

Földünk állapota  
a fenntartható fejlődési célok tükrében

Pannon Egyetem



# **Földünk állapota**

## a fenntartható fejlődési célok tükrében

Készült az UNESCO  
Magyar Nemzeti Bizottságának ajánlásával



Pannon Egyetem, Környezetmérnöki Intézet  
Veszprém, 2019  
Harmadik, átdolgozott kiadás

**Szerzők:**

Pannon Egyetem  
Környezetmérnöki Intézet munkaközössége

**Szerkesztő:**

Dr. Utasi Anett

**Kortárs lektor:**

Németh Orsolya

**Borító:**

Eckert László

**Grafikai munkák:**

Dr. Sebestyén Viktor

**Kiadja** a Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, Környezetmérnöki Intézet

8200 Veszprém, Egyetem u. 10. Pf.: 158., Telefon: (88) 624-296

E-mail: [kmi@mk.uni-pannon.hu](mailto:kmi@mk.uni-pannon.hu), honlap: <https://mk.uni-pannon.hu/index.php/kmi-hu>

Felelős kiadó: Dr. Domokos Endre intézetigazgató

**Nyomdai munkák:** OOK-PRESS Kft.

8200 Veszprém, Pápai út 37/A., Telefon: (88) 425-260, (88) 425-448

E-mail: [info@ookpress.hu](mailto:info@ookpress.hu), honlap: [www.ookpress.hu](http://www.ookpress.hu)

Felelős vezető: Szathmáry Attila ügyvezető

A kézirat kiadását a Lechner Tudásközpont, Területi, Építészeti és Informatikai Nonprofit Kft. tette lehetővé.

Minden jog fenntartva, beleértve a sokszorosítás, a mű bővített, illetve rövidített változata kiadásának jogát is. A Pannon Egyetem Környezetmérnöki Intézet írásbeli hozzájárulása nélkül sem a teljes mű, sem annak része semmiféle formában (fotókópia, mikrofilm vagy más hordozó) nem sokszorosítható. E tiltás alól kivételt jelent a könyvben található ábrák és táblázatok közoktatási tevékenység keretében történő kivetítése.

A könyv kiadását a Műszakiak Országos Környezetvédelmi Egyesülete biztosította.

Honlap: [www.moke.hu](http://www.moke.hu)





## Tartalomjegyzék

	Dr. Réthelyi Miklós	Előszó	8
	Dr. Sebestyén Viktor Dr. Utasi Anett	Bevezetés	10
	Dr. Utasi Anett	1. A szegénység felszámolása	13
	Dr. Utasi Anett	2. Az éhezés megszüntetése	23
	Dr. Domokos Endre	3. Egészség és jóllét	33
	Dr. Nagy Georgina	4. Minőségi oktatás	43
	Dr. Somogyi Viola	5. Nemek közötti egyenlőség	53
	Dr. Kovács Zsófia – Dr. Somogyi Viola	6. Tiszta víz és alapvető köztisztaság	63
	Dr. Domokos Endre	7. Megfizethető és tiszta energia	73
	Dr. Somogyi Viola	8. Tisztességes munka és gazdasági növekedés	83
	Berta Kinga – Dr. Kurdi Róbert	9. Ipar, innováció és infrastruktúra	93
	Dr. Sebestyén Viktor	10. Egyenlőtlenségek csökkentése	103
	Dr. Nagy Georgina	11. Fenntartható városok és közösségek	113

	Dr. Sebestyén Viktor	12. Felelős fogyasztás és termelés	123
	Dr. Nagy Georgina	13. Fellépés az éghajlatváltozás ellen	133
	Dr. Kovács Zsófia	14. Vízi ökoszisztémák védelme	143
	Dr. Zsirka Balázs	15. Szárazföldi ökoszisztémák védelme	153
	Dr. Utasi Anett	16. Béke, igazság és erős intézmények	163
	Dr. Juzsakova Tatjana – Dr. Rédey Ákos	17. Partnerség a célok eléréséért	173
	Dr. Nagy Georgina Dr. Utasi Anett	Utószó	183
		Felhasznált és ajánlott irodalom	185

## Előszó

Földünk állapotát a 21. század húszas éveinek a végén a következő kifejezésekkel lehet a legjobban leírni: éghajlatváltozás, a termőtalaj pusztulása, erdők eltűnése, ivóvíz hiány, az élővizek elszennyeződése, a népességrobbanás kezelhetetlensége, a városok népességének rohamos emelkedése, az erőforrásokkal való mértéktelen pazarlás, környezetpusztító technológiák tömeges alkalmazása. Növekszik a gazdasági tevékenység, növekvő energiafelhasználás. Növekszik a társadalmi egyenlőtlenség és növekszik a társadalmi konfliktusok száma is.



A kritikus mutatók növekedése többnyire nem lineáris, hanem exponenciális, számolni kell a billenő pontok akár váratlan elérésével, ami után a változás jellege – előre nem jelezhető módon – alakulhat. A „gyorsuló világ” lassításra irányuló sokadik nemzetközi lépés volt az ENSZ 70. éves fennállását ünneplő találkozóán, 2015 szeptember 25-én elfogadott „Világunk átalakítása, Fenntartható fejlődési keretrendszer 2030” című dokumentum. Az új egyetemes program 17 Fenntartható Fejlesztési Célban és 169 feladatban jelöli meg a tennivalókat.

A dokumentum elgondolkodtató mondata (Nyilatkozat, 50. pont): „A mi generációnk az első, amelynek sikerülhet felszámolni a szegénységet, éppen úgy, mint ahogy mi vagyunk az utolsó generáció, amelynek még sikerülhet megmenteni a Földet.”

Az UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság, együttműködve a Magyar Tudományos Akadémiával és az ELTE Humánökológiai Mesterszak tanáraival 2018. november 19-én, a Magyar Tudomány Ünnepéhez kapcsolódva A fenntarthatóság témaköre a felsőoktatásban címmel rendezett konferenciáján az ENSZ dokumentum egyik kidolgozója tartott előadást.

A 17 stratégiai cél hosszú tárgyalás eredménye volt. Ez az első globális, tudományos értelemben szükséges, politikai kompromisszumként elfogadható megállapodás a kívánatosnak ítélt fordulatról. A 17 cél mindegyike önmagában is integrált: ökológiai, társadalmi és gazdasági elemeket tartalmaz. Egymással is szoros kapcsolatban állnak, megvalósításuk egymást segíti, a megvalósítás hiánya a többiekét hátráltatja. Fontos alapelv, hogy globálisan kell gondolkodni, és helyben cselekedni. Minden állam, régió, közösség a saját cselekvés tartalmát határozza meg, összhangban a globális jövőképpel.

A 17 stratégiai cél a fejlődés pályamódosítására tesz javaslatot, a fejlődés tartalmának kell módosulnia. A fenntartható fejlődési utak elengedhetetlen részei közé tartozik az anyagforgalom csökkentése, a társadalmi esélyegyenlőség javítása, a társadalmi bizalom erősítése.

Az ENSZ dokumentummal egy időben készült, komoly természet- és társadalomtudományos valamint teológiai együttműködés eredményeként Ferenc pápa, 2015-ben magyar fordításban is megjelent *Laudato si' – Áldott légy* című apostoli buzdítása.

Az enciklika egyes tételeit az Agenda 2030 tételei mellé lehet helyezni, és nagymértékű az egyezés. Hogy csak egy példát említsek:

Feléleszteni a globális partnerséget, aminek az alapja a globális szolidaritás – olvassuk az Agenda 2030-ban. – Közös otthonunk megvédésének sürgető kihívása magában foglalja azt az igyekezetet is, hogy az egész emberi családot egyesítsük a fenntartható és átfogó fejlődés keresésében, mivel tudjuk, hogy a dolgokon lehet változtatni. – olvashatjuk az enciklika 13. pontjában, amelynek címe: *Az én felhívásom*.

Ferenc pápa az apostoli buzdítás 15. és 16. pontjában jellemzi a helyzetet. Bízta az olvasót, hogy felismerje „az előttünk álló kihívás nagyságát, sürgősségét és szépségét”. Áttekinti a „rendelkezésre álló tudományos kutatás legjobb eredményeit.” Azért, hogy a „etikai és lelki teendőknél konkrét alapot vessünk.” Sorra vesz a „a zsidó-keresztény hagyományból” származó indítékot a „a környezet melletti elkötelezettség” alátámasztására. A tünetek után a „legmélyebb okokat” kívánja bemutatni. Majd felsorolja az egész enciklikán végig vonuló alaptémákat, amelyek a szegények és a bolygó törekénysége közötti szoros kapcsolat; a meggyőződés, hogy a világon minden összefügg mindennel; a technológiából fakadó új paradigma és hatalmi formák kritikája; a felhívás, hogy próbáljuk másképp felfogni a gazdaságot és a fejlődést; minden teremtmény önmagában való értékessége; az ökológia emberi – humán – vonatkozása; az őszinte és tisztességes viták szükségessége; a nemzetközi és helyi politika súlyos felelőssége; a selejtezés kultúrájának kritikája és egy új életstílusra irányuló javaslat.

Mind az Agenda 2030, mind az enciklika igazi aranybánya, egymást erősítő tételekkel. Csak egy példa: a közjó, amely alapja a szegénység felszámolásának és a Föld megmentésének is, 26 alkalommal fordul elő a *Laudato si'*-ben olyan széles értelmezésben, mint etikai alapkövetelmény, mint felszólítás a társadalomból kizártakkal történő kapcsolat tartásra, mint kapcsolat a következő generációval.

Az Agenda 2030 tizenhét stratégiai célkitűzésének megismerése és megerősítése hasonló tartalmú dokumentumokba foglaltakkal tettekre kell, hogy buzdítsa az olvasókat.

Budapest, 2019. november 30.

Dr. Réthelyi Miklós  
az UNESCO Magyar nemzeti Bizottság elnöke

# Bevezetés

A minket körülvevő világ tartós változása, ma már tagadhatatlan. Szélsőséges időjárási viszonyokkal, degradálódó termőföldekkel, elszennyezett élővizekkel, csökkenő biodiverzitással szembesül a ma élő ember.

Számos kezdeményezés látott már napvilágot, kezdve az első Föld napja rendezvénnyel (1970. április 22.), amin több, mint 20 millió ember vett részt tiltakozva a környezet állapotának romlása miatt.

1970. októberében az UNESCO 16. Közgyűlésén megszavazták az Ember és Bioszféra (Man and Biosphere – MAB) programot, melynek keretében az ember természetes környezetét kutatták számos szempontból.

Ez a MAB program adta az 1972. június 5-16. Stockholmban megrendezett „Az Emberi Környezet ENSZ Konferenciája” esemény tudományos alapját. A megszületett nyilatkozatok és javaslatoknál az emberközpontúság érvényesült, a jövő generációk iránti felelősség igényének megjelenésével.

A Rio de Janeiroban 1992. június 3-11 között rendezett Környezet és Fejlődés ENSZ Konferencia már a nevében is tükrözte a 20 év alatt bekövetkező szemléletváltást, azaz a környezetvédelem összekapcsolódását a gazdasági fejlesztésekkel. A konferencia megtartását kimondó ENSZ Közgyűlési határozat megállapította, hogy a környezeti problémák globális jellege miatt az országok összefogása szükséges. A környezet állapot romlása szoros kapcsolatban áll a szegénységgel, a fő oka pedig a termelés és fogyasztás nem megfelelő összehangolása. A konferenciát követően számos előremutató egyezmény született a tenni akarás mentén, de látványos eredményeket nem tudtak elérni.

2000-ben az ENSZ tagországok képviselői a szegénység és az abból adódó egészségügyi, társadalmi és környezeti problémák megoldására 8 átfogó Millenniumi Fejlesztési Célt (Millennium Development Goals – MDGs) **(1. ábra)** határoztak meg, melyekkel 2015-re változást szerettek volna elérni. A 8 pont egymással összefügg, egységet alkot, fókuszuk a szegénység megszüntetése.

A 2002. szeptemberében Johannesburgban (Dél-Afrikában) megtartott Világcsúcs Konferencia a Fenntartható Fejlődésről (World Summit on Sustainable Development) című rendezvény feladatául a Riói Konferencia (1992) óta eltelt időszak értékelését, elemzését, az elfogadott kötelezettségek végrehajtásának felmérését valamint további új feladatok kijelölését, intézményi és finanszírozási intézkedésekre vonatkozó javaslatok kidolgozását tűzték ki célul a fenntartható

fejlődés érdekében. A Világcsúcs Konferenciára az ENSZ meghívására a tagállamok és a nemzetközi szervezetek legmagasabb szintű vezetői vettek részt.

Forrás: <https://www.unescwa.org/sub-site/millennium-development-goals>



1. ábra: A Millenniumi Fejlesztési Célok

2015-ben szükségessé vált a MDG-re építve új stratégia kidolgozására, mely irányt mutat a jövőbeli cselekvéshez. Ez a stratégia a Fenntartható Fejlődési Célok (Sustainable Development Goals – SDGs) nevet viseli (2. ábra).



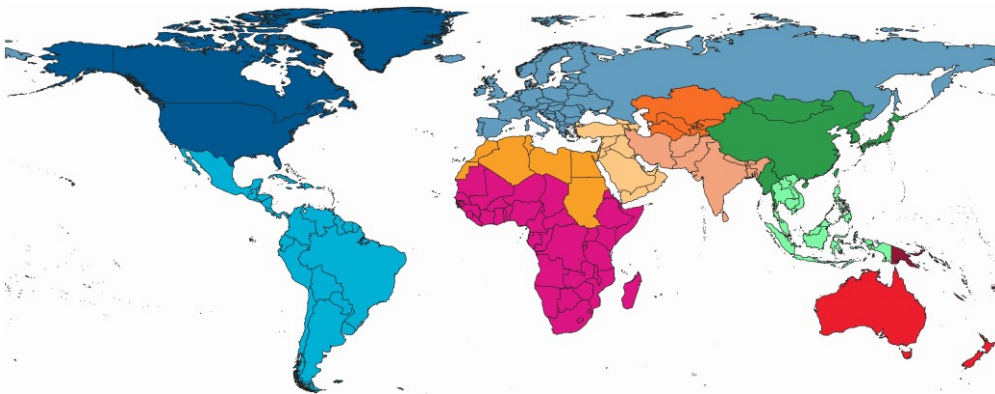
Forrás: <https://ensz.kormany.hu/a-2030-fenntarthato-fejlodesi-keretrendszer-agenda-2030->

2. ábra A fenntartható fejlődés 17 célkitűzése

Az SDGs 17 fő célban és 169 feladatban került megfogalmazásra, majd az ENSZ 70. születésnapja alkalmából tartott közgyűlésen fogadták el a „Világunk átalakítása: a fenntartható fejlődés 2030-ig” megvalósítandó programja (Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development) című dokumentummal. A terv rendkívül törekvő, a mélyszegénység és az egyenlőtlenség felszámolása az elvárása, az egész világon.

Könyvünkben az ENSZ által meghatározott 232 egyedi indikátorain keresztül törekednek a szerzők e 17 cél bemutatására, kiemelve a legfontosabb teendőket és az eddigi eredményeket. A könyvben szereplő térképek általában 12 gazdaságpolitikai térséget ábrázolnak. Ezek talán eltérnek a megszokott földrajzi egységektől/földrészekről, ugyanakkor a Világbank és az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) által gyűjtött adatok esetében nem véletlen a felosztás. Az adott térségek gazdasági és/vagy társadalmi hasonlatossága teremtette meg az általunk is használt 12 régiót (**3. ábra**):

<span style="color: #4F81BD;">■</span> Európa (beleértve a volt Szovjetunió utódállamait)	<span style="color: #00AEEF;">■</span> Dél-Amerika és a Karib-térség (beleértve Közép-Amerikát is)
<span style="color: #E67E22;">■</span> Közép-Ázsia	<span style="color: #E74C3C;">■</span> Ausztrália és Új-Zéland
<span style="color: #2ECC71;">■</span> Kelet-Ázsia	<span style="color: #8E44AD;">■</span> Óceánia (kivéve Ausztrália és Új-Zéland)
<span style="color: #90EE90;">■</span> Délkelet-Ázsia	<span style="color: #F1C40F;">■</span> Észak-Afrika
<span style="color: #F39C12;">■</span> Dél-Ázsia	<span style="color: #E91E63;">■</span> Szubszaharai Afrika (Szaharától délre fekvő Fekete-Afrikát értjük alatta)
<span style="color: #F1C40F;">■</span> Nyugat-Ázsia	
<span style="color: #003366;">■</span> Észak-Amerika	



**3. ábra** Az ENSZ által meghatározott földrajzi régiók





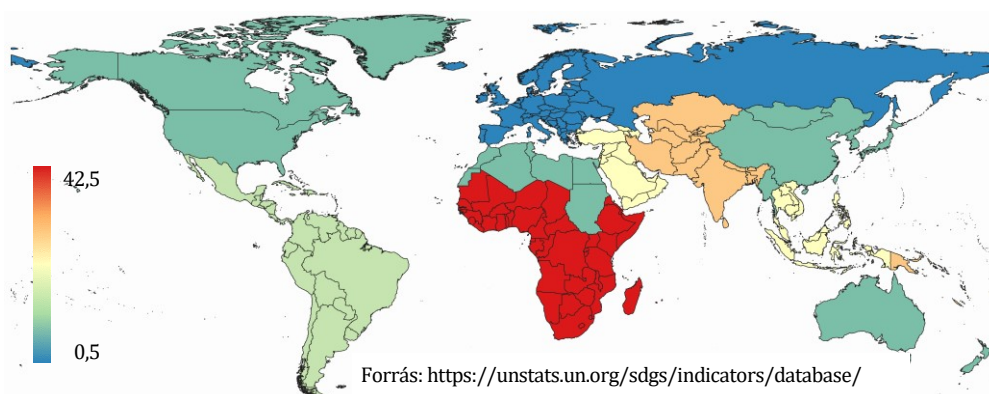
## 1. cél: A szegénység felszámolása

Megszüntetjük a szegénység valamennyi formáját világszerte.

Dr. Utasi Anett



Az emberiség számára a legnagyobb kihívás már hosszú ideje és várhatóan még nagyon sokáig a szegénység különböző formáinak felszámolása lesz. Bár a mélyszegénységben élők száma 1990 és 2015 között kevesebb, mint a felére csökkent, még mindig nagyon sokan küzdenek a legalapvetőbb emberi szükségleteik kielégítése érdekében. 1990-ben a népesség 36 százaléka, 2010-ben 16 százaléka, 2015-ben már „csupán” 10 százaléka élt a létminimum alatt (**1.1 ábra**). 2015-ben 736 millió ember élt napi 550 Ft-nál kevesebb pénzből, nem jutottak élelmiszerhez, tiszta ivóvízhez és megfelelő higiéniai körülményekhez (**1.2 ábra**). A szegénységben élő emberek fele 18 év alatti. Minden tízből egy ember rendkívül szegény.

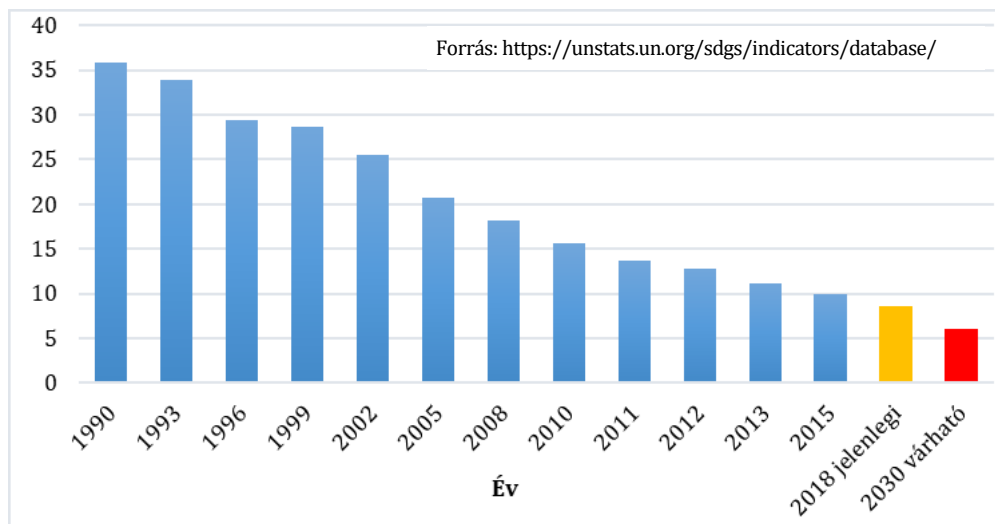


**1.1 ábra** A nemzetközi szegénységi küszöb alatt élő népesség aránya 2017-ben (%) (térkép)

Több mint egymilliárd ember tudott kiemelkedni a mélyszegénységből az elmúlt 25 évben. A két legnagyobb népességszámú, egyben a legeredményesebb országokban, mint Kína és India, milliók hagyták ugyan el a mélyszegénységi küszöböt, azonban e két országon belül is nagyon egyenetlen a fejlődés. A nők nagyobb valószínűséggel kerülnek, vagy ragadnak szegénységben, mivel munkájukért kevesebb bért kapnak, mint a férfiak, valamint az oktatásuk és vagyonuk mértéke egyaránt elmarad a másik nemtől. Kelet-Ázsiában a mélyszegénységben élők aránya 1990-ben még 52 % volt, 2010-ben már csak 10 %, majd 2015-re ez az érték alig éri el az 1 százalékot. Dél-Ázsiában és a szubszaharai Afrika területén, ahol a mélyszegénységben élők 80 százaléka lakik, sajnos nincs ilyen látványos változás.

A világon 1,3 milliárd olyan ember él, akik a gazdasági és társadalmi tényezők több szempontja szerint hátrányban élnek. József Attila költőnk verse talán aktuálisabb, mint valaha: „Aki szegény, az a legszegényebb”. A fenntartható

fejlesztési célok feladatul tűzték ki, hogy a szegénység minden formáját megszüntessék 2030-ig. El kell érni, hogy a szegények és a sebezhető társadalmi rétegek megkapják a szükséges szociális védelmet. Biztosítanunk kell továbbá, hogy mindenki számára elérhetőek legyenek az alapvető szolgáltatások, a tulajdon feletti rendelkezési jog, az öröklés, az új technológiák és pénzügyi szolgáltatások. Ez talán felfoghatatlan ma Magyarországon, azonban a világ számos helyén, még mindig kivándó célt jelent.



**1.2 ábra** Napi ~550 Ft alatti összegből élők aránya a világon a teljes népességszám arányában (%)

Javítanunk kell a szegények és kiszolgáltatottak életkörülményeit annak érdekében, hogy csökkentsük a természetben tapasztalható szélsőségekkel és más, gazdasági, társadalmi és környezeti csapásokkal és katasztrófákkal szembeni sebezhetőségüket. A szélsőséges szegénység csökkenése folyamatos, de a mérték gyengül, így a világ egyre lassabban halad a 2030-ig kitűzött 1. fenntartható fejlődési cél eléréséhez. Vélhetően a jelenlegi tendencia megmarad, de 2030-ban még mindig 6 % lesz a kritikus küszöb alatt élők aránya. Manapság a szélsőséges szegénység koncentráltan jelenik meg és leginkább a vidéki lakosságot érinti (**1.3. ábra**). A világ szegényeinek körülbelül 79 százaléka vidéki területeken él. A szegénységi ráta a vidéki területeken 17,2 % – több mint háromszor magasabb, mint a városi területeken (5,3 %). Helyzetüket egyre inkább súlyosbítják az erőszakos cselekmények és az éghajlatváltozás.

A szélsőséges szegénység általában a társadalmi, politikai és gazdasági tényezők kölcsönhatása miatt alakul ki, ezért a megoldást is csak összetett formában lehet megtalálni. A szélsőséges szegénység mértéke továbbra is rendkívül magas az alacsony jövedelmű, valamint a konfliktusok és a politikai forradalmak által érintett országokban, különösen a szubszaharai Afrikában. 2015-ben a 736 millió ember közül, 413 millió, akik a szubszaharai térségben laktak napi 1,90 dollárnál kevesebből éltek. Ez az arány az elmúlt években emelkedett, és magasabb, mint a szegények száma a világ többi részén.



Forrás: <https://pixabay.com/photos/poor-india-asia-poverty-people-2463625/>

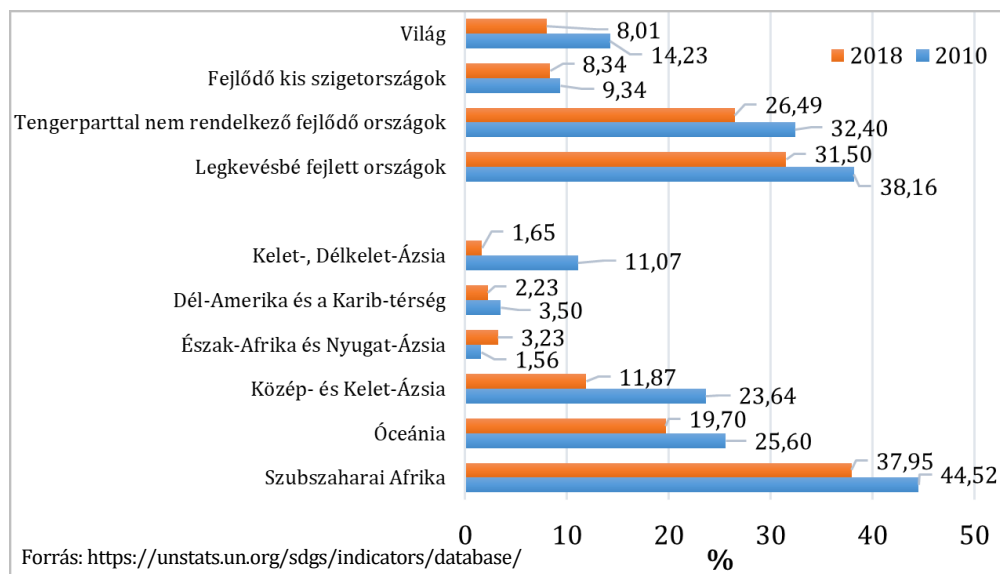
**1.3 ábra** Szegénység Indiában

Az előrejelzések szerint, amennyiben nem történik jelentős politikai változás Fekete-Afrikában, a szélsőséges szegénységben élők száma 2030-ra is kettős számjegyű lesz. Mint azt már a 70-es, 80-as évek bebizonyították, csupán segélyekkel nem lehet egy közösséget, csoportot kiemelni a mélyszegénységből. Célirányos átfogó és hatékony szociális támogató rendszerre van szükség ahhoz, hogy a hátrányos helyzetűek, ki tudjanak lépni és tartósan fenn is tudják magukat tartani. A rendkívül szegény emberek közel fele (46 %) 14 év alatti gyermek.

Ma már a munkavállalás sem garantálja a tisztességes megélhetést. Világszerte a foglalkoztatottak és családtagjaik 8 százaléka szélsőséges szegénységben élt

2018-ban, annak ellenére, hogy a foglalkoztatási szegénységi ráta az elmúlt 25 évben gyorsan csökkent (**1.4 ábra**).

Problémát jelent a nem megfelelő munkakörülmény, valamint a tisztességes foglalkoztatás hiánya is, amely az egyetlen kiút lenne az emberek számára a mélyszegénységből való kilépésre. A dolgozók szegénységének csökkentése az elmúlt öt évben egyre lassult, így új lendületet és ösztönzést kellene, hogy kapjon ez a terület. A helyzet különösen aggasztó a szubszaharai Afrikában, ahol a dolgozók szegényeinek aránya meghaladta a 38 százalékot 2018-ban.



**1.4 ábra** Napi 1,90 dollár alatt élő, foglalkoztatott népesség aránya (2010-ben és 2018-ban) (%)

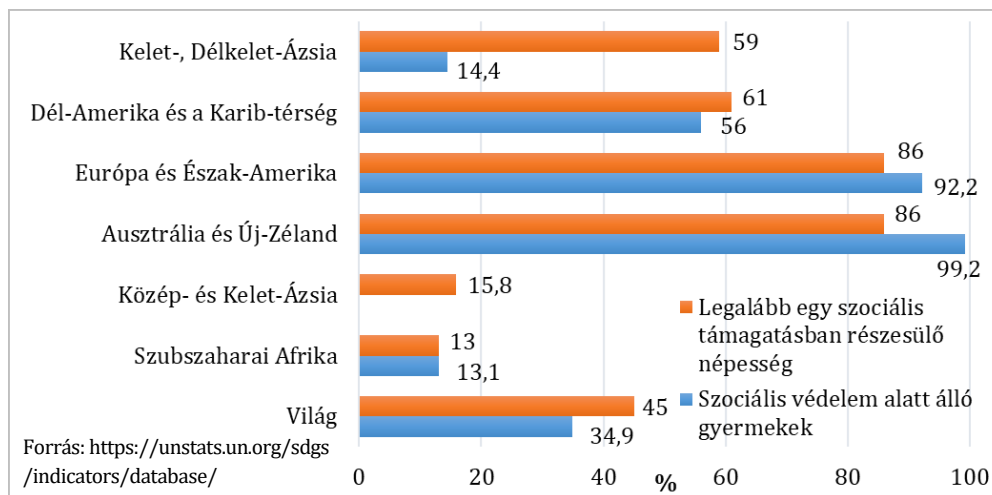
A legkevésbé fejlett és a tengerparttal nem rendelkező fejlődő országokban a munkavállalók legalább egynegyede szélsőséges szegénységben él, annak ellenére, hogy dolgozik. A foglalkoztatott fiatalok (15 és 24 év között) nagyobb valószínűséggel élnek szegénységben, a szegénységi ráta kétszerese a felnőtt munkavállalókéknak. A szociális védelmi rendszerek nem érik el a világ legsebezhetőbb embereit, ideértve a gyermekeket is (**1.5 ábra**).

A szociális háló (szociális védelmi programok) nem más, mint a társadalom elfogadóbbá válása és stabilitásteremtése megelőzve, illetve enyhítve a szegénységet. Hiszen a szociális támogatás (nem jelent kizárólagosan pénzügyi juttatást) a nehezebb élethelyzeteken kíván segíteni, pl.: gyermek születése, tartósan beteg személy ápolása a családban, munkanélkülivé válás. Egy jól

működő szociális rendszer képes lehet megakadályozni, hogy az emberek kritikus életszakaszukban ne kerüljenek mélyszegénységbe.

Világviszonylatban a népességnek mindössze 45 százaléka részesül szociális védelmi ellátásban, a fennmaradó 55 % (közel 4 milliárd ember) pedig nem.

A lefedettség mértéke azonban függ a védelmi rendszer típusától és a régiótól is. A nyugdíjkorhatárt meghaladó emberek 68 százaléka részesül nyugdíjban, azonban sok országban az ellátás mértéke gyakran nem elegendő ahhoz, hogy az idős emberek ne kerüljenek a szegénységi rétegbe. A munkanélküliek csak 22 százaléka részesül munkanélküli-ellátásban, a súlyos fogyatékossgal élők csupán 28 százaléka kap rokkantsági ellátást, a gyermekek mindösszesen egyharmada részesül ténylegesen szociális védelemben, a szülő nőknek pedig csak 41 százaléka kap anyasági ellátást.

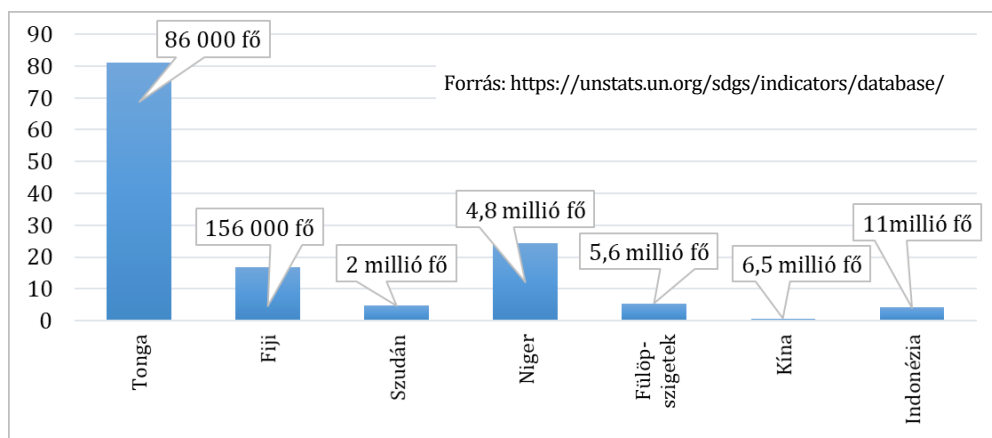


**1.5 ábra** A szociális védelem legalább egy formájában részesült népesség és a szociális védelem alatt álló gyermekek aránya, 2016 (%)

A régiók közötti különbségek is szembe tűnnek: Európában és Észak-Amerikában a gyermekek 92 százaléka részesül a szociális védelmi rendszerből, Latin-Amerikában és a Karib-térségben 56 %, Kelet- és Délkelet-Ázsiában 14 % és a szubszaharai Afrikában pedig már csak 13%. A szegénység sokkal súlyosabb következményekkel jár a gyermekek esetében, mint felnőtt korban. Minden ötödik gyermek szélsőséges szegénységben él, a szegénység és a nélkülözés negatív következményei a korai években pedig olyan következményekkel járnak, amelyek egész életükön át tartanak.



Az éghajlattal kapcsolatos katasztrófák száma egyre növekszik, ráadásul a legszegényebb országok a legérintettebbek. A természeti katasztrófák óriási szenvedést és veszteséget okoznak a világon. A változó éghajlat hatására pedig egyre nő a természeti katasztrófák számossága. 1998 és 2017 között a katasztrófák által okozott közvetlen gazdasági veszteségeket csaknem 3 trillió dollárra becsülték, ebből az éghajlattal kapcsolatos katasztrófák a teljes összeg 77 százalékát tették ki (1978-ról 1997-re 151 százalékos a növekedés). Ugyanebben az időszakban az éghajlattal kapcsolatos természeti katasztrófák során becslések szerint 1,3 millió ember veszítette életét. Az összes katasztrófa több mint 90 százalékát árvizek, viharok, aszályok, hóhullámok vagy más szélsőséges időjárási események okozták. Az **1.6 ábra** tanúsága szerint ezek a katasztrófák ráadásul a gazdaságilag elmaradottabb országok esetében súlyosabb következményekkel járnak. 2018-ban Fiji lakosságának 17 százaléka, Niger lakosságának negyede és Tonga lakosságának több, mint 80 százaléka volt érintett valamilyen katasztrófában. Bár Indonézia lakosságának csupán alig több, mint 4 százaléka vált érintetté ugyanebben az évben, de a 4 % több, mint 11 millió embert takar.

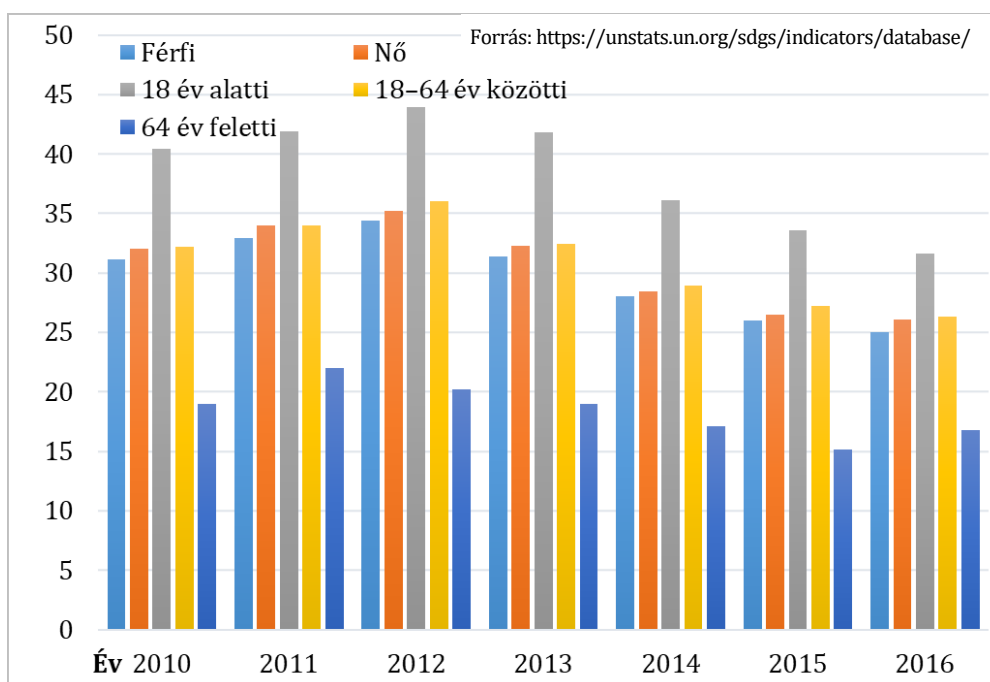


**1.6 ábra** Néhány ország adata, melyeket 2018-ban természeti katasztrófa sújtott (Érintett népesség száma (fő), az érintettek aránya az ország összes népességét tekintve (%))

Mondhatni a szegénység és a katasztrófa kéz a kézben jár. Ahol szegénység van, nagyobb a katasztrófa kockázata, és ahol katasztrófa következik be, egyre nagyobb lesz a szegénység. A gazdaságilag elmaradottabb térségek infrastruktúrája, védelmi rendszere nem elég ellenálló, illetve nem elég erős a katasztrófák leküzdéséhez. A nemzetközileg bejelentett katasztrófák okozta halálesetek több mint 90 százaléka alacsony és közepes jövedelmű országokban fordul elő. Az alacsony jövedelmű országokban a katasztrófák

egymillió embernél 130 ember életét követelik, szemben a magas jövedelműekben, ahol egymilliónként „csupán” 18 ember esik áldozatul. A katasztrófák miatti gazdasági veszteségek szintén sokkal magasabbak a szegényebb országokban, a bruttó hazai termék (GDP) százalékában kifejezve. A gazdasági kár szempontjából a tíz legsúlyosabb katasztrófa közül (a GDP-hez viszonyítva) 8 volt az alacsony vagy közepes jövedelmű országokban.

Az elmúlt évtizedekben számos definíció született a szegénység megfogalmazására. Magyarországon az Európai Unióval (és számos nemzetközi szervezettel) összhangban a szegénység fogalma kiterjed az anyagi szegénység mellett, a társadalmi kirekesztődésre is. Az 1. fenntarthatósági cél elérése érdekében EU elvárás a szegénység vagy társadalmi kirekesztődés kockázatának kitettek nyomonkövetése. Magyarországon a 2010-2016 közötti időszakot tekintve az indikátor kezdeti növekedését követően 2012-től kezdve csökkenés figyelhető meg (1.7 ábra).



**1.7 ábra** A szegénység vagy társadalmi kirekesztődés kockázatának kitett népesség aránya

2016-ban a népesség negyede (25,6 %) volt kitéve a szegénységi kockázatnak. A férfiak és nők között elenyésző az eltérés mértéke (25,0, illetve 26,1 %), ezzel szemben a 18 év alattiak körének mutatója kiemelkedik (31,6 %) a többi vizsgált csoport arányából. Valamivel magasabb a mutató értéke. 2010-hez



viszonyítva összességében elmondható, hogy némileg csökkent a szegénységi kockázat a magyar népesség körében. A szegénység vizsgálatának kiváló indikátora lehet, ha vizsgáljuk, hogy az alapvető szolgáltatásokhoz (vezetékes víz, villany, közcsatorna-hálózat, vezetékes gáz, internet) milyen mértékben jutnak hozzá az emberek. Az alapvető szolgáltatásoknak minden magyar állampolgárnak elérhető kellene, hogy legyen, ezzel szemben, a 2010-es kb. 87 százalékos arány 2016-ra 78-80 százalékra csökkent.

Hazánk földrajzi adottságainak köszönhetően kevésbé van kitéve természeti katasztrófáknak. Évente 100 000 főre vetítve 100-200 fő körüli azon személyek száma, akiket árvíz, tűzeset, vagy gázszivárgás miatt kitelepítettek, illetve kimenekítettek. A tűzesetek miatti halálozások száma évről-évre 100-150 fő körül mozog, a sérülések száma pedig 1000 fő alatt marad. A műszaki mentésekhez kapcsolódóan ezzel szemben magasabb a halálozási létszám (700-800 fő) és a sérültek száma is évente 7000 fő körül alakul.



## 2. cél: Az éhezés megszüntetése

Véget vetünk az éhínségnek, élelmezésbiztonságot és javuló táplálékellátást teremtünk és előmozdítjuk a fenntartható mezőgazdaságot

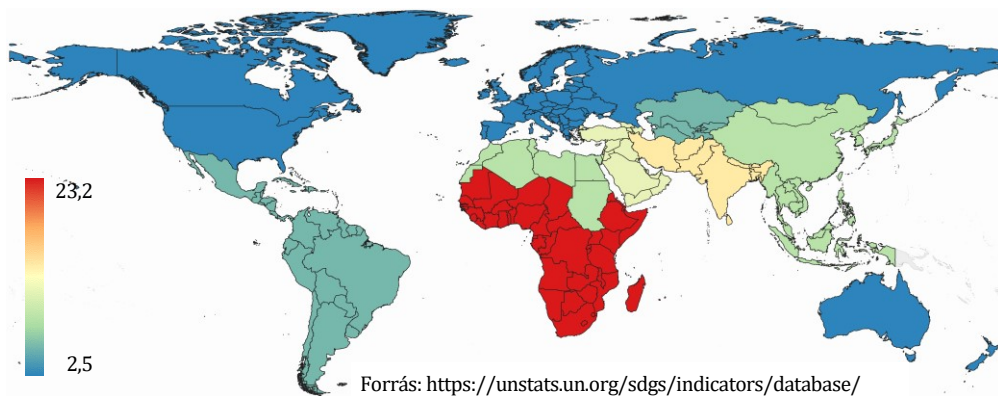
Dr. Utasi Anett



A 2. fenntartható fejlődési cél értelmében meg kell szüntetni az éhínség minden formáját minden régióban 2030-ig biztosítva, hogy minden ember – különösen a gyermekek – egész évben elegendő és megfelelő minőségű táplálékot kapjon.

Ez magában foglalja a fenntartható mezőgazdasági támogatást, a kistermelők támogatását, valamint a földhöz, a technológiához és a piacokhoz való egyenlő hozzáférést. Ezenkívül nemzetközi együttműködésre is szükség van az infrastruktúrába és a technológiába történő beruházások biztosítása és a mezőgazdasági termelékenység javítása érdekében.

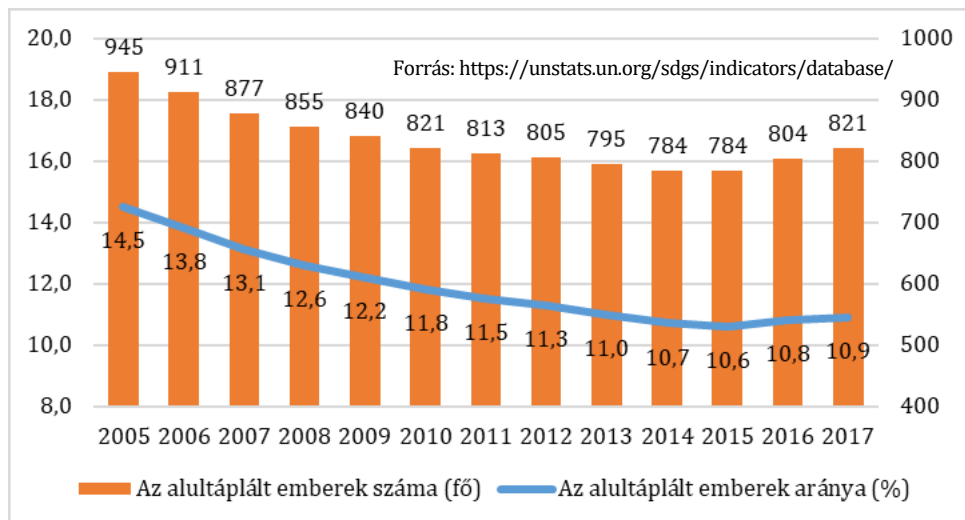
Az alultáplált emberek száma a gyors gazdasági növekedés és a megnövekedett mezőgazdasági termelékenység miatt, csaknem felére csökkent az elmúlt két évtizedben. Sok fejlődő ország, amely régen éhínségtől szenvedett, ma már képes megteremteni/kielégíteni lakosai táplálkozási igényeit. Közép- és Kelet-Ázsia, Latin-Amerika és a Karib-térség mindegyike óriási előrelépést tett a szélsőséges éhség felszámolásában.



**2.1 ábra** Az alultápláltság aránya a világon 2017-ben (%)

A szélsőséges éhínség és az alultápláltság sok országban még ma is a fejlődés gátja. Az alultáplált népesség száma 2005-től folyamatosan csökkent, a legjobb eredményt 2014-ben érve el 783,7 millió fővel. Becslések szerint 2017-ben 821 millió krónikusan alultáplált ember élt a világon (**2.1 ábra**), ami a 2010-es év adataival egyezik meg (**2.2 ábra**). Ez sok esetben a környezeti pusztulás, az aszály és a biológiai sokféleség csökkenésének közvetlen következménye.

Az öt évnél fiatalabb korosztály 22 százaléka (mintegy 150 millió gyermek) nem jut megfelelő táplálékhoz. Több mint 90 millió öt év alatti gyermek veszélyesen alultáplált. Minden 8. felnőtt túlsúlyos. A munkavállalók 26 százaléka mezőgazdaságban dolgozik. Minden 3. szülőképes korú nő vérszegény.



**2.2 ábra** Az alultáplált emberek száma (fő), illetve aránya (%) a világon 2005-2017 időszakban

Az alultápláltság több millió gyermek növekedését és szellemi fejlődését befolyásolja, miközben a túlsúly gyakorisága minden korcsoportban növekszik. Világszerte fokozott erőfeszítésekre van szükség annak érdekében, hogy mindenki számára elérhetővé váljon a biztonságos, tápláló és elegendő élelmiszer. E törekvés ellen hatnak adott térségek fegyveres konfliktusai és az egyre gyakoribb természeti katasztrófák.

Különösen fontos a helyi kistermelők mezőgazdasági termelékenységének és jövedelmének növelése, a jó mezőgazdasági gyakorlat elterjesztése és a piacok megfelelő működtetése. Nagyon fontos továbbá, hogy az alultápláltság generációkon átnyúló ciklusa megszakadjon.

A korábban elért eredmények ellenére a helyzet jelentősen romlott a szubszaharai Afrikában, ahol az alultáplált emberek száma a 2014. évi 195 millióról 237 millióra nőtt 2017-re, elérve a 20,7 százalékot.

Dél-Amerikában 2014 óta szintén újra növekszik az alultápláltság és az élelmezésbiztonság hiánya. Ennek oka a gazdasági helyzet romlása, mellyel együtt fogynak az érdekérvényesítő képesség, mely megvédhetné a legsebezhetőbb népességréteget. Ezen tendenciák két fő mozgatórugója a kedvezőtlen időjárási viszonyok, amelyek befolyásolják az élelmiszerek elérhetőségét és az árakat, valamint a hosszan tartó fegyveres konfliktusok.

Annak ellenére, hogy az alultáplált gyermekek aránya fokozatosan csökken, sajnálatos módon nem elég gyorsan ahhoz, hogy elérjük a 2030-as fenntartható fejlődési célokat.

A kóros soványság és az alultápláltság gyakran együtt jár a korcsoport átlagos magasságától való eltéréssel (alacsonyabb gyermekek), ráadásul csökken a szokásos gyermekbetegségekkel szembeni ellenállás, és gyakoribbá válik az elhalálozás. Az elégtelen táplálkozás a gyermekek kognitív képességeire is rossz hatással van, mely hosszútávon negatívan hat az ország gazdasági fejlődésére, mely visszahat a táplálékhiányra. Ez az ördögi kör pedig nagyon nehezen oldható fel.

2000 óta az alultáplált gyermekek aránya csökken; 2019-ben azonban 15 millió 5 év alatti gyermek (a korosztály népességének 22 százaléka) még mindig krónikusan alultáplált. E gyermekek háromnegyede Dél-Ázsiában (39 %) és a Szaharától délre fekvő Afrikában (36 %) él. Intenzívebb erőfeszítésekre van szükség annak érdekében, hogy 2025-ig 100 millióra és 2030-ra 83 millióra csökkentsék az alultáplált gyermekek számát.

2018-ban 49 millió 5 év alatti gyermek – a korosztály 7,3 százaléka – szenvedett krónikus soványságban vagy volt kórosan kisméretű, amelyet általában korlátozott tápanyagbevitel és fertőzés okozott. E gyermekek több mint fele Dél-Ázsiában él. A 2018-as globális éhezés mértéke jóval meghaladta a 2025-re kitűzött 5 százalékos és a 2030-ra kitűzött 3 százalékos globális célt.

A nem megfelelő étkezés másik formája a túltápláltság és az elhízás, mely minden korcsoportra jellemző (**2.3 ábra**). A gyermekkori túlsúly és a pazarló étrend kettős problémát okoz. Egyrészt maga az élelem pazarlás és túlfogyasztás ténye visszaszabja a másutt mutatkozó élelemhiánnyal. Másrészt a túlsúlyos vagy elhízott gyermekek esetében sokkal nagyobb a kockázata bizonyos betegségek kialakulásának (mozgásszervi problémák, szív- és érrendszeri betegségek, cukorbetegségek, pszichológia gondok, stb.). A kisgyermekkori elhízást sokszor követi a serdülő-, majd a felnőttkorban jelenlévő többlet súly, ami egész életen át tartó egészségügyi problémákhoz vezet.

A túlsúly előfordulása minden korcsoportban növekszik. 2018-ban a gyermekkori túlsúly 40 millió 5 év alatti gyermeket érintett – ez az 5 év alatti népesség 5,9 százaléka. Észak-Afrikában, Nyugat-Ázsiában, Óceániában (Ausztrália és Új-Zéland kivételével), Európában és Észak-Amerikában

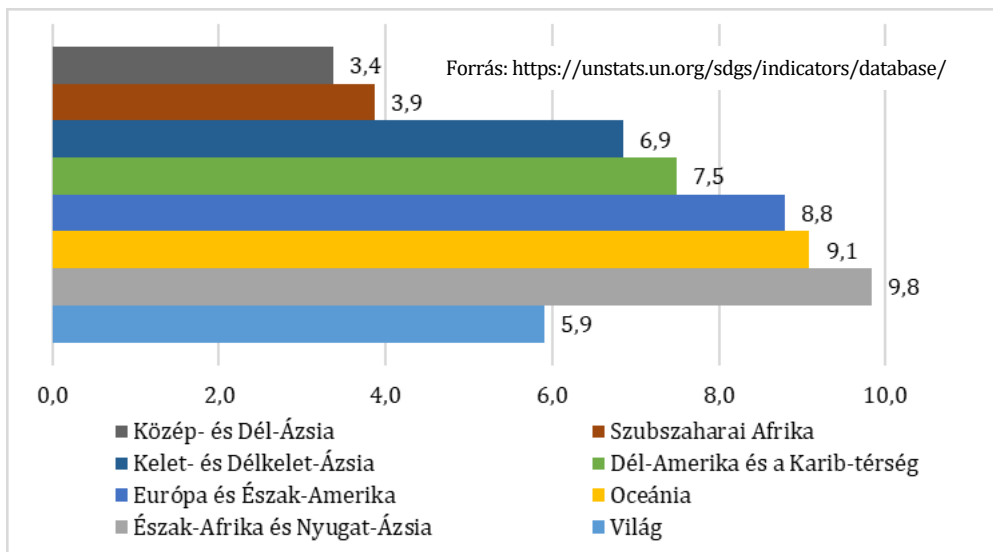
mindenütt megközelítette vagy meghaladta a 9 százalékot a túlsúlyos gyermekek aránya. (2.4 ábra)



Forrás: <https://i.pinimg.com/originals/7b/fb/ba/7bfbba613a34994c8298cb4a48ec952d.jpg>

2.3 ábra Túlsúly vs. alultápláltság

A túlsúly előfordulása minden korcsoportban növekszik. 2018-ban a gyermekkori túlsúly 40 millió 5 év alatti gyermeket érintett – ez az 5 év alatti népesség 5,9 százaléka. Észak-Afrikában, Nyugat-Ázsiában, Óceániában (Ausztrália és Új-Zéland kivételével), Európában és Észak-Amerikában mindenütt megközelítette vagy meghaladta a 9 százalékot a túlsúlyos gyermekek aránya (2.4 ábra).



**2.4 ábra** Az 5 évnél fiatalabb korosztály túlsúlyos gyermekeinek aránya 2018-ban

2016-ban a túlsúly az 5-9 éves gyermekek 20,6 százalékát (131 millió), a serdülők 17,3 százalékát (207 millió) és a felnőttek 38,9 százalékát (2 milliárd) érintette a világon. Az egészséges táplálkozás megismertetése és megtanítása a lakosságnak, az elsődleges módszer az elhízás, mint „járvány” megszüntetésében.

A kormányok számos politikai eszközzel ösztönözhetnek, az egészséges és megfizethető étrendhez való hozzáférés javításával, „kemény” politikával (tiltások, rendeletek), vagy „lágy” politikával (információs szolgáltatás, mely alacsonyabb szintű beavatkozást jelent az emberek életébe. Ne feledjük ugyanakkor, hogy a túlsúly esetleges következményeit a társadalom fizeti, hiszen az egészségügy fenntartása is a társadalom feladata.

A kisüzemi élelmiszer-termelők kulcsfontosságú szerepet töltenek be a 2. fenntartható fejlődési cél teljesítésében, hiszen ők adják azon térségek élelmiszerének jelentős hányadát, ahol az éhezők nagy része található (2.5 ábra).

Sok kistermelő és családi gazdálkodó szegény, korlátozott kapacitással és erőforrásokkal rendelkezik, csupán részleges hozzáférésük van a piacokhoz és a szolgáltatásokhoz. A kisüzemi élelmiszer-termelők jövedelme és termelékenysége is alacsonyabb, mint nagyobb társaiké. Az Afrika, Ázsia és Latin-Amerika kis élelmiszer-termelőinek aránya az összes élelmiszer-előállító



vállalkozást tekintve 40-ről 85 százalékra emelkedett, szemben az európai kevesebb, mint 10 százalékkal. Emiatt elengedhetetlen a kisüzemi termelők támogatása, ellenálló- és alkalmazkodóképességük megerősítése, a mezőgazdasági termelékenységük érdekében.

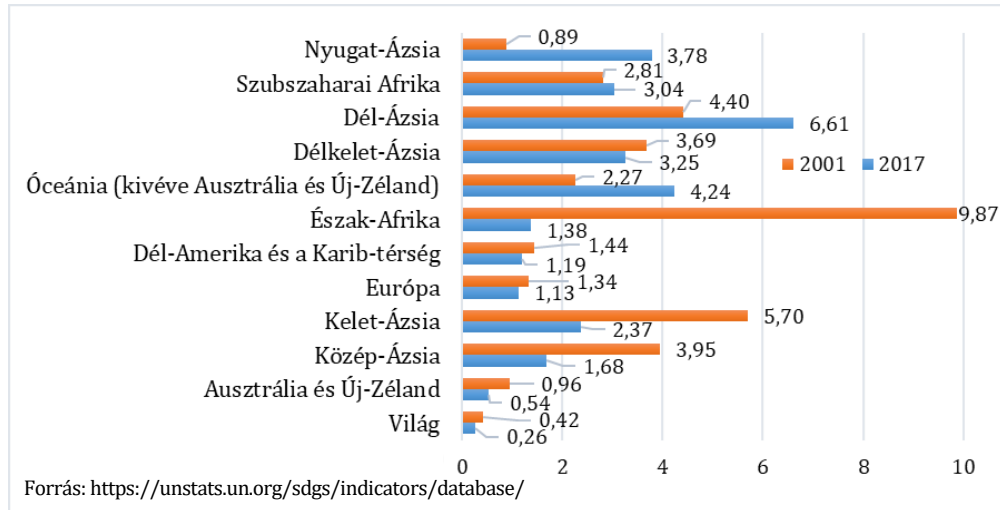


### 2.5 ábra Kisüzemi termelés – családi vállalkozás

Az időjárás, a politikai rendszer bizonytalansága és a csökkenő élelmiszer-termelés világszerte több tucat országban okoz magas élelmiszerárakat. 2018-ban és 2019 első hónapjaiban a termelés hiánya, a valuta leértékelődése és a bizonytalanság Afrika számos országában magas élelmiszerárakat okozott. Közép-Amerikában a kukorica ára 2018 közepén meredeken emelkedett, elsősorban a súlyos száraz időjárásnak a főszeszon növényeire gyakorolt hatása miatt. Ugyanez történt néhány keleti és dél-afrikai országban 2019 első hónapjaiban, ahol a gazdasági zavarok, az alacsony terménytartalék és a megnövekedett üzemanyagköltségek rekordon magas árakat eredményeztek.

A mezőgazdasági ágazatnak a hazai és külföldi forrásokból történő támogatása továbbra is csökkenő tendenciát mutat. A mezőgazdasági ágazatba történő beruházás kritikus jelentőségű az éhezés és a szegénység csökkentése, az élelmezésbiztonság javítása, a foglalkoztatás megteremtése és a katasztrófákkal szembeni ellenálló képesség növelése érdekében. Ezzel

szemben 2001 és 2017 között jelentősen csökkentek a mezőgazdasági kiadásokhoz hozzájáruló kormányzati támogatások (2.6 ábra).

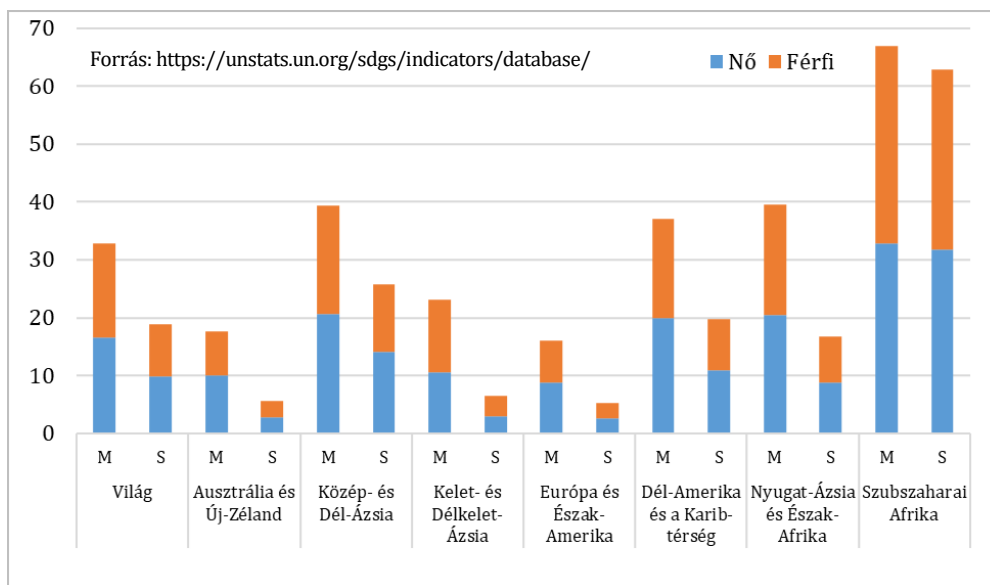


**2.6 ábra** Kormányzati támogatás a mezőgazdaság által megtermelt össztermékhez viszonyítva (%) 2001 és 2017 években

Különösen szembetűnő a változás Észak-Afrikában, Kelet- és Közép-Ázsiában. Ezzel szemben Nyugat- és Dél-Ázsiában, valamint, a szubszaharai Afrikában némi növekedés látszik. A jelenség azért is nagyon fontos, mivel az 1980-as években nemzetközi szervezetek évente ~45 milliárd USD támogatást nyújtottak a mezőgazdaság számára és ez az összeg is 2017-es évre 12 milliárd USD-ra esett vissza. A támogatás hiánya pedig, különösen a mezőgazdaság számára az oly kiszámíthatatlan természeti változások miatt, egyáltalán nem támogatja a 2. fenntartható fejlődési célkitűzés megvalósulását.

Az élelmiszerbiztonság hiányának hatása esetében is megfigyelhető a nemek közötti egyenlőtlenség hatása. Kritikus helyzetekben a nők kevesebbet fogyasztanak, annak érdekében, hogy a családjuknak több jusson. A nemek közötti különbség nagyobb azok között, akik kevésbé képzettek, szegények, illetve városban élnek (2.7 ábra).

Bár Magyarországon közel nincs olyan súlyos éhezés és kismértékű az alultápláltság, azonban a védőnői jelentések alapján elmondható, hogy kis mértékben hazánkban is nő az alulfejlett gyermekek aránya. Ugyanakkor a kezdeti alultápláltság az életkor növekedésével javuló fejlődést mutat.



**2.7 ábra** Az élelmiszerbiztonságának hiányától mérsékelten és súlyosan szenvedő népesség aránya nemenként és régióként 2018-ban (%)



### 3. cél: Egészség és jóllét

Egészséges életet és jóllétet biztosítunk mindenkinek minden életkorban

Dr. Domokos Endre

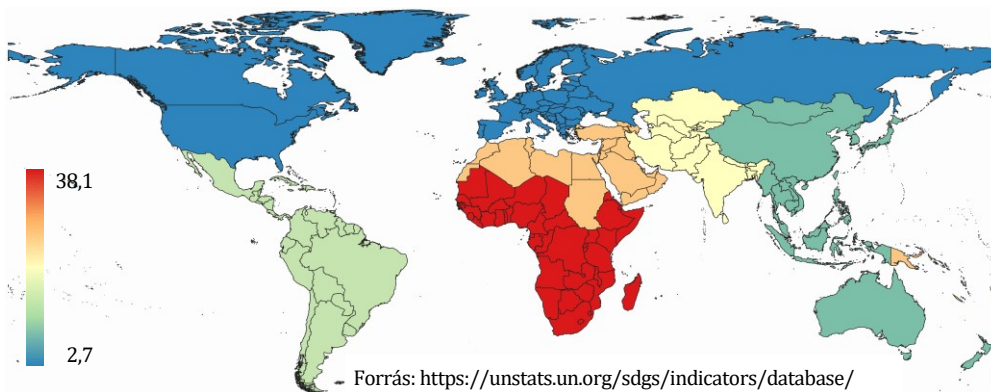


Ma egy átlagos magyar munkavállaló 1,1 további embert tart el. Forintosítva ez azt jelenti, hogy minden 1 000 Ft keresetéből nagyjából 480 Ft-ot tud magára költeni. A többi 520 Ft-ot másvalakire fordítja (jellemzően gyerekére és nyugdíjellátásra). A ma 16 éves tanuló felnőtt korában már 1,3 további embert fog eltartani, azaz már csak 430 Ft-ja marad.

Ennek fő oka, hogy az egyre fejlettebb orvosi ellátásnak és a jó minőségű táplálékoknak köszönhetően egyre nagyobb a születéskor várható élettartam, így egyre több nyugdíjas él közöttünk. Ezt a hatást erősíti az is, hogy egyre kevesebb gyermek születik.

A világ a korösszetétel szempontjából kettészakadt (**3.1 ábra**):

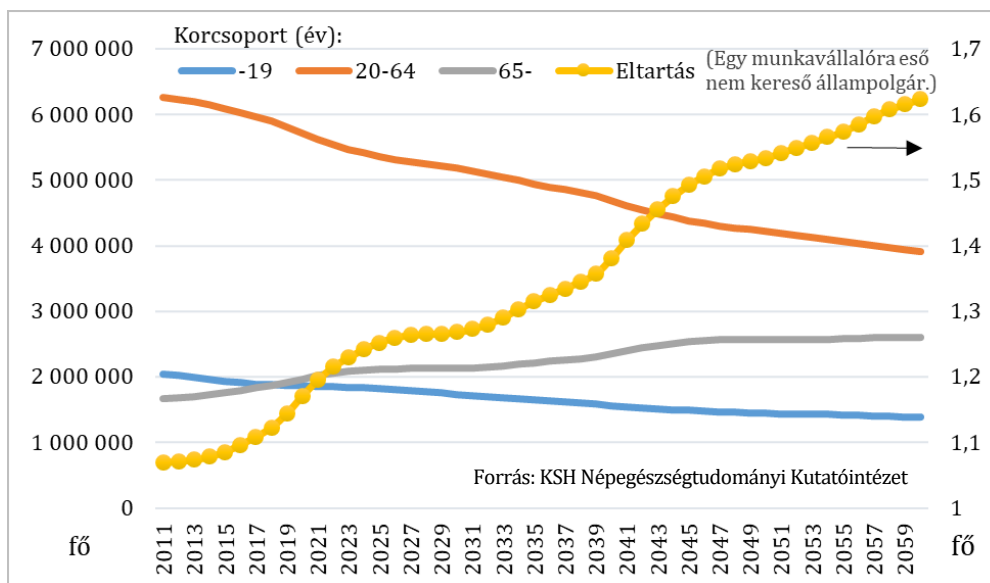
- ❖ a fejlődő országokban jelentősen nő a fiatalok száma, ami a világ túlnépesedéséhez, munkanélküliséghez, szegénységhez vezet
- ❖ a fejlett országokban pedig egyre jelentősebb probléma az elöregedés, ami a fiatalok és középkorúak valamint idősek között feszültséget okoz



**3.1 ábra** 65 éveseknél idősebb korosztály aránya régióként 2020-ban (%)

A **3.2 ábrát** tanulmányozva látható, hogy már ma is kevesebb fiatal él hazánkban, mint 65 év feletti, ami idővel kezelhetetlen terhet fog jelenteni az alkalmazásban lévőkre, ami a nyugdíjasok életszínvonalának csökkenéséhez vezethet.

Mivel a mai fiataloknak a jelenlegi tendenciák alapján már szinte biztosan nem lesz „állami” nyugdíja, ezért nagyon fontos már fiatal felnőttként elkezdni az öngondoskodást és takarékoskodni a nyugdíjas évekre (vagy a remélhetően soha be nem következő – például betegség miatti – keresőképtelen időszakra).

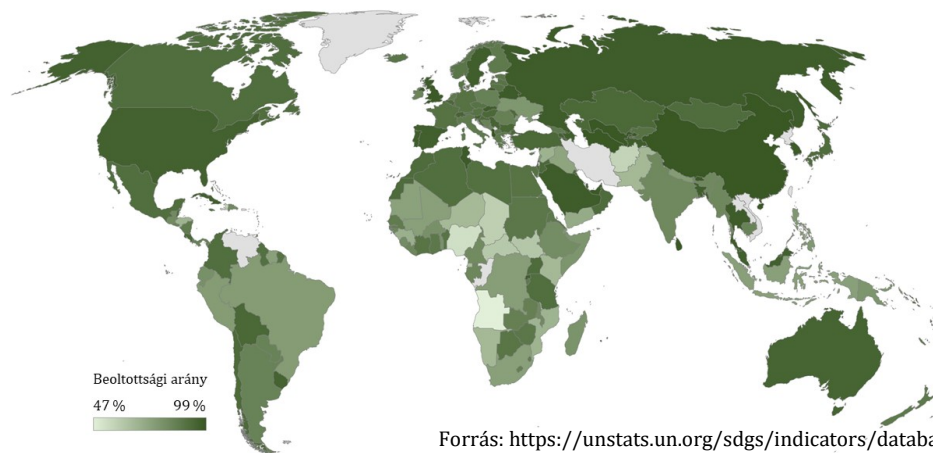


3.2 ábra Magyarország várható koreloszlása és eltartási mutatója

Ahhoz, hogy az idős korosztály jólétben éljen és minél alacsonyabbak legyenek az orvosi kiadásai, egész életükben biztosítani kell a megelőző orvosi ellátást és szükség esetén a leghatékonyabb kezeléseket.

Ahhoz, hogy minél jobban csökkentsük a maradandó károsodást okozó betegségek számát, fontos, hogy megfelelően be legyen oltva a lakosság a leggyakoribb megbetegedésekre. Az oltással – nem számolva a megmentett életek értékével – jelentős megtakarítások érhetők el. Például egy kanyaró oltás átlagos költsége a világban 18,67 USD (~5 600 Ft), míg egy kanyarós beteg teljes kezelése 13 200 – 67 500 USD (4 – 20 millió Ft) a betegség lefolyásától és a kialakult szövődményektől függően. És ez csak a sikeres kezelés költsége. Ha a kezelés nem jár eredménnyel és például kialakul egy agyhártyagyulladás, lényegesen több költséggel jár a társadalomnak, azaz végső soron nekünk.

A világ nagy része ma már biztonságban van a legsúlyosabb járványokat okozó kórokozóktól, amelyek a torokgyík, a tetanusz (merevgörcs), a szamárköhögés, a kanyaró és a pneumococcus okozta tüdőgyulladás (3.3 ábra). Ezek az ENSZ fentarthatósági céljai között is szereplő betegségek a fejlett országokban már szinte teljesen eltűntek az országos oltási kötelezettségnek köszönhetően (Magyarországon a kombinált oltottsági arány 93 %). Sajnos a fejlődő országokban még van mit tenni. Például csak a pneumococcus okozta tüdőgyulladás évente még mindig 800 000 gyermek halálát követeli.



Forrás: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>  
Szolgáltató: Bing © GeoNames, HERE, MSFT, Microsoft, NavInfo, Wikipedia

### 3.3 ábra A lakosság beoltottsága a legsúlyosabb betegségek ellen országonként 2017-ben

Itt kell kitérni egy fontos jelenségre: a fejlett országokban egyre gyakoribb, hogy a szülők nem engedik beoltatni a gyerekeiket. Ezzel pedig nemcsak saját, hanem a közösség többi gyerekének egészségét is veszélyeztetik. Ezen felül pedig a helyi járványok miatt jelentős többletkiadásra kényszerítik az egészségügyet, amely a többi ember gyógyításától kénytelen forrásokat elvonni.

Jelenleg még senki nem tudta bizonyítani, e szülők által említett problémákat. Viszont számos tanulmány van, ami az oltások kiemelkedő hasznosságát és nagyon kis mértékű veszélyességét támasztják alá.

Nem szabad elfelejteni, hogy a régebben több millió ember halálával végződő járványokat nem irtottuk ki a Földről, csupán kordában tartjuk őket az oltásokkal.

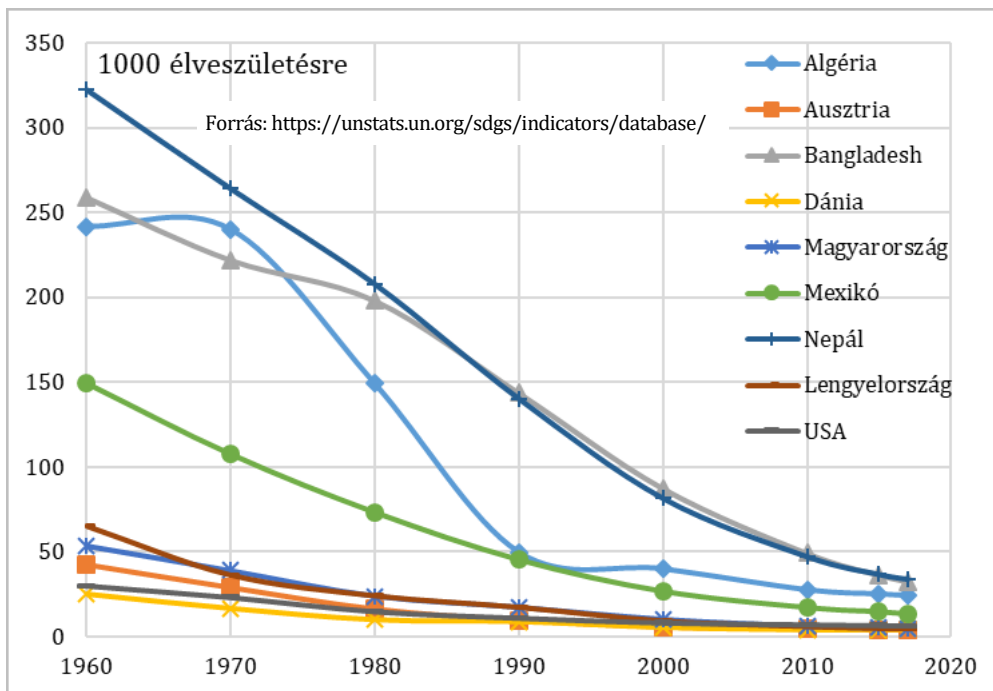
A járványok elleni harcban az oltások mellett a gyógyszerek játszák a fő szerepet. A természetes kiválasztódás, az evolúciós folyamatok segítségével a kórokozók folyamatosan fejlődnek és ellenállóvá válnak a gyógyszerekkel (ténylegesen a kémiai hatóanyagokkal) szemben. Ezt nevezzük gyógyszerrezisztenciának.

Ha az öt legfontosabb európai kórokozó ellenállóképességét vizsgáljuk, akkor látható, hogy elsősorban az észak, észak-nyugati államokban alacsony, míg dél, délkelet felé magasabb az arány (3.4 ábra). Magyarországon átlagosan minden ötödik kórokozó már gyógyszerrezisztens. Várhatóan 2050-re a









3.6 ábra Öt éves kor előtti elhalálozások száma

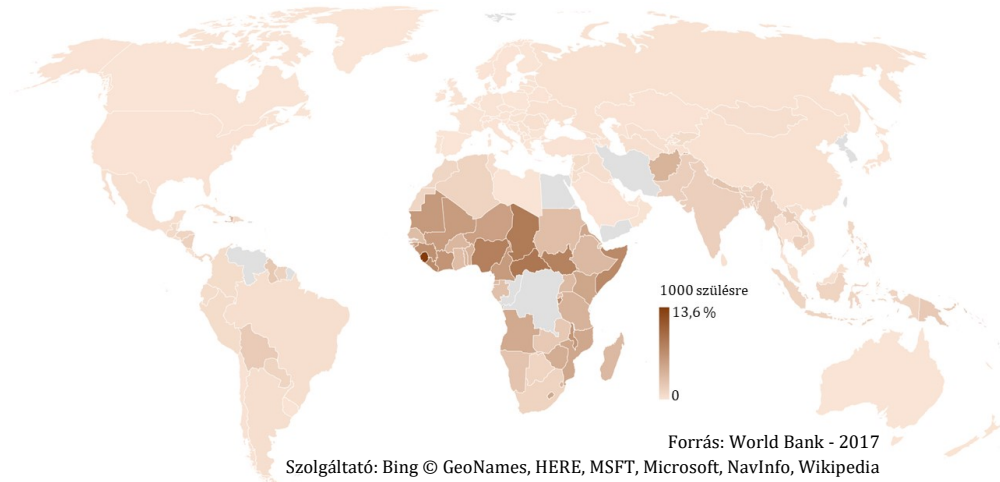
Ezzel a kedvező folyamattal együtt javul az anyák biztonsága is a szülés során. Míg a '60 években száz szülésre két-három anyai haláleset jutott, addig ma már 1 000 szülésre jut hasonló létszám (3.7 ábra). Hiába javulnak az életkilátások, a fejlődő országokban a gyerekvállalási hajlandóság változatlanul kiemelkedően magas, ami népességszám robbanásszerű növekedéséhez vezet.

A kis mértékű növekedés kedvező egy ország számára, azonban a túlzott népességszám emelkedés az infrastruktúra összeomlását, elszegényedést, valamint az iskolázottság jelentős csökkenését okozza.

Éppen ezért, ma már a legfontosabb cél, hogy csak az a gyermek fogadjon meg, akit várnak és megfelelő háttérrel tudnak neki biztosítani. Az ENSZ 3.7. alcélja is kiemeli, hogy a szülőkorú nők minél nagyobb hányada jusson hozzá családtervezési és a nemkívánt terhesség elleni védekezési módokról szóló oktatáshoz.

A Földünk jövője, a jólétünk, a kultúránk megőrzése azon múlik, sikerül-e minden országban kialakítani a népesség egyensúlyát. Ha egy országban túl sokan élnek és főleg túl sok fiatal lesz, akkor a reménytelenség és a szegénység belső vagy más országokkal szembeni erőszakra vezeti őket. A ma már egyre

békésebb világunkban pedig hosszú távon egyik országnak sem jó egy háborús konfliktus.



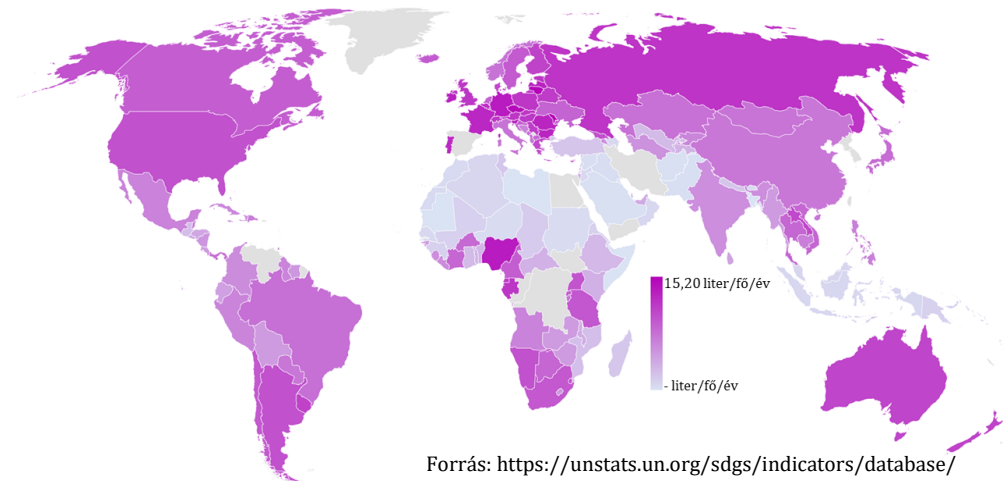
**3.7 ábra** Szüléssel összefüggő halálozási ráta

A túlnépesedés és a háborús helyzetek erősítik a népvándorlási mozgalmakat, amelyek elsősorban a jómódú országok felé irányulnak, ez pedig elkerülhetetlenül kulturális és gazdasági feszültséget okoz.

Ha el akarjuk kerülni a jólétünket veszélyeztető eseményeket, akkor a fejlődő, elmaradott országokat helyben kell segíteni, támogatva az oktatásukat és erősítve a gazdaságukat. Ez annál is inkább erkölcsi kötelessége a fejlett országoknak, hiszen a legtöbb fejlődő ország a ma vezető gazdasági hatalmak kizsákmányoló politikájának köszönheti elmaradottságát.

Végül nézzünk két tényre: Egy holland felmérés alapján egy dohányos embernek teljes élettartama alatt 326 000 USD egészségügyi kiadása van, míg egy teljesen egészségesen élő embernek 417 000 USD. Az Egyesült Államokban egy dohányosnak 30 százalékkal több egészségbiztosítást kell fizetnie, mint a nem dohányzónak. Bár a két adat ellentmondónak tűnik, a magyarázat nagyon egyszerű: a dohányosok sokkal hamarabb meghalnak, mint a nemdohányzók, ezért kevesebb költség jut elhúzódó, idős kori betegségekre. Viszont a dohányosok rövidebb életük alatt sokkal súlyosabb betegségekkel veszélyeztetettek, ezért dohányzó időszakuk során, éves szinten több költségük lesz. Ez az összefüggés igaz a másik két függőséget okozó élvezeti cikkekre az alkoholra és a drogokra. Az ENSZ ezért kiemelt célnak tekinti a rákszokás megelőzését.

Az alkoholfogyasztás (3.8 ábra) és a dohányzás elsősorban az ország hagyományától függő szokás, így nagyon nehéz ellene fellépni. Visszaszorításával viszont jelentős életszínvonal javulást lehet elérni és anyagilag is kifizetődő: egy átlagos magyar dohányos 220 000 Ft-ot költ évente cigarettára. Ezen felül az összes magyar állampolgárnak fejenként évente 16 200 Ft kiadást okoznak a dohányos társaik.



Forrás: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>  
Szolgáltató: Bing © GeoNames, HERE, MSFT, Microsoft, NavInfo, Wikipedia

**3.8 ábra** Tiszta alkoholfogyasztás a világ országaiban (2016)

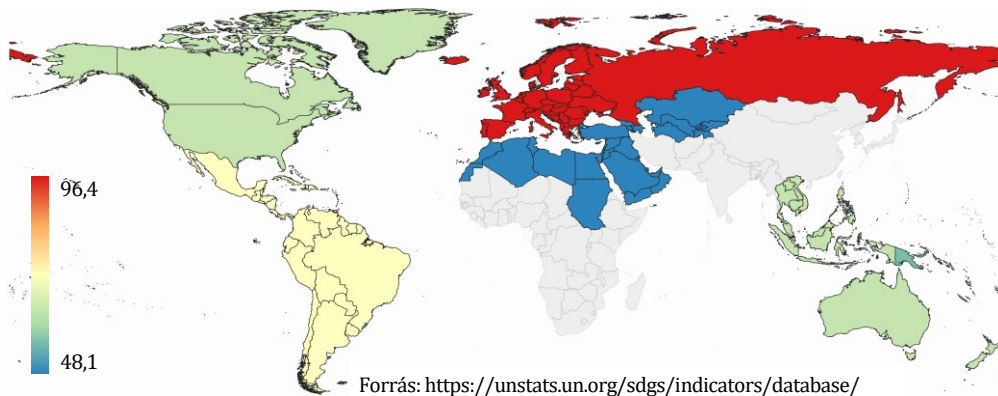


## 4. cél: Minőségi oktatás

Esélyegyenlőséget, általános hozzáférést biztosítunk a minőségi oktatáshoz, és mindenkinek elérhetővé tesszük az élethosszig tartó tanulás lehetőségét

Dr. Nagy Georgina





**4.1 ábra** Az iskolarendszerű nevelésben való részvétel megoszlása világszerte (egy évvel az iskolakezdési kor előtt) 2017-ben

A fenntartható fejlődés megteremtésének alapja a minőségi oktatás megszerzése. Az oktatás minősége azonban elképzelhetetlen a méltányosság, a hatékonyság és az eredményesség nélkül.

- ❖ Az eredményesség alatt a tanulói teljesítményeket értjük;
- ❖ hatékonyságnak az eredményesség ár-érték arányának megfelelő finanszírozást tekintjük;
- ❖ a méltányosság pedig azt jelenti, hogy egyenlő esélyekkel jutnak a gyerekek a jó színvonalú oktatáshoz minden szinten.

Az életminőség javítása mellett az inkluzív oktatáshoz való hozzáférés elősegítheti a helyi lakosok számára a világ legnagyobb problémáinak innovatív megoldásainak kidolgozásához szükséges eszközöket. Ugyan az oktatás az alapvető emberi jogok közé tartozik, napjainkban a gyerekek több, mint fele a minimális jártasságot sem szerzi meg az olvasás és a matematika terén különösen ott, ahol az oktatási rendszerek nehezen tartanak lépést a népszámszám-növekedéssel. Jelenleg több, mint 265 millió gyermek nem jár iskolába, akiknek 22 százaléka általános iskolás korú.

Az oktatás terén elért erős előrelépés ellenére jelentős kihívásokkal jár a globális oktatási cél elérése. Az elmúlt évtizedben jelentős előrelépés történt az oktatáshoz való hozzáférés terén minden szinten, és a beiratkozási arány is folyamatosan növekedett az iskolákban, különösen a nők és a lányok esetében. Az alapvető írástudás jelentősen javult, mégis erősebb igyekezetre van szükség az egyetemes oktatási célok eléréséhez. Így az oktatás minőségének javítása érdekében újragondolt erőfeszítésekre van szükség, különösen



Fekete-Afrikában és Dél-Ázsiában, a fogyatékkal élők, az őslakosok, a menekültek és a vidéki szegények körében.

Az oktatás segíthetne megoldani a rendelkezésre álló munkaerő és az üres álláshelyek közötti szakértelem ellentmondását, ami számos piacon mára már kulcsfontosságú problémává lépett elő, illetve az oktatásba való befektetés az innováció forrása is lehet, és megkönnyítheti az új piacokhoz való hozzáférést.

Ahhoz, hogy a minőségi oktatás megvalósulhasson 7 fő célt fogalmaztak meg. A célok között szerepel többek között, hogy minden fiú- és leánygyermek részesüljön ingyenes, egyenlő esélyekkel végezhető, minőségi, általános és középiskolai oktatásban, hogy minden férfi és nő számára egyenlő hozzáférést kell biztosítani a megfizethető és minőségi felnőtt szakoktatáshoz és -képzéshez, valamint a felsőfokú oktatáshoz, beleértve az egyetemet is. Olyan oktatási létesítményeket kell építeni és korszerűsíteni, amelyek figyelembe veszik a gyermekek és a fogyatékkal élők körülményeit és a nemek egyenlőségét, valamint biztonságos, erőszakmentes, befogadó és hatékony oktatási környezetet biztosítanak mindenki számára.



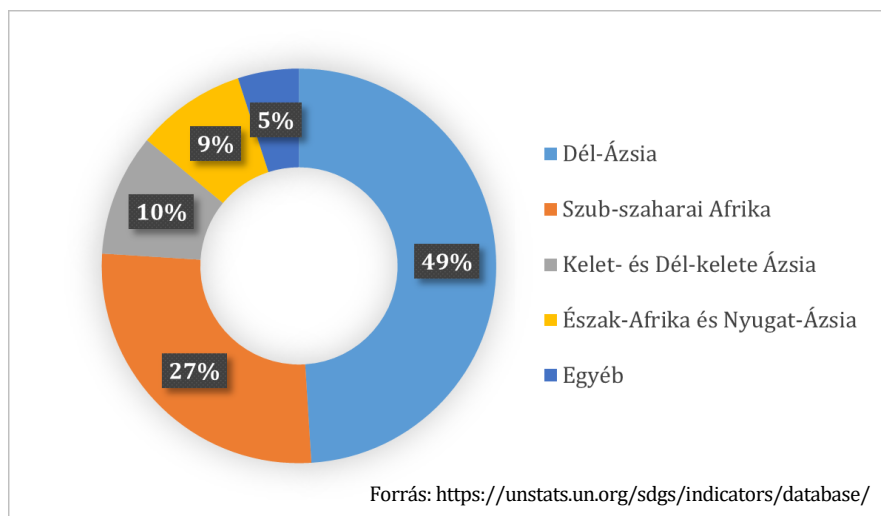
Forrás: <https://www.humanium.org/en/right-to-education/>

**4.2 ábra** Iskolás gyerekek helyzete a fejlődő országokban

2030-ra szeretnék biztosítani, hogy minden tanuló szerezzék meg a fenntartható fejlesztés előmozdításához szükséges tudást és készségeket, többek között azáltal, hogy oktatásban részesül a fenntartható fejlődésről és a fenntartható életmódról, az emberi jogokról, a nemek egyenlőségéről, a békés és erőszakmentes kultúra jelentőségéről, a globális polgárságról, a kulturális sokszínűség megbecsüléséről és a kultúrának a fenntartható fejlődéshez történő hozzájárulásáról. Ehhez nagyban hozzájárul, hogy kiterjesztik a fejlődő és főként a legkevésbé fejlett országok, a fejlődő kis szigetállamok és az afrikai országok számára elérhető ösztöndíjakat, amelyek lehetővé teszik számukra a bejutást a fejlett és a más fejlődő országok felsőoktatásába, beleértve a szakképzésben, az informatikai és a kommunikációs képzésben, valamint a műszaki, mérnöki és természettudományos programokban való részvételt.

Nemzetközi együttműködések révén a képzett tanárok utánpótlását szeretnék jelentősen megnövelni.

Kutatások azt mutatják, hogy az utóbbi évtizedekben javultak az olvasási és írási készségek, illetve a nemek közötti egyenlőtlenségek is folyamatosan csökkentek. Ugyanakkor 750 millió felnőtt – akiknek kétharmada nő – 2016-ban még mindig írástudatlan volt. Dél-Ázsiában a lakosság közel fele ma is analfabéta (4.3 ábra).

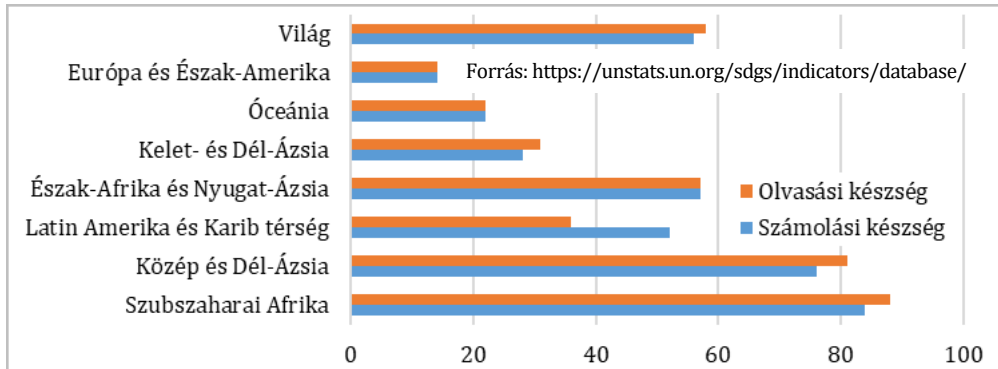


**4.3 ábra** Írástudatlan népesség megoszlása világszerte, 15 évesnél idősebb korosztályban (%)

Egy 2015-ös kutatás szerint megközelítőleg 617 millió gyermek volt a világon, aki nem rendelkezett a minimális olvasási és matematikai képességekkel (4.4 ábra). Ez az arány a szubszaharai Afrikában a legmagasabb, ahol a gyerekek 88 százaléka (200 millió fő) nem tudott olvasni, és 84 százaléka (193 millió fő) nem ismerte az alapvető matematikai műveleteket.

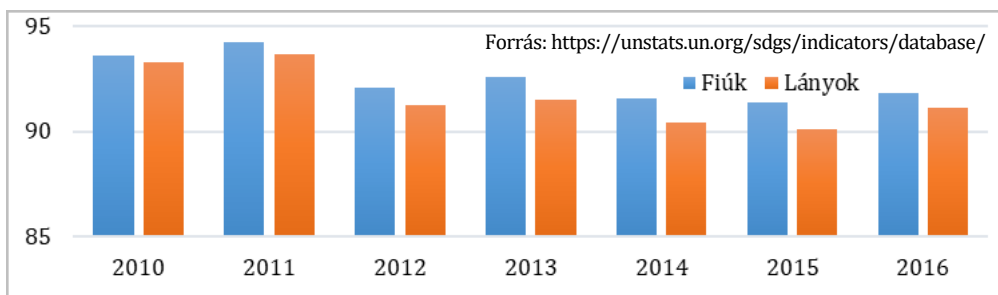
Annak ellenére, hogy a beiratkozási arányok évek óta folyamatosan növekednek, a szakképzetlenség arány továbbra is zavaróan magas. Az alacsony és közepes jövedelmű országokban, 2014-ben az általános iskolai korú gyerekek 10 százaléka nem járt iskolába, 4 százalékuk pedig soha nem is fog. E téren a legnagyobb probléma Dél-Ázsiában van, ahol az iskolába nem járó gyermekek 62 százaléka (melyből a lányok aránya 81 %) várhatóan soha nem is fog beiratkozni. Ezzel szemben a felmérések azt is mutatják, hogy a lányok nagyobb valószínűséggel tanulnak meg olvasni, mint a fiúk. 2015-ben

világviszonylatban az olvasni tudó gyermekek esetében, minden 100 fiúra 105 lány jutott.



**4.4 ábra** Az olvasási és számolási minimumot el nem érő gyermekek és serdülők százalékos aránya 2015-ben

Az utóbbi évek kutatásai azt mutatják, hogy a jó minőségű, kora gyermekkori oktatás az egyik legjobb befektetés a társadalom részéről, hiszen ezzel erős alap teremthető, a gyermekek későbbi iskolai készségeinek. Globális szinten a korai gyermekkori oktatásban – kötelező általános iskolai belépést megelőzően – résztvevők aránya folyamatosan nőtt az elmúlt években, a 2010-es 63 százalékról, 2017-re 69 százalékra emelkedett. Ugyanakkor az országok között jelentős különbségek mutatkoznak. Az iskolai felkészítésben legkevésbé a fejlett országok gyermekei vesznek részt, itt mindössze 43 százalékos az arány. Magyarországon a tipikus iskolakezdési kornál (6 év) 1 évvel fiatalabb gyermekek 91,51 százaléka részesül az iskolarendszerű nevelésben.

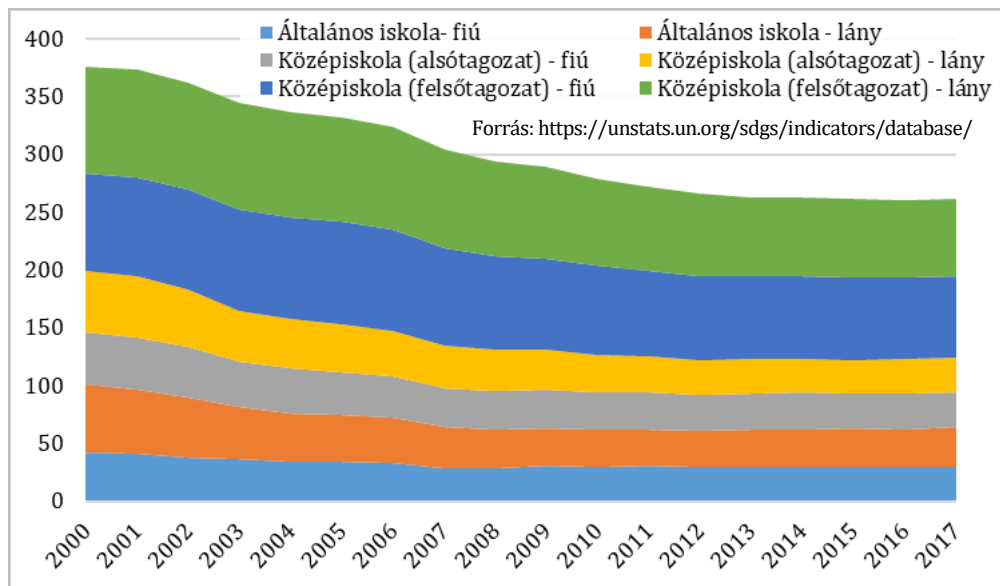


**4.5 ábra** Az iskolafelkészítő nevelésben való részvétel aránya Magyarországon (nagycsoportos óvodás)

Annak ellenére, hogy az oktatáshoz való hozzáférés és a részvétel terén jelentős előrelépés történt, 2017-ben még mindig 262 millió iskolaköteles korú gyermek és serdülő (6-17 évesek) nem járt iskolába. Ez a korcsoport

népességének közel egyötödét jelenti. Ebből 64 millió volt a 6-11 éves gyermek, 61 millió a 12-14 éves serdülő és 138 millió a 15-17 éves korosztály.

Számos régióban (különösen Közép-Ázsiában, Észak-Afrikában, Nyugat-Ázsiában, valamint a szubszaharai Afrikában) a lányokat még mindig nagyobb valószínűséggel zárják ki az oktatásból, mint a fiúkat (**4.6 ábra**). 2017-ben minden oktatásból kizárt 100 általános és középiskolás fiúra Közép-Ázsiában 127, a szubszaharai Afrikában 121, Észak-Afrikában és Nyugat-Ázsiában pedig 112 lány jutott. A világ átlag pedig 118 fő.



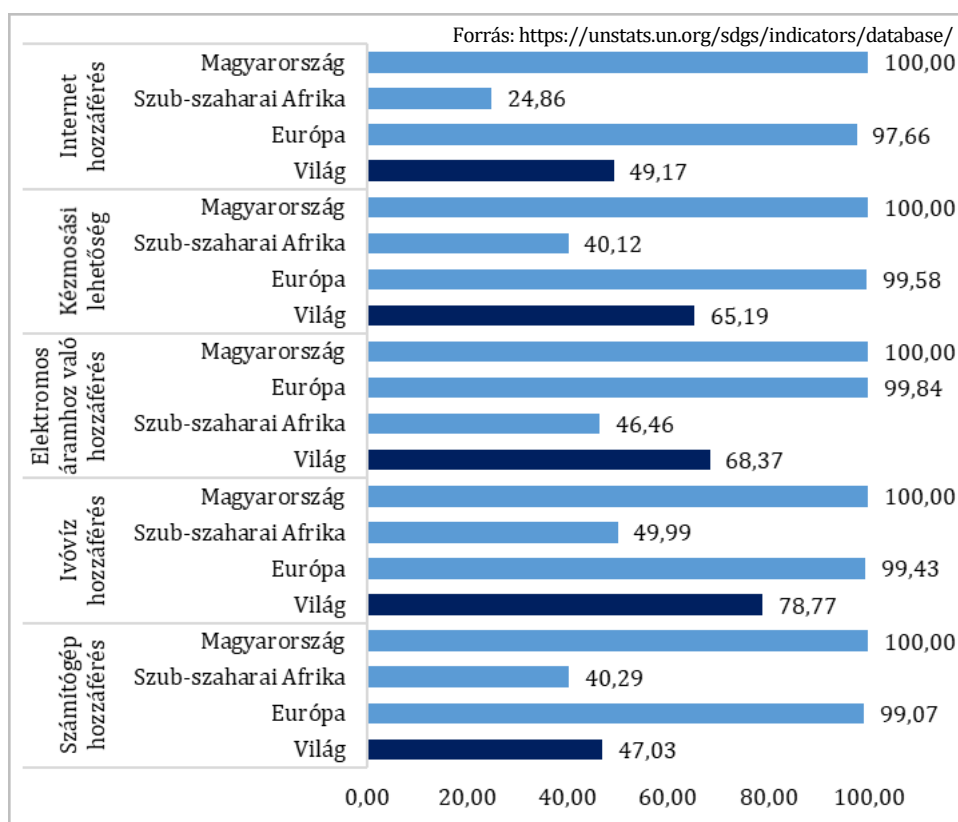
**4.6 ábra** Iskolai korú gyermekek száma az iskolán kívül, az oktatás szintje és a nemek aránya szerint, 2000-2017 között (millió)

Az elmúlt évek törekvéseinek és fejlesztéseinek köszönhetően egyre több gyermek járhat iskolába és e téren is csökkent a nemek közti egyenlőtlenség. Ugyanakkor még mindig sok teendő vár magára annak érdekében, hogy mindenhol minden gyermek iskolába járhasson.

A megfelelő infrastruktúra és a tanárképzés döntő szerepet játszik az oktatás minőségében. Az összes régió közül a szubszaharai Afrika az amelyik a legnagyobb kihívásokkal szembesül az iskolák alapvető erőforrásai terén (**4.7 ábra**). A szubszaharai általános iskolák kevesebb, mint a fele rendelkezik ivóvízzel, villamos energiával, számítógépekkel és internet hozzáféréssel. A középfokú oktatásban „már” az iskolák 57 százaléka rendelkezik villamos

energiával, de csak 25-50 százaléka fér hozzá ivóvízhez, kézmosáshoz, számítógéphez és internethez.

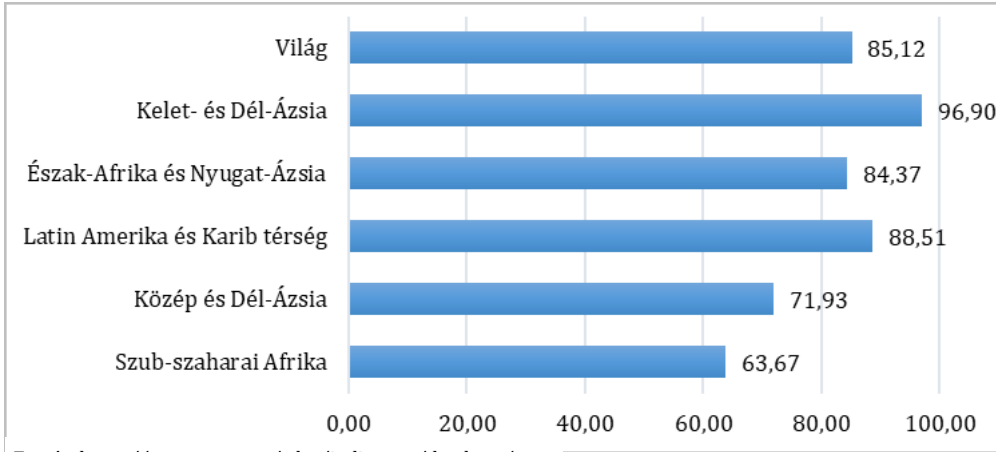
Egy másik nagyon fontos tényező a jó minőségű oktatás eléréséhez, hogy kellő számú és szaktudású pedagógus álljon rendelkezésre. Ehhez a tanárokat, oktatókat megfelelően díjazni, motiválni kell. A kutatások azt mutatják, hogy a szakképzett pedagógusok aránya is a szubszaharai Afrikában a legalacsonyabb, mintegy 63 %, majd ezt követi a Közép- és Dél-Ázsiai régió ahol az arány 71 %. Ezzel szemben a fejlett nyugat-európai és észak-amerikai iskolákban az oktatók 80-85 százaléka rendelkezik megfelelő szakképesítéssel (**4.8 ábra**).



**4.7 ábra** Erőforrásokhoz való hozzáférés százalékosan világszerte (2016)

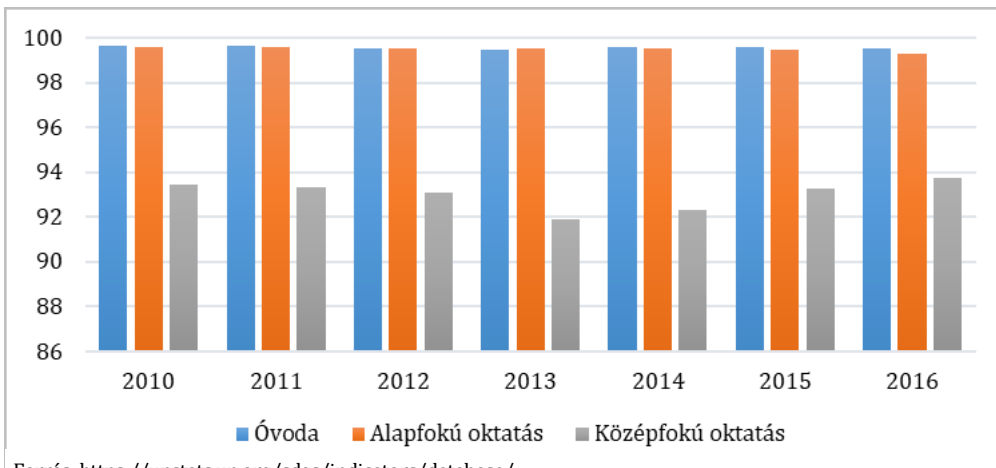
Magyarországon a pedagógiai munkakörben alkalmazott pedagógusok, tanárok, oktatók majdnem mindegyike rendelkezik megfelelő képesítéssel (**4.9 ábra**). Arányuk az óvodai és az alapfokú képzésben gyakorlatilag 100 %, míg a középfokú oktatásban is meghaladja a 94 százalékot. Utóbbiban a nők 97 százaléka rendelkezik képesítéssel, míg a férfiak csupán 89 százaléka.

nemek között a középfokú oktatási szinten relatíve nagy eltérés mutatkozik Magyarországon is.



Forrás: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>

**4.8 ábra** A szakképzett pedagógusok aránya néhány régióban (2016)



Forrás: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>

**4.9 ábra** Az előírt legalább minimális pedagógia képzéssel rendelkező tanárok aránya Magyarországon



**4.10 ábra** A diákok a chilei Santiago utcáin gyűltek össze, hogy alacsonyabb tandíjat követeljenek a felsőoktatásért (Fotó: Hugo Infante/UNESCO)





## 5. cél: Nemek közötti egyenlőség

Megteremtjük a nemek közti egyenlőséget és megerősítjük a nők és leányok helyzetét

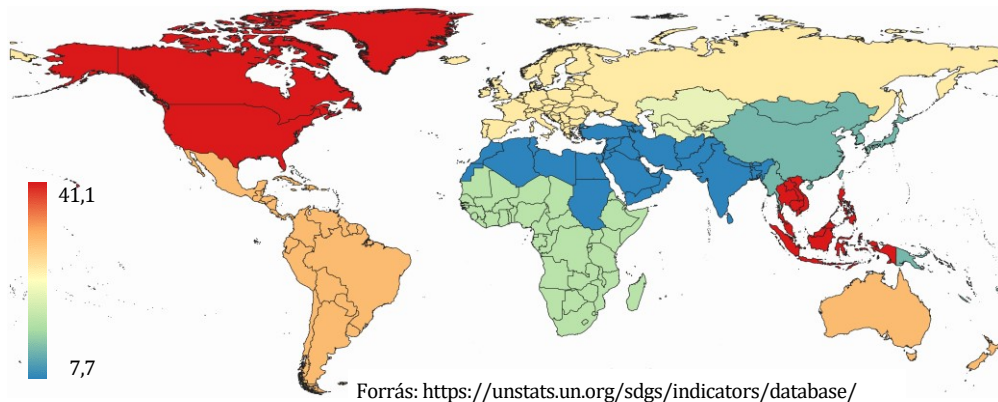
Dr. Somogyi Viola



A 19. század közepétől kezdődő szüfrazsett mozgalom óta folyamatosan javult a nők helyzete. Az első ország, ami a nőknek szavazati jogot adott, Új-Zéland volt, 1893-ban (de az amerikai Wyoming államban 1869-ben a nők már szavazhattak), az utolsó Szaud-Arábia 2015-ben. Magyarországon ez 1918-ban történt meg. Az ENSZ közgyűlése 1979-ben fogadta el a nők elleni diszkrimináció valamennyi formájának felszámolásáról szóló egyezményt. Az 1993-as bécsi Emberi Jogi Világkonferencián végül kimondták a mára már egyértelműnek tűnő gondolatot, miszerint a nők jogai emberi jogok. Az 1995-ös Pekingi Nyilatkozat és Cselekvési Terv pedig 12 kritikus területet határozott meg és tűzött ki fejlesztési célokat. Ezek a témakörök összecsengenek a fenntartható fejlődési célokkal.

A női egyenjogúság érdekében tett erőfeszítések hatására egyre jobb a nők helyzete, de az 5. célt, vagyis a nemek közti egyenlőséget még nem értük el. Az élet különböző területén, otthon, a munkahelyen vagy a politikában a nőket érintő kérdésekben való döntésben kisebb arányban vesznek részt a nők, mint ahogy az a nemek közti arányok alapján indokolt lenne.

A gazdasági szférában ez a menedzseri pozíciók nemek szerinti megoszlásában érhető tetten. Miközben a munkavállalók 39 százaléka nő, a közép vagy felsővezetői pozíciók csupán 27 százalékát töltötte be nő 2018-ban (5.1 ábra).

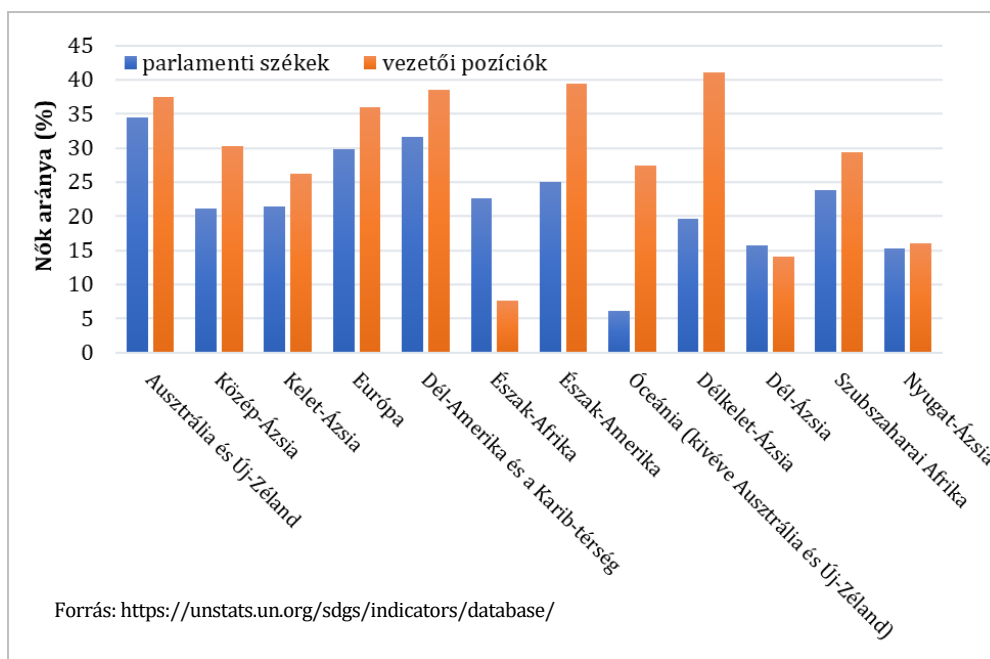


**5.1 ábra** A felső és középvezetői beosztású nők aránya (%) 2018-ban

Ez az arány 2000 óta javuló tendenciát mutat, ugyanakkor 18 országban a férfiak a törvény szerint megtilthatják feleségüknek, hogy fizető állást vállaljanak. Érdekes fejlemény, hogy az élmezőnyben nem európai országokat találunk. 50 % feletti részesedést a vezetői állások terén csak latin-amerikai és dél-kelet ázsiai országokban voltak képesek elérni a nők. Magyarországon 39 százalékos ez a mutató.

Politikai téren sem jobb a helyzet. A világ országainak parlamentjeiben a képviselők átlagosan 24 százaléka nő. A legmagasabb arányt, 64 százalékot Ruanda éri el, átlag feletti értéket Ausztrália és Új-Zéland, Latin-Amerika és a Karibi térség, valamint Európa tud felmutatni. Magyarországon az országgyűlési képviselők 12,5 százaléka nő. Mindeközben a nemek aránya közel egyenlő, vagyis döntéshozatali szinten a nők alulképviselet. 50 % körüli értéket csak Kuba, Bolívia, Andorra, Mexikó, Izland és Svédország tud felmutatni, miközben számos ország van, ahol egyetlen női képviselő sincs a parlamentben. A női döntéshozók előnye pedig olyan fontos témákban is megmutatkozik, mint a környezetvédelem, vagy éppen az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése.

Ugyanakkor nem feltétlenül van összefüggés a parlamenti képviselet és a gazdasági életben betöltött szerep között (5.2. ábra). Dél-kelet Ázsiában például kiemelkedően magas a menedzseri pozícióban lévő nők aránya más régiókhoz hasonlítva, miközben a politikai szerepvállalás jóval alacsonyabb. Ezzel szemben Észak-Afrikát fordított helyzet jellemzi.



5.2 ábra A nők aránya döntéshozói pozíciókban régióként

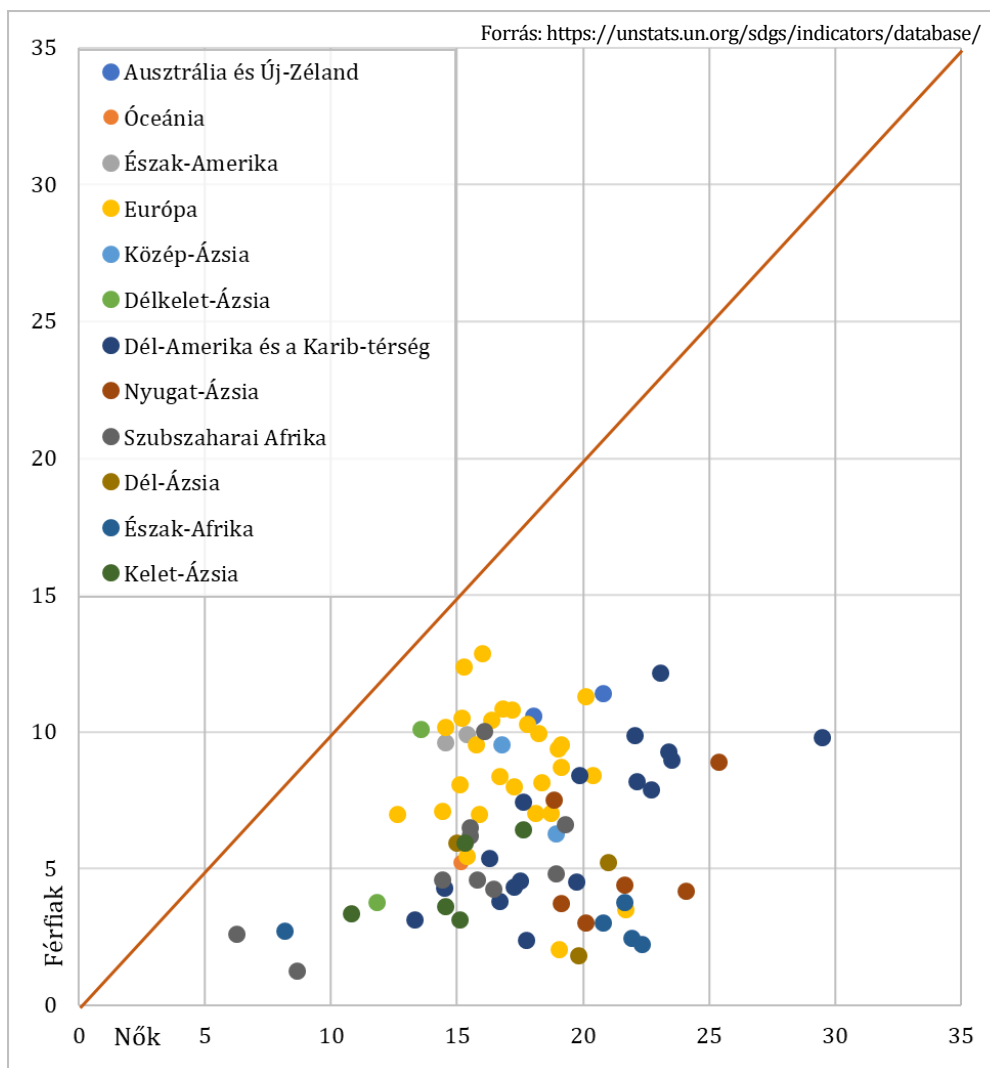
A gazdasági szerepvállalás kisebb mértéke alapvetően két okra vezethető vissza. Az egyik a különböző, nem tudatos előítéletek okozta hátrányok. Az üvegplafon kifejezés a legtöbbszörnek ismerősen hangzik. Azt a jelenséget írja le, amikor a női munkatárs előrehaladása nem azonos az azonos kvalitású férfi kollégáival. Egy 1996-os számítógépes szimulációban vizsgálták, mennyit jelent 1 % teljesítmény előítélet. Képzeljünk el egy céget, ahol 8 különböző szint van, a kezdő pozíciókban 500 fő dolgozik, ahogy haladunk felfelé a munkakörök száma csökken, míg a legfelső pozícióban már csak 10 hely van. 15 százalékos fluktuációt feltételeztünk és a megüresedett helyeket mindig az alatta lévő szint legjobban teljesítő kollégáival töltjük fel. A férfiak munkáját 1-101 közötti pontszámmal, míg a nőkéét 1-100 között értékkel lehetett minősíteni. Kezdetkor minden szinten azonos volt a nemek aránya. A huszadik ciklus után a legalsó pozíciók 53 százalékát töltötték be nők, míg legfelső pozícióban ez az arány már csak 35 % volt, a köztes szinteken felfelé haladva természetesen folyamatosan csökkent. Ez a példa pusztán matematikai alapon mutatja, hogy 1 százalékos előnyben vagy éppen hátrányban részesítés mekkora különbséget tud eredményezni akár rövid távon is (**5.1 táblázat**).

**5.1 táblázat** 1 százalékos megkülönböztetés hatása egy fiktív cég munkatársainak nemek szerinti megoszlására

Szintek száma	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Pozíciók a szinteken</b>	500	350	200	150	100	75	40	10
<b>Nők száma kezdetben (50%)</b>	250	175	100	75	50	37.5	20	5
<b>Nők száma 20 futtatás után</b>	265	175	96	72	46	32	16	3

Az előítéletek jellege különböző lehet, lehet teljesítményre (kiról hisszük el, hogy képes a feladatra, kinek tulajdonítjuk a sikert) vagy belső tulajdonságokra (ha kompetens, lehet-e szimpatikus) vonatkozó. Például a karrier vagy a tudomány szót előbb társítjuk a férfiakkal, a családot vagy a művészeteket a nőkkel. Ezek bár nem feltétlenül igazak, de a múltbéli társadalmi berendezkedésből származtathatók. Szintén nagyon káros hatása van annak a feltételezésnek, hogy az anyák nem lehetnek jó munkaerők, miközben az apák egy amerikai tanulmány szerint akár pozitív megkülönböztetésben részesülhetnek a gyermektelen férfiakkal szemben.

A másik a hagyományosnak tekintett férfi-női szerepek tovább élése, még ha már nem is olyan markánsan jelentkeznek, de több ponton tetten érhetőek a fejlett országokban is. A nők átlagosan 2,6-szor több fizetetlen feladatot látnak el, mint a férfiak. Ez nem csak a ház(tartás) körüli munkát jelenti, hanem a beteg vagy idős családtagok gondozását is, ami hagyományosan a család nőtagjaira hárul. A világ 195 országa közül 82 gyűjtött adatot erre vonatkozóan a 2001-2018 közötti időszakban (5.3 ábra), ez is mutatja, hogy van még teendő ezen a területen.



5.3 ábra A fizetetlen munkával töltött idő aránya 24 óra százalékában kifejezve

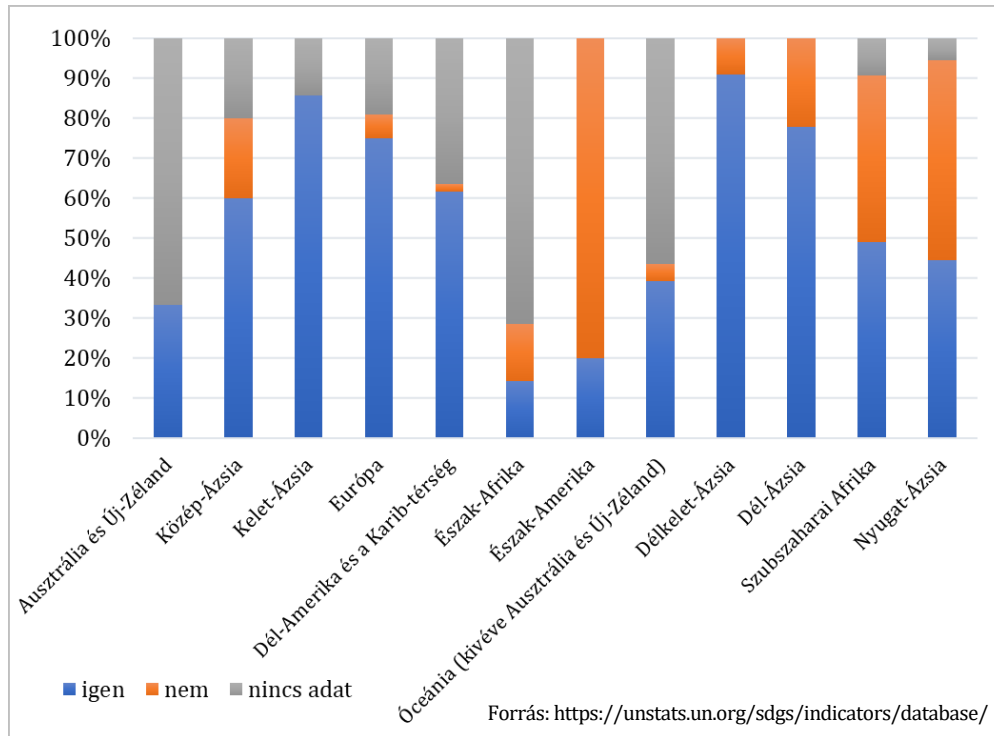
Az egyenlő munkamegosztáshoz legközelebb Norvégia áll, ott a különbség 2,98 % pont, ami átlagban napi 42 perccel több (összesen 220 perc) nem fizetett munkát jelent a norvég nők számára a férfiakhoz képest.

Legrosszabb helyzetben a mexikói nők vannak, ott a nap 24 órájából 7 óra 5 perccel töltnek nem fizetett munka végzésével. Ezzel szemben a mexikói munkaerőpiacon jelenlévők 36 százaléka nő, ami alacsonyabb, mint a világszerte (39 %), a magyarországi (45 %) vagy éppen a norvég érték (47 %). A legnagyobb különbségeket mutató országok között van európai, ázsiai, latin-amerikai és afrikai ország is. Magyarországon a nők 4 óra 9 perccel töltnek el átlagban nem fizetett munkával, ami 54 százalékkal több, mint amit a férfiak fordítanak ezekre a tevékenységekre. Egy KSH tanulmány szerint a legtöbb időt a gyermekgondozási ellátásban részesülő nők töltik háztartási munkával (9 órát), a legkevesebbet a tanulók (1 órát). A nemek közti eltérés már itt is megmutatkozik, a fiúk 41 perccel, míg a lányok 81 perccel fordítanak ezekre a feladatokra. Amit nagyon fontos tudni, hogy a gondozási feladatokat ellátók, még ha anyagi támogatást kapnak is a központi költségvetésből, nem egy előre meghatározott munkarend szerint dolgoznak, hanem segítség híján az év 365 napján lényegében 24 órás ügyeletet tartanak. Épp ezért fontos ennek a munkának az erkölcsi és anyagi elismerése, valamint a gondozást végzők terheinek enyhítése.

A nők hátrányos helyzetéhez hozzájárul az is, hogy a családon belüli erőszak elszenvedői legtöbbször nők és gyerekek. Beszédes ugyanakkor, hogy a 2005-2017-es időszakban 106 ország tett kísérletet arra, hogy a családon belüli erőszak mértékéről adatot gyűjtsön. 45 országban nincs megfelelő jogszabály a családon belüli erőszak szankcionálására (**5.4 ábra**), és ahol van, sem feltétlenül alkalmazzák azokat, többek között a magas látencia (nem jut a közvetlen környezet tudomására) miatt.

A párkapcsolati erőszak több mint 85 százalékban nőket súlyt. Öt különböző típust különböztetünk meg: szóbeli, lelki, testi, szexuális és gazdasági-társadalmi erőszakot. Lelki erőszak például a partner túlzó felügyelete, önbecsülés módszeres rombolása, hibáztatás, gazdasági-társadalmi erőszak kategóriájába tartozik, ha a bántalmazó a partnerét anyagi függésben tartja valamilyen módon, vagy a társas kapcsolatuktól elszigeteli, így az önálló cselekvés vagy segítségkérés nem valósulhat meg. Egy 2012-es európai felmérés szerint az utolsó 12 hónapban a megkérdezettek 9 százalékát (EU – 8 %) érte már fizikai vagy szexuális bántalmazás. A 15 év feletti nők 28 százaléka (EU – 33 %) legalább egyszer elszenvedte a lelki erőszak valamilyen formáját.

Az esetek kevés alkalommal jutnak a hatóság tudomására, a magyar bűnügyi statisztikák szerint a partner által elkövetett erőszakos cselekmények száma 1100 és 1300 között ingadozott. Ez jóval kevesebb, mint az előbb említett 8 % (15-49 éves magyar nők 8 százaléka több mint 180 000 főt jelentene).

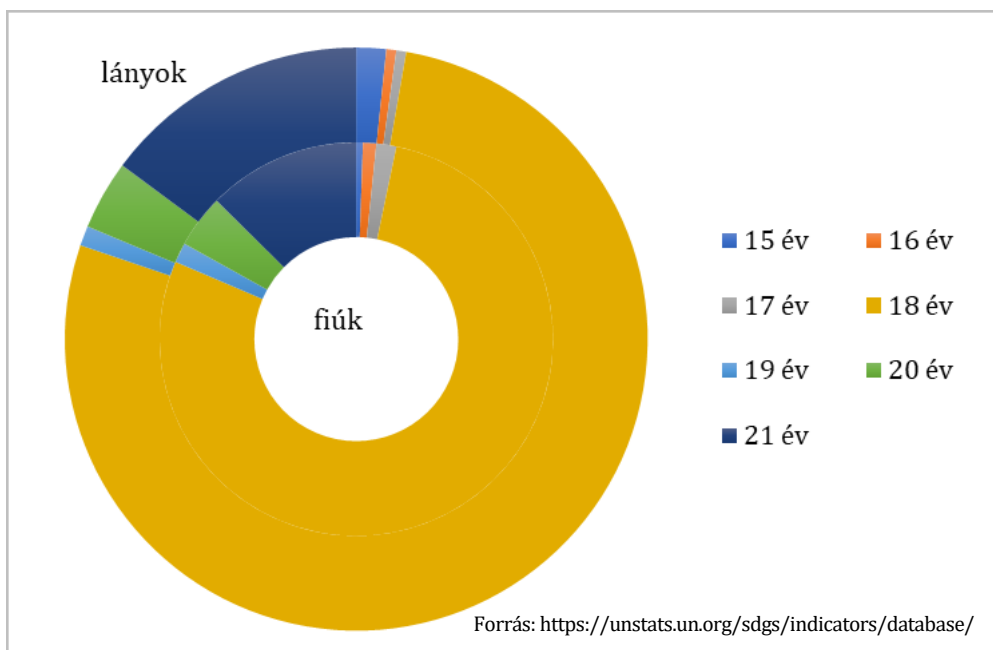


**5.4 ábra** Családon belüli erőszakra vonatkozó jogszabály megléte régiónkénti százalékos megosztásban

A nők elleni erőszak egy speciális módja a nemi szerv tradicionális csonkolása. Ez a szokás az afrikai kontinenst érinti leginkább. Bár egyre több országban lépnek fel ellene, és tiltják be jogszabályok útján, 2018-ban Észak-Afrikában a 15-19 éves lányok 73,9 százalékát, míg a szubszaharai régióban 24,9 százalékát érintette. Ez nagyságrendileg 200 millió nőt és lányt érint.

A gyermekkorban kötött házasság gyakran vezet egész életen át tartó hátrányhoz, főleg a lányoknál, mivel ezáltal az oktatási és munkaerőpiaci lehetőségeik is beszűkülnek (általában együtt jár az iskolarendszer elhagyásával). A fiatalkorúak házasságát a legtöbb ország (131) tiltja, és 106 országban büntetendő cselekménynek minősül, ha a házasságot engedélyezték. A házasság létesítésének alsó korhatára 15 évtől kezdődik (5.5 ábra),

a leggyakrabban 18 évnél húzták meg a határt. Ennek ellenére 2018-ban a 20-24 éves lányok 5 százaléka 15 éves kora előtt, 21 százaléka 18 éves kora előtt megházasodott vagy élettársi kapcsolatban volt. 2003-hoz képest ez 6 % pontos csökkenést jelent. Dél-Ázsiában, ahol a lányok több mint 50 százaléka házas volt a 18. születésnapja előtt, a 2018-as adatok szerint ez a gyakorlat a felére esett vissza. Magyarországon 15-17 éves koruk között házasodott lányok aránya 0,24 %, a házasság létesítésének alsó korhatárát törvény szabályozza, a 16. életévet betöltve indokolt esetben, különleges gyámhatósági engedéllyel lehetséges csak.

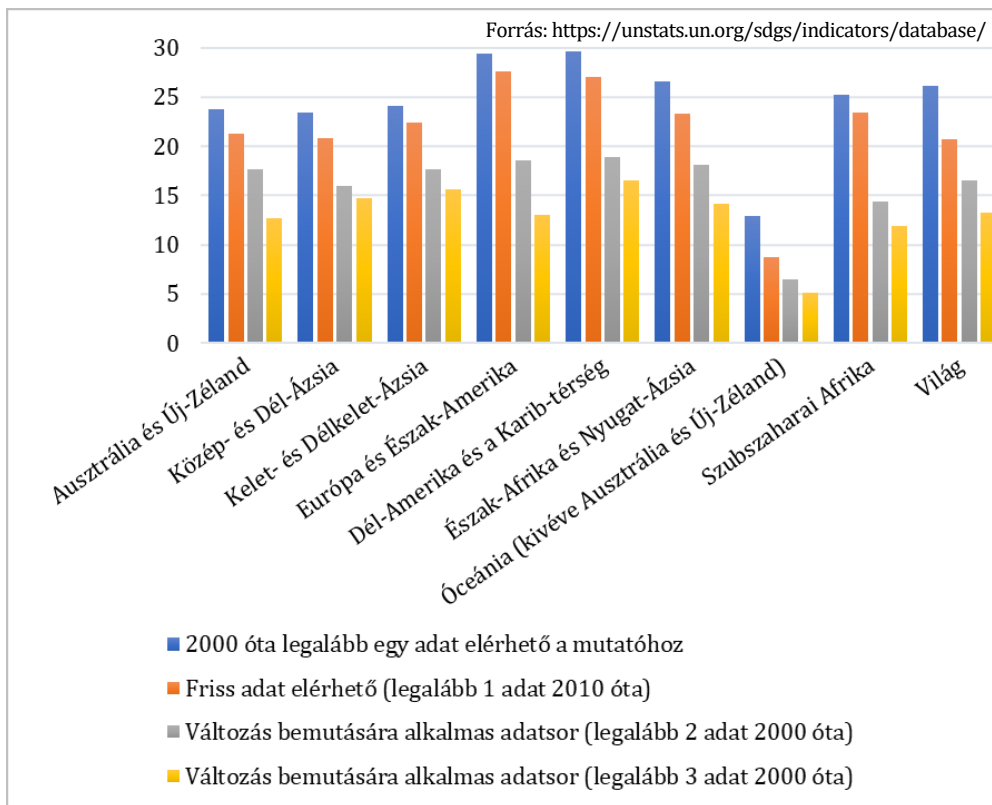


**5.5 ábra** A házasság létesítésének alsó korhatára 185 ország adatai alapján

A fenntartható fejlődési célok indikátorai közül 54 mutató értelmezhető nemek szerinti bontásban. Az 5. cél elérését ezeken a mutatókon keresztül tudnánk követni, azonban az adatok számossága ezt jelentősen megnehezíti (**5.6 ábra**).

Ahogy az ábrán is látszik, a mutatók átlagosan 26 százalékhoz áll rendelkezésre legalább egy adat, a változás követésére azonban minimum kettő, de inkább három különböző időpontban elvégzett gyűjtés szükséges, ez viszont csak 13 százalékban teljesül.





**5.6 ábra** Rendelkezésre álló adatok az 54 nemek szerinti bontásban megadott mutatókról, régióként és globálisan, 2000-2015 közötti időszakban



## 6. cél: Tiszta víz és alapvető köztisztaság

Biztosítjuk a fenntartható vízgazdálkodást, a vízhez és az alapvető higiéniai ellátásokhoz való hozzáférést mindenki számára

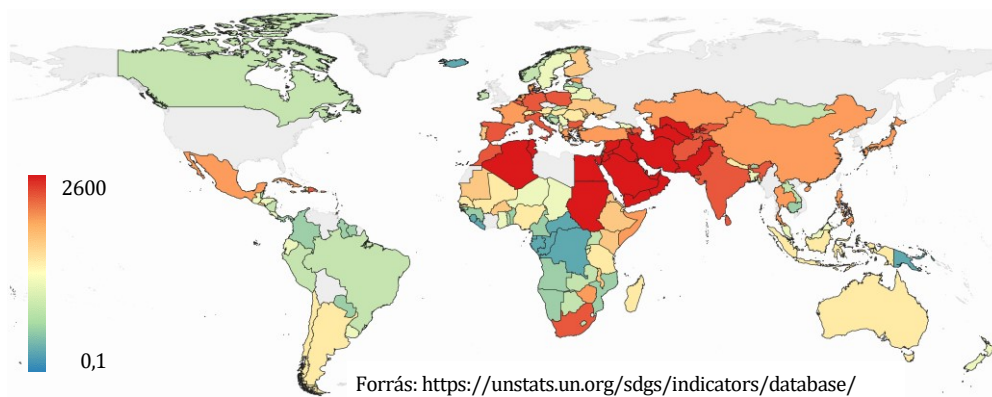
Dr. Kovács Zsófia – Dr. Somogyi Viola



Szokás mondani, a víz maga az élet. Tiszta vízre szükségünk van az életben maradásunkhoz, ebből a tényből következően az élet számos területén is létfontosságú, számos fenntarthatósági cél elérését befolyásolja, hogy rendelkezésre áll-e elegendő mennyiségű, megfelelő minőségű víz. A biztonságos, tiszta vízhez és a megfelelő tisztálkodási és higiéniai lehetőségekhez való hozzáférést 2010-ben az ENSZ Közgyűlése alapvető emberi joggá nyilvánította.

Bár jelentős erőfeszítések történtek a 6. cél elérése érdekében is, 2015-ben 844 millió ember számára gondot okozott az ivóvízhez való hozzáférés. 2,3 milliárdan nélkülözték az alapvető higiéniai feltételeket, vagyis a saját használatú mellékhelyiséget, így fennállt az emberi végtermékkel való akaratlan érintkezés és ezáltal a fertőzés veszélye. A keletkező szennyvizek 80 százaléka nem megfelelő mértékű kezelés után kerül vissza az élővizekbe, bár az országok négy-ötöde elkezdte kiépíteni az integrált vízgazdálkodás alapjait. Kétfélmillió embert érint a vízhiány, és ez a szám a klímaváltozás és a népességnövekedés miatt tovább fog emelkedni. A vízhiány nemcsak az embereket érinti, az elmúlt században elveszett a természetes vizes élőhelyek 70 százaléka.

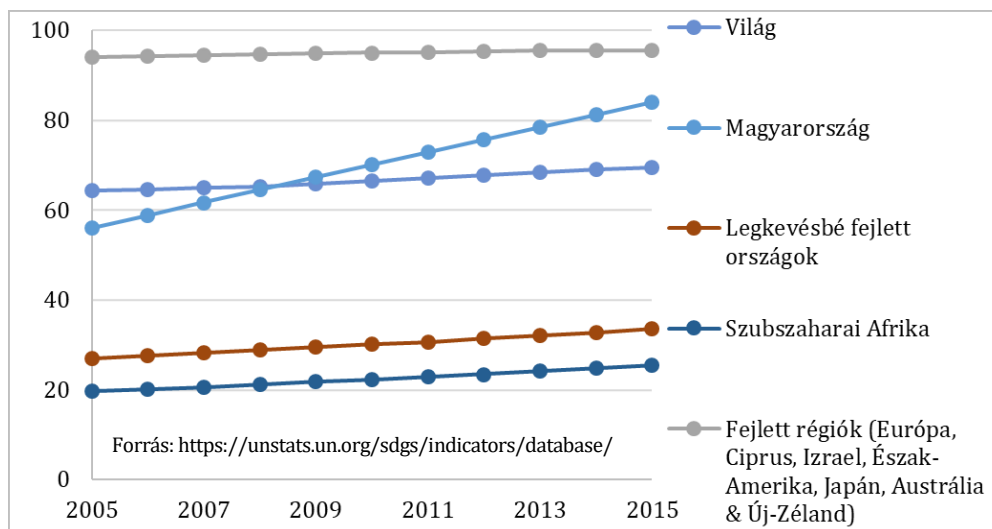
A **6.1 ábrán** jól látszik, mely területeket érint a vízhiány. Az egyes országok vízkitermelését összevetve az országhatáron belül rendelkezésre álló megújuló vízkészlettel a tényleges vízhiányról kapunk információt.



**6.1 ábra** Vízhiány mértéke – víz-kitermelés az összes megújuló vízkészlet arányában, 2000-2015-ös időszak legutolsó rendelkezésre álló adatai alapján

Gazdasági vízhiány akkor alakul ki, ha a vízkitermeléshez és tiszta ivóvíz előállításához szükséges infrastruktúra hiányzik, és emiatt alakul ki szűkösség.

Az éves megújuló vízkészletük több mint 60 százalékát 23 ország termeli ki, ebből 17 Ázsiában és 5 Afrikában található. 15 olyan ország van, ami a megújuló készleténél többet használ fel évente, ezt importtal, nem megújuló vízkészletek kitermelésével vagy fejlett technológiával (sós vízből vagy éppen szennyvízből állít elő tiszta vizet) pótolja. Az Arab-félszigeten egyedül Irak nem érte el a 100 százalékos kitermelési rátát, de 93 százalékkal megközelítette. A probléma súlyosságát jelzi az is, hogy 2011-ben még csak 10 ország volt ebben a helyzetben. A fokozódó vízhiány egyik oka, hogy a vízkitermelés mértéke az 1900-2010 között 1,7-szer nagyobb mértékben nőtt, mint ahogy a népesség száma, így a lakosság fele évente legalább egy hónapra jelentős vízhiánnyal szembesül.

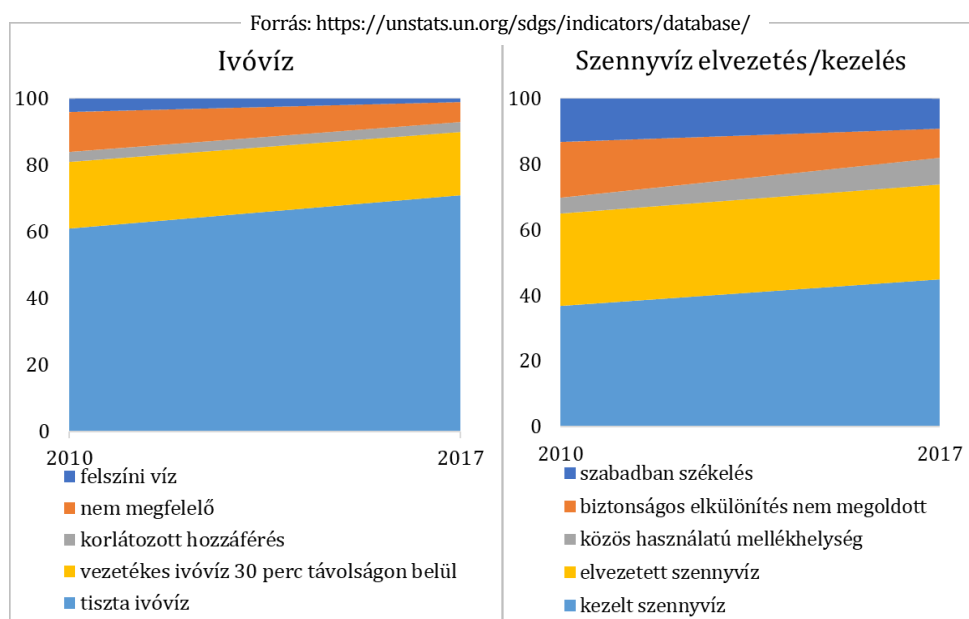


**6.2 ábra** Tiszta ivóvízhez hozzáférő lakosság aránya vidéki és városi területeken együttesen

Ha a térképet megnézzük, azok az országok, ahol az ivóvízhez való hozzáférés gondot okoz, nem szerepelnek a készleteiket túlhasználó országok között, kivétel Irak, ahol a lakosság 41 százaléka nem részesül biztonságosan üzemeltetett ivóvízellátásban. Az ivóvíz biztosítása leginkább a szubszaharai régióban okoz gondot. Ugandában és Sierra Leonében a lakosság kevesebb, mint 10 százaléka részesül abban a „luxusban”, hogy biztonságos, tiszta ivóvízhez juthatnak napi szinten az otthonukban, miközben megújuló készletük kevesebb, mint 2 százalékát hasznosítják. A biztonságos ivóvízellátásban 2004 óta elért javulást ábrázolja a **6.2 ábra**.

A fejlett országokban közel 100 százalékos a szolgáltatás lefedettsége. Magyarország az Európai Unióhoz való csatlakozást követő beruházások hatására felzárkózott erre a szintre. A világátlag 64 százalékról csak 71 százalékra emelkedett. Emellett jól látszik, hogy a legkevésbé fejlett országokban és különösen a szubszaharai régióban a javulás bár arányaiban jelentős, de csak 7 % pontnyi változást eredményezett, mivel a régió népessége eközben 40 százalékkal nőtt.

Ha valaki nem olyan ingatlanban él, ami jó minőségű ivóvizet szolgáltató közüzemi ivóvízhálózathoz csatlakozik, más módon kell vízhez jutnia (6.3 ábra bal oldal). A lakosság 19 százalékának máshonnan, de közelről (< 30 perc gyalog) kell hordania a vizet, de az tiszta és jó minőségű, ezzel szemben a népesség 3 százalékának nagyobb távot kell megtennie ugyanezért. Kb. 616 millió ember nem kielégítő minőségű forrásból (azaz nem védett kútból, ami szennyezésnek lehet kitéve, 6 %) és közvetlenül folyókból, tavakból (2 %) jut vízhez.



6.3 ábra Vízhez jutás és higiéniai ellátás alakulása 2010-2017 között

A világ felszíni vízkészletei, mivel a különböző szennyvizek befogadóiként is üzemelnek, egyre szennyezettebbek. Amennyiben a víz tiszta, és csak a bakteriális/vírusos fertőzés veszélye áll fenn, egy átlátszó palackban a vizet minimum 6 órára napfényre téve, az UV-sugárzás fertőtlenítő hatását kihasználva biztonságossá tehető a víz fogyasztásra, de más terepen

használható fertőtlenítő megoldások is elterjedtek. Ezek a módszerek azonban nem képesek egyszerre sok vizet kezelni.

A vízhordás gyakran (75 százalékban) a nőkre és gyerekekre hárul, átlag napi 6 kilométert kell megtenniük. Ha a vízhordás a gyermek feladata lesz, kimarad az iskolából. Csak Afrikában évente kb. 40 milliárd órát töltenek vízhordással.

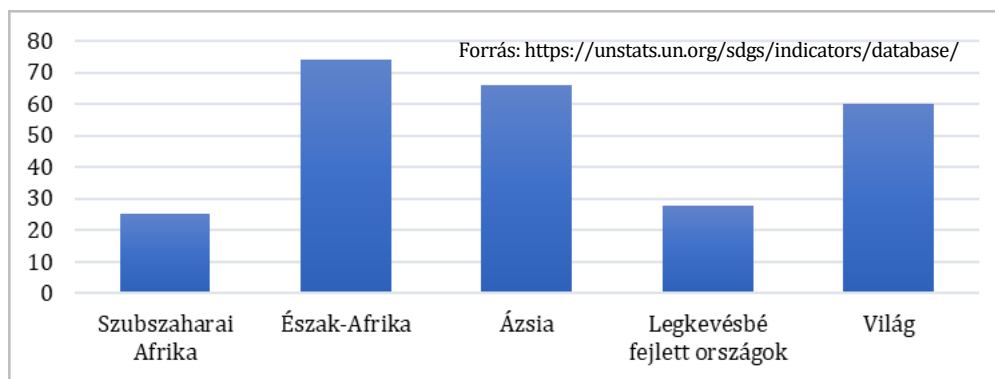
A **6.3 ábra** jobb oldalán elhelyezkedő diagram értelmezéséhez egy kicsit meg kell állnunk, és tisztáznunk, mit értünk szanitáció és higiéniai lehetőségek alatt. A számunkra közismert vízöblítéses WC-k esetében, ez szennyvízelvezetést és -kezelést takar. Ugyanakkor minden olyan megoldás, ami lehetővé teszi az emberi végtermékek és egyéb települési folyékony hulladékok embertől elkülönített tárolását, kezelését, szintén a fejlett szanitációs rendszerek közé sorolandók. Ez lehet közvetlenül a helyszínen történő kezelés (komposzt WC vagy kisméretű szennyvízkezelő rendszer), vagy időszakos gyűjtést és biztonságos elszállítást követő kezelésű rendszer is. A saját udvarban lévő árnyékszék, ami lefedhető, alapvető szanitációs megoldásnak minősül, a régi bérházak gangon elhelyezett közös mellékhelyiségei a korlátozott kategóriába esnek.

Mindezek mellett fontos megjegyezni, hogy a szennyvíz energia- és nyersanyagforrás, nem beszélve arról, hogy a szennyezőktől megszabadítva tiszta vízként újra hasznosítható, akár ivóvíz formájában is, melyre nem csak a regényekben, de a valóságban is több országban van példa (Kalifornia, USA, Izrael, Kuwait, Szingapúr stb.)

Ha a **6.3 ábra** bal és jobb oldalát összevetjük, a közműolló, vagyis az ivóvíz ellátás és a szennyvízelvezetés kiépítettége közti különbség egyértelműen látszik. Ahhoz, hogy legalább alapszintű szanitációt biztosíthassunk a Föld minden lakosának, 2030-ra a jelenlegi fejlődési ütemet meg kellene kétszerezni. Jóval nagyobb azoknak a száma, akik mellékhelyiség helyett csak a szabadban való székelésre szorítkozhatnak. Konfliktus sújtotta övezetekben ez a fertőzések mellett közvetlen életveszélyt is jelenthet. Ez a megoldás gyakori Dél-Ázsiában és a szubszaharai Afrikában (a lakosság 20 százaléka, vidéki területeken 30 %). A keletkező szennyvíz vagy települési folyékony hulladék kezelése az esetek nagyobb részében nem megfelelő, az elvezetett mennyiség 40 százaléka nem kerül szennyvíztisztítóba, vagyis a környezetünket, beleértve az erőforrásnak tekintett vizeket szennyezzük vele.

Az alapvető higiéniahoz hozzátartozik az is, hogy a különböző tevékenységek, pl.: WC-használat és főzés között legyen lehetőség kezét mosni. Mára ez egyértelműnek tűnhet, de Semmelweis Ignác (1818-1865) javaslatát, miszerint

boncolás után, a várandós nők ellátása előtt a kezét fertőtleníteni kell, kortársai kinevették és elvetették. A **6.4 ábra** azokat a régiókat mutatja be, melyeknél a kézmosás a lakosság jelentős részének nem elérhető. 2017-ben a szubszaharai Afrikában a népesség csak 25 százaléka tudott kezet mosni vízzel és szappannal a saját lakhelyén. Az elmúlt időszakok ebola járványai Guineában, Sierra Leonében. Ugandában és Elefántcsontparton, Libériában és a Kongói Demokratikus Köztársaságban törtek ki, az utóbbiban több alkalommal. Itt kézmosási lehetősége a lakosság csupán 4,5 százalékának áll rendelkezésére, Libériában még ennél is kevesebb ez az érték, 1 %. Világszerte a nem megfelelő higiénés körülmények miatt 100 000 emberből 12 fő hal meg, míg a szubszaharai régióban a halálozási ráta 47 fő.



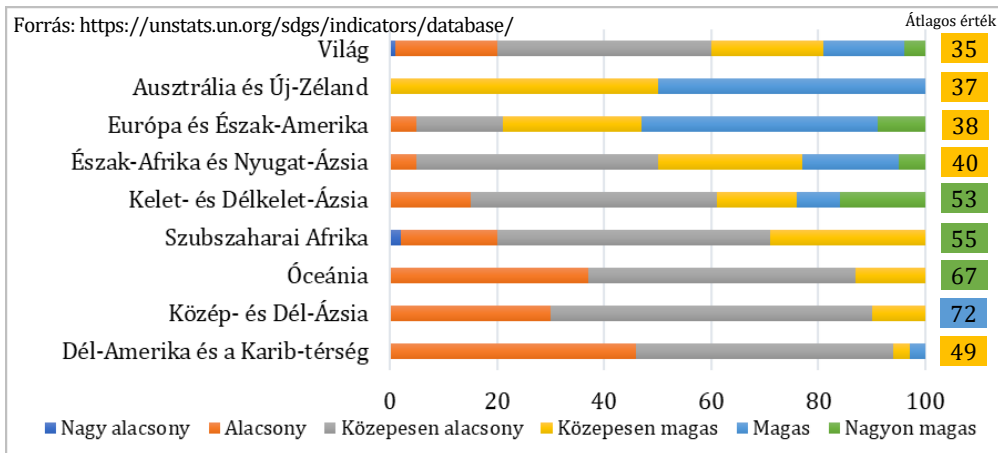
**6.4 ábra** A lakosság aránya épületen belüli kézmosási lehetőséggel

Ez a probléma nem csak az otthonokra korlátozódik, hanem például a közoktatási intézményekre is. 2016-ban az általános iskolák egyharmada nem rendelkezett alapvető ivóvíz-, szennyvízelvezetési- és higiéniai szolgáltatásokkal. Ez több millió gyermek életére negatívan hat. Az UNESCO felmérése szerint a szubszaharai régióban tízből egy lány kimarad a menstruációja idejére, ami egy tanév alatt akár 20 % hiányzást is jelenthet. Még rosszabb esetben, az első ciklus jelentkezésével az iskola végleges elhagyása is bekövetkezhet. Mindez a nem megfelelő tisztálkodási lehetőségek miatt történik. Az egészségügyi intézmények higiéniai hiányosságai több mint kétmilliárd ember életét veszélyezteti a megnövekedett fertőzésveszély révén.

Fejlett országok fenntartható vízfelhasználást próbálnak megvalósítani, melynek egyik eszköze az Integrált Vízkészlet Gazdálkodás (Integrated Water Resources Management IWRM). Ez egy olyan folyamat, ami elősegíti a víz, a talaj és a kapcsolódó erőforrások összehangolt fejlesztését és kezelését. Az IWRM alapja, hogy a véges vízkészletek sokféle felhasználása függ egymástól



(pl.: a magas öntözési igény és a mezőgazdaságból származó szennyezett víz keletkezésének csökkentése, mivel a szennyezett települési és ipari szennyvíz terheli a folyókat és veszélyezteti az ökoszisztémákat). A **6.5 ábra** az SDG-régiók átlagértékét (pontszámait), valamint az IWRM végrehajtásának megoszlását mutatja az egyes régiók országaira vonatkozóan. Latin-Amerika és a Karib-térség, Közép- és Dél-Ázsia, Óceánia és a szubszahari Afrika átlagértéke nagyon hasonló (35–40), ami azt jelzi, hogy átlagban az IWRM-re törekvés közepesen alacsony. Kelet- és Délkelet-Ázsia, Észak-Afrika és Nyugat-Ázsia, valamint Európa IWRM alkalmazása általában közepesen magas, bár 53 és 67 között viszonylag széles tartományban mozog. Ausztrália és Új-Zéland térsége kiemelkedően magas (72) értékű. Fontos megjegyezni, hogy Észak-Amerika és Európa közös régióban szerepel ugyan, de USA és Kanada nem szolgáltatott adatot, így a 67-es érték csupán Európára vonatkozik.



**6.5 ábra** A régiók Integrált Vízkészlet Gazdálkodásának megvalósítási szintjei

2018-ban 172 ország számolt be az IWRM végrehajtásáról és 80 százalékuk volt legalább közepes-alacsony szinten, ami azt jelenti, hogy stabil alapokat teremtettek, ugyanakkor az országok 60 százaléka valószínűleg nem fogja elérni a 2030-ra kitűzött végrehajtási céljait. 2018-ban az IWRM globális pontszáma 49. A hatékonyabb és gyorsabb teljesítéshez kulcsfontosságú a közösségi részvétel, hiszen az IWRM rendszerét a helyi környezethez kell adaptálni.

A vízfelhasználás tekintetében a víz nélkülözhetetlen forrása a mezőgazdaságnak akár csapadék akár szivattyúzott öntözés formájában (pl.: Dél-Ázsia, Afrika, Latin-Amerika a vízforrásuk 90 százalékát, Szudán 96 százalékot használ mezőgazdaság célra, viszont Németország, Hollandia kevesebb, mint 1százalékot).

2010-ben India volt a világ legnagyobb víz felhasználó a mezőgazdaság területén 700 milliárd m<sup>3</sup>/év második Kína 385 milliárd m<sup>3</sup>/év. A mezőgazdaság vízigényének rohamos emelkedését befolyásolja a népesség és az ezzel együtt járó élelmiszerigény folyamatos növekedése.

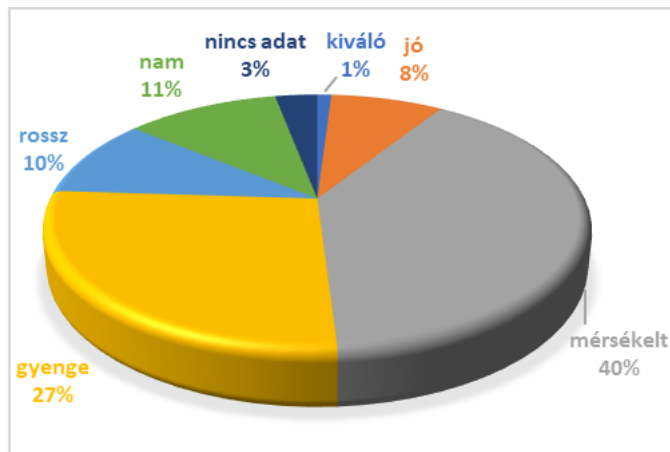
A víz ritkán esik egybe közigazgatási vagy politikai határokkal. Ehelyett folyóvölgyekre és vízgyűjtőkre tagozódik, amelyek lehetnek helyi, országos, regionális vagy még szélesebb, nemzetközi kiterjedésűek. Jelentős erőfeszítéseket kell tenni annak érdekében, hogy az együttműködés minden határokon átnyúló medencére vonatkozzon. Világszerte több mint 286 folyó és kb. 600 vízbázis található, amelyek országhatárokon átnyúlva helyezkednek el. A világ lakosságának 90 százaléka osztott vízgyűjtőkkel rendelkező országokban él, ugyanakkor csupán 40 százalékuk kapja vizét osztott vízgyűjtőkből.

Nagyon fontos tény, hogy az elmúlt 20 évben a természeti katasztrófák túlnyomó többségét (90 százalékát) árvizek, viharok, aszályok, hóhullámok és más időjárási viszontagságok okozták. A katasztrófák kockázatainak csökkentésére szánt pénzügyi források 90 százalékát katasztrófa utáni kárelhárításra, valamint az újjáépítésre és helyreállításra költik. A megelőző felkészülésre és az alkalmazkodóképesség javítására csupán 10 % jut. Ahhoz, hogy a megelőzés elvei érvényesüljenek, új szemléletmódra van szükség. Az ENSZ Vízügyi Elnöki Testületének javaslatára praktikus lenne egy fórum létrehozása, mely segítené a felkészülést a vízügyi katasztrófákkal szemben és ahol az érintettek megoszthatnák tapasztalataikat és a jó gyakorlatokat. Emellett követni kell „A vízügyi katasztrófák megelőzésének befektetési elveit” dokumentum javaslatait.

Az Európai Unió vízpolitikáját a Víz Keretirányelv határozza meg, mely 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban. Magyarországra nézve az Európai Unióhoz való csatlakozása óta kötelező az előírt feladatok végrehajtása. A Víz Keretirányelv célja volt, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. A keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is. Amennyiben a természeti vagy a gazdasági lehetőségek nem tették lehetővé a jó állapot megvalósítását 2015-ig, úgy a határidők a VKI által felkínált mentességek megalapozott indoklásával 2021-re, illetve 2027-re módosíthatók voltak. Magyarország a célok elérése érdekében Vízgyűjtő Gazdálkodási Tervet készített és hatévente felülvizsgálja azt. A felszíni víz minőségét a kémiai és az ökológiai (elsősorban a biológiai elemek határozzák meg, de ide tartoznak a

biológiát támogató fizikai-kémiai elemek is) minőség együttesen fejezi ki. A **6.6 ábra** mutatja a felszíni víztestek ökológiai állapotát. A vízfolyások 7 százalékára jó ökológiai állapot/potenciál, a 88 százalékára jónál rosszabb állapot/potenciál jellemző.

Hazánk a kifolyó vizek országa, a víz 95 százaléka külföldről érkezik, tehát az alvízi jellegből származó kiszolgáltatottságunk mind mennyiségi, mind minőségi szempontból jelentős. Az átfogó globális vízpolitikai program megvalósításához kapcsolódva hazánk elkészítette közép- (2020-ig terjedő) és hosszútávú (2030-ig terjedő) vízgazdálkodás keretstratégiáját (Kvassay Jenő Terv – KJT), melynek célja megelőzni hazánk vízválságát annak érdekében, hogy a társadalom vízszükséglete hosszútávon is kielégíthető legyen.



**6.6 ábra** Felszíni vízfolyások ökológiai állapota Magyarországon (nam – nem alkalmazható minősítés)



## 7. cél: Megfizethető és tiszta energia

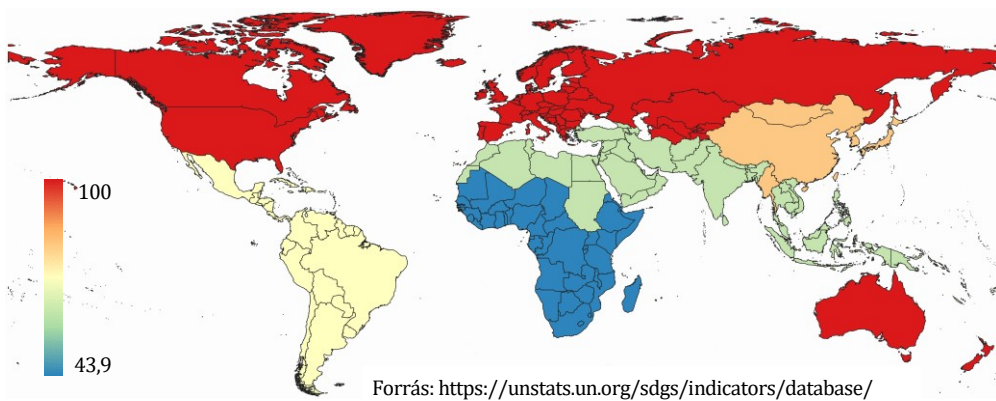
Mindenkinek hozzáférést biztosítunk a megfizethető, megbízható, fenntartható és modern energiához.

Dr. Domokos Endre



Az emberi civilizáció történelme szorosan összefonódott az energiafelhasználás történelmével. Az ember, mint faj biológiai felépítése – összehasonlítva az állatvilág többi tagjával – nem indokolja, hogy uralkodó életformává váljon a Földön: vannak erősebb, ügyesebb, gyorsabb és kitartóbb lények. Ezeket a hátrányokat az intelligenciánkkal küszöböltük ki. De hiába vagyunk okosak, találékonyak, ha nincs energiánk, nagyon kevés lehetőségünk van az életben maradásra.

A legtöbb és legkevesebb energiát fogyasztó ember között kilencvenszeres különbség van, amit az életszínvonaluk is tükröz. Mivel az emberiség jólétének alapja az energia, így kiemelt jelentőségű, hogy mindenkihez megfelelő mennyiségű, megfizethető árú, tiszta energia jusson el (**7.1 ábra**).

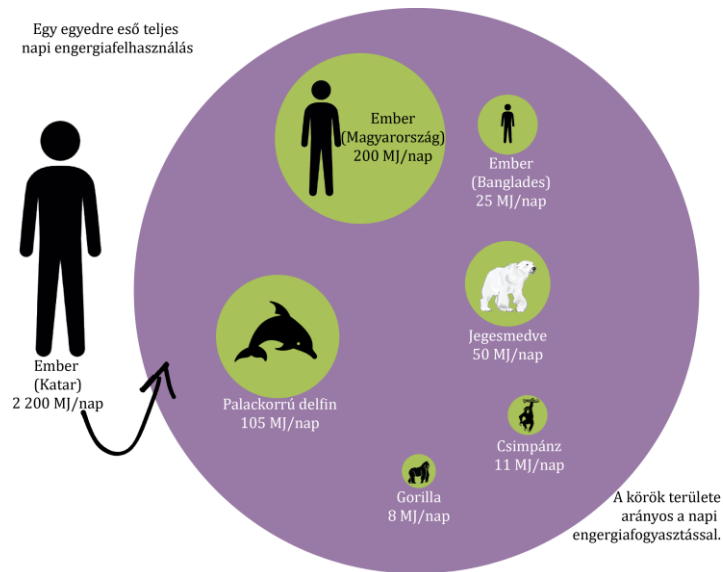


**7.1 ábra** Elektromos áramhoz jutó népesség aránya (%) régióként 2017-ben

Bár az állatok energiafelhasználása is jelentős eltérést mutat, a mindennapi jólét megteremtése miatt a fejlett országokban élő emberiség kiemelkedik az energiafogyasztásával (**7.2 ábra**).

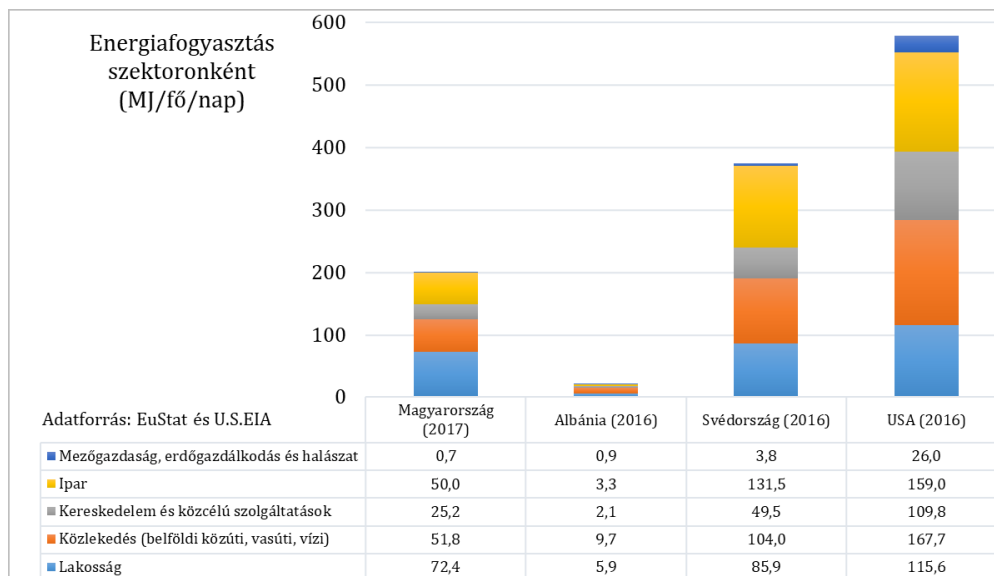
Az állatok energiafelhasználása a létfenntartáshoz feltétlenül szükséges tevékenységek (fő szervek működtetése, testhőmérséklet megtartása, mozgás) fedezésére szolgál. Az emberek ezen felül az életminőségük javítására is fordítanak energiát: használati tárgyakat készítenek és működtetik azokat.

Mint az első ábrán láthattuk nehéz pontosan meghatározni egy ember napi energiaszükségletét. Ezt több irányból is meg lehet közelíteni. Egy átlagos ember egészséges életben maradásához 8,4 MJ energia kell, nehéz fizikai munkavégzés esetén akár ennek kétszerese is.



7.2 ábra Egy egyedre eső teljes napi energiafelhasználás

A 7.3 ábrán látható, hogy az étkezéssel felhasznált energián felül mennyi energiafelhasználás jut néhány kiválasztott ország átlagos lakosára naponta. A diagram lakosság adata mutatja a közvetlen életszínvonal eléréséhez használt energiát (lakás fűtése, háztartási berendezések működtetése), míg a többi adat az ország gazdasági jólétének megteremtésére fordítódik. A több energia, mint azt később olvashatjuk, nem feltétlenül jelent nagyobb jólétet, de erős kapcsolat van közöttük.

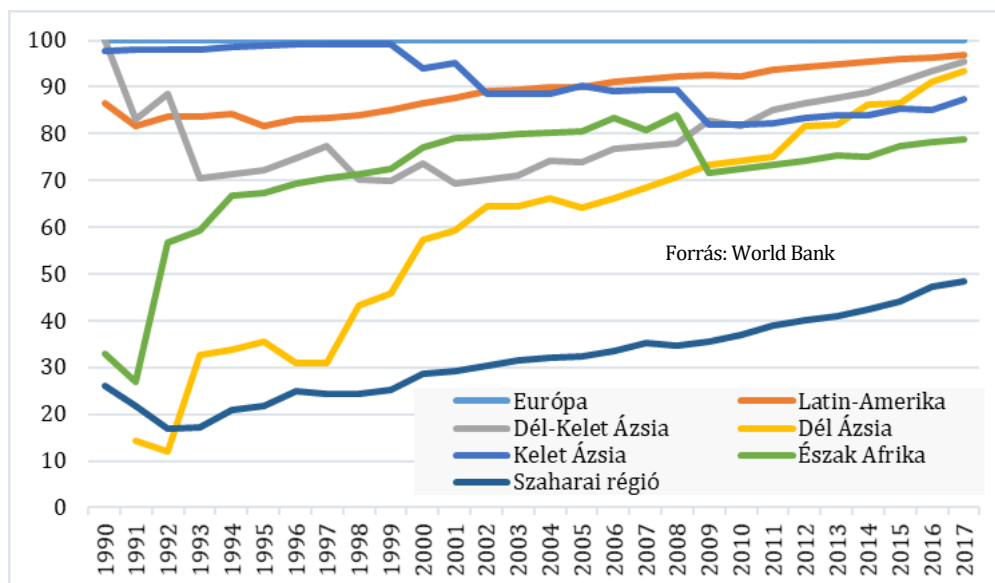


7.3 ábra Energiafogyasztás gazdasági szektoronként

Mint azt a fenti grafikon is mutatja, a közlekedés, az áruk mozgatása az energia 30 százalékát igényli. További 30-50 % – az ország gazdasági berendezkedésétől függően – az ipar és a szolgáltató szektor között oszlik meg. A háztartások által felhasznált energia a teljes energiafelhasználás 20-40 százaléka. Ennek mértéke az ország gazdasági fejlettségével van kapcsolatban és egy harang görbét ír le:

- ❖ az elmaradott országokban a lakosság háztartási gép ellátottsága alacsony, így kevés energiát fogyasztanak (például Albánia)
- ❖ a fejlődés elindulásával, a lakosság elkezd gépesíteni a háztartását, de még nem fordít figyelmet a minőségre, ezért megnő a lakossági energiafogyasztás (például Magyarország)
- ❖ végül a fejlettebb országokban már a minőség és az energiahatékonyság is előtérbe kerül a vásárláskor (például Svédország).

Az ENSZ 2030-ig tartó célkitűzéseinek egyik pontja, hogy az elmaradott országok lakosságát minél nagyobb mértékben hozzájuttassa a tiszta energiához. Mit is jelent a tiszta energia. Egy energia lehet tiszta a felhasználása helyén vagy már a megtermelésénél. Jelen célkitűzés az előbbit jelenti. A mindennapi életre lefordítva ez azt jelenti, hogy a nagy légszennyezést okozó, sok halálesetet, megbetegedést kiváltó szén, műanyag hulladék, fa vagy éppen trágya helyett villamos energiával lássák el a háztartásokat.



7.4 ábra Háztartások elektromos áram ellátottsága (%)



A **7.4. ábrán** látható, hogy a fejlettebb régióban élő lakosság közel teljes elektromos energia ellátottsággal rendelkezik, míg az alacsonyabb GDP-jű országokat felölelő régióban még az 50 százalékot sem éri el. A világ egészére vonatkoztatva 85 % az ellátottság aránya.

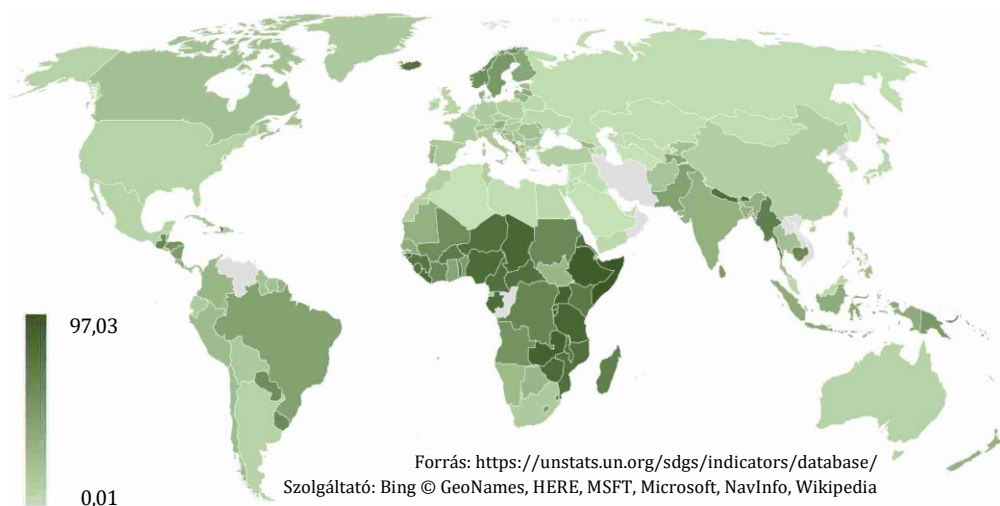
A villamos és egyéb energiához történő hozzáféréseken kívül nagy a jelentősége:

- ❖ az energiaáraknak és
- ❖ a termelés okozta környezeti hatásnak is.

A **7.5 ábra** érdekes helyzetet tár elénk: a legszegényebb országok a legzöldebbek? Ha jobban utána nézünk a háttérnek, akkor kiderül, hogy bár Közép-Afrika területén van a legtöbb megújuló energiát használó ország, de ezek csak kényszerből fordulnak a fához, mint energiahordozóhoz. Az ország gazdasága és infrastruktúrája nem teszi lehetővé a fosszilis tüzelőanyagok nagyobb arányú használatát.

A fa, mint energiahordozó használata lehet jó is, de az esetek többségében inkább káros a környezetre. Ha csak önállóan nézzük a fa felhasználását – például egy erdei vadászházban – akkor egy környezetbarát, természetes energiaforrásról beszélhetünk. De ne feledjük, a fa élete során megkötött széndioxid mennyiségét szabadítjuk fel annak elégetése során.

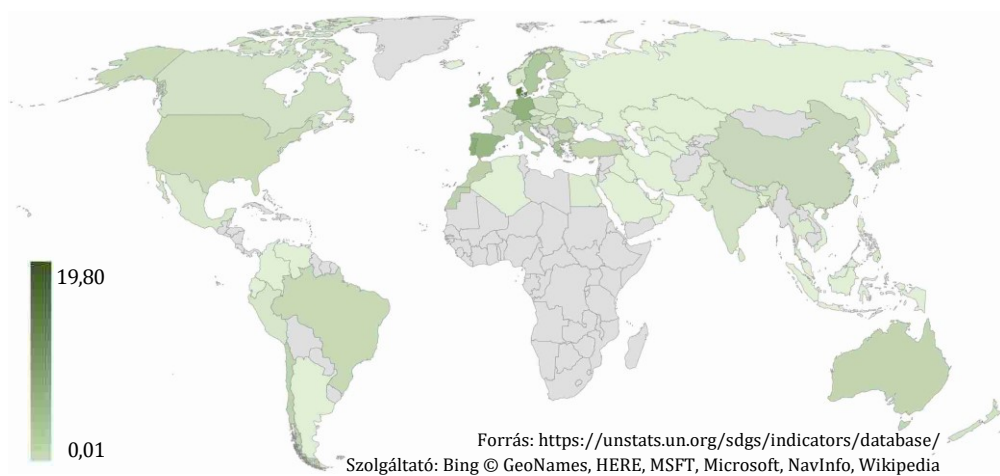
A háztartási tüzelőrendszerek (főleg az elmaradott országokban) nem alkalmasak tökéletes körülmények között elégetni a fát, így erősen környezetkárosító, rákkeltó anyagok kerülnek a levegőbe.



**7.5 ábra** Megújuló energia aránya az ország energiatermelésében 2016-ban (%)

Ez egy erdő közepén álló háznál viszonylag kis problémát jelent, mivel a környező nagy mennyiségű fa felfogja, megköti ezeket az anyagokat. Teljesen más a helyzet, ha a fát egy településen égetjük el. A sűrűn egymás mellett álló házak, a zöld növényzet kisebb mennyisége miatt, a település erősen elszennyeződik a fatüzelés során kibocsátott anyagokkal.

Ezért sokkal fontosabb az a mutató, ami a két legtisztább energiaforrásunk a nap és szélenergia felhasználását mutatja. Ezeknek az energiaforrásoknak a mennyisége ma még a legtöbb országban elhanyagolható arányú, mint azt a **7.6 ábrán** is láthatjuk.



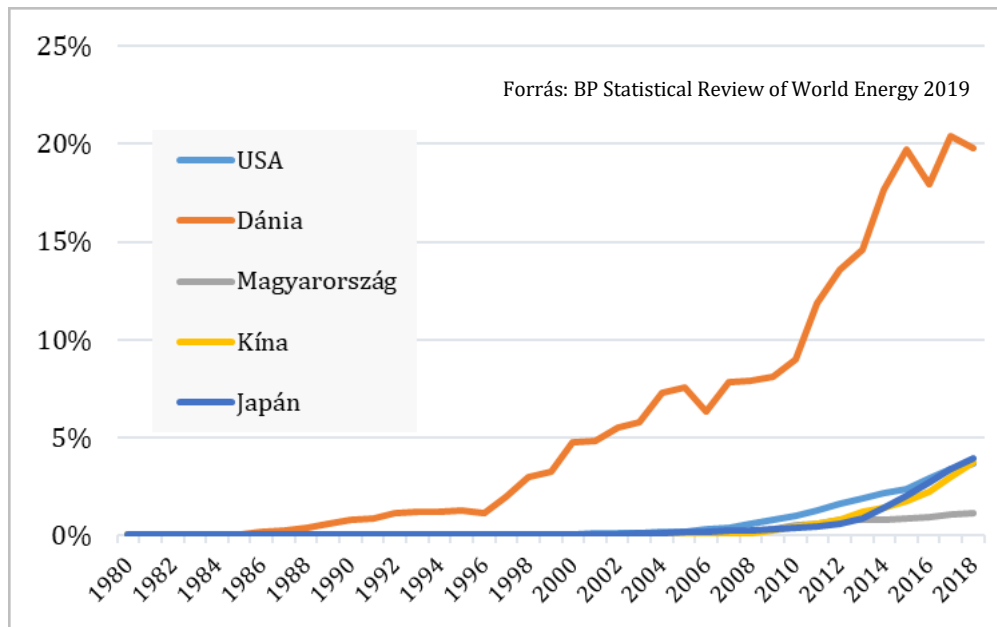
**7.6 ábra** Nap és szélenergia aránya az ország energiatermelésében 2018-ban (%)

Szerencsére számos ország vezetése indult el a szél- és napenergia termelés fejlesztése irányába. A **7.7 ábrán** látható, hogy vannak lassabban és gyorsabban fejlesztő országok. Mint minden téren itt is nagy jelentősége van az ország gazdasági helyzetének, hiszen a megújuló energiát fejlesztő rendszerek telepítése nagyon magas költségekkel jár.

Szintén fontos tudni, hogy egy ország energiabiztonsága érdekében a nap- és szélenergiás rendszerek mögött ott kell lennie egy stabil energiatermelési alapnak. Ez a jellemzően atom- vagy gázerő olyan kedvezőtlen időjárási körülmények között is biztosítja az ország alap energiaellátását, amikor több napig felhős és szélcsendes időjárás tapasztalható. Ennek szükségessége jól megfigyelhető Dánia esetében, ahol a 2016-os szokatlan időjárás több százalékot visszavetett a megújuló energiák felhasználási arányából.

Az ideális forgatókönyv szerint a fejlődő, ma még főleg elmaradott infrastruktúrával rendelkező országokat segíteni kellene a közbenső

lépcsőfokok (például a szénerőművek) átugrásával. Így ezek az országok rögtön a tiszta, megújuló energia korszakába léphetnek. Ehhez viszont a fejlett országoknak segíteniük kell őket, ami közös érdekünk, hiszen így az egész Föld légszennyezését jelentősen csökkenteni lehet.



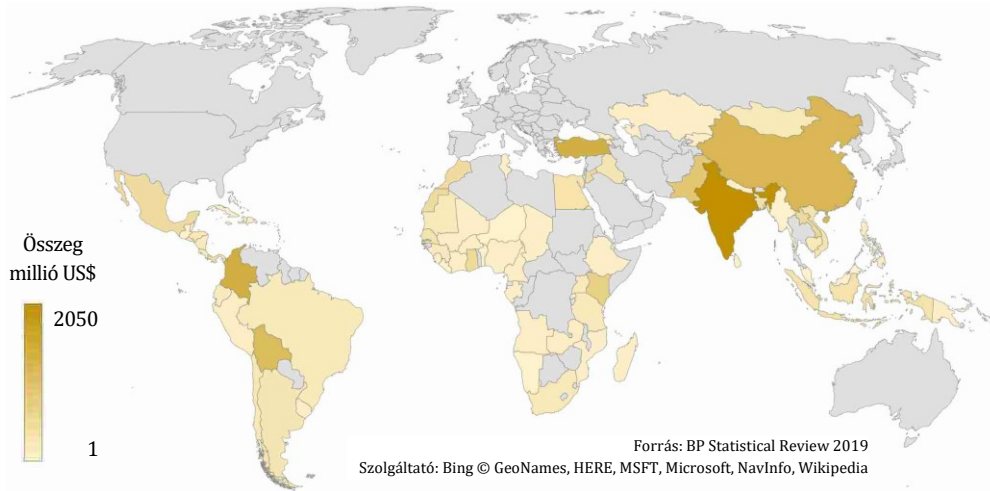
7.7 ábra Néhány ország nap- és szélenergia használatának fejlődése

A világ összes fejlődő országában 2000-ben 1336 millió dollár, míg 2016-ban már 17 587 millió dollár értékben történt befektetés a megújuló energiatermelésbe (13-szoros növekedés). Viszont az egyes országok jelentősen eltérő mértékben vették ki részüket a befektetésekből (lásd **7.8 ábra**).

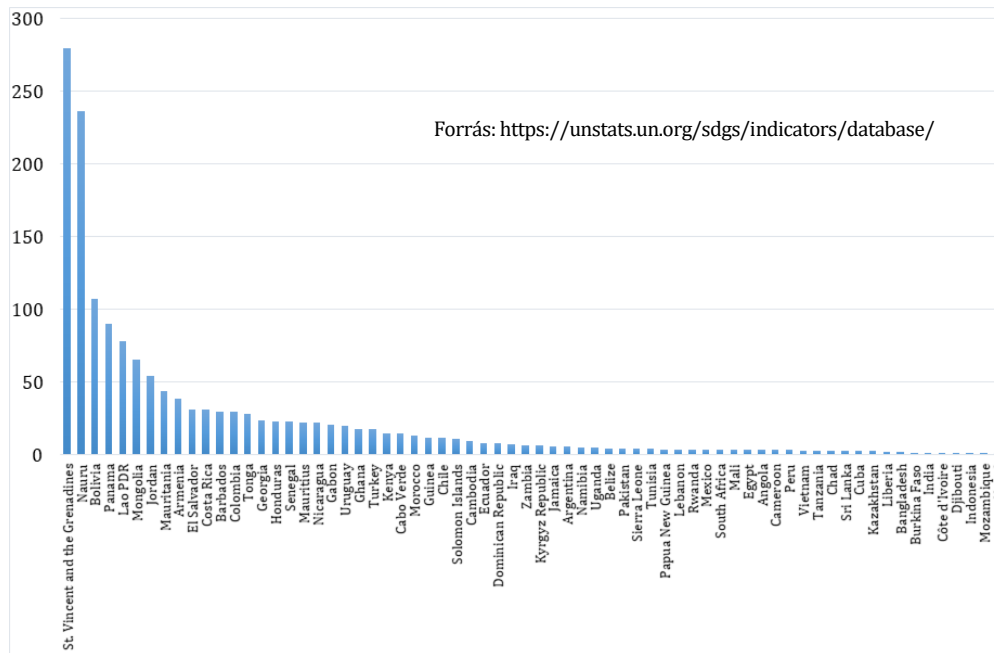
Ezek a beruházások bár öröndetesek, de nem elégségesek és nagyon esetlegesek. Az egyes országok lakosságszámához viszonyítva nagyon jelentős, míg mások szerény összegekben részesültek (**7.9 ábra**). Az ENSZ célkitűzése, hogy 2030-ig az összes fejlődő országban beinduljanak a megújuló energiába történő befektetések és jelentősen növekedjen a tiszta energia aránya az országok energiafogyasztásában.

Mint ahogy a hulladék esetében, úgy az energiánál is igaz, hogy az a legtisztább energia, amit meg sem kell termelni. Ezért a környezetkímélő energiaelőállítás mellett nagyon hangsúlyos az energia minél hatékonyabb felhasználása. Ezért a GDP és az energiafelhasználás kapcsolata ma már az egyik legfontosabb mutató egy ország megítélésében. Két mutató terjedt el az energia hatékonyság (egységnyi

energiával megtermelt érték) és az energiaintenzitás (egységnyi megtermelt értékre eső befektetett energia).



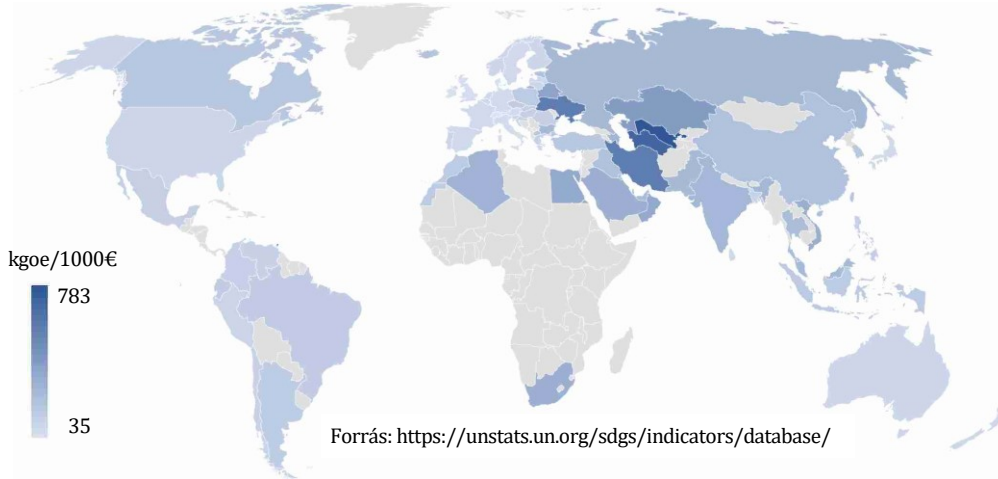
**7.8 ábra** Megújuló energia szektorba történő befektetések a fejlődő országokban



**7.9 ábra** Fejlődő országok területén megújuló energiába befektetett tőke (\$/fő)

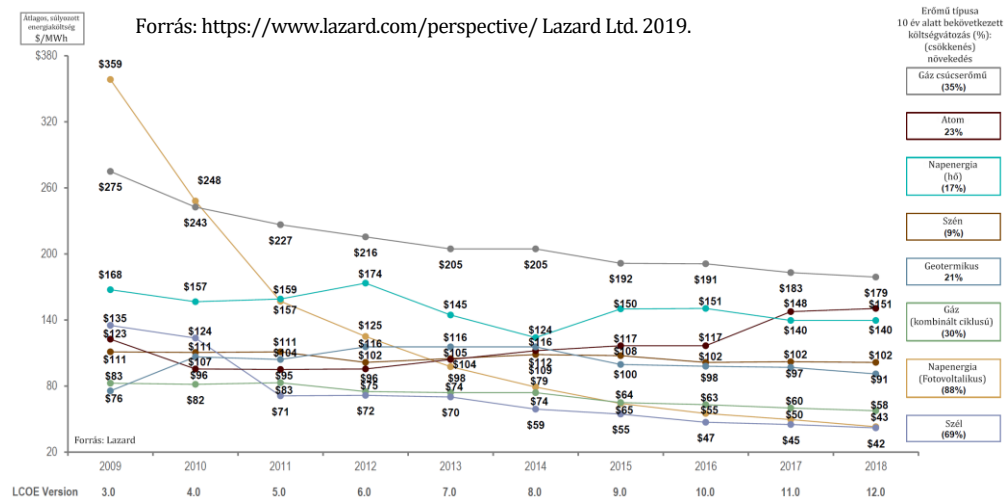
A jelenlegi technológiai fejlettség mellett a fejlett országok átlagosan 60-100 kg olajegyenértékű energiát használnak fel 1 000 eurónyi érték előállítására. Ez az érték a fejlődő országoknál 280 kg olajegyenérték, míg Magyarországon 130 kg

olajegyenérték. Ettől lényegesen eltérő energiaintenzitású országok is vannak, mint azt a **7.10 ábra** mutatja.



**7.10 ábra** Energiaintenzitás a világ egyes országaiban

Ahhoz, hogy megvalósítsuk az ENSZ 7. célkitűzését, az is elég, ha helyi szinten reálisan cselekszünk. Az államok kormányának feladata megteremteni az alap energiaszükséglet biztonságos előállításához szükséges infrastruktúrát. A gazdasági szereplőknek és a lakosságnak pedig saját lehetőségeikhez mérten megújuló energiaforrásokból előállítani energiaigényüket, ami most már egyre olcsóbban megtehető (**7.11 ábra**). A vezérlő gondolatunk viszont mindig az legyen: a hatékony energiafelhasználás a legjobb, amit a környezetünkért tehetünk.



**7.11 ábra** Energia költségek erőművi előállítás esetén forrásonként



## 8. cél: Tisztességes munka és gazdasági növekedés

Ösztönözzük a tartós, befogadó, fenntartható gazdasági gyarapodást, teljes és eredményes foglalkoztatást és a tisztességes munkát mindenki számára

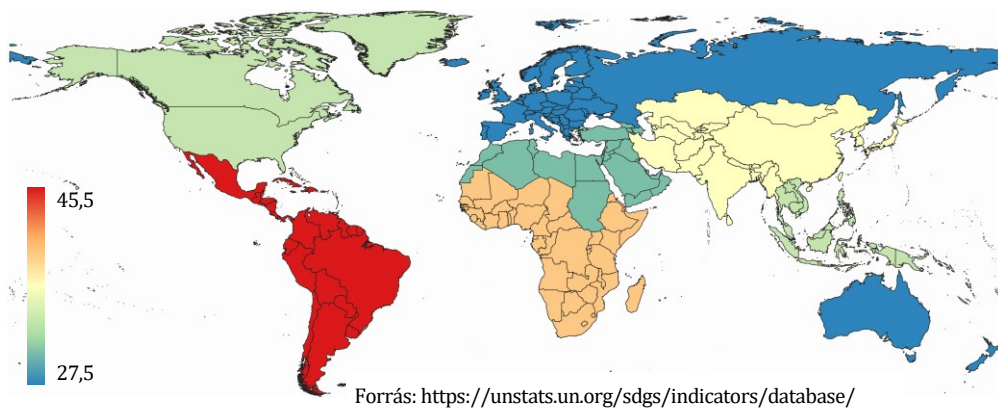
Dr. Somogyi Viola



Világszerte 172 millió ember volt munka nélkül 2018-ban, ez a szám évente kb. 1 millióval nő. Körülbelül 700 millió munkavállalónak (ez kb. 20 százaléka az összes dolgozónak) a napi megélhetését 3,2 \$/fő összegnél kevesebből kell megoldania, ez nagyságrendileg 900-1 000 Ft-ot jelent fejenként. Az alacsony jövedelmű országokban 2015-ben a lakosság 43 százaléka élt az extrém szegénységi határ alatt (1,9 \$/nap), a világ teljes lakosságának 10 százalékára igaz ez, mindeközben a gazdag országokban ez a szám közel nulla. 10-ből 6 munkás nincs bejelentve, vagyis „feketén” dolgozik. Ilyen körülmények között a munkavállalói jogok érvényesítése és általában véve a tisztességes munka ösztönzése nem hatékony.

A fenntartható fejlődés gazdasági pillére azon túl, hogy anyagi forrást biztosít a többi cél eléréséhez, az emberek tisztességes munkához való jogának biztosítását és a tartós, befogadó, fenntartható gazdasági gyarapodást is takarja. A fenti pár adatból látszik, hogy ezen a téren is akad bőven tennivaló. A gazdasági növekedés önmagában nem lehet cél, fontos, hogy az erőforrásokat ésszerűen, kizsákmányolás nélkül hasznosítsuk, és gondoskodjunk az igazságos újraelosztásról is.

A Gini-együttható (**8.1 ábra**) azt méri, hogy mekkora a gazdasági egyenlőtlenség egy adott ország lakosai között. Minél közelebb van a 100 százalékhoz a Gini-index, annál nagyobbak a vagyoni különbségek. Ugyanakkor önmagában nézve az értékeket félrevezető lehet az eredmény, mivel az is számít, mekkora az ország gazdasági teljesítménye. Szegényebb országokban a jövedelemkülönbségek sem lesznek túl nagyok.



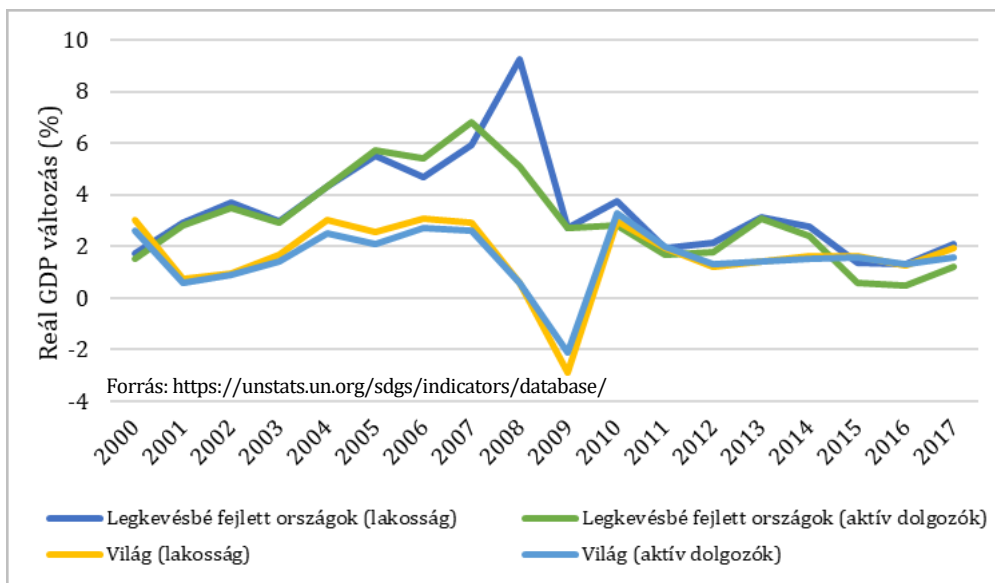
**8.1 ábra** Gini-együttható  
az 1992-2017 közötti legfrissebb adatokat figyelembe véve

A gazdaság teljesítményét a reál GDP (gross domestic product, bruttó hazai termék) jellemzi. Egy ország bruttó hazai termékét, a vizsgált időszak alatt előállított végső felhasználásra szánt termékek és szolgáltatások összessége adja az áremelkedés



hatása nélkül. A GDP növekedéséből a gazdaság javulására következtetni önmagában félrevezető lehet. Például egy természeti katasztrófa (ami súlyos trauma és veszteség az ott élőknek) és a következményeinek felszámolása beruházással jár, vagyis hozzáadódik a GDP-hez. Egy másik súlyos probléma, hogy a GDP a pénzmozgásra koncentrál, ezért a csereügyletek (ld. nem fizetett háztartási munka) többnyire kiesnek a nyilvántartásból. Ettől függetlenül a GDP fontos mérőszáma a gazdaságnak, és alapvetően igaz, hogy a GDP csökkenés zavart okoz a gazdasági folyamatokban.

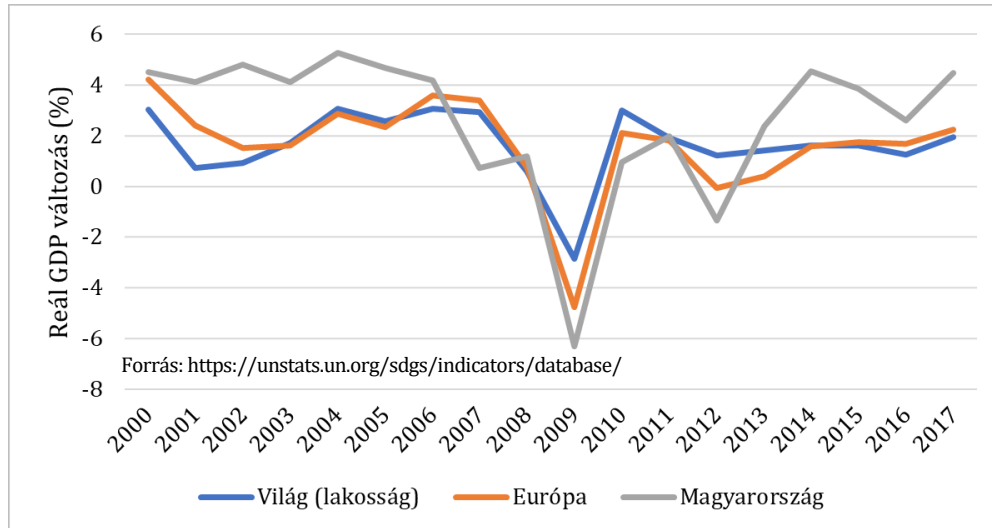
A 2008-as világválság hatására jelentősen visszaesett a gazdasági teljesítmény, ami nemcsak a fejlett országokat, hanem az alacsony jövedelmű országokat is érintette (8.2 ábra). A 8.1 alcél szerint 7 százalékos GDP növekedést kellene elérni a legkevésbé fejlett országokban, ehhez képest 2017-ben éppen 2 % felett volt az érték. Ezekre az országokra jellemző, hogy érzékenyen reagálnak mind a környezeti, mind a külső gazdasági hatásokra. Bizakodásra ad okot ugyanakkor, hogy a termelékenység (GDP változás munkavállalókra vetítve) 2010 óta ebben a kategóriában, még ha kismértékben is, de javuló tendenciát mutat.



**8.2 ábra** Lakosságra és munkavállalókra vetített reál GDP változás alakulása a világban és a legkevésbé fejlett országokban

A **8.3 ábrán** az is látszik, hogy Európa és Magyarország hogyan reagált a 2009-es gazdasági válságra. Mindkét esetben 2012-ben újabb visszaesés észlelhető, vagyis a W forgatókönyv lett érvényes. Az ideális az lett volna, ha V alakot ölt, a legrosszabb

változat pedig, ha a válság hatására tartósan a negatív tartományban marad a változás görbe.

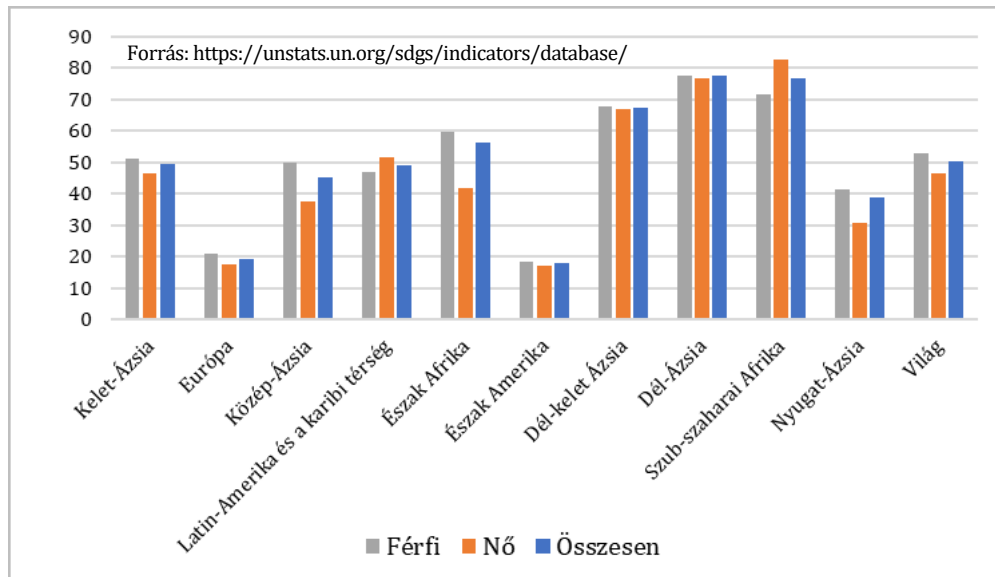


**8.3 ábra** Az egy főre jutó reál GDP éves növekedési üteme (%)

Nehéz megvalósítani a tisztességes munkahely teremtés célját, ha a munkavállalók jelentős részét nem formális körülmények között alkalmazzák. Viszonylag kevés, 56 ország adata áll rendelkezésre és a gyűjtések sem egységesek, de a **8.4 ábrán** jól látszik, hogy a világ egyes részein a munkavállalók jelentős része nem jogszabályi keretek között végzi a munkát az iparban és a szolgáltató szektorban (a mezőgazdasági ágazat nem szerepel a statisztikában). Európában és Észak-Amerikában a legalacsonyabb az arányuk (18-19 %), ez a gazdaság fejlettségének és a jogállamiság intézményének köszönhető. Magyarországon ez az érték 2017-ben a munkaügyi hatóság ellenőrzései alapján 17 % volt (bár ez tartalmazza a mezőgazdaságban dolgozókat is), a fekete munka az építőiparban volt a legjellemzőbb (47 százaléka az ellenőrzött munkavállalóknak).

A nem bejelentett (informális) foglalkoztatás veszélyei közé tartozik, hogy a munkavállaló nem tudja érvényesíteni a jogait sem a pihenéshez, sem a biztonságos munkavégzéshez vagy éppen a tisztességes megélhetést biztosító bérezéshez. Ez a fajta foglalkoztatás nem nyújt semmilyen szociális védelmet és leginkább a sérülékeny munkavállalói csoportokat érinti. Munkaadói oldalról sem feltétlenül előnyös ez a konstrukció, alacsony termelékenységet eredményezhet, gyakori cseréket a munkavállalók személyében, és fennáll a veszélye a nem szabályszerű foglalkoztatás miatt kiszabott büntetésnek. Mindezek mellett a jogkövető munkáltatók

versenyhátrányba kerülhetnek azáltal, hogy a „feketéző” által be nem fizetett járulékok miatt alacsonyabb árat képes kínálni hasonló árrés mellett.



**8.4. ábra** Az informális foglalkoztatás aránya nemenként (nem mezőgazdasági szektorok)

A munkanélküliséget sem sikerült jelentősen visszaszorítani. A válság hatása egyértelműen látszik az európai és észak-amerikai adatokon is (60-80 százalékos emelkedés 2008-ról 2009-re), Magyarországon 2010-12 között 10 % feletti volt az érték.

Bár 2010 óta világviszonylatban csökkenő tendenciát mutat a munkanélküliek aránya az össznépeességre nézve (5,5 százalékról 5 százalékra esett vissza), a 15-24 éves korosztályban 2010 után folyamatosan emelkedett, és csak 2016-tól kezdett csökkenni. Magyarországon ez az érték 2018-ban 10,2 %, de 2009-2013 között ijesztően magas, 26 % fölött volt az érték. Görögországban, Olaszországban és Spanyolországban 2018-ban 30 % feletti volt a fiatalok munkanélküliségi rátája.

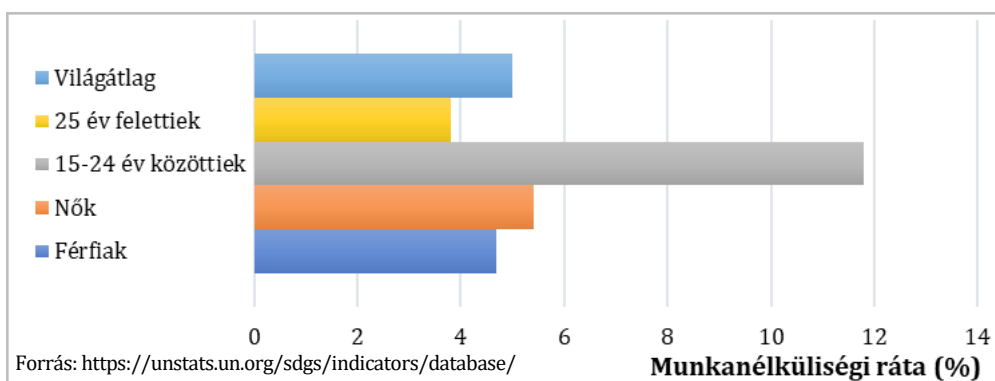
A **8.5 ábrán** látszik, hogy közel 12 % a munkanélküliek aránya a fiatal korosztályban, ami több mint duplája a világátlagnak és háromszorosa a 25 év felettiek értékének.

Négy oka lehet a fiatalok elhelyezkedési gondjainak:

- ❖ A megfelelő készségek hiánya: a tantervek nem minden esetben képesek lekövetni a munkaerőpiac elvárásait. Épp ezért érezhetik azt a fiatal

álláskeresők, hogy az iskolából a „felnőtt” életbe való beilleszkedés nehézséget okoz. Hogy ez mégse jelentsen problémát, érdemes már a tanulás alatt elkezdni a munkakeresést, a tanult szakmájának megfelelő gyakornoki vagy önkéntes munkát vállalni az iskola mellett, hogy tapasztalatot szerezzen a munkaerőpiacról.

- ❖ Vállalkozói készség hiánya: az alkalmazotti lét helyett lehet megoldás saját vállalkozás vagy start-up beindítása. Vállalkozói ismereteket azonban nem tanítanak a középiskolákban, és az egyetemeken sem ez a fő irányvonal. Épp ezért, akik ezt az irányt választanák, megfelelő információk és készségek nélkül nehezen boldogulnak.
- ❖ Tőke hiánya: egy vállalkozás beindítása nemcsak megfelelő tudást igényel, hanem anyagi hátteret is. Amennyiben önerőből nem tudja ezt egy fiatal biztosítani, nehéz dolga van. Referenciák nélkül a bankok magas kockázatúnak ítélik meg a vállalkozás indítását és ezért nem, vagy nagyon magas kamattal nyújtanak hitelt.
- ❖ Digitális készség hiánya: a világ a digitális pályára lépett, épp ezért mind alkalmazotti, mind vállalkozói irányt választva a digitális hozzáértés elvárásként szerepel. Aki nem tud hozzáférni a különböző infokommunikációs eszközökhöz, az a készségeket sem képes elsajátítani, tartósan hátrányba kerül azokkal, akiknek az okos eszközök használata magától értetődő.

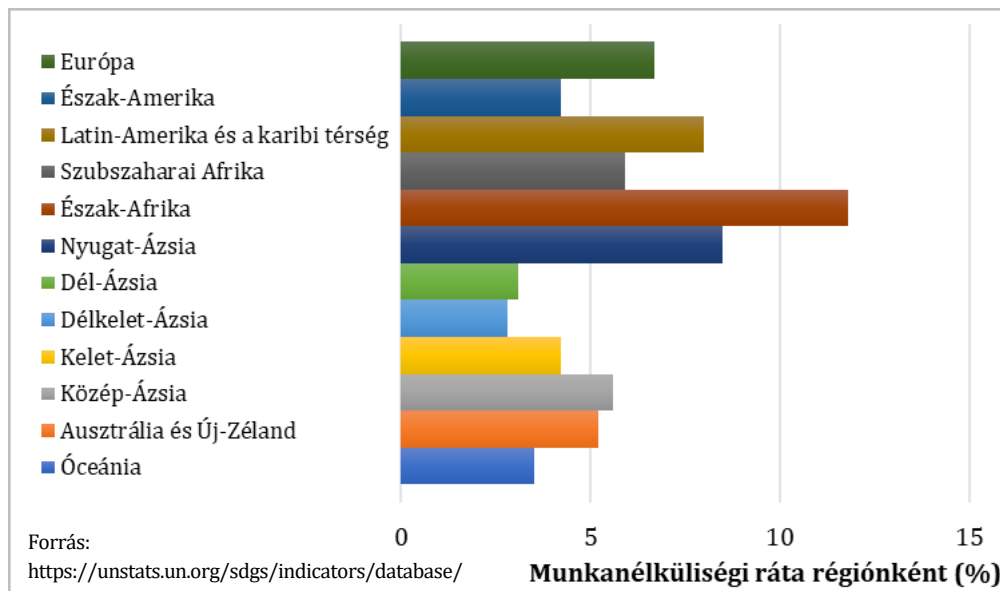


**8.5 ábra** Munkanélküliség alakulása korosztályra és nemekre nézve 2018-ban

A munkát kereső fiatalok nagy száma mellett ijesztő, hogy a 15-24 éves korosztály 21 százaléka nincs sem az oktatási rendszerben sem pedig a munkaerőpiacon. Ez a lányok esetében 30 százalékot is meghaladja. Latin-Amerikában, Észak-Afrikában, Nyugat- és Dél-Ázsiában 20 % feletti a nem tanuló és nem foglalkoztatott fiatalok száma, az utóbbi három régióban a lányok több mint 35 százaléka marad a munka és az oktatás világán kívül.

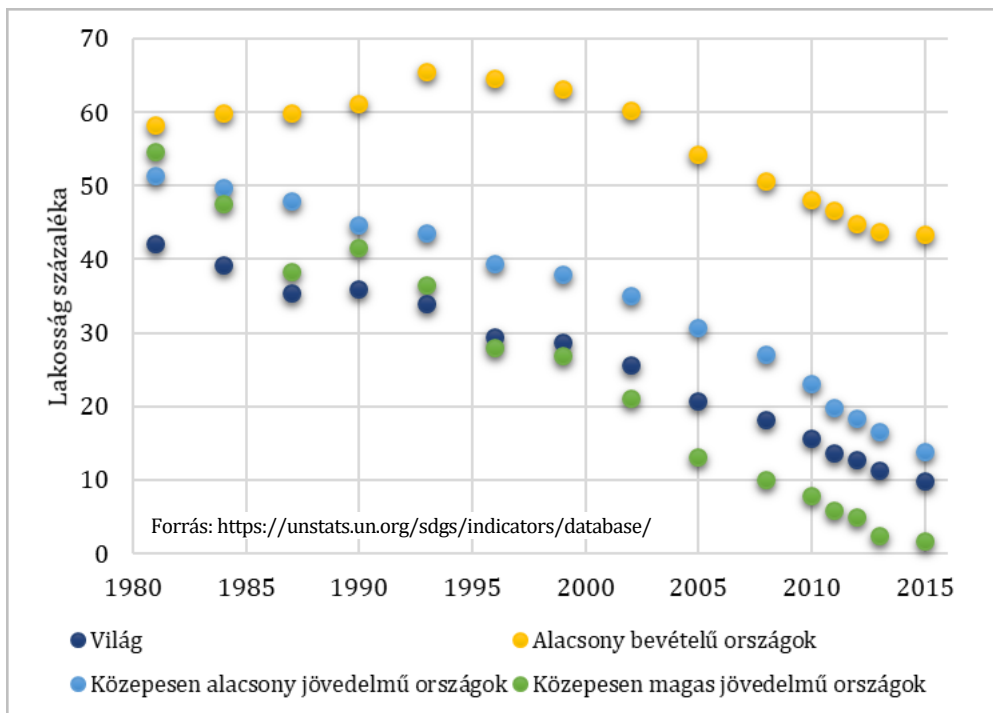
Magyarország sem dicsekedhet teljes lefedettséggel, a fiúk 7,9 százaléka, a lányok 14,3 százaléka nem dolgozik, de nem is részesül sem közoktatásban sem felnőtt képzésben.

**8.6 ábrán** látszik a régiók közti különbség a munkanélküliség terén. A legmagasabb munkanélküliség Észak-Afrikát sújtja, Délkelet Ázsiában a legmagasabb a foglalkoztatás mértéke. Európában 6,7 % volt a munkanélküliségi ráta 2018-ban szemben a magyar 3,7 százalékos értékkel. Ez utóbbi a magyar foglalkoztatáspolitikai döntésekkel függ össze, mint például a közfoglalkoztatás intézményének bevezetése. A nemek közötti egyenlőtlenség itt is látszik, mindegyik korcsoportban a nők között több a munkanélküli, még ha kismértékben is. Egyes régiókban (Nyugat-Ázsia és Észak-Afrika) ugyanakkor a különbség akár 8 % pont is lehet a férfiak javára.



**8.6 ábra** Munkanélküliség alakulása régióként 2018-ban

A gazdasági fejlődés egy pozitív hozadéka ugyanakkor, hogy az extrém szegénységben élők száma folyamatosan csökken. Az arány még mindig magas, 2015-ös adatokat nézve a mélyszegénység a világ lakosságának 10 százalékát érinti, és az alsó két jövedelmi kategóriába eső országokban e fölötti az érték (**8.7 ábra**). Magyarország a magas bevételű országok közé tartozik, az extrém szegénységben élők aránya 1 % alatti.

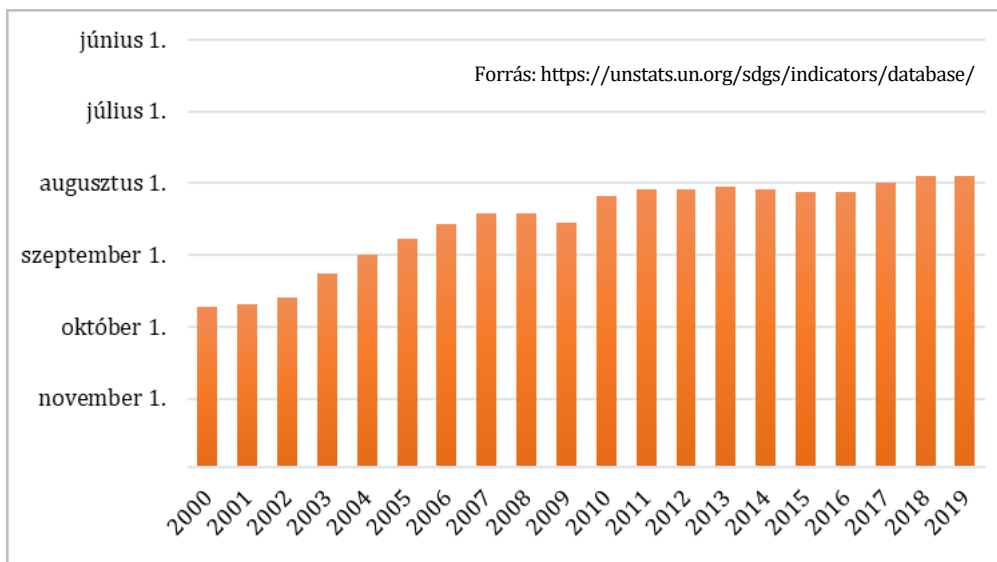


**8.7 ábra** Az extrém szegénységben élők aránya az összlakossághoz viszonyítva az idő függvényében

A gazdaság és általában a civilizációnk fenntarthatóságának kulcsa, hogy az erőforrásokat oly módon hasznosítsuk, hogy mindeközben ne csökkentsük a jövő generációk képességét, hogy kielégítsék a saját szükségleteiket. A **8.8 ábrán** látszik, hogy a törekvések ellenére is a túlfogyasztás napja évről évre előbb jön el. Gyorsabb ütemben merítjük ki bolygónk készleteit, mint ahogy azok képesek megújulni. Világátlagban 1,78 bolygónyi erőforrást élünk fel, ha mindenki európai színvonalon élne, 2,8 Földre lenne szükség. Néhány országban a túlfogyasztás napja decemberben van, de nem azért mert a gazdaságuk annyival fenntarthatóbb lenne (pl. Indonézia, ahol a főváros nemsokára víz alá kerül, vagy Myanmar, ahol meg diktatúra van).

A megoldás, hogy a gazdasági növekedést elválasztjuk a növekvő erőforrás használatától. Erre jó példa a megújuló energiaforrások használata, de az 1973-74-es olajválság után bekövetkező autóiipari fejlesztések (az alacsonyabb üzemanyag igényű gépjárműveket terveztek) is azt mutatta, a fejlődésnek nem kell méretnöveléssel járnia. Egy harmadik útvonal, hogy a gazdaság egészségi állapotának mérésére nem exponenciális növekedést takaró mutatókat

(ld. GDP százalékos növekedése) használunk, hanem új megközelítést alkalmazunk. Sajnos az új mutató kiválasztásában nincs még közmegegyezés.



**8.8 ábra** A túlfogyasztás világnapja, 1970-ben még december 29-én volt





## 9. cél: Ipar, innováció és infrastruktúra

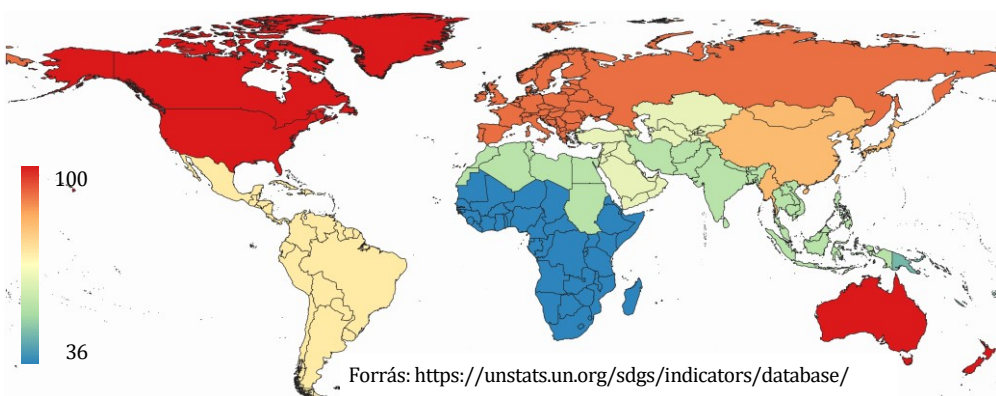
Teherbíró infrastruktúrát építünk, ösztönözzük a befogadó, fenntartható iparosodást, és támogatjuk az innovációt.

Berta Kinga Manuéla – Dr. Kurdi Róbert



„Az iparosodás a fejlődés mozgatórugója”

A gazdasági növekedés kulcsfontosságú mozgatórugója az infrastruktúra fejlettsége valamint a folyamatos kutatás és innováció. A célok elérése elősegíti új munkahelyek teremtését ezáltal a szegénység csökkentését. Az eddig elért eredmények globálisan kedvező képet mutatnak, azonban jelentős eltérések vannak az egyes régiók közt. Példaként említhető, hogy világszerte a lakosság 30 százalékának nincs hozzáférése alapvető szennyvízkezeléshez, valamint minden harmadik ember állandó jelleggel nem jut elektromos áramhoz (9.1 ábra).

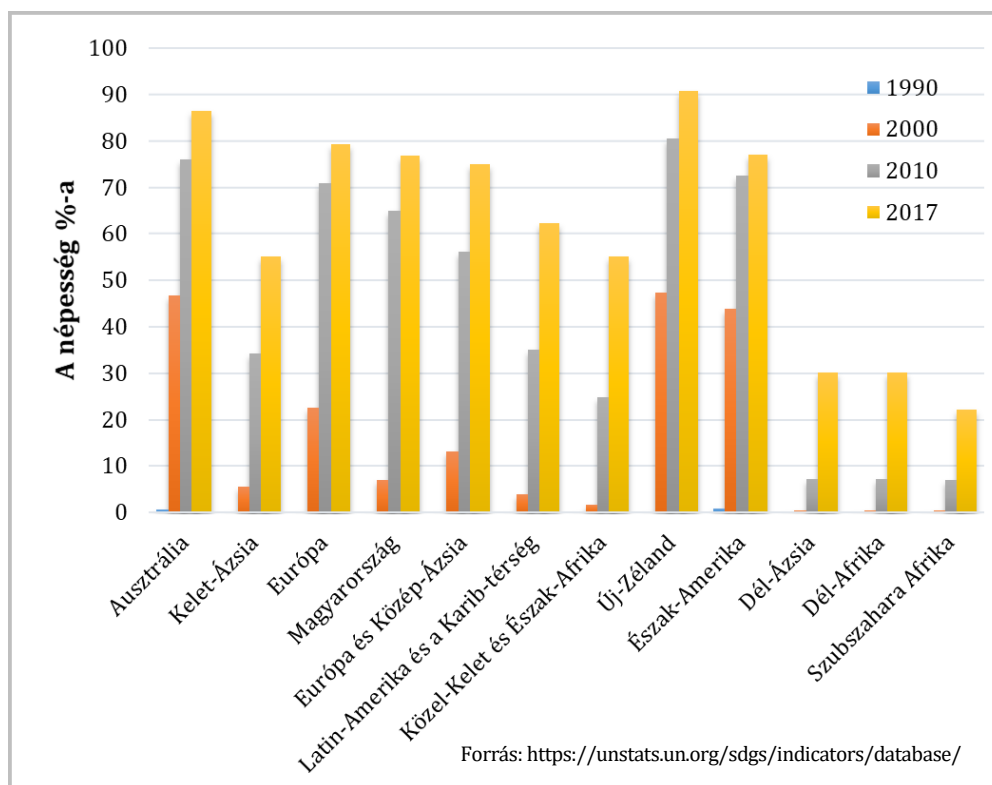


**9.1 ábra** A villamosenergia hálózathoz történő hozzáférés 2017-ben

Mivel a világ népességének több mint fele városokban él, a tömegközlekedés és a megújuló energia egyre fontosabbá válik, csakúgy, mint az új iparágak, valamint az információs és kommunikációs technológiák növekedése. Az infokommunikációs technológiák elterjedése sem mondható kiegyensúlyozottnak, pedig ez az egyik alapvető feltétele a technológiai újítások terjedésének.

Hazánkban egyre jobban terjed az internethozzáférés aránya, a 2005-ös 20 százalékos elérés 2018-ra 83,3 százalékra emelkedett. Az EU 28 tagállama közül Magyarország a középmezőnyben foglal helyet, a sor végén Görögország áll 76,5 százalékkal, Hollandiában pedig szinte a teljes lakosság (98 %) rendelkezik internethozzáféréssel. A világháló elérése rendkívül fontos, hiszen a digitális szakadék áthidalása elengedhetetlen az információkhoz és a tudáshoz való egyenlő hozzáférés biztosításánál, valamint az innováció és a vállalkozói szellem előmozdításakor. A fejlett országokkal szemben, több mint 4 milliárd ember továbbra sem fér hozzá az internethez, és ezek 90 százaléka a fejlődő világból származik.

A **9.2 ábrán** egy összehasonlítás látható az internetelérés változásáról 1990 és 2017 között. Minden feltüntetett ország vagy régió esetében számottevő növekedés látható, azonban az is szembeűnő, hogy az alacsonyabb GDP-vel rendelkező régiókban még csak minden harmadik, negyedik ember rendelkezik internet hozzáféréssel.

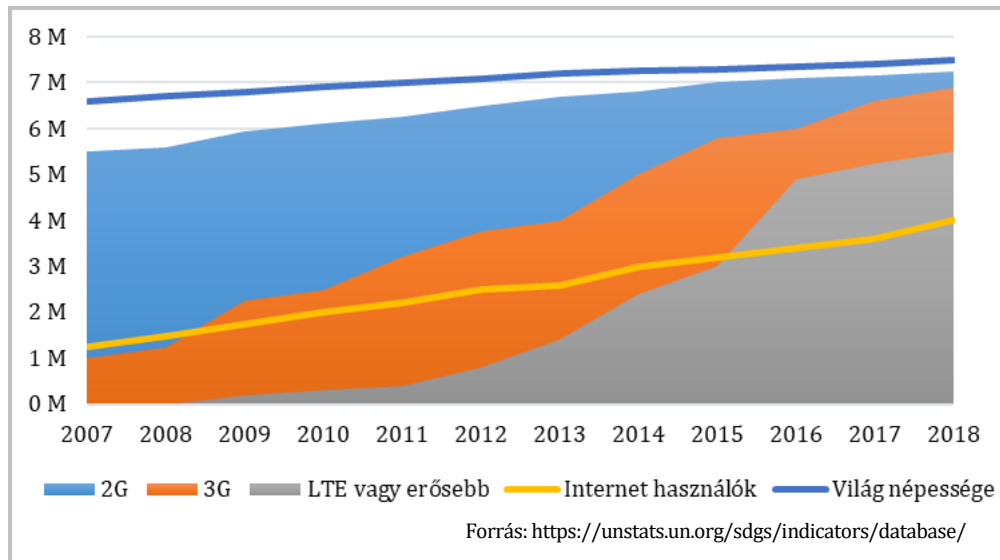


**9.2 ábra** A világ népességének internethozzáférése a népesség százalékában

A világ minden táján, szinte minden ember a mobil-cellás hálózat jelének hatótávolságán, 90 százalékuk pedig 3G-minőségű vagy magasabb szintű hálózat hatótávolságán belül él. A mobilhálózat ezen fejlődése azonban gyorsabban növekszik, mint az internetet használó népesség százaléka.

A **9.3 ábrán** a mobilhálózatok fejlődését láthatjuk, míg 2007-ben jellemzően 2G hálózatokon kommunikáltak a mobiltelefonok, addig 2018-ra jellemzően 4G vagy gyorsabb hálózatokon folyik a telefonálás. A 2G rendszer szinte csak telefonálásra és SMS küldésre volt alkalmas, a 4G vagy gyorsabb rendszerek nagy adatátviteli sebességgel, multimédiás igények kielégítésére is szolgálnak.

A kommunikáció gyorsulásával egyidejűleg szükség volt az ipari és lakossági infrastruktúrák fejlesztésére is, melyek megkönnyítik a nemzetközi kereskedelmet és lehetővé teszik az erőforrások hatékony felhasználását. A hatékony szállítási szolgáltatások a gazdasági fejlődés kulcsfontosságú mozgatórugói.

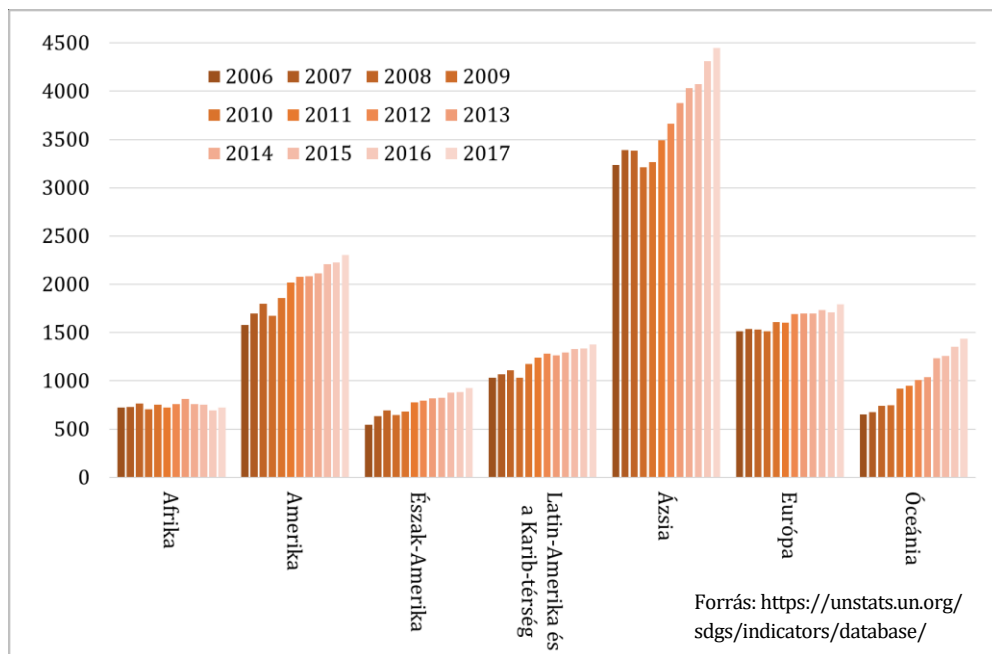


**9.3 ábra** A mobilhálózat által lefedett emberek száma technológiánként, 2007-2018 (milliárd főben kifejezve)

A világméretű árukereskedelem több mint 80 százalékát tengeren valósítják meg, így a tengeri szállítás a kereskedelem és a globalizáció kritikus elősegítőjévé válik. A nemzetközi tengeri teherfuvarozás becslések szerint 2017-ben 3,7százalékkal nőtt világszerte (térsegenkénti tengeri áru fuvarozás éves növekedését a **9.4 ábra** mutatja). A kommunikáció és az infrastruktúra fejlettsége egyértelműen meghatározza a kutatás-fejlesztési eredményeket, az innovációk számosságát. Innovációnak tágabb értelemben nem csak egy új, vagy továbbfejlesztett termék (áru vagy szolgáltatás) bevezetését értjük, hanem innováció lehet egy új eljárás, módszer vagy akár egy új szervezeti, szervezési módszertan bevezetése ipari és gazdasági környezetben.

A cél a tudományos kutatás fejlesztése, az iparágak technológiai képességeinek korszerűsítése minden országban, különösen a fejlődő országokban. További cél az egymillió emberre jutó kutatási és fejlesztési munkavállalók számának jelentős növelése, az állami és magán kutatások, valamint a fejlesztési kiadások növelése a GDP arányában.

Ezen mutató adatait elsősorban nemzeti reprezentatív K + F felmérésekkel gyűjtik, amelyeket a nemzeti statisztikai hivatalok vagy az illetékes szakminisztériumok, például a tudományos és technológiai minisztérium végeznek. A kutatás és a kísérleti fejlesztés (K + F) kreatív és szisztematikus munkát foglal magába annak érdekében, hogy növeljék az ismeretek állományát – ideértve az emberiség, a kultúra, a társadalom ismereteit – és a rendelkezésre álló tudás új alkalmazásának kidolgozását.

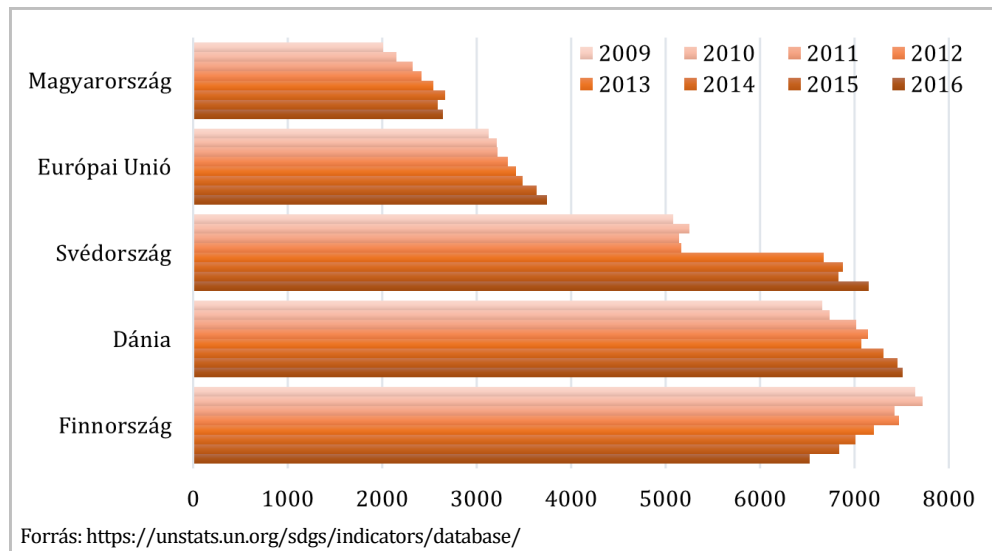


**9.4 ábra** Nemzetközi tengeri árufuvarozás növekedése  
2006-2017 között (millió tonna)

A kutatással és fejlesztéssel foglalkozó tudósok az új tudás, új termékek, folyamatok, módszerek vagy rendszerek létrehozásán, valamint az ezzel kapcsolatos projektek megvalósításán dolgoznak. A 9. célnak egyik fontos mutatója az 1 millió lakosra vetített kutatók száma. 2017-es OECD adatok alapján az Európai Unió 28 országában átlagosan 8 333 személy foglalkozik kutatás-fejlesztéssel 1 millió emberre vetítve. Magyarországon közel 2 000 fővel kevesebben (6 300 fő/1 millió lakos) dolgoznak ilyen területen.

Kiemelkedő értékekkel találkozunk 3 északi ország esetében (Dánia, Svédország, Finnország) ahol az EU-s átlagnál közel kétszer annyian foglalkoznak K+F-el (**9.5 ábra**). Amennyiben áttekintjük a 2000 óta bekövetkező változásokat látható, hogy az EU-s átlag 60 százalékkal, a magyarországi szám 85 százalékkal

emelkedett, ezzel szemben érdekes módon Finnországban 16 százalékkal csökkent a kutatók száma. A K+F területén dolgozók számának legnagyobb növekedését Dániában érték el, ahol a 2000-es évekhez képest több mint kétszer annyian dolgoznak.



**9.5 ábra** A kutatás és fejlesztésben résztvevő kutatók száma 2016-2009 között

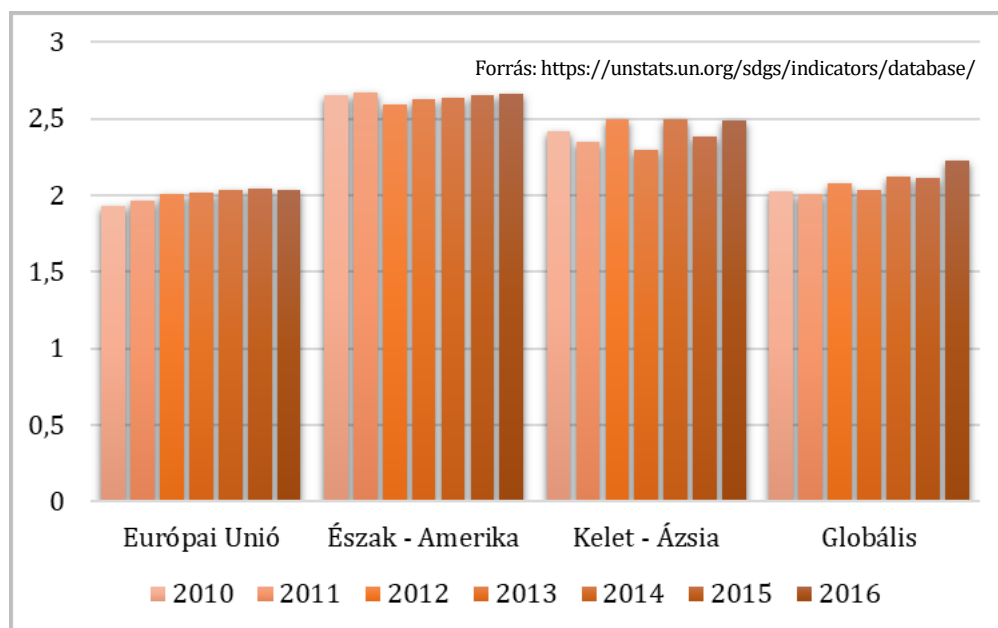
Amennyiben globálisan nézzük a kutatók számát, már nem mondható kiegyensúlyozottnak a növekedés. Jelentős elmaradásban vannak ezen a területen a kisebb GDP-vel rendelkező országok és régiók, például amíg az egy millió lakosra jutó kutatók száma globálisan 2000-2016 év között 804-ről 1163-ra növekedett, addig a szubszaharai Afrikában ez a szám csak 91-re tehető. Ezek az eltérések azt mutatják, hogy továbbra is erős politikai támogatásra van szükség a fejlődő régiókban a K + F finanszírozásának fokozása érdekében.

Érdekes a tendencia, ha az az összes kutatói létszámot összehasonlítjuk az állami szektorban dolgozó kutatók arányával. Az Európai Unió országaiban átlagosan minden 10. kutató dolgozik állami finanszírozás keretein belül, Magyarországon ez 17 %. Amennyiben megvizsgáljuk ennek a számnak a változását 2000-től kezdődően elmondható, hogy míg az EU-s átlag nem változott számottevően, addig Magyarországon ez a szám 15 százalékkal csökkent (32 százalékról 17 százalékra). Ez a tendencia az országok többségében megfigyelhető, kivételt csak Románia és Görögország jelent ebből a szempontból, hiszen ott nőtt az állami kutatók foglalkoztatása. A kutatók állami szektorban történő alkalmazásának csökkenése több okra is

visszavezethető. Magyarország esetében ez a folyamat az elmúlt évtizedekben megjelenő ipari kutatás-fejlesztési központoknak tudható be. Ez egy örömteli hír, hiszen így az alapkutatás mellett egyre nagyobb figyelmet kap az alkalmazott kutatás és az innovatív cégek számára kiemelt jelentőséggel bíró kísérleti fejlesztés is.

A kutatók számának növekedése sajnos nem garancia a hatékonyabb kutatás-fejlesztési, és innovációs folyamatokra. Erre jó mutatószám lehet a kutatásra fordított összegek tanulmányozása.

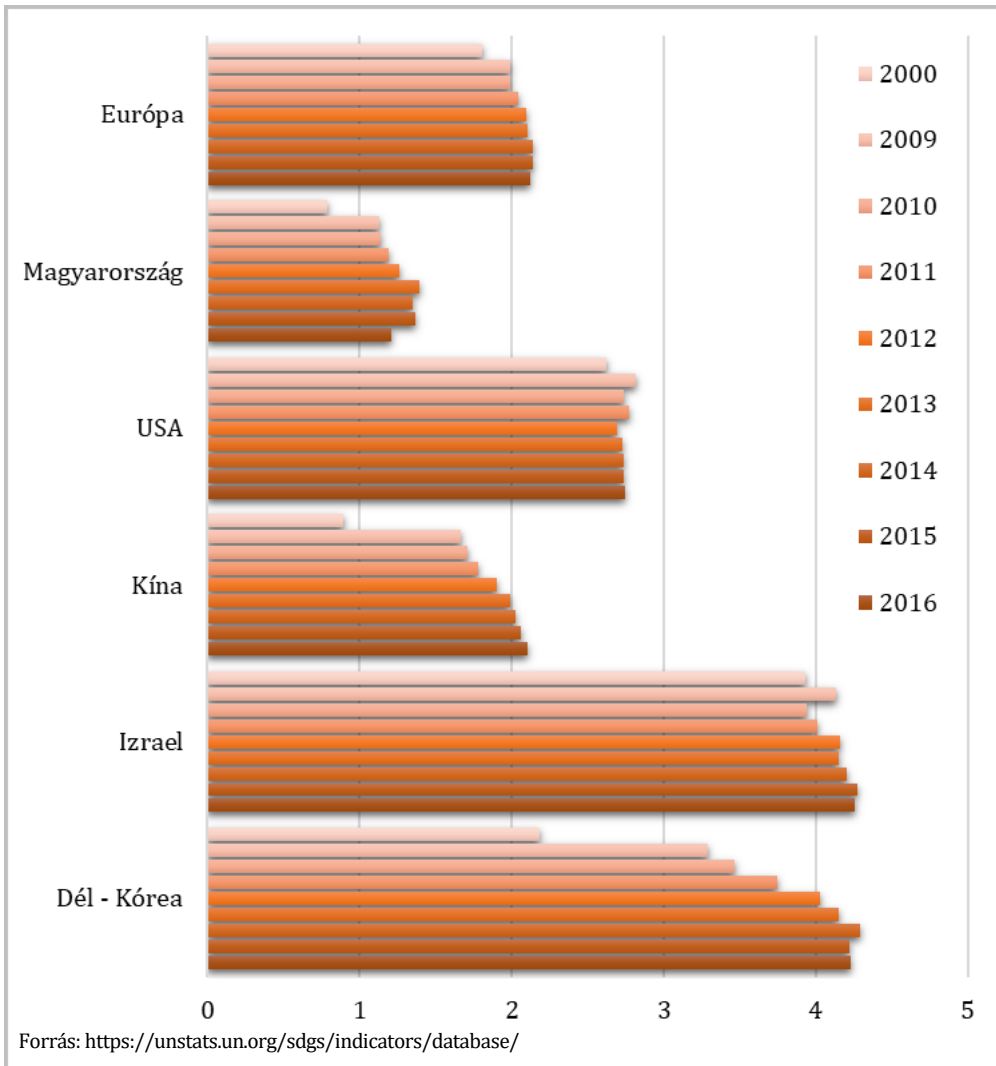
A kutatásba és fejlesztésbe fektetett globális GDP aránya a 2000. évi 1,52 % -ról 1,68 százalékra nőtt 2016-ban. Abszolút értékben a globális K + F-beruházások 2016-ban érték el a 2 trillió dollárt, szemben a 2000-es évekbeli 739 milliárd dollárral. Ez az inflációhoz igazítva egy átlagos éves növekedési rátát, 4,3 százalékot jelent. A régiók között itt is nagy különbségek vannak. Európában és Észak-Amerikában a GDP 2,21 százalékát költötték a K + F-re 2016-ban, szemben a Szaharától délre eső Afrika 0,42, illetve Nyugat-Ázsia 0,83 százalékával (**9.6 ábra**).



**9.6 ábra** A K + F ráfordítások alakulása (GDP százalékában) 2010-2016 között

Amennyiben részletesen megnézzük az egyes országok adatait meglepő eredményeket kaphatunk. Magyarország a 2000-es évtől GDP arányosan 71 százalékkal emelte a K + F-re költött összeget, azonban ez az érték még

mindig csak 1,349 % (2017-es adat). Az EU-s országok átlagosan nemzeti összjövedelmük 2 százalékát fordítják erre a célra, az USA pedig 2,8 százalékot. Kína által e célra fordított 2,1 % nem mondható kimagaslónak, azonban ezt a számot úgy érdemes nézni, hogy 2000-ben még csak 0,9 % volt, tehát csaknem meg 2,5-szerezte a K+F ráfordításait az ország. A világ GDP arányosan a legtöbbet kutatásra fordító országai közt találjuk Izraelt és Dél-Koreát, akiknél a nemzeti össztermék több mint 4,5 százalékát fordítják erre a célra (9.7 ábra).



**9.7 ábra** A K + F ráfordítások alakulása (GDP százalékában) 2000-2016 között

A **9.8 ábra** az elmúlt 15 év 15 innovatív fejlesztését mutatja be.





2005 - Naptető



2006 - Közösségi média



2007 - Kindle



2008 - Önjáró autó



2008 - Tesla



2008 - A nagy hadronütköztető



2010 - Tablet



2010 - Okosóra



2011 - Marsjáró



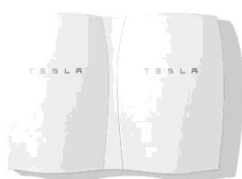
2013 - Hoverboard



2013 - Emberszerű robot



2014 - Virtuális valóság



2015 - Tesla otthoni akkumulátor



2016 - Drón



2019 - Algával működő bioreaktor

9.8 ábra Az elmúlt 15 év 15 innovatív fejlesztése



## 10. cél: Egyenlőtlenségek csökkentése

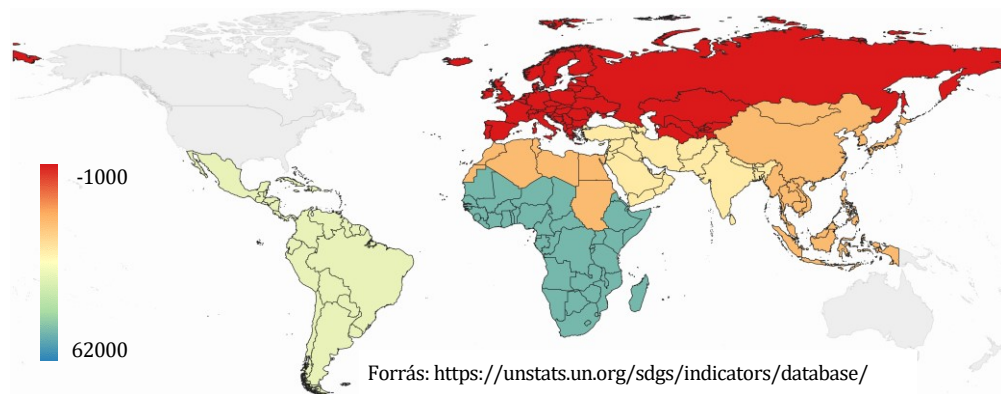
Csökkentjük az országok közötti és az azokon belüli egyenlőtlenségeket.

Dr. Sebestyén Viktor



1980-ban a világ bevételének 16 százalékát az emberiség 1 százaléka kereste, míg a népesség legszegényebb 50 százaléka a teljes bevétel 8 százalékához jutott hozzá. 36 évvel később (2016-ban) a felső 1 % a globális jövedelem 22 százalékát „zsebelhette be”, míg a legszegényebb 50 százaléknak a teljes jövedelem 10 százaléka jutott. Ha nem teszünk a fenntartható fejlődési célok teljesüléséért, akkor 2050-re az emberiség 1 százaléka eléri a globális jövedelem 39 százalékos részesedését... A nők átlagosan kétszer annyi időt töltenek „fizetetlen” házimunkával mint a férfiak, továbbá a pénzügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférésük a férfiakhoz képest 40 százalékkal alacsonyabb, míg a földtulajdonuk összevetve a férfiakéval csupán 42 százalékot tesz ki. Ez mindössze néhány adat azokból, amelyek életre hívták a 10. fenntartható fejlődési célt, az egyenlőtlenségek csökkentését.

A világ gazdasági régióinak, fejlesztésekre szánt tőkeáramlása a **10.1 ábrán** érzékelteti a makroszintű különbségeket.



**10.1 ábra** A világ makrogazdasági régióinak fejlesztéshez szükséges tőkeáramlása millió dollárban kifejezve a 2017-es évben

A fenntartható fejlődési célok a 2015. szeptember 25-ei New York-i Csúcstalálkozón az ENSZ (Egyesült Nemzetek Szervezete) 193 tagállama egyhangú elfogadásával kerültek kihirdetésre. A fenntartható jövő csak úgy realizálható, ha a célokban foglaltak végrehajtása az egész világon megvalósításra kerül. A 10. számú cél, az „egyenlőtlenségek csökkentése” mutatja azt a haladó szellemű gondolkodást, amely a fenntarthatóság nélkülözhetetlen feltétele, a legkevésbé fejlett országok számára is biztosítani kell a fejlődés lehetőségét. A legkevésbé fejlett országok (least developed country, LDC) alatt az országok azon csoportját értjük, amelyek az ENSZ adatai alapján a legalacsonyabb társadalmi és gazdasági mutatókkal rendelkeznek.

Jelenleg 47 ilyen ország létezik, melyből 33 Afrikában, 9 Ázsiában, 4 Óceániában és egy az Észak- és Dél-Amerikai régióban található. A világ országainak másik hátrányos földrajzi és gazdasági helyzetű csoportja a tengerparttal nem rendelkező fejlődő országok (landlocked developing countries, LLDC). Ezeknél általában a termékek és áruk kereskedelme költségesebb, mint a tengerhez és kikötőkhöz hozzáférő országokban, valamint a közlekedési infrastruktúrák (például úthálózat) is fejletlenebbek.

A 10. számú cél eléréséhez az, hogy a tőke mértéke hogyan változott az időben egy nagyon fontos mutató, azonban legalább ilyen fontos az is, hogy a világ nagy gazdasági régiói között mekkora különbségek tapasztalhatók, amelyet a **10.1 ábra** mutat be millió dollárban a 2017-es évre vonatkoztatva.

A **10.1 ábrán** láthatjuk, hogy a Szubszaharai Afrika számára 60 milliárd dollárt meghaladó külföldi tőke állt rendelkezésre, ezt követi a Latin-Amerika és Karib térség régiója, majd Nyugat-Ázsia és Kelet-Ázsia.

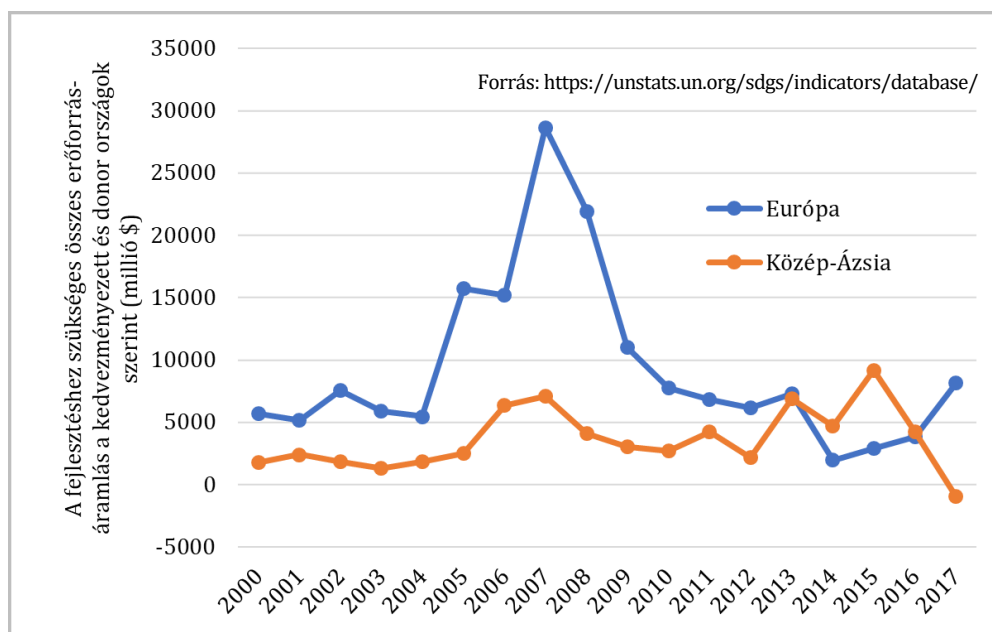
Azt, hogy mi határozza meg egy ország fejlettségi szintjét sok tényező befolyásolja. Ilyenek lehetnek a születéskor várható élettartam, az emberek műveltsége, az oktatás, az életszínvonal és az életminőség. A felsorolt mérőszámokból az ENSZ minden évben elkészíti a világ országaira az emberi fejlettségi index-et (human development index, HDI) és a mutató alapján közzéteszi az országok rangsorát. A 2018-as adatok alapján a legmagasabb emberi fejlettségi indexszel Norvégia rendelkezik. Őt követi Svájc, majd Ausztrália. A rangsorban Magyarország a 45. helyen szerepel 0,833-as HDI index értékkel.

Természetesen az országok fejlettsége kifejezhető a fenntartható fejlődési célokon, alcélokon és különösen az indikátorok értékén keresztül is. A 10-es célhoz 10 alcélt rendeltek hozzá, melyeket összesen 11 darab indikátorral jellemezhetünk.

Az ország fejlődési lehetőségét nagyban befolyásolja, hogy egy adott évben mekkora tőkéjük van erre a célra. A **10.2 ábra** Európa és Közép-Ázsia térségének erőforrás áramlását mutatja be 2000-2017 közötti időszakban, figyelembe véve az adományozó országok által nyújtott hivatalos és magán tőkeáramlásokat egyaránt.

A **10.2 ábrán** látható, hogy Európa általában nagyobb erőforráskészlettel rendelkezett mint Közép-Ázsia, kivéve a 2013-2015 közötti időszakot. A 17 év alatt Európában évente 25 058,42 millió dollár, míg Közép-Ázsiában évente

13 184,01 millió dollár állt rendelkezésre. Ha belegondolunk, hogy Európa teljes lakossága 741 400 000 fő (2016-os népszámlálási adat), akkor ez a szám azt jelenti, hogy évente átlagosan 33,8 dollár jutott egy lakosra. Ez megfelel 9 805 Ft-nak (2019. augusztusi árfolyamon). Közép-Ázsia esetében ez fejenként évi 53 165 Ft-ot jelent.

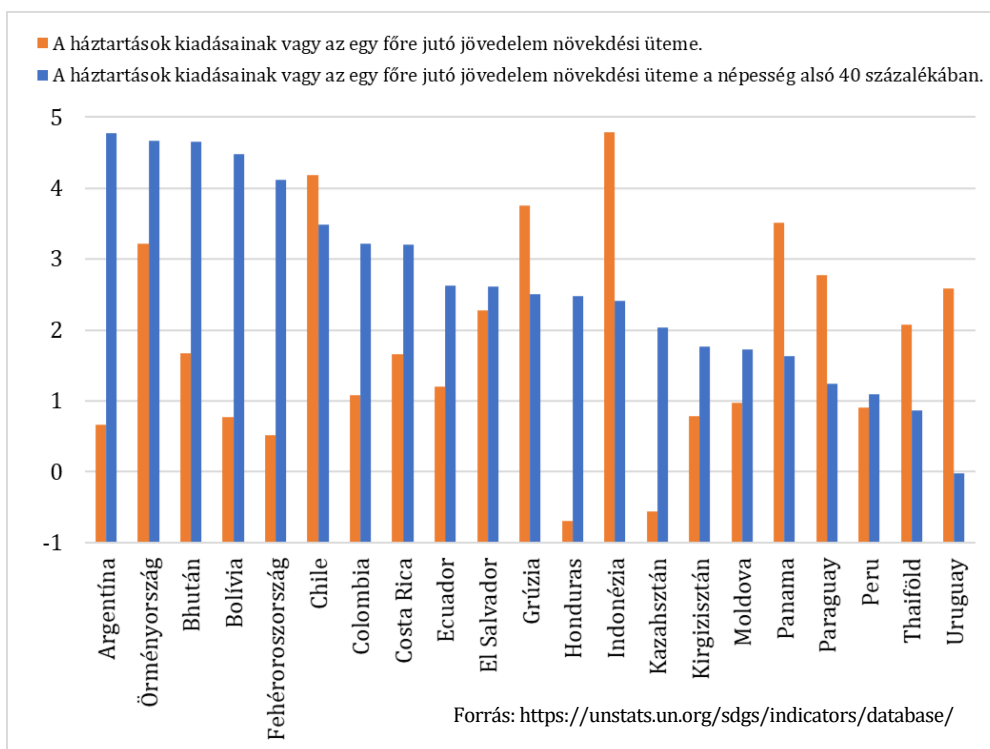


**10.2 ábra** A fejlesztéshez szükséges összes erőforrás millió dollárban Európa és Közép-Ázsia térségeiben

A fejlesztési tőkén kívül a fenntartható fejlődési célok komplex rendszere jelentős figyelmet fordít a lakosság jólétének növelésére is. Az egyik legfontosabb mutató ezen a területen az emberek jövedelmének változása, amelyet százalékban fejezünk ki (**10.3 ábra**, narancssárga színű oszlopok). Mindamelllett, hogy figyelembe vesszük a lakosság keresetének változását, célszerű megvizsgálni azt is, hogy a szegényebb, vagy a gazdagabb réteg bevételei növekednek-e. Az összehasonlítás a **10.3 ábrán** látható.

A **10.3 ábrán** a 2012-2017 időszakra mind a 21ország növekedési ráta adatát láthatjuk, melyeknél a Világbank elkészítette az elemzést ebben az időszakban. Az országhoz tartozó értékek az előző időszakhoz képest történt változást mutatják százalékban kifejezve.

Indonézia esetében tapasztalható a teljes lakosság körében a legnagyobb növekedés, 4,79 %. A teljes növekedés mellett a lakosság legszegényebb 40 százaléka 2,41 százalékkal keresett többet, mint az előző időszakban. A mutató alapján az országok akkor sikeresek az országon belüli egyenlőtlenségek csökkentésében – ami legalább olyan fontos része a 10. célnak, mint az országok közötti egyenlőtlenségek csökkentése – ha az összesített növekedési ráta (narancs szín) mértékét meghaladja a legszegényebb 40 % keresetének (kék) növekedése. Például Örményország (Armenia) esetében a teljes lakosság növekedése 3,22 % volt, míg a szegényebb rétegek 4,67 százalékkal több jövedelemhez jutottak.

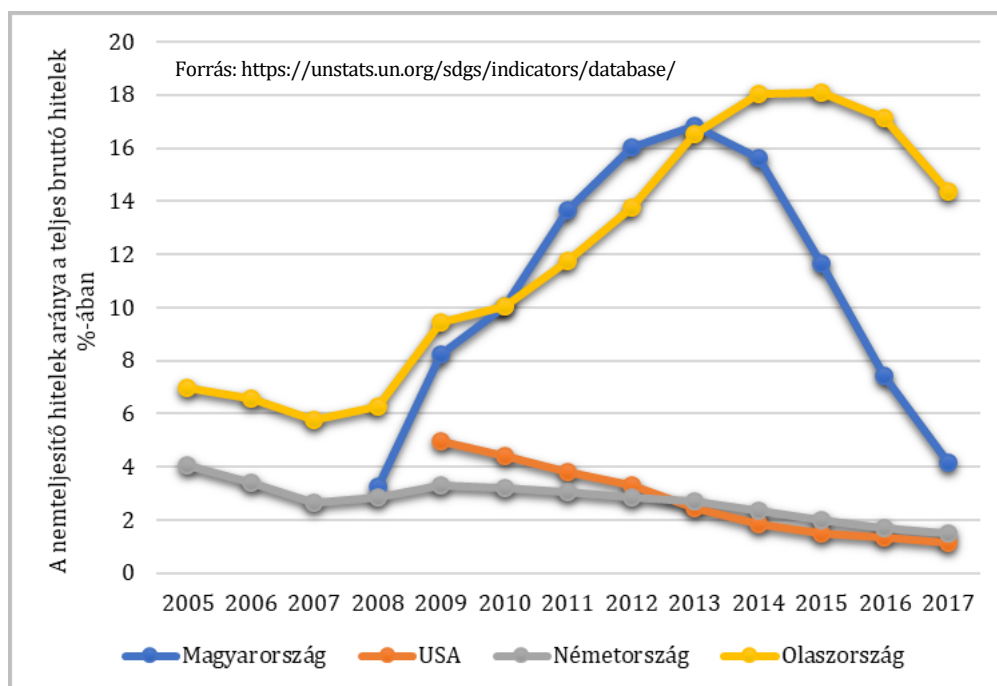


**10.3 ábra** Az egyéni jövedelem és a háztartási kiadások növekedési üteme a 2012-2017 közötti időszakban [összesített (narancssárga), a legszegényebb 40 % (kék)]

Érdekes kiemelni a Magyarországnál nem sokkal nagyobb Közép-Amerikai Hondurast és a világ 9. legnagyobb területű országát Kazahsztánt, – amely a világ legnagyobb tengerparttal nem rendelkező országa – ahol a teljes lakosság keresete csökkent mintegy fél százalékkal, de a legszegényebb rétegek 2-2,5 százalékkal több bevételhez jutottak.

A fejlődéshez szükséges beruházások, amelyeknek fontos munkahely teremtő szerepe is van, gyakorta valósulnak meg banki hitelekkel, továbbá a pénzügyi intézetek hitelezési tevékenységükkel a magánszemélyeket is segítik például ingatlan, gépkocsi és egyéb vagyontárgyak vásárlásában. A hitelezés nem kockázatmentes, hiszen előfordul, hogy az ügyfelek nem képesek a felvett pénzt határidőre visszafizetni. Ha a hitelfelvevő 90 napnál hosszabb ideje nem fizette be a szerződésben rögzített törlesztőrészt, vagy bebizonyosodik, hogy a törlesztés nem fog megtörténni, akkor az európai bankfelügyeleti gyakorlatnak megfelelően a hiteleket „nemteljesítőnek” (non-performing loans, NPL) minősítik. A nemteljesítő hitelek aránya a teljes hitelek százalékában jól jellemzi az országok hitelportfóliójának kockázatát, amely magába foglalja a magánszemélyek „hitelstresszét” is.

A **10.4 ábrán** az Amerikai Egyesült Államok, Németország, Olaszország és Magyarország idősoros NPL adatait láthatjuk.



**10.4. ábra** A nemteljesítő hitelek százalékos aránya Magyarországon, az USA-ban, Németországban és Olaszországban

A **10.4 ábrán** látható, hogy az Amerikai Egyesült Államokban 2009 óta a nemteljesítő hitelek arányát folyamatosan csökkentették, a nyolcéves periódus alatt közel negyedére (22,72 százalékára, 4,96 százalékról 1,13 százalékra).



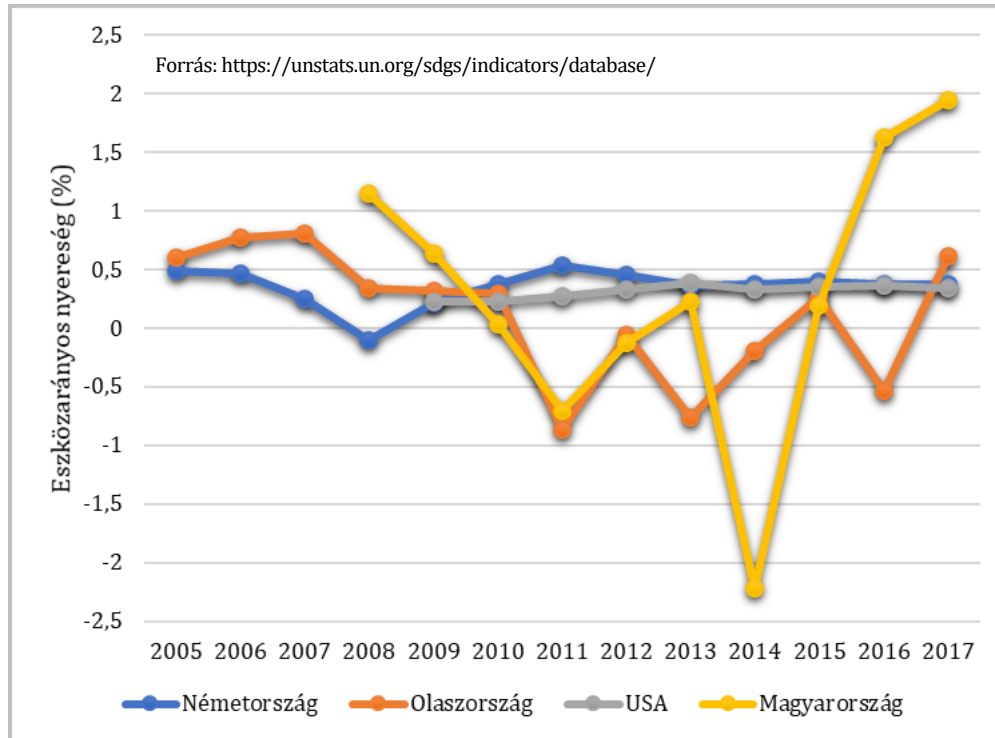
Egy másik sikeres ország Németország, ahol 12 év alatt sikerült a kezdeti 4,05 százalékot 1,5 százalékra csökkenteni. A 2017-es értéket összehasonlítva a 2005-ös kiindulási adattal ez 62,96 százalékos csökkenést jelent. Az ábrán látható további két ország (Magyarország és Olaszország) esetében az NPL arányok múltbéli jelentős „felfutását” tapasztaljuk. 2013-ban Magyarországon minden hat hitelből egy nemteljesítő minősítést kapott, azaz legalább 90 napos törlesztőrészlet elmaradással rendelkezett. Hozzáteendő, hogy a 2017-es évben ez az arány 1/24-re csökkent a sikeres pénzügyi szabályozóeszközök bevezetésének és alkalmazásának köszönhetően. Olaszországban az NPL tetőzés a 2014-15-ös években volt, 18 % körüli maximummal. Az elérhető adatok alapján a három valaha mért legmagasabb NPL arány Ukrajnában volt tapasztalható 2005, 2006 és 2017 években, 55-60 % közötti értékekkel. Hiteltörlesztésben a Svédok érték el a valaha mért legjobb értéket 2007-ben 0,082 százalékos NPL aránnyal. Kiemelkedő még Kína Makaó különleges közigazgatási területe, akik a tavalyi évben 0,218 % nemteljesítő hitellel rendelkeztek.

Természetesen ahhoz, hogy az országok sikeresek legyenek annak a feltételnek a teljesülése is szükséges, hogy olyan beruházások kerüljenek megvalósításra, amelyek megtérülési rátája magas. A beruházások eredményességének jellemzésére általában az eszközarányos nyereséget (return of assets, ROA) használjuk. Az előzőekben bemutatott országok esetében a **10.5 ábrán** bemutatásra kerülnek a ROA értékek.

Más szavakkal az eszközarányos nyereség azt jelenti, hogy az adott ország összes eszköze hogyan aránylik az eszközökkel elért nyereséghez. Ha a ROA érték magas, akkor az arra enged következtetni, hogy az adott ország jól használja az erőforrásait.

A **10.5 ábra** alapján látható, hogy a választott országok eszközarányos nyeresége -2,5-2 % között változott az évek alatt. Magyarország 2014-ben -2,216 százalékos értékről három év alatt 1,94 százalékra javította az eredményességét. Amerika és Németország ROA mutatója nem változott jelentősen a vizsgált időszakban, míg Olaszország 0,8 % és -0,87 % között ingadozott. Azt, hogy ezek az értékek mennyire jók vagy rosszak szemléltesse a következő összehasonlítás. A világ országaira elérhető összes eszközarányos megtérülés átlaga 1,521 %. A valaha számított legmagasabb nyereséggel a Magyarország területének egyötödével rendelkező legkisebb dél-afrikai állam, a Sváziföldi Királyság rendelkezett 2015-ben. Névlegesen 10,28 százalékkal.

A ROA negatív „rekordot” 2010-ben Afganisztán esetében jegyezték 25,611 százalékkal.

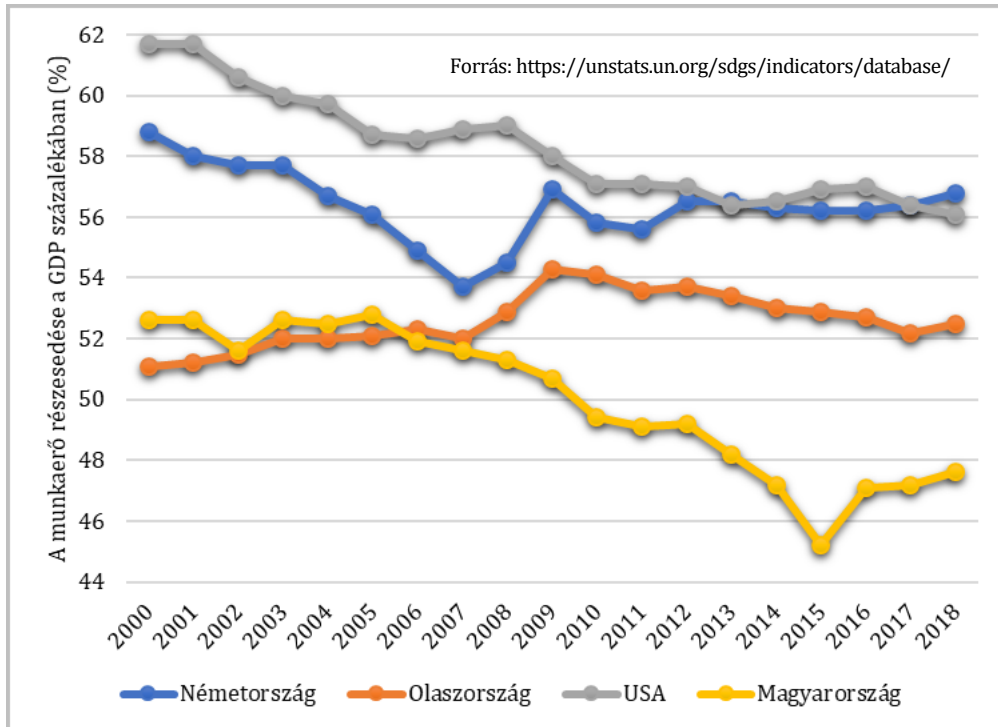


**10.5 ábra** A választott országok eszközarányos nyeresége százalékban kifejezve

Nyilvánvaló, hogy a fenntartható fejlődési célok egymással erős összefüggésben vannak, így a 10. cél – és annak mutatói – jellemzik a más célok területén elért eredményeket is. Ha megvizsgáljuk, hogy a bruttó hazai termék (gross domestic product, GDP) hány százaléka kerül a munkavállalóhoz, beleértve a béreket és a szociális védelmi ráfordításokat is (**10.6 ábra**), akkor az 1. cél és a 8. cél is indirekt módon elemzésre kerül.

A **10.6 ábrán** azt láthatjuk, hogy melyik ország esetében a bruttó hazai termék hány százaléka kerül a munkavállalóhoz munkabér és szociális juttatás formájában. Magyarország esetében a munkavállalók részesedése 2015-ig csökkent. A tavalyi évben a GDP 47,6 százaléka járult hozzá a munkavállalók számára történő felhalmozódáshoz. Fontos kiemelni, hogy az időben csökkenő érték nem jelenti az összeg csökkenését, mivel a GDP értékétől függ. A valaha mért legnagyobb részesedés az Atlanti-óceán szigetcsoportjában, Bermudában volt megfigyelhető 2009-ben, amely az 5,806 milliárd dollár 71 százalékának felelt meg.

Érdekeség, hogy a legkisebb értéket szintén egy szigetország, az Ír-tengeren fekvő 572 km<sup>2</sup> területű (közel azonos a Balaton tó vízfelszínének 592 km<sup>2</sup> területével) Man (angolul: Isle of Man) sziget mondhatja magáénak a 2016-os 13,6 százalékkal.



**10.6 ábra** A munkaerő részesedése a GDP százalékában

A 10. cél területén a világ országainak tehát arra kell törekedniük, hogy a nemzeti stratégia keretein belül felzárkóztassák a lakosság szegényebb rétegeit a jólétben élő felső rétegekhez, továbbá más országokkal karöltve felszámolják a hatalmas méreteket öltő különbségeket az országok gazdasági-, környezeti- és társadalmi helyzete között.

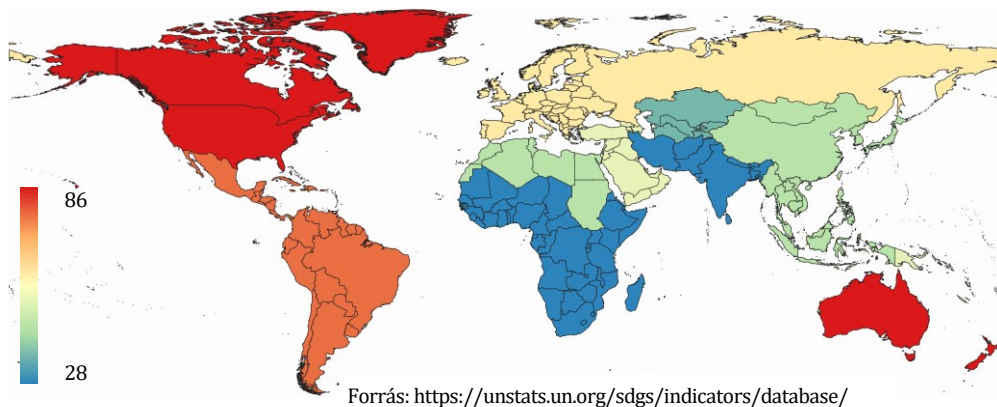


## 11. cél: Fenntartható városok és közösségek

A városokat és emberi településeket befogadóvá, biztonságossá, alkalmazkodóvá, állóképessé és fenntarthatóvá tesszük

Dr. Nagy Georgina





**11.1 ábra** Az urbanizáció mértéke világszerte 2018-ban

A városi növekedés (urbanizáció) jelenlegi üteme korábban még soha nem látott méreteket öltött. A századforduló környékén a városlakók száma – a történelem során először – felülmúlta a falvakban élőkét, ezáltal 2015-ben közel 4 milliárd ember – a világnépesség 54 százaléka – élt városokban. Ez a szám 2030-ig várhatóan eléri az 5 milliárdot, 2070-re pedig már 70 % környékére vagy a fölé is emelkedhet. A városiasodás legnagyobb léptékben a fejlődő országokban fog végbe menni a következő években. Ma 828 millió ember él nyomornegyedben, és ez a szám folyamatosan növekszik. A világ városai a Föld földterületének mindössze 3 százalékát foglalják el, de az energiafogyasztás 60-80 százalékát és a szén-dioxid-kibocsátás 75 százalékát teszik ki (**11.1 ábra**). A városi területek gyorsan növekvő dominanciája a 21-ik század egyik meghatározó eleme. A gyors urbanizáció azonban óriási kihívásokkal is jár, beleértve a nyomortelepek lakosságának növekedését, növekvő légszennyezést, nem megfelelő alapszolgáltatásokat és infrastruktúrát, valamint a tervszerűtlen városi terjeszkedést, amelyek a városokat még kiszolgáltatottabbakká teszik a katasztrófákkal szemben. A gyors urbanizáció nyomást gyakorol az édesvízellátásra, a szennyvízre, a lakókörnyezetre és a közegészségügyre is. Az urbanizáció azonban nemcsak demográfiai vagy térbeli jelenség, inkább egy olyan erő amelyet ha hatékonyan irányítunk, akkor megoldhatóvá válhat számos probléma, ideértve a szegénységet, az egyenlőtlenségeket, és a környezeti pusztulást is. Helyes várostervezés segítségével a városok befogadóvá, biztonságossá, ellenállóvá és fenntarthatóvá válhatnak, valamint az innováció és a vállalkozások dinamikus csomópontjaivá. Az urbanizáció átalakító ereje és a városok által betöltött szerepe a demográfiai változásokon túl további következményekkel is jár. Míg az urbanizáció magában foglalja a vidéki vándorlást, a városi népesség arányos növekedését és a városok térbeli terjeszkedését, más társadalmi, viselkedési, politikai, gazdasági és környezeti dimenziókkal is rendelkezik. A városi élet befolyásolja a fogyasztást, a termelési mintákat, valamint

a városi társadalmi-gazdasági tevékenységek szintjét és ütemét, a növekedést és a fejlődést. A városok a változás helye. Új kapcsolatokat és paktumokat hozhatnak létre a szereplők között, innovatív megoldásokat kínálva, amelyek képesek befolyásolni a fejlesztési menetrendeket nemzeti, regionális és globális szinten is. A városok a termelékenység, a technológia és az infrastruktúra fejlesztésének katalizátorai, ideértve az intézményi megállapodásokat is, amelyek hozzájárulnak az igazságosság, a társadalmi befogadás és az életminőség javításához (11.2 ábra).



Forrás: <https://asiapacificcurriculum.ca/learning-module/urbanization-asia>

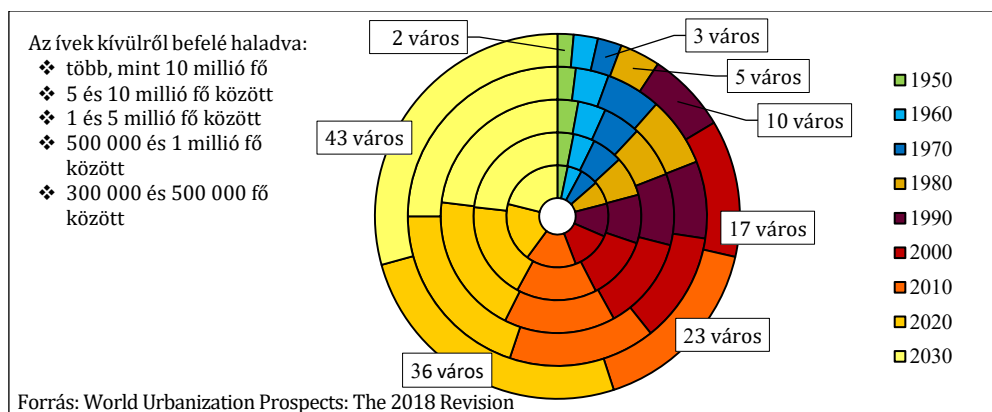
### 11.2 ábra Urbanizáció Ázsiában

Ahhoz, hogy a fenntartható városok és közösségek cél megvalósítható legyen, számos speciális alcél került meghatározásra úgy, mint mindenki számára biztosítani a megfelelő, biztonságos és megfizethető lakhatást, az alapvető szolgáltatásokat, a nyomornegyedek fejlesztését, hozzáférést a közlekedési rendszerekhez, a közúti biztonság javítását vagy a tömegközlekedés kibővítését. Fontos továbbá, hogy jelentősen növelni szeretnék az erőforrások hatékony felhasználást, ezzel is ellenállóbbakká téve a városokat és lakóikat a globális klímaváltozás várható hatásaival szemben.

Napjainkban a leginkább urbanizált régiók közé tartozik Észak-Amerika (a népesség 82 százaléka városi területeken él), Latin-Amerika és a Karib-térség (81 %), Európa (74 %) és Óceánia (68 %). Ázsia városiasodási szintje megközelíti az 50 százalékot, eközben Afrika főként vidéki maradt, népességének csupán 43 százaléka él városi területeken. A világ vidéki népessége 1950-es évek óta folyamatosan emelkedik és várhatóan néhány év múlva eléri a csúcspontot. Közel 3,4 milliárd főre becsülik a vidéki lakosság számát, ami 2050-re körülbelül 3,1 milliárdra csökkenhet. Afrikában és Ázsiában él a világ vidéki népességének közel 90 százaléka (Indiában 893 millió fő, Kínában 578 millió fő). Három ország – India, Kína és Nigéria – várhatóan a világ városi lakosság növekedésének 35 százalékát teszi ki 2018 és 2050 között. Indiában várhatóan 416 millió, Kínában 255 millió és Nigériában 189 millió új városi lakost

számlálnak majd. Az urbanizáció az országok között jelentősen különbözik. 2018-ban tizennégy olyan ország vagy térség volt, ahol továbbra is alacsony az urbanizáció mértéke, ahol a népesség kevesebb, mint 20 százaléka lakott városi területeken. Ilyen például Burundi, Malawi, Niger, Ruanda és Dél-Szudán Afrikában, Nepál és Srí Lanka Ázsiában valamint Pápua Új-Guinea Óceániában. Ezzel szemben a városiasodási arány 65 országban már meghaladja a 80 százalékot. A legalább 10 millió lakossal rendelkező országok közül a legerősebben urbanizált Belgium (98 %), Japán, Argentína és Hollandia (92 %). 2050-re várhatóan 101 ország lakosságának több mint 80 százaléka városi területeken fog lakni.

Jelenleg a világ városi lakosainak közel fele 500 000-nél kevesebb lakosú településeken él, míg minden nyolcadik a 36 megaváros egyikében, amelyeknek több mint 10 millió lakosuk van (**11.3 ábra**). Jelenleg a legtöbb nagyváros Ázsiában található (20), amelyet Latin-Amerika és a Karib-térség követ (6-6) és a fennmaradó régiók mindegyikében kettő vagy három. 2030-ra az előrejelzések szerint 43 megaváros lesz, s ezek többsége a fejlődő régiókban fog kialakulni. Tokió a világ legnagyobb városa, 37 millió lakosú agglomerációval, ezt követi Delhi 29 millióval, Sanghaj 26 millióval, valamint Mexikóváros és São Paulo, mindegyiknek mintegy 22 millió lakosa van. Kairó, Mumbai, Peking és Dhaka városában 20 millió ember él.

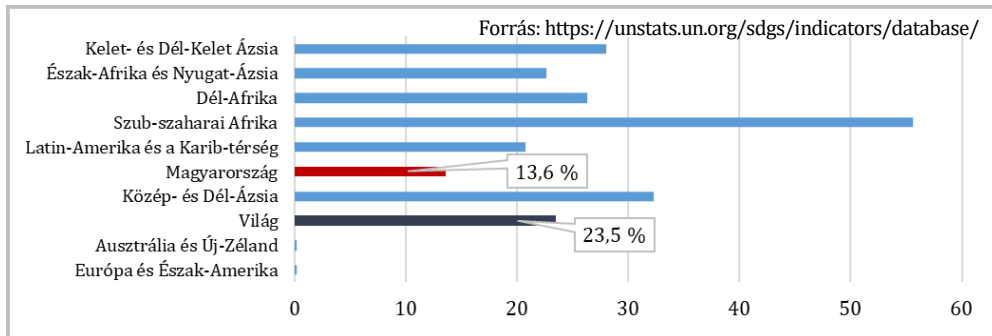


**11.3 ábra** A városok számának változása kategóriák szerint

A nyomornegyedben élő városi népesség aránya világszerte 20 százalékkal csökkent 2000 és 2014 között (28 százalékról 23 százalékra). Ez a pozitív folyamat azonban a közelmúltban megfordult, és 2018-ban az arány 23,5 százalékra nőtt (**11.4 ábra**). A nyomornegyedben vagy informális településen élő emberek abszolút száma meghaladta az 1 milliárd főt, melyből 80 százalékot három régiónak tulajdonítanak: Kelet- és Délkelet-Ázsia (370 millió), a Szaharától délre eső Afrika (238 millió), Közép- és Dél-Ázsia (227 millió). A becslések szerint 3 milliárd

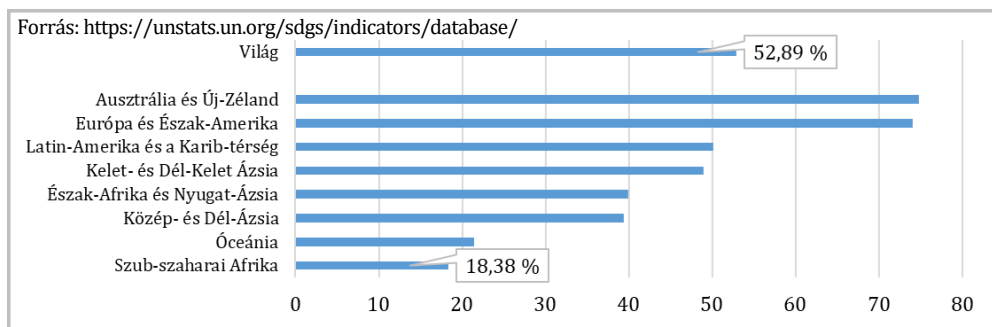


embernek megfelelő és megfizethető lakhatásra lesz szüksége 2030-ig. A nyomornegyed lakosságának növekvő száma az urbanizáció és a népesség növekedése eredményeként egyaránt meghaladja az új, megfizethető otthonok építését. A megfelelő lakhatás emberi jog, és ennek hiánya hátrányosan érinti a városi egyenlőséget és a társadalmi befogadást, az egészséget és biztonságot, valamint a megélhetési lehetőségeket.



**11.4 ábra** Nyomornegyedekben élő lakosság eloszlása (%)

Az elmúlt évek magyarországi statisztikái azt mutatják, hogy a leromlott állapotú lakóhelyen élők aránya 2013-ig közel 30 százalékkal emelkedett, majd 2016-ig gyakorlatilag a 6 évvel korábbi szintre esett vissza (5,6%). A lakóövezeti jelleg ezzel szemben növekedett, de a népesség így is relatíve kis hányada (2016-ban 1,4 %, nagyjából 134 ezer fő) élt szociális szempontból nem megfelelő lakóövezetben, jelentős többségük (55 %) Észak-Magyarországon. A lakhatás mellett a másik fontos tényező a tömegközlekedés, hiszen ez a szolgáltatás nélkülözhetetlen a városi lakosok számára, valamint a gazdasági növekedés katalizátora. A mobilitás növekedése a közlekedés technikai fejlődésének s a modern közlekedési eszközöknek köszönhető, melyek segítségével az emberek több és hosszabb utazást képesek megtenni (**11.5 ábra, 11.6 ábra**)



**11.5 ábra** Tömegközlekedés hozzáférhetősége világszerte



Forrás: <http://www.traveller.com.au/india-by-luxury-train-mobbed-by-anxious-commuters-h0zs82>

**11.6 ábra** Csúcsforgalom a zsúfolt Churchgate terminálon egy normál napon Mumbaiban

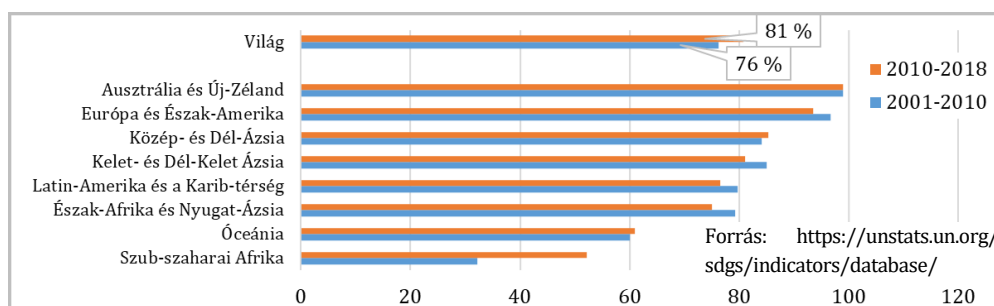
A tömegközlekedés használatának növekedése hozzájárul a légszennyezés és az éghajlatváltozás enyhítéséhez. A 227 város 2018. évi adatai szerint 78 országban a városi lakosok 53 százalékának volt kényelmes hozzáférése a tömegközlekedéshez. Ezt az indexet úgy határozzák meg, hogy milyen messze kell a lakosnak sétálni, hogy elérje a legközelebbi közlekedési rendszert. A legtöbb régióban a tömegközlekedést használók száma közel 20 százalékkal nőtt 2001 és 2014 között. A Szaharától délre eső Afrika ettől elmarad, mivel lakosainak mindössze 18 százalékánál volt elérhető a tömegközlekedés. Néhány, alacsony hozzáférhetőségű régióban az informális szállítási módok széles körben elérhetők, és sok esetben megbízható szállítást biztosítanak (**11.7 ábra**).



Fotó: Pius Utomi Ekpei/AFP/Getty Images

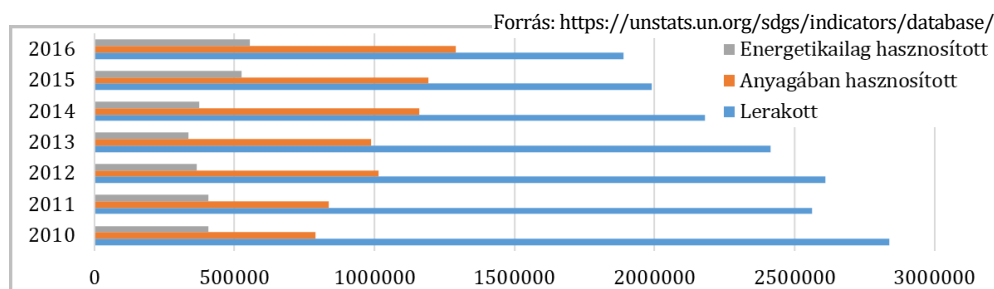
**11.7 ábra** Sárgára festett tömegközlekedési minibuszok, közkezdvelt nevén „Danfo”, akadályozzák a haladást az úton, utasokat keresve okoznak forgalmi akadályt Idumotában, Lagosban

A tömegközlekedés mellett a városi élet elengedhetetlen eleme a tiszta, élhető és élvezhető környezet. Környezetünk megóvásához nagymértékben hozzájárul, ha minél kevesebb hulladék keletkezik a lakosok körében. 2010 és 2018 között gyűjtött adatok alapján 2 milliárd embernek nem volt hulladékgyűjtő szolgáltatása, és 3 milliárd embernek nem volt hozzáférése ellenőrzött hulladékkezelő létesítményekhez. Ugyan a rendszeresen gyűjtött települési szilárd hulladék aránya a 2001 és 2010 közötti 76 százalékról 2010 és 2018 közötti időszakban 81 százalékra nőtt, ez azonban nem jelenti azt, hogy a hulladékot megfelelően ártalmatlanították (**11.8 ábra**). Az előrejelzések azt mutatják, hogy a települési hulladékok mennyisége nem csökken, sőt várhatóan megduplázódik a 2016-os közel 2 milliárd tonnáról 2050-re mintegy 4 milliárd tonnára.



**11.8 ábra** A begyűjtött szilárd települési hulladék aránya 2001-2010 és 2010-2018 közötti időszakban (%)

Magyarországon az utóbbi években folyamatosan enyhén csökkenő tendenciát mutat a keletkezett települési hulladékok mennyisége (közel 8 százalékos csökkenés volt megfigyelhető) továbbá évről évre csökken a lerakott hulladékmennyiség is és nő az újrahasznosított hulladék részaránya (**11.9 ábra**).



**11.9 ábra** Hasznosított és ártalmatlanított települési hulladék megoszlása a teljes keletkezett hulladékmennyiségben belül (millió tonna) 2010-2016

Míg 2010-ben a keletkezett települési hulladék 70,4 százaléka közvetlenül lerakásra került, és csak 19,6 százalékat hasznosították anyagában, ezzel szemben 2016-ban már több, mint 34 % hasznosult ily módon. Az energetikailag hasznosított

települési hulladék aránya és mennyisége ugyancsak nőtt a 2010 és 2016 közötti időszakban 10 százalékról közel 15 százalékra. A városi életminőséget nagyban befolyásolja a városi levegő minősége. A környezeti levegőszennyezés évente becslések szerint 4,2 millió halálesetet okoz stroke, szívbetegség, tüdőrák és krónikus légúti betegségek miatt. A környezeti levegőszennyezés nagy arányban okoz megbetegedéseket és halált a világon (29 % tüdőrák, 17 % alsó légúti fertőzés, 24 % ischaemiás szívbetegség). (11.10 ábra)



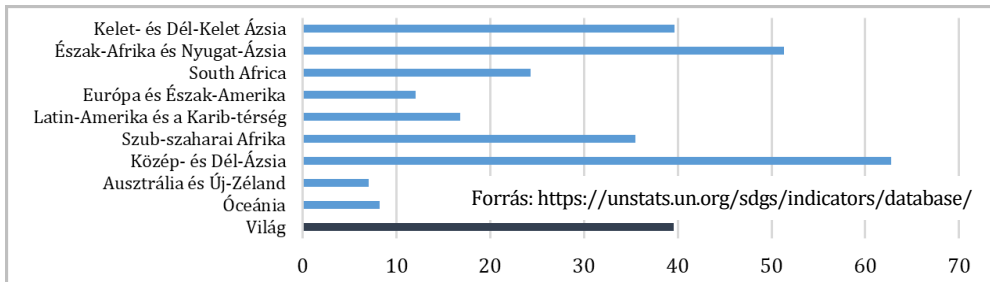
Fotó: <https://www.ft.com/content/5d650548-a19f-11e9-a282-2df48f366f7d>

**11.10 ábra** Szemétválság Rómában (Olaszország). Európa legnagyobb szemétkerakója harminc évig működött, amíg 2013-ban be nem zárták. Azóta a városnak nincs megfelelő helye az évente felhalmozott 1,7 millió tonna szemét elhelyezésére és kezelésére

A világ népességének körülbelül 91 százaléka él olyan helyen, ahol a levegőminőség meghaladja az Egészségügyi Világszervezet által meghatározott mértéket. A statisztikák azt mutatják, hogy a levegő minősége 2010 és 2016 közötti időszakban jelentősen romlott a világ népességének több mint 50 százalékánál (11.11 ábra). Közép- és Dél-Ázsia valamint a szubszaharai Afrika az a két régió, ahol a részecsk koncentrációk a legnagyobb mértékben növekedtek. 2013 januárjában Pekingben mérték a valaha volt legnagyobb mértékű szálló porszennyezést 900  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -t (a veszélyesség határértékét 300-ban állapították meg, és a műszerek rendszerint 500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -ig mérnek).

A levegő közegészségügyi aggodalomra okot adó szennyező anyagai a részecskék (PM), az ózon ( $\text{O}_3$ ), a nitrogén-dioxid ( $\text{NO}_2$ ) és a kén-dioxid ( $\text{SO}_2$ ). Különösen jól dokumentáltak a 10 és 2,5 mikron átmérőjű (PM10 és PM2,5) részecskékkel kapcsolatos egészségügyi kockázatok. A PM képes behatolni mélyen a tüdőhólyagocskákba, és a véráramba, ezáltal szív, érrendszeri, agyi és légúti megbetegedéseket okozva. 2013-ban a WHO Nemzetközi Rákkutatási Ügynökség (IARC) a levegőszennyezést jelölte meg, mint a tüdőrák egyik fő okozóját.

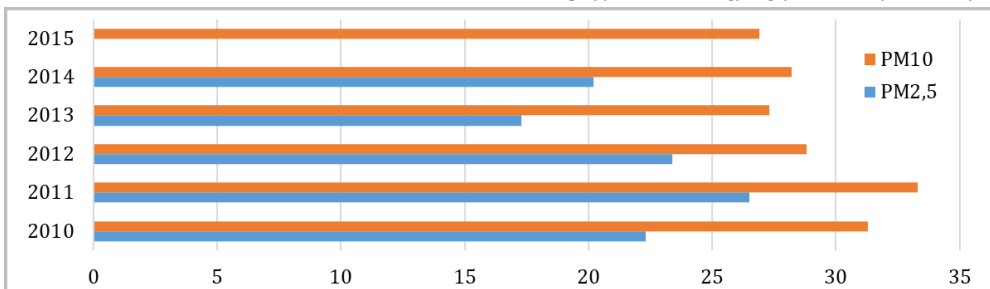
Gyermekek és felnőttek körében a környezeti levegő szennyezésének rövid és hosszú távú kitettsége csökkent tüdőfunkcióhoz, légzőszervi fertőzésekhez és súlyosbodott asztmához vezethet. Az anyák környezeti levegőszennyezettségnek való kitettsége kedvezőtlen születési eredményekkel járhat (alacsony születési súly, koraszülés). Az új bizonyítékok arra utalnak, hogy a környezeti levegőszennyezés befolyásolhatja a gyermekek cukorbetegségét és idegrendszeri fejlődését is.



**11.11 ábra** A szálló por éves átlagos szintje a városokban világszerte (lakossággal súlyozva) 2016-ban [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

Magyarországon az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat 34 településen 51 mérőállomással, valamint ezen kívül 3 háttér állomással vizsgálja folyamatosan a levegőminőséget (**11.12 ábra**). A hálózat alapvetően két részből áll: az automata állomások folyamatos mérést végeznek, a légszennyező összetevők széles körén; illetve a manuális hálózat (RIV) pontjain gyűjtött minták elemzése laboratóriumban történik, és kén-dioxid, nitrogén-dioxid, helyenként ülepedő por összetevőkre korlátozódik.

Forrás: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>



**11.12 ábra** A szálló por éves átlagos szintje a városokban Magyarországon (lakossággal súlyozva) 2010-2015 között [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

A mérőhálózat adatai alapján a szálló por mennyisége az utóbbi időszakban valamelyest csökkent a magyarországi városokban. A legfrissebb, Eurostat által közzétett adatok szerint a 2,5 mikron átmérőjű por átlagos szintje  $20,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , míg a 10 mikron átmérőjű szemcsék szintje  $28,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  volt.



## 12. cél: Felelős fogyasztás és termelés

Biztosítjuk a fenntartható fogyasztást és termelést

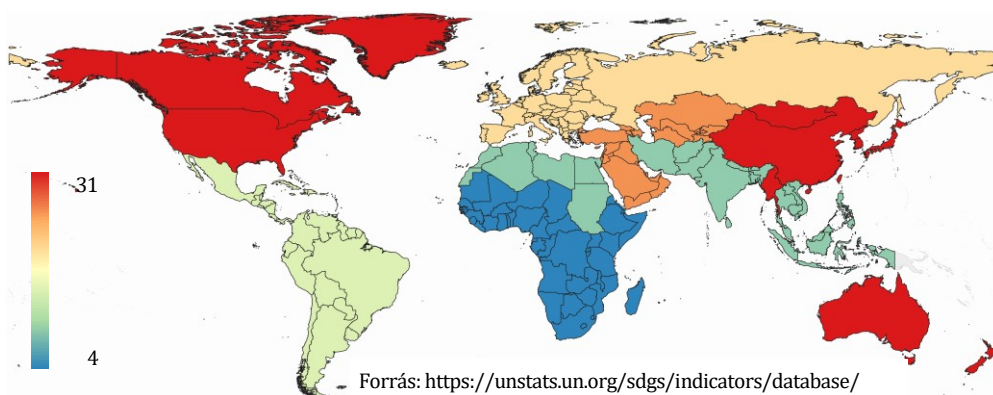
Dr. Sebestyén Viktor





Évente 1,3 milliárd tonna élelmiszer kerül hulladékként kidobásra, miközben közel 2 milliárd ember éheznek, vagy alultápláltak. Nagyjából ugyanennyi ember túlsúlyos vagy elhízott. Az élelmiszeripar az üvegházhatású gázok kibocsátásának mintegy 22 százalékáért felel. A 12. fenntartható fejlődési cél azért került megfogalmazásra, hogy féket szabjon az élelmiszerpazarlásnak, a vegyi anyagok és hulladékok környezetbe kerülésének és ezáltal megalapozza a természeti erőforrásokkal való fenntartható gazdálkodást.

A 12. cél 13 indikátorral jellemezhető, melyek közül az összes nyersanyag felhasználás 2017-es egy főre vetített értéke a **12.1 ábrán** látható a világ gazdasági régióiban.

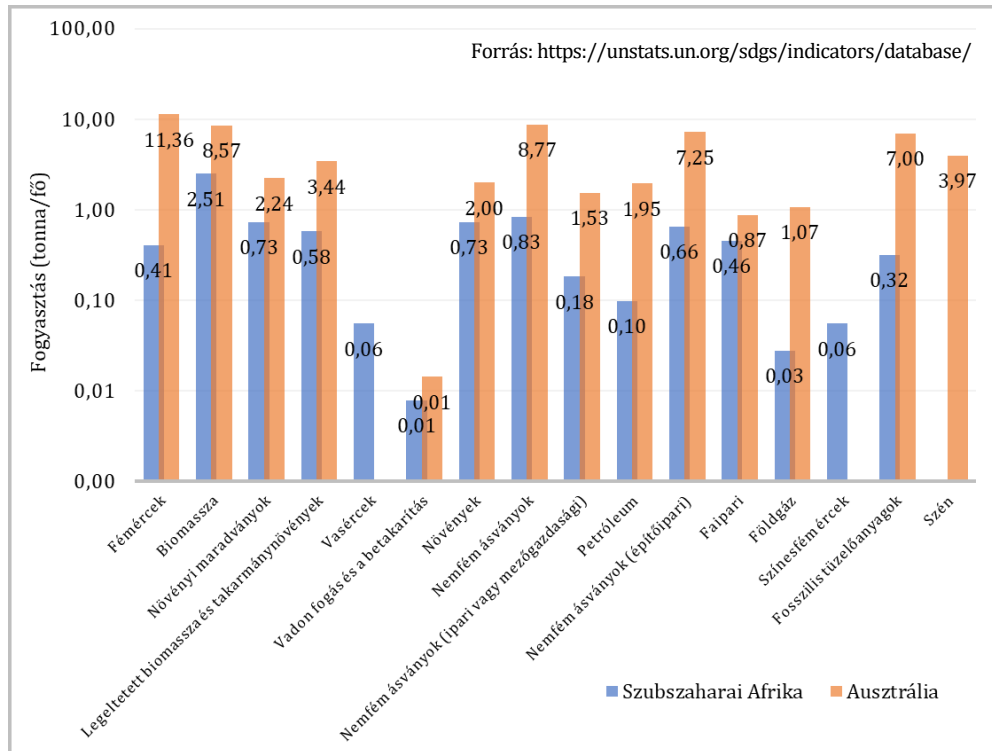


**12.1 ábra** A világ gazdasági régióinak egy főre eső összesített éves nyersanyagfogyasztása tonnában (2017)

A **12.1 ábra** azt mutatja, hogy az összes egy főre jutó összes nyersanyag felhasználás Ausztráliában volt a legmagasabb a 2017-es évben (35,7 t/fő), míg a szubszaharai Afrika (4,1 t/fő) és Dél-Ázsia (5,4 t/fő) esetében a legalacsonyabb. Egy ország nyersanyag felhasználása jól jellemzi az erőforrásokkal történő gazdálkodását, mely elengedhetetlen a fenntartható fejlődés célkitűzéseinek teljesüléséhez. A valaha számított legnagyobb nyersanyag lábnyommal Katar (Qatar) rendelkezett 2008-ban, amikor minden lakosra 75,2 tonna teljes nyersanyagfelhasználás jutott. Ahhoz, hogy megtaláljuk a legkisebb nyersanyag lábnyommal rendelkező államot a Karolina-szigetek legnyugatibb szegletében elhelyezkedő Palau államba kell gondolatban ellátogatnunk. A ~21 000 főt számláló állam 2006-ban fejenként 165 kg teljes nyersanyagfogyasztással büszkélkedhetett. Hozzáteendő, hogy a legkisebb nyersanyag felhasználási rangsor első nyolc helyén Palau helyezkedik el a különböző években.



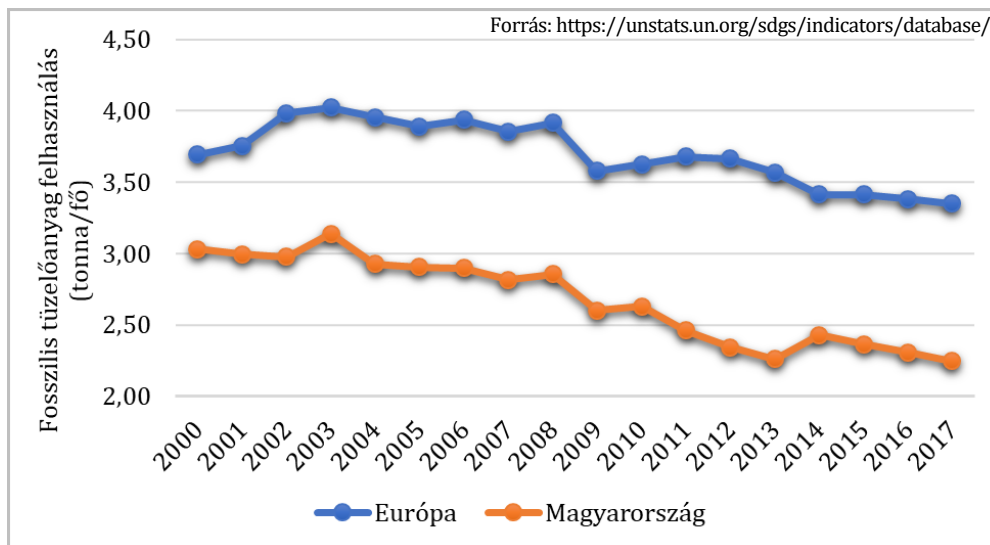
A 12.2.2 számú indikátor egy összetett mutatószám, amely elérhető a különböző típusú anyagokra külön-külön is. A felhasználások különbségeinek érzékeltetése céljából anyag típusonként is bemutatásra kerülnek a legnagyobb és legkisebb fogyasztók 2017-es értékei (**12.2 ábra**). Mivel a két régió között nagyságrendi különbségek is tapasztalhatók, ezért a fogyasztási értékek logaritmikus skálán kerülnek ábrázolásra.



**12.2 ábra** A különböző típusú anyagok egy főre vetített fogyasztási értékei a szubszaharai Afrika és Ausztrália régiókban a 2017-es évben

A **12.2 ábra** megmutatja, hogy Ausztráliában 2017-ben minden lakosra 7 tonna fosszilis tüzelőanyag fogyasztás jutott, míg a szubszaharai Afrikában ez az érték 320 kg (0,32 tonna), ami kevesebb, mint Ausztrália fogyasztásának 5 százaléka (4,571 %). A nemfémes ásványok fogyasztása Ausztráliában nagyjából tízszerese, míg a földgáz fogyasztás közel 36-szorosa az Afrikai régióknak. A legkisebb különbség a „vadon fogás és betakarítás” típusban látható, ahol a fogyasztások azonos nagyságrendbe esnek. Az utolsó év adatainak elemzésén kívül további izgalmas terület a mutatók időbeli változásának megvizsgálása.

A fosszilis tüzelőanyag egy főre vetített fogyasztásának időbeli alakulását a **12.3 ábra** mutatja be Európa és Magyarország esetében.



**12.3 ábra** A fosszilis tüzelőanyag fajlagos fogyasztásának alakulása Európában és Magyarországon

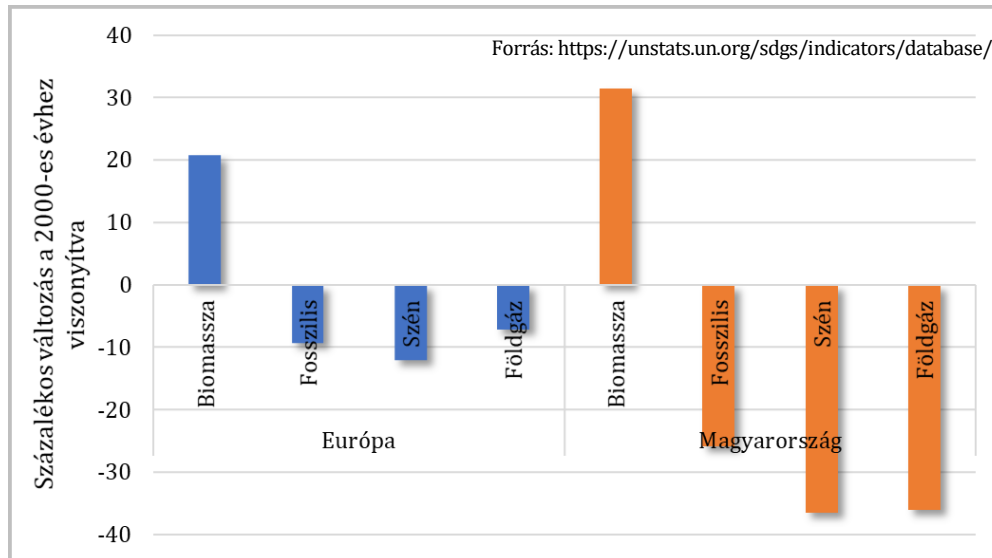
A **12.3 ábra** alapján látható, hogy Európa és Magyarország is csökkenteni tudta az elmúlt 17 évben a fajlagos (egy főre vetített) fosszilis tüzelőanyag fogyasztását. 2000-ben minden európai lakosra vetítve 3,69 tonna, míg 2017-ben 3,35 tonna/fő volt a fogyasztás, ami közel 10 százalékos csökkenésnek felel meg. Magyarországon ez a csökkenés (3,03 tonnáról 2,25 tonnára) nagyjából 26 százalékosnak felel meg, amely alapján megállapítható, hogy a fosszilis tüzelőanyagok használatának csökkentésében Magyarország hatékonyabb volt, mint az Európai átlag.

Megvizsgálva a 2017-es év fosszilis tüzelőanyag-, földgáz- és biomassza fogyasztás mutatókat a 2000-es év százalékában kifejezve Európára és Magyarországra bemutatható az elmúlt 17 év fejlődésének hatékonysága (**12.4 ábra**).

A **12.4 ábrán** látható, hogy Magyarország összehasonlítva az Európai átlaggal mind a fosszilis tüzelőanyagok tekintetében, mind kiemelve a földgáz- és szénfogyasztást nagyobb százalékos visszaszorítást ért el. Utóbbi esetében közel háromszoros mértékűt. Az ábrán az is látható, hogy a megújuló energiaforrásnak számító biomassza fogyasztásban pedig közel 10 százalékkal nagyobb a növekmény.

Annak érdekében, hogy a környezetszennyezés mértéke realizálható legyen több nemzetközi egyezmény született a közelmúltban. A 12. fenntartható fejlődési cél azt is vizsgálja, hogy az országok mennyire felelnek meg ezeknek az egyezményeknek.

A Montreáli Jegyzőkönyv 1989. január 1-én lépett hatályba. Célja az ózonréteget károsító halogénezett szénhidrogén-származékok (CFC-k) kibocsátásának korlátozása, melyet azóta négy kiegészítés (London 1990, Koppenhága 1992, Montreal 1997 és Peking 1999) erősített meg.



**12.4 ábra** A főbb energiahordozók fogyasztásának változása 2000-2017 között százalékban kifejezve

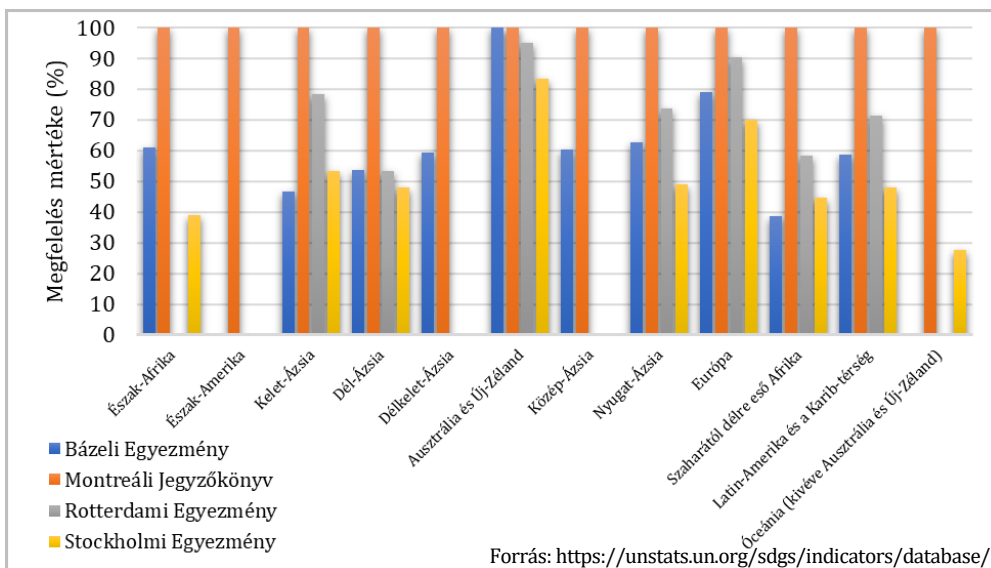
Az 1992. május 5-én hatályba lépő Bázeli Egyezmény alapvető célja, hogy csökkentse a veszélyes hulladékok képződését, veszélyességét és szállítását, továbbá elősegítse a helyben történő környezetkímélő ártalmatlanítást.

A Rotterdami egyezmény célja, hogy a vegyi anyagok és növényvédő szerek kereskedelme terén elősegítse az együttműködést és a közös felelősségvállalást a részes felek számára, kiemelt figyelmet fordítva a fejlődő országok pénzügyi és szakmai támogatására. Magyarország 1999. szeptember 10-én írta alá az egyezményt, amely ratifikálást követően 2004. május 1-én lépett hatályba hazánkban.

A Stockholmi Egyezményt 2001-ben írták alá és 2004-ben lépett hatályba. Célja, hogy megszüntesse, vagy korlátozza a tartósan megmaradó (perzisztens) szerves szennyezőanyagok termelését és felhasználását.

A **12.5 ábra** azt mutatja be, hogy a világ gazdasági régiói hány százalékban feleltek meg a 2010-2014 közötti időszakban ezeknek az egyezményeknek.

A **12.5 ábra** jól mutatja, hogy a Montreáli Jegyzőkönyvben foglaltakat a világ összes gazdasági régiója teljes mértékben betartotta a 2010-2014 közötti időszakban. Az ábrán az is látható, hogy a világ országainak a Stockholmi Egyezmény esetében van még mindig a legtöbb feladatuk, mivel a megfelelés átlagosan 50 % körüli. Ezt követi a Bázeli Egyezmény 62 százalékkal, végül a Rotterdami Egyezmény 74 százalékkal. A vizsgált időszakban Magyarország csak a Stockholmi Egyezményben foglaltaknak nem felelt meg 100 százalékos értékkel. Szerencsére nem példa nélküli a teljes megfelelés. Ausztrália, Belgium, Bulgária, Finnország, Németország, Lengyelország, Szlovénia, Svédország és Nagy-Britannia már ekkor teljes megfelelést tudhattak magukénak.

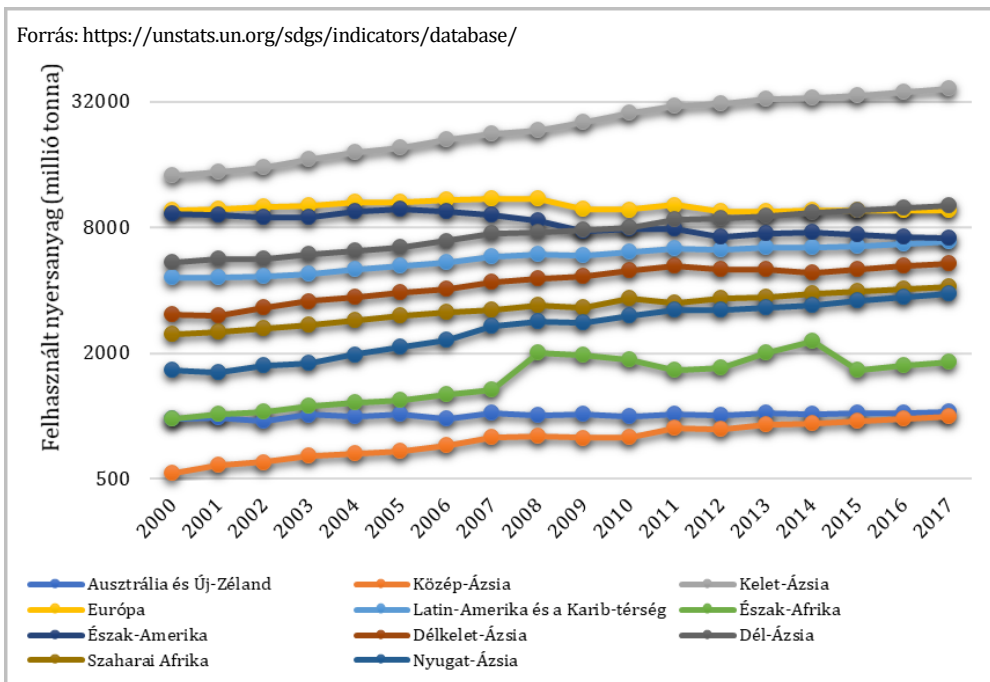


**12.5 ábra** A nemzetközi környezetvédelmi egyezményeknek történő megfelelés mértéke a világ gazdasági régióiban 2010-2014 között

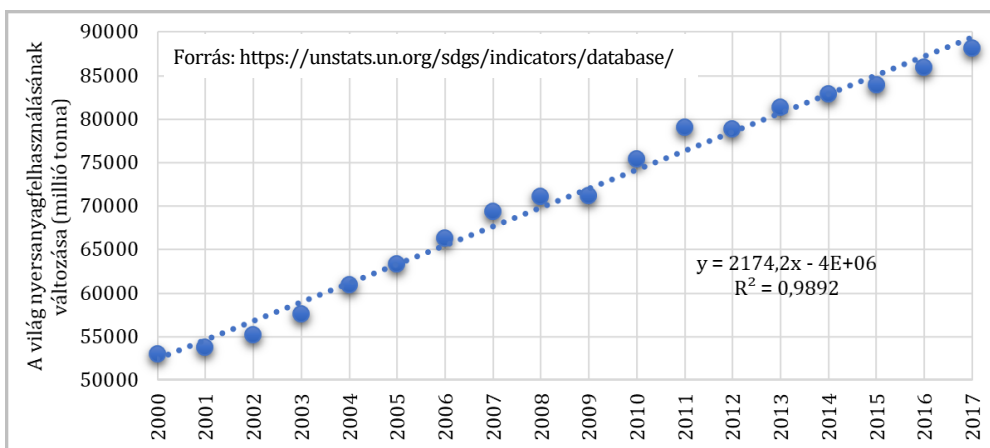
Azt, hogy mekkora mértékben hasznosítjuk (használjuk) a Föld erőforrásait jól példázza a világ gazdasági régióinak összesített nyersanyagfelhasználása, melyet a **12.6 ábra** szemléltet.

A **12.6 ábrán** látható, hogy a 2000-es évhez viszonyítva csaknem minden régióban nőtt a nyersanyagfelhasználás mértéke. Az egyedüli kivétel ez alól Észak-Amerika, ahol a bruttó felhasználás 24,2 százalékkal csökkent. Európában a felhasználás stagnáló jelleget mutat, az első évhez képest 2017-ben 0,7 százalékkal fogyasztottunk kevesebbet. A legjelentősebb növekedés Kelet-Ázsiában volt, ahol közel 160 százalékra emelkedett az összesített fogyasztás.

Ha megvizsgáljuk a világ összes országának a fogyasztását, akkor a 2012-es évet leszámítva minden évben nőtt a mennyiség (**12.7 ábra**). 2017-ben összesen 88 080 454 912 tonna (~88 milliárd tonna) nyersanyagot fogyasztottunk el. Ha egy átlagos ember tömege 62 kg, akkor ez az érték 1 420 652 499 embernek felel meg, ami a Föld népességének (7 724 046 000 fő) 18,4 százalékaival azonos.



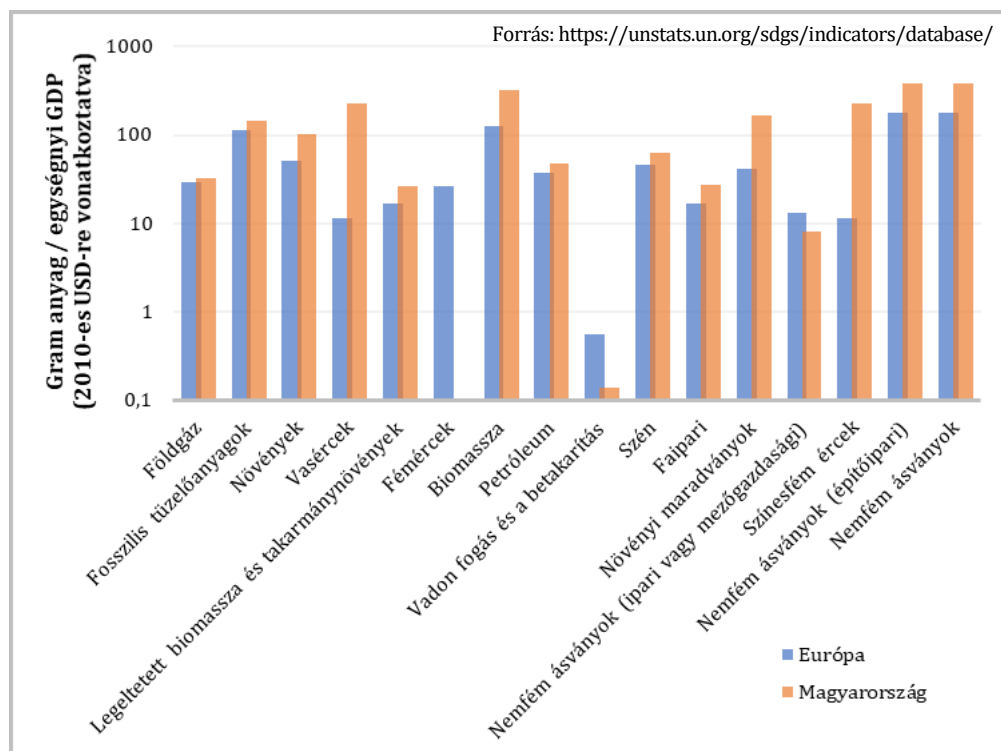
**12.6 ábra** A világ gazdasági régiói által felhasznált nyersanyag összesített értéke millió tonnában kifejezve



**12.7 ábra** A világ teljes nyersanyagfelhasználásának változása millió tonnában

Tehát 2017-ben akkora mennyiségű nyersanyagot használtunk fel, amit egy kétkarú mérleg egyik karján elhelyezve az emberiség 18,4 százaléka tudna ellensúlyozni. Ezt az értéket felírhatjuk normál alakban is:  $8,8 \cdot 10^{10}$ , amely segít rámutatni arra, hogy ez az óriási tömeg még így is alig összemérhető a Föld tömegével, amely megközelítőleg  $5,972 \cdot 10^{21}$  tonna, ha százalékban szeretnénk kifejezni, akkor  $3,54 \cdot 10^{-11}$  százalékot kapunk, ami a tizedesvessző utáni további tíz darab nulla felírását igényli.

A **12.7 ábrán** látható, hogy az éves adatok közötti összefüggést egy lineáris függvénnyel jól közelíthetjük, amely azt jelenti, hogy a növekedés üteme nem változik jelentősen. Részben megnyugtató, hogy a nyersanyag felhasználás növekedése nem exponenciális összefüggést mutat, amellyel a leggyorsabban tartana a végtelenhez.



**12.8 ábra** Egységnyi 2010-es árfolyamon számított GDP megtermeléséhez szükséges anyagmennyiség 2017-ben Magyarországon és Európában

A különböző típusú nyersanyagok felhasználásának hozzájárulása a bruttó hazai termékhez (GDP) fontos gazdasági aspektusa a 12. fenntartható fejlődési célnak. A **12.8 ábra** Magyarország és Európa 2017-es adatai alapján mutatja be, hogy egységnyi GDP (2010-es USA dollárra vonatkoztatva) megtermelése hány gramm

anyagfelhasználással egyenértékű. Az összemérhetőség céljából az y tengelyen látható értékek tízes alapú logaritmikus skálán kerültek feltüntetésre.

A **12.8 ábra** a hazai anyagfelhasználás (domestic material consumption, DMC) mutatóját, azaz a nemzetgazdaságban felhasznált anyagok mennyiségét mutatja be, tehát egy olyan termelési mutató, amelyet a gazdaságon belül kell kezelni és amelyet vagy hozzáadnak az épületek építőanyagához, a közlekedési infrastruktúrához, vagy felhasználnak a gazdaság fellendítéséhez. A DMC jelenti a gazdasági folyamatok és interakciók fizikai dimenzióját. Megvizsgálva a 2017-es adatokat megállapítható, hogy egységnyi GDP-re Magyarországon a nemfém ásványok aránya a legmagasabb, építőipari nemfém ásványok 386,79 gramm, míg az egyéb nemfém ásványok 380,19 gramm. A felhasznált biotömeg mértéke 320,2 gramm. A legalacsonyabb a vadon fogás és betakarítás 0,14 gramm hozzájárulással. Az európai átlag jól követi a magyarországi adatokat. Első helyen itt is a nemfémes ásványok (ugyan ez esetben az általános kategória) szerepelnek 176,09 gramm értékkel. A vasérc és színesfém érc esetében a magyarországi érték közel húszszorosa az európai átlagnak.

A 12. fenntartható fejlődési cél tehát arra ösztönzi a világ országait, hogy realizálják a nyersanyagfogyasztásukat a termelési folyamataikban, ezáltal tegyék lehetővé a jövő generációk számára is az azonos vagy jobb! életszínvonalon történő létezés lehetőségét. A termelési folyamatok fő szabályozója a fogyasztás. Ez az a pont, ahol Ön, az olvasó is aktívan bekapcsolódhat a 12. cél elérésébe azáltal, hogy csak olyan termékeket vásárol, amelyekre ténylegesen szüksége van és kerüli a parázló életmódot, melyet a Föld bolygó nevében ezúton köszönök meg Önnek!



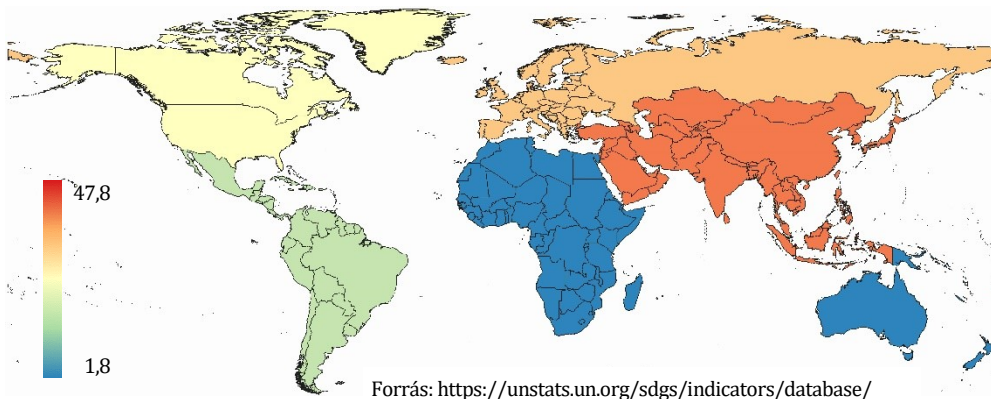


## 13. cél: Fellépés az éghajlatváltozás ellen

Sürgősen cselekszünk a klímaváltozás és hatásai leküzdése érdekében, elismerve azt, hogy az ENSZ éghajlat-változási keretegyezménye az elsődleges nemzetközi és kormányközi fórum a klímaváltozásra adott globális válasz kialakítására

Dr. Nagy Georgina





**13.1 ábra** Alacsony tengerparti területeken élő lakosság kitettsége a tengerszint emelkedés változásával

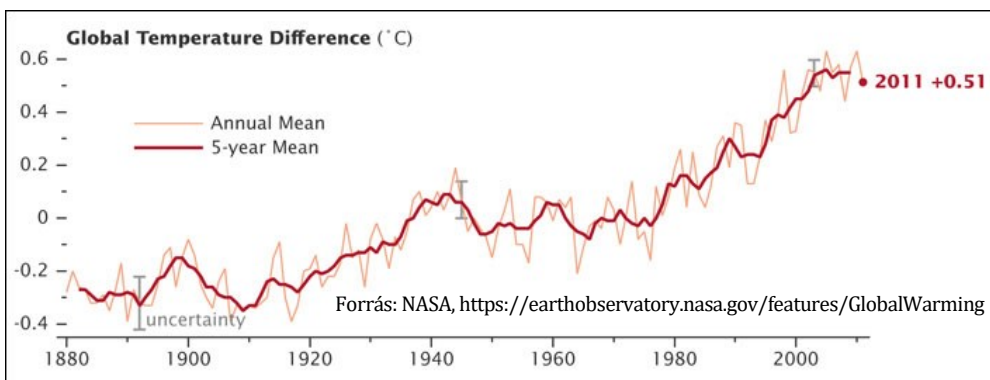
**13.1 táblázat** A klímaváltozás miatt érintett népességszám (millió fő) 2017-ben és 2050-ben 15 illetve 50 cm-es várható tengerszint emelkedését követően

Földrész	Jelenlegi népesség (millió)	2050-ben várható népesség	
		15 cm-es tengerszint emelkedés esetén	50 cm-es tengerszint emelkedés esetén
Észak-Amerika	4,8	6,2	8,9
Közép-, Dél-Amerika és a Karib térség	4,6	5,6	7,4
Európa	9,6	11,7	16,4
Afrika	2,8	3,8	5,8
Ázsia	47,8	60,2	82,7
Ausztrália és Óceánia	1,8	2,3	2,7

Az éghajlatváltozás korunk meghatározó kérdése, és a fenntartható fejlődés legnagyobb kihívása. Összetett hatásai folyamatosan gyorsuló ütemben jelentkeznek ezzel nagyon kevés időt hagyva a cselekvésre. (**13.1 ábra** és **13.1 táblázat**) Ahhoz, hogy elkerüljük a végzetes következményeket gyors és messzemenő átalakításokra lesz szükség az energia, a szárazföldi és a városi infrastruktúra valamint az ipari rendszerek területén. Ahhoz, hogy a 13-as cél megvalósítható legyen, 5 speciális alcél került meghatározásra úgy, mint minden országban megerősíteni az éghajlatváltozás okozta veszélyekkel és a természeti csapásokkal szembeni ellenállást és alkalmazkodásra való képességet. Továbbá a nemzeti irányelvekbe, stratégiákba és tervekbe bekerültek az éghajlatváltozással kapcsolatos intézkedések. Szeretnék elérni a fejlett országoknak az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye keretében tett azon vállalását, hogy 2020-ra közösen, minden lehetséges forrásból évi 100 milliárd dollárt gyűjtenek a fejlődő

államok szükségleteinek fedezésére, érdemi éghajlatváltozás-mérséklő intézkedések finanszírozására. Alcél továbbá, hogy a Zöld Éghajlatváltozási Alap minél gyorsabban stabil anyagi tőkével működhessen. Támogatják azokat a szervezeti-módszertani megoldásokat, amelyek segítségével a legkevésbé fejlett országokban és a fejlődő kis szigetállamokban növelhető az éghajlatváltozással kapcsolatos hatékony tervezésre és irányításra képezített szakértők száma, kiemelt figyelmet fordítva a nőkre, fiatalokra helyi és marginalizált közösségekre.

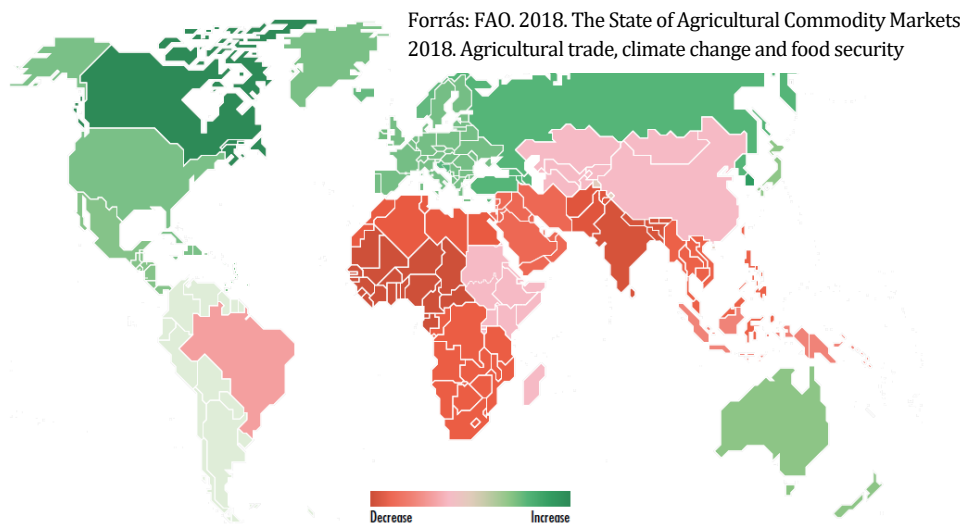
Ahogy az üvegházhatású gázok szintje tovább emelkedik, az éghajlatváltozás a vártnál sokkal gyorsabban következik be, és ennek következményei világszerte egyre nyilvánvalóbbak. A 2018-as globális átlaghőmérséklet körülbelül 1 °C-kal volt az iparosodás előtti referenciaérték fölött, és az utóbbi négy év volt a valaha mért legmelegebb. A Meteorológiai Világszervezet elemzése azt mutatja, hogy a 2013 és 2017 közötti ötéves globális hőmérséklet szintén a legmagasabb volt. A felmelegedés kétharmada 1975 óta történt, évtizedente körülbelül 0,15-0,20 °C sebességgel (**13.2 ábra**).



**13.2 ábra** A 21. század elejére a Föld átlaghőmérséklete körülbelül 0,5 Celsius fokkal haladta meg a hosszú távú (1951–1980) átlagot

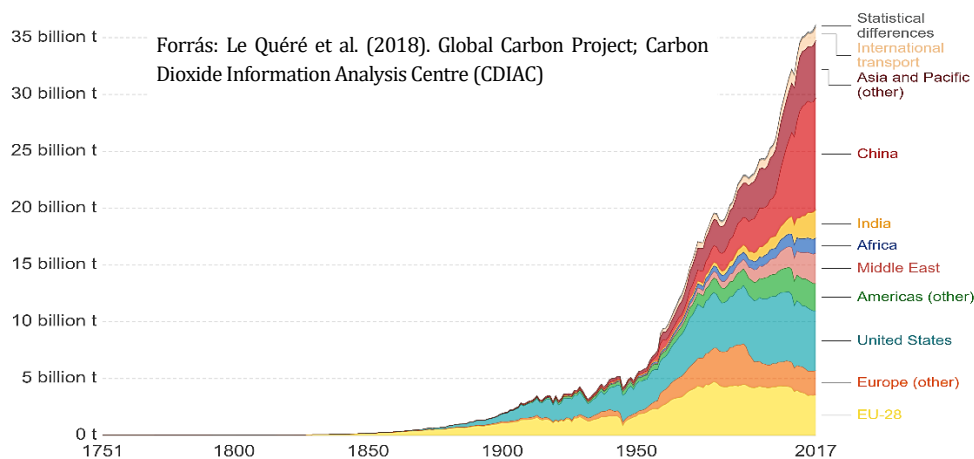
De miért érdekes az egy fokos felmelegedés? Hiszen a hőmérséklet minden nap sok fokkal ingadozik. A globális hőmérsékleti rekord azonban a bolygó teljes felületének átlagát képviseli. A helyileg és rövid ideig tapasztalható hőmérsékletek jelentősen ingadozhatnak a kiszámítható ciklikus események (éjjel és nappal, nyáron és télen), valamint a nehezen kiszámítható szél- és csapadékminták miatt. A globális hőmérséklet elsősorban attól függ, hogy mennyi energiát kap a Föld a naptól, és mennyit sugároz vissza az űrbe – olyan mennyiségek, amelyek nagyon kevésbé változnak. A Föld által sugárzott energia mennyisége jelentősen függ a légkör kémiai összetételétől, különösen a hőt „csapdázó” üvegházhatású gázok mennyiségétől. Az egy fokos globális változás jelentős, mivel hatalmas hőmennyiség szükséges az

óceánok, a légkör és a föld melegítéséhez. A múltban egy-két fokos esés elegendő volt ahhoz, hogy a Földön egy kis jégkorszak kialakuljon. A globális felmelegedés nem azt jelenti, hogy a hőmérséklet mindenhol egy fokkal emelkedik. Lehet, hogy egy adott évben vagy évtizedben a hőmérséklet az egyik régióban 5 fokkal emelkedik, a másokban pedig 2 fokkal csökken. Az egyik régióban kivételesen hideg telet rendkívül meleg nyár követ. De az egyik térség hideg telét kiegyenlítheti egy rendkívül enyhe tél a föld másik részén. Általában a felmelegedés a szárazföld felett nagyobb, mint az óceánoknál, mert a víz lassabban szívja fel és engedi ki a hőt (termikus tehetetlenség). A felmelegedés lényegesen különbözik az egyes szárazföldi területeken és az óceán medencéiben is. A 2000-es évek óta a talaj hőmérsékletének változása az Egyesült Államokban 50 százalékkal magasabb, mint az óceán hőmérsékletének változása; kétszer-háromszor nagyobb Euráziában; és három-négyszer nagyobb az Északi-sarkvidéken és az Antarktisi-félszigeten. Az óceán felszíne felmelegedése a Jeges-tenger felett volt a legnagyobb, a második legnagyobb az Indiai és a Csendes-óceán nyugati medencéiben, a harmadik pedig az Atlanti-óceán legnagyobb részén. A tendenciát tekintve minden 1 fokos hőmérséklet-emelkedésnél a gabona hozama mintegy 5 százalékkal csökken. A melegebb éghajlat miatt a kukorica, a búza és más fontosabb növények termésmennyisége jelentősen csökkent 1981 és 2002 között, évi 40 megatonna mennyiséggel. Az előrejelzések szerint 2050-re Nyugat-Afrikában és Indiában 2,9 százalékkal eshet vissza a gazdálkodási hozam (**13.3 ábra**).



**13.3 ábra** A mezőgazdasági termelés változásai 2050-ig. (Piros: csökkenés, zöld: emelkedés)

A Földre a Napból érkező energia jelentős része elnyelődik, melegítve ezzel a földfelszínt és a légkört. Az üvegházhatású gázok lefelé átengedik a napsugárzást, viszont nem engedik át a földfelszínről felfelé haladó hőt, ezzel melegedést okozva. A legfontosabb üvegházhatású gázok a vízgőz (H<sub>2</sub>O), a szén-dioxid (CO<sub>2</sub>), a metán (CH<sub>4</sub>), a dinitrogén-oxid (N<sub>2</sub>O) és az ózon (O<sub>3</sub>). Az üvegházhatású gázok nagy mértékben befolyásolják a Föld hőmérsékletét, ugyanis azok nélkül a bolygó 33 °C-kal lenne hidegebb. Sok üvegházhatású gáz természetesen is megtalálható a légkörben. Vagyis ha nem lenne természetes üvegházhatás, a Föld átlagos felszíni hőmérséklete nagyon hideg -18 °C, a mai kényelmes 15 °C helyett. Tanulmányok sora bizonyította, hogy az elmúlt 250 év során az emberek az üvegházhatású gázok koncentrációját mesterségesen növelték a légkörben egyre növekvő mértékben, főleg fosszilis tüzelőanyagok elégetésével, de a szénelnyelő erdők kivágásával is. A légkörbe bocsátott szén-dioxid elsősorban a fosszilis tüzelőanyagok (olaj, földgáz, szén) elégetése során, valamint a növényekből, az ember és az állatok kilégzéséből származik. A légköri metán szerves anyagok bomlásakor, illetve a földgáz bányászatakor és elégetésekor dúsul fel. A dinitrogén-oxid elsősorban a nitrogén alapú műtrágyák használatával, a nitrogén felhasználásával készült ipari anyagok által és a fosszilis tüzelőanyagok égetése során képződik. 2017-ben az üvegházhatást okozó gázok koncentrációja új magasságokat ért el a 405,5 ppm szén-dioxid szinttel, ami az iparosodást megelőző szint 146 százalékának felel meg (13.4 ábra).



13.4 ábra Éves szén-dioxid (CO<sub>2</sub>) kibocsátás tonnában mérve régiók szerint

Az üvegházhatású gázok növekedése a hőmérséklet emelkedés mellett számos más probléma forrása is. Az Északi-sarkvidéki tengeri jég mértéke 1979 óta minden egymást követő évtizedben csökkent, évtizedenként 1,07 millió km<sup>2</sup> jégvesztéssel. A globális tengeri jég kiterjedése 4,14 millió km<sup>2</sup>-re csökkent 2016-ban, ami

az eddig mért második legalacsonyabb érték. A tengerszint 1880 óta körülbelül 20 cm-rel emelkedett, és 2100-ra várhatóan további 30-122 cm-rel emelkedik. Világszerte – részben az El Niño-jelenség következtében – szárazság uralkodott **(13.5-6. ábra)**.

Egyre gyakoribbá válnak a szélsőséges időjárási események **(13.7-8 ábra)**, például Európában és Oroszország egyes részein soha nem tapasztalt kánikula tombolt 2003 és 2010 nyarán. 2013-ban rekordot döntő árvizek pusztítottak Németországban és Magyarországon. Immár a globális éghajlatváltozásnak megfigyelhető/tapasztalható hatása volt a környezetre.



Fotó: Angelos Tzortzinis - AFP / Getty Images

**13.5 ábra** Az emberek figyelik, ahogy a tűz terjed 2018. július 23-án, Athén közelében, Rafina városában



Fotó: Patrik Stollarz / AFP / Getty Images

**13.6 ábra** A Rajna folyómedre augusztus 8-án kiszáradt Düsseldorfban, Németországban

A gleccserek összezsugorodtak, a folyók és tavak jege korábban kezdett el felolvadni, a növény- és állatállomány megváltozott, a fák hamarabb kezdtek el virágozni. E változások mindenütt érintik az embereket, ám aránytalanul nagy károkat a legszegényebbeknek és legkiszolgáltatottabbaknak okoznak.



Gazdasági elemzők az 1998-2017 közötti időszakban a katasztrófák közvetlen gazdasági veszteségeit csaknem 3 trillió dollárra becsülték. Ebben az időszakban az éghajlattal kapcsolatos és geofizikai katasztrófákban a becslések szerint 1,3 millió ember veszítette életét. Az ilyen jellegű halálozások gyakran nagyon intenzív katasztrófákhoz kötődnek.



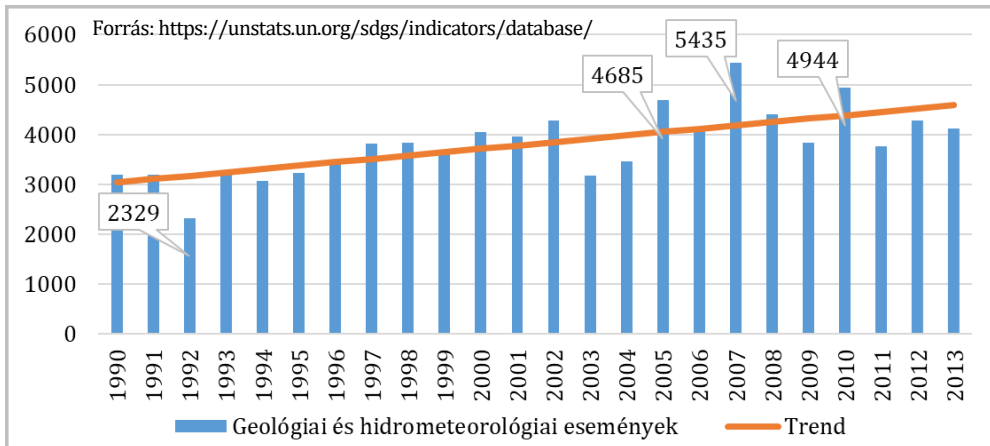
**13.7 ábra** A 92. út a floridai Mexikói Beachen megsemmisült, miután a Michael hurrikán októberben áthaladt a környéken

Ahogy az a **13.8 ábrán** is megfigyelhető a geológiai (földrengések, „száraz” tömegmozgások, vulkáni aktivitás) és hidrometeorológiai (árvíz, vihar, földcsuszamlás, extrém hőmérséklet, szárazság, futótűz) események száma folyamatosan emelkedő tendenciát mutat. Az érintettek számának emelkedő tendenciája a népességnövekedést figyelembe véve is jelen van.

A globális éghajlati finanszírozási folyamatok 17 százalékkal növekedtek a 2015-2016 közötti időszakban, összehasonlítva a 2013-2014 közötti idősakkal. Noha az éghajlatváltozással kapcsolatos finanszírozási folyamatok és az országosan meghatározott hozzájárulások kidolgozása szempontjából pozitív lépések már születtek, sokkal ambiciózusabb tervekre és gyorsított fellépésre van szükség a mérséklés és az alkalmazkodás terén.

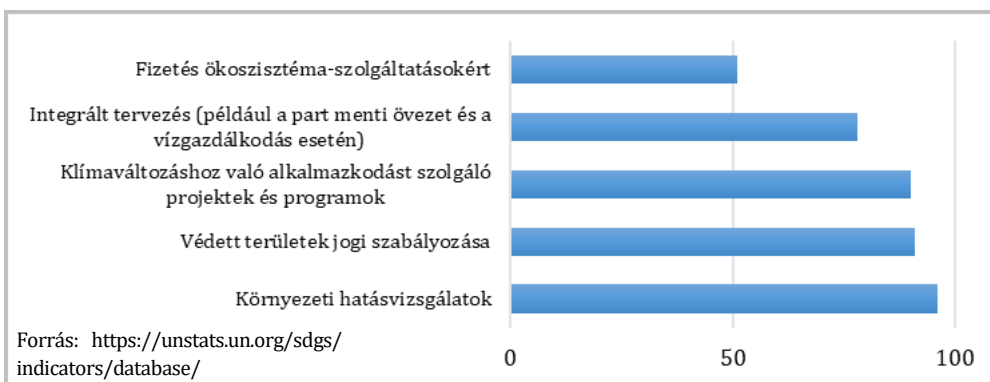
Az utóbbi évtizedben az országok előrelépést értek el a katasztrófák legsúlyosabb hatásainak kezelésében, főként a katasztrófák kockázatainak csökkentésére irányuló intézmények és politikák fejlesztésével (katasztrófákra való felkészültség, reagálás, korai figyelmeztetés). Ehhez kapcsolódóan 2015-ben az ENSZ elfogadott

egy cselekvési tervet a 2015-2030-as időszakra vonatkozóan. A Sendai 2015-2030 közötti katasztrófakockázat-csökkentési keretrendszer egyértelmű célokat és prioritásokat határoz meg az új katasztrófakockázatok megelőzése és a meglévők csökkentése érdekében.



**13.8 ábra** 100-nál kevesebb áldozattal járó természeti katasztrófák száma

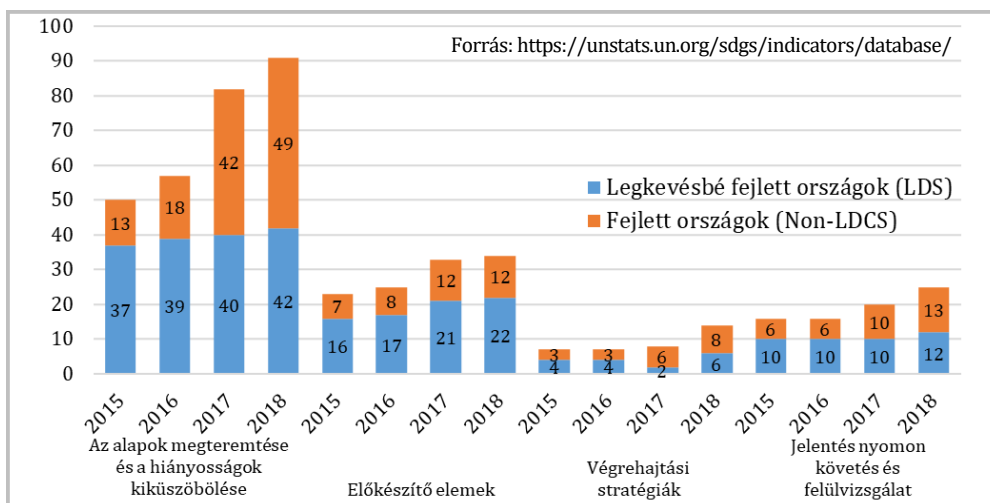
A legnagyobb kihívás a katasztrófakockázat csökkentésére irányuló beruházás az ellenálló képesség érdekében, valamint a fenntartható fejlesztési célok és az éghajlatváltozás közötti politikai koherencia előmozdítása. A katasztrófakockázat fő tényezői többek között a szegénység, rossz várostervezés és földhasználat, gyenge környezet- és erőforrás-menedzsment, illetve a klímaváltozás. **13.9 ábrán** 96 ország adatszolgáltatása alapján készült diagram látható. Bár az országok mindegyike alkalmazott környezeti hatásvizsgálatot a kockázati tényezők kezelése érdekében, azonban mindössze 51 fizetett az ökoszisztéma-szolgáltatásokért, amelyek a kedvezőbb földhasználatot és az ökológiai szolgáltatások védelmét segítik elő.



**13.9 ábra** Katasztrófakockázati tényezők csökkentésére szolgáló mechanizmusokat alkalmazó országok száma 2014-2015



Az éghajlattal kapcsolatban ugyan történtek pénzügyi előre mozdulások, azonban a probléma nagyságrendjéhez viszonyítva még nagyon elenyésző mértékben. Az ENSZ Éghajlat-változási Titkárságának Pénzügyi Állandó Bizottsága értékelése során 17 százalékos növekedését mutatott ki az utóbbi időszak globális éghajlat-finanszírozása terén. A növekedés lendületét elsősorban a magánszemélyek megújuló energiaforrásokba történő befektetései okozták. A fejlődő országok éghajlattal kapcsolatos finanszírozása 2015-ben 24 százalékkal, 33 milliárd dollárra, 2016-ban pedig 14 százalékkal 38 milliárd dollárra nőtt. Az ENSZ Éghajlat-változási Keretegyezményéből és a többoldalú éghajlatváltozási alapokból finanszírozott beruházások 2015-ben és 2016-ban összesen 1,4 milliárd, illetve 2,4 milliárd dollár volt. A 2015-től 2016-ig tartó növekedés annak tulajdonítható, hogy a Zöld Klíma Alap fokozta tevékenységét. Számos fejlődő ország elindította a nemzeti alkalmazkodási tervek kidolgozásának és végrehajtásának folyamatát az éghajlatváltozással szembeni sebezhetőség csökkentése és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás integrálása érdekében. Ezek a tervek segítik az országokat abban, hogy elérjék a Párizsi Megállapodás szerinti globális alkalmazkodási célt, az alkalmazkodási képesség fokozását, az ellenálló képesség erősítését és az éghajlatváltozással szembeni sebezhetőség csökkentését. A nemzeti cselekvési tervek kidolgozásának finanszírozását elsősorban a Zöld Klíma Alap készenléti és előkészítő támogatási programja nyújtja. 2019 májusáig 75 ország összesen 191 millió dollárt igényelt a Zöld Klíma Alapból (**13.10 ábra**).



**13. 10 ábra** A fejlődő országok által a NAP (National Adaption Plans – Nemzeti Alkalmazkodási Terv) kidolgozása és végrehajtása terén elért haladás a folyamat szakaszai szerint, 2015–2018



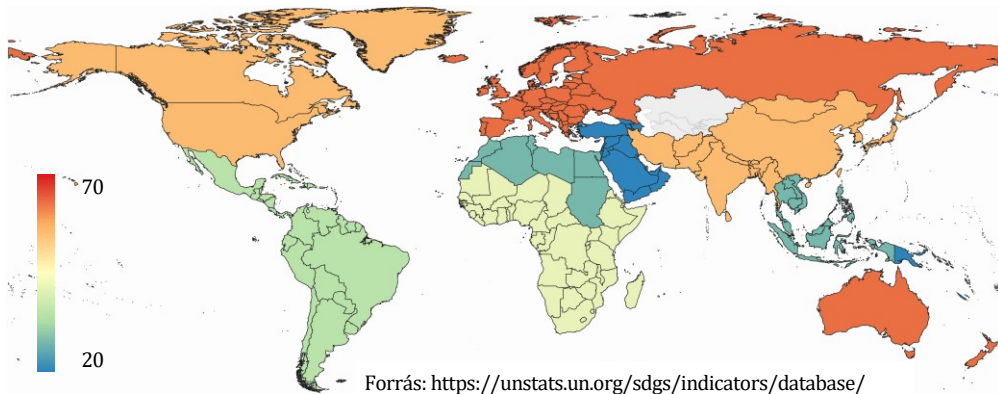
## 14. cél: Vízi ökoszisztémák védelme

A fenntartható fejlesztés érdekében megőrizzük és fenntarthatóan használjuk az óceánokat, tengereket és tengeri erőforrásokat

Dr. Kovács Zsófia



Az élet az óceánoktól függ. Az óceánok alkotják a bolygó legnagyobb ökoszisztémáját – a Föld felszínének több mint kétharmadát lefedik – és több mint 3 milliárd ember számára biztosít élelmet és megélhetést. Az óceánok továbbá felbecsülhetetlen értékű környezeti szolgáltatásokat nyújtanak: megtermelik az általunk belélegzett oxigén felét, támogatják a tengeri erőforrások gazdagságát, valamint klímaszabályozóként működnek. Az óceánok az emberek által termelt szén-dioxid mintegy 30 százalékát elnyelik ezáltal az ipari forradalom kezdete óta 26 százalékkal növekedett az óceánok savasodásának mértéke. Az óceánban közel 200 000 fajt azonosítottak, de a tényleges szám millió körüli. A tengeri szennyezés, amelynek túlnyomó többsége szárazföldi forrásokból ered, riasztó szintet ért el: átlagosan 13 000 db műanyag hulladék található az óceán minden négyzetkilométerén. Az óceánok határokon átnyúló jellegéből adódóan a tengeri erőforrás-gazdálkodás minden szinten (nemzeti, regionális és globális) beavatkozásokat igényel a fenyegetések enyhítése érdekében.



**14.1 ábra** A védett területek és a tengeri kulcs biodiverzitású területek aránya (%) 2018-ban

A part menti területeket világszerte szárazföldi szennyező anyagok terhelik ideértve a szennyvíz és a tápanyagok terhelését, amely a part menti eutrofizációhoz, a víz minőségének romlásához és a tengerparti ökoszisztémák károsodásához vezet. A 14.1 ábrán szereplő térkép a régiók védett területeinek és tengeri kulcs biodiverzitású területeinek arányát mutatja be.

A tengerek és óceánok vízkészleteinek minőségét folyamatosan monitorozza a Globális Óceánmegfigyelő Rendszer (Global Ocean Observing System), melynek tematikus ábráját Glynn Gorick készítette az UNESCO Kormányközi Óceánográfiai Bizottságának megbízásából (**14.2 ábra**).



**14.2 ábra** Globális Óceánmegfigyelő Rendszer (Az illusztrációt készítette Glynn Gorick az UNESCO Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC)-Global Ocean Observing System (GOOS) részére.)

A Tisza Víz Mutató (Ocean Health Index – OHI) az első és egyetlen létező óceánértékelési eszköz, amely tudományos alapon összehasonlítja és összekapcsolja az óceánok egészségének valamennyi dimenzióját (biológiai, fizikai, gazdasági és társadalmi szempontból). Az OHI olyan információkat nyújt vezetőknak és politikai döntéshozóknak, amelyek segítenek az óceánok fenntartható kezelésében. A Tiszta Víz Mutató a világ óceánjainak a globális állapotát méri és a meglévő globális adatok felhasználásával számítják ki 220 országra az Antarktisz régióra és 15 nyílt tengeri szakaszra.

Az óceánjaink 2016, 2017, 2018-as átlagértéke a 100-ból 70 volt. Ez rámutat arra, hogy míg az óceánok egészsége viszonylag stabil marad, a fenntartható jövő elérése érdekében továbbra is javításokra van szükség.

A legkritikusabb területek az egyenlítői övezetben találhatóak. Jelentősek Afrika és Közép-Amerika egyes részei, de különösen kritikus a helyzet Ázsiánál.

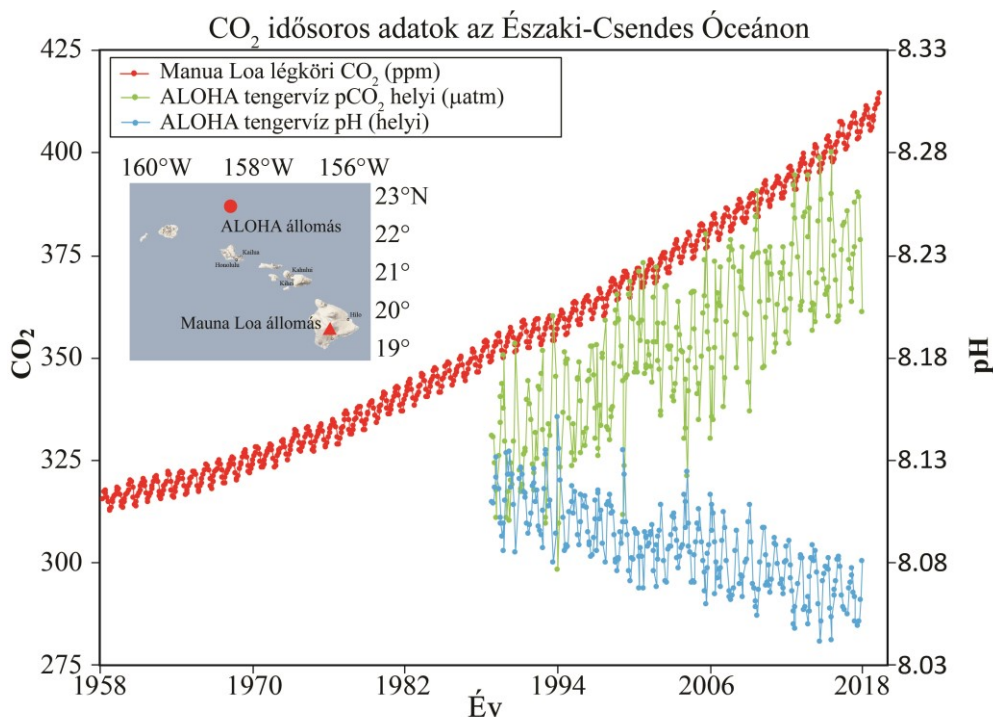
A regionális pontszámok (41) és (90) között változtak. Összességében tizenhét régió 80 vagy annál magasabb pontszámot kapott, amelyek közül sok szigeti nemzet. A legmagasabb átlagos pontszámú régiók: Heard és McDonald-szigetek Kerguelen-szigetek, Howland-szigetek és Bakar-szigetek (90 ponttal), Pitcairn és Németország (85 ponttal). Németország volt az egyetlen olyan régió, ahol a népesség meghaladta az egymilliót, és legalább 80-at kapott. Összességében tíz olyan partszakasz (régió) van, ami 50 vagy annál alacsonyabb pontszámot ért el, ezek közül hét Afrikában, egy Közép-Amerikában és kettő a Közel-Keleten található. A legalacsonyabb átlag pontszámú régiók: Elefántcsontpart (41) Líbia (42), Nicaragua (45), Kongói-Demokratikus Köztársaság (47) Sierra Leone (48) és Szíria (48).

Lényeges kiemelni, hogy az óceánok vizének megtisztítására nincs megfizethető technológia, vagyis ha a szennyezőanyagok bekerülnek a vizekbe, nem tudjuk azokat rendtábilis módon eltávolítani. Nem emelhetjük fel a világ tiszta vizének pontszámát azzal, hogy az óceán 1,3 milliárd km<sup>3</sup> vizét kezeljük, vagyis több százféle szennyezőanyagot (túlzott mennyiségű tápanyag, patogén baktériumok, mikroműanyagok, még ha tudjuk vagy feltételezzük is, hogy ártalmatlanok) eltávolítunk. A tiszta víz elérésének egyetlen módja az, hogy megakadályozzuk a szennyező anyagok bejutását az óceánba. Négy intézkedés, járul hozzá az eredményhez (pontszámhoz):

- ❖ állapotfelmérés (státusz – a jelen lévő szennyezőanyagok mennyisége a nulla szennyezéshez képest)
- ❖ változás (trend – a státusz pontszámainak százalékos emelkedése vagy csökkenése az elmúlt öt évben)
- ❖ hatás, illetve
- ❖ ellenálló képesség (az országok lépéseket tesznek annak érdekében, hogy csökkentsék a hatásokat, ezzel együtt növeljék a vizek ellenálló képességét)

Egy ország csak akkor tud haladást elérni, ha az ellenálló képessége nagyobb, mint a hatás pontszáma. pl. Számos kis sziget magas pontszámokat ért el, valószínűleg azért, mert lakatlanok és a távoli óceáni régióban helyezkednek el, ahol számos hatás csökkenthető. Másrészt olyan országok, mint Oroszország, Kanada, amelyek hosszú partvidékkel rendelkeznek, szintén jól szerepelnek, mivel ezekben az északi országokban nagy a sarkvidéki szakasz és a hosszú partvidékek teljesen lakatlanok.

A fokozódó savasodás veszélyezteti a tengeri életet és akadályozza az óceán szerepét az éghajlatváltozás mérséklésében (**14.3 ábra**). A légköri CO<sub>2</sub> óceán általi felvétele megváltoztatja a tengervíz kémiai összetételét, azaz megváltozik karbonát tartalma, ezáltal csökken a víz pH-ja (növeli az óceán savanyodásának mértékét). Az elmúlt 30 évben végzett pH megfigyelés eredménye szerint a felszíni pH 0,1 egységgel csökkent (8,13-ról 8,05-re). Ez megegyezik a savasság 26 százalékos növekedésével az iparosodás előtti időkhöz képest. A jelenlegi CO<sub>2</sub> kibocsátás mértéke alapján a savasság 100-150 százalékos növekedése várható a század végére.



Adat: Mauna Loa ([http://aftp.cmdl.noaa.gov/products/trends/co2/co2\\_mm\\_mlo.txt](http://aftp.cmdl.noaa.gov/products/trends/co2/co2_mm_mlo.txt)) ALOHA ([http://hahana.soest.hawaii.edu/hot/products/HOT\\_surface\\_CO2.txt](http://hahana.soest.hawaii.edu/hot/products/HOT_surface_CO2.txt))  
 Ref. J.E. Dore et al, 2009. Physical and biogeochemical modulation of ocean acidification in the central North Pacific. *Proc Natl Acad Sci USA* **106**:12235-12240.

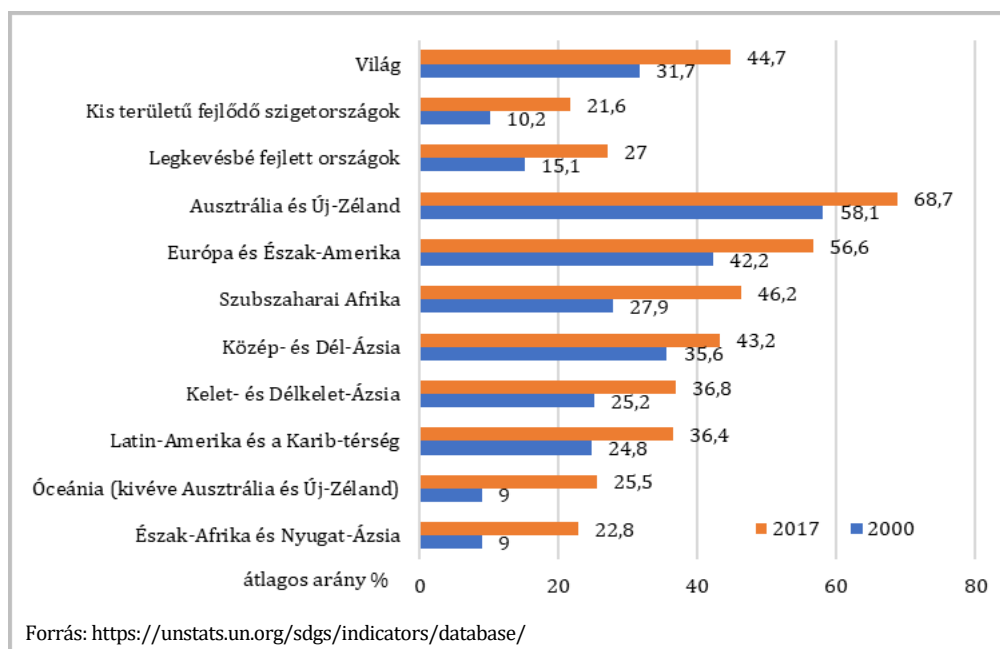
**14.3 ábra** A légköri és a tengervíz CO<sub>2</sub> koncentrációja, valamint a tengervíz pH-ja az északi-csendes-óceáni térségben 1958-2017-ben. (millió rész (ppm), mikro légkör (µatm), és pH)

A légköri CO<sub>2</sub> a Hawaii Mauna Loanál, a tengervíz CO<sub>2</sub>-koncentrációját, pH-ját a hawaii Aloha állomáson mérik. Az adatok a NOAA PMEL Carbon Program keretében érhetőek el.

A tengeri védett területek kritikus szerepet töltenek be a fenntartható fejlődésben és kiemelkedő jelentősége van az óceáni élővilág megőrzésében. A tengeri védett területek kiterjedése 2010 óta megduplázódott ugyan, de a kulcsfontosságú biodiverzitású területek megóvása érdekében is cselekedni kell.

2017-ben a védett területek a globális óceán teljes területének 5,3 százalékát fedték le, míg 2000-ben csupán 1,7 % állt védelem alatt. A növekedést segítették a nagy kiterjedésű bővítések Ausztrália, Chile, Új-Zéland, Palau és az Egyesült Államok partjainál. 2018. végétől a nemzeti joghatóság alá tartozó vizek 17 százaléka védelem alatt állt. Ez jelentős növekedés a 2015. évi 12 százalékhoz képest, de sajnálatos módon a tevékenység ellenére az ütem egyre lassul és ha ez a tendencia folytatódik, akkor a 2030-ra kitűzött arányt nem tudják elérni. E téren is a fejlődő országok és a kis sziget államok maradnak el a várttól.

A területek védelem alá helyezésének célja, hogy megőrizzük a biodiverzitás szempontjából kitüntetett helyeket (kulcsfontosságú biodiverzitású területek – kbt).



**14.4 ábra** A kulcsfontosságú biodiverzitású területek átlagos aránya 2000 és 2017-ben a védett tengeri biodiverzitású területeken belül

A **14.4 ábrán** látható, hogy világviszonylatban a kbt 31,7 százalékról 44,7 százalékra növekedett, a legkiemelkedőbb Ausztrália és Új-Zéland 68,7 százalékkal, a második Európa és Észak-Amerika 56,6 százalékkal. A kis területű fejlődő szigetországok (21,6 %), valamint Észak-Afrika és Nyugat-Ázsia (22,8 %) sajnos ezen a területen elmaradnak az átlagtól.

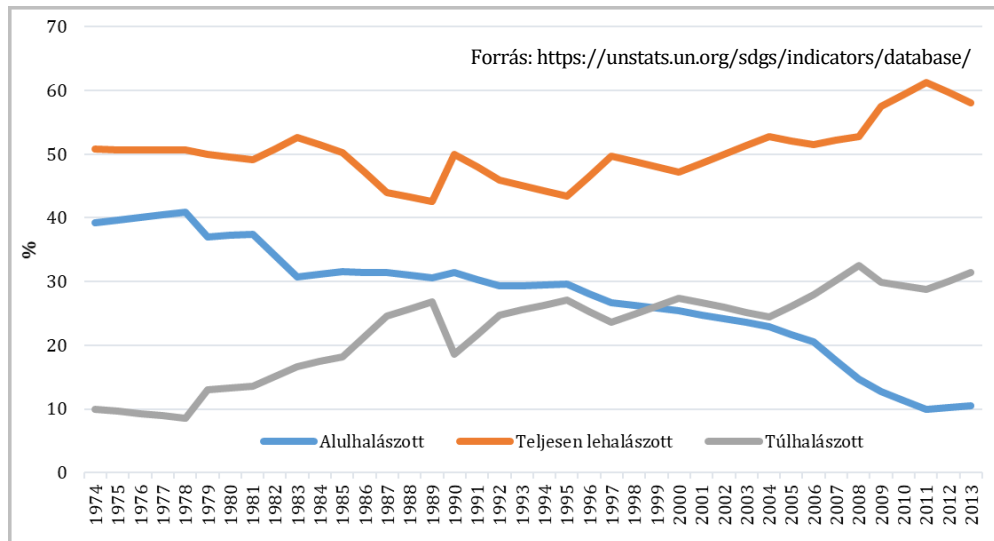
Világszerte a biológiailag fenntartható szintű tengeri halállományok aránya 2015-ben az 1974-es 90 százalékról 67 százalékra csökkent. A halállomány



csökkenése látszólag stabilizálódott, azonban most nagy kihívás a halállomány újra szaporítása, különösen a súlyosan kimerült régiókban.

A halászat rendkívül érzékeny a környezet állapotának romlására, a klímaváltozásra és a túlhalászásra. A túlhalászás nem csak az élelmiszer-termelést befolyásolja, hanem rontja az ökoszisztémák működését és csökkenti a biológiai sokféleséget is, negatív következményekkel járva a gazdaság és a társadalom számára. A világ tengeri halállományán belül a „túlhalászottak” aránya 1974 és 2013 között 10-ről 31 százalékra növekedett (túlhalászott, vagyis a biológiailag nem fenntartható mértékben hasznosítható; az alulhalászott és a teljesen lehalászott állományok biológiailag fenntartható szinten lévőnek számítanak). Például az atlanti tőkehal az Atlanti-óceán északnyugati részén, továbbá a fő tonhalfajok 41 százaléka túlhalászottnak számít.

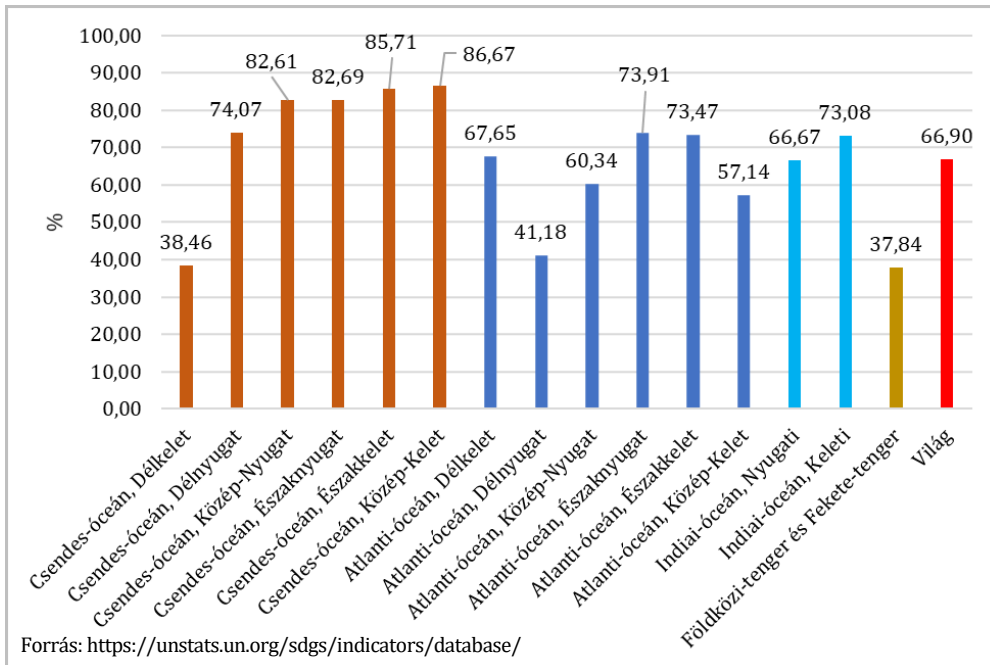
A **14.5 ábra** halállományok arányát mutatja. A túlhalászott halállomány aránya 1974-1989 között 10 százalékról – 27 százalékra emelkedett, 1990-ben lecsökkent 18,62 százalékra. Jelenleg 31,36 % a nem fenntartható halállomány, amelyhez szigorú gazdálkodási tervek kidolgozása szükséges annak érdekében, hogy az állománybőség visszaálljon a teljes és a biológiailag fenntartható produktivitás szintjére. A tengeri halászat közvetlenül vagy közvetve több mint 200 millió embert foglalkoztat.



**14.5 ábra** A biológiailag fenntartható, illetve nem fenntartható szinten álló halállományok aránya 1974-2013 között

2015-ben a Földközi-tenger és a Fekete-tenger régiójában volt a legalacsonyabb a fenntartható halállomány (37,8 %), majd szorosan követte a Csendes-óceán délkeleti régiója (38,5 %). Ezzel szemben a Közép-Csendes-óceán keleti részén és a Csendes-óceán északkeleti régióiban volt a legnagyobb a halállomány aránya biológiailag fenntartható szinten (85 % felett) (**14.6 ábra**).

Az első, kifejezetten illegális, be nem jelentett és szabályozatlan halászat (Illegal, unreported and unregulated IUU) elleni küzdelemre kidolgozott, kötelező erejű megállapodás 2016-ban lépett hatályba. 2019 márciusától 59 állam és egy tagszervezet – az Európai Unió, amely a 28 tagállamát képviseli – volt részes fele a megállapodásnak. A megállapodás végrehajtása világszerte hatékony nyomkövetés, ellenőrzés és felügyelet mellett történt.



**14.6 ábra** A halállományok aránya a biológiailag fenntartható szinten, tengeri régióként (2015)

A szennyezés gyakran határokon átnyúló, mivel a vízgyűjtők, a tengeri ökoszisztémák és a légkör hidrológiai összeköttetései gyakran a kibocsátás forrásától távol eső hatásokkal járnak. Számos tengerparti térségben a szennyezés és az eutrofizáció a változás fontos mozgatórugója.

A parti övezet kombinált tápanyag-indikátor eredménye az összevont tápanyagkockázati mutatóval jellemezhető, a területeket a legalacsonyabb (1) és a legmagasabb (5) közötti kategóriákba sorolva. A tápanyag kockázati mutató (nitrogén, foszfor) tekintetében a legérinettebb Közép- és Dél-Amerika keleti, valamint Ázsia déli partvidéke.

Hasonlóan globális szintű környezeti probléma, mint az éghajlatváltozás vagy a biodiverzitás csökkenése, a tengerek és óceánok tekintetében a műanyag hulladék.

A Föld óceánjainak felszínén lebegő szemétszigetek megléte tény (pl. USA nyugati partjainál, Kalifornia és Hawaii-szigetek között elterülő kb. 80 000 tonna tömegű és 1,6 millió km<sup>2</sup> területű lebegő sziget van). A Föld folyói közül tíz felelős az óceánokba kerülő évi becsült 8-10 millió tonna műanyag hulladék mennyiségének 88-95 százalékért (Kína, Indonézia, Fülöp-szigetek, Vietnám, Sri Lanka és India a legfőbb szennyezők, együttesen az óceáni hulladéknak jóval több, mint a felét adják). A műanyagtól leginkább szennyezett folyóvizek az afrikai, illetve távol-keleti országok területén találhatók. A fejlett országok közül az USA ereszti az óceánokba a legtöbb műanyagot, de ezzel is „csak” a 20. hely környékén áll a „nagy” szemetelők világrangsorában, az óceánba engedett műanyag hulladék kevesebb, mint 1 százalékért felelős.

Lebegő mikro-műanyagok mennyiségét modellszimulációkból becsülték, három forrás felhasználásával (szállítási sűrűség, part menti népsűrűség és a városi vízgyűjtő területe).



## 15. cél: Szárazföldi ökoszisztémák védelme

Védjük, helyreállítjuk, és fenntarthatóan használjuk a szárazföldi ökoszisztémákat, fenntartható erdőgazdálkodást folytatunk, leküzdjük a sivatagosodást, megállítjuk és visszafordítjuk a talajok és a biodiverzitás pusztulását.

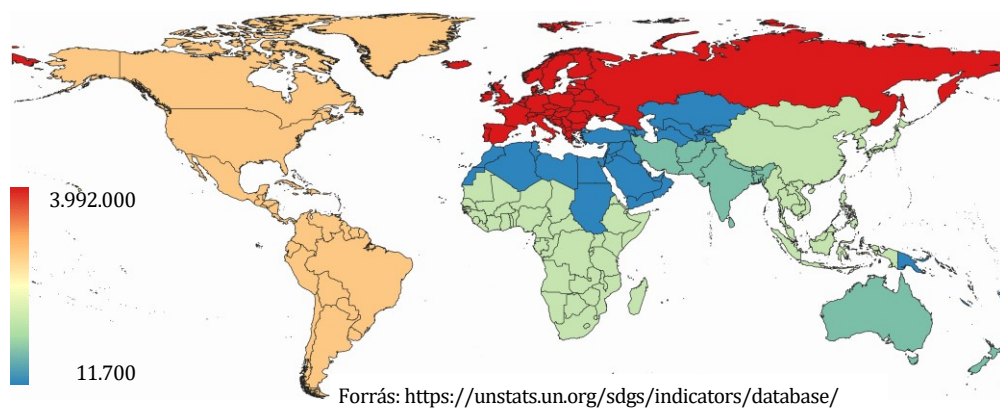
Dr. Zsirka Balázs



A 15. fenntartható fejlődési cél a szárazföldi ökoszisztémák védelmének igen összetett feladatát tűzte ki célul.

Földünk felszínének közel 29,2 százaléka szárazföld (megközelítőleg 13 021 488 km<sup>2</sup>). Ez a hatalmas terület a szárazföldi élet otthona, biztosítja a túléléshez szükséges életteret és az erőforrásokat az itt élő több millió faj számára, köztük az embernek is. A sokszínű biológiai élet bonyolultan egymásra épülő, összefonódott rétegei teszik lehetővé a Földünk felszínének jelenleg ismert benépesítését és biztosítják a fajok túlélését. A jelenlegi becslések szerint a földi élőlények (állatok, növények, rovarok) 80 százaléka erdőkben él, így védelmük és megőrzésük az élhető jövőnk egyik kulcsa. A növényzet emellett kulcsfontosságú szerepet játszik a szén alapú életformáink fenntartásában is: az oxigéntermelő fotoszintézis révén nem csak kivonja (redukálja) és felhasználja a levegőből a kilelegzett szén-dioxidot, hanem emellett a számunkra létfontosságú oxigén előállítását is biztosítja. Az erdőterületek gazdasági hatása is jelentős, a világon kb. 1,6 milliárd ember megélhetése függ közvetlenül tőlük.

A **15.1 ábra** a Földfelszín erdőborítottságát mutatja 2015-ben.

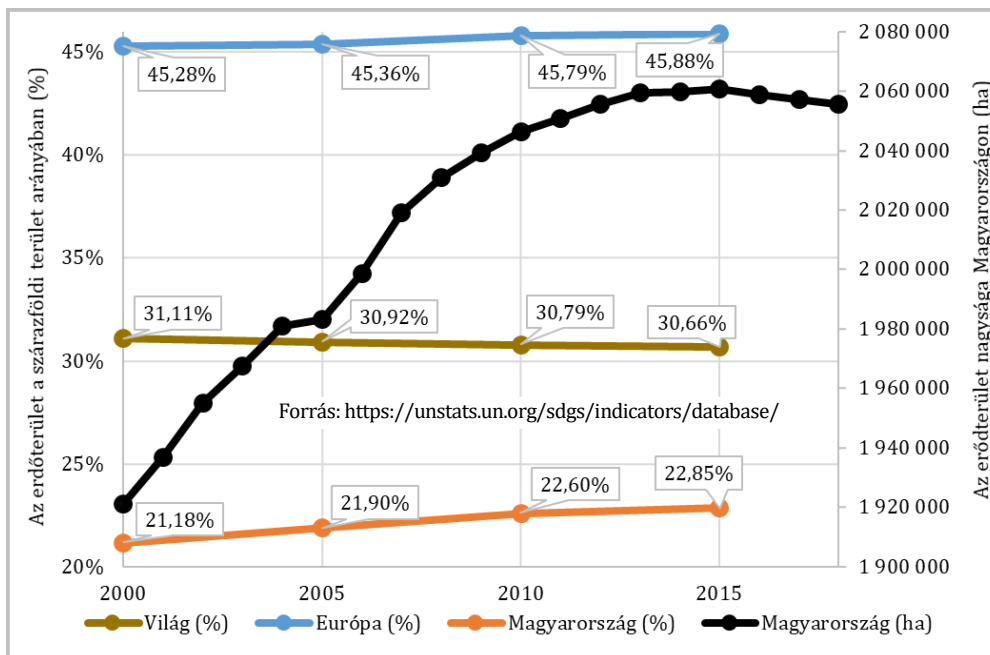


**15.1 ábra** Az erdőterület nagysága a világ egyes régióiban, 2015-ben (ezer hektár)

Látható, hogy a Föld közel harmadát, megközelítőleg négy millió (3 992 135) km<sup>2</sup> területet borít erdő. A legnagyobb erdőterületek Európában (935 ezer km<sup>2</sup>) valamint a Latin-amerikai és a karibi térségben (657 ezer km<sup>2</sup>) találhatóak, míg a legalacsonyabb erdőborítottság Közép- és Nyugat-Ázsiában van (19 és 11 ezer km<sup>2</sup>).

A **15.2 ábra** már az erdőterületek elvesztésének (főként mezőgazdasági területszerzések következtében) és növekedésének (főként természetes és mesterséges erdőszítések) eredőjeként mutatja a 2000 és 2015 közötti változásokat.

A világon az erdőterület nagysága 2000-ben megközelítőleg 4 050 369 794 hektár volt (ez a szárazföldi terület 31,11 százaléka), míg ez 15 év leforgása alatt 3 992 134 892 hektárra csökkent (30,66 %), vagyis ez idő alatt közel 58 234 902 hektár erdőterület tűnt el. Az elvesztett erdőterület nagyságát érzékeltetendő: ez olyan, mintha Magyarország területének kb. 6,3-szorosa tűnt volna el a felszínről. Az erdőterületek eltűnése főként a trópusi területekre jellemző, leginkább Latin-Amerika és szubszaharai Afrika érintett. Az afrikai Togo a 2000-ben meglévő erdőterületeinek közel 61 százalékát veszítette el 2015-re; ekkor már teljes területének csupán 3,46 százaléka volt erdő. Ellenpéldaként a dél-amerikai Francia Guyana említhető, ahol 2015-ben az ország területének 98,9 százalékát borította erdő (habár megjegyzendő, hogy 2000-ben ez a szám még 99,5 % volt). Készenként kiemelhető, hogy az erdőterületek világmértékű területvesztésének mértéke az utóbbi években csökkenő tendenciát mutat; a 2010 és 2015 közötti időszakban közel negyedével volt lassabb a pusztulás, mint 2000 és 2005 között.



**15.2 ábra** Az erdőborítottság változása a világon, Európában és Magyarországon 2000-2018 között

Európában nagyobb mértékű az erdőborítottság (a világotlag másfélszerese), és a változás tendenciáját tekintve is kedvezőbb: a 2000-ben rögzített erdőborítottság értéke (45,28 %) 15 év leforgása alatt 0,6 százalékkal növekedett (45,88 %).

Habár Magyarországon jelentősen elmaradt az erdőterületek aránya az európai és a világtól is, de a hazai erdőterületek nagysága 2000 és 2015 között az európai átlaghoz hasonlóan, növekvő tendenciát mutatott. 2000-ben az ország területének 21,18 százalékát beborító erdő, aránya 2015-re pedig elérte a 22,85 százalékot, ami közel 1,7 százalékos növekedést jelent. Ugyanakkor, a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján 2015 után a növekedés megállt és 2018-ra már 5 296 hektárral (2015-höz képest 0,26 százalékkal) csökkent az erdőborítottság hazánkban.

Az erdőterületek és az élőhelyek eltűnésével a komplex ökoszisztémák is komoly veszélybe kerülnek. A fajok kihalásának kockázatát a Természetvédelmi Világszövetség által létrehozott Vörös Lista Index (Red List Index) foglalja össze; az index értéke 1, ha a közeljövőben nem várható a faj/csoport kihalása, a csökkenő értéke növekvő kihalási kockázatot jelent, míg a 0 érték már a kihalás bekövetkeztét jelzi. A Vörös Lista Index megközelítőleg 20 000 különböző taxonómiai csoportba tartozó faj (emlősök, madarak, kételtűek, korallok, pálmafélék) adatait összegezi, így az index a biodiverzitás változásának is indikátora. Szomorú tény, hogy az eddigi megfigyeléseink szerint a biodiverzitás az emberi történelem során soha nem látott és egyre gyorsuló ütemben csökken.

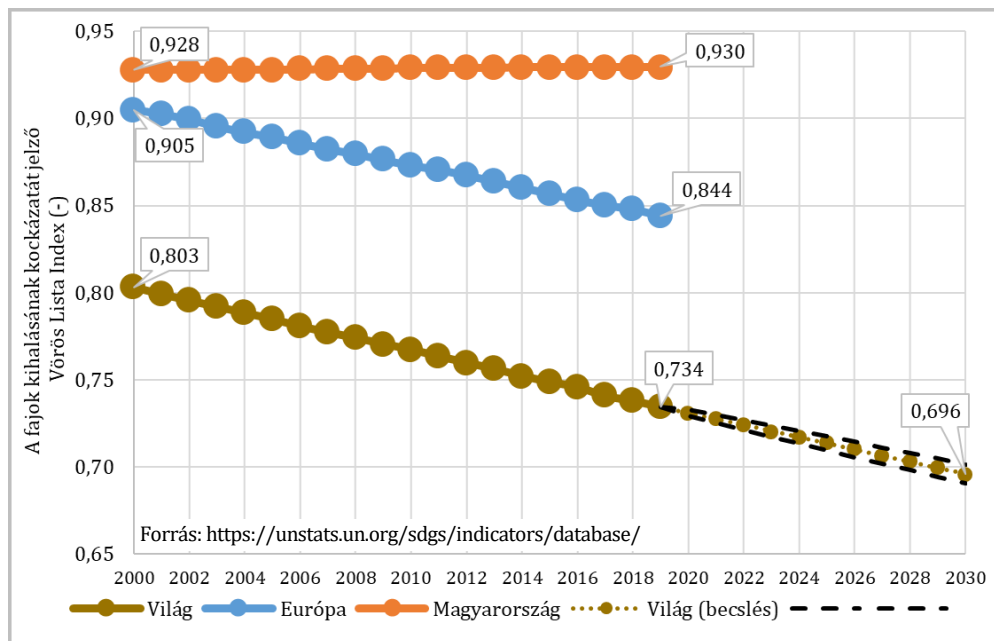
A **15.3 ábrán** nyomon követhető a Vörös Lista Index (VLI) világtalának változása; látható, hogy ennek értéke 2000-ben még 0,803 volt, ám 19 év leforgása alatt már 0,734-re csökkent. Ez azt jelenti, hogy a fajok kihalásának kockázata közel 6,9 százalékkal növekedett. A csökkenés hátterében a korábban említett erdőterületek eltűnése mellett, főként a helytelen mezőgazdasági és kereskedelmi gyakorlatok, az invazív fajok terjedése, valamint a globális klímaváltozás hatásai állnak. Az ENSZ jelentése szerint jelenleg a világon kb. egymillió növény- és állatfaj fenyegeti a kihalás veszélye.

2019-ben a világon a legrosszabb VLI értékkel, így a leginkább kihalással fenyegetett ökoszisztémával Guam rendelkezik (0,385), míg a legjobb értéket Svédország tudhatja magáénak (0,993). Az értékek alapján a közeljövőben, Svédországban elenyésző az esélye, míg Guamban a jelenlegi világtalag közel duplája a fajok kihalásának kockázata.

Sajnos, a jelenlegi ismereteink szerint prognosztizált változások alapján a jövőben sem várható javulás a világtendenciában; becsléseink szerint a kihalás üteme tovább folytatódik. Az előrejelzési bizonytalanságok figyelembevételével, 2030-ra a VLI világtalaga a legoptimistább esetben 0,702, a legrosszabb esetben 0,691, de a legvalószínűbb várható érték 0,696 (közéérték) lesz. Ugyanakkor a biodiverzitás



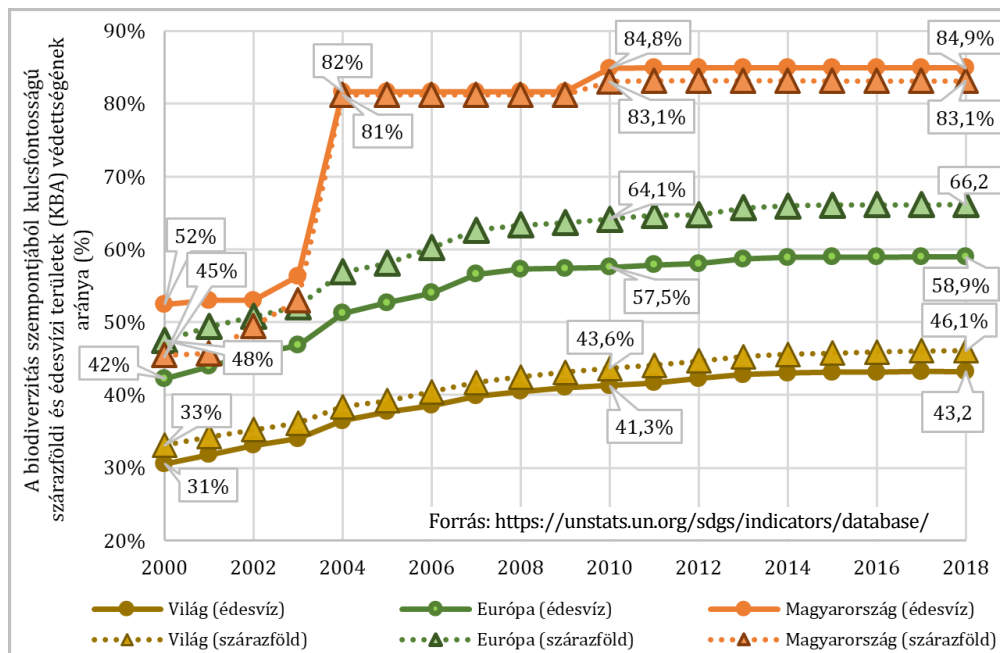
megőrzésére és csökkenésének megállítására a világ országai jelenleg is törekednek. Az erdőterületek eltűnésében leginkább érintett Latin-Amerika és szubszaharai Afrika régiók kapták 2017-ben a biodiverzitás megőrzésének támogatására fordított pénzügyi támogatások nagyrészét, kb. 3,6 milliárd US dollárt (ez az összes ilyen típusú hivatalos támogatás 64,8 százaléka). Ez az összeg elég nagynek tűnik, ám nagysága eltörpül, ha szembe állítjuk azzal, amit a földi ökoszisztémák az emberi élet és jólét irányába nyújtanak; ennek értéke ugyanis évente 125 000 milliárd US dollárra becsülhető.



**15.3 ábra** A fajok kihalásának kockázatát jelző Vörös Lista Index változása a világon, Európában és Magyarországon 2000-2019 között. A világátlag 2020-2030 között várható alakulása szaggatott vonallal jelölve szerepel

A világátlaghoz képest kedvezőbb a helyzet Európában. Itt a VLI értéke kb. 10 százalékkal a világátlag fölött mozog, ám követi annak csökkenő tendenciáját; a 2000-re meghatározott értéke (0,905) 2019-re 6,1 százalékkal csökkent (0,844). Magyarországon ehhez képest sokkal kedvezőbb és stabilabb állapotot találunk (0,93 körüli értékek), ráadásul a világ- és az európai trendektől eltérően 2002-től kezdődően hazánkban kismértékben, de növekedett a VLI értéke. Az elsődleges célon, a biológiai sokszínűség megőrzésén túlmenően, a fajok kihalásának a kockázata is kb. 0,2 százalékkal csökkent. A kedvező állapothoz, több más tényező mellett, vélhetően a 2000-2018 közti időszakban megnövekedett erdőterületek kínálta élőhelybővülés is hozzájárult (**15.2 ábra**).

A biodiverzitás megőrzésének egyik alapvető eleme az ökoszisztémák életterének, a fajok élőhelyeinek védelme. A Természetvédelmi Világszövetség keretrendszerében a biológiai sokszínűség megőrzése szempontjából kulcsfontosságú területek (Key Biodiversity Areas, KBA) azonosíthatók be. Ezek olyan szárazföldi, édesvízi vagy tengeri ökoszisztémák lehetnek, amelyek teljesítik a KBA-k követelményeit és jelentősen hozzájárulnak a biológiai sokszínűség globális megőrzéséhez. Az emberiség biológiai sokszínűség megővására tett erőfeszítésének egyik indikátora, hogy a KBA-ként azonosított területek mekkora hányadát nyilvánítják védetté.



**15.4 ábra** A védett, biodiverzitás szempontjából kulcsfontosságú szárazföldi és édesvízi területek arányának változása a világon, Európában és Magyarországon 2000-2018 között

A **15.4 ábrán** látható a védetté nyilvánított, biodiverzitás szempontjából kulcsfontosságú szárazföldi és édesvízi területek arányának változása 2000 és 2018 között. A világon mind a szárazföldi, mind az édesvízi területek védettsége 2010-ig kb. 10 százalékkal növekedett, ám az ezt követő nyolc évben a növekedés mértéke jelentősen lelassult, már csak 2,4 % (szárazföldi KBA) és 1,9 % (édesvízi KBA) volt. A közelmúlt tendenciái alapján, a lassulás következtében 2030-ra a biodiverzitás szempontjából kulcsfontosságú területek védettsége világszintű átlagban várhatóan nem fogja elérni az 50 százalékot.

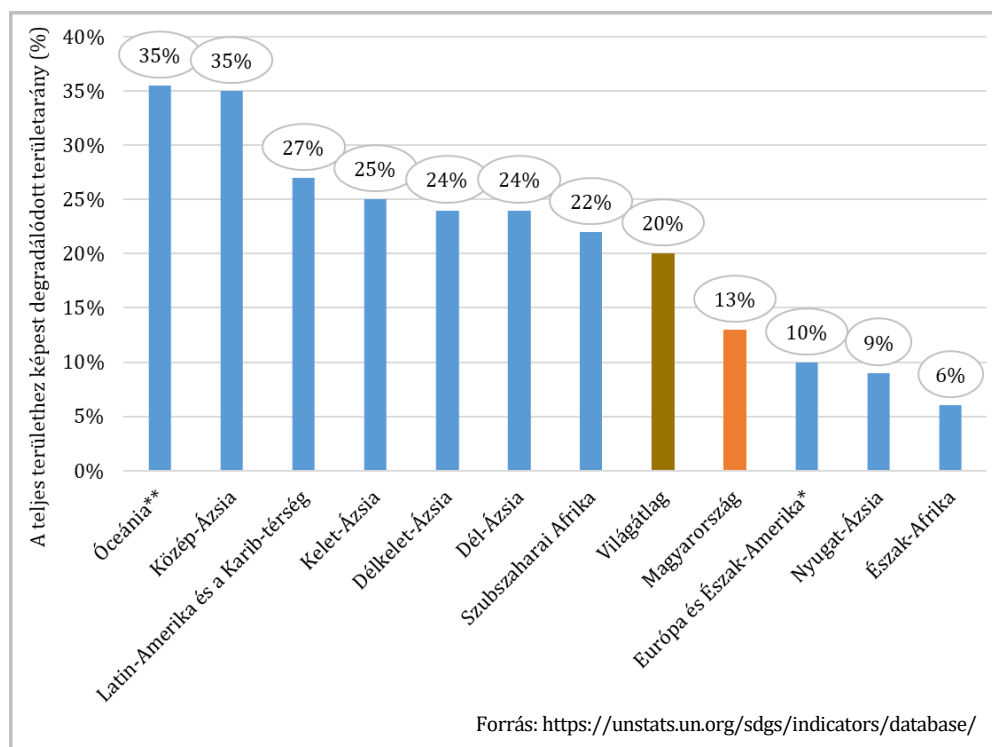
Európában a világhoz hasonló tendenciák figyelhetők meg; a 2010-ig tapasztalt jelentősebb mértékű növekedés (15, 17%) lelassult, és 2018-ra az édesvízi élőhelyek esetén az 1,4 százalékot, míg a szárazföldiek esetén a 2 százalékot érte csak el a növekedés mértéke. A hasonló tendencia mellett ugyanakkor fontos kiemelni, hogy a védett területek aránya Európában sokkal nagyobb, mint a világszerte; 2018-ra már elérte a közel 59 százalékot (édesvíz) és a 66 százalékot (szárazföld). Magyarország eredményei kiemelkedők ezen a téren. Hazánkban a biológiai sokszínűség szempontjából kulcsfontosságú területek védettségi arányában egy jelentős ugrást figyelhetünk meg 2003 és 2004 között; ekkor az édesvízi területek védettsége 56 százalékról 82 százalékra, míg a szárazföldi területek esetében 53 százalékról 81 százalékra növekedett. Ezzel az országban a védettség alá tartozó KBA területek aránya jelentősen meghaladta mind az európai, mind pedig a világszerte. Habár 2010 után a növekedés szinte teljesen stagnált, 2018-ra a KBA területek 83-85 százaléka védettséget kapott, ami jelzi hazánk elkötelezettségét a biológiai sokszínű élet védelmében.

A szárazföldi életünk egyik alapját a megfelelő minőségű és állapotú talaj jelenti. A talaj, az emberiség egyik kulcsfontosságú nyersanyagforrása; nem csak az élőlények fizikai életterét biztosítja, ez az elsődleges élelem- és édesvíz valamint fontos ipari nyersanyagforrása az emberiségnek. A komplex talajfunkciók (pl. természetes szűrő/tisztító, tápanyag-, víz-, hőtároló képesség) ezen felül hozzájárulnak a földfelszín élhetővé tételéhez; gondoljunk csak a sivatagokra, ahol a hőmérséklet kiegyenlítő talajfunkciók hiányában a napi hőingás a 30-40 °C-ot is elérheti! A talaj ugyanakkor nagyon sérülékeny, a földfelszint kb. 0-2 m mélységben, mozaikszerűen borítja be. A talajdegradáció összetett folyamat, ami eredményeként a talajok tulajdonságai és funkcióik károsan megváltoznak és a termőképességük csökken. A talaj feltételesen megújuló erőforrás, ami azt jelenti, hogy bizonyos túréhatáron belüli káros hatásokat képes feldolgozni és regenerálódni (visszafordítható változás), ám egy határon túl a talajfunkciók drasztikusan csökkennek, ami akár a talaj pusztulásához is vezethet (visszafordíthatatlan változás). A talajpusztulás kiemelt veszélyforrás, mivel a talajok képződési sebessége igen lassú: 1 cm talajréteg képződéséhez a környezeti és éghajlati viszonyoktól függően 100-300 évre is szükség lehet, míg a megfelelő termőképességének eléréséhez akár néhány 1000 évnél is tovább kell teltie!

A talaj jelentős mennyiségű vizet képes megkötni; a Magyarország területét borító talaj 1 m-es rétegében kb. 35-40 km<sup>3</sup> kötött víz található, amin felül kb. 25-30 km<sup>3</sup>-t képes még tárolni. Összehasonlításképpen a Balaton térfogata kb. 1,9-2 km<sup>3</sup>

mennyiségre tehető. A talajok károsodása és szennyeződése nem csak az elsődleges élelmiszer forrásainkat veszélyezteti, hanem hatással van az édesvízkészületünk állapotára valamint a környezeti ökoszisztémák egyensúlyára is.

A **15.5 ábrán** a 2000-2015 időszakban három indikátor (talajborítottság, talaj termőképesség, talaj szerves széntartalma) alapján meghatározott, degradálódott földterület mértéke látható a világ egyes régióiban. A talajdegradáció a Föld minden térségét érintette, átlagosan az összes földterület 20 százalékán jelentkezett valamilyen káros hatás. Ez a hatalmas terület közel 2,6 millió km<sup>2</sup> nagyságú, ami Magyarország területének kb. 28-szorosa.



**15.5 ábra** A 2000-2015 között degradálódott földterület a teljes terület arányában a világ egyes régióiban. A világátlag és Magyarország kiemelve szerepel

A talajok termőképességének romlása jelentős kockázatot jelent a világ országainak fejlődésére és biztonságára. A világon kb. 2,6 milliárd ember megélhetése szorosan függ a mezőgazdasági talajok termőképességétől, így a kiterjedt talajdegradáció több száz millió ember életére van közvetlen, negatív hatással. A földterületek termőképességének csökkenése Óceániát és Közép-Ázsiát érintette a legnagyobb mértékben (35 %), míg ehhez képest Nyugat-Ázsiában (9 %) vagy Észak-Afrikában (6 %) jóval kevesebb területet ért károsodás.

Az Európai Unió Talajvédelmi Stratégiája alapján Európában a legjelentősebb, talajdegradációt okozó természetes és mesterséges veszélyforrások az erózió, az árvizek/földcsuszamlások, a talaj szervesanyag-tartalmának csökkenése, a talaj savasodása és szikesedése, elszennyeződése, a beépítés (utak, épületek), a helytelen talajhasználat (káros mezőgazdasági-, vízgazdálkodási gyakorlat), a biodiverzitás csökkenése, valamint a talajtömörödés. Ez utóbbi jelenség igen gyakori a városokban, valamint a mezőgazdasági területeken. Magyarországon 2000-ben a szántóföldi területek közel felén tapasztaltak talajtömörödést. A világszinten megfigyelt talajdegradációhoz az előzőekben bemutatott egyre gyorsuló ütemű biodiverzitás csökkenése is jelentősen hozzájárul (**15.3 ábra**). Magyarországon a talajdegradáció kiterjedésének mértéke (13 %) elmaradt a világtól, de így is az ország területének több mint tizedét érintette.

Az emberiség létezésének és tevékenységének jelenkori hatásaival komolyan megterheli a szárazföldi ökoszisztémákat, az antropogén hatások maradandó károkat okoznak (fajok növekvő ütemű kihalása). A megfigyelt tendenciák alapján sajnos a közeljövőben nem várhatóak kedvező változások. A 15. fenntartható fejlődési cél a földi ökoszisztémák és a természeti kincsek megóvását célozza, az indikátorok alapján az erre tett erőfeszítéseink némelyike ígéretes (erdőpusztulás ütemének lassulása, biodiverzitás szempontjából kulcsfontosságú területek jogi védelmének növekedése). A Föld helyzete azonban kritikus, ami sokkal nagyobb mértékű, globális együttműködésen alapuló, alapvető és azonnali változásokat és intézkedéseket kíván.



## 16. cél: Béke, igazság és erős intézmények

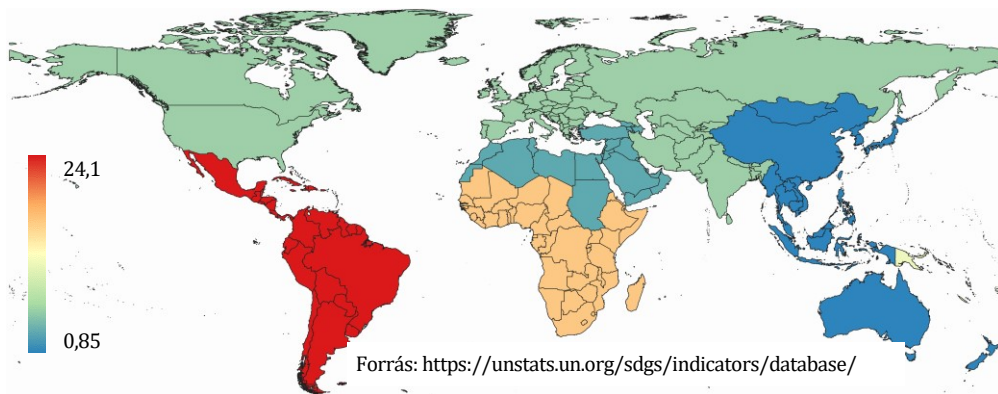
A fenntartható fejlődés érdekében békés és befogadó társadalmakat alakítunk ki, mindenkinek biztosítjuk a jogorvoslatot és a törvény előtti egyenlőséget, és a kormányzás minden szintjén hatékony, elszámoltatható, befogadó intézményeket építünk ki

Dr. Utasi Anett



Nem számíthatunk a fenntartható fejlődésre béke, stabilitás, emberi jogok és hatékony jogállamiságon alapuló kormányzás nélkül. Világunk azonban egyre inkább megosztott. Egyes régiók már élvezik a békét, a biztonságot és a jólétet, mások viszont végtelennek látszó konfliktus- és erőszakosorozatban élnek. A fegyveres erőszak és az általa keltett bizonytalanság romboló hatást gyakorol egy ország fejlődésére, negatívan befolyásolja a gazdasági növekedést, és gyakran generációkon átívelő gyűlöletspirált eredményez. A fegyveres konfliktusok szinte elmaradhatatlan kísérői a bűnözés, a kizsákmányolás, a kínzás és a szexuális erőszak.

A fenntartható fejlődés 16. célkitűzése az erőszak minden formájának jelentős csökkentése (**16.1 ábra**), a kormányokkal és a közösségekkel való együttműködés a konfliktusok és a bizonytalanság megszüntetése érdekében. A jogállamiság és az emberi jogok előmozdítása kulcsfontosságú szerepet tölt be abban a folyamatban, melynek célja erősíti a fejlődő országok részvételét a globális kormányzás intézményrendszerében.

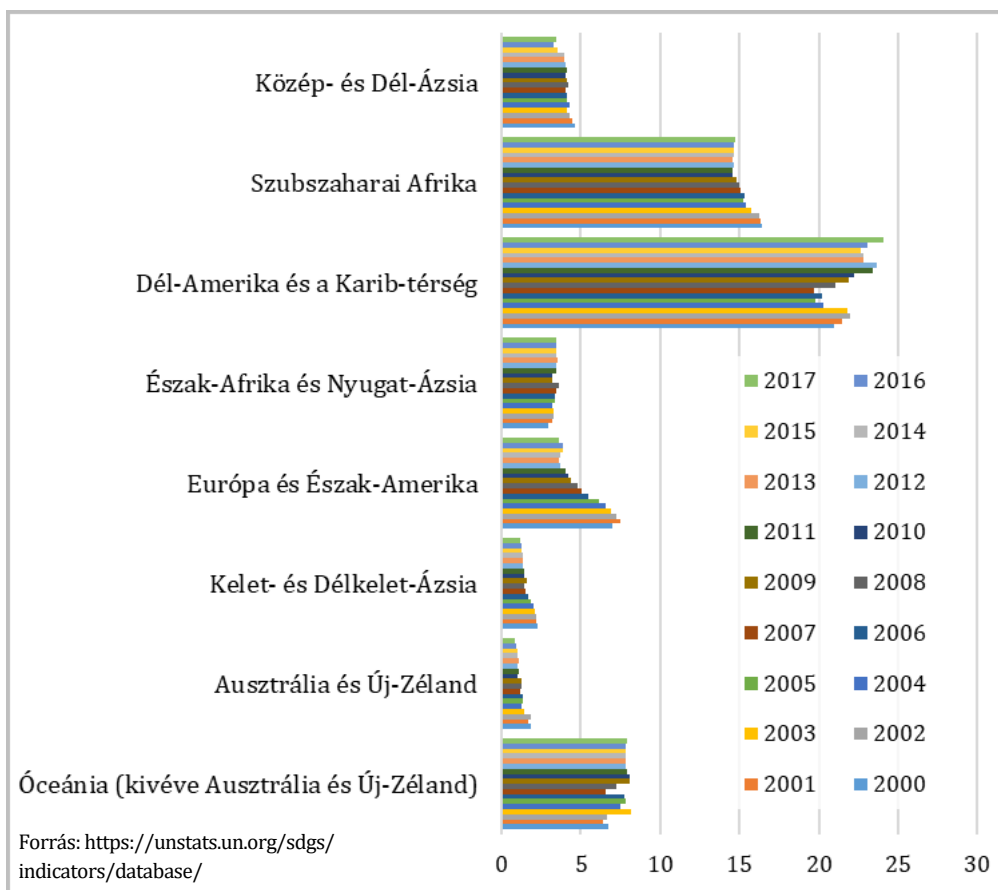


**16.1 ábra** Szándékos gyilkosság áldozatainak száma 100 000 lakosra vetítve 2017-ben

2017 végéig 68,5 millió ember kényszerült elhagyni hazáját üldöztetés, konfliktusok, erőszak vagy emberi jogaik megsértése eredményeként. Legalább 10 millió hontalan ember él a világon. A korrupció, a megvesztegetés, a lopás és az adócsalás a fejlődő országok számára évente 1,26 trillió USD többletkiadást jelent. 49 országban nincs a családon belüli erőszak elleni védelemről szóló törvény. Közel egymilliárd ember jogilag „láthatatlan”, azaz nem szerepelnek hazájuk népszámlálásában, közülük 625 millió 14 év alatti gyermek, akik születését soha nem regisztrálták.



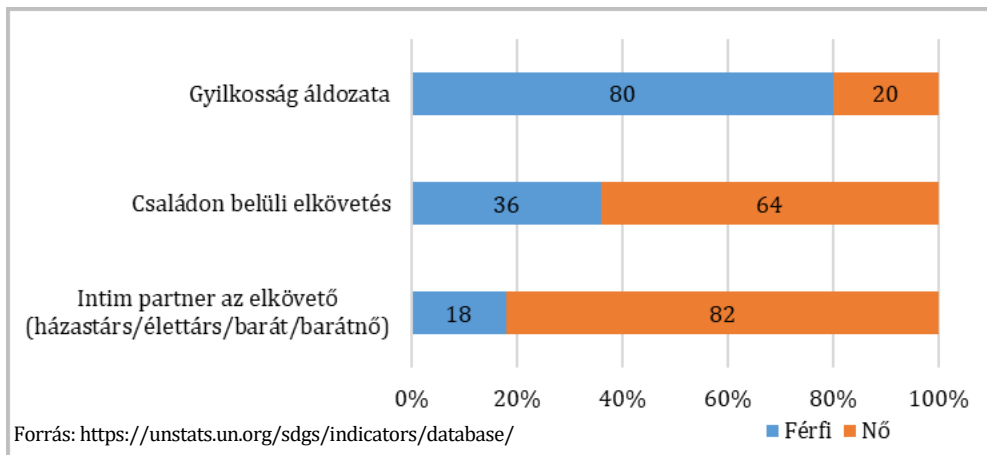
Amíg a 2000-es évektől a világ nagy részén folyamatosan csökken az erőszakos halálesetek száma, addig Dél-Amerikában és a Karib-térségben, valamint Észak-Afrikában, Nyugat-Ázsiában és Óceániában jelentős növekedés mutatkozik. 2017-re a globális gyilkosságok két régióra koncentrálódnak. 2000 óta 27 -ről 34 százalékra emelkedett Latin-Amerikában és a Karib-térségben, valamint 25-ről 33 százalékra nőtt a szubszaharai Afrikában (**16.2 ábra**).



**16.2 ábra** Szándékos gyilkosság áldozatainak száma 100 000 lakosra vetítve 2000-2017 között

A gyilkosságok áldozatainak körülbelül 80 százaléka férfi, viszont a családtagok által elkövetett gyilkosságok 64 százalékában nő az áldozat, ráadásul közvetlenül az intim partner által elkövetett gyilkosságok esetében 82 százalékban nők. A 15 és 29 év közötti férfiaknál a legnagyobb a kockázata annak, hogy gyilkosság áldozatává váljanak (némi regionális eltérés megfigyelhető) (**16.3 ábra**). A békés, igazságos társadalmak megvalósítása még

messze van. Az utóbbi években sajnos nem sok előrelépés történt az erőszak megszüntetése, a jogállamiság előmozdítása, az intézmények megerősítése és az igazságszolgáltatáshoz való hozzáférés javítása terén. Több millió embert megfosztottak biztonságától, jogaitól és lehetőségeitől, míg az emberi jogi aktivisták és újságírók elleni támadások egyre hátráltatják a fejlődést.



**16.3 ábra** A gyilkosság áldozatainak megoszlása a világon az elkövető személye és az áldozata neme szerint 2017-ben (százalékban)

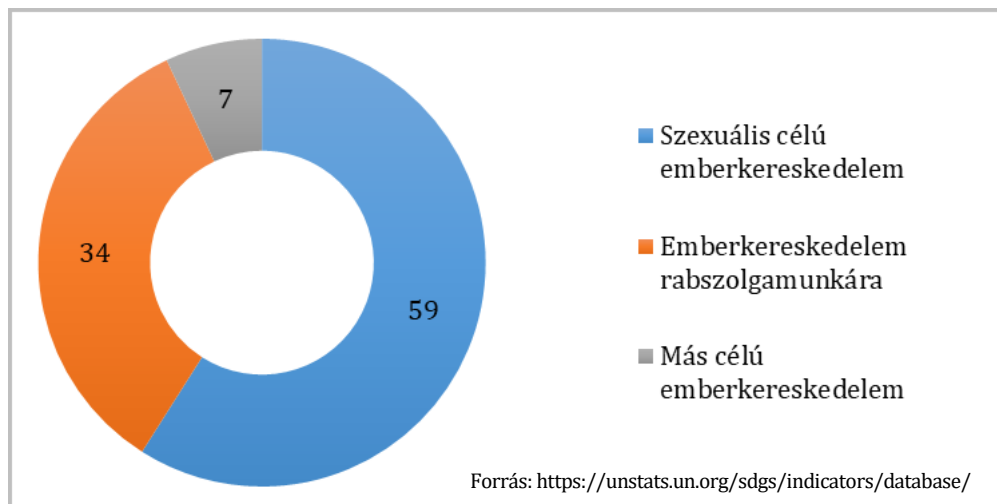
Több ország fokozza erőfeszítéseit az emberi jogok megsértésének felfedezésére, és olyan törvényeket, rendeleteket dolgoz ki, amelyek elősegítik a nyitottabb és igazságosabb társadalmakat.



**16.4 ábra** Hazájukból menekülő emberek

Ugyanakkor 2018-ban a háborúból, üldöztetésből és konfliktusokból menekülők (**16.4 ábra**) száma már meghaladta a 70 milliót, ami a legmagasabb szint, ami az elmúlt 70 évben valaha előfordult. Ráadásul ezek a folyamatok melegágyai a visszaélésnek, az emberkereskedelemnek és az erőszaknak. Elsődleges feladat kell legyen, hogy a menekültek megfelelő védelmet kapjanak.

Az emberkereskedelem áldozatainak jelentős részét szexuális kizsákmányolás és kényszermunka céljából rabolják el. 2010 előtt az emberkereskedelem felderítettsége nagyon alacsony arányú volt. Az elmúlt években az emberkereskedelem áldozatainak egyre növekvő számát fedezték fel a világ országaiban. Az országoként felfedezett áldozatok átlagos számának növekedése jelzi a hatóságok fokozott erőfeszítéseit az áldozatok azonosítására; ugyanakkor az emberkereskedelem mértéke is egyre fokozódó, köszönhetően a konfliktusok és a természeti katasztrófák által generált migrációnak (**16.5 ábra**).

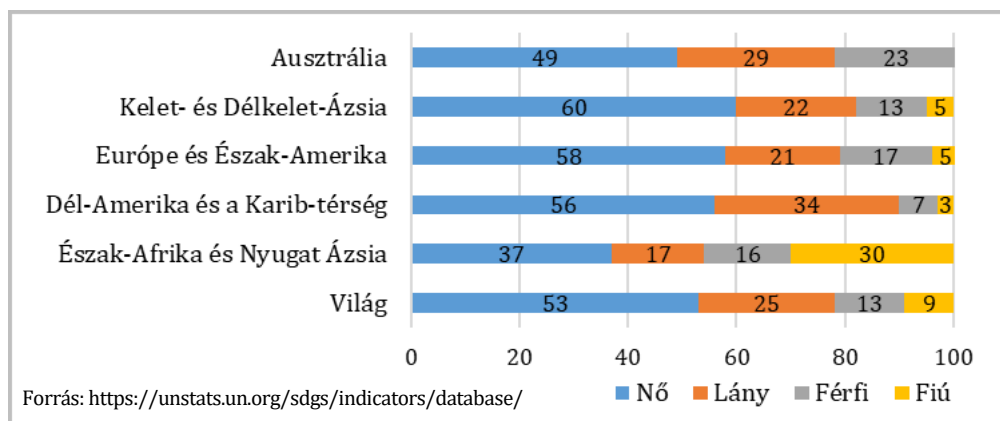


**16.5 ábra** A felderített emberkereskedelem megoszlása a bűncselekmény célja tekintetében 2016 (A becslések 110 ország adatszolgáltatásán alapulnak, amelyek 24 687 feltárt áldozatot jelentettek.)

2016-ban a felnőtt nők (18 év feletiek) a felderített áldozatok közel felét képviselték világszerte, a lányok (18 év alattiak) pedig körülbelül 25 százalékot (**16.6 ábra**). Az áldozatok többségét szexuális kizsákmányolás céljából fosztották meg szabad akaratától (kb. 59%), és több mint egyharmadát kényszermunkára csempészték (**16.5 ábra**). Az áldozatok nemétől függően is nagyon eltérő képet mutat a kizsákmányolás formája. Míg a női áldozatok 83 százalékát szexuális kizsákmányolás céljából viszik el, addig a férfiak 82 százalékát kényszermunkára csempészték.

A világ összesített adata a világ népességének 38 százalékán és az országok 41 százalékán alapul. A nők 18 éves vagy annál idősebb nőkre vonatkoznak, a lányok a 18 év alatti nőket, a férfiak a 18 éves és annál idősebb férfiakat, a fiúk a 18 év alatti férfiakat jelentik.

Tekintsük át, milyen következményekkel jár, ha egy társadalom irányítói túlnyomó részben férfiak. A globális, regionális és nemzeti kormányzati intézményekben rendkívül kevés nő jut szerephez. Ha a hatalom rendszerében a nők kismértékben vannak jelen, nő a nemek közötti elfogultság.



**16.6 ábra** Az emberkereskedelem feltárt áldozatai nem és életkor szerint, legfrissebb rendelkezésre álló adatok szerint, 2013–2017 időszakban (%)

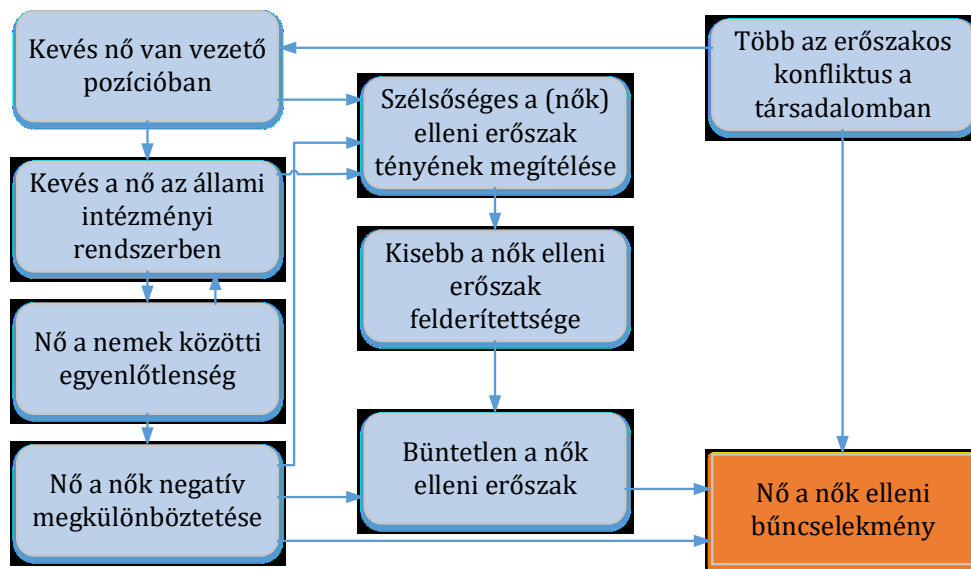
Ugyanakkor ez a mondat fordítva is igaz, hiszen, ha nő a nemek közötti elfogultság, akkor a hatalom rendszerében a nők kisebb mértékben lesznek jelen. Azokban a társadalmakban, ahol a nők sorsa a negatív megkülönböztetés, sokkal gyakoribb a nők elleni erőszak. Fontos felismerni a nők kulcsszerepét a béke megteremtésében és fenntartásában. A nők teremtésre és védelemre születtek, sokkal kisebb mértékben jellemzi őket a harc iránti vágy, kivéve, ha szeretteik a tét.

Természetesen hiba volna mindezt sztereotípiaként beállítani. Az viszont tény, hogy ahol a nők másodrangú szerepet töltenek be a társadalomban, ott sokkal nagyobb arányú a nőekkel szemben elkövetett gyilkosság, nemi erőszak és emberrablás. Ráadásul ezek felderítettsége is messze elmarad a világtól. (**16.7 ábra**)

A születés nyilvántartásba vétele emberi jog, mégis az 5 év alatti gyermekek kevesebb, mint háromnegyedét (73 %) regisztrálják világszerte, látható **16.8 ábrán**, mely 161 ország 2010 és 2018 közötti adatai alapján készült. A regisztráció alapvető fontosságú ahhoz, hogy az emberek hozzáférhessenek egyéni jogaikhoz, például az alapvető szociális szolgáltatásokhoz és a jogi igazságszolgáltatáshoz.

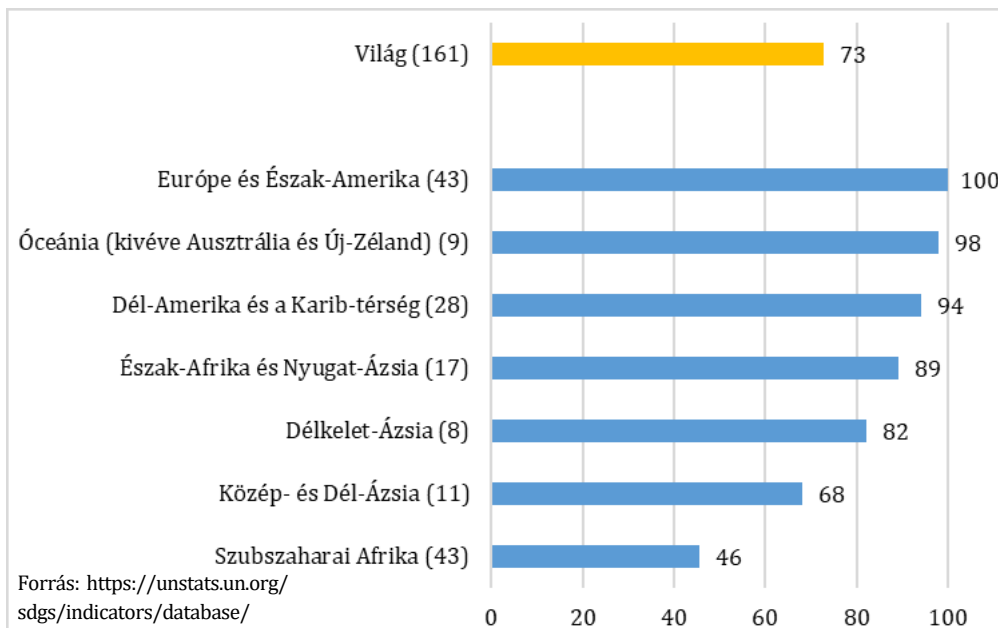


**16.7 ábra** Fel kell lépni a személyi szabadság elleni erőszak minden formájával szemben



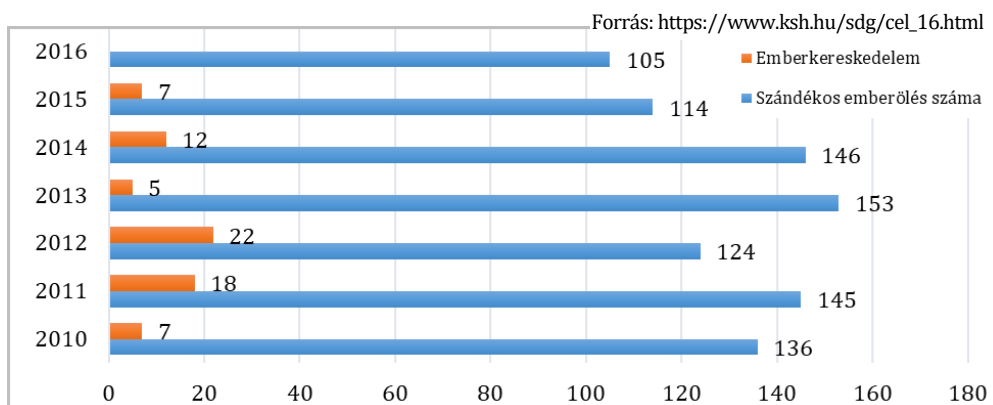
**16.8 ábra** A nők megítélése és az erőszak kapcsolati hálója

Számos ország és régió elérte az általános vagy csaknem egyetemes lefedettséget, de a Szaharától délre eső Afrikában az öt évnél fiatalabb gyermekek kevesebb mint fele (46%) van regisztrálva. Közép- és Dél-Ázsia és Délkelet-Ázsia szintén elmarad a 68, illetve 82 százalékkal. Az utóbbi időben ezen a téren is jelentős fejlődés figyelhető meg, de még mindig sok a munka **(16.9 ábra)**.



**16.9 ábra** Az 5 évnél fiatalabb gyermekek nyilvántartásba vétele 2010 és 2018 között (%). A régiók utáni zárójeles szám az adatszolgáltató országok számát mutatja. A keleti ázsiai adatok nem szerepelnek az alacsony népesség-lefedettség miatt

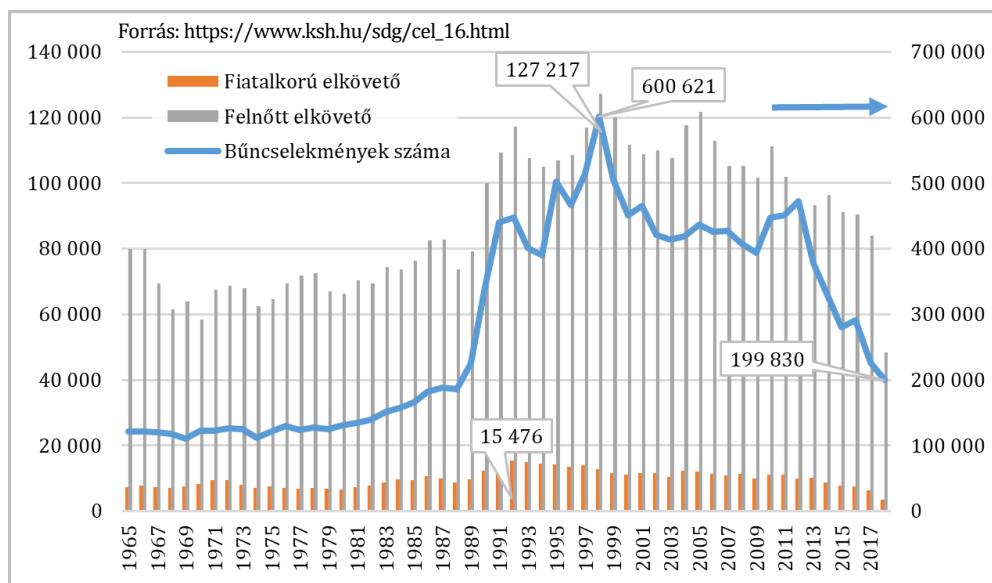
Hazánkban a világ adataihoz képest elenyésző az életellenes bűncselekmények mértéke. A **16.10 ábra** a hazánkban felderített bűncselekmények és az elkövetők számát tartalmazza 1965-2018 között. A 2017-18-ra vonatkozó adatok tájékoztató jellegűek.



**16.10 ábra** Életellenes bűncselekmények Magyarországon 2010-2016 között

Hazánkban a rendszerváltást követően, a bűnözés jelentős növekedése volt megfigyelhető. Még a felnőttek körében a legkiemelkedőbb érték 1999-ben volt

megfigyelhető, a fiatalkorúak esetében már 1992 fordulópontot mutatott. A gazdasági és társadalmi rendszer kiszámíthatóvá válása mellett emelkedett az életszínvonal, így a bűncselekmények száma az 1998-as értékhez képest 2017-re a harmadára csökkent, ami igen jelentős javulásnak tekinthető. Ugyanakkor az is megfigyelhető, hogy a 2007-2008-as gazdasági világválság következtében Magyarországon 2011-ben a foglalkoztatás elérte mélypontját, a bűnözés pedig ismételten megugrott. Ahogy a gazdaság és a munkaerőpiac rendeződött a bűncselekmények száma újra egyre csökkent.



**16.11 ábra** Bűncselekmények alakulása 1965 óta hazánkban



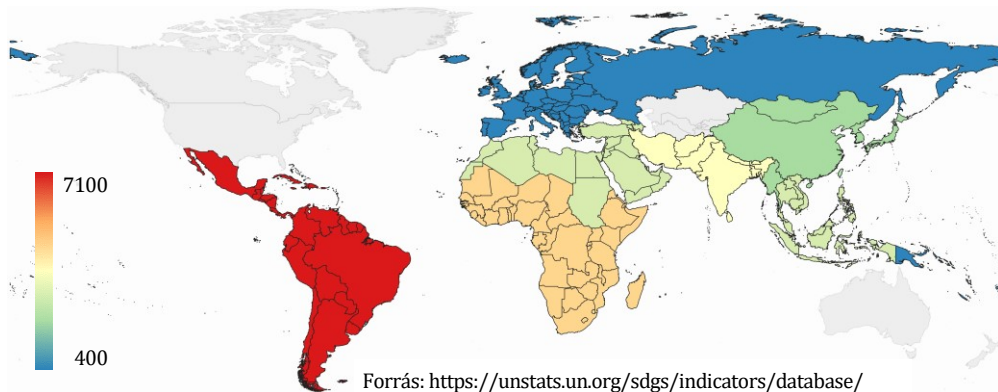


## 17. cél: Partnerség a célok eléréséért

Megerősítjük a program végrehajtása eszköztárát, felélesztjük a „Globális együttműködés a fenntartható fejlesztésért” partnersége.

Dr. Juzsakova Tatjana – Dr. Rédey Ákos





**17.1 ábra** Fejlesztési támogatás mértéke 2017-ben millió amerikai dollárban

Földünk jelenét és jövőjét meghatározó irányvonalak túlmutatnak a nemzeti kereteken és szélesebb körű együttműködést kívánnak. Bár számos nemzeti és nemzetközi jogszabály foglalkozik az emberi tevékenységekkel, igyekeznek azokat korlátok közé szorítani a környezetszennyezés és károsítás csökkentése céljából, a globális természeti folyamatok nem állnak meg az országhatároknál. Azok mindegyik államot egyformán érintik, legyenek azok akár földrajzilag akár politikailag elszigetelve a többitől. Az, hogy a globális környezeti változások mikor kiket érintenek az csupán idő kérdése. Például a tengerszint emelkedését először az óceániai államok érzik meg, de később már az USA-t, Hollandiát, stb. is fenyegetni fogják.

A gazdasági és környezeti problémák világméretűvé válása kényszeríti ki a minél szélesebb körű együttműködést a nemzetek között. A hagyományos államközi kapcsolatrendszereket azonban jelentős mértékben befolyásolja az átalakuló világrend, a globális civil társadalom, a mobilkommunikáció, továbbá a nagy tőkeerejű kezdeményezések. Ugyan az államok és a nemzetközi szervezetek döntéshozatali mechanizmusa változatlanok tűnnek, a diplomáciai folyamatokat számos nem kormányzati szereplő, civil kezdeményezés és folyamat befolyásolja. A Föld megmentéséhez azonban egymagukban ezek nem elegendők, a fenntarthatósági célú együttműködések tovább kell folytatni.

A fenntartható fejlődés nemzetközi előremozdításában élen járó szervezeteket: az Egyesült Nemzetek Szervezetét és az Európai Uniót (EU), egyetemközi együttműködést, valamint NGO-kat és a spontán szerveződéseket mutatjuk be.

Az Agenda 2030 az egyetemleges, kollektív felelősség elvét hangsúlyozza globális, nemzeti és regionális szinten egyaránt. A globális politikai kihívások növekedésével nem lehet azt a luxust megengedni, hogy a jövő ügyét ne tekintsük kellő

fontosságúnak és késlekedve álljunk a gyakorlati intézkedések megvalósításához. A Fenntartható fejlesztési célkitűzések maradéktalan teljesítése alapvető fontosságú. Az SDG 17.14 alcél a fenntartható fejlődés politikai összetartozást próbálja megvalósítani. Kiemelendő, hogy az SGD-k közötti kölcsönhatásokat világosan kell értelmezni, azok teljes megértése és a cselekvési programok megvalósítása elengedhetetlen. Az az alapelv, hogy senkit sem hagyhatunk egyedül lemaradva "no one is left behind" a harmadik világbeli és a fejlődő országok számára alapvető fontosságú. A kormányok egyedül nem tudnak cselekedni, azonban megvan az a lehetőségük, hogy más kormányokkal, szektorokkal, intézményi szinten programokat indítsanak el a közös célok megvalósítása érdekében.

A 17. cél vonatkozásában az alábbi területeket kell kiemelni: pénzügyek, technológia, oktatás és képzés, politikák és intézmények összehangolása. Néhány példát a 17. cél a „Globális együttműködés a fenntartható fejlesztésért” partnerségről az alábbiakban mutatunk be. Stratégiai célként kiemelendő: Meg kell erősíteni a nemzeti szintű erőforrás-mozgósítást – többek között a fejlődő országok számára nyújtott nemzetközi támogatást –, hogy növeljük az adó- és más bevételek beszedését végző nemzeti eszköztárat és szakértelmet.

A fejlett országoknak teljes mértékben eleget kell tenniük a hivatalos fejlesztési támogatásokkal kapcsolatos kötelezettség vállalásaiknak, azaz nemzeti jövedelmük 0,7 százalékát hivatalos fejlesztési támogatásra (official development assistance, ODA) kell fordítaniuk, ezen belül 0,15-0,20 százalékot a legkevésbé fejlett országoknak juttatva. A hivatalos fejlesztési támogatást nyújtó országoknak célul kell kitűzni, hogy nemzeti összjövedelmük (GNI) 0,20 százalékát a legkevésbé fejlett országoknak (LDCs) juttassák. Különböző forrásokból származó további pénzügyi erőforrásokat kell mozgósítani a fejlődő országok részére. Segíteni kell a fejlődő országokat a hosszú távú adósság-fenntarthatóság megvalósításában olyan összehangolt politikákkal, amelyek az adott szükségletek szerint az adósság finanszírozást, adósságcsökkentést, adósság-átütemezést célozzák, továbbá kezelik a súlyosan eladósodott szegény országok külső adósságát az adósságtörlesztés okozta gondok csökkentése érdekében.

Fokozni kell a tudománnyal, technológiával és innovációval kapcsolatos, az azokhoz való hozzáférést célzó Észak-Dél, Dél-Dél, és háromoldalú regionális és nemzetközi együttműködést; továbbá intenzifikálni kell a tudás kölcsönösen elfogadott feltételek között megvalósuló megosztását, különösen az ENSZ szintjén, többek között a már létező mechanizmusok jobb összehangolásával, illetve egy globális technológia-közvetítő mechanizmus révén. Elő kell segíteni, hogy a fejlődő országokban kedvező feltételekkel valósuljon meg a környezetbarát technológiák

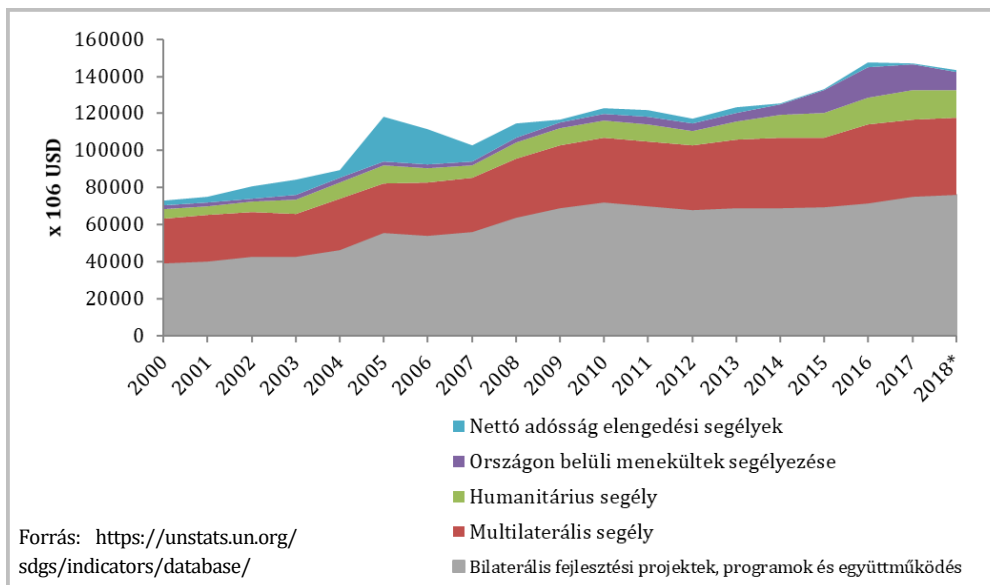
fejlesztése, átadása, megismertetése és elterjesztése, beleértve a kölcsönös megállapodás alapján adott koncessziós és más kedvezményes feltételeket.

Növelni szükséges a fejlődő országokban folyó hatékony és célzott oktatáshoz és képzéshez nyújtott nemzetközi támogatást, beleértve az Észak–Dél, Dél–Dél, valamint a háromoldalú együttműködést, ezzel támogatva a Fenntartható Fejlődési Célok teljes körű megvalósítását célzó nemzeti szintű terveket.

Elő kell segíteni egy a Kereskedelmi Világszervezet alatt működő, mindenkire kiterjedő, szabályszerű, nyílt, minden megkülönböztetéstől mentes, méltányos többoldalú kereskedelmi rendszer működését, többek között a dohai tárgyalási forduló befejezésével. Jelentős mértékben meg kell növelni a fejlődő országok kivitelét, elsősorban azzal a szándékkal, hogy a legkevésbé fejlett országok globális exportban való részesedését 2020-ig megkétszerezzük.

Az alábbiakban néhány ábrán szemléltetjük a fenntartható fejlődés vonatkozásában a hivatalos fejlesztési segélyek (ODA) alakulását. Az **17.2 és 17.3 ábrákon** a hivatalos fejlesztési segélyek alakulása 2000 és 2018 között illetve Magyarország és az EU által eszközölt támogatások láthatók. A nettó ODA összege 2018-ban 143 milliárd USD volt, ez reálértékben 2017-től 2,7 százalékkal csökkent. A visszaesés nagyrészt a menekültek befogadására szolgáló adományozó országok által nyújtott támogatás csökkenése miatt történt. A bilaterális fejlesztési projektekhez, programokhoz és a technikai együttműködéshez nyújtott támogatás, amely a teljes nettó ODA több mint felét jelenti, 2017 és 2018 között valós értelemben 1,3 százalékkal növekedett. A multilaterális szervezetekhez nyújtott segély változatlan szinten maradt, amely a teljes nettó ODA kb. egyharmadát jelenti. A humanitárius segélyek reálértéke 8 százalékkal esett vissza. A **17.2 ábra** a fenti adatokat szemlélteti.

Az ODA a legkevésbé fejlett országok legnagyobb finanszírozási forrása. Ennek ellenére 2018-ban kevesebb segély jutott a legkevésbé fejlett és az afrikai országoknak, ahol erre a leginkább szükség volna. Az előzetes adatok azt mutatják, hogy a legkevésbé fejlett országoknak nyújtott bilaterális ODA reálértéken 3 százalékkal esett vissza 2017-től, az Afrikának nyújtott támogatás pedig 4 százalékkal csökkent. Az adományozó országok nem teljesítik a fejlesztési finanszírozás megszerzésének ígérését, és rontják a globális célok elérésére tett erőfeszítéseket.

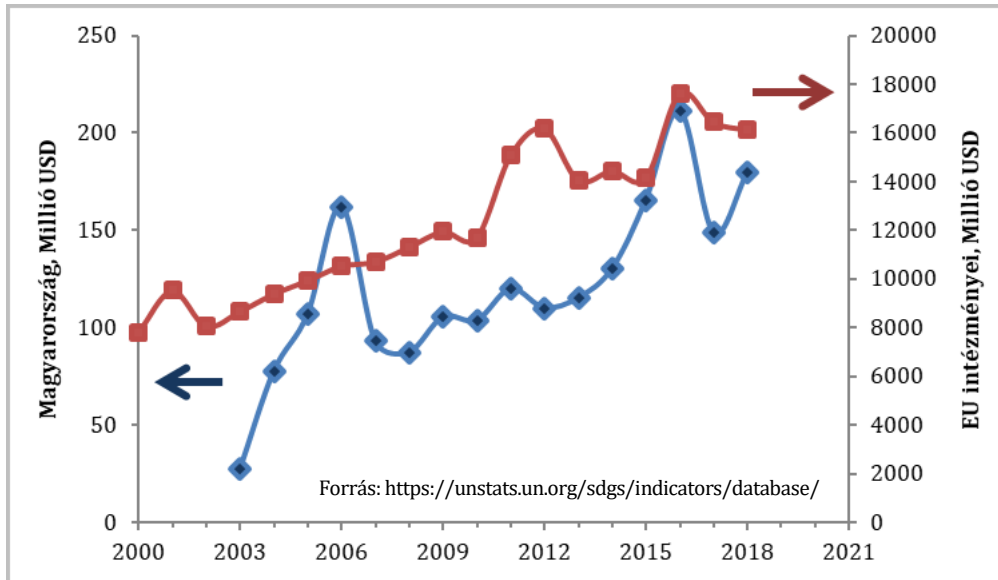


**17.2 ábra** A hivatalos fejlesztési segélyek, ODA, alakulása 2000 és 2018 között (\* tervezett adatok)

Magyarország a 17 célkitűzés közül több olyan célkitűzésre összpontosít, amelyek a végrehajtási eszközök megerősítésére és a fenntartható fejlődés globális partnerség erősítésére irányulnak. Ami az ODA-val kapcsolatos kötelezettségvállalásokat illeti, 2016-ban a magyar ODA teljes összege a 2015-ben elköltött 165 millió USD-ről 211 millió USD-re nőtt, ami azt jelenti, hogy az ODA/GNI arány 0,14 százalékról 0,18 százalékra nőtt (**17.3 ábra**). 2017-ben ez az érték 148 millió USD-ra csökkent, és az ODA/GNI arány csak 0,10 százalékot ért el.

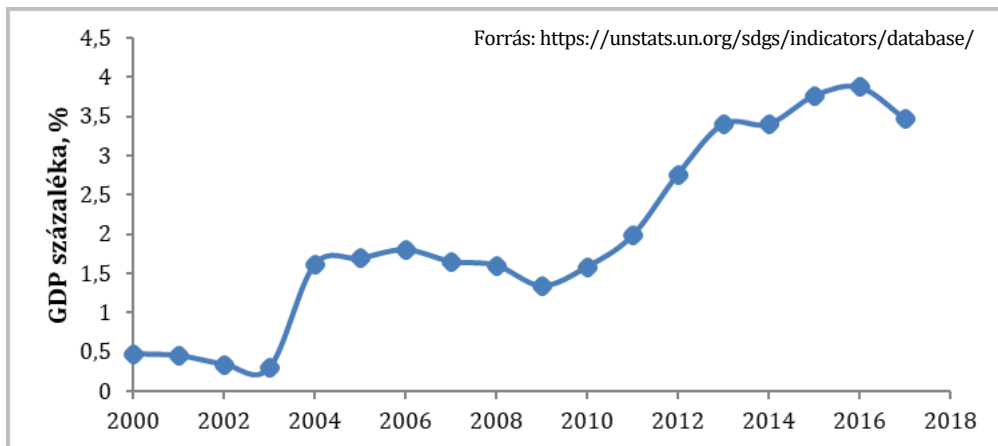
Magyarország továbbra is elkötelezett amellett, hogy teljesíti az EU által a 2030-ig kitűzött 0,33 százalékos ODA/GNI célt a nemzetközi fejlesztési támogatás további növelése érdekében. A kivándorolt munkavállalók az otthon maradtak részére küldött anyagi támogatása a fejlődő országok legnagyobb külső finanszírozási forrássá válik. A globális átutalások teljes összege 2018-ban elérte a 689 milliárd USD-t, szemben a 2017. évi 633 milliárd USD-vel. Az alacsony és közepes jövedelmű országokba történő átutalások ebben az időszakban 9,6 százalékkal növekedtek, és 2018-ban elérték a rekordot, 529 milliárd USD-t. Ez több mint háromszorosa volt az ODA összegének, amelyet 2018-ban kaptak, és jelentősen meghaladta a közvetlen külföldi befektetéseket (ha Kínát nem tekintjük). Az alacsony és közepes jövedelmű országokba történő átutalások előrejelzése szerint 2019-ben eléri az 550 milliárd USD-t, ezáltal számukra a legnagyobb külső finanszírozást. Az elvándorolt munkavállalók pénzátutalásainak előnyeit azonban

csökkentik a pénzáttalás magas költségei. 2019 első negyedévében a 200 USD átutalásának átlagos költsége továbbra is magas, körülbelül 7 % volt. Ez több mint kétszerese az SDG célkitűzésnek, amely 3 százalékot irányoz elő 2030-ra. A pénzáttalások költsége a legmagasabb, körülbelül 10 % volt a legtöbb afrikai országban és a Csendes-óceáni térségben.



17.3 ábra A hivatalos fejlesztési segélyek Magyarország és az EU részéről

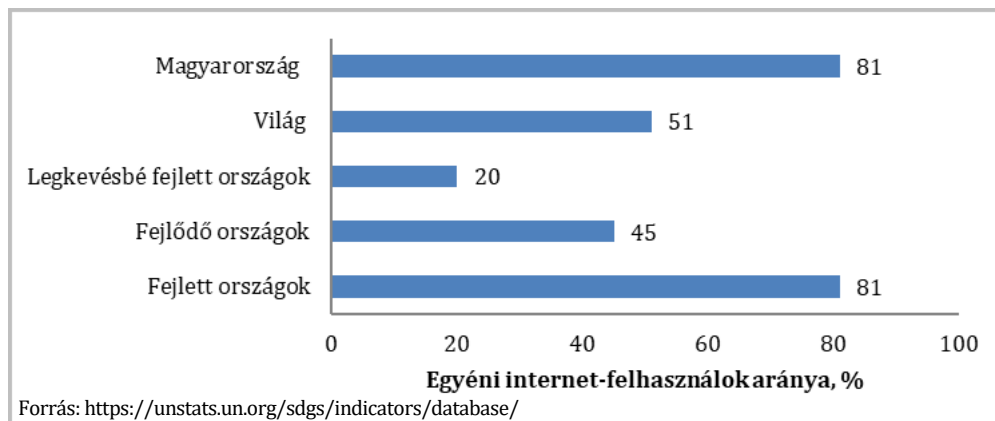
A hazai GDP százalékában eszközölt civil támogatásokat/átutalt pénzüsségeket a **17.4 ábrán** mutatjuk be. 2017-ben Magyarországon az állampolgárok átutalásai a GDP 3,47 százaléka volt, szemben a 2000. évi 0,47 százalékkal.



17.4 ábra Magyarország segélyezésre költött támogatása a GDP százalékában

Országokénti csoportosításban látható az internet felhasználók megoszlása a **17.5 ábrán**. Az internet-felhasználók aránya párhuzamosan nőtt az előfizetések számával Magyarországon: a 2010. évi 66,9 százalékhoz képest 2016-ra 81,1 százalékra emelkedett az arányuk, ami 14,2 százalékos növekedést jelent. Hazánkban az internet felhasználók száma hasonló, mint a fejlett országok esetében (**17.5 ábra**).

A szélessávú hálózatokhoz való hozzáférés jelentős hatással van a globális gazdasági teljesítményre. A vezetékes szélessávú internet hozzáféréseinek 1 százalékos növekedése (az előfizetések száma 100 főre/lakosra számítva) a globális GDP átlagosan 0,08 százalékos növekedésével jár együtt. A hatás a fejlett országokban magasabb, mint a fejlődő országokban. Globális szinten a vezetékes szélessávú előfizetések növekedési üteme tartós maradt: a hozzáférés aránya a 2005-ös 3,4 főről 14,1-re nőtt a 2018-ban 100 főre számítva.

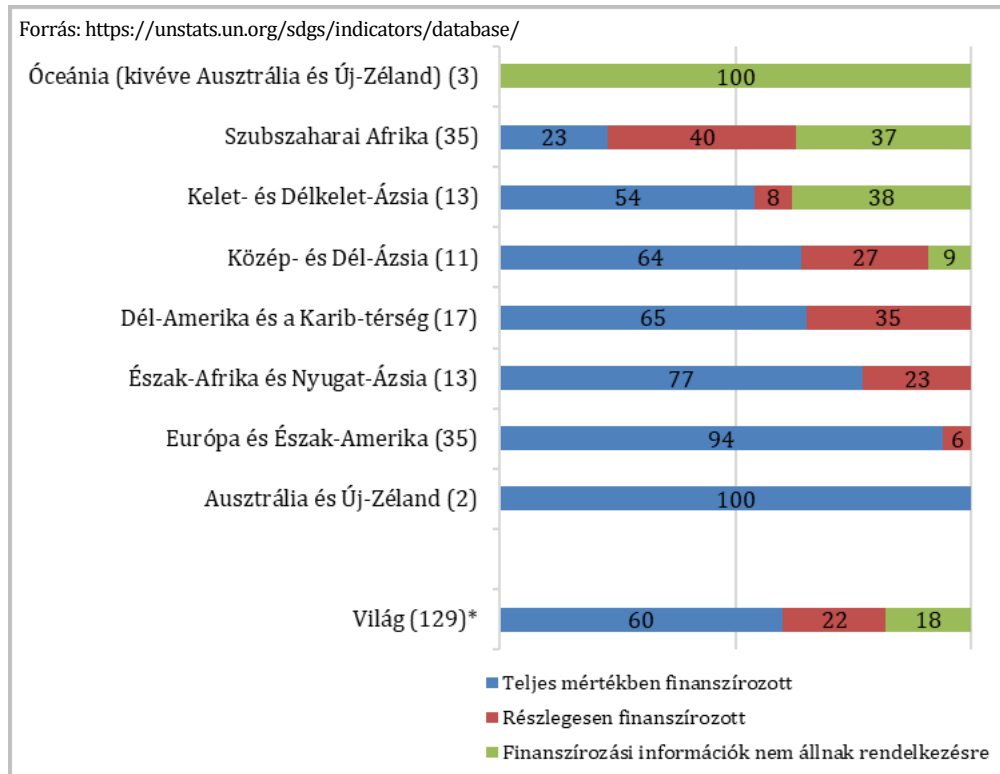


**17.5 ábra** Internet használók országokénti megoszlása

Az internet felhasználói statisztika (**17.5 ábra**) azért kiemelendő, mivel a világhálón az információk gyors megosztása hatékonyan szolgálja a környezetvédelem, a fenntartható fejlődés ügyét, az információk gyors megosztását és ily módon a szebb és jobb jövő elérését.

Növekedett a statisztikák pénzügyi támogatása, de ez még mindig nem elegendő a fenntartható fejlesztési célok által létrehozott igények kielégítéséhez. A növekedés iránti igény növekszik a fejlesztési tervezéshez szükséges jó minőségű, időszerű és hozzáférhető adatok iránt. Ennek az igénynek a kielégítéséhez az országoknak erős nemzeti statisztikai tervet kell kidolgozniuk, amely megfelelő finanszírozással és politikai támogatással rendelkezik a statisztikai kapacitás javításához az egész nemzeti statisztikai rendszerben. 2018-ban világszerte 129 ország készített nemzeti

statisztikai tervet, szemben a 2017. évi 102-vel. Ugyanakkor sok országnak hiányzott az ehhez szükséges finanszírozás. A szubszaharai Afrikában a terveknek csak 23 százaléka került teljes mértékben finanszírozásra, szemben az európai és észak-amerikai 94 százalékkal (**17.6 ábra**).



**17.6 ábra** A nemzeti statisztikai terveket készítő országok aránya a finanszírozás szintje szerint 2018. évre vonatkozóan (%), ahol \* a nemzeti statisztikai tervek száma

2016-ban az országok 623 millió USD értékű támogatást kaptak a multilaterális és kétoldalú adományozóktól a statisztikák összes területén, a 2015. évi 591 millió USD-hoz képest. Ez a támogatás 2006 és 2016 között közel 400 millió USD-vel növekedett, ám még mindig nem volt elegendő az adatok és a statisztikai igények kielégítéséhez. A statisztikai kapacitásépítési célkitűzések 2030-ig történő teljesítéséhez a jelenlegi statisztikai kötelezettség vállalásoknak – a teljes ODA 0,33 százalékának – meg kell duplázódnuk.

A Magyar Központi Statisztikai Hivatal (KSH) alapvető szerepet játszik a 2030-ig tartó időszakra vonatkozó fenntartható fejlődési menetrend nemzeti végrehajtásában az SDG-khez kapcsolódó adatok gyűjtésével és a nemzeti



mutatórendszer kidolgozásával. A Hivatal az adatgyűjtést a fenntartható fejlődés keretének globális mutatói tekintetében már 2015 júliusában megkezdte. A KSH 2007-től kezdve két évente közzéteszi a fenntartható fejlődés nemzeti mutatóit is, az első magyarországi fenntartható fejlődési stratégia kiadását. A legújabb, a KSH két évente megjelenő, 2017-ben publikált a fenntartható fejlődésről szóló jelentésben összesen 103 mutatót tettek közzé, amelyek bemutatják az ország emberi, társadalmi, környezeti és gazdasági erőforrásainak helyzetét.

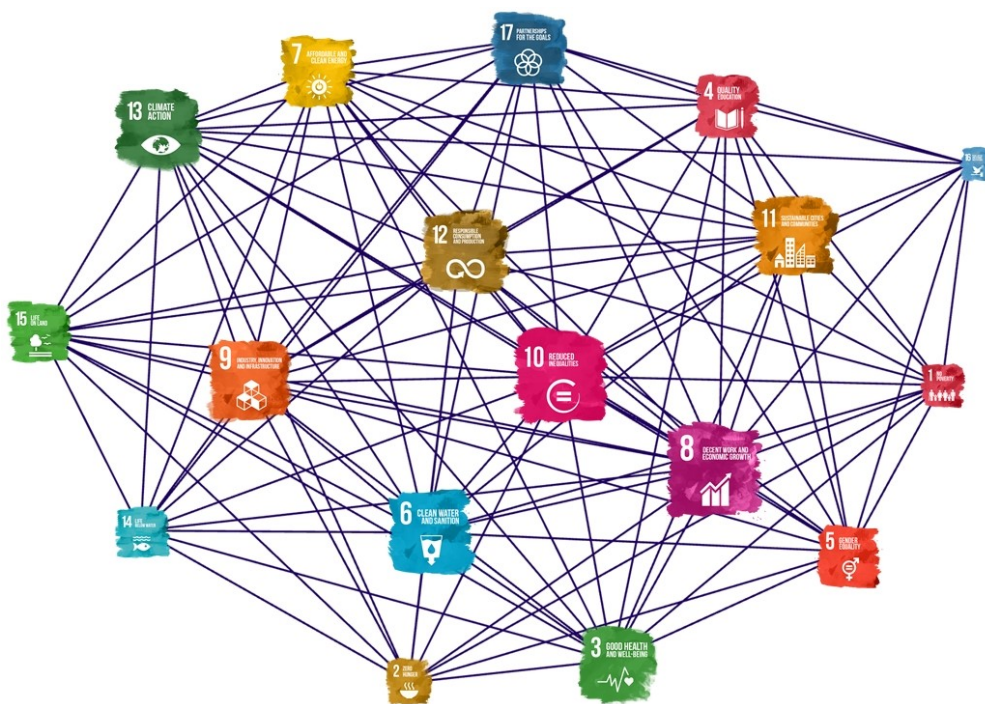
Összefoglalva az SDG-keretrendszer egyesíti a globális makrogazdasági politikai koordinációt és koherenciát (SDG 17.13), fokozza a fenntartható fejlődés politikájának koherenciáját (SDG 17.14) és a politikai tér létrehozásának szükségességét (SDG 17.15), figyelembe véve a különböző nemzeti realitásokat, képességeket és szinteket. Ezek az SDG-célok elismerik a nemzetközi környezet és a globális irányítási keret fontosságát, mint alapvető feltételeket a „partnerségben történő munka” elvégzéséhez és a célok eléréséhez. Az érdekelt felek széles körével folytatott politikai párbeszéd célja az SDG végrehajtásának nemzeti és nemzetközi szintje közötti feszültségek csökkentése és annak mérlegelése, hogy a globális intézmények rendszere hogyan reagálhat a belpolitika elsőbbségére a globális együttműködés felett. A több érdekelt fél közötti partnerség keretében fontos elismerni annak szükségességét, hogy elegendő pénzügyi forrás álljon rendelkezésre a fenntartható fejlesztési célok megvalósításához, legyen az jobb adóbeszedés vagy a projekt egyéb finanszírozási formái, például közbeszerzés, privatizációk, koncessziók vagy állami/magán társulások (PPP).

Az 2030-ig tartó egyetemes, integrált és átalakító forgatókönyv hatékony végrehajtása a fenntartható fejlődés politikájának koherenciájának fokozására szólít fel több szinten. Noha a nemzeti szintű kormányzati fellépés továbbra is a fő hajtóerő marad, az előrelépés nem érhető el az érdekelt felek bevonása, a határokon átnyúló kollektív fellépés, valamint a nemzetközi folyamatok és intézmények közötti együttműködés nélkül. A 17. fejlesztési cél középpontjában a kollektív erőfeszítések állnak, amelyek célja a végrehajtás eszközeinek megerősítése és a fenntartható fejlődés érdekében létrehozott globális partnerség újjáélesztése.



## Utószó

A fenntartható fejlődési célok megvalósításához a nemzeti és nemzetközi összefogásra egyaránt szükség van. A 17 cél szoros kapcsolatban áll, egymást erősítve vagy gyengítve.



1. ábra A 17 Fenntartható fejlődési cél kapcsolati ábrája



A teljes népességet tekintve 4százalékkal több nő él szegénységben, mint férfi, ugyanakkor ez az arány a 25-34 éves korosztály esetében már eléri a 25százalékos különbséget.

2018-ban 10 százalékkal nagyobb volt az éhező nők aránya a férfiakéhoz képest a világon.



Az életkörülmények nagy mértékben befolyásolják a kismamák milyen szintű orvosi ellátáshoz juthatnak. 2017-ben 300 000 nő halt meg a terhesség, illetve a szülés során kialakult komplikáció miatt. A legkevésbé fejlett országokban a szülések csupán 61 százaléka zajlott megfelelő körülmények között.

A világ iskolaköteles korú gyermekei közül 15 millió lány és 10 millió fiú nem jár iskolába.



A 15-49 éves korú nők 18 százaléka élt át az elmúlt 12 hónapban valamilyen fizikai vagy szexuális bántalmazást. A nők 3-szor annyi időt töltenek fizetetlen (házi) munkával, mint a férfiak.

A fejlődő országok háztartásainak 80 százaléka esetében a vízellátásért a nők és a gyermekek a felelősek.



A világ vidéki lakosságának 87 százaléka (840 millió ember) nem jut elektromos áramhoz.

A 25-54 éves korosztály esetében a világ női lakosságának csupán 55 százaléka dolgozik, még ugyanezen korosztály férfi népességének 94 százalékanak van munkája.



Kutatás fejlesztés területén dolgozók csupán 1/3-a nő. A Világ lakosságának 90 százaléka nem jut 3G vagy magasabb szintű mobilhálózathoz.

45 érintett ország vizsgálata alapján megállapítható, hogy a migrációs politika miatt, a kivándorlást követően nincs lehetőség a családgyesítésre, az anya és a gyermekek 71 százaléka a szülőhazában kénytelenek maradni.



A fejlődő országok 70 százalékanak esetében a nők jóval nagyobb részarányban élnek hátrányos körülménye között, mint a férfiak.

A globális „fogyasztási lábnyom” évről évre emelkedik. Ráadásul a fejlett országok lábnyoma 13-szorosa a fejlődő országokénak.



1998 és 2017 között a 1 300 000 ember vesztette életét klímaváltozás miatt bekövetkező természeti katasztrófákban.

1974 és 2015 között drasztikusan csökkent (90 százalékról 67 százalékra) a vízi ökoszisztémák biológiai sokfélesége és egyedszáma a túlhalászat következtében.





A termőföld pusztulás 1 milliárd ember élőhelyét érinti, ami a földterületek 20 százaléka.

Az emberkereskedelem áldozatainak 70 százaléka nő és lány, akiknek 80 százalékát szexuális kizsákmányolás céljából rabolják/viszik el.



A fejlődő országok által kapott 117 milliárd USD támogatás 38 százaléka a nemek közötti egyenlőtlenségek felszámolására fordítódott.

## Felhasznált és ajánlott irodalom

- ❖ Sustainable Development Goal Knowledge Platform,  
<https://sustainabledevelopment.un.org>
- ❖ United Nations, The Sustainable Development Goals Report 2019,  
<https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/>
- ❖ United Nations, The Sustainable Development Goals Report 2018,  
<https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2018/>
- ❖ United Nations Global Sustainable Development Goals Indicators – Database  
<https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database/>
- ❖ United Nations Development Programme - Sustainable Development Goals:  
<https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html>
- ❖ United Nations UNESCO Digital Library,  
<https://unesdoc.unesco.org/>
- ❖ United Nations, Department of Economic and Social AffairsPopulation,  
<https://www.un.org/en/development/desa/population/index.asp>
- ❖ World Health Organization,  
<https://www.who.int>
- ❖ Természetvédelmi Világszövetség, IUCN,  
<https://www.iucn.org/>
- ❖ Red List Index,  
<https://www.iucnredlist.org/assessment/red-list-index>
- ❖ World Bank,  
<https://data.worldbank.org/>
- ❖ Our World in Data,  
<https://ourworldindata.org/>
- ❖ Index Mundi,  
<https://www.indexmundi.com/>
- ❖ World Resources Institute,  
<https://www.wri.org/>

- ❖ World Database of Key Biodiversity Areas,  
<http://www.keybiodiversityareas.org/home>
- ❖ United Nations Information Service,  
[http://www.unis.unvienna.org/unis/hu/topics/sustainable\\_development\\_goals.html](http://www.unis.unvienna.org/unis/hu/topics/sustainable_development_goals.html)
- ❖ WWF Világ Természeti Alap Magyarország Alapítvány,  
<https://wwf.hu/>
- ❖ Ocean Health Index,  
<http://www.oceanhealthindex.org/news/>
- ❖ National Oceanic and Atmospheric Administration,  
<https://www.noaa.gov/>
- ❖ United Nation Women,  
<https://www.unwomen.org/en>
- ❖ Earth Overshoot Day,  
<https://www.overshootday.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/>
- ❖ U.S. Department of Agriculture,  
<https://www.usda.gov/>
- ❖ European Commission,  
[https://ec.europa.eu/info/index\\_en](https://ec.europa.eu/info/index_en)
- ❖ European Environment Agency,  
<https://www.eea.europa.eu/>
- ❖ Központi Statisztikai Hivatal – A fenntartható fejlődési célok és az Agenda 2030 keretrendszer,  
<https://www.ksh.hu/sdg/osszefoglalo.html>
- ❖ Belügyminisztérium Vízügyi Főigazgatóság, <http://www.vizugy.hu/>
- ❖ Magyarország Nemzeti Atlasza, <http://www.nemzetiatlasz.hu>
- ❖ Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer (OKIR),  
<http://web.okir.hu/hu/>
- ❖ Sebők Csilla: A háztartási munkára fordított idő nemek szerinti változásai 1999–2000 és 2009–2010 között. In: Háztartási munka, önkéntes munka, láthatatlan munka, I. Háztartási és önkéntes munka mérése, elemzése, konferencia kötet, KSH, 2017.

- ❖ Világunk átalakulása, A fenntartható fejlődés 2030-ig megvalósítandó programja,  
[https://jak.ppke.hu/uploads/collection/546/file/Vilagunk\\_atalakitasa.pdf](https://jak.ppke.hu/uploads/collection/546/file/Vilagunk_atalakitasa.pdf)
- ❖ Víz és a Fenntartható Fejlődés Nemzetközi Évtizede (2018-2028)  
[https://www.keh.hu/pic/upload/files/VET\\_jelentes\\_0314.pdf](https://www.keh.hu/pic/upload/files/VET_jelentes_0314.pdf)
- ❖ Baranyai Gábor, Csernus Dóra Ildikó: A fenntartható fejlődés és az állam feladatai, Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2018
- ❖ Fenntartható Fejlődés Egyetemközi Kutatócsoport Bobkó Csaba honlapja  
<http://bobkocsaba.ingyenweb.hu/>
- ❖ Dr. Farsang Andrea: Talajvédelem (2011)  
[https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021\\_Talajvedelem/ch04.html](https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0021_Talajvedelem/ch04.html)
- ❖ Dr. Füleky György (szerk): Talajvédelem, talajtan, Környezetmérnöki Tudástár, 3. kötet, 2. kiadás, 2011, Veszprém, Pannon Egyetem – Környezetmérnöki Intézet
- ❖ Policy Coherence for Sustainable Development 2018: Towards Sustainable and Resilient Societies, OECD Publishing, Paris. 2018  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264301061-en>
- ❖ Voluntary National Review of Hungary on the Sustainable Development Goals of the 2030 Agenda: Transformation towards sustainable and resilient societies, Ministry of Foreign Affairs and Trade of Hungary, Budapest, 2018
- ❖ Martell, R.F., Lane, D.M. and Emrich, C., 1996. Male-female differences: A computer simulation. *American Psychologist*
- ❖ Correll, S.J., Benard, S. and Paik, I., 2007. Getting a job: Is there a motherhood penalty?. *American journal of sociology*, 112(5), pp.1297-1338.



# Műszakiak Országos Környezetvédelmi Egyesülete



1994. április 12-én alakult Veszprémben.

Az egyesület célja szakmai fórum teremtése a környezetvédelem területén dolgozó mérnökök, oktatók, technikusok, gazdasági szakemberek számára.

Az Egyesület tevékenysége felöleli a hulladékgazdálkodás, a kármentesítés, a levegőtisztaság-védelem a vízgazdálkodás, szennyvízkezelés, zajvédelem, a megújuló erőforrások alkalmazása, energiagazdálkodás és a lakossági szemléletformálás területeit. A felsorolt szakterületeken az egyesület lakossági és szakmai konferenciák, tanácsadások, külföldi szakvásár-látogatások és külföldi, valamint hazai üzemlátogatások szervezését valósította/valósítja meg.

A vállalkozások és intézmények szakemberei számára szervezett rendezvények mellett az Egyesület az általános és középiskolás diákok, illetve az egyetemi hallgatók környezetvédelmi szakmai ismereteinek bővítését is elősegítette.

Az egyesület vezetői és tagjai eddig megközelítőleg 1500 előadást készítettek, illetve több mint 160 megyei, országos, illetve nemzetközi rendezvény programjának kidolgozásában működtek közre, mely rendezvényeken mintegy 8000 szakember vett részt.

Elérhetőségek:

weblap: <http://moke.hu/>

e-mail: [moke@moke.hu](mailto:moke@moke.hu)

# Pannon Egyetem

## Környezetmérnöki Intézet

Hazánk **környezetvédelmi képzése** 1974-ben egyetemünkön kezdődött. Kezdetben posztgraduális szinten. 1992-től egyetemi szinten, majd 2005-től bevezetésre került a Bologna típusú alapszak, melyet egy évvel később a mester szak követett, ami angol nyelven is végezhető. 2015 óta szakjainkat duális képzési formában is hirdetjük.

A képzésünk célja olyan korszerű természettudományos, ökológiai, műszaki, közgazdasági és irányítási ismeretekkel rendelkező környezetmérnökök képzése, akik képesek a meglévő és potenciális környezeti veszélyek azonosítására, felmérésére, a környezeti károk megelőzésére, ill. csökkentésére, továbbá kárelhárítási projektek irányítására. Megfelelő technológiai megoldásokat dolgoznak ki és alkalmaznak a környezeti szennyezések elhárítására.

Több, mint 10 ezer oldalnyi tananyagot tettünk ingyenesen és online elérhetővé az érdeklődők számára.

**Tehetséggondozás:** Képzésünket két alapítvány támogatja, az „Ipar a környezetért” alapítvány, és „A Veszprémi Egyetem a Környezetmérnöki Oktatásért” közhasznú alapítvány”. E két alapítvány a legjobb pályamunkákat díjazza (TDK munkák, diplomadolgozatok), kiemelkedően tehetséges hallgatóink ösztöndíjban részesülhetnek.

**Hallgatóink külföldi részképzésen** is részt vehetnek, amire ösztöndíjért pályázhatnak az ERASMUS+ programra, Campus Mundi hallgatói ösztöndíjra, EEPUS ösztöndíjra, EGT Alap ösztöndíjra, Nemzetközi Visegrádi Alap ösztöndíjra, Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) ösztöndíjra, stb.

**Külföldi partner egyetemeink:** University of Lapland (Finnország), Metropolia University (Finnország), Mälardalen University (Svédország), Ludwig Maximilian Universität (Németország) Montanuniversität Leoben (Ausztria), Hasselt University (Belgium), Mines Nantes Graduate School of Engineering (Franciaország), Università Degli Studi Di Cagliari (Olaszország), Università degli Studi di Padova (Olaszország), Technical University of Kosice (Szlovákia), University of Maribor (Szlovénia), Technical University of Sofia (Bulgária), Politechnical University of Bucharest (Románia), Technical University of Cluj-

Napoca (Románia), Technical University of Iasi (Románia), Namik Kemal University (Törökország)

Mára **végzett hallgatóink** aktív részesei a minisztériumi munkáknak, a hatósági feladatok ellátásának, illetve kutatóintézeteknek. Számos volt hallgatónk dolgozik multinacionális cégnél, kis- és középvállalkozásnál vagy építi saját vállalkozását. Például a Csalán egyesület számost tagja végzett nálunk.

**Kollégáink és hallgatóink** a képzés és oktatás mellett aktív részesei a térség önkéntes munkáinak például: jelen voltunk a vörösiszap katasztrófát követő azonnali kárelhárításban, majd azóta is monitorozzuk a térség felszíni vízminőségének változását. Minden évben részt veszünk a TeSzedd akcióban. A közép és általános iskolák környezeti nevelés és oktatás mellett nagy érdeklődésre tartanak számot a szépkorúak körében a tudományos ismeretterjesztő előadásaink is.

Intézetünk új kabalája pedig ERWin – Mert a Környezetvédelem nyerő!



# Fenntartható fejlődés

## szakember szakirányú továbbképzési szak

Célunk a tudományos alapokon nyugvó gyakorlat orientált tudás átadása, melynek segítségével a végzettek képesek lesznek egy vállalkozás, önkormányzat vagy állami hatóság kötelékében dolgozva hosszú távú terveket és elemzéseket készíteni a fenntarthatóság elveinek gyakorlati megvalósítására vonatkozóan, tudásukkal a jövő nemzedék számára is élhető Föld megőrzését biztosítva.

1. félév		2. félév	
Szociálisan érzékeny környezet fejlesztése	Dr. Utasi Anett	Fenntartható energia rendszerek	Dr. Domokos Endre
Fenntartható vízgazdálkodás	dr. Somogyi Viola Dr. Kovács Zsófia	Adatok gyűjtésének és értékelésének módszerei	Dr. Abonyi János Dr. Sebestyén Viktor
Légkör védelme és klímaváltozás kezelésének lehetőségei	Dr. Gelencsér András Dr. Molnár Ágnes	A fenntartható fejlődés kommunikációja	Dr. Nagy Georgina
Fenntartható hulladékgazdálkodás	Dr. Kurdi Róbert	Tanulmányírási gyakorlat	
Fenntartható gazdaság	Dr. Somogyi Viola Dr. Dániel Zoltán	Szakdolgozat	
Városi környezet fenntartható tervezése	Dr. Kovács Nóra	<b>Záróvizsga</b>	

A két szemeszter közötti nyáriszünetben 4 napos intenzív gyakorlati kurzusra kerül sor, mely során egy konkrét település adottságainak feltérképezését követően javaslatokat kell tenni annak fenntarthatóbbá tételére.

A képzés időtartama 2 szemeszter költsége 200 000 Ft/félév

Érdeklődni: Dr. Utasi Anett szakfelelős egyetemi docensnél

utasi.anett@uni-pannon.hu

+3688/624-734