

# Fenntarthatósági mérőszámok – a GDP határai és alternatívái\*

Kandrács Csaba  – Ritter Renátó 

*A gazdasági teljesítmény számszerűsítésére egy, az 1930-as években megalkotott mérőszámot, a bruttó hazai terméket használják világszerte. A mutató alkalmas egy gazdaság teljesítményének, az egyének jólétének megmérésére egy adott időpillanatban, képességei azonban limitáltak. Az emberek jóléte, a termelés közben okozott környezeti károk hatása, a gazdasági teljesítmény fenntarthatósága mind olyan kérdések, amelyek kívül esnek a mérőszám hatáskörén. Az 1970-es évek óta tart a diskurzus a szóban forgó mutató hiányosságairól és lehetséges alternatíváiról. A dialógushoz csatlakozva célunk volt ismertetni a fenntarthatóság alapelveit, áttekintést adni a fontosabbnak vélt hazai és nemzetközi alternatív mérőszámokról, illetve bemutatni a hazai jegybank új, fenntarthatóságot is figyelembe vevő mérőszámát.*

**Journal of Economics Literature (JEL) kódok:** D60, O11, O44

**Kulcsszavak:** fenntarthatóság alapelvei, GDP, fenntarthatósági mutatók

## 1. Bevezetés

A gazdagság és jólét folyamatos növelése mindig is az emberi tevékenység egyik célja volt. Igaz ez egyéni és társadalmi szinten egyaránt. Míg egyéni szinten ez a különböző javak mennyiségi és minőségi birtoklásán, tulajdonlásán keresztül érzékelhető, értékelhető, addig közösségi, társadalmi szinten a gazdaság teljesítményén mérhető, hogy ebben a dimenzióban mennyire sikeres egy nemzet. A gazdasági teljesítmény mérésére használt bruttó hazai termék (Gross Domestic Product, továbbiakban GDP) mutató emiatt modern korunk egyik legfontosabb mérőszámává vált. Bár már az 1700-as években megjelent a nemzetgazdasági teljesítmény mérésének koncepciója (*Lepenies 2016*), modernkori formáját az 1930-as években dolgozták ki a gazdasági világválság és egyúttal a közgazdasági gondolkodás keynesi reformja idején. Az újbóli recesszió elkerülése érdekében a makrogazdaság szabályozása lett

---

\* A jelen kiadványban megjelenő írások a szerzők nézeteit tartalmazzák, ami nem feltétlenül egyezik a Magyar Nemzeti Bank hivatalos álláspontjával.

Kandrács Csaba: Magyar Nemzeti Bank, alelnök. E-mail: kandracs@mnbb.hu  
Ritter Renátó: Magyar Nemzeti Bank, elemző. E-mail: ritter@mnbb.hu

A szerzők köszönik a két anonim bíráló és a szerkesztők hasznos észrevételeit, javaslatait.

A magyar nyelvű kézirat első változata 2024. február 20-án érkezett szerkesztőségünkbe.

DOI: <https://doi.org/10.25201/HSZ.23.2.31>

a legfőbb cél. Ezért a gazdasági teljesítmény mérése vált prioritássá, amire Simon Kuznets, az Egyesült Államok kongresszusának megbízásából kidolgozta a hozzáadott érték alapú mérés módszertanát. A mutató mára világszerte használatos az országok gazdasági teljesítményének mérésére és összehasonlítására.

A GDP azonban viszonylagos egyszerűsége miatt korlátozottan képes az anyagi jóléten kívül más tényezők megragadására. Maga Kuznets is látta a mutató korlátosságát, nevezetesen azt, hogy az ország szintű vizsgálat eredményeként az anyagi egyenlőtlenségek a felszín alatt maradnak, eltakarva az országok közötti esetleges szociális egyenlőtlenségek mértékét (*Kuznets 1934*). Kuznetshez hasonlóan mások is felismerték a GDP korlátait. *Stiglitz és szerzőtársainak (2018)* fő állítása, hogy amit mérünk, az hatással van arra, amit teszünk, és ha nem megfelelő dolgot mérünk, akkor az nem megfelelő cselekedetekhez vezet. Ha csak az anyagi jólétre koncentrálunk, például az ártermelésre, nem pedig az egészségre, az oktatásra és a környezetre, akkor mi magunk is a mérésünk tárgyához válunk hasonlóvá, tehát anyagiasabbak leszünk. Elismerik ugyan, hogy a gazdasági teljesítmény mérésére alkalmas a GDP, azonban tévesnek vélik azokat a következtetéseket, amelyeket egy társadalom anyagi jóléten túli jóllétére (well-being) tesznek a mutatószám alapján. *Hoekstra (2019)* munkájában szintén egy olyan világot vizionál, ahol a döntések meghozatala elsősorban nem a GDP-n alapszik, azonban konkrét mérőszámra vonatkozó javaslattal sem ő, sem a korábban említett szerzők nem álltak elő.

Nemcsak a GDP képességei, hanem a gazdasági növekedés fenntarthatósága is egyre inkább megkérdőjeleződik napjainkban, hiszen az ipari forradalom kirobbanása óta az ember jelenléte soha nem látott mértékben kezdte elhasználni a bolygó mindaddig végtelennek vélt erőforrásait. Jól szemlélteti ezt, hogy egy tudós csapat 2009-ben bolygónkat 7, majd később 9 ökológiai rendszerre osztotta, és meghatározta, hogy az egyes rendszerekben milyen küszöbérték mellett tekinthető fenntarthatónak az emberi tevékenység a Földön. 2023-ra a 9 küszöbértékből 6-ot léptünk át (*Richardson et al. 2023*), ami azt jelenti, hogy jelenlétünk olyan teherként jelent több globális rendszerre, mint a klíma, a bioszféra vagy a biokémiai anyagáramlások, amit a természet regenerációs képessége nem tud már kiegyensúlyozni. Az egyik legtöbbször idézett, Brundtland-jelentésben található fenntarthatósági definíció is reflektál erre a túlterhelésre, miszerint a fenntartható fejlődés a fejlődés olyan formája, ami a jelen igényeinek kielégítése mellett nem fosztja meg a jövő generációit saját szükségleteik kielégítésének lehetőségétől (*Brundtland Bizottság 1987*). A probléma az, hogy a jelenleg széles körben használt GDP mutatószámunk nem veszi figyelembe a környezet és társadalom állapotára vonatkozó tényezőket, így a döntések meghozatala sem ezek állapotának javulását célozza elsősorban, vagy ha igen, akkor pedig nem látszik egyértelműen mérhető módon az elért eredmény.

Éppen ezért teszünk kísérletet az eddig elérhető, GDP-alternatív mutatószámok bemutatására, összehasonlítására. Az indikátorokat három csoportba soroljuk, majd a lentebb bemutatott fenntarthatósági alapelveket is figyelembe véve értékeliük őket relevanciájuk, erőforrásigényük alapján. Ahol elérhető, ott Magyarországra vonatkozó adatokat is bemutatunk. A tanulmány végén ismertetjük a hazai jegybank új, fenntartható GDP-mérőszámát.

## 2. A fenntarthatóság értelmezési kerete

### 2.1. A fenntarthatóság alapelvei

A különböző GDP-t kiegészítő mérőszámok bemutatása előtt röviden ismertetjük a fenntartható fejlődés elméletét. *Solow (1974)* többek között arra vonatkozóan folytatott kutatásokat, hogy kimerülő természeti erőforrások feltételezésével is elképzelhető-e a végtelen ideig tartó gazdasági növekedés. Solow makroökonómiai modellje három input tényező függvényében határozza meg a kibocsátást.

$$Q = Q(L, K, N), \quad (1)$$

ahol  $Q$  a kibocsátás,  $L$  a munka,  $K$  az ember által előállított tőke, illetve  $N$  a természeti tőke. A meghatározott kibocsátás függvénynek két fontos jellemzője volt. Egyrészt feltételezte, hogy a természeti tőke elengedhetetlen a függvényből, ugyanis természeti tőke nélkül nincs termelés, így  $N = 0$  esetén  $Q = 0$  lenne az eredmény. A második feltételezés az, hogy a természeti tőke átlagtermékének<sup>1</sup> nincs felső határa. Solow a Cobb-Douglas-féle termelési függvényt használta, ami biztosította, hogy a fent leírt két kívánatos tulajdonság érvényesül. Az első feltételezés azért volt szükséges, mert nélküle azt feltételeznénk, hogy természeti tőke felhasználása hiányában is elképzelhető lenne a termelés. A második feltételezést azzal igazoljuk, hogy ha a természeti erőforrások átlagterméke korlátos lenne, akkor csak véges mennyiségű kibocsátást lehetne előállítani, ezért az egy főre jutó fogyasztás egyetlen végtelen ideig fenntartható szintje a nulla lenne. Ezen a ponton fontos hangsúlyozni, hogy e második tulajdonság bevezetésének szükségessége közvetlenül kapcsolódik *Solow (1974)* tanulmányának eredeti céljához, vagyis ahhoz, hogy olyan feltételeket találjon, amelyek mellett az egy főre jutó fogyasztás pozitív szintje végtelen ideig fenntartható. Emiatt, ha a természeti erőforrások korlátozottak, és az erőforrások közötti helyettesítés korlátozott, akkor az egy főre jutó fogyasztás nem maradhat örökké állandó (*Cabeza Gutés 1996*). Márpedig a fenntartható fejlődés két kritériuma [(2)–(3) *egyenlet*] közül az első pont a jólét folyamatos növekedése,

<sup>1</sup> Az egyes inputok által termelt átlagos kibocsátást átlagos terméknek nevezzük. Az átlagtermék a vállalatok által az inputok egy adott kombinációjával megtermelt teljes kibocsátás mérésére használt módszer. Meghatározása az egységnyi tényező inputra jutó output vagy a teljes termék input egységenkénti átlaga, ami úgy számítható ki, hogy a teljes terméket elosztjuk az inputokkal (változó tényezők).

vagy legalábbis szinten tartása. A másik feltétel a tőkejavak állandóságát, illetve növekedését ragadja meg.

$$U_{t+1} \geq U_t, \quad (2)$$

ahol  $U_{t+1}$  a jövődő jólét, míg  $U_t$  a jelenlegi jólét, illetve

$$K_{t+1} \geq K_t, \quad (3)$$

ahol  $K_{t+1}$  a jövődő tőke, míg  $K_t$  a jelenlegi tőke.

*Pearce és Atkinson (1993)* fogalmazta meg a gyenge fenntarthatóság kritériumait, amit Hicks-Page-Hartwick-Solow-szabálynak neveztek el (*Kerekes 2012*). Tanulmányukban három tőketípust különböztetnek meg [(4) *egyenlet*].

$$\sum K = K_M + K_H + K_N, \quad (4)$$

ahol  $K_M$  a termelt (ember alkotta) tőke,  $K_H$  az emberi (humán) tőke, míg  $K_N$  a természeti tőke (tágra értelmezett, ásványok, biodiverzitás, levegő).

Gyenge fenntarthatóságnak nevezik azt az esetet, ahol a természeti tőke korlátlanul helyettesíthető a másik két ismertetett tőketípussal. Ekkor csak annak szükséges teljesülnie, hogy az összes tőkén az idő során ne csökkenjen [(3) *egyenlet*]. Erős fenntarthatóságnak nevezik azt, amikor a természeti tőke nem helyettesíthető a másik kettővel, tehát biztosítani kell a természeti tőke állandóságát.

$$K_{N_{t+1}} \geq K_{N_t}, \quad (5)$$

ahol  $K_{N_t}$  a természeti tőke jelenlegi, míg  $K_{N_{t+1}}$  a jövőbeni természeti tőke értéke.

A természeti tőke állandóságának feltételezése bonyolult kérdéseknek ad teret. A környezet védelme, a szennyezés csökkentése érdekében létrehozott klasszikus környezetgazdaságtan például a gyenge fenntarthatósághoz tartozik, hiszen célja a szennyezéshez való ár társítása, a harmadik félnek indirekten okozott költségek (externáliák) internalizálása (szennyezés megfizettetése). Tehát a nézet szerint elfogadható a természeti tőke csökkenése annak ellenében, ha a szennyezés ára megfizetésre kerül. Ebben a megközelítésben természetesen rengeteg kérdés adódik azzal kapcsolatban, hogy milyen árat társítsunk környezetünk rombolásához.

Jó példa ennek a nehéz kérdésnek a szemléltetésére az, amikor különböző szereplők igyekeznek számszerűsíteni a karbonkibocsátás társadalmi költségét (social cost of carbon, továbbiakban SCC). Az SCC célja, hogy megbecsülje pénzben (USA dollárban) kifejezve egy további tonna karbon kibocsátásának a költségét. Az eredmény nagyban függ attól, hogy milyen várható kibocsátással, károkkal számolunk, illetve a jövőbeli károk mellé milyen diszkontrátát alkalmazunk (*Nordhaus 2017*). Az SCC-t elsősorban észak-amerikai országok alkalmazzák szabályozási döntések meghozatalakor. Az Egyesült Államokban a különböző adminisztrációk alatt az SCC becsült értéke egy ideig 1–7 dollár volt, míg a jelenlegi becsült érték körülbelül 51 dollár. Látható, hogy értéke nagyban manipulálható a várakozások függvényében. Az Európai Unióban az emissziókereskedelmi rendszer hasonlítható leginkább ehhez a gyakorlathoz, ahol a különböző, nagy szén-dioxid-kibocsátással működő szereplőknek szükséges megfizetniük ennek a költségét. A kibocsátási engedélyek értéke 2023 februárjában volt történelmi csúcson, ekkor egy tonna karbon kibocsátásáért 107 eurót kellett fizetnie az érintett vállalatoknak. Jelenleg 60–70 euro között mozog egy tonna karbon kibocsátásának ára.

### 3. Elérhető alternatív mutatószámok

#### 3.1. Különböző mutatók összehasonlítása

Az alternatív mutatószámokon való gondolkodás az 1970-es években vette kezdetét, amikor is többen megkérdőjelezték az addig tapasztalt növekedési ütem fenntarthatóságát. A környezetterhelésnek is egyre inkább látható jelei voltak szerte a világon. A legfontosabb, ebben az időben született, ezzel kapcsolatos tanulmány az 1972-ben megjelent *A növekedés határai* (*Meadows et al. 1972*) című értekezés volt, amely felvázolta, milyen társadalmi, gazdasági és környezeti problémákkal kell majd szembenéznünk az elkövetkező évtizedekben. Mindezek fényében kezdtek el gondolkodni olyan mérőszám kialakításán, amely a GDP egyeduralmát megtörheti. A későbbiekben bemutatott alternatív, fenntarthatóságot is figyelembe vevő mutatószámokat 3 csoportba soroltuk: (i) leltártípusú mutatószámok, (ii) kompozit (összetett) indikátorok és (iii) GDP-t módosító mutatószámok. Eltérés mutatkozott arra vonatkozóan, hogy pontosan mit és milyen módszertan mentén mérünk, illetve hogy a mérés eredményét milyen mértékegységben értelmezzük. Az indikátorokat megítélhetjük az alapján, hogy melyik fenntarthatósági koncepció szellemében dolgozták ki (erős-gyenge), valamint vizsgálhatjuk őket előállíthatóság, erőforrásigény és az előállítás relevanciája szerint is. Elsőként az alpmérőszámoknak számító leltártípusú mutatókat járjuk körbe, majd az absztraktabb, egyszerre több tényező mérését célzó összetett indikátorokat vesszük górcső alá, végül arany középútként a GDP-t módosító mutatószámokat mutatjuk be.

### 3.2. Leltártípusú mutatószámok

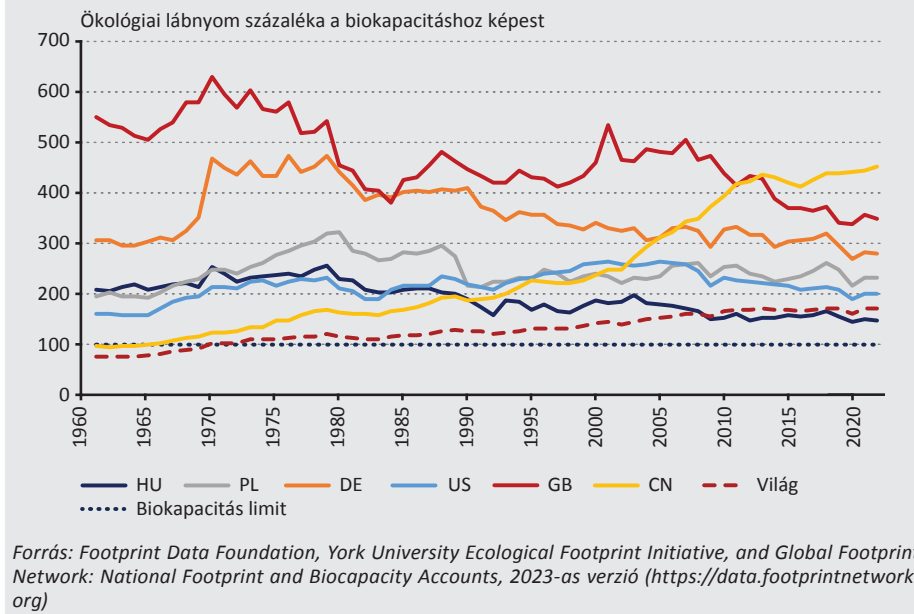
A fenntarthatósági mutatószámok könnyebben megfogható csoportjába tartoznak a leltártípusú indikátorok. Céljuk valamely erőforrás, tőke, vagy vagyonelem mérése annak érdekében, hogy az időben történő változás követhetővé váljon, így jelezze a fenntarthatóság mértékét. Ezeknek a méréseknek az előnye, hogy egy konkrét dolgot mérnek megalapozott módszertanok alapján. Hátrányuk, hogy egyszerre csak egy jelenséget ragadnak meg, márpedig a fenntarthatóság sok tényezőtől tevődik össze, így csak egy mutató vizsgálata alapján nehezen tudunk ítéletet mondani egy ország teljesítményéről. A következőkben két fontos leltártípusú mutatót, az *ökológiai lábnyomot* és a *biokapacitást* mutatjuk be

Az ökológiai lábnyom célja megmérni, hogy egy egyénnek, népességnek vagy tevékenységnek mekkora biológiailag produktív földterületre és vízre van szüksége az általa fogyasztott összes erőforrás előállításához és az általa termelt hulladék elnyeléséhez az uralkodó technológiai és erőforrás-gazdálkodási gyakorlatok alkalmazásával (*Wackernagel – Rees 1996*). A biokapacitás méri az ökoszisztémák azon képességét, hogy a jelenlegi gazdálkodási rendszer és kitermelési technológia mellett mennyire képes az általunk használt biológiai anyagok előállítására és az általunk termelt hulladékok elnyelésére. A biokapacitás évről évre változhat az éghajlat, a gazdálkodás és az emberi gazdaság számára hasznos inputnak tekintett tényezők változásának függvényében (*Wackernagel – Rees 1996*). Mind az ökológiai lábnyomot, mind a biokapacitást globális hektárban fejezzük ki. A kettő összevetésének eredményeként megkapjuk, hogy az emberiségnek a jelenlegi életminősége mellett hány Földnyi területre lenne szüksége a jelen állapot hosszú távú fenntartásához.

*Ökológiai deficitnek* vagy *tartaléknak* nevezzük az egy régió vagy ország biokapacitása és ökológiai lábnyoma közötti különbséget. Ökológiai deficitről akkor beszélünk, ha egy populáció lábnyoma meghaladja az adott populáció számára elérhető terület biokapacitását. Ezzel szemben ökológiai tartalékról akkor beszélhetünk, ha egy régió biokapacitása meghaladja az ott élő lakosság lábnyomát. Ha regionális vagy országos ökológiai deficit lép fel, az azt jelenti, hogy a régió vagy ország biokapacitást importál kereskedelem útján, vagy felszámolja az ott elérhető ökológiai javakat, vagy hulladékot bocsát ki a globális köztulajdonba, például a légkörbe. Az országos léptékkal ellentétben a globális ökológiai deficitet nem lehet kereskedelemmel kompenzálni, ezért az értelemszerűen a Föld eltartóképességének túllépésével egyenlő (*Wackernagel – Rees 1996*).

## 1. ábra

## Magyarország, a világ és a kiválasztott országok ökológiai lábnyomának alakulása biokapacitásukhoz viszonyítva 1961–2022 között



Magyarország a felmérés kezdete, vagyis az 1960-as évek óta ökológiai deficittel néz szembe, hasonlóan a nyugati világ országaihoz (1. ábra). Hazánk jelenleg a világátlaghoz képest (71 százalékpontos túllépés) kisebb ökológiai deficittel rendelkezik, azonban így is majd' másfélszeresen meghaladjuk természetes határainkat (47 százalékpontos túllépés), tovább nyújtózkodva annál, mint ameddig a takarónk ér. Az egyik legkedvezőtlenebb tendencia és érték Kínát jellemzi. Az 1970-es évektől kezdődően egyre nagyobb mértékben válik el az ország lábnyoma ökológiai kapacitásától, mára mintegy négy és félszeresen meghaladva azt. A lakosságszám bevonásával ugyanakkor árnyalható az adott országról kialakított kép. Például Kína szinte minden környezeti mutatója jobb eredményt ér el, ha azt lakosságszámához viszonyítva vizsgáljuk. A helyzet megítélését tovább nehezíti a globális árukereskedelem térnyerése, valamint a termékek gyártási és fogyasztási helyének elválása. Míg a legtöbb fejlett ország szén-dioxid-exportőrként azonosítható (tehát az elfogyasztott termékek kibocsátása máshol jelentkezik), addig számos, elsősorban fejlődő ország szén-dioxid-importőr, elnyelő szerepet tölt be (vagyis olyan termékek szén-dioxid-kibocsátása jelentkezik náluk, amelyeket nem ők fogyasztottak el) (Al-mulali – Sheau-Ting 2014; Malik – Lan 2016; Rahman 2020). Fontos megjegyezni, hogy a globalizáció nem feltétlenül jár együtt a szén-dioxid-kibocsátás növekedésével. Léteznek esetek, ahol a termelés áthelyezése, például egy tisztább technológiájú

energiamixszel rendelkező országba, a globális szén-dioxid-kibocsátás, így az ökológiai lábnyom csökkenését eredményezi (Baumert et al. 2019), általában azonban pont ennek az ellenkezője figyelhető meg.

Természetesen a biokapacitás- és ökológiai lábnyom-számításokat is érte kritika. A biokapacitás például nem veszi figyelembe a termőföldek, vízkészletek hosszú távú kimerülését. Az ökológiai lábnyom nem számol a technológia változásával, így azt feltételezi, hogy a múltban megfigyelt fogyasztáshoz legalább ugyanannyi erőforrásra lesz szükség, mint korábban, holott a termelés egyre intenzívebb, hatékonyabb. Ezenkívül irreális elvárás támaszt kis méretű, magas népsűrűségű országokkal szemben (Fiala 2008).

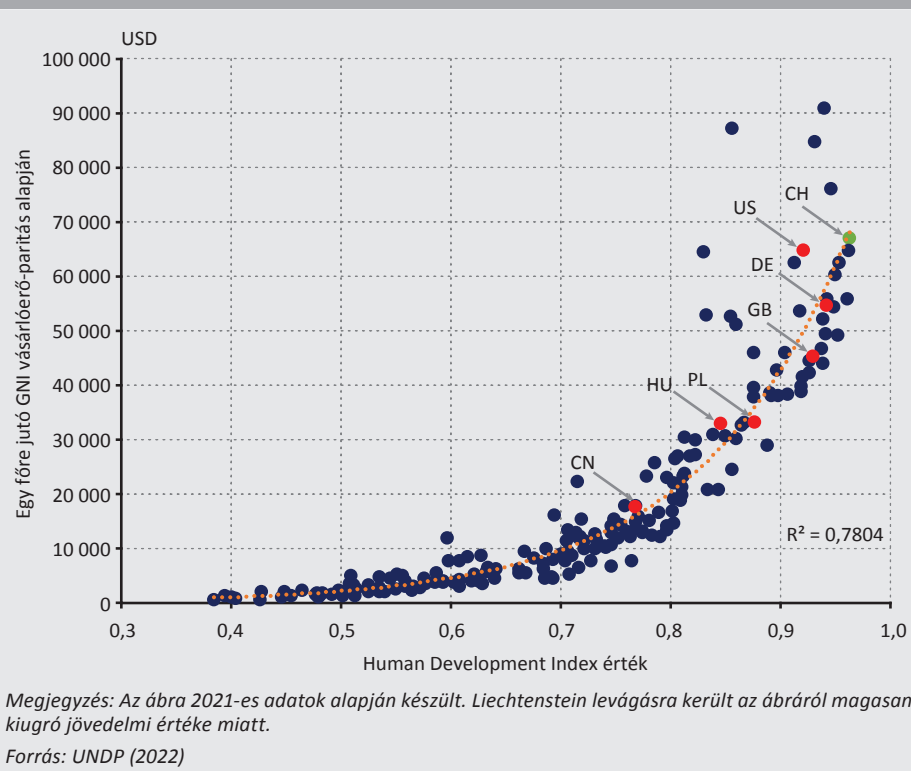
### 3.3. Kompozit mérőszámok

A következőkben bemutatandó indexek a leltártípusú mutatókhoz képest absztraktabb, nehezebben megragadható számértéket adnak eredményül. Ezen mutatók célja a tágabban értelmezett fenntarthatóság mérése. Napjainkban a leggyakrabban használt összetett (kompozit) mutatószámok egy ország különböző fenntarthatósági, fejlődési aspektusait kísérik meg számszerűsíteni. A mutatók típustól függően figyelembe veszik egy ország gazdasági teljesítményét (jólét), oktatási, egészségügyi, politikai tényezőket (jólét), illetve a környezet állapotát. A kompozit indikátorok legnagyobb problémája és kritikája pont az, hogy a különböző tényezőket többféle súlyozási módszer mentén, egy nehezen megfogható számmá összegeznek, így például összemossák a környezet állapotát kevésbé fontos tényezőkkel. Emiatt szinte mindegyik kompozit mutatóra igaz a gyenge fenntarthatóság feltételezése. A kapott eredmény értelmezése csak tágabb kontextusban lehetséges, ezért törekedni kell az indexet minél több országra vonatkozóan kiszámolni.

Az egyik első és legismertebb kompozit mutató az Egyesült Nemzetek Szervezete (továbbiakban ENSZ) Fejlesztési Programja (United Nations Development Programme, továbbiakban UNDP) keretében 1990-ben kidolgozott Human Development Index (továbbiakban HDI) (UNDP 1990). A mutató célja, hogy az országok fejlettségét ne csak annak anyagi jóléte, hanem az ott elérhető életminőségi tényezőkre tekintettel határozzák meg. A HDI első változata három komponensből állt: várható élettartam, az oktatás minősége (befejezett iskolai évek mediánértéke, illetve várható, iskolában töltött évek száma) és egy főre jutó GNI. Az alternatív fejlődési mutatókat preferálók jó kiindulópontnak tartották a mutatót, azonban hiányolták többek között a környezeti fenntarthatóságra vonatkozó információk beépítését. A mutatót ért legtöbb kritika szerint azonkívül, hogy kevés tényezőt ragad meg, a HDI-t túlzottan befolyásolja az ország egy főre jutó nemzeti jövedelmének értéke (Sagar – Najam 1997), ami a 2. ábráról is jól leolvasható. A legfrissebb, 2021-es eredmények alapján hazánk a 46. helyen állt a fejlettségi rangsorban.



**2. ábra**  
A HDI és egy főre jutó GNI kapcsolata



A továbbiakban két nemzetközi és három hazai kompozit mérőszámot ismertetünk. Mindegyik kiválasztott index sajátos logikával közelíti meg a fenntarthatóság témakörét. A HDI egyik legnagyobb hiányossága a környezeti tényezők figyelmen kívül hagyása volt, aminek kiküszöbölése céljából *Hickel (2020)* a módszertan módosításával létrehozta a Sustainable Development Indexet (továbbiakban SDI). Vizsgálata során arra jutott, hogy az egy főre jutó anyagfelhasználás, illetve szén-dioxid-kibocsátás viszonylag együtt mozog a HDI értékének alakulásával. Véleménye szerint nem hordoz jó üzenetet az, hogy olyan országok vezetnek egy fejlettségi listát, amelyek a környezeti fenntarthatóság terén komoly hiányosságokkal küzdenek. Földünk határainak számításba vétele elengedhetetlen a hosszú távú fenntarthatóság vizsgálatakor. Éppen ezért az SDI a HDI három komponensét korrigálja az anyagfelhasználás és szén-dioxid-kibocsátás értékeivel. Így a nagy környezeti lábnyommal rendelkező országok nem képesek kompenzálni szennyezésüket magas fejlettségi értékükkel, emiatt a mutató az erős fenntarthatóság iskolájához tartozik. Mindezek alapján markánsan más ország-rangsor rajzolódik ki a HDI-rangsorhoz képest (*1. táblázat*). Az index alapján hazánk a 39. helyezést érte el a világrangsorban, sokkal jobban teljesítve a környező országokhoz képest. A fejlettségi szint ilyen típusú korrigálása innovatívnak tekinthető, így megfontolásra érdemes egy új index kialakítása esetén.

1. táblázat A HDI, SDG és SDI alapján legjobban és legrosszabbul teljesítő országok, illetve Magyarország és közvetlen környezetének eredményei											
	Human Development Index (HDI)			Sustainable Development Goals (SDG)			Sustainable Development Index (SDI)			Rangsor	
	Ország	Pontszám	Rangsor	Ország	Pontszám	Rangsor	Ország	Pontszám	Rangsor		
Legjobban teljesítő országok	Svájc	0,96	1.	Finnszág	86,76	1.	Costa Rica	0,85	1.		
	Norvégia	0,96	2.	Svédország	85,98	2.	Sri Lanka	0,84	2.		
	Izland	0,96	3.	Dánia	85,68	3.	Grúzia	0,82	3.		
	Hong Kong	0,95	4.	Németország	83,36	4.	Kuba	0,81	4.		
	Ausztrália	0,95	5.	Ausztria	82,28	5.	Dominikai Köztársaság	0,81	5.		
Magyarország és szomszédjai	Ausztria	0,92	25.	Ausztria	82,28	5.	<b>Magyarország</b>	<b>0,73</b>	<b>39.</b>		
	Lengyelország	0,88	34.	Lengyelország	81,80	9.	Horvátország	0,71	43.		
	Horvátország	0,86	40.	Horvátország	81,50	12.	Románia	0,69	53.		
	Szlovákia	0,85	45.	<b>Magyarország</b>	<b>79,39</b>	<b>22.</b>	Lengyelország	0,42	128.		
	<b>Magyarország</b>	<b>0,85</b>	<b>46.</b>	Szlovákia	79,12	23.	Szlovákia	0,29	149.		
Legrosszabbul teljesítő országok	Románia	0,82	53.	Románia	77,46	35.	Ausztria	0,24	155.		
	Burundi	0,43	187.	Szomália	48,03	162.	Ausztrália	0,16	161.		
	Közép-Afrikai Köztársaság	0,40	188.	Jemen	46,85	163.	Katar	0,15	162.		
	Niger	0,40	189.	Csád	45,34	164.	Egyesült Arab Emírségek	0,13	163.		
	Csád	0,39	190.	Közép-Afrikai Köztársaság	40,40	165.	Kuwait	0,10	164.		
	Dél-Szudán	0,39	191.	Dél-Szudán	38,68	166.	Szingapúr	0,10	165.		

Megjegyzés: A HDI-re vonatkozóan a 2021-es, az SDG-re vonatkozóan a 2022-es, az SDI-re vonatkozóan pedig a 2019-es adatok a legfrissebben elérhető.

Forrás: HDI: UNDP (2022), SDG: Sachs et al. (2023), SDI: Hickel (2020) alapján szerkesztve

Az egyik legambiciózusabb indikátor projekt az ENSZ által fémjelzett fenntartható fejlődési célok (Sustainable Development Goals, továbbiakban SDG) megvalósulását nyomon követő mutatószámrendszer, mely szintén a kompozit mérőszámok közé sorolható. A szervezet 1992-ben fogalmazott meg először hosszú távú fejlődéssel kapcsolatos célokat, majd 2015 őszén fogadta el Agenda 2030-nak nevezett programtervét, amely tartalmazza a jelenleg is érvényben lévő 17 SDG-t (ENSZ 2015). A célok lefedik a kiegyensúlyozott társadalmi fejlődés, a tartós gazdasági növekedés és a környezetvédelem területét is. Ezek megvalósulásának mérésére összesen 231 egyedi indikátort alkalmaznak, ami hatalmas adatgyűjtést jelent. Az eredményeket évente publikálják a fenntartható fejlődésről szóló jelentésükben (Sustainable Development Report), amiben követhető az országok egy-egy SDG-ben elért teljesítményének változása, valamint az összes SDG teljesülése szerinti, aggregált eredményük. Többször felmerült, hogy egyes SDG-k fontosabbak lehetnek, mint mások (például a fellépés az éghajlatváltozás ellen célnak prioritást kellene élveznie más célok, például az egészség és jólét felett), azonban nem sikerült dűlőre jutni az egyes célok eltérő fontosságának kérdésében, emiatt mindegyik egyenlő súllyal vesz részt a végleges, országok rangsorolására is alkalmas index kiszámolásakor. Mivel az indikátorok alapadatainak elérhetősége változó, ezért a rangsor elkészítéséhez összesen „csak” 124 indikátort alkalmaznak (Sachs et al. 2023). Hazánk az index alapján az előkelő 22. helyet érte el, és a térségünk is jól szerepel a listán.

Az SDG-k problémája, hogy több nehezen mérhető tényezőt is igyekeznek számszerűsíteni (pl. sajtószabadság foka), amiket az összetett mutatóba is beépítenek, így, bár nagyon sok aspektust lefedő indexértéket kapunk, valójában könnyen félrevezethet azzal kapcsolatban, hogy egy ország ténylegesen mennyire mondható fenntarthatónak. A mutató együttesen értékeli a társadalmi-gazdasági-környezeti dimenziókat, ezért a gazdasági-társadalmi teljesítmény ellensúlyozhatja a környezeti dimenzióban való gyengébb szereplést, így a mutató a gyenge fenntarthatósághoz sorolható. A problémák ellenére mind a számítás, mind az adatgyűjtés széleskörűsége példaértékű, a felhasznált mérőszámok közül érdemes válogatni egy új indikátorszett fejlesztésénél.

A nemzetközi kitekintés után három hazai fejlesztésű kompozit fenntarthatósági mutatószámot mutatunk be. A HÉTFA Kutatóintézet és Elemzőközpont 2022 tavaszán publikálta Fenntarthatósági Teljesítmény Keretindexére (Sustainable Performance Framework Index, továbbiakban SPFI) tett koncepcionális javaslatát. A kompozit indikátor célja a termelési tényezők, erőforrások vagy tőkejavak állapot- és mennyiség-változásának jelzése, nem célja azonban a társadalmi-gazdasági jólétnek a mérése (Bartus et al. 2022). Az előző mondattal ellentétben azonban a végül felhasznált

35 indikátor között találunk az SPFI-ben is szereplő, például oktatásra, egészségre vonatkozó, jóllétet mérő indikátorokat is.

A mutató nemcsak egy mindent magában foglaló értéket ad eredményként, hanem alacsonyabb szinteken aggregálva is értelmezhető. Az indikátorokat 10 alkategória szerint csoportosították (pl. oktatás, biodiverzitás, kormányzás minősége), ez az első aggregálási szint. Az összetartozó mutatókat tematikák mentén, átlagolással összesítették, ami hasonló az egyes SDG-célok mérő indikátorok aggregálási módszeréhez. A második összevont szint az egyes erőforrások alakulását mutatja (humán, társadalmi, természeti, gazdasági), végül pedig az összevont érték mentén is vizsgálhatjuk az ország teljesítményét. Az egyes csoportok indexben betöltött szerepét faktoranalízis segítségével határozták meg.

A faktoranalízis célja, hogy a sok megfigyelt változónkat faktorokba csoportosítsuk, így olyan jelenségekről is információt kapva, amire nem érhető el konkrét adat. Például jellemző, hogy a gazdasági mutatók, mint az egy főre jutó GDP és az 1000 főre jutó éhező gyermekek száma korrelál egymással, értékük együtt mozog, tehát valamilyen kapcsolat feltételezhető a két mutató között. A faktoranalízis ezeket az együtt mozgó változókat csoportosítja, így ideális esetben 2–4 faktorra redukálja a sokváltozós elemzésünket. A cél a megfigyelt variancia minél nagyobb mértékű magyarázata a lehető legkevesebb faktorkomponens használatával. A faktoranalízis tehát kiküszöböli a szakértői elfogultságot az egyes változók súlyának meghatározásakor. Ezzel szemben nagyon megbonyolítja az egyes változók hatásának érthetőségét a végleges eredményre vonatkozóan.

További probléma az SDG-hez hasonlóan, hogy a 10 alkategória csoportból csak kettő tartalmaz környezetre vonatkozó információkat, így könnyen ellensúlyozható a másik 8 alkategóriában elért jó eredménnyel a környezet rombolása, gyenge fenntarthatóságot mérve ezáltal. A felmérés csak 10 országra<sup>2</sup> vonatkozóan készült el, így nehéz hazánk globális helyzetének megítélése. A vizsgált országok közül hazánk a 7. helyen végzett, lemaradva régiós társaink teljesítményétől. Míg a humán és gazdasági tőke tekintetében jól szerepeltünk, addig a természeti és társadalmi tőkében kevésbé, utóbbiban érve el a legrosszabb eredményt. Az SPFI és GDP értéke, a HDI-hez hasonlóan, szorosan együtt mozog, emiatt a gazdasági teljesítmény túl nagy mértékében tudja befolyásolni a több aspektus mérésére szánt mutató összértékét.

A magyar gazdasági fejlődést kutató Makronóm Intézet szintén 2022-ben publikálta Harmonikus Növekedési Indexét (továbbiakban HNI), aminek célja felmérni a világ országainak hosszú távú egyensúlyi növekedési pályáját, a gazdasági fejlettségen túl figyelembe véve a fenntarthatóságához szükséges tényezőket is (*Makronóm Intézet*

---

<sup>2</sup> A 10 felmért ország: Magyarország, Lengyelország, Szlovákia, Csehország, Norvégia, Kanada, Brazília, India, Szingapúr, Benin.

2022). A mutatót 2005–2019-re vonatkozóan számolták ki, a kiválasztott 32 változót 6 dimenzió mentén rendezték: gazdasági fejlettség; munka- és tudásalapú társadalom; továbbá gazdasági, környezeti, társadalmi és demográfiai fenntarthatóság. Hasonlóan az előzőleg bemutatott SPFI-mutatóhoz, itt is faktoranalízis segítségével határozták meg az egyes dimenziókhoz rendelt súlyok értékét. A HNI esetén pontosabb képet kapunk arról, hogy az egyes dimenziók mekkora mértékben<sup>3</sup> hatnak a végleges eredményre. Legnagyobb hatással a gazdasági fejlettség és növekedés hat az index értékére (25,8 százalék), míg második legkisebb értékkel van jelen a környezeti fenntarthatóság (11,1 százalék).

Az elemzést széles körben, 87 országra vonatkozóan végezték el, ami hazai viszonylatban egyedülállónak mondható. Az országokat 2019-es eredményeik alapján rangsorolták, illetve az egyes dimenziók mentén hasonlóan teljesítő országokat 5, jól elkülöníthető klaszterbe sorolták a könnyebb összehasonlíthatóság érdekében. Az eredmények alapján 6 dimenzióból 5-ben a fejlett országok dominálnak, egyedül a demográfiai fenntarthatóság dimenziójában esnek ki az első 10 helyezettből. Magyarország a mutató szerint 2005–2012 között stagnált, majd 2012 után évről-évre javítani tudott értékén, a legutolsó, 2019-es adatok alapján pedig a 29. helyezést érték el. Az egyes dimenziókat vizsgálva hazánk a gazdasági fenntarthatóság, illetve a munka- és tudásalapú társadalom komponensekben tudott szignifikáns javulást felmutatni, míg a többi dimenziót inkább stagnálás jellemezte, a társadalmi fenntarthatóság terén pedig enyhe csökkenést figyelhetünk meg.

Habár a HNI nagyszabásúnak mondható a lefedett országok, az időtáv és a bevont változók számának tekintetében, a faktoranalízis miatt nehezen ítéltető meg, hogy az egyes indikátorok milyen hatással vannak az index végeredményére. Így az eredmények kommunikálhatósága, értelmezhetősége sérül. Az adatok nem teljeskörű publikálása miatt az eredmények összehasonítása nem lehetséges más, korábban bemutatott mutatószámok eredményeivel. Magyarország teljes rangsorban való elhelyezkedése alapján nem látunk markáns eltérést (HNI: 29., HDI: 46, SDG: 22.), habár a HNI-t sokkal kevesebb országra vonatkozóan számolták ki.

A kompozit indikátorok széles palettájához 2024-ben a Magyar Nemzeti Bank (MNB) szakértői is hozzájárultak új, fenntartható növekedési index (továbbiakban FNI) mutatószámukkal. Ennek módszertana a 2017-ben bemutatott bankrendszeri versenyképességi indexen (Asztalos et al. 2017) alapult. Az új kompozit indikátor 64 mutató alapján ad képet az európai országok fenntartható fejlődéséről. Az index értéke 4+1 pillérből tevődik össze, melyek mindegyike 20 százalékos súllyal befolyásolja a végeredményt: gazdasági fenntarthatóság, pénzügyi fenntarthatóság, társadalmi

<sup>3</sup> Gazdasági fejlettség és növekedés: 25,8 százalék; Társadalmi fenntarthatóság: 19 százalék; Demográfiai fenntarthatóság: 17,6 százalék; Munka- és tudásalapú társadalom: 17,5 százalék; Környezeti fenntarthatóság: 11,1 százalék; Gazdasági fenntarthatóság: 9,1 százalék.

fenntarthatóság és környezeti fenntarthatóság. Az utolsó pillér maga a GDP, ami szintén 20 százalékos súllyal szerepel a mutatóban (MNB 2024). A szerzők mindegyik pillért és a hozzájuk tartozó mutatókat bemutatják, részletesen ismertetve az egyes mutatók alapján kirajzolódó trendeket. Az FNI eredményeit az uniós tagországokra vonatkozóan számolta ki a jegybank. Hazánk a 27 tagországból a 20. helyen végzett a 2022-es adatok alapján. Az MNB szakértői megállapították, hogy Magyarország mind az egy főre jutó GDP, mind a fenntarthatósági mutatók terén az uniós átlagtól elmaradó eredményt ért el. Mindezek mellett fontos megjegyezni, hogy 2010 óta hazánkban emelkedett a 4. legnagyobb mértékben az index értéke (MNB 2024). Az FNI előnye, hogy döntő részt objektív mutatókon alapul, valamint a súlyozási és számítási módszere is könnyen átlátható. Hátránya, hogy a környezeti-társadalmi dimenziók csak 40 százalékban hatnak a mutató értékére, így a gazdasági-pénzügyi területen való jó szereplés képes ellensúlyozni az előbb említett két területen elért gyengébb eredményt.

### 3.4. A GDP-t módosító mutatószámok

A könnyen értelmezhető, egyszerűbb módszertannal rendelkező leltártípusú mutatószámok, majd a nehezen értelmezhető, sokszor bonyolult és kérdéses módszertannal előállított összetett indikátorrendszerek bemutatása után egy középutas megoldást is ismertetünk. A GDP az 1944-es Bretton Woods-i konferencia után vált világszerte az országok gazdasági teljesítményét mérő mutatószámommá. Legismertebb gazdasági mérőszámunk azonban egyáltalán nem kívánja mérni a környezet állapotát, a gazdasági működés fenntarthatóságát vagy az egészségünket. Nem véletlen, hogy az alternatív mutatószámok első úttörői a különböző, GDP-t módosító, a hozzáadott értéken túl más tényezőket is figyelembe vevő mutatószámok voltak. Célja minden ilyen típusú mutatónak, hogy a jólét mértékét korrigálja a fenntarthatósági tényezők monetizált értékével.

Az első jelentősebb lépés a növekedésen kívül más tényezők fókuszba helyezésére *Nordhaus és Tobin (1972)* a gazdasági jólét mérőszámának (Measures of Economic Welfare, továbbiakban MEW) kidolgozása volt. A mutató a bruttó nemzeti termék (Gross National Product, továbbiakban GNP) mellett figyelembe vette a szabadidő és a piac által nem közvetített egyéb gazdasági tevékenységek (pl. házimunka) pénzbeli értékét. Cél volt továbbá a közbenső kiadások konvertálása fogyasztásá vagy beruházássá (*Varga et al. 2019*). A módosítások eredményeként pontosabb, gazdasági jólétre vonatkozó mutató született. Egy fenntartható változatot is ugyanekkor dolgoztak ki, ami a természeti erőforrások túlzott kiaknázásának értékével csökkentette a MEW értékét. Az eredmények alapján mind a fenntartható, mind a nem fenntartható MEW értéke magasabb volt a GNP-nél, hiszen a MEW figyelembe vette a korábban nem számszerűsített tevékenységek értékét is, minde mellett pedig elhanyagolható értéket rendelt a környezetterhelés okozta károkhoz.

Nordhausék arra a következtetésre jutottak, hogy az Egyesült Államokban 1929 és 1965 között a MEW és a GNP értékei jól korrelálnak egymással, így az utóbbi mutatón kívül nincs szükség más mérőszámra a jólét mérésére (Nordhaus – Tobin 1972). Hasonló megállapítás igaz a korábban bemutatott HDI, SDG és SPFI összetett mutatókra is.

A MEW indexen Daly és Cobb (1989) dolgozott tovább, megalkotva a fenntartható gazdasági jólét mutatót (Index of Sustainable Economic Welfare, továbbiakban ISEW). A továbbfejlesztés részeként úgy kívánták korrigálni a GNP-t, hogy az vegye figyelembe a fogyasztás egyenlőtlenségének hatását a jólétre, illetve a környezet degradációjának jelenértékét (Varga et al. 2019). Az ISEW a következő komponensekre bontható Málovics (2012) alapján:

$$ISEW = C_{kiig} + P + G + W - D - E - N, \quad (6)$$

ahol  $C_{kiig}$  a jövedelmi egyenlőtlenségekkel (Gini-koefficienssel) kiigazított egyéni fogyasztási kiadás,  $P$  a nem defenzív közkiadások értéke (pl. infrastruktúra),  $G$  a tőkenövekmények és nemzetközi (befektetési) pozíció nettó változása,  $W$  a jólétet növelő nem monetáris tételek,  $D$  a privát védelmi kiadások<sup>4</sup> (oktatás és egészségügy),  $E$  a környezet leromlásának költségei (pl. víz-, levegő-, hangszennyezés) és  $N$  a természeti tőke értékcsökkenése (pl. szén-dioxid-kibocsátás következményei). A fentebb bemutatott MEW-indexszel ellentétben az ISEW nagy visszhangnak örvendett világszerte. A mutatót több ország is kiszámolta magára vonatkozóan az 1990-es években. Az áttörő, maradandó siker azonban elmaradt. Az elméleti megalapozottság hiánya, illetve az eltérő számítási gyakorlatok miatt az eredmények nehezen összehasonlíthatók. Neumayer (1999) negatívan értékelte, hogy a számításokban sok komponens feltételezéseken alapszik. Ilyen például a természeti tőke csökkenésének értéke, aminek becslési bonyolultságát és eltérő számítási lehetőségeit jól mutatják a korábban bemutatott SCC-számításnál tapasztaltak. Kérdéseket vet fel ezen túl a jövedelemeloszlással való súlyozás, vagy a nem megújuló erőforrások kimerülési ütemének becslése, illetve a technológia változásának és az emberi tőke növekményének figyelmen kívül hagyása. Végezetül, mivel egy mérőszám alapján szeretnénk megítélni teljesítményünket, óhatatlanul összemosisodnak a gazdasági jólét és a fenntarthatóság dimenziói, ami a természeti tőke tökéletes

<sup>4</sup> A privát védelmi kiadások azon egyéni fogyasztási döntésekre utalnak, amelyek a gazdasági növekedésből adódó negatív externáliák elleni védekezésre irányulnak. Ide tartozik például a bűnözés, a válás, az ingázás, az egyenlőtlen jövedelemeloszlás, az önköltségen szerzett tudás, valamint a közúti és munkahelyi balesetek miatti egészségügyi költségek növekedése, ami mind a jólét csökkenését eredményezi.

helyettesíthetőségét feltételezi, emiatt a mutató a gyenge fenntarthatóság elméletét követi.

A nem egységes számítási módszerek ellenére (aminek oka elsősorban az elérhető adatok változatossága, illetve az eltérő hangsúlyok) hasonló trend rajzolódik ki a különböző országok ISEW-GNP kapcsolatának tekintetében. Az ISEW a GNP-hez képest sokkal lassabb mértékben növekedett, majd az 1980-as évektől kezdődően csökkenésnek indult. *Max-Neef (1995:3)* ezt a jelenséget „küszöb hipotézisnek” (threshold hypothesis) nevezte el, miszerint úgy tűnik, hogy minden társadalom számára van egy időszak, amikor a gazdasági növekedés (a hagyományos mérési eszközökkel) az életminőség javulását eredményezi, de csak egy pontig – a küszöb-pontig –, amelyen túl, ha nagyobb a gazdasági növekedés, az életminőség romlani kezdhet. A növekvő, majd egy pont után hanyatló trend megfigyelhető több országra vonatkozóan, így például az Egyesült Államokban, az Egyesült Királyságban, Hollandiában, Svédországban, Németországban, Ausztriában (3. ábra). Az említett, világelsőnek számító felméréseken túl, a teljesség igénye nélkül, készült számítás Chilére (*Castañeda 1999*), Spanyolországra (*O’Mahony et al. 2018*), Törökországra (*Menegaki 2018*), Németországra (*Held et al. 2018*), Japánra (*Makino 2008*), Franciaországra (*Nourry 2008*), valamint olasz és belga régiókra (*Pulselli et al. 2012, Bleys 2013*) vonatkozóan. A legfrissebb európai tanulmány a témában 2024-ben jelent meg (*Van der Slycken – Bleys 2024*), amely az EU-15-ök<sup>5</sup> 1995–2018 közötti időszakára vonatkozóan tartalmaz friss ISEW-számokat.

Az ISEW-mutatót több bíráló érte amiatt, hogy a környezeti értékek csökkenését nem kellő megalapozottsággal és kellő mértékkel vette számításba. *Cobb és szerzőtársai (1995)* továbbdolgoztak az ISEW koncepcióján, hogy a környezeti tényezők szélesebb köre, a szabadidős tevékenységek, illetve az önkéntes munka értéke is belekerüljön az indexbe. Munkájuk eredményeként megszületett egy újabb mérőszám, a Valódi Fejlődés Mutató (Genuine Progress Indicator, továbbiakban GPI), azonban mivel mind a szakirodalomban, mind a gyakorlatban összekeverednek az ISEW- és GPI-számítások, együttesen mi ISEW-ként hivatkozunk rájuk.

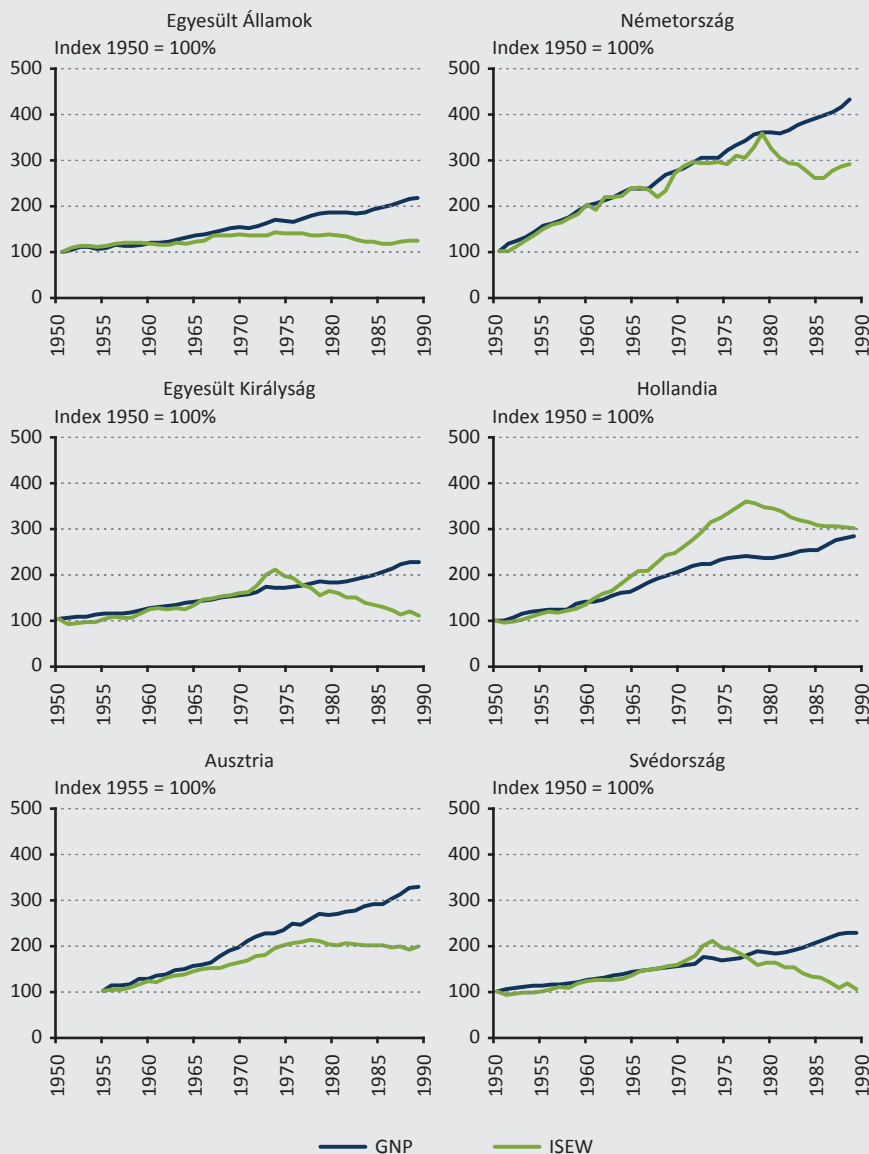
---

<sup>5</sup> Az EU-15-országok közé tartozik Ausztria, Belgium, Dánia, Finnország, Franciaország, Németország, Görögország, Írország, Olaszország, Luxemburg, Hollandia, Portugália, Spanyolország, Svédország és (historikusan) az Egyesült Királyság.



**3. ábra**

**Az Egyesült Államok, az Egyesült Királyság, Németország, Hollandia, Ausztria és Svédország egy főre jutó GNP- és ISEW-értékeinek alakulása 1950 és 1995 között**



*Megjegyzés:* Az értékeket indexált formában jelenítettük meg a jobb összehasonlíthatóság érdekében, Jackson – Stymne (1996) mintájára.

*Forrás:* Egyesült Államok: Cobb et al. (1995), Németország: Diefenbacher (1994), Egyesült Királyság: Jackson – Marks (1994), Hollandia: Rosenberg – Oegema (1995), Ausztria: Stockhammer et al. (1997), Svédország: Jackson – Stymne (1996)

Egy másik, zöld GDP-nek (Green GDP) nevezett mérőszám is napvilágot látott 1993-ban az ENSZ nemzeti számlák rendszerének mellékleteként. A szervezet kidolgozta az integrált környezeti és gazdasági számviteli rendszert (System of Environmental–Economic Accounting, továbbiakban SEEA), amelynek célja a környezeti tőke és az ökoszisztémák értékének felmérése. Ezentúl az ISEW-számításokhoz hasonlóan törekszik az egyes iparágakhoz és gazdasági tevékenységekhez köthető környezet-terhelés monetizálására. Fontos különbség az ISEW-számításhoz képest, hogy a zöld GDP szigorúan csak környezeti tényezőkre fókuszál, a társadalmi-gazdasági fenntarthatóság mérésére nem terjed ki. Az ENSZ Statisztikai Bizottsága 2012-ben fogadta el hivatalos standardként az SEEA-t. Az ISEW-számításokat ért kritikák mindegyikére azonban nem jelentett megoldást, ezt bizonyítja, hogy azóta is több, a mutató javítását célzó javaslat született (*Lawn 2003, 2013; Beça – Santos 2010*).

### 3.5. A hazai jegybank fenntartható GDP-mutatószáma

A 2020-as évektől kezdődően egyre több jegybank kezdett el strukturáltan foglalkozni a környezeti eredetű pénzügyi kockázatokkal. Egyre inkább elfogadott összefüggés ugyanis, hogy a környezeti változások többféleképpen hatnak mind az árstabilitásra, mind a pénzügyi stabilitásra, azaz a jegybankok két legfontosabb mandátumára. A fenntartható pénzügyi rendszer alapvető szerepet tölthet be a klímaváltozással kapcsolatos kihívások megválaszolásában, az alacsony szén-dioxid-kibocsátású gazdaságra történő átállásban (*Halmai 2023*). Ez lehetőséget ad a jegybankok számára, hogy mintegy járulékos következményként bekapcsolódjanak a fenntarthatóságot középpontba állító, ideális mutatószám megalkotásának munkájába.

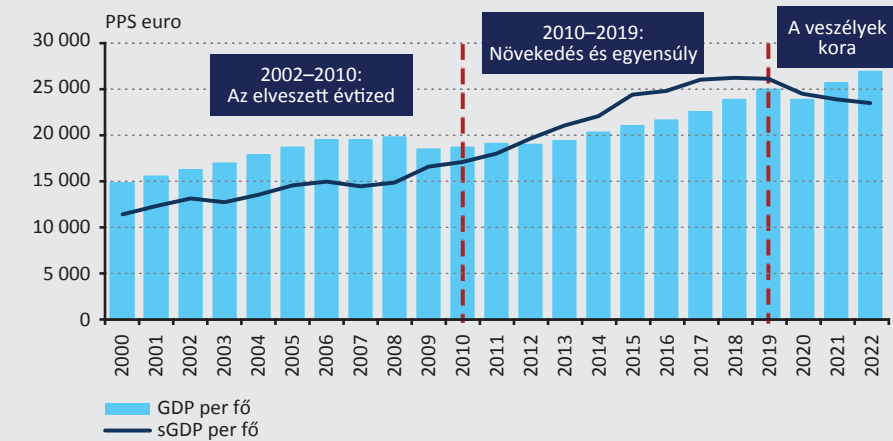
A Magyar Nemzeti Bank több éve munkálkodik a hazai pénzügyi rendszer fenntarthatóbbá tételéért és a közgazdasági gondolkodás „zöldítéséért”. 2019-ben a jegybank kiadta *A jövő fenntartható közgazdaságtana* című szakkönyvét (*MNB 2019a*), amivel elindította a fenntartható közgazdaságtanról értekező kiadványainak sorozatát. Az MNB deklarálta, hogy olyan fejlődést szükséges elérnünk, ami hosszú távon pénzügyi, környezeti és társadalmi szempontból is fenntartható. Szintén 2019-ben a jegybank elindította felügyeleti Zöld programját, amiben célul tűzték ki a hazai pénzügyi rendszer működéskéne, valamint az MNB saját operációjának zöldítését, illetve a témában releváns társadalmi, szakmai kapcsolatok kiépítését (*MNB 2019b*). Az MNB 2021 tavaszán az európai jegybankok közül elsőként kapott zöld mandátumot az Országgyűléstől. A kiadványok sora 2022-ben az *Új Fenntartható Közgazdaságtan* nevet viselő globális vitairat (*MNB 2022a*), valamint az azt kísérő, *Új közgazdaságtan a fenntarthatóságért* szakértői háttéranyag (*MNB 2022b*) megjelenésével folytatódott, amelyben a jegybank szakértői kijelentik, hogy „a közgazdasági gondolkodás alapvető átalakítása nélkül a fenntarthatósági fordulat elérhetetlen” (*MNB 2022b:7*).

A közgazdaságtan új, fenntartható alapokra helyezésének alapos elméleti körbejárása után 2024-ben egy újabb globális vitairat jelent meg a jegybank gondozásában

*Fenntartható GDP* címmel (MNB 2024). A kompozit indikátorok között említett FNI-mutatón túl a kötetben a jegybank szakértői javaslatot tettek egy fenntartható GDP (továbbiakban sGDP) mutatószámra is. Az MNB definíciója szerint „az a GDP tekinthető fenntarthatónak, ami (i) a termék- és munkapiac, (ii) a pénzügyi szektor, (iii) a külső finanszírozási képesség egyensúlya és az (iv) ökológiai erőforrások megőrzése mellett jött, vagy jöhetett volna létre, emellett (v) biztosítja a megtermelt javak és szolgáltatások fair elosztását” (MNB 2024:230). Mindegyik kritériumot egy-egy kulcsmutató reprezentálja, így összesen 5 mutató értéke alapján módosítják az eredeti GDP értékét. A viszonylag kevés bemeneti mutatón alapuló módszertan előnye, hogy az eredmények időben és térben összehasonlíthatók az Európai Unió mind a 27 országára. Az MNB az sGDP-vel azt vizsgálja, hogy az előbb bemutatott 5 mutató mekkora mértékben tér el az egyensúlyi helyzetnek tekintett értéktől. Amennyiben az egyensúlyi helyzettől elmarad egy bizonyos mutató, az csökkenti az sGDP értékét, tehát nem fenntartható a GDP értéke, míg az egyensúlyi helyzet feletti értékek növelik az sGDP-t, azt jelezve, hogy van tér a GDP növekedéséhez. Mivel az sGDP értéke növelhető a környezeti tőke kárára, ezért ez a mutató is a gyenge fenntarthatóság elméletét követi. A jegybank eredményei alapján Magyarországon az sGDP értéke a 2000-es években rendre alulmúlta a GDP értékét, azt jelezve, hogy az akkori GDP-teljesítmény fenntarthatatlan tényezőkön alapult. Az sGDP 2012-től meghaladta a GDP értékét, tehát a feltételek adottak voltak a GDP további növekedésének. 2021 és 2022-ben a válságok hatására az sGDP értéke elmaradt a tény-GDP szintjétől (4. ábra).

**4. ábra**

**Az egy főre jutó GDP és az sGDP-mutató alakulása Magyarországon, 2000–2022**



Forrás: MNB (2024)

Az sGDP előnye, hogy egységes módszertan mentén állították elő mind a 27 uniós tagországra vonatkozóan, így, míg a zöld GDP és ISEW-mutatók számítása országonként eltérő, addig az sGDP képes egységes alapok mentén képet adni az országok teljesítményéről. Mindezek fényében fontos megállapítani, hogy a jegybank a korábban bemutatott GDP-módosító gyakorlatoktól eltérő megközelítés mentén dolgozta ki az sGDP módszertanát, épp ezért a gyakorlat eredményeit nem lehet összehasonlítani a korábban bemutatott zöld GDP- és ISEW-számításokkal.

Meglátásunk szerint a tanulmányban szereplő számítási gyakorlatok bemutatása (2. táblázat) alapján a hazai tudományos közösségnek megfontolandó a zöld GDP- és ISEW-számítási gyakorlatok sorához való csatlakozás. Ennek előnye, hogy hazánkra vonatkozóan ilyen kutatás még nem született, így egyedi számítással lehetne előállni, aminek eredményeit elsősorban más országok ISEW-gyakorlataihoz lehetne hasonlítani, amiből rendelkezésre áll historikus adat, illetve friss tanulmány is. Amennyiben születik ilyen számítás, úgy mindenképp törekedni kell a módszertan és az eredmények átláthatóságának biztosítására. Az index nagy számítási kapacitást, adatmennyiséget, kutatómunkát igényel, valamint több intézmény bevonását is szükségeltetheti. Az új mutató esetén elengedhetetlen a minél hosszabb időszorra való törekedés, lehetőség szerint minimum 30 évet érdemes lefedni.

<b>2. táblázat</b>		
<b>A tanulmányban bemutatott mutatók csoportosítása típusuk alapján</b>		
<b>Leltártípusú mérőszámok</b>	<b>GDP-t módosító mutatószámok</b>	<b>Komplex (kompozit) indikátorok</b>
Ökológiai lábnyom	Measures of economic welfare (MEW)	Human Development Index (HDI)
Biokapacitás	Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW)	Sustainable Development Index (SDI)
	Genuine Progress Indicator (GPI)	Sustainable Development Goals (SDG)
	Zöld GDP	Sustainable Performance Framework Index (SPFI)
	Fenntartható GDP (sGDP)	Harmonikus Növekedési Index (HNI)
		Fenntartható Növekedés Index (FNI)

#### 4. Összefoglalás

A GDP a gazdasági jólét mérésére kiválóan alkalmas. Nem vesz azonban figyelembe olyan tényezőket, amelyek nagyban hozzájárulnak az emberek életminőségéhez. A GDP növelésének előtérbe helyezése rombolhat olyan más, életminőséghez hozzájáruló tényezőket, mint a környezet minősége. Emiatt fontos, hogy döntéseink meg-hozatalakor ne csak a GDP alakulását vegyük számításba. A fenntartható növekedés

érdekében nemcsak a jólét növekedését, hanem a környezeti tőke változatlanóságát is biztosítanunk kell. Három típusú mutató áll rendelkezésünkre a fenntarthatóság vizsgálatára. A leltártípusú mutatók mérhető jelenségek változását írják le, mint a biokapacitás vagy az ökológiai lábnyom. A kompozit indikátorok a fenntarthatóság különböző dimenzióit (jólét, környezet, társadalom) igyekeznek egy mutatószámmá sűríteni. A GDP-t módosító zöld mutatószámok célja a gazdasági teljesítmény korrigálása más tényezők, legfőképp a környezeti károk figyelembevételével. Előfordulhat, hogy a megoldás kulcsára kutatásaik révén éppen a jegybankok fognak rátalálni.

## Felhasznált irodalom

- Al-mulali, U. – Sheau-Ting, L. (2014): *Econometric analysis of trade, exports, imports, energy consumption and CO<sub>2</sub> emission in six regions*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 33: 484–498. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.02.010>
- Asztalos Péter – Horváth Gábor – Krakovský Štefan – Tóth Tamás (2017): Ellentétek feloldása a bankrendszerek versenyképességének mérésében: Az MNB bankrendszeri versenyképességi indexe. Hitelintézeti Szemle, 16(3): 5–31. <https://doi.org/10.25201/HSZ.16.3.531>
- Bartus Gábor – Csire András – Herczeg Bálint – Jakab Gábor – Tuan Viet Trinh – Varjú Viktor – Varró András (2022): *Integrált előzetes fenntarthatósági vizsgálati módszertan és fenntarthatósági teljesítmény indikátorrendszer*. HÉTFA Kutatóintézet és Elemzőközpont. <https://kekolygoalapitvany.hu/wp-content/uploads/2022/05/hetfa-efv-es-spfitanulmany-2022-04-29.pdf>. Letöltés ideje: 2024. március 4.
- Baumert, N. – Kander, A. – Jiborn, M. – Kulionis, V. – Nielsen, T. (2019): *Global outsourcing of carbon emissions 1995–2009: A reassessment*. Environmental Science & Policy, 92, 228–236. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.10.010>
- Beça, P. – Santos, R. (2010): *Measuring sustainable welfare: A new approach to the ISEW*. Ecological Economics, 69(4): 810–819. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.11.031>
- Bleys, B. (2013): *The Regional Index of Sustainable Economic Welfare for Flanders, Belgium*. Sustainability, 5(2): 496–523. <https://doi.org/10.3390/su5020496>
- Brundtland Bizottság (1987): *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. UN, Geneva. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Letöltés ideje: 2024. március 4.
- Cabeza Gutés, M. (1996): *The concept of weak sustainability*. Ecological Economics, 17(3): 147–156. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(96\)80003-6](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(96)80003-6)
- Castañeda, B.E. (1999): *An index of sustainable economic welfare (ISEW) for Chile*. Ecological Economics, 28(2): 231–244. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(98\)00037-8](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(98)00037-8)

- Cobb, C. – Halstead, T. – Rowe, J. (1995): *The Genuine Progress Indicator: Summary of data and methodology*. Redefining Progress. [https://www.academia.edu/2130370/The\\_Genuine\\_Progress\\_Indicator\\_summary\\_of\\_data\\_and\\_methodology](https://www.academia.edu/2130370/The_Genuine_Progress_Indicator_summary_of_data_and_methodology). Letöltés ideje: 2024. március 4.
- Daly, H.E. – Cobb, J.B. (1989): *For the common good: Redirecting the economy toward community, the environment, and a sustainable future*. Beacon Press.
- Diefenbacher, H. (1994): *The Index of Sustainable Economic Welfare in Germany*. In: Cobb, C.W. – Cobb, J.B. (eds.): *The Green National Product*. University of Americas Press.
- ENSZ (2015): *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Division for Sustainable Development Goals. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>
- Fiala, N. (2008): *Measuring sustainability: Why the ecological footprint is bad economics and bad environmental science*. *Ecological Economics*, 67(4): 519–525. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.07.023>
- Halmi Péter (2023): *Fenntarthatóság a közgazdaságtanban. Kiindulópontok és megválaszolendő kérdések*. In: Halmi Péter (szerk.): *Fenntarthatóság a közgazdaságtudományban*. Akadémiai Kiadó, pp. 11–43. <https://doi.org/10.1556/9789634549475>
- Held, B. – Rodenhäuser, D. – Diefenbacher, H. – Zieschank, R. (2018): *The National and Regional Welfare Index (NWI/RWI): Redefining Progress in Germany*. *Ecological Economics*, 145: 391–400. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.11.026>
- Hickel, J. (2020): *The sustainable development index: Measuring the ecological efficiency of human development in the anthropocene*. *Ecological Economics*, 167, 106331. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.05.011>
- Hoekstra, R. (2019): *Replacing GDP by 2030: Towards a Common Language for the Well-being and Sustainability Community*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108608558>
- Jackson, T. – Marks, N. (1994): *Measuring sustainable economic welfare: A pilot index: 1950 – 1990*. Stockholm Environment Institute.
- Jackson, T. – Stymne, S. (1996): *Sustainable economic welfare in Sweden: A pilot index 1950–1992*. Stockholm Environment Institute. <https://mediamanager.sei.org/documents/Publications/SEI-Report-1996-SustainableEconomicWelfareInSweden.pdf>. Letöltés ideje: 2024. március 4.
- Kerekes Sándor (2012): *A fenntartható fejlődésről válság idején*. In: Kerekes Sándor – Jámbor Imre (szerk.): *Fenntartható fejlődés, élhető régió, élhető települési táj 1*. Budapesti Corvinus Egyetem, pp. 15–36.

- Kuznets, S. (1934): *National Income 1929-32*. NBER. <https://www.nber.org/system/files/chapters/c2258/c2258.pdf>. In: National Income, 1929–1932. U.S. Government Printing Office, Washington. <https://fraser.stlouisfed.org/title/971>. Letöltés ideje: 2024. április 30.
- Lawn, P. (2013): *The failure of the ISEW and GPI to fully account for changes in human-health capital – A methodological shortcoming not a theoretical weakness*. *Ecological Economics*, 88: 167–177. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.12.028>
- Lawn, P.A. (2003): *A theoretical foundation to support the Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW), Genuine Progress Indicator (GPI), and other related indexes*. *Ecological Economics*, 44(1): 105–118. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(02\)00258-6](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00258-6)
- Lepenies, P. (2016): *William Petty and Political Arithmetic: The Origins of GDP*. In: Lepenies, P. (ed.): *The Power of a Single Number: A Political History of GDP*. Columbia University Press, pp. 9–30. <https://doi.org/10.7312/columbia/9780231175104.003.0002>
- Makino, M. (2008): *Genuine progress in Japan and the need for an open economy GPI*. In: Lawn, P. – Clarke, M. (eds.): *Sustainable Welfare in the Asia-Pacific: Studies Using the Genuine Progress Indicator*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781782542575.00017>
- Makronóm Intézet (2022): *Harmonikus Növekedési Index*. [https://drive.google.com/file/d/173JhoD9\\_2c266MLqVnPWSUVRUsmdY3E8/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/173JhoD9_2c266MLqVnPWSUVRUsmdY3E8/view?usp=sharing). Letöltés ideje: 2024. március 4.
- Malik, A. – Lan, J. (2016): *The role of outsourcing in driving global carbon emissions*. *Economic Systems Research*, 28(2): 168–182. <https://doi.org/10.1080/09535314.2016.1172475>
- Málovics György (2012): *A környezeti fenntarthatóság statisztikai mérőeszközeinek fejlesztésekor jelentkező operacionalizációs választások*. In: Bajmócy Zoltán – Lengyel Imre – Málovics György (szerk.): *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged, pp. 265–282.
- Max-Neef, M. (1995): *Economic growth and quality of life: A threshold hypothesis*. *Ecological Economics*, 15(2): 115–118. [https://doi.org/10.1016/0921-8009\(95\)00064-X](https://doi.org/10.1016/0921-8009(95)00064-X)
- Meadows, D.H. – Meadows, D.L. – Randers, J. – Behrens, W.W. (1972): *The Limits to growth; a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York, Universe Books. <https://doi.org/10.1349/ddlp.1>
- Menegaki, A. (2018): *The Basic, the Solid, the Site-Specific and the Full or Total Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW) for Turkey*. *Economies*, 6(2), 24. <https://doi.org/10.3390/economies6020024>
- MNB (2019a): *A jövő fenntartható közgazdaságtana*. Magyar Nemzeti Bank, Budapest. <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/mnb-szakkonyvsorozat/a-jovo-fenntarthato-kozgazdasagтана>

- MNB (2019b): *Az MNB Zöld programja*. Magyar Nemzeti Bank, Budapest. <https://www.mnb.hu/letoltes/az-mnb-zold-programja-1.pdf>
- MNB (2022a): *Új Fenntartható Közgazdaságtan*. Magyar Nemzeti Bank, Budapest. <https://www.mnb.hu/web/ujfenntarthato>
- MNB (2022b): *Új közgazdaságtan a fenntarthatóságért*. Magyar Nemzeti Bank, Budapest. <https://www.mnb.hu/web/sw/static/file/az-uj-fenntarthato-kozgazdasagtan-hun.pdf>
- MNB (2024): *Fenntartható GDP – Globális vitairat*. Magyar Nemzeti Bank, Budapest. <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/mnb-szakkonyvsorozat/fenntarthato-gdp-globalis-vitairat>
- Neumayer, E. (1999): *The ISEW – not an Index of Sustainable Economic Welfare*. Social Indicators Research, 48(1): 77–101. <https://doi.org/10.1023/A:1006914023227>
- Nordhaus, W.D. (2017): *Revisiting the social cost of carbon*. Proceedings of the National Academy of Sciences, 114(7): 1518–1523. <https://doi.org/10.1073/pnas.1609244114>
- Nordhaus, W.D. – Tobin, J. (1972): *Is Growth Obsolete?* In: Nordhaus, W.D. – Tobin, J. (eds.): *Economic Research: Retrospect and Prospect, Volume 5, Economic Growth*, pp. 1–80.
- Nourry, M. (2008): *Measuring sustainable development: Some empirical evidence for France from eight alternative indicators*. Ecological Economics, 67(3): 441–456. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.12.019>
- O’Mahony, T. – Escardó-Serra, P. – Dufour, J. (2018): *Revisiting ISEW Valuation Approaches: The Case of Spain Including the Costs of Energy Depletion and of Climate Change*. Ecological Economics, 144: 292–303. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.07.024>
- Pearce, D.W. – Atkinson, G. (1993): *Are National Economies Sustainable? Measuring Sustainable Development*. Centre of Social and Economic Research on the Global Environment, 92(11): 92–110.
- Pulselli, F.M. – Bravi, M. – Tiezzi, E. (2012): *Application and use of the ISEW for assessing the sustainability of a regional system: A case study in Italy*. Journal of Economic Behavior & Organization, 81(3): 766–778. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.12.021>
- Rahman, M.M. (2020): *Environmental degradation: The role of electricity consumption, economic growth and globalisation*. Journal of Environmental Management, 253, 109742. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109742>
- Richardson, K. – Steffen, W. – Lucht, W. – Bendtsen, J. – Cornell, S.E. – Donges, J.F. – Drüke, M. – Fetzer, I. – Bala, G. – Von Bloh, W. – Feulner, G. – Fiedler, S. – Gerten, D. – Gleeson, T. – Hofmann, M. – Huiskamp, W. – Kummu, M. – Mohan, C. – Nogués-Bravo, D. – Rockström, J. (2023): *Earth beyond six of nine planetary boundaries*. Science Advances, 9(37), eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>



- Rosenberg, D. – Oegema, T. (1995): *A Pilot ISEW for the Netherlands 1950–1992*. Instituut voor Milieu.
- Sachs, J.D. – Lafortune, G. – Fuller, G. – Drumm, E. (2023): *Implementing the SDG Stimulus. Sustainable Development Report 2023*. Dublin University Press. <https://doi.org/10.25546/102924>
- Sagar, A.D. – Najam, A. (1998): *The human development index: A critical review*. Ecological Economics, 25(3): 249–264. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(97\)00168-7](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(97)00168-7)
- Solow, R.M. (1974): *The Economics of Resources or the Resources of Economics*. The American Economic Review, 64(2): 1–14.
- Stiglitz, J.E. – Fitoussi, J.-P. – Durand, M. (2018): *Beyond GDP: Measuring what counts for economic and social performance*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264307292-en>
- Stockhammer, E. – Hochreiter, H. – Obermayr, B. – Steiner, K. (1997): *The index of sustainable economic welfare (ISEW) as an alternative to GDP in measuring economic welfare. The results of the Austrian (revised) ISEW calculation 1955–1992*. Ecological Economics, 21(1): 19–34. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(96\)00088-2](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(96)00088-2)
- UNDP (1990): *Human Development Report 1990: Concept and Measurement of Human Development*. New York. <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-1990>
- UNDP (2022): *Human Development Report 2021-22: Uncertain Times, Unsettled Lives: Shaping our Future in a Transforming World*. New York. <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2021-22>
- Van der Slycken, J. – Bleys, B. (2024): *Is Europe faring well with growth? Evidence from a welfare comparison in the EU-15 (1995–2018)*. Ecological Economics, 217, 108054. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.108054>
- Varga József – Bánkuti Gyöngyi – Csuvár Ádám – Sebestyén Szép Tekla (2019): *MEW és az ISEW alternatív gazdasági mutatók elméleti áttekintése*. Acta Scientiarum Socialium, 49: 9–16. <https://doi.org/10.33566/asc.2527>
- Wackernagel, M. – Rees, W.E. (1996): *Our ecological footprint: Reducing human impact on the earth*. New Society Publishers.