

# Fenntartható pályán?

## A társadalmi-ökológiai fenntarthatóság állapota és trendjei

*Bartus Gábor*

(In.: Társadalmi Riport 2020, szerk.: Kolosi Tamás, Szelényi Iván, Tóth István György, Budapest)

### 1. Bevezetés

Ennek a tanulmánynak<sup>1</sup> az a kérdése, hogy fenntartható pályán halad-e a hazai társadalmi-gazdasági fejlődés? Egy, a terület intézményeinek színvonalát és a hazai általános helyzetet és trendet érintő áttekintés után részletesebben vizsgáljuk a fenntarthatóság ökológiai (természeti környezeti) kritériumait. A fenntarthatóság dimenziói közül azért foglalkozunk többet a természeti környezet aspektusával, mert a *Társadalmi Riport* kötetei a többi dimenziót, a humán, a társadalmi és a gazdasági erőforrások különböző részterületeit rendszeresen tárgyalják.

Vizsgálatunk elsősorban az elmúlt mintegy fél évtizedre, a 2013 és 2018 közötti időszakra esik,<sup>2</sup> mivel csak ezekre az évekre állnak rendelkezésünkre ide vonatkozó, teljes körű adatok. Ahol szükség lesz rá, ott hosszabb távra, két évtizedre (1999–2018) is visszatekintünk. Elemzésünk mikroszkóp alá helyezi a hazai állapotot és trendeket önmagában, valamint nemzetközi összehasonlításban. Ez utóbbihoz összehasonlító indikátorvizsgálatot végzünk, és Magyarország teljesítményét egyrészt a teljes Európai Unióéval (EU27 vagy EU28), másrészt a hozzá legközelebbi történelmi-társadalmi utat bejáró kelet-közép-európai EU-tagállamokkal (EU11)<sup>3</sup> hasonlítjuk össze. Végül, az indikátorok jelzései alapján néhány következtetéssel szolgálunk a magyar gazdaság- és fejlesztéspolitika fenntarthatóságára vonatkozóan.

Fontos jelezni, hogy a fenntarthatóság mérése számos módszertani akadályba ütközik, sőt, e fogalom értelmezésének és döntéshozói gyakorlatba

---

<sup>1</sup> Jelen tanulmány a szerző személyes kutatói nézeteit tükrözi, melyek nem értelmezhetők a *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács* hivatalos álláspontjaként.

<sup>2</sup> A tanulmány írásakor gazdasági adatok már 2019-re is elérhetőek, azonban a statisztikai rendszerekben (KSH, Eurostat) a környezetre vonatkozó adatok feldolgozása és megjelentetése időigényesebb, ebből következően ezen a téren még csak 2018-as adatokat ismertünk.

<sup>3</sup> EU11-országok alatt azokat az 1990 előtt szocialista, tervgazdaságú országokat értjük, akik ma már az EU tagállamai: Bulgária, Csehország, Észtország, Horvátország, Lengyelország, Lettország, Litvánia, Magyarország, Románia, Szlovákia és Szlovénia.

való leképezésének (operacionalizálásának) módja sem koherens (*Custance–Hillier*, 1998; *Bartus*, 2013). Ennek ellenére a következőkben megpróbálunk válaszolni a címben feltett kérdésre.

## 2. A fenntarthatóság értelme és mérése

Témánk legalább két szempontból vált fontossá. A fenntarthatóság egyrészt az olyan eladósodásoktól, erőforrás-deficitek felhalmozódásától, ezek olyan kiterjedtségétől, mértékétől való tartózkodást jelenti, amely érdemi akadály lehet az adott társadalom által vágyott és meghatározott fejlődésnek. Például gazdasági növekedést szeretnénk, de közben tartósan csökken a munkaerő; gyümölcsöt természetnénk, de kipusztultak a beporzó rovarok. Azaz a gazdaság fenntarthatóságának biztosításával a kedvezőtlen negatív visszacsatolásokat akarjuk elkerülni. A fogalom használatának gyökerét is itt találjuk: az 1970-es évektől ugyanis egyre több figyelem irányult a természeti erőforrások fogyására, a szennyezések növekedésére, valamint ezek társadalmi jólétre gyakorolt hatására (az ilyen problémák szemléletes illusztrációit adja *Diamond*, 2005).

Másrészt a gazdasági fejlődésre és a tartós növekedésre vonatkozó elméletek és a gyakorlati tapasztalatok értelmezései rávilágítottak arra, hogy a jövőbeli tartós jólét kialakításának feltételei változnak, s nem mindegy, hogy milyen korban, milyen fejlettségi fokon mely termelési tényezők bővítése kap elsőbbséget más erőforrásokkal szemben. Ezzel a szemlélettel a nemzeti erőforrások hatékony fejlesztési stratégiáinak a jólétre való pozitív hatásai maximalizálását szeretnénk elérni (*Acemoglu*, 2011; *Barro–Sala-i-Martin*, 1995; *Hanley–Atkinson*, 2003; *Mankiw és szerzőtársai*, 1995).

A fenntarthatósági gondolkodás egy további lényeges jellemzője az időtáv kiterjesztése, a hosszú távú optimalizálás. A piacgazdaságba és a demokratikus politikai rendszerekbe ugyan elméletileg beilleszthetők lennének a jövő eladósítását gátló intézmények, a tényleges gyakorlatban azonban a rövid távú sikerekben érdekelt vezetők (vállalatiak és közösségiek egyaránt) gyakran megakadályozzák e korlátok bevezetését és alkalmazását, ugyanakkor a választók és a fogyasztók számára is kényelmesebb lehet rövid távon ezek hiánya.

A fenntarthatóság politikája így azt az intézményes cselekvést – tulajdonképpen azt a tudatos önkorlátozást – jelenti, ami megfelelő szabályokat, stratégiákat hoz létre és érvényesít a jövőbeli jólét alapjait jelentő erőforrások hosszú távon megfelelő mennyiségű és minőségű készleteinek biztosítására (*1. táblázat*). Ez egyfelől megköveteli az ember által létre nem hozható ter-

mészeti erőforrások kimerítésének megakadályozását, másfelől az emberi tevékenységek nyomán keletkező humán, társadalmi és gazdasági erőforrások megfelelő ütemű és összetételű gyarapításának biztosítását jelenti.

1. táblázat. A fenntarthatóságot megalapozó erőforrások, tényezők néhány összetevője

Gazdasági erőforrások	Humán erőforrások	Társadalmi erőforrások	Természeti erőforrások
Termelőeszközök, berendezések	Népesség száma és annak változási sebessége	Kormányzati rendszer, az intézmények minősége	Nyersanyagok, energiahordozók
Infrastrukturális létesítmények	Az egyenlőtlenségek és a szegénység alacsony, a társadalmi mobilitást nem akadályozó foka	Bizalom a társadalom tagjai között és az intézmények felé	Ökoszisztémák, biodiverzitás: az ökoszisztéma-szolgáltatások hordozói
Pénztőke	Tudás, ismeretek	Korrupciómentesség	Éghajlati stabilitás
Makroszintű prudencia	Egészségi állapot	Társadalmi inkluzivitás	Területhasználat

Forrás: saját szerkesztés.

A fenntarthatóság biztosítása nem valamiféle intellektuális luxus jószág előállítására, ez a jellemző szoros kapcsolatban van a társadalmi és ökológiai rezilienciával, vagy például a versenyképességgel (WEF, 2019). A fenntarthatóbb pályán mozgó társadalom versenyképesebb, gyorsabban és kisebb veszteségekkel jut túl az esetleges válságokon, ellenállóbb a természeti környezetben megnyilvánuló változásokkal szemben (például kevésbé van kitéve az éghajlati változások következményeinek), hosszú távon tartósan magasabban alakul a nemzeti jövedelem is. Az erőforrások kiegyensúlyozott fejlesztésének pozitív hatása a gazdasági konvergenciára bizonyítható, lásd például Park–Mercado (2020).

A fenntarthatóságra vonatkozó sajátos alapadataink nincsenek, így erre vonatkozó eredeti elemi indikátoraink sincsenek. Az értékelés több, már létező indikátor megfelelő csoportosításával történik. E mérés nem egységes. Jellemző, hogy a különböző nemzetközi vagy nemzeti fenntartható fejlődési stratégiák és programok – mivel a fogalom különböző értelmezéseit használják – egymással legtöbbször nem egybevethető mutatókat alkalmaznak (Bartus, 2013). Többen, többféle módszerekkel is mérnek világszerte.

Itthon a Központi Statisztikai Hivatal immár hagyományos jelentése ebben a témakörben *A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon* című kötet, ami kétéves rendszerességgel jelenik meg. A 2019-es kiadás 103 mutatót (82 indikátort és 21 háttérmutatót) közöl, igazodva a nemzeti keretstratégia logikájához, vagyis 26 humán, 13 társadalmi, 41 természeti környezetre vonatkozó, valamint 23 gazdasági erőforrásokkal kapcsolatos jelzőszámot tartalmaz (KSH, 2019).

A *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiához* kapcsolódóan, országgyűlési határozat rendelkezése alapján a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács (NFFT) két évente előrehaladási jelentést készít. Eddig három riport jelent meg 2015-ben, 2017-ben és 2019-ben (NFFT, 2019). Az előrehaladási jelentések – felhasználva a KSH mutatóit, adatsorait – tudományos minőségi elemzésekkel és érintetti interjúk segítségével bővítik ki az értékelést.

Az *ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljainak* teljesítését is méri világszerte. Az ENSZ Statisztikai Bizottsága 2017 márciusára kialakított indikátorkészlet javaslatát az ENSZ Közgyűlése 2017 júliusában fogadta el. Ez a készlet 231 indikátorral méri a 17 fenntarthatósági fejlődési főcél és az azok alá besorolt 169 alcél teljesülését. Az európai országok teljesítményét a *Sustainable Development Solution Network* és a *Bertelsmann Stiftung* saját módszerük szerint 2016 óta értékeli (SDSN–IEEP, 2019). Ezen kívül tudományos folyóiratokban is jelennek meg az országok fenntarthatóságát különböző mérőszámok mentén elemző kutatások eredményei.

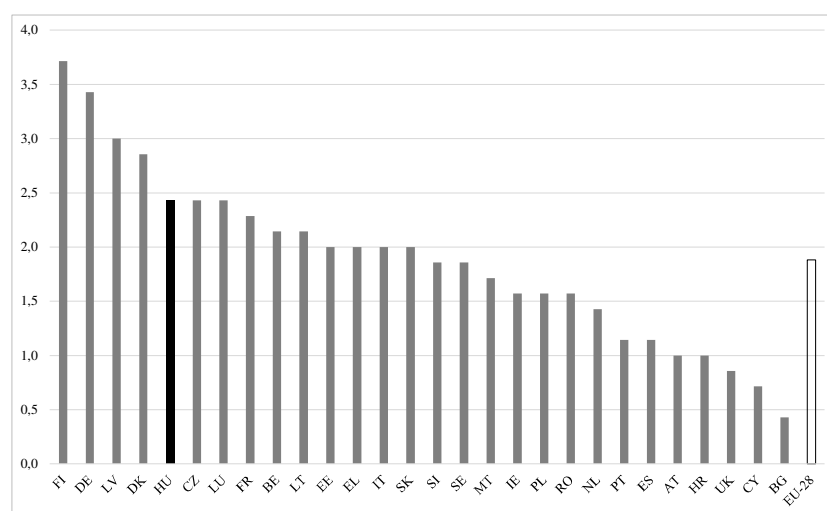
### 3. Magyarország fenntarthatósági intézményi teljesítménye

A fenntarthatóság a politikai cselekvésben, a közpolitikai/szakpolitikai stratégiai tervezésben alapvető jelentőségűvé vált. Számos megelőző, az elvi alapokat lerakó egyezmény után (pl.: UN, 1987), az ENSZ 2015 szeptemberében elfogadott *Fenntartható Fejlődési Céljainak* (UN, 2015) révén, része az Európai Unió közös politikáinak. Ezen kívül a fenntarthatóság fontosságát tartalmazza a 2011. húsvéti Alaptörvényünk, melynek következtében 2013 márciusában a magyar Országgyűlés 2024-ig szóló *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiát* (Országgyűlés, 2013) fogadott el.

Magyarország uniós összehasonlításban fejlett, sokrétű, a fenntartható fejlődési célok elérésére alkalmas intézményrendszerrel rendelkezik. A szakértők minőségi értékelése (Niestroy és szerzőtársai, 2019) alapján készített rangsorban Magyarországot az EU 28 tagállama közül csak négy ország – Finnország, Németország, Lettország és Dánia – előzi meg, s a rangsor 5–7. helyén holtversenyben állunk Csehországgal és Luxemburggal (1. ábra).

Ez az intézmények minőségét mérő rangsor hét szempontot minősít,<sup>4</sup> mindegyik tényező esetében 0 és 4 közötti pontszámmal. A 0 pont mindegyik kategóriában a nem létező intézményi megoldást jelenti, a 4 pontos eredmény az adott intézményi minősítési szempont szerinti lehető legjobb teljesítményt jelzi. Magyarország esetében a hét minősítési szempontra vonatkozó skálaértékek a 2. ábrán láthatóak.

1. ábra. A fenntartható fejlődési célok elérésére szolgáló intézményrendszerek minősége az EU-tagállamokban (skálaértékek)



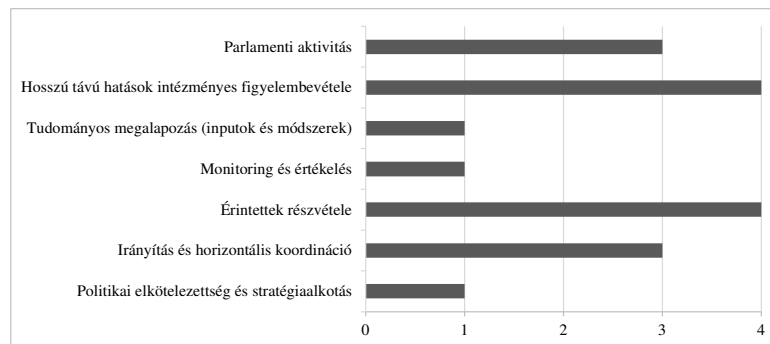
Megjegyzés: az értékelést egy 0-tól 4-ig terjedő ötfokú skálán végezték.

Országnevek rövidítései: AT: Ausztria, BE: Belgium, BG: Bulgária, CY: Ciprus, CZ: Csehország, DE: Németország, DK: Dánia, EE: Észtország, EL: Görögország, ES: Spanyolország, FI: Finnország, FR: Franciaország, HR: Horvátország, HU: Magyarország, IE: Írország, IT: Olaszország, LV: Lettország, LT: Litvánia, LU: Luxemburg, MT: Málta, NL: Hollandia, PL: Lengyelország, PT: Portugália, RO: Románia, SI: Szlovénia, SK: Szlovákia, SE: Svédország, UK: Egyesült Királyság.

Forrás: saját szerkesztés Niestroy és szerzőtársai (2019) adataiból.

<sup>4</sup> Az értékelés szempontjai: (1) fenntarthatósági stratégia létezése és más szakpolitikai stratégiákat meghatározó volta, kapcsolata a költségvetéssel; (2) a fenntarthatósági politika irányításának erőssége és a horizontális koordináció minősége; (3) az érintettek bevonásának kiterjedtsége és érdemessége; (4) a fenntarthatóság mérése, az előrehaladás értékelése és ezek felhasználása a döntésekben; (5) a szakpolitikák fenntarthatósági szempontú tudományos megalapozása; (6) a hosszú távú hatásokat elemző és érvényesítő intézmények létezése és működési minősége; (7) a nemzeti parlamentek aktivitása a fenntarthatósági politikákban.

2. ábra. Magyarország fenntartható fejlődési célok elérésére szolgáló intézményrendszerének értékelése minősítési kategóriák szerint (skálaértékek)



Megjegyzés: az értékelést egy 0-tól 4-ig terjedő ötfokú skálán végezték.

Forrás: Niestroy és szerzőtársai (2019) 129–130. o.

Az európai összevetésben kiemelkedő magyar teljesítmény tehát elsősorban a kormányon kívüli fenntarthatósági intézmények sokszínűségének köszönhető. A jövő nemzedékek szószólója (az alapvető jogok biztosa jövő nemzedékek érdekeiért felelős helyettese) intézményét Magyarország az elsők között vezette be. Szintén majd példa nélkül álló, hogy a nemzeti parlamentnek saját alapítású, a fenntartható fejlődés kérdéseit tárgyaló érdekegyeztető testülete van (Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács) a világban bevált gyakorlatnak tekinthető kormányzati tanácsadó, érdekegyeztető testület (Országos Környezetvédelmi Tanács) mellett. A Köztársasági Elnöki Hivatalban környezeti fenntarthatósági igazgatóság működik. A civil aktivitás is figyelemreméltó, mind az aktivitás nagyságát, mind a tevékenység minőségét tekintve. Itt például a Fenntartható Fejlődés Magyarországi Üzleti Tanácsa (angol nevének rövidítése BCSDH) vagy a Civil Kerekasztal a Fenntartható Fejlődési Célokért említhető példaként.

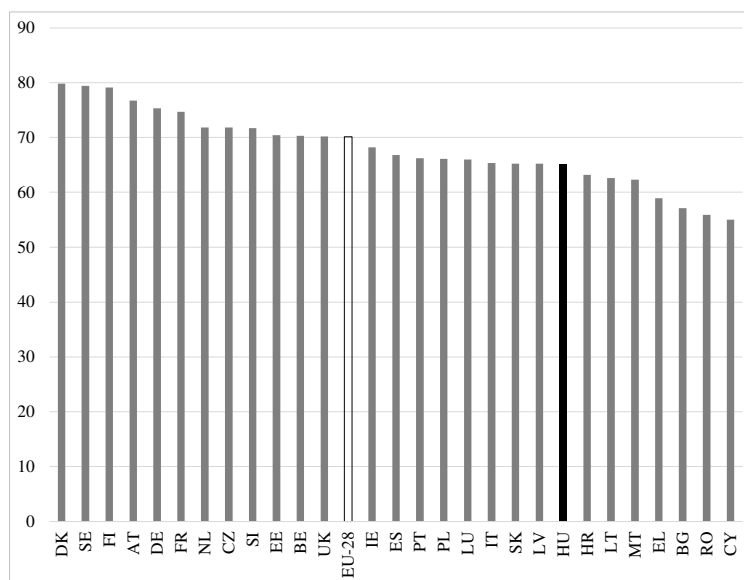
Ahol Magyarországnak viszont még van tennivalója, az a fenti intézmények jelzéseinek, értékeléseinek, javaslatainak érdemi felhasználása a gazdasági és a politikai döntéshozásban. A fenntarthatósági tudásnak érvényesülnie kellene az állami költségvetés, az uniós források felhasználásának tervezésétől és a fejlesztési források elosztásától kezdve a jogalkotáson át a gazdasági ösztönzők (adórendszer) behangolásáig. A „politikai elkötelezettség és stratégiaalkotás” területén elért 1 pontos osztályzatunk ezt a hiátust jelzi. Az

intézményrendszer egyoldalúsága – mint azt a következő fejezetben látni fogjuk – hatással van a hazai teljesítménymutatókra is.

#### 4. Magyarország fenntarthatósági teljesítménye

Az egyes országokban az *ENSZ Fenntartható Fejlődési Célok* teljesítését a nemzeti statisztikai hivatalok által kiválasztott indikátorok alapján mérik. Ennek megfelelően értékelni lehet, hogy a jelenlegi trendek kivetítésével az adott ország milyen arányban teljesíti majd a 2030-ra kitűzött 17 főcél és az azok alá besorolt, összesen 169 alcél előírásait (3. ábra).

3. ábra. Az ENSZ fenntartható fejlődési céljai teljesítésének állása az EU-tagállamokban 2019-ben a várható teljesítés arányában (százalék)



Megjegyzés: az országnevek rövidítéseit lásd az 1. ábra alatt.

Forrás: az SDSN–IEEP 2019-es értékelése alapján: SDSN–IEEP (2019) 1. táblázat.

A 3. ábrán látható, hogy Magyarország tényleges teljesítménye messze elmarad attól, ami fenntarthatósági intézményrendszerének EU-n belüli relatív erősségétől, fejlettségétől várható lenne. Ennek valószínűsíthető oka leginkább a kormányzati elkötelezettség és cselekvés hiánya, ugyanis a célok teljesítésében jobban álló országok esetén az intézményi értékelés (*Niestroy és szerzőtársai*, 2019 szerint) ebben a kategóriában magasabb pontszámot ad, mint Magyarország és más hasonlóan gyengébben teljesítő országok esetében.

Más módszertannal végzett európai összehasonlítások is a fentihez hasonló eredményt adnak. Például *Grzebyk és Stec* (2015) tíz változó mentén, a 2005–2012-es időszakban vizsgálva, Magyarországot az EU-tagállamok rangsorában a 17. helyre teszi, ami nagyjából hasonló (kicsit jobb) eredmény az előbb ismertetett SDSN–IEEP felméréséhez képest.

A hazai, az NFFT által két évente készített előrehaladási jelentések eltérő módszertannal készülnek, mint az ENSZ fenntarthatósági célok értékelései (alapvetően nem más országokkal hasonlítanak össze), de szintén gyenge teljesítményt, azaz fenntarthatatlan trendeket mutatnak Magyarország tekintetében (2. táblázat).

2. táblázat. Magyarország fenntarthatósági állapota és trendjei (2013–2018) az NFFT Harmadik előrehaladási jelentése alapján

	Pozitív trendjellemző	Negatív vagy nem javuló trendjellemző
Jó vagy elfogadható – fenntartható – állapotjellemző	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fizikai tőke (állóeszköz-felhalmozás)</li> <li>- foglalkoztatottság</li> <li>- államadósság</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- társadalmi számlák (nyugdíjrendszer)</li> </ul>
Rossz vagy tartósan nem fenntartható állapotjellemző	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a bizalom szintje az intézményekkel és egymással szemben</li> <li>- népesedés (2016-ig)</li> <li>- szegénység, anyagi depriváció</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a természeti erőforrások mindhárom kulcsterülete (terület- és anyaghasználat, éghajlatváltozás)</li> <li>- népesedés (2017-től)</li> <li>- tudástőke</li> <li>- innováció</li> <li>- egészségi állapot</li> <li>- korrupció, járadékvadászat</li> <li>- civil szervezeti aktivitás</li> </ul>

*Megjegyzés:* az értékelés nem tartalmazza a 2019 és 2020 közötti időszak változásait, így például a koronavírus-járvány hatásait sem.

*Forrás:* saját szerkesztés NFFT (2019) alapján, a 16 kulcsindikátor alakulása szerint.



Ezek a riportok a mennyiségi és minőségi elemzés vegyes alkalmazásán alapulnak. A jelentések teljes anyaga számos indikátort használ, az értékelés összefoglaló szemléltetéséhez 16 kulcsindikátort jelenít meg.

A magyar fenntarthatósági állapot és folyamatai alapján egy markáns átváltás (*trade-off*) rajzolódik ki: a jövőbe való befektetések középpontjában a klasszikus gazdasági tényezők fejlesztése (eszközállomány és munkaerő-mennyiség) áll, a társadalmi fejlődést és a gazdasági növekedést magasabb fejlettségi szinten egyre fokozottabban meghatározó „puha” tényezők – néhány kivétellel – azonban leépülnek, a humán és a társadalmi tőke fejlesztésére nem jut elég figyelem és forrás. Különös vesztese a fenntarthatóság fejlődését nem szolgáló trendeknek a természeti tőke. Áttekintésünket a tanulmány következő részében ezzel folytatjuk.

## 5. A természeti erőforrások fenntarthatósága

A természeti tőke használatának karaktere az emberiség történetében eddig nem változott, lényegi vonásait tekintve a társadalmak viszonyulása a természeti környezethez azon a megfigyelésen alapult, hogy az emberi tevékenységek nyugodtan fogyasztják a természet javait, mert a fogyasztás csupán marginális az adott erőforrás teljes készletéhez képest. Az ipari forradalom kibontakozásáig, de még inkább a második világháborút követő jóléti társadalmak kialakulásáig – lokális problémáktól eltekintve – a helyzet valóban ez volt. Az elmúlt fél évszázadban azonban a helyzet megváltozott: az ember által felhasznált természeti tőke nagysága összemérhetővé vált a rendelkezésünkre álló teljes mennyiséggel. A természeti tőke hiányok napjainkra egyre gyakrabban korlátozzák a termelést, s az idő múlásával ezen erőforráshiányok egyre gyakrabban egyre nagyobb volumenű jóléti veszteségeket okozhatnak (IPBES, 2019). Az országok gazdasági növekedésében, makroszinten ugyan empirikusan még nem mutatható ki társadalmi fejlődést hátráltató tényezőként az ökoszisztéma-szolgáltatások elvesztése (Rezny és szerzőtársai, 2019), viszont mikroszinten számos olyan esetet ismerünk, ahol a természeti változások negatív hatással vannak az életminőségre vagy a termelési lehetőségekre.

A természeti erőforrások felélése három fő csatornán keresztül történik. Az első alapvető tényező, hogy az emberi tevékenységek egyre több területet sajátítanak ki maguknak, ebből következően az ökoszisztémák számára rendelkezésre álló terület rohamosan csökken. A második fontos csatorna az anyagátáramlás vagy anyaghasználat (*material throughput*), melynek során a természeti erőforrásokat kitermeljük, átalakítjuk és termékké, szennyezések-

ké és hulladékokká alakítjuk. A harmadik jelentős tényező pedig a különféle emberi beavatkozások következtében az éghajlati viszonyok megváltozása. E három meghatározó természeti tőkét – és annak következményeként az ember számára elengedhetetlen ökoszisztéma-szolgáltatásokat – csökkentő/romboló emberi tevékenység mértékét mérő alapvető mutatók a következők:

- az antropogén területfoglalást – azaz, hogy az emberiség mennyi területet hagy meg az ökoszisztéma-szolgáltatások természet általi előállítására – egyrészt statikusan a területhasználat arányaival (itt elsősorban az az érdekes, hogy miként oszlanak meg a területhasználatok az ökoszisztéma-szolgáltatást nyújtani képes, illetve nem képes területhasználatok között), másrészt dinamikusan az antropogén területhasználat növekedésével (egységnyi idő alatt mennyi biológiai aktív területet építettünk be) lehet jellemezni;
- a társadalom (a gazdaság) anyaghasználatát az összes felhasznált anyag-mennyiséggel, továbbá az egységnyi gazdasági teljesítményre jutó anyag-felhasználással, az ún. természetierőforrás-termelékenységgel szokás mérni;
- az éghajlatváltozáshoz való nemzeti hozzájárulás értékelésére az adott társadalom üvegházhatású gázok kibocsátásának mértéke alkalmas.

Magyarország elmúlt évtizedét ezen a három területen rendkívül rossz, Európai Unió összehasonlításban az egyik leginkább a természeti tőke felélésének irányába ható teljesítmény jellemezte.

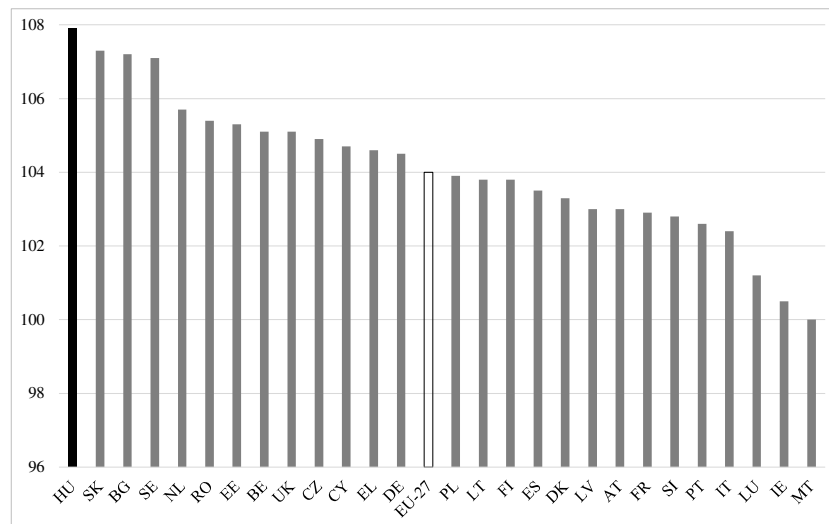
### *5.1. Területhasználat*

Az antropogén és az ökoszisztéma-szolgáltatásokat biztosító területhasználatok hazai aránya már a 19. századtól kezdve a természeti erőforrások szempontjából kedvezőtlen irányba módosult. Az ország területének mindössze 1-2 százalékán található természetesnek mondható ökoszisztéma, szűk egyharmadnyi területe alkalmas bizonyos ökoszisztéma-szolgáltatások előállítására (erdők, faültetvények, gyepek, szőlőültetvények, gyümölcsöskertek), míg területeink kétharmada szántó és művelés alól kivett vagy beépített terület, amelyeknek semmi vagy elhanyagolhatóan alacsony a hozzájárulásuk az ökoszisztéma-szolgáltatásokhoz.

A beépítések, azaz az antropogén területhasználat növekedése az elmúlt évtizedben aggasztóan dinamikus volt. Magyarország az Európai Unió tagállamai közül a legszorgalmasabban betonozó és aszfaltozó nemzetté vált. 2009 és 2015 között a mesterséges felszínborítottságot 14 százalékkal növeltük, ez uniós összehasonlításban (Görögország és Szlovákia után) a harmadik leg-

magasabb ütemű növekedés volt. Ezen az időszakon belül, 2012 és 2015 között pedig Magyarország növelte a leggyorsabban (mintegy 8 százalékkal) a mesterséges felszínborítottságú területeinek arányát (4. ábra). Az Unió számára készült statisztikához három évente történik az adatfelvétel, a 2018-as mérési eredményeket és az így kibővített statisztikákat 2020 júniusáig még nem tette nyilvánossá az Eurostat, ezért ezek az adatok nem szerepelnek ebben a tanulmányban.

4. ábra. A mesterséges felszínborítottságú területek növekedése az EU-tagállamokban 2012 és 2015 között (százalék, 2012=100)



Megjegyzés: az országnevek rövidítéseit lásd az 1. ábra alatt.

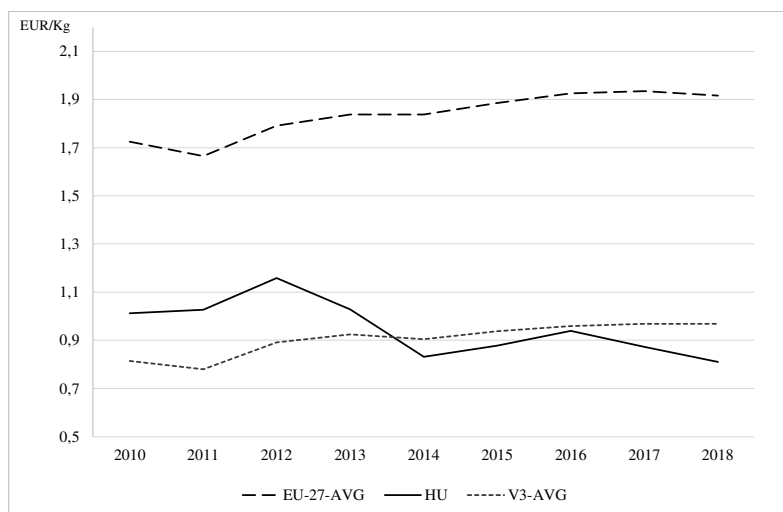
Forrás: Eurostat [lan\_lcv\_arti] (letöltve: 2020. jún. 20.)

## 5.2. Anyagfelhasználás, természetierőforrás-termelékenység

A magyar teljesítmény az anyagfelhasználást tekintve is Európa legrosszabbjának tekinthető. Az elmúlt évtized gazdasági növekedését erőteljes anyaghasználat-bővülés kísérte. A gazdasági rendszereken átmenő teljes anyagáram nagyságát a hazai anyagfelhasználás mutatóval (*domestic material consumption – DMC*) mérik, míg a gazdasági teljesítmény és anyagfelhasználás relatív indexe a természetierőforrás-termelékenység (*resource producti-*

vity), ami azt mutatja meg, hogy egységnyi anyag felhasználásával átlagosan mennyi nemzeti terméket állított elő az adott gazdaság (5. ábra).

5. ábra. A természetierőforrás-termelékenység alakulása Magyarországon, az EU-tagországok és a többi visegrádi ország átlagában (EUR/kg, 2010=100)



Megjegyzés: HU: Magyarország; V3: Csehország, Lengyelország, Szlovákia.

Forrás: Eurostat [env\_ac\_rp] (letöltve: 2020. jún. 21.)

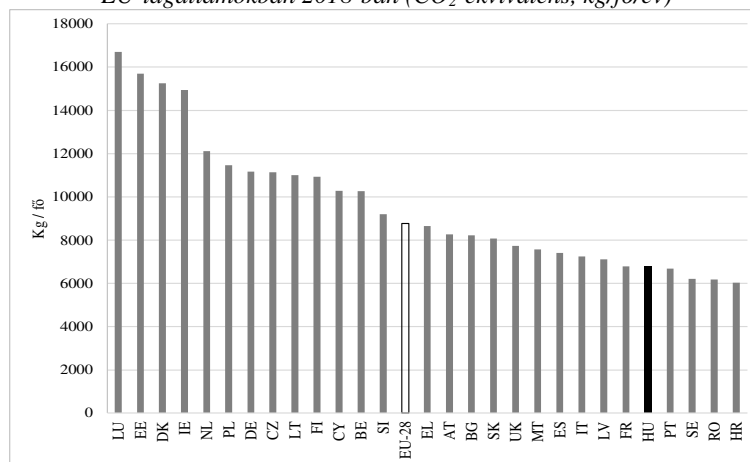
Ez a két mutató kritikus a fenntarthatóság szempontjából, s alapvetően jellemzi a vizsgált társadalom természeti erőforrás megtartó képességét. Mivel a társadalmak anyaghasználati hatékonysága növelésének óriási potenciálja van („körforgásos gazdaság”), így a természetierőforrás-termelékenység növelésével össze lehet hangolni a sokszor ellentétesnek látszó két alapvető célunkat: a természeti környezetünk megóvását egyidőben az életszínvonal tartósan magas szinten tartásával. Ennek megfelelően a 21. századra kapott normatív feladatunk, hogy a természeti erőforrások felhasználásának csökkentése mellett növeljük a nemzeti összterméket (ezt nevezzük „abszolút szétkapcsolásnak”). Az alacsony fejlettségű országok számára növekedésük első fázisában még megengedett a „relatív szétkapcsolás” is: ekkor a természeti erőforrások felhasználása még növekedhet, de csak a GDP növekedéséhez képest kisebb ütemben. A 21. század technológiai színvonalán a „szétkapcsolás nélküli” gazdasági működés (azaz, amikor a természeti erőforrások felhasználásának üteme nagyobb, mint a jólét növekedése) egyszerűen barbárság, nincs össz-

hangban a természeti tőke erőforrásainak világméretű elvesztése veszélyből adódó követelményekkel (amelyek egy jelentős részét különböző nemzetközi egyezményekben is belefoglalták). Magyarország természetierőforrás-termelékenysége 2012 óta folyamatosan és jelentősen romlik. Ezzel a teljesítményével a magyar gazdaság az egyetlen az EU-ban, amely 2010-hez képest 2018-ban alacsonyabb természetierőforrás-termelékenységgel rendelkezik. Amíg 2010-ben az EU átlagos természetierőforrás-termelékenysége 1,7-szerese volt a magyarnak, addig 2018-ban a különbség már 2,4-szeres volt. A három visegrádi ország átlaga közben, ha lassan is, de javult, ami azt sugallja, hogy nem feltétlenül kell természetierőforrás-extenzívnek lennie a kelet-közép-európai nemzetek EU-átlaghoz való felzárkózásának.

### 5.3. Éghajlatváltozás, üvegházhatású gázok kibocsátása

Magyarország a világ összes éghajlatváltozást okozó kibocsátásainak elhanyagolható hányadéért (0,12 százalék) felelős. (Magyarország népességszámának aránya a világ népességéhez képest pontosan ugyanennyi: 0,12 százalék.) Mind a nemzeti össztermékhez, azaz a gazdasági aktivitáshoz mérve, mind az egy főre vetített emisszióknak alacsony, e tekintetben az EU ötödik legkisebb kibocsátói vagyunk (6. ábra).

6. ábra. Az egy főre jutó üvegházhatású gázok kibocsátása az EU-tagállamokban 2018-ban (CO<sub>2</sub>-ekvivalens, kg/fő/év)



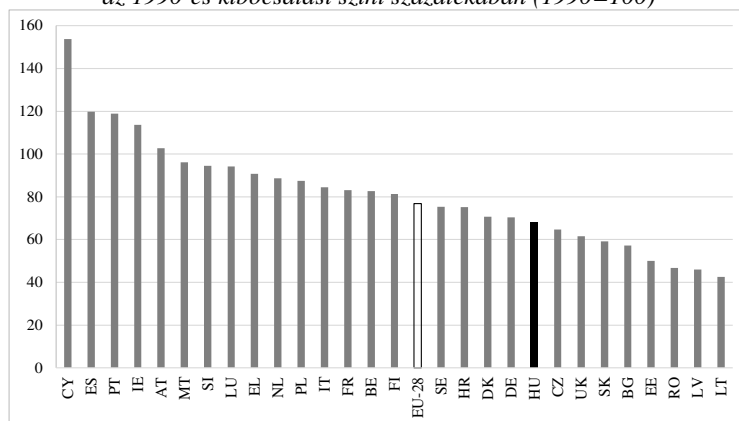
Megjegyzés: az országnevek rövidítéseit lásd az 1. ábra alatt.

Forrás: Eurostat [sdg\_13\_10] (letöltve: 2020. jún. 21.)

Ugyanakkor az ország elhelyezkedésének földrajzi sajátosságai (egy hegyektől körülvevett medencében fekszünk), továbbá a 19. századtól kezdődően a területhasználatot ért fundamentális változtatások (a medence kiszáritása a vizes élőhelyek felszámolásával) miatt hazánk az éghajlatváltozás kedvezőtlen hatásainak egyik legjobban kitett országgá vált. Mivel az üvegházhatású gázok globális hatású szennyezést okoznak, vagyis egy adott helyen észlelhető hatás mindenki más kibocsátásától is függ, nem csak a vizsgált hely kibocsátásaitól, ezért Magyarország számára sokkal fontosabb a világ többi országának kibocsátás-visszafogása, mint a sajátja.

Mindez mit sem változtat azon a tényen, hogy Magyarországnak is – mint minden más országnak a világon – el kell érnie 2050-re azt az állapotot, amikor csak annyi üvegházhatású gázt bocsát ki a légkörbe, mint amennyi az atmoszférából kivonódik („nettó zéró kibocsátás” vagy „klímasemlegesség”).<sup>5</sup> Az ország 1990-hez viszonyított kibocsátás-visszafogási teljesítménye a legjobbak közé tartozik Európában (7. ábra), 1990-hez képest 2018-ig a kibocsátásunk egyharmadát (32,2 százalékot) „tüntettük” el.

7. ábra. Üvegházhatású gázok kibocsátása az EU-tagállamokban 2018-ban az 1990-es kibocsátási szint százalékában (1990=100)



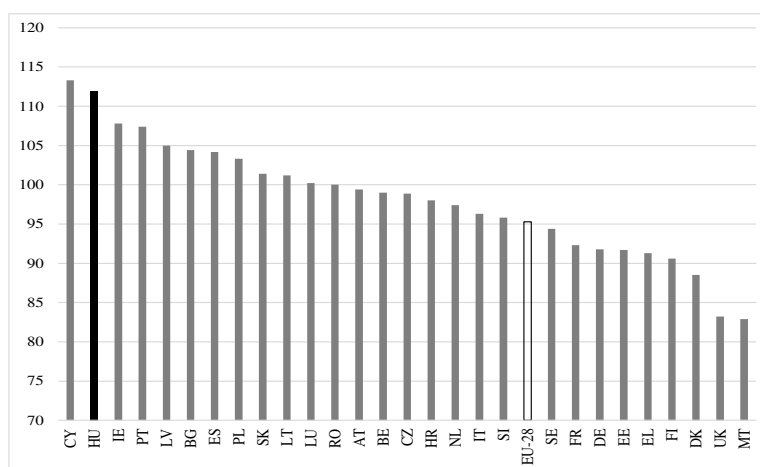
Megjegyzés: az országnevek rövidítéseit lásd az 1. ábra alatt.

Forrás: Eurostat [sdg\_13\_10], (letöltve: 2020. jún. 21.)

<sup>5</sup> Valójában a 2016-ban az ENSZ Éghajlat-változási Keretegyezménye keretében aláírt Párizsi Megállapodásnak (Paris Agreement) való megfelelés ennél többet ír elő – a 2050-es klímasemlegesség mint kizárólagos cél emlegetése hamis – a világ országainak már jelenleg sem lenne szabad több üvegházhatású gázt kibocsátania ahhoz, hogy annak az emissziók aggregált eredőjeként előálló légköri koncentrációja ne eredményezzen 2 Celsius-foknál nagyobb átlaghőmérséklet-emelkedést a Földön.

Riasztóbb a kép, s valójában kevésbé teszi érdemessé Magyarországot az utóbbi időben sokat emlegetett „klímabajnok” kitüntető címre, ha a kibocsátások alakulását az elmúlt fél évtized vonatkozásában vizsgáljuk (8. ábra). A 2013-tól megfigyelhető jelentős gazdasági növekedés ugyanis feljebb tornázta az országban az üvegházhatású gázok kibocsátásának mértékét, nem is akármilyen dinamikával.

8. ábra. Üvegházhatású gázok kibocsátása az EU-tagállamokban 2018-ban a 2013-as kibocsátás szintjének százalékában (2013=100)



Megjegyzés: az országnevek rövidítéseit lásd az 1. ábra alatt.

Forrás: Eurostat [sdg\_13\_10], (letöltve: 2020. jún. 21.)

Magyarország ebben az időszakban hirtelen a második legnagyobb kibocsátás-növelő országgá vált, öt év alatt 11,9 százalékkal pumpálva fel emisszióit. A visszalépés markáns és négy éven keresztül tartott. Több évtizedes kitartó emisszió-csökkentési trendet megtörve a kibocsátás 2014-ben kezdett el emelkedni. 2013-ra Magyarország már jelentősen, az 1990-es szint 60,6 százalékára csökkentette emissziós kibocsátását, azaz majdnem elérte azt a 40 százalékos csökkentést, amit az idén elfogadott klímasemlegességi törvény 2030-ra célként előír. Azaz ez a négy év alatt lezajlott visszalépés mintegy másfél évtizedre vetette vissza az ország mitigációs eredményeit. A változás jelentős: a 2013-as 60,6 százalékos szintről 2017-re 68,3 százalékra emelkedett az emisszió kibocsátás. Innen kezdődik egy enyhe csökkenés, 2018-ra a kibocsátás mértéke

elérte a 67,8 százalékos szintet, az előrejelzések szerint ez a nagyon enyhe (a stagnálástól csak kissé megkülönböztethető) csökkenés folytatódott 2019-ben is.

#### 5.4. Természetierőforrás-extenzív növekedés

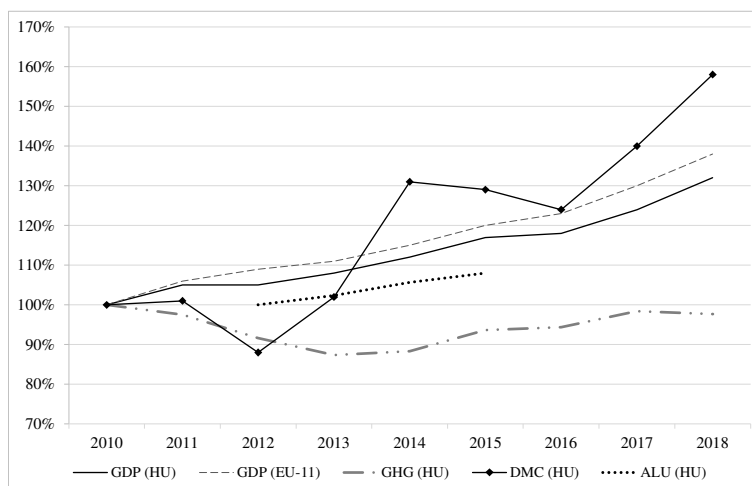
Az rendkívül jelentős eredmény, hogy Magyarország képes volt a 2008–2009-es válság után tartós gazdasági növekedés elérésére a klasszikus értelemben vett makrogazdasági egyensúlyi mutatók fenntarthatósága, az államadósság GDP-hez viszonyított arányának csökkentése, továbbá érdemi reálbér-növekedés mellett. Ezen eredmények mögött azonban lényeges problémák húzódnak meg.

Amint az előbbieken kimutattuk, a 2013–2018-as időszak markáns növekedése a természeti tőke jelentős, Európai Unió összehasonlításban legnagyobb mértékű felélése mellett következett be. Magyarország jelenleg a legrosszabb fenntarthatósági pályán van a természeti erőforrások felhasználása terén, az EU egyedüli országa, ahol 2010–2018 között romlott a természetierőforrás-termelékenység. Magyarország továbbá a kétes első helyezést szerezte meg az EU28-országok mezőnyében a mesterséges felszínborítottság növelése terén, vagyis neki sikerült a legnagyobb arányban csökkentenie az ökoszisztéma-szolgáltatásokat biztosítani képes területek kiterjedését. Bár 1990-hez képest a hosszú távú mutatóink továbbra is jók az éghajlatváltozást okozó üvegházhatású gázok kibocsátásában, az ország 2010 utáni parciális teljesítménye e tekintetben is a legrosszabbak közé tartozik az Európai Unióban.

A fenntarthatatlan fejlődési pálya jól látszik ezen adatok és a GDP egybevetésével (9. ábra). Az ország jelenlegi fejlettségi szintjén elvileg azt kellene látnunk, hogy a nemzeti jövedelem indexe felfelé tart, míg a természeti erőforrások felhasználásának indexei lefelé, azaz abszolút szétkapcsolás (*decoupling*) valósul meg. A relatív szétkapcsolás (azaz, amikor a GDP emelkedésével a természeti indexek is nőnek, de kisebb mértékben) a fejlődő országoktól elvárt fejlődési pálya. Magyarországon – az időtávától és a vizsgált mutatóktól függően – mindegyik fejlődési pályát megtapasztalhattuk. Az abszolút szétkapcsolás csak a 2010 és 2012 közötti időszakra volt jellemző. 2012–2013-ban minden természeti kulcsindikátor növekedésnek indul, éppen csak a relatív szétkapcsolás teljesül (mint az üvegházhatású gázok kibocsátása esetén). A relatív szétkapcsolódás esetében is a GDP-növekedésről való leválás nagyon kismértékű (mint a mesterséges felszínborítottság növelése esetén). Az, hogy az anyaghasználat meredekebben nőjön, mint a GDP (2012–2014-es és 2016–2018-as időszakok), egyszerűen már nem fordulhatna elő.



9. ábra. A gazdasági növekedés (GDP, HU), a természetierőforrás-felhasználás (DMC), a mesterséges felszínborítottság növelése (ALU) és az üvegházhatású gázkibocsátás (GHG) indexei Magyarországon és a GDP átlaga esetén az EU11-országokban (GDP, EU11) (százalék, 2010=100, kivétel: mesterséges felszínborítottság esetén 2012=100)



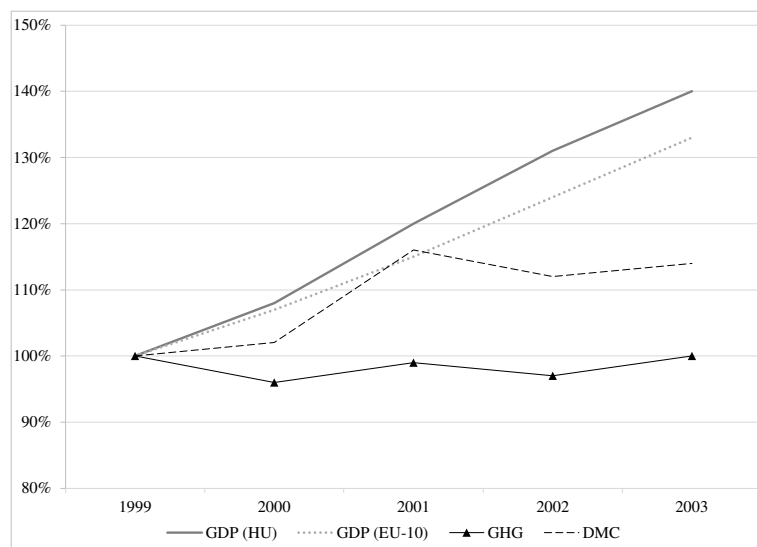
Forrás: saját szerkesztés az Eurostat és a KSH adatai alapján (letöltve: 2020. jún. 21.).

Ráadásul a gazdasági növekedés üteme sem kiemelkedő az EU11-országokkal való összehasonlításban, a vizsgált teljes időtartomány egészében (2010–2018) az EU11-ek átlaga alatt teljesítettünk. Érdekes itt egy összehasonlítást tennünk, s megnéznünk az 1999–2003-as időszak hasonló mutatóit. Ez az a négy év, amikor a rendszerváltás után a leggyorsabb ütemű volt a felzárkózásunk az EU-átlag jövedelméhez. Ebben a négy évben a GDP-növekedés üteme mintegy duplája volt a 2010 utáni évekének (az EU-átlagától való százalékos eltérés csökkenésének üteme alapján). De mi történt ebben a gyors növekedési periódusban a természetierőforrás-felhasználással?

Ha az előző ábrával megegyező tényezőket vizsgálunk (kivéve a mesterséges felszínborítottság alakulását, mert az egységes európai műholdas adatfelvétel ebben az időszakban még nem működött), azt látjuk, hogy a növekedéssel párhuzamosan mind a hazai anyagfelhasználás, mind az üvegházhatású gázok kibocsátása hol abszolút, hol relatív szétkapcsolásban volt (10. ábra). Különösen a 2001–2003-es időszak mintaértékű és máig meg nem haladott. Ekkor a magyar gazdasági növekedés önmagában is jelentős mértékű (ha ezt az ütemet tudtuk volna tartósítani, ma az EU-átlaggal nagyjából megegyező

lenne az egy főre eső – vásárlóerő-paritáson számolt – jövedelem), a magyar növekedés meghaladta a többi volt szocialista, ma EU-tagország átlagos EU-átlaghoz való felzárkózási ütemét, miközben a természeti fenntarthatósági mutatók stagnáltak vagy enyhén csökkentek (azaz érdemi relatív vagy abszolút szétkapcsolás következett be).

10. ábra. A gazdasági növekedés (GDP, HU), a természetierőforrás-felhasználás (DMC) és az üvegházhatású gázkibocsátás (GHG) indexei Magyarországon és a GDP átlaga esetén az EU11-országokban Románia nélkül (GDP, EU10) (százalék, 1999=100)



Forrás: saját szerkesztés az Eurostat és a KSH adatai alapján (letöltve: 2020. jún. 21.).

Vagyis a természetierőforrás-felhasználás mérséklése melletti gazdasági növekedés nem csak elméletileg lehetséges, vagy nem csak a legfejlettebb országok kiváltsága, hanem itthon is a gyakorlatban igazolt, egyszer már megvalósított alternatíva.

### 5.5. A természeti tőke állapota

Magyarországon az ökoszisztémák állapota, a természeti környezet „egészsége” romlik. A *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia harmadik előrehaladási jelentése* szerint 2018-ban az EU élőhelyvédelmi irányelvének hatálya alá tartozó fajok kétharmada a hazai állapotfelmérések tükrében nem kielégítő vagy rossz állapotú. Még rosszabb a helyzet az élőhelyek tekintetében, a kedvezőtlen állapot az ökoszisztémák 87 százalékát jellemzi. A romlás ezen a téren különlegesen gyors. A két évvel korábban készített második előrehaladási jelentés még arról számolt be, hogy az élőhelyek 60 százalékának állapota kedvezőtlen. A biodiverzitás hazai csökkenéséről számol be az egységes európai módszertan szerint készülő index, a mezőgazdasági élőhelyekhez kötődő madárfajok állományváltozása is.

Ez a trend azért különösen aggasztó, mert a Kárpát-medencére jellemző őshonos fajok védelmében és általában a biodiverzitás, az ökoszisztéma-szolgáltatások fenntartásában már nincs hova hátrálni. Napjainkra a Kárpát-medence természetes növényzeti örökségének 90-95 százalékát veszítette el (Kocsis, 2018), valamint a mérsékelt éghajlati övben legnagyobb biodiverzitással rendelkező vizes élőhelyeknek (mocsaraknak, lápoknak, időszakosan vízjárta területeknek) pedig több mint 90 százalékát számoltuk fel, javarészt még a 19. században.

### 5.6. További környezetterhelések

Miközben a gazdaság fejlődési pályáját jellemző természeti kulcsindikátorok rendkívül rosszul alakultak a 2013–2018-as időszakban, addig az emberi egészségre káros hatású szennyezések alakulása az ország gazdasági-társadalmi fejlettségének megfelelő, nem kirívó, helyenként európai élmezőnybe tartozó volt. Tartósan és jelentősen csökkent például a kén-dioxid és a nitrogén-oxidok kibocsátása. Folyamatosan javult a települési szennyvíztisztítás elterjedtsége és minősége, évről évre zárul az ún. közműöllő. A hulladéktermelésünk az egyik legalacsonyabb az EU-ban.

E területen egy kiemelkedő jelentőségű problémával szembesülünk, ez a szilárdanyag (PM10 és PM2,5) kibocsátás növekedése. Míg az EU átlagában ez a szennyezés 2000 óta tartósan, mintegy 25 százalékkal csökkent, addig Magyarországon 2007 után az addig csökkenő trend megfordult, s az emissziók növekedésnek indultak, 2011 óta ez a fajta kibocsátás meghaladja a 2000-ben érvényes szintet, és az EU28-országok körében az ötödik legmagasabb kibocsátási értékét jelenti. A kibocsátás megugrása egyértelműen a rossz

fűtési szokások elterjedésének, az egyedi szilárdtüzelésű fűtési módok bővülésének és a háztartási illegális hulladékégetésnek tudható be, aminek szociális vonatkozású és tudatlanságból eredő okai egyaránt lehetnek.

A levegőszennyezettség és az éghajlatváltozás által eredményezett nyári hőhullámok jelentős többlet halálozást okoznak, hozzájárulva ahhoz az anomáliához, hogy az elmúlt évek nemzeti jövedelem növekedését nem követte hasonló javulás a születéskor várható életévek számában.

A rövid és hosszú távú környezeti hatások rendkívül szélsőségesen is különválhatnak egymástól, eltérően alakulhatnak. Magyarországon az emberi életminőséget közvetlenül befolyásoló környezetterhelések sok esetben csökkentek vagy tartósan alacsony szinten alakulnak, míg, ahogyan azt az előzőekben láttuk, az ökoszisztéma-szolgáltatások hosszú távú alakulására hatással lévő környezetterhelések jelentősen nőttek. Másképp fogalmazva: a rendszerváltozás óta eltelt három évtized során Magyarország többségében, de nem kizárólagosan (kivételek: PM10 és PM2,5, zaj, víztestek minősége) sikeresen küzdött meg a 20. század második felének tipikus környezetvédelmi kihívásaival, ám semmit sem, vagy alig valamit tudott kezdeni a 21. században felmerülő problémákkal, az ökoszisztéma-szolgáltatások területhasználaton és teljes anyagáramokon keresztüli felszámolásával.

## **6. Következtetések, avagy fenntarthatóság: az sose volt...**

A nemzeti erőforrások mennyiségi és minőségi deficitjei gyakran vetik vissza a gazdasági növekedést és a társadalmi jólét vágyott kibontakozását, ha pedig sikerül dinamikus gazdasági fejlődést produkálni, akkor annak jelentős természetierőforrás-feláldozó vagy például államadósság-növelő mellékhatásai vannak. Ha a fenntarthatósági szemlélet meg is jelenik Magyarországon, akkor az parciális: egy erőforrás bővítése, minőségi fejlesztése más erőforrások elhanyagolásával jár együtt, s mindig jelentős az átváltási veszteség.

Az elmúlt két évtizedben (1999–2018) Magyarországnak nem sikerült fenntartható gazdasági fejlődést produkálnia, s ennek illusztrálására elég mindössze csak két lényeges fenntarthatósági tényezőt – a természetierőforrás-felhasználást és az államadósság mértékét – használnunk, a többi (tudástőke, az egészségi állapot vagy a bizalom szintjét) nem is kell bevetnünk. 1999 és 2001 között az államadósság csökkenése mellett volt jelentős gazdasági növekedés, de ebben az időszakban nőtt a természetierőforrás-felhasználás (nagyjából a növekedéssel azonos ütemben). 2002–2003-ban a dinamikus gazdasági növekedés fennmaradt és a természetierőforrás-felhasználásban egy abszolút szétkapcsolás történt, de már növekedésnek

indult az államadósság mértéke. 2003-tól 2011-ig az államadósság folyamatosan emelkedett, viszont lefékeződött a gazdasági növekedés, ebben az időszakban csúszott vissza Magyarország az EU11-országok mezőnyében az egy főre eső nemzeti jövedelem terén a 3. helyről a 7. helyre. Ekkor legalább a természetierőforrás-felhasználás is csökkent, nagyobb mértékben, mint ahogy a GDP változott, így a természetierőforrás-termelékenységünk növekedett. 2011 után a gazdasági növekedés ismét nagyobb mértékű, az államadósság is csökken, a természetierőforrás-termelékenység ellenben jelentősen visszaesett, a természeti erőforrásaink felélése felgyorsult.

Az európai összehasonlítás azt mutatja, hogy Magyarország mindenki másnál nagyobb arányban irányította beruházásait az anyag- és területigényes fizikai tőke fejlesztésére, ezért sikerült „Európa-bajnoki címet” szereznünk a mesterséges felszínborítottság növelésében és a hazai anyagfelhasználás bővítésében. A hazai fenntarthatósági mutatók alakulása (KSH, 2019; NFFT, 2019) pedig azt jelzi, hogy ennek a fizikai tőke terén megmutatkozó túlteljesítésnek az ára – a természetitőke-vesztés mellett – a humán és társadalmi erőforrások fejlesztéseinek relatív forráshiánya lett (amit betonozásra költöttünk, azt például nem fordíthattuk a pedagógus-bérek emelésén keresztül a tudástőke gyarapítására). Pedig számos empirikus bizonyíték és elméleti elemzés mutatja, hogy a közepes fejlettség csapdájából való kifelé vezető út éppen az ellenkező irányban, a növekedés „puha” feltételei felé fordulásban (Andrianjaka–Rougier, 2019; Park–Mercado, 2020; Rezny és szerzőtársai, 2019), továbbá az ökológiai korlátaink tiszteletben tartásában (egyfajta „zöld” növekedésben) van (MNB, 2019).

A 2020-as évtized egyik legnagyobb kihívása tehát, hogy sikerül-e Magyarország társadalmi-gazdasági fejlődését – a szó teljes értelmében – fenntartható irányba fordítani.

## IRODALOM

- Acemoglu, D. (2011): Introduction to Modern Economic Growth. Princeton University Press.
- Andrianjaka, R. R.–Rougier, E. (2019): What Difference Does It Make (to Be in the Middle Income Trap)? An Empirical Exploration of The Drivers of Growth Slowdowns. *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 51, 225–236. o.
- Barro, R.–Sala-i-Martin, X. (1995): Economic Growth. McGraw Hill, New York.
- Bartus Gábor (2013): A fenntartható fejlődés fogalom értelmezésének hatása az indikátorok kiválasztására. *Statisztikai Szemle*, 91. évf. 8–9. sz. 842–869. o.
- Custance, J.–Hillier, H. (1998): Statistical Issues in Developing Indicators of Sustainable Development. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (Statistics in Society)*, Vol. 161. No. 3. 281–290. o.
- Diamond, J. (2005): Collapse. How Societies Choose to Fail Or Succeed. Viking Press, New York.

- Grzebyk, M.–Stec, M. (2015): Sustainable Development in EU Countries: Concept and Rating of Levels of Development. *Sustainable Development*, Vol. 23. 110–123. o.
- Hanley, N.–Atkinson, G. (2003): *Economics and Sustainable Development: What Have We Learnt, and What Do We Still Need to Learn?* Megjelent: Berkhout, F.–Leach, M.–Scoones, I. (szerk.): *Negotiating Environmental Changes: New Perspectives from Social Science*. Edward Elgar, Cheltenham (UK).
- IPBES (2019): *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. E. S. Brondizio, E. S.–Settele, J.–Díaz, S.–Ngo, H. T. (szerk.). IPBES Secretariat, Bonn, Germany.
- Kocsis Károly (főszerk., 2018): *Magyarország Nemzeti Atlasza: természeti környezet*. MTA, Csillagászati és Földtudományi Kutatóközpont, Földrajztudományi Intézet, Budapest.
- KSH (2019): *A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon, 2018*. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.
- Mankiw, N. G.–Phelps, E. S.–Romer, P.M. (1995): *The Growth of Nations*. *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1995. No.1. 25th Anniversary Issue. 275–326. o.
- MNB (2019): *Növekedési jelentés (2019. december)*. Magyar Nemzeti Bank, Budapest.
- NFFT (2019): *A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia harmadik előrehaladási jelentése, 2017–2018*. Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács, Budapest.
- Niestroy, I.–Hege, E.–Dirth, E.–Zondervan, R. (2019): *Europe’s Approach to Implementing The Sustainable Development Goals: Good Practices and the Way Forward*. Study for European Parliament’s Committee on Development. European Parliament, Brussels.
- OECD (2019): *Global Material Resources Outlook to 2060: Economic Drivers and Environmental Consequences*. OECD Publishing, Paris. DOI:<https://doi.org/10.1787/9789264307452-en>
- Országgyűlés (2013): *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia 2012–2024*. 18/2013. (III.28.) sz. Országgyűlési határozat.
- Park, C.Y.–Mercado Jr., R.V. (2020): *Economic Convergence, Capital Accumulation, and Income Traps: Empirical Evidence*. *The Review of Income and Wealth*, Vol. 66. No. 1. 26–58. o.
- Rezny, L.–White, J. B.–Maresova, P. (2019): *The Knowledge Economy: Key to Sustainable Development? Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 51. 291–300. o.
- SDSN–IEEP (2019): *2019 Europe. Sustainable Development Report*. Sustainable Development Solution Network (SDSN) – Institute for European Environmental Policy (IEEP). <https://sdgindex.org/reports/2019-europe-sustainable-development-report/>
- UN (1987): *Our Common Future*. UN General Assembly document A/42/427. World Commission on Environment and Development, United Nations.
- UN (2015): *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Resolution adopted by the General Assembly of United Nations on 25 September 2015. (A/RES/70/1)
- WEF (2019): *The Global Competitiveness Report 2019*. World Economy Forum, Geneva.