról van szó. Fontos megjegyezni, hogy a katonai biztonságot nem az erő alkalmazása, hanem a szükséges mértékű megléte szavatolja. Az alkalmazás már a biztonság hiányát fejezi ki.

A GLOBÁLIS BIZTONSÁG KÉRDÉSEI, CIVILIZÁCIÓS KONFLIKTUSOK

A globális környezeti biztonság kérdései az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb figyelmet kaptak. Az éghajlatváltozás, a biodiverzitás csökkenése, a vízhiány és a minden határon túl növekvő globális környezetszennyezés mind olyan probléma, amely nemcsak a természetre, hanem az emberi társadalmakra is súlyos hatással van. Ezek a problémák gyakran vezetnek civilizációs konfliktusokhoz, mivel az erőforrásokért folytatott verseny és a környezeti katasztrófák következményei feszültségeket és konfliktusokat szülnek.⁴

A globális környezeti problémák

Éghajlatváltozás

Az éghajlatváltozás az egyik legnagyobb kihívás, amellyel a világ szembesül. Az ipari forradalom óta az emberi tevékenységek, mint például a fosszilis tüzelőanyagok égetése és az erdőirtás, jelentősen növelték az üvegházhatású gázok koncentrációját a légkörben. Ennek következtében a globális átlaghőmérséklet emelkedik, ami szélsőséges időjárási eseményekhez, tengerszint-emelkedéshez és az ökoszisztémák pusztulásához vezet.

⁴ National Geographic 2021.

A biodiverzitás csökkenése

A biodiverzitás csökkenése szintén súlyos problémát jelent. Az élőhelyek pusztulása, a szennyezés, az éghajlatváltozás és az invazív fajok terjedése mind hozzájárul a fajok kihalásához. A biodiverzitás csökkenése nemcsak az ökoszisztémák stabilitását veszélyezteti, hanem az emberi jólétet is, mivel számos ökoszisztéma-szolgáltatás, mint például az élelmiszer-termelés és a víztisztítás, a biodiverzitásra épül.

Vízhiány

A vízhiány egyre több régióban jelent problémát. Az éghajlatváltozás, a népességnövekedés és a nem fenntartható vízhasználat mind hozzájárul a vízkészletek kimerüléséhez. A vízhiány különösen súlyos következményekkel járhat a mezőgazdaságra, az iparra és az emberi egészségre nézve.

Környezetszennyezés

A szennyezés, legyen szó levegő-, víz- vagy talajszennyezésről, súlyos egészségügyi és környezeti problémákat okoz. A légszennyezés például légzőszervi betegségeket és szív- és érrendszeri problémákat okozhat, míg a vízszennyezés a vízi élőlények pusztulásához és az ivóvízkészletek szennyeződéséhez vezethet.⁵

Civilizációs konfliktusok

A globális környezeti problémák gyakran vezetnek civilizációs konfliktusokhoz. Az erőforrásokért folytatott verseny, a környezeti katasztrófák és a migráció mind hozzájárulhat a feszültségek növekedéséhez.⁶

⁵ Xforest 2019.

⁶ PADÁNYI 2024. és FARKAS et al. 2017.

Az erőforrásokért folytatott verseny

Az erőforrások, mint például a víz, az élelmiszer és az energia, egyre szűkösebbé válnak, ami versenyhez és konfliktusokhoz vezethet. Az éghajlatváltozás és a környezeti degradáció tovább súlyosbítja ezeket a problémákat, mivel csökkenti az elérhető erőforrások mennyiségét.⁷

Környezeti katasztrófák

A környezeti katasztrófák, mint például az árvizek, a hurrikánok és az erdőtüzek, súlyos károkat okozhatnak az infrastruktúrában és az emberi életben. Ezek a katasztrófák gyakran vezetnek humanitárius válságokhoz és migrációhoz, ami további feszültségeket és konfliktusokat szülhet.

Migráció

A környezeti problémák miatt egyre több ember kényszerül elhagyni otthonát. Az éghajlatváltozás, a vízhiány és a természeti katasztrófák mind hozzájárulnak a migráció növekedéséhez. A migráció gyakran vezet társadalmi és politikai feszültségekhez, mivel a befogadó országoknak meg kell birkóznuk az újonnan érkezők integrációjával és az erőforrások megosztásával.

Megoldások és stratégiák

A globális környezeti problémák és a civilizációs konfliktusok kezelése összetett feladat, amely globális együttműködést és átfogó stratégiákat igényel.⁸

⁷ PADÁNYI 2023.

⁸ International Science Council 2010.

Fenntartható fejlődés

A fenntartható fejlődés olyan gazdasági, társadalmi és környezeti célokat foglal magában, amelyek biztosítják a jelenlegi és a jövő generációk jólétét. A fenntartható fejlődés előmozdítása érdekében szükség van a megújuló energiaforrások használatának növelésére, az erőforrások hatékonyabb felhasználására és a környezeti szennyezés csökkentésére.

Nemzetközi együttműködés

A globális környezeti problémák megoldása nemzetközi együttműködést igényel. Az olyan globális egyezmények, mint a párizsi klímaegyezmény, fontos szerepet játszanak az éghajlatváltozás elleni küzdelemben. Az országoknak együtt kell működniük a környezeti problémák kezelésében és a fenntartható fejlődés előmozdításában.

Technológiai innováció

A technológiai innováció kulcsfontosságú szerepet játszik a környezeti problémák megoldásában. Az új technológiák, mint például a megújuló energiaforrások, az energiahatékony épületek és a környezetbarát közlekedési megoldások, hozzájárulhatnak a környezeti terhelés csökkentéséhez.

Részösszegzés

A globális környezeti biztonság és a civilizációs konfliktusok kérdései összetett és sürgető problémák, amelyek globális együttműködést és átfogó stratégiákat igényelnek. Az éghajlatváltozás, a biodiverzitás csökkenése, a vízhiány és a szennyezés mind olyan kihívás, amely nemcsak a természetre, hanem az emberi társadalmakra is súlyos hatással van. A fenntartható fejlődés, a nemzetközi együttműködés és a technológiai innováció kulcsfontosságú

szerepet játszik ezeknek a problémáknak a megoldásában és a jövő generációk jólétének biztosításában.

A REGIONÁLIS BIZTONSÁG

A közép-európai regionális környezeti biztonság kérdései egyre nagyobb figyelmet kapnak a globális és regionális politikai színtéren. A téma az összetettsége és a kapcsolódó negatív folyamatainak sajnálatos erősödése okán az utóbbi évtizedekben egyre inkább előtérbe került, különösen a közép-európai régióban, ahol a környezeti problémák és azok társadalmi-gazdasági hatásai nagy kihívásokat jelentenek. A régió országai, mint Magyarország, Szlovákia, Csehország és Lengyelország, különböző mértékben szembesülnek a környezeti biztonság kérdéseivel, amelyek közé tartozik a légszennyezés, a vízminőség romlása, az erdőirtás és a globális éghajlatváltozás hatásai.

Mint azt már korábban definiáltuk, a környezeti biztonság olyan állapotot jelent, amelyben a környezeti tényezők nem jelentenek veszélyt az emberi egészségre, a gazdasági stabilitásra és a társadalmi jólétre. Ez magában foglalja a természeti erőforrások fenntartható használatát, a szennyezés csökkentését és az éghajlatváltozás hatásainak mérséklését. A közép-európai régióban a környezeti biztonság különösen fontos, mivel a régió országai nagymértékben függenek a természeti erőforrásoktól és a mezőgazdaságtól.

Közép-Európa környezeti kihívásai

Légszennyezés

A légszennyezés az egyik legjelentősebb környezeti probléma Közép-Európában. Az ipari tevékenységek, a közlekedés és a fűtés során kibocsátott szennyező anyagok, mint a kis méretű szálló por (PM_{2,5} és PM₁₀), a nitrogén-oxidok (NO_x) és a kén-dioxid (SO₂), jelentős mértékben hozzájárulnak a légszennyezéshez.

A légszennyezés súlyos egészségügyi problémákat okoz, beleértve a légzőszervi betegségeket, a szív- és érrendszeri betegségeket és a korai halálozást.

Vízminőség

A vízminőség romlása szintén komoly kihívást jelent a régióban. A mezőgazdasági tevékenységek, az ipari szennyezés és a nem megfelelő szennyvízkezelés következtében a felszíni és felszín alatti vizek szennyeződése jelentős problémát okoz. A nitrátok, foszfátok és nehézfémek jelenléte a vizekben nemcsak az ökoszisztémákra, hanem az emberi egészségre is káros hatással van.

Erdőirtás és a biodiverzitás csökkenése

Az erdőirtás és a biodiverzitás csökkenése szintén jelentős környezeti probléma Közép-Európában. Az erdők kivágása, a mezőgazdasági területek növelése és az urbanizáció mind hozzájárul az élőhelyek pusztulásához és a fajok kihalásához. Az erdők fontos szerepet játszanak a szén-dioxid megkötésében, a vízszabályozásban és a talajvédelemben, így az erdőirtás közvetlen hatással van a globális éghajlatváltozásra és a környezeti biztonságra.

Az éghajlatváltozás hatásai

Az éghajlatváltozás hatásai Közép-Európában is egyre inkább érezhetők. Az átlaghőmérséklet emelkedése, a szélsőséges időjárási események gyakoribb válása és a csapadékmintázatok változása mind nagy kihívásokat jelent a régió számára. Az éghajlatváltozás hatásai közé tartozik az aszályok, árvizek és hóhullámok gyakoriságának növekedése, amelyek negatívan befolyásolják a mezőgazdasági termelést, az ivóvízellátást és az emberi egészséget.⁹

⁹ European Environment Agency 2020.

Nemzetközi együttműködés és megoldások

A közép-európai régió környezeti biztonsági kihívásainak kezelése érdekében elengedhetetlen a nemzetközi együttműködés. Az Európai Unió környezetvédelmi politikái és programjai, mint például a zöld megállapodás (*Green Deal*), fontos szerepet játszanak a régió környezeti problémáinak kezelésében. Az EU célkitűzései közé tartozik a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése, a megújuló energiaforrások használatának növelése és a környezeti fenntarthatóság előmozdítása.

Visegrádi Együttműködés

A Visegrádi Együttműködés (V4) országai, Magyarország, Szlovákia, Csehország és Lengyelország, szintén fontos szerepet játszanak a régió környezeti biztonságának javításában. A V4-országok közötti együttműködés lehetőséget nyújt a közös környezetvédelmi projektek megvalósítására, a tapasztalatok megosztására és a közös érdekek képviselésére az EU-ban.

Energiabiztonság

Az energiabiztonság kérdése szorosan összefügg a környezeti biztonsággal. A közép-európai régió országai nagymértékben függenek az importált energiahordozóktól, különösen a földgáztól és az olajtól. Az energiaellátás diverzifikálása, a megújuló energiaforrások használatának növelése és az energiahatékonyság javítása mind hozzájárulhat a régió energiabiztonságának és környezeti biztonságának növeléséhez.¹⁰

¹⁰ MÉSZÁROS 2023.

Részösszegzés

A közép-európai regionális környezeti biztonság kérdései összetett és sokrétű problémákat jelentenek, amelyek megoldása nemzetközi együttműködést és átfogó stratégiákat igényel. A régió országainak közös erőfeszítései, az EU környezetvédelmi politikái és a Visegrádi Együttműködés mind hozzájárulhat a környezeti biztonság javításához és a fenntartható fejlődés előmozdításához.

VÉDELMI STRATÉGIÁK

A környezetbiztonsági fenyegetések elleni globális védelmi stratégiák kidolgozása és megvalósítása kulcsfontosságú a fenntartható jövő biztosítása érdekében. A korábban már említett, világszinten megjelent és teret nyitó fenyegetések, mint például az éghajlatváltozás, a biodiverzitás csökkenése, a vízhiány és a szennyezés, globális kihívásokat jelentenek, amelyek hatással vannak az emberi egészségre, a gazdaságra és a társadalomra. E fenyegetések kezelése érdekében globális együttműködésre és átfogó stratégiákra van szükség.

Az éghajlatváltozás elleni küzdelem

Az éghajlatváltozás az egyik legnagyobb környezetbiztonsági fenyegetés. A globális felmelegedés csökkentése érdekében a következő stratégiák alkalmazhatók:

- *a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése:* az ipari tevékenységek, a közlekedés és az energiafelhasználás során keletkező szén-dioxid-kibocsátás csökkentése érdekében megújuló energiaforrások, például nap- és szélenergia használata szükséges;
- *az energiahatékonyság növelése:* az energiahatékonyság javítása érdekében energiatakarékos technológiák és épületek fejlesztése és alkalmazása szükséges;

- *erdőtelepítés és erdővédelem*: az erdők fontos szerepet játszanak a szén-dioxid megkötésében, ezért az erdőtelepítési programok és az erdővédelem kiemelt fontosságú.

A biodiverzitás megőrzése

A biodiverzitás csökkenése komoly fenyegetést jelent az ökoszisztémák stabilitására és az emberi jólétre. A biodiverzitás megőrzése érdekében a következő stratégiák alkalmazhatók:

- *védett területek létrehozása*: a természetvédelmi területek kijelölése és fenntartása segíthet a fajok és élőhelyek megőrzésében;
- *fenntartható mezőgazdaság*: a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok alkalmazása csökkentheti a természetes élőhelyek pusztulását és a fajok kihalását;
- *invazív fajok elleni küzdelem*: az invazív fajok terjedésének megakadályozása és az őshonos fajok védelme érdekében hatékony intézkedések szükségesek.

A vízbiztonság biztosítása

A vízhiány és a vízszennyezés komoly fenyegetést jelent az emberi egészségre és a gazdaságra. A vízbiztonság biztosítása érdekében a következő stratégiák alkalmazhatók:

- *vízgazdálkodás javítása*: a vízforrások fenntartható kezelése és a vízhasználat hatékonyságának növelése kulcsfontosságú;
- *szennyvízkezelés fejlesztése*: a szennyvízkezelési rendszerek fejlesztése és a szennyező anyagok kibocsátásának csökkentése segíthet a vízminőség javításában;
- *víztakarékossági intézkedések*: a víztakarékossági intézkedések, például a csepegtető öntözés és a víz újrahasznosítása, csökkenthetik a vízfelhasználást.

A környezetszennyezés csökkentése

A levegő-, víz- és talajszennyezés komoly fenyegetést jelent az emberi egészségre és a környezetre. A szennyezés csökkentése érdekében a következő stratégiák alkalmazhatók:

- *környezetbarát technológiák alkalmazása*: az ipari tevékenységek során a környezetbarát technológiák és eljárások alkalmazása csökkentheti a szennyező anyagok kibocsátását;
- *a hulladékgazdálkodás javítása*: a hulladék újrahasznosítása és a hulladéklerakók csökkentése segíthet a szennyezés csökkentésében;
- *a környezetvédelmi szabályozások szigorítása*: a környezetvédelmi szabályozások szigorítása és betartatása kulcsfontosságú a szennyezés csökkentése érdekében.

Nemzetközi együttműködés

A környezetbiztonsági fenyegetések globális jellegűek, ezért nemzetközi együttműködésre van szükség a hatékony megoldások kidolgozása és megvalósítása érdekében. A következő stratégiák segíthetnek az együttműködés erősítésében:

- *nemzetközi egyezmények és megállapodások*: a nemzetközi egyezmények és megállapodások, például a párizsi megállapodás, fontos szerepet játszanak a globális környezetvédelmi célok elérésében;
- *tudományos és technológiai együttműködés*: a tudományos és technológiai együttműködés elősegítheti az innovatív megoldások kidolgozását és alkalmazását;
- *pénzügyi támogatás és a források mobilizálása*: a pénzügyi támogatás és a források mobilizálása segíthet a fejlődő országoknak a környezetbiztonsági fenyegetések kezelésében.

Magyarország lehetséges környezeti stratégiája

A környezetbiztonsági fenyegetések elleni védekezés Magyarország számára kiemelten fontos, mivel az ország számos természeti és emberi eredetű veszélynek van kitéve. Hazánk földrajzi elhelyezkedése és gazdasági szerkezete miatt különösen érzékeny ezekre a fenyegetésekre. Az ország védelmi stratégiáinak célja, hogy minimalizálják a környezetbiztonsági kockázatokat, és biztosítsák a lakosság és az ökoszisztémák védelmét.¹¹

A természeti katasztrófák elleni védekezés

Magyarországon a leggyakoribb természeti katasztrófák közé tartoznak az árvizek, a szélsőséges időjárási események és a földrengések. Az árvizek elleni védekezés érdekében az ország jelentős beruházásokat hajtott végre a gátak és víztározók építésében és karbantartásában. Az Országos Vízügyi Főigazgatóság (OVF) folyamatosan monitorozza a vízszinteket, és előrejelzéseket készít az árvízi kockázatok csökkentése érdekében.

A szélsőséges időjárási események, mint például a hőhullámok és a viharok, egyre gyakoribbá válnak az éghajlatváltozás hatására. Az ilyen események elleni védekezés érdekében fontos a korai figyelmeztető rendszerek fejlesztése és a lakosság tájékoztatása.

Ipari balesetek és környezetszennyezés

Az ipari balesetek és a környezetszennyezés jelentős veszélyt jelent a környezetbiztonságra. Magyarországon számos ipari létesítmény működik, amelyek potenciális kockázatot jelentenek a környezetre és az emberi egészségre. Az ilyen balesetek megelőzése érdekében szigorú szabályozásokat és ellenőrzéseket vezettek be. Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (OKF) felelős az ipari létesítmények biztonsági ellenőrzéséért és a balesetek kezeléséért.

¹¹ CSIKI VARGA – TÁLAS 2020.

A környezetszennyezés elleni védekezés érdekében Magyarország számos intézkedést hozott, beleértve a szennyezőanyag-kibocsátások csökkentését és a hulladékgazdálkodás javítását. Az Európai Unió környezetvédelmi szabályozásainak betartása szintén fontos szerepet játszik a környezetszennyezés elleni küzdelemben.

Éghajlatváltozás és fenntarthatóság

Az éghajlatváltozás az egyik legnagyobb kihívás, amellyel Magyarország szembeesül. Az ország klímastratégiájának célja, hogy csökkentse az üvegházhatású gázok kibocsátását, és növelje az alkalmazkodóképességet. Az energiahatékonyság javítása és a megújuló energiaforrások használata kulcsfontosságú eleme ennek a stratégiának. Az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) számos programot indított a fenntartható energiaforrások támogatására és az éghajlatváltozás hatásainak mérséklésére.¹²

Magyarország a nemzetközi együttműködés rendszerében

Mivel a környezetbiztonsági fenyegetések elleni védekezés nemzetközi együttműködést igényel, Magyarország is aktívan részt vesz az Európai Unió környezetvédelmi programjaiban, és együttműködik a szomszédos országokkal a határokon átnyúló környezeti problémák kezelésében. Az ország tagja az ENSZ Környezetvédelmi Programjának (UNEP) és más nemzetközi szervezeteknek, amelyek célja a globális környezetvédelmi kihívások kezelése.

Oktatás és a tudatosság növelése

A környezetbiztonsági fenyegetések elleni védekezés egyik legfontosabb eleme az oktatás és a tudatosság növelése. Az iskolákban és a közösségekben folytatott környezetvédelmi oktatás segíthet a lakosság tájékoztatásában és a fenntartható

¹² FÖLDI et al. 2021.

életmód népszerűsítésében. Az állami és civil szervezetek együttműködése kulcsfontosságú a környezetvédelmi tudatosság növelésében.

Részösszegzés

A környezetbiztonsági fenyegetések elleni globális védelmi stratégiák kidolgozása és megvalósítása elengedhetetlen a fenntartható jövő biztosítása érdekében. Az éghajlatváltozás elleni küzdelem, a biodiverzitás megőrzése, a vízbiztonság biztosítása, a szennyezés csökkentése és a nemzetközi együttműködés mind hozzájárulhat a környezetbiztonsági fenyegetések hatékony kezeléséhez. Magyarország számára a környezetbiztonsági fenyegetések elleni védekezés komplex és sokrétű feladat. Az ország számos intézkedést hozott a természeti katasztrófák, az ipari balesetek, a környezetszennyezés és az éghajlatváltozás elleni védekezés érdekében. A nemzetközi együttműködés és az oktatás szintén fontos szerepet játszik a környezetbiztonsági fenyegetések kezelésében. Az ilyen stratégiák folyamatos fejlesztése és végrehajtása szükséges a fenntartható jövő biztosítása érdekében.

A KÖRNYEZETI DIMENZIÓ FELÉRTÉKELŐDÉSE

A környezeti problémák súlyosbodása és a fenntarthatóság iránti igény növekedése egyre sürgetőbbé vált, így a környezeti dimenzió globális felértékelődése az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb figyelmet kapott. Ez elsősorban az emberi tevékenységek által okozott környezeti problémák növekedésének és a fenntarthatóság iránti igény fokozódásának az eredménye. Az iparosodás, a városiasodás és a népességnövekedés mind hozzájárult a környezeti terhelés növekedéséhez, ami a természeti erőforrások kimerüléséhez, a biodiverzitás csökkenéséhez és a globális éghajlatváltozás egyre gyorsuló ütemű fokozódásához vezetett.

A környezeti kérdések megjelenése a nemzetközi tudományos, politikai és diplomáciai fórumokon sajátos evolúciós folyamatként írható le. Nyomon követhető, hogy az első, aggódó tudományos jelzéseket miként követték

a gazdaság és a politika szférájában megjelenő híradások természeti örökségünk veszélyeztetéséről, a gazdasági fejlődés alapjául szolgáló természeti erőforrások beszűküléséről, ezek hozzáférhetőségének nehezüléséről, minőségi degradációjáról, sőt az egyes országok szuverenitását sértő, a környezetbiztonságot csökkentő kedvezőtlen környezeti hatásokról.

Az említett kérdések megvitatásának napirendre tűzését szorgalmazták nemzeti, szubregionális, regionális és globális szinteken, alulról és felülről egyaránt. A problémák kezelésének stratégiája törvényszerűen haladt a tüneti kezelés felől az egyre inkább összefonódó problémákat kezeléssükben megragadni igyekvő, gyökeres és komplex megoldások felé.

A környezeti problémák súlyosbodása

Az emberi tevékenységek, mint például az ipari kibocsátások, a mezőgazdasági vegyszerek használata és az erdőirtás, jelentős mértékben hozzájárultak a környezeti problémák súlyosbodásához. A nukleárisfegyver-kísérletek, a helyi háborúk korai és késői következményei, az atomenergia békés felhasználásának elterjedése, a technikai katasztrófák gyakorisága és a potenciális veszélyforrások egyre növekvő száma ráirányította a figyelmet a környezet szennyezettségének nyomon követésére. A globális éghajlatváltozás még hangsúlyosabbá tette a környezetbiztonság komplex biztonságban betöltött szerepét. A légszennyezés, a vízszennyezés és a talajdegradáció mind olyan probléma, amely globális szinten jelentkezik.

A fenntarthatóság iránti igény növekedése

A fenntarthatóság fogalma az elmúlt évtizedekben egyre nagyobb figyelmet kapott, mivel a környezeti problémák súlyosbodása egyre nyilvánvalóbb. A fenntarthatóság három pillére – a környezet, a társadalom és a gazdaság – közötti egyensúly megteremtése kulcsfontosságú a jövő generációk jólétének biztosítása érdekében. A fenntartható fejlődés célja, hogy olyan gazdasági és társadalmi

rendszereket hozzon létre, amelyek minimalizálják a környezeti terhelést, és elősegítik a természeti erőforrások megőrzését.¹³

A környezeti dimenzió felértékelődésének okai

A környezeti dimenzió felértékelődésének számos oka van. Az egyik legfontosabb ok az éghajlatváltozás, amely globális szinten jelentős hatással van az időjárási mintákra, a tengerszint emelkedésére és a természeti katasztrófák gyakoriságára. Az éghajlatváltozás következményei közvetlenül érintik az emberi egészséget, az élelmiszer-biztonságot és a vízellátást, ami növeli a környezeti kérdések iránti figyelmet.

A környezeti dimenzió felértékelődésének következményei

A környezeti dimenzió felértékelődése számos pozitív következménnyel jár. Az egyik legfontosabb a környezeti szabályozások és politikák szigorodása, amelyek célja a környezeti terhelés csökkentése és a fenntartható fejlődés elősegítése. Emellett a környezeti tudatosság növekedése is hozzájárul a fenntarthatóbb életmódok elterjedéséhez, ami hosszú távon pozitív hatással van a környezetre.

Lehetséges megoldások

A környezeti dimenzió globális felértékelődése számos lehetséges megoldást kínál a környezeti problémák kezelésére. Az egyik legfontosabb megoldás a megújuló energiaforrások használatának növelése, amely csökkenti a fosszilis tüzelőanyagok iránti igényt és az üvegházhatású gázok kibocsátását. Emellett a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok és az erdőgazdálkodás is hozzájárulhat a környezeti terhelés csökkentéséhez és a biodiverzitás megőrzéséhez.

¹³ Világ- és Regionális Gazdaságtan Intézet [é. n.].

Magyarországi helyzetkép

A környezeti dimenzió felértékelődése nem csupán globális trend, hanem Magyarországon is egyre inkább előtérbe kerül. Az ország természeti erőforrásai, biodiverzitása és ökoszisztémái mind olyan értékek, amelyek megőrzése és fenntartható használata elengedhetetlen a jövő generációk számára.

A környezeti dimenzió hazai jelentősége

A környezeti dimenzió magában foglalja a természeti erőforrások fenntartható használatát, a biodiverzitás megőrzését, valamint az ökoszisztémák védelmét és helyreállítását. Magyarországon a környezeti dimenzió jelentősége különösen fontos, mivel az ország gazdag természeti kincsekben, mint például a Duna és a Tisza folyó, a Balaton, valamint a különböző nemzeti parkok és védett területek.

Természeti erőforrásaink és a biodiverzitás

Magyarország természeti erőforrásai közé tartoznak a vízkészletek, az erdők, a talajok és a biológiai sokféleség. Az ország vízkészletei különösen fontosak, mivel a Duna és a Tisza folyó jelentős szerepet játszik az öntözésben, az ivóvízellátásban és az ipari felhasználásban. Az erdők és a talajok szintén kulcsfontosságúak a mezőgazdaság és az erdőgazdálkodás szempontjából.

A biodiverzitás megőrzése érdekében Magyarország számos nemzeti parkot és védett területet hozott létre, amelyek célja a különböző növény- és állatfajok védelme. Az ország biodiverzitása azonban számos kihívással néz szembe, mint például az élőhelyek pusztulása, az invazív fajok terjedése és az éghajlatváltozás hatásai.

Fenntarthatósági politikánk és intézkedéseink

Magyarország kormánya számos fenntarthatósági politikát és intézkedést vezetett be az elmúlt években. Ezek közé tartozik a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia, amelynek célja a fenntartható fejlődés előmozdítása és a környezeti dimenzió integrálása a gazdasági és társadalmi döntéshozatalba.

A fenntartható fejlődés indikátorai alapján Magyarország jelentős előrelépést tett a környezeti dimenzió terén, különösen a megújuló energiaforrások használatának növelésében, az energiahatékonyság javításában és a hulladék-gazdálkodás területén.

Jövőbeli kihívásaink és lehetőségeink

- Éghajlatváltozás és alkalmazkodás: A globális éghajlatváltozás az egyik legnagyobb kihívás, amellyel Magyarország szembesül. Az ország éghajlata egyre szélsőséesebbé válik, ami hatással van az ökoszisztémákra, a mezőgazdaságra és az emberi egészségre. Az alkalmazkodás érdekében Magyarország számos intézkedést hozott, mint például az árvízvédelem fejlesztése, a szárazságtűrő növényfajták nemesítése és az energiahatékonyság növelése.
- Fenntartható gazdasági fejlődés: A fenntartható gazdasági fejlődés érdekében Magyarországnak olyan gazdasági modelleket kell kialakítania, amelyek figyelembe veszik a környezeti dimenziót. Ez magában foglalja a zöldgazdaság előmozdítását, a körforgásos gazdaságra való áttérést és a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok bevezetését.
- Társadalmi attitűdök és oktatás: A környezeti dimenzió felértékelődése nem valósulhat meg a társadalom támogatása nélkül. Az oktatás és a tudatosság növelése kulcsfontosságú a fenntarthatósági célok eléréséhez. Magyarországon számos környezetvédelmi oktatási program és kampány indult, amelyek célja a lakosság környezettudatosságának növelése és a fenntartható életmód népszerűsítése.

Részösszegzés

A környezeti dimenzió globális felértékelődése az emberi tevékenységek által okozott környezeti problémák növekedésének és a fenntarthatóság iránti igény fokozódásának eredménye. Az éghajlatváltozás, a légszennyezés, a vízszennyezés és a talajdegradáció mind olyan probléma, amely globális szinten jelentkezik, és jelentős hatással van az emberi egészségre és a természeti környezetre. A fenntarthatóság három pillére – a környezet, a társadalom és a gazdaság – közötti egyensúly megteremtése kulcsfontosságú a jövő generációk jólétének biztosítása érdekében. A környezeti dimenzió felértékelődésének számos pozitív következménye van, beleértve a környezeti szabályozások és politikák szigorodását, valamint a környezeti tudatosság növekedését. A megújuló energiaforrások használatának növelése és a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok alkalmazása kulcsfontosságú a környezeti problémák kezelésében és a fenntartható fejlődés elősegítésében. Az ország számos lépést tett a természeti erőforrások megőrzése, a biodiverzitás védelme és a fenntarthatósági politikák bevezetése terén. A jövőbeli kihívások azonban további erőfeszítéseket igényelnek. A társadalmi attitűd és az oktatás szerepe szintén kulcsfontosságú a fenntarthatósági célok elérésében.

A GLOBÁLIS KÖRNYEZETI VÁLTOZÁSOK HATÁSAI

A globális környezeti változások, különösen az éghajlatváltozás, az emberi tevékenységek következtében felgyorsultak az elmúlt évszázadban. Az ipari forradalom óta a fosszilis tüzelőanyagok égetése, az erdőirtás és a mezőgazdasági gyakorlatok jelentős mértékben hozzájárultak a légkör szén-dioxid-szintjének növekedéséhez, ami globális felmelegedést okozott. Az alábbiakban röviden bemutatom a globális környezeti változások legfontosabb hatásait.¹⁴

¹⁴ LÁNG et al. 2006.

Hőmérséklet-emelkedés

Az átlaghőmérséklet növekedése az egyik legnyilvánvalóbb jele a globális éghajlatváltozásnak. Az elmúlt száz évben a globális átlaghőmérséklet közel 1 °C-kal emelkedett. Ez a változás különösen gyorsnak tekinthető, és jelentős hatással van a Föld különböző ökoszisztémáira és az emberi társadalmakra.¹⁵

Tengerszint-emelkedés

A globális felmelegedés következtében a sarki jégtakarók és gleccserek olvadása, valamint a tengervíz hőtágulása miatt a tengerszint emelkedik. Az elmúlt évszázadban a globális tengerszint mintegy 20 cm-rel emelkedett, és a jövőben további emelkedés várható. Ez különösen veszélyezteti a tengerparti területeket és az alacsonyan fekvő szigeteket, ahol milliók élnek.

Szélsőséges időjárási események

Az éghajlatváltozás növeli a szélsőséges időjárási események gyakoriságát és intenzitását. Idetartoznak a hóhullámok, az aszályok, az árvizek és a hurrikánok. Ezek az események nemcsak közvetlen károkat okoznak, hanem hosszú távú gazdasági és társadalmi hatásokkal is járnak.

A biodiverzitás csökkenése

A globális környezeti változások jelentős hatással vannak a biodiverzitásra is. Az élőhelyek elvesztése, az éghajlati zónák eltolódása és az invazív fajok terjedése mind hozzájárul a fajok kihalásához. A biodiverzitás csökkenése pedig veszélyezteti az ökoszisztémák stabilitását és az emberi jólétet.

¹⁵ PADÁNYI 2022.

Egészségügyi hatások

Az éghajlatváltozás közvetlen és közvetett módon is hatással van az emberi egészségre. A hőhullámok növelik a hőstressz és a hőségutak kockázatát, különösen az idősek és a krónikus betegségekben szenvedők körében. Az árvizek és az aszályok pedig hozzájárulnak a víz- és élelmiszer-biztonság romlásához, ami alultápláltsághoz és fertőző betegségek terjedéséhez vezethet.

Gazdasági hatások

A globális környezeti változások jelentős gazdasági hatásokkal is járnak. Az extrém időjárási események okozta károk, az élelmiszer-termelés mértékének csökkenése és az egészségügyi költségek növekedése mind hozzájárul a gazdasági veszteségekhez. Emellett az éghajlatváltozás hatásai különösen súlyosan érintik a fejlődő országokat, amelyek kevésbé képesek alkalmazkodni és védekezni ezekkel a változásokkal szemben.

Társadalmi hatások

A globális éghajlatváltozás társadalmi hatásai is jelentősek. Az éghajlatváltozás okozta természeti katasztrófák és az erőforrások szűkössége növeli a migrációt és a konfliktusok kockázatát. Az élelmiszer- és vízhiány, valamint az élhetetlen környezet miatt egyre több ember kényszerül elhagyni otthonát, ami további társadalmi feszültségekhez vezethet.

Alkalmazkodás és mérséklés

A globális környezeti változások hatásainak mérséklése és az alkalmazkodás kulcsfontosságú a jövőbeni károk minimalizálása érdekében. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, a megújuló energiaforrások használata és az energiahatékonyság növelése mind hozzájárulhat az éghajlatváltozás mérsékléséhez. Emellett az alkalmazkodási intézkedések, mint

például az árvízvédelmi rendszerek fejlesztése és a szárazságtűrő növényfajták termesztése, segíthetnek az éghajlatváltozás hatásainak kezelésében.¹⁶

Az éghajlatváltozás hatásai Magyarországon

Az éghajlatváltozás Magyarországon is érezhető, és számos területen jelentős hatásokat gyakorol. Az elmúlt ötven évben az ország átlaghőmérséklete emelkedett és a csapadékmennyiség csökkent. Az előrejelzések szerint a jövőben további hőmérséklet-emelkedés és csapadékcsökkenés várható, ami súlyos következményekkel járhat az ország éghajlatára és környezetére nézve.¹⁷

A hazai ökoszisztémákra gyakorolt hatások

Az éghajlatváltozás jelentős hatással van Magyarország ökoszisztémáira is. Az erdők, tavak és folyók élővilága különösen érzékeny a hőmérséklet és a csapadékmennyiség változásaira. Az elmúlt évtizedekben a hazai erdők légköre és élőhelyei megváltoztak, és az előrejelzések szerint a jövőben a körülmények tovább romolhatnak. Az erdőkben élő fajok alkalmazkodóképessége próbára van téve, és egyes fajok eltűnhetnek, míg mások új élőhelyeket találhatnak.¹⁸

A mezőgazdaságunkra gyakorolt hatások

A mezőgazdaság különösen érzékeny az éghajlatváltozásra, mivel az időjárási viszonyok közvetlenül befolyásolják a terméshozamokat és a termelési feltételeket. Magyarországon az elmúlt évtizedekben a mezőgazdasági termelés is jelentős változásokon ment keresztül az éghajlatváltozás hatására. Az aszályok és a hóhullámok gyakoriságának növekedése súlyos károkat okozhat a termésben, csökkentheti a terméshozamokat. Emellett a csapadékmennyiség

¹⁶ TEKNŐS 2013.

¹⁷ BALOGH 2020.

¹⁸ Földművelésügyi Minisztérium [é. n.].

csökkenése és az öntözési igények növekedése is kihívást jelent a mezőgazdasági termelők számára.

A lakosságunkat fenyegető, egészségre gyakorolt hatások

A globális következmények sajnos Magyarországot sem kerülik el az éghajlatváltozás emberi egészségre gyakorolt káros hatásai tekintetében. Mint már említettük, hazánkban is igaz, hogy a hőhullámok és a szélsőséges időjárási események növekedése növeli a hőstressz és a hőguta kockázatát, különösen az idősek és a krónikus betegségekben szenvedők körében. Emellett az éghajlatváltozás hatására növekedhet a légszennyezettség, ami súlyosbíthatja a légzőszervi betegségeket. Az allergiás megbetegedések is gyakoribbá válhatnak, mivel a pollenszezon hosszabbá és intenzívebbé válik.

Alkalmazkodási stratégiák és megoldások

Az éghajlatváltozás hatásainak mérséklése és az alkalmazkodás kulcsfontosságú Magyarország számára. Az ország számos intézkedést hozott az éghajlatváltozás hatásainak csökkentése érdekében, beleértve az energiahatékonyság növelését, a megújuló energiaforrások használatának ösztönzését és az erdőtelepítési programokat. Emellett fontos az öntözési rendszerek fejlesztése és a mezőgazdasági termelési módszerek átalakítása az új éghajlati viszonyoknak megfelelően.

Részösszegzés

A globális környezeti változások hatásai széleskörűek és összetettek, amelyek az emberi társadalom minden szegmensét érintik. Az éghajlatváltozás elleni küzdelem és az alkalmazkodás érdekében globális összefogásra és cselekvésre van szükség. Csak így biztosíthatunk a jövő generációk számára egy élhető és fenntartható világot. A globális környezeti változások, különösen az éghajlatváltozás, jelentős hatással vannak Magyarországra. Országunk éghajlata, ökoszisztémái, mezőgazdasága és az emberi egészség mind érintett.

Az éghajlatváltozás hatásainak mérséklése és az alkalmazkodás kulcsfontosságú a jövőbeni fenntarthatóság és jólét biztosítása érdekében. Hazánk már számos intézkedést hozott az éghajlatváltozás hatásainak csökkentése érdekében, de további erőfeszítésekre van szükség a jövőbeni kihívások kezeléséhez.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- CSIKI VARGA Tamás – TÁLAS Péter (2020): Magyarország új nemzeti biztonsági stratégiájáról. *Nemzet és Biztonság*, 13(3), 89–112. Online: <https://doi.org/10.32576/nb.2020.3.7>
- BALOGH Jeremiás Máté (2020): *Hogyan hat hazánk éghajlatára a klímaváltozás?* Klímapolitikai Intézet. Online: <https://klimapolitikaiintezet.hu/elemzes/hogyan-hat-hazank-eghajlatara-a-klimavaltozas>
- FARKAS Ádám et al. (2017): A Magyar Honvédség feladatai, szerepének és helyzetének jogi aspektusai a tömeges migráció kapcsán. In TÁLAS Péter (szerk.): *Magyarország és a 2015-ös európai migrációs válság*. Budapest: Dialóg Campus, 159–177.
- HALÁSZ László – FÖLDI László (2014): *Környezetbiztonság*. Budapest: Nemzeti Közszerkeleti Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar. Online: <https://tudasportal.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/20.500.12944/8583/Teljes%20szoveg%21?sequence=2&isAllowed=y>
- European Environment Agency (2020): *Európa környezeti állapota 2020-ban: sürgős irányváltásra van szükség az éghajlatváltozás okozta kihívások kezeléséhez, a környezetromlás megfordításához és a jövőbeli jólét biztosításához*. Online: www.eea.europa.eu/hu/highlights/europa-kornyezeti-allapota-2020-ban
- FÖLDI László – HALÁSZ László (2009): *Környezetbiztonság*. Budapest: CompLex.
- FÖLDI László – BEREK Tamás – PADÁNYI József (2021): Hungary's Energy and Water Security Countermeasures as Answers to the Challenges of Global Climate Change. *AARMS*, 20(2), 87–96. Online: <https://doi.org/10.32565/aarms.2021.2.7>
- Földművelésügyi Minisztérium [é. n.]: *A klímaváltozás és az erdők kapcsolata*. Online: <https://klimavaltozas.oee.hu/#arnyek>

- International Science Council (2010): *Stratégia, tervezés és felülvizsgálat. Földrendszer-tudomány a globális fenntarthatóságért: a nagy kihívások*. Online: <https://hu.council.science/publications/earth-system-science-for-global-sustainability-the-grand-challenges/>
- LÁNG István et al. (2006): *A globális klímaváltozás: Hazai hatások és válaszok*. KVVM – MTA „VAHAVA” projekt összefoglalása. Online: https://real.mtak.hu/103152/1/2006-Klima_Vahava-MTA-KvM.pdf
- MÉSZÁROS Kinga (2023): Az energiabiztonság percepciója Közép-Európában a Visegrádi Négyek országainak nemzeti biztonsági stratégiái alapján. *Biztonságpolitika.hu*, 2023. június 10. Online: <https://biztonsagpolitika.hu/elemezsek/az-energiabiztonsag-percepcioja-kozep-europaban-a-visegradi-negyek-orszagainak-nemzeti-biztonsagi-strategiai-alapjan>
- National Geographic (2021): *A civilizációt fenyegető globális problémák*. 2021. november 11. Online: <https://ng.24.hu/fold/2021/11/11/a-civilizaciott-fenyegeto-globalis-problemak/>
- PADÁNYI József (2022): *Kihívások, kockázatok, válaszok. Az éghajlatváltozás okozta kihívások és azok hatása a katonai erőre*. Budapest: Ludovika.
- PADÁNYI József (2023): Éghajlatváltozás, természeti katasztrófák, környezeti hatások, katonai képességek. *Hadtudomány*, 33(E-szám), 101–119. Online: <https://doi.org/10.17047/Hadtud.2023.33.E.101>
- PADÁNYI József (2024): *The Effects of Climate Change on the Military. Risks, Challenges and Answers*. Budapest: Ludovika.
- TEKNŐS László (2013): Napjaink globális környezeti problémáinak elemzése, bemutatása, *Műszaki Katonai Közlöny*, 23(Különszám), 402–417. Online: <https://folyoirat.ludovika.hu/index.php/mkk/article/view/2723/1986>
- Világ- és Regionális Gazdaságtan Intézet [é. n.]: *A fenntartható fejlődés társadalomgazdasági dimenziói*. Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar. Online: <https://nemzetkozi-gazdalkodas.hu/fenntarthato>
- Xforest (2019): *A 10 legsúlyosabb globális környezeti probléma*. 2019. november 29. Online: <https://xforest.hu/globalis-kornyezeti-problemak/>