

A fenntarthatóság mérése a hazai és nemzetközi indikátorrendszerek alapján

TAKSÁS BALÁZS¹ – NAGY BALÁZS²

Az ökológiai környezet és az arra épülő gazdasági-társadalmi rendszer fenntarthatóságának megteremtése a 21. század legnagyobb feladata az emberiség számára, hiszen egyébként akár az egész emberi lét megmaradása veszélybe kerülhet. Azonban egy cél kitűzéséhez és eléréséhez mindig alapvető fontosságú, hogy mind a kitűzött állapotot, mind az odavezető utat mérni tudjuk. Ez a fenntarthatóság esetében is így van, azonban ez esetben nagyon komplex, többdimenziós rendszerről van szó, ebből adódóan az elérendő cél és az aktuális állapot, illetve az abban bekövetkező változás mérése is nagyon nehéz feladat. Ebben a cikkben röviden bemutatjuk a fenntarthatóság mérésére használt legfontosabb nemzetközi és hazai módszertanok jellemzőit, erősségeit, gyengeségeit, majd a levont következtetéseket összegezzük a mérési rendszerek közös pontjait és eltéréseit.

Kulcsszavak: fenntarthatóság, indikátorrendszerek, mérés

Measuring Sustainability based on Domestic and International Indicator Systems

The biggest challenge facing humanity in the twenty-first century is ensuring the sustainability of our ecological, economic, and social systems because failure could endanger even human existence. The ability to mathematically measure both the target state and the steps towards that state is always necessary when defining a target and the path to achieving it. It also applies to the situation of sustainability. However, since sustainability is a very complex, multi-dimensional system, it is extremely difficult to develop an accurate measurement method. In this article, we present the most popular international and Hungarian methodologies along with a description of their main characteristics, advantages, and disadvantages, as well as the most significant conclusions.

Keywords: sustainability, indicator systems, measurement

- 1 Százados, egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Hadtáp, Pénzügyi és Katonai Közlekedési Tanszék, e-mail: taksas.balazs@uni-nke.hu
- 2 Okleveles közgazdász, gazdálkodási mérnök, e-mail: nagybalazsphd@gmail.com

Bevezető gondolatok

A fenntartható fejlődés téma felvetése több évtizedes múltra tekint vissza, miközben első megfogalmazása, a Brundtland-jelentés óta szemlélete folyamatosan változott. A kutatók és elemzők gyakran módosítják a fenntarthatóság értelmezését, és ezt a módosított értelmezést alkalmazzák a munkájukban. Bizonyos elemzésekben a fenntarthatóság környezeti/természeti elemeit hangsúlyozzák, míg másokban a társadalmi vagy éppen gazdasági szempontok hangsúlyozottabbak. Ez a szemléleti változás (kibővülés) megjelenik az értelmezési, tartalmi és mérési dimenzióban egyaránt. Ebben az írásban a jelenleg használatos mérési módszereket tekintjük át. Bemutatjuk, hogy milyen főbb mérési módszertanok léteznek világszerte, illetve hogy mi jellemzi a fenntarthatósági elemzések módszertanát Magyarországon. Majd ezeket összehasonlítva levonjuk a következtetést arra vonatkozóan, hogy a fenntartható fejlődés mérésénél milyen fő területeket érdemes figyelembe venni.

Rögtön az elején le kell szögezni, hogy egységes, a tudományos közegben széleskörűen elfogadott definíció hiányában egységes mérőrendszer megalkotása sem lehetséges. A fenntarthatóság mérésénél (ahogy az értelmezésnél is) vannak olyan területek és mutatók, amelyek a fenntarthatóság mérésének alapját jelentik és szinte mindegyik mérőrendszerben megjelennek. Ezek gyakran az ENSZ fenntartható fejlődési céljaihoz (SDG) köthetők, ezért a módszertani bemutatás kiindulópontja is ez a rendszer.

A mérési rendszerekkel kapcsolatban a következő általános megfigyelések tehetők:³

- *Széles spektrumú indikátorkészlet.* Mivel a fenntarthatóság több dimenziót is átfog, ezért egyértelmű, hogy az indikátorkészletben ugyanígy meg kell hogy jelenjenek környezeti, gazdasági és társadalmi folyamatok vizsgálatával foglalkozó mutatók.
- *Viszonyszámok (relatív mutatók) fontos szerepe.* Mivel a fenntarthatóság eleve relatív fogalom – hiszen nem ugyanazt az erőforrás-mennyiséget igényli 8 millió vagy 8 milliárd ember társadalmi és gazdasági rendszerének fenntartása –, ezért a használt indikátorok között többségében vannak a reálmutatók, valamint a fajlagos mérések (viszonyszámok).
- *Dinamikus indikátorok használata.* Abból adódóan, hogy a fenntarthatóság jövőorientált fogalom, a mérése sem végezhető el pusztán statikus – adott időpillanatot vizsgáló – mutatók segítségével. Így fontos szerepet kapnak a dinamikus, intervallumon belüli vagy időszakok közötti változást mérő mutatók, komplexebb rendszerek esetében a trendszámítási módszerek.
- *Bemenet (input)-indikátorok, kimenet (output)-indikátorok és hatás (outcome)-indikátorok együttes használata.* Átfogó kép alkotásához mindegyik típusra szükség van, azonban a jövőorientáltság miatt az outcome-indikátorok a legfontosabbak. Viszont általában ezek mérése – és ebből adódóan alkalmazása – a legnehezebben megoldható.

3 TAKSÁS 2020.

- *Kompozit indikátorok létrehozása.* Mivel a széles spektrumú megközelítés miatt rengeteg mutatót használnak a mérési rendszerekben, ezért nagyon könnyen el lehetne veszni az adathalmazban, ha azokat nem tennék valahogyan átláthatóbbá. Ezért a legtöbb rendszerben az adatokat megpróbálják kisszámú vagy akár egyetlen kompozit mutatóvá, értékke átalakítani. A kompozit indikátorok előnye a könnyű átláthatóság, hátránya pedig az, hogy felépítésük rendkívül komoly matematikai módszertani szaktudást igényel, és hibás kialakításuk rossz következtetések levonásához, hibás döntések meghozatalához vezethet.

A mérési rendszerek elemzésénél először a legjelentősebb és legáltalánosabban ismert, nemzetközi módszertanokat mutatjuk be, majd a legfontosabb hazai rendszereket vesszük górcső alá, és ezekből vonunk le végső következtetést arra nézve, hogy melyek azok a témakörök (területek), amelyek a leggyakrabban megjelennek a fenntarthatósági mérések során, és milyen mérési indikátorokkal.

Nemzetközi fenntarthatósági mérések

A nemzetközi mérési rendszerek közül ötöt vizsgálunk meg: az ENSZ-ét, az EU-ét, az OECD-ét, a SolAbilityét és a kilenc planetáris határt. Az előzőek közül az ENSZ a legnagyobb súlyú és tekintélyű szupranacionális szervezet, így a fenntarthatósági megközelítése is kiindulópont sok más szervezet és ország számára. Az OECD a gazdasági és társadalmi fejlődéssel foglalkozó szupranacionális szakintézmény, amely a bolygó legfejlettebb országait (köztük hazánkat) tömöríti, és ad azoknak tanácsokat gazdaság- és társadalompolitikájukat illetően. Éppen ezért lehet hasznos e szervezet fenntarthatósági megközelítését és mérését megvizsgálni. Az Európai Unió a világ legnépesebb és legnagyobb gazdasági teljesítményű regionális gazdasági integrációja, amelynek hazánk is tagja, éppen ezért kézenfekvő, hogy mérési rendszereivel foglalkozzunk. A SolAbility pedig fenntarthatósági tudományos körökben az egyik legismertebb olyan független szervezet, amely önálló módszertant dolgozott ki, amelyben a fenntarthatóságot és a versenyképességet kombináltan méri. A kilenc planetáris határ pedig komoly matematikai modellezésen alapuló, nagyon szemléletes rendszer, amely ebből adódóan nagy népszerűségnek örvend, így ennek bemutatása is mindenképpen a cikk részét kell hogy képezze.

Egyesült Nemzetek Szervezete

Az ENSZ-nél 2015-ben a fenntartható fejlődési célok (SDG) megfogalmazásánál egyfajta számvetést végeztek a millenniumi fejlesztési célok terén történt előrelépéssel kapcsolatban. Bár több területen (például mélyszegénységben élők számának csökkentése, csecsemőhalandóság mérséklése) sikerült jelentős eredményeket elérni, mégis a problémák hatásának további mérséklésére volt igény, ezért az SDG-k a millenniumi célok egyfajta folytatását jelentik, azonban a célok rendszere komplexebbé vált.

Míg a korábbi stratégia elsősorban a fejlődő országok problémáira fókuszált, az új rendszerben a kapcsolódó célokat kibővítették, és egy olyan struktúrát hoztak létre az Agenda 2030 határozatban, amely immár a fejlett országok számára is relevánssá vált. Ez világszerte alapja és vezérfonala lett a fenntarthatóságról való gondolkodásnak.

A rendszer struktúrája a következőképpen néz ki: 17 fő fenntarthatósági célt fogalmaztak meg (SDG-célok), amelyek különböző számú alcélokat tartalmaznak, az alcélok teljesülését pedig egy vagy több indikátor hozzárendelésével mérik (1 alcél van, amelynek mérésére egyelőre nem sikerült indikátort kifejleszteni).⁴ A 17 fő cél a fenntarthatóság dimenziói alapján csoportosítva – bár a besorolás a célok komplexitása miatt közel sem egyértelmű (például az energia egyszerre környezeti, gazdasági és társadalmi kérdés) – a következő:

Gazdasági dimenzió:

- SDG 8. cél: Tartós, befogadó és fenntartható gazdasági növekedés, teljes és termelékeny foglalkoztatás és méltányos munka elősegítése mindenki számára;
- SDG 9. cél: Ellenállóképes infrastruktúra kiépítése, az inkluzív és fenntartható iparosítás támogatása és az innováció ösztönzése;
- SDG 10. cél: Az országokon belüli és az országok közötti egyenlőtlenségek csökkentése;
- SDG 12. cél: Fenntartható fogyasztási és termelési módok kialakítása;
- SDG 17. cél: A végrehajtás eszközeinek erősítése és a globális partnerség újjáélesztése a fenntartható fejlődés érdekében.

Társadalmi dimenzió:

- SDG 1. cél: A szegénység valamennyi formájának felszámolása mindenhol;
- SDG 2. cél: Az éhezés megszüntetése, az élelmiszer-biztonság és jobb táplálkozás megeremtése, valamint a fenntartható mezőgazdaság támogatása;
- SDG 3. cél: Az egészséges élet biztosítása és a jóllét előmozdítása minden korosztály valamennyi tagjának;
- SDG 4. cél: Az inkluzív, méltányos és minőségi oktatás biztosítása, valamint az élethosszig tartó tanulás lehetőségének elősegítése mindenki számára;
- SDG 5. cél: A nemek egyenlőségének megvalósulása, minden nő és lány társadalmi szerepének megerősítése;
- SDG 11. cél: A városok és egyéb ember lakta települések befogadóvá, biztonságossá, ellenállóképessé és fenntarthatóvá tétele (ez félig a környezeti dimenzióhoz is sorolható);
- SDG 16. cél: Békés és befogadó társadalmak támogatása a fenntartható fejlődés érdekében, az igazságszolgáltatáshoz való hozzáférés biztosítása mindenki számára és a hatékony, elszámoltatható és mindenki számára nyitott intézmények kiépítése minden szinten.

⁴ United Nations 2020.

Környezeti dimenzió:

- SDG 6. cél: A vízhez és szennyvízkezeléshez való hozzáférés és a fenntartható vízgazdálkodás biztosítása mindenki számára;
- SDG 7. cél: Megfizethető, megbízható, fenntartható és modern energiához való hozzáférés biztosítása mindenki számára (társadalmi és gazdasági dimenzióhoz is kapcsolódik);
- SDG 13. cél: Sürgős lépések megtétele a klímaváltozás és hatásainak leküzdésére;
- SDG 14. cél: Az óceánok, a tengerek és a tengeri erőforrások megőrzése és fenntartható használata a fenntartható fejlődés érdekében;
- SDG 15. cél: A szárazföldi ökoszisztémák védelme, helyreállítása és fenntartható használatának támogatása, a fenntartható erdőgazdálkodás, a sivatagosodás leküzdése, a talajdegradáció megállítása és visszafordítása, valamint a biológiai sokféleség csökkenésének megállítása.

Az alcélok méréséhez hozzárendelt indikátorkészletet az ENSZ Statisztikai Bizottsága állította össze 2017-ben, majd a 2020-as felülvizsgálatnál 36 nagyobb módosítást hajtott benne végre. Jelenleg 231 különböző indikátort használ a rendszer, azonban vannak olyan indikátorok, amelyek 2 vagy 3 alcél mérésénél is jelen vannak, így az összesített indikátorszám 248. A teljes struktúrát az 1. táblázat foglalja össze.

Látható, hogy a gazdasági és társadalmi rendszerben közel azonos számú alcél van, míg a környezeti dimenzióban valamivel kevesebb. Az indikátorok számában már nagyobb a különbség, itt a társadalmi terület egyértelműen kiemelkedik, az indikátorok közel fele ehhez a dimenzióhoz kötődik. Ennek oka részben az, hogy a társadalmi kérdések jóval kevésbé köthetők egy-egy folyamathoz (illetve annak méréséhez). A környezeti dimenzió kisebb számú indikátorát ellenben éppen az okozhatja, hogy jóval kevesebb (és nehezebben beszerezhető) adat áll rendelkezésre az ökológiai folyamatokról, mint a társadalmi és gazdasági rendszerről.

Az ENSZ mérési rendszerének az előnye, hogy széles körű és átfogó, valamint alkalmas arra, hogy egy társadalom – legyen bármilyen fejlettségi szinten – az alcélok-ból és az indikátorkészletből összeválogassa önmaga helyzetének mérésére azokat, amelyek saját fejlettségi szintjének legjobban megfelelnek. Emellett lehetőséget biztosít arra is, hogy egy-egy kitűzött cél helyzetének alakulásáról – akár nemzeti, akár globális szinten – átfogó jelentés készüljön.

Az előzőkből következik a rendszer egyetlen hátránya is. Mivel eleve nagyon sok a cél, amit sok indikátorral mérünk, ezért nem lehetséges egy összefoglaló, „kompozit” megállapítást tenni se országos, se globális szinten arról, hogy a fenntarthatóság helyzete összességében merre is mozdult el.

1. táblázat: Az ENSZ fenntartható fejlődési célok rendszerének felépítése

Dimenzió	Cél	Alcél	Indikátor
Gazdasági	SDG 8	12	16
	SDG 9	8	12
	SDG 10	10	14
	SDG 12	11	13
	SDG 17	19	24
Gazdasági összesen:	5	60	79
Társadalmi	SDG 1	6	13
	SDG 2	8	14
	SDG 3	13	28
	SDG 4	10	12
	SDG 5	9	14
	SDG 11	10	15
	SDG 16	12	24
Társadalmi összesen:	7	68	120
Környezeti	SDG 6	8	11
	SDG 7	5	6
	SDG 13	5	8
	SDG 14	10	10
	SDG 15	12	14
Környezeti összesen:	5	40	49
Összesen:	17	168	248

Forrás: a szerzők szerkesztése az ENSZ adatbázisa alapján

Európai Unió

Az Európai Unió a fenntarthatóság mérése kapcsán az ENSZ módszertanát vette alapul, azonban az egyes célok esetében a méréshez használt indikátorkészletet módosította. Ennek oka az, hogy az Európai Unió társadalmi-gazdasági fejlettsége jóval magasabb a világtáznál, ezért sok olyan probléma és célkitűzés, amely az ENSZ-mérésben megjelenik, az EU-ban már régen meghaladottnak tekinthető (például az abszolút szegénység leküzdése).

Az EU összesen 138 indikátort használ, tehát körülbelül 100-zal kevesebbet, mint az ENSZ.⁵ Az indikátorok számának dimenzionális megoszlása – a célok ENSZ-nél alkalmazott csoportosítását alapul véve – az alábbi:

- gazdasági: 43;
- társadalmi: 60;
- környezeti: 35.

Látható, hogy az indikátorok számának megoszlása is körülbelül megegyezik az ENSZ-nél megfigyelttel. A rendszer előnyeinek és hátrányainak is ugyanazok a szempontok emelhetők ki, mint az ENSZ kapcsán. Az azonban mindenképpen hasznos, hogy az EU a fejlett országok jellemzőire szabta az ENSZ indikátorkészletét, így az elemzés minden tagország számára jól felhasználható saját helyzetének mérésére. (Természetesen a földrajzi és egyéb sajátosságokból következő rugalmassággal, hiszen például egy tengerparttal nem rendelkező országnak nem szükséges és nem is lehetséges tengeri élővilággal kapcsolatos adatokat gyűjtenie).

Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet

Az OECD részt vett az ENSZ rendszerének – beleértve az indikátorbázist is – kidolgozásában. Tudományos szakmai szervezetként fő feladatának tekinti, hogy segítse az ENSZ-t céljai elérésében. Ennek keretében támogatást nyújt számára a mérési eszköz- és monitoringrendszer fejlesztésében, másrésztől jelentéseket készít az egyes országok és gazdasági ágazatok helyzetéről, továbbá tudományos háttérét felhasználva komplex elemzések keretében jó példákat mutat be a zöldfejlődés elérhetőségéről. Ez utóbbihoz – az ENSZ-szel és a Világbankkal együttműködve – egy közösségi felületet is létrehozott Green Policy Platform (korábbi elnevezése Green Growth Knowledge Platform) néven, amely a tudásmegosztás alapvető bázisaként szolgál, mivel komoly esettanulmányok, fenntarthatósági fejlesztéspolitikai elemzések találhatók rajta a világ minden részéből.

Az OECD-re jellemző, hogy a világ változásaihoz gyorsan alkalmazkodva, viszonylag gyakran változtatja mérési rendszereit. Az is megfigyelhető, hogy a szervezetnek nincs többdimenziós fenntarthatósági indikátorkészlete, hanem az egyes dimenziók mérését végzi el a lehető legkomplexebben. Így jelentései nincsenek átfedésben az ENSZ-anyagokkal. A zöldnövekedés méréséhez kapcsolódó rendszerét még 2011-ben, az ENSZ fenntartható fejlődési céljainak kidolgozása előtt alkotta meg.⁶ Ez a rendszer öt területből állt, amelynek egyes alterületeit különböző számú indikátorral mérték. Az öt terület a következő volt:

- a növekedés gazdasági-társadalmi kontextusa;
- a gazdaság erőforrás-termelékenysége;
- természetierőforrás-bázis;

⁵ Eurostat: Sustainable development database, lásd: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/sdi/database>

⁶ TAKSÁS 2020.

- az életminőség környezeti összetevői;
- gazdasági lehetőségek és politikai válaszok.

Az alterületek mérése során felhasznált több mint 70 indikátorból az OECD kiemelt 6 darab úgynevezett „headline-indikátort”, amelyeknek könnyű a kommunikálhatósága, jó a mérhetősége, jól megtestesítik a mérési keretrendszer céljait, és jól ábrázolják a gazdaság és a környezet kapcsolatát.⁷ Ezek a következők voltak (zárójelben a területi csatolás):

- szén-dioxid-termelékenység (erőforrás-termelékenység);
- anyagtermelékenység (erőforrás-termelékenység);
- környezeti tényezővel kiegészített összetényező termelékenység (erőforrás-termelékenység);
- természetierőforrás-index (természetierőforrás-bázis);
- talaj beépítettségének változása (természetierőforrás-bázis);
- lakosság azon aránya, akit érint a légszennyezettség PM 2,5 méretű finompor esetében (életminőség környezeti összetevői).

A zöldnövekedéshez kapcsolt fenti indikátorok a mai napig megtalálhatók a szervezet honlapján, azonban az adatok nem frissültek az utóbbi években. Az ökológiai környezet fenntarthatósága kapcsán az egyes országokról szóló legutóbbi jelentésekben már kicsit másmilyen rendszert használ az OECD, olyat, amelyet jobban az SDG-célokban megfogalmazott alcélokhoz igazított. Ezek a jelentések az alábbi hét fejezetből állnak össze:⁸

- keretek (általános gazdasági-társadalmi-környezeti rendszer);
- klímaváltozás (4 alterület);
- levegő minősége (3 alterület);
- édesvízkészlet (2 alterület);
- anyagfelhasználás, hulladék- és körforgásos gazdaság (2 alterület);
- biodiverzitás (4 alterület);
- szakpolitikai eszközrendszer (3 alterület).

Az előzők mellett országokon átívelő plusz vizsgálati témakör a fenntartható óceán-gazdálkodás helyzete is.

Az OECD tehát bár a fenntarthatóságot ugyanúgy multidimenzionálisan értelmezi, mint a többi szervezet, nem használ teljes körű mérési rendszert, hanem az egyes területek, alterületek, sőt egészen apró részterületek nagyon mélyreható, legaprólékosabb elemzését végzi el, az eredményeket tudományos jelentésekben pub-

7 TAKSÁS 2020.

8 Lásd: www.oecd-ilibrary.org/sites/7727b433-en/index.html?itemId=/content/component/1f798474-en&_csp_=c40565503648b2cfcdd78b70a3894d1&itemIGO=oecd&itemContentType=chapter#chapter-d1e9033

likálva. Mindehhez rengeteg indikátort használ, sokat saját maga fejlesztett ki az évek során, amelyek használatát aztán más szervezetek is átvették.

SolAbility

A SolAbility által évente publikált Globális Fenntartható Versenyképesség Index (Global Sustainable Competitiveness Index, GSCI) a nemzetközi szakmai környezetben mára komoly rangot vívott ki magának. Ez nagyban köszönhető az elég speciális, de szemléletes módszertannak, a mért adatok sokaságának, valamint a kompozit indikátoroknak.

Az index nevében ugyan nem fenntartható fejlődés, hanem fenntartható versenyképesség szerepel, de amennyiben a definíciót megnézzük, abból láthatjuk, hogy teljesen hasonló elképzelésről van szó. A SolAbility ugyanis a fenntartható versenyképességet a következőképpen írja le: az a képesség, hogy olyan, mindenki számára elérhető (inkluzív) jóllétet teremtsünk és tartsunk fenn, amely nem csökkenti annak jövőbeni fenntarthatóságának vagy növelhetőségének lehetőségét.⁹

A SolAbility rendszere is multidimenzionális, amely hat, egyenlő fontosságú pilléren nyugszik:¹⁰

- természeti tőke (5 alterület: mezőgazdaság, biológiai sokszínűség, vízbázis, erőforrások, szennyezés);
- erőforrás-felhasználás hatékonyság (3 alterület: energia, vízfelhasználás, alapanyag-felhasználás);
- társadalmi tőke (5 alterület: egészség, egyenlőség, bűnözés, szabadság, elégedettség);
- intellektuális tőke (3 alterület: oktatás, kutatás-fejlesztés, új üzlet);
- gazdasági fenntarthatóság (5 alterület: üzleti környezet, üzleti versenyképesség, női részvétel, pénzügyi piacok, gazdasági mutatók);
- kormányzati teljesítmény (5 alterület: kohézió, infrastruktúra, üzleti környezet, korrupció, pénzügyi stabilitás).

A sorszámok az egymásra épülést is jellemzik, hiszen ahogy az ökológiai környezet és annak erőforrásainak felhasználása a társadalmi és gazdasági rendszer alapját képezi, úgy a társadalmi tőke erősen meghatározza az intellektuális tőkét, ami hosszú távon determinálja a gazdasági teljesítményt és a kormányzás minőségét is. A közvetlen emberi döntési mechanizmus viszont pontosan az ellenkező irányba hat, hiszen a kormányzati döntések mindennek alapjai, amelyek meghatározzák a gazdasági fenntarthatóságot, a gazdasági teljesítmény az intellektuális tőke megmaradását, ami a társadalmi tőkére hat, amely pedig az erőforrás-felhasználás hatékonyságán

⁹ SolAbility 2022.

¹⁰ Lásd: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/methodology>

keresztül a természeti erőforrások megmaradására.¹¹ Ez a felépítés tehát a fenntarthatóság komplex rendszerére és összefüggéseire épül.

A 2012-es kezdetek óta használt indikátorok száma folyamatosan nő, a módszertan 2021-es nagyobb fejlesztésekor 135-ről 188-ra emelték számukat.¹² Minden egyes terület esetében a vizsgált indikátorokból kompozit indikátort készítenek, majd a területek kompozit mutatójából egy végső kompozit mutatót, ezáltal felállítva egy összeített rangsort. Ez a módszertan alapvetően a versenyképességi jelentéseket jellemzi, így a SolAbility ezzel is összekapcsolja a fenntarthatóságot a versenyképességgel.

A területi kompozit indikátorok kapcsán is felállítanak országgrangsorokat, valamint – csatlakozva a bevezetésben leírtakhoz, miszerint a fenntarthatóság leginkább csak dinamikusán, időintervallumon keresztül értelmezhető – trendeket is vizsgálnak, amelyek alapján megvizsgálják, hogy hány olyan ország van, ahol pozitív vagy éppen ellenkezőleg negatív irányú elmozdulás figyelhető meg az adott időszak adataiban.

A végső kompozit indikátorban minden területnek egyenlő súlya van, 16,67%.¹³ Az egyes területek kompozit indikátorát úgy számítják ki, hogy minden egyes mutatónál az érték alapján rangsorolják az országokat, majd meghatározzák a mutató terjedelmét. Ezután az országok 0 és 100 közötti pontot kapnak az adott mutató kapcsán úgy, hogy a legjobb 5% 100 pontot kap, a legrosszabb 5% 0-t, a köztük lévőkhöz pedig a legjobbtól és legrosszabbtól való eltérés alapján lineárisan rendelnek pontszámot. Majd az adott mutató a területen belüli fontossága alapján kap súlyt. Ez utóbbit úgy határozzák meg, hogy megvizsgálják az adott mutató által mért folyamat hatását a környezeti, társadalmi és gazdasági fenntarthatóságra. Mindegyik hatás erősségéhez értéket rendelnek, és ezekből az értékekből áll össze a mutató végső súlya a területen belül.

A módszer előnye, hogy egy fő kompozit indikátort és hat területi kompozit indikátort képez, így az országok összesített teljesítménye a fenntarthatóság – és egyes fő területei – kapcsán jól összehasonlítható. A rendszer hátránya, hogy a kompozit indikátorok képzése szempontjából a módszertan elég bonyolult, ami mindig növeli a véletlen torzítás lehetőségét.

A kilenc planetáris határ

2009-ben a Stockholm Resilience Centre (SRC) által vezetett tudóscsoport kilenc úgynevezett „bolygóhatárt” azonosított, és jelentetett meg először a *Nature* magazinban.¹⁴ Ezek olyan, még biztonságos környezeti értékek (határok), amelyeken belül az emberiség fejlődhet anélkül, hogy a környezetre gyakorolt hatások visszafordíthatatlanok lennének. Amennyiben ezeket tartósan átlépjük, az ökoszisztéma vissza-

¹¹ Lásd: <https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/methodology>

¹² SolAbility 2022.

¹³ SolAbility 2022.

¹⁴ ROCKSTRÖM et al. 2009.

fordíthatatlanul megváltozik, ami az ökológiai rendszer és ennek következtében a társadalmi és gazdasági rendszer összeomlásához vezethet. A kilenc planetáris határ a következő:¹⁵

- klímaváltozás mértéke (CO₂-koncentráció változása a légkörben);
- biológiai sokféleség (biodiverzitás) szintje (genetikai és funkcionális diverzitás);
- tápanyagszint (nitrogénmegkötés értéke, valamint óceánok foszforterheltsége);
- óceánok savasodásának mértéke (kalcium-karbonát-koncentráció elégséges mértéke);
- földhasználat szintje (termőföldként használt földterület aránya);
- édesvízkészlet (globális emberi vízfogyasztás értéke);
- ózonréteg vastagsága (sztratoszféra ózonkoncentrációja);
- légkörben lévő aeroszolok szintje;
- vegyi szennyezettség mértéke (mesterséges anyagok – műanyagok, fémek, vegyi anyagok, radioaktív anyagok stb. – koncentrációja a természeti környezetben).

Az egyes területekhez tartozó indikátorokhoz komoly matematikai modellezés segítségével meghatároztak egy küszöbértéket, amely az ökológiai túlterheltségnek a határszintjét jelenti. Az értékeket globálisan és regionálisan is mérik, kimutatva mind a teljes bolygó, mind az egyes régiók, földrészek ökológiai túlterheltségének szintjét.

A rendszer előnye, hogy a korlátozott indikátorkészletéből adódóan jól bemutatható, jól kommunikálható, különösen azért, mert küszöbértékeket is meghatároz, amelyek mintegy árnyként lebegnek az emberiség feje felett. A küszöbértékek használata nem teljesen újdonság, hiszen például az ENSZ rendszerében is az alcélokhoz rendelt indikátorok esetében általában vannak célértékek. Azonban itt a limitált indikátorkészlet kapcsán ezek a küszöbértékek sokkal nagyobb hangsúlyt kapnak, és így mind a közvélemény, mind a – politikai, gazdasági – döntéshozók felé könnyebben eljutnak.

A rendszer hátránya – amellet, hogy ez a fenntarthatóságnak csak az ökológiai alapjaival foglalkozik –, hogy korlátai miatt mind a kiválasztás (mely ökológiai folyamatok és milyen indikátorral mérve), mind a határértékek meghatározása mindig is tudományos viták tárgyát fogja képezni.

Hazai fenntarthatósági mérések

Bár az ENSZ a fenntarthatóság mérése szempontjából megkerülhetetlen szereplő, azt látjuk, hogy más szervezetek is kísérletet tettek a fenntarthatóság indikátorainak kiválasztására és elemzésére. Egyes hazai kísérletek eljutottak abba a fázisba, hogy az adott szervezet jelentés formájában publikálja az eredményeit. Ezek a jelentések és módszerek sokszor az ENSZ céljaiból indulnak ki, de az adott országra vagy szervezetre jellemző elemzési szempontokat is beépítenek az elemzésbe. Ilyen például a Magyar

¹⁵ Lásd: www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries-data.html

Nemzeti Bank (MNB) által kidolgozott fenntarthatósági jelentés is, amelyben a pénzügyi szempontok hangsúlyosan megjelennek. A fenntarthatóság mérési kereteinek meghatározása és a folyamatos monitoringtevékenység szempontjából nagy szerepe van a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiának, amelyet az Országgyűlés 2013-ban fogadott el.

A Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia

A fenntarthatóság területeinek kijelölésénél a legtöbb hazai szervezet a társadalmi, gazdasági és környezeti fenntarthatóság dimenziókból indul ki, és azokat alakítja vagy egészíti ki.¹⁶ Ezek közé tartozik például a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács által kidolgozott¹⁷ Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia (a továbbiakban: Keretstratégia) is, ugyanis ebben már négy olyan alapvető erőforráscsoportot azonosítottak, amelyet fenn kell tartani. A társadalmi, gazdasági, környezeti erőforrásokat kiegészítették az emberi (humán) erőforrásokkal.

A Keretstratégiában¹⁸ a fenti erőforrások helyzetét értéklik is. Ezek közül jelen tanulmányban csak az emberi és a társadalmi erőforrások helyzetértékelését tekintjük át.

Emberi erőforrások: A Keretstratégiában utalnak a népesség számának csökkenésére és arra, hogy a fenntartható, innovációvezérelt gazdaság alapját jelentő tudás szempontjából Magyarország lemaradásban van. Problémaként azonosítják még a rossz általános egészségi állapotot, a területi egyenlőtlenségeket, a szegénységet és a társadalmi kirekesztettséget.

Társadalmi erőforrások: A társadalmi erőforrások áttekintésénél kiemelik a kulturális környezet kettősségét, ugyanis a munka, a teljesítmény, a természet, a takarékoság, a személyes felelősségvállalás, a normakövetés tisztelete mellett a hedonizmus, a kockázatvállalás elutasítása, az államra való hagyatkozás és az alacsony bizalmi szint is jellemző a magyar társadalomra.

A társadalmi helyzet feltárásánál jól látható, hogy a társadalmi tőke egyes elemeit is fontos fenntarthatósági tényezőként értéklik. Ez is rámutat arra, hogy a fenntarthatóság mérése során is figyelembe kell venni az úgynevezett puha tényezőket, amelyeket viszont nehéz mérni.¹⁹

A Keretstratégiában rávilágítanak a fenntarthatóság mérésének nehézségeire is, valamint arra, hogy az erőforrások fenntarthatóságának mérésekor kerülni kell a kompozit mutatók alkalmazását, helyette „több, egyenként a jó élet lényeges aspektusait megragadó, egymás információit hatékonyan kiegészítő, összességükben a nemzetről reális állapotfelvételt készítő mutató”²⁰ használatát javasolják. Ez jó kezdeményezés,

16 Ez a hármas felosztás már a millenniumi nyilatkozatban is megjelent.

17 A Magyarország fenntarthatósági helyzetéről és az abból adódó feladatokról szóló 102/2009. (XII. 18.) OGY határozat alapján dolgozták ki.

18 18/2013. (III. 28.) OGY határozat.

19 CsATH 2019.

20 18/2013. (III. 28.) OGY határozat.

A fenntarthatóság mérése a hazai és nemzetközi indikátorrendszerek alapján

ugyanis a kompozit mutatók készítését és annak módszertanát gyakran érik kritikák. A fenntarthatóság mérésére tehát indikátorok komplex rendszerével van lehetőség, ugyanakkor a fenntarthatóság komplexitására utalva a holisztikus elemzéshez használt mutatók száma magas lesz, ezért érdemes kulcsindikátorokat is kiválasztani. A Keretstratégiában a következőket emelték ki:

2. táblázat: Helyzetkép az egyes erőforrások kulcsindikátorai alapján

Erőforrás	Kulcsindikátor	Helyzet	Trend
Emberi erőforrások	Teljes termékenységi arányszám	átlagos	javuló
	Oktatási kiadások (a GDP %-ában)	átlagos	romló
	Korai iskolaelhagyók (%)	rossz	romló
	Születéskor egészségesen várható élettartam (év), férfiak/nők	átlag alatti	javuló
	Súlyos anyagi deprivációban élők aránya (%)	rossz	javuló
Társadalmi erőforrások	Az általános bizalom szintje (ESS, 0–10 skálán)	átlagos	javuló
	Korrupcióérzékelési index (Transparency Int., 0–100 skálán)	rossz	romló
	Civil szervezetek száma (ezer)	(csökkenő)	romló
Környezeti erőforrások	Biológiailag inaktív területek (az ösztérület %-ában)	rossz	stagnáló
	Természetierőforrás-termelékenység (GDP/DMC, €/kg)	rossz	stagnáló
	A lakosság kitettsége a levegő szilárdanyag-szennyezettségének [PM(10)] (µg/m ³)	átlag alatti	javuló
Gazdasági erőforrások	Foglalkoztatási ráta a 20–64 éves korú lakosság körében (%)	jó	javuló
	Beruházások: bruttó állóeszköz-felhalmozási ráta (GFCF/GDP)	jó	javuló
	K+F-kiadások (a GDP %-ában)	átlag alatti	javuló
	Bruttó államadósság (a GDP %-ában)	átlagos	romló
	Időskori eltartottsági ráta	átlagos	romló

Forrás: NFFT 2021.

Mint korábban említettük, az Országgyűlés 2013-ban fogadta el a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiát, míg az ENSZ fenntartható fejlődési céljainak elfogadására csak 2015-ben került sor. Bár a Keretstratégia és a célok között sok hasonlóság van, mégis némi kettősséget okoz a hazai méréseknél, az eredmények értékelésénél ez a párhuzamosság. A Keretstratégia második előrehaladási jelentésében (2015–2016) már megjelenik a magyarországi helyzetkép értékelése az ENSZ fenntartható fejlődési céljai szerint is.

A Központi Statisztikai Hivatal fenntarthatósági kiadványa

A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) kétévente megjelenő fenntarthatósági méréseinek alapja a 2007-es első megjelenés óta az Eurostat indikátorrendszere volt. Mint írják, ekkor ennek adaptációja és hazai sajátosságokkal való kiegészítése volt a cél.²¹ 2013-ban és 2015-ben megjelent a kiadványban az erőforrás- (környezeti, társadalmi, gazdasági) szemléletű értékelés, majd 2017-től a Keretstratégiához idomulva már a negyedik terület, az emberi erőforrások is szerepelnek.

Az ENSZ-célok és a Keretstratégia indikátorainak, valamint azok csoportosításának kettőssége a KSH honlapján is megjelenik, hiszen külön aloldala van a fenntartható fejlődési céloknak (ENSZ) és a fenntartható fejlődés indikátorainak (NFFT Keretstratégia). Ez a párhuzamosság vélhetően továbbra is megmarad, így az olvasó a globálisan alkalmazott indikátorokat (SDG) és a hazai szempontokra formált mutatókat (Keretstratégia) is elérheti.

A jelentésben²² az egyes mutatók értékeinek ismertetése mellett értékelik a trendeket is. A mutatókat három kategóriába sorolják. Az első kategóriába tartoznak azok a mutatók, amelyeknél a fejlődési pálya kedvező, és a kitűzött célérték (ha van) felé halad az ország. A második kategóriába tartozó mutatóknál stagnálást tapasztaltak, míg a harmadik kategóriába azok a mutatók tartoznak, amelyeknél a kitűzött pályától vagy célértéktől távolodik a mutató értéke.

Ez egy könnyen áttekinthető rendszert alkot, amelyből az elemzők könnyen kiolvashatják a rövid és hosszú távú trendeket. A KSH jelentése alapján a gazdasági erőforrások között találunk legnagyobb arányban olyan mutatókat, amelyeknél rövid és hosszú távon is kedvező folyamat alakult ki.

3. táblázat: Mutatók száma az egyes erőforrásoknál a trendek alapján

Dimenzió	Időtáv	Kedvező pálya	Stagnálás	Hanyagló pálya
Humán erőforrások	Rövidebb táv (~4-5 év)	9	6	7
Társadalmi erőforrások		4	5	2
Természeti erőforrások		13	8	17
Gazdasági erőforrások		10	5	5
Humán erőforrások	Hosszabb táv (~15-20 év)	15	1	8
Társadalmi erőforrások		4	2	5
Természeti erőforrások		17	6	16
Gazdasági erőforrások		15	0	4

Forrás: a szerzők számítása KSH 2022 alapján

²¹ KSH Fenntartható fejlődés indikátorai, lásd: www.ksh.hu/ffi/index.html

²² KSH 2022.

A Magyar Nemzeti Bank fenntarthatósági mérése

A Magyar Nemzeti Bank 2021. évi *Fenntarthatósági jelentése*²³ – a Keretstratégia-ban megfogalmazottakkal ellentétben – már egy általuk képzett kompozit fenntarthatósági mutatót (MNB fenntarthatósági index) is tartalmaz. Az indexképzéshez négy pillért határoznak meg: a környezeti, a társadalmi, a pénzügyi és a reálgazdasági szempontokat. Elemzésükben 108 (szinte kizárólag) objektív mutatót vizsgálnak, így a Keretstratégia több mérési területét (például bizalom) nem vizsgálják.

Az MNB kiadványában ugyanakkor olyan fenntarthatósági mutatókat is elemeznek, amelyek más jelentésekben általában nem jelennek meg. Ilyen például a korábban már említett pénzügyi fenntarthatóság pillér és a hozzá kapcsolódó mutatók. Ahogy a jelentésben fogalmaznak: „A pénzügyi fenntarthatóság főpillérben a pénzügyi közvetítőrendszer, az államháztartás, a nemzetgazdaság, továbbá a vállalatok és a háztartások hosszú távon fenntartható pénzügyi helyzetét, illetve a digitális pénzügyi megoldások elterjedését vizsgáljuk.”²⁴ Ebben a pillérben található a fenntarthatósághoz közvetlenül kapcsolódó területeket (például a háztartások pénzügyei: hitelállomány, adósságteher, pénzügyi vagyon stb.) és közvetetten kapcsolódókat is (például digitális pénzügyi szolgáltatások: online bankolást használók, online csatornán hitelt felvevők aránya stb.).

Az MNB által képzett kompozit mutatószám a bankrendszeri versenyképességi index módszertanára épül. Az országok 0–100 pont közötti értéket kapnak attól függően, hogy a többi országhoz képest milyen eredményt értek el. A legkedvezőbb helyzetben lévő ország kap 100 pontot, míg ettől az országtól 4 szórásnyi távolságra lévő országok kaphatnak 0 értéket. A köztes országok pedig a 100 pont arányos részét kapják. Az így normalizált értékeket aggregálják különböző szinteken (alpillér, főpillér, index).

Az MNB fenntarthatósági indexe alapján Magyarország a 15. helyen végzett az európai uniós országok között, ezzel a V3-országok átlagától jobb eredményt ért el. Lengyelországot és Szlovákiát megelőzte, de a rangsorban 12. helyen található Csehország megelőzi. A jegybank elemzése alapján Magyarország legnagyobb erőssége a környezeti fenntarthatóság területén mutatkozik, ezen a területen még az EU átlagát is megelőzi. A legnagyobb lemaradása pedig a korábban már említett pénzügyi fenntarthatóság pillérben mutatkozik.

23 MNB 2021.

24 MNB 2021.

4. táblázat: Magyarország eredménye az MNB elemzése alapján

Index/Főpillér neve	Magyarország (pont)	Magyarország helyezése (EU27 országok között)	EU27 átlag (pont)	V3 országok átlag (pont)
Összesített Fenntarthatósági Index	51,8	15	53,9	51,1
Környezeti fenntarthatóság	48,7	11	48,2	43,1
Társadalmi fenntarthatóság	58,7	18	61,3	60,8
Pénzügyi fenntarthatóság	55,9	21	59,2	59,8
Fenntartható növekedés	43,9	16	46,7	40,7

Forrás: a szerzők szerkesztése MNB 2021 alapján

Összefoglalás

A vizsgált módszertanok alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy alapvetően nyolc fő csoportba lehet sorolni a mérési rendszerekben használt indikátorokat. Mérési rendszertől függ, hogy melyik hányat és milyen súllyal jelenít meg ezek közül.

Tényezők, amelyek szinte minden mérési rendszerben megjelennek:

- természeti erőforrások meglévő mértéke és fogyasztás üteme: például a talaj, a vízbázis, az erdők, az ásványkincsek, a mezőgazdasági hasznosíthatóság, a biodiverzitás mértéke, szennyezettség mértéke, illetve előbbieik lakosság nagyságához vagy az ország területéhez mért aránya.
- az erőforrás-felhasználás hatékonysága: például egységnyi gazdasági teljesítmény vagy 1 fő lakos életvitelének a természeti erőforrás-, nyersanyag-, víz- és energiaigénye, CO₂-kibocsátása, az ivóvíz megújulásának mértéke, az energiamix összetétele.
- környezet életminőségre gyakorolt hatása: például levegőszennyezettséggel érintett lakosság aránya, talajdegradáció mértéke, közművesítettség (ivóvíz, szennyvíz, elektromosság) aránya.

A legtöbb elemzési módszertanban megjelennek a következő célterületek:

- társadalmi inkluzivitás: például egészség és egészségügyi rendszer, oktatás (nehol a gazdasági fejlődéshez sorolva), béke és biztonság, jóllét, döntésekbe való bevontság, transzparencia.
- kormányzás hatékonysága, kormányzati válaszok: például környezeti politika, környezetterhelési adók, externáliákra adott válaszok, üzleti környezet minősége.

- minőségi gazdasági fejlődés hajtóerői: például kutatás-fejlesztés, innováció, infrastruktúra, beruházások (oktatás), zöldtermékek és -szolgáltatások piaca.

Csak egyes mérési rendszerekben jelennek meg a következő területek:

- társadalmi-gazdasági rendszer sérülékenysége: például természeti sokkok és kockázatok mértéke, élelmiszer-függőség, energiafüggőség.
- gazdasági egyensúly (pénzügyi fenntarthatóság): például államadósság, nemzetközi fizetési mérleg egyenlege, gazdasági növekedés mértéke.

Kiemelhető az is, hogy a fenntarthatóságot csak indikátorok komplex rendszerével lehet mérni. Ahogy a versenyképesség vagy az innovációs teljesítmény, úgy a fenntarthatóság mérése esetén sem valószínű, hogy ki fog alakulni a közeljövőben egy mindenki által elfogadott és alkalmazott mérőrendszer. Bár az ENSZ fenntarthatósági mérése és indikátorai sok más szervezet elemzésének alapját jelentik, mégis megjelentek olyan mérési rendszerek, amelyek a fenntarthatóság olyan dimenzióit is vizsgálják, amelyeket mások nem. A mérések folyamatos fejlesztése miatt a módszertanok és indikátorrendszerek száma egyre bővülhet. A fenntarthatóság rendkívüli komplexitása miatt minden mérés a valóság jelentős leegyszerűsítésével jár, ezért nem valószínű, hogy sikerülhet olyan mérési módszertant kidolgozni, amely az összes ország vonatkozásában (gazdasági-társadalmi fejlettségtől, földrajzi elhelyezkedéstől függetlenül) egységesen alkalmazható lenne. Viszont az mindenképpen hasznos, ha az elemzők a fenntarthatóság vizsgálata során minél több mérőrendszert ismernek meg, hiszen így tágabb és várhatóan pontosabb képet kaphatnak a fenntarthatóságról általában. Ezt követően pedig törekedjenek arra, hogy az adott helyzethez leginkább passzoló módszert megtalálják, és azt vagy annak a vizsgált helyzetre továbbfejlesztett változatát alkalmazzák.

Irodalomjegyzék

- 102/2009. (XII. 18.) OGY határozat Magyarország fenntarthatósági helyzetéről és az abból adódó feladatokról
- 18/2013. (III. 28.) OGY határozat a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégiáról
- CSATH Magdolna szerk. (2019): *A versenyképesség-mérés változásai és új irányai*. Budapest: Dialóg Campus.
- KSH (2022): *A fenntartható fejlődés indikátorai Magyarországon, 2021*. Budapest: Központi Statisztikai Hivatal.
- KSH [é. n.]: *Fenntartható fejlődés indikátorai*. Online: www.ksh.hu/ffi/index.html
- MNB (2021): *Fenntarthatósági jelentés*. Budapest: Magyar Nemzeti Bank.
- NFFT (2021): *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia – 4. előrehaladási jelentés (2019–2020)*. Budapest: Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács. Online: www.nfft.hu/documents/1238941/0/NFFS_4EHJ_vegso_20211209+%281%29.pdf/e367a91c-aaa6-a167-9827-908b56c4edbf?t=1639057622491

- ROCKSTRÖM, Johan et al. (2009): A Safe Operating Space for Humanity. *Nature* 461(7263), 472–475. Online: <https://doi.org/10.1038/461472a>
- SolAbility (2022): *The Global Sustainable Competitiveness Index 2022*. Zurich–Seoul: SolAbility Sustainable Intelligence.
- TAKSÁS Balázs (2020): A fenntarthatóság nemzetközi mutatószámrendszerei. In CsATH Magdolna (szerk.): *A fenntarthatóság árnyalatai*. Budapest: Ludovika, 85–114.
- United Nations (2020): *Global Indicator Framework for the Sustainable Development Goals and Targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Online: https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202020%20review_Eng.pdf