

Kísérlet a magyarországi földhasználat fenntarthatósági szempontú értékelésére

An attempt to assess of sustainability based on the Hungarian land use

Hoyk Edit – Farkas Jenő Zsolt –
Hardi Tamás

ABSZTRAKT

A globális klímaváltozás hatásainak erősödésével a fenntarthatósággal kapcsolatos kérdésekre is egyre nagyobb figyelem irányul. Az elmúlt években környezetünk túlhasználatainak mérésére számos, a földhasználaton alapuló komplex mutató jelent meg a szakirodalomban, melyek különböző szempontok szerint igyekeznek mérni annak abszolút, vagy relatív nagyságát. Ilyen például az ökológiai lábnyom és a biokapacitás párosa, vagy a földhasználati fenntarthatósági index, amelyek nyomon követése egyre nagyobb fontossággal bír, hiszen jelzik térhasználatunk negatív, vagy éppen pozitív vonatkozásait, trendjeit.

Írásunkban a Corine Land Cover adatbázisára építve 2000 és 2018 között vizsgáljuk Magyarország földhasználatának változását és ennek kapcsán a Földhasználati Fenntarthatósági Index és az ökoszisztéma

szolgáltatások potenciális kapacitásának alakulását. Az alkalmazott módszertanokban nagy hangsúlyt kapott a tájak ökológiai diverzitásának, az antropogén hatás mértékének, illetve a mezőgazdasági termelés intenzitásának értékelése. A tájhasználat heterogenitásából következően mind kedvező, mind kedvezőtlen folyamatokkal érintett térségeket találunk Magyarországon: előbbire lehet példa a Duna-Tisza köze, míg utóbbira Budapest és agglomerációja, ahol a városi szétterülés folyamata egyre fenntarthatatlanabbá vált az elmúlt évtizedekben.

ABSTRACT

As the effects of global climate change intensify, sustainability issues are also receiving increasing attention. In recent years, several complex indicators based on land use have appeared in the literature to measure the overuse of our environment, attempting



to measure its absolute or relative magnitude from different aspects. Such indices are the ecological footprint and biocapacity or the land use sustainability index. These are becoming increasingly important to monitor as they indicate the negative or positive aspects of our land use.

In this paper, we calculated the changes of the Land Use Sustainability Index and the potential capacity of ecosystem services between 2000 and 2018 based on the Corine Land Cover database of Hungary. In the methodologies used, great emphasis is placed on assessing the landscape diversity, the extent of anthropogenic impacts, and the intensity of agricultural production. Due to the heterogeneity of land use transitions, there are regions in Hungary with favourable and also unfavourable processes: an example of the former is the Danube-Tisza Interfluve, while the latter is Budapest and its agglomeration, where the process of urban sprawl has become increasingly unsustainable in recent decades.

Bevezetés

Napjaink politikai, társadalmi és tudományos vitáiban nagy figyelem irányul a természeti-gazdasági és társadalmi fenntarthatóság kérdéseire, gondoljunk csak a globális klímaváltozásra, karbonsemlegességre, vagy az elektromos autók megjelenésére. A fenntarthatóság, vagy a fenntartható fejlődés alatt köznapi értelemben azt értjük, hogy a természeti erőforrásokat azok megújulásának ütemében igyekszünk csak felhasználni a fogyasztási igényeink kielégítésére. Tudományos szempontból a fenntarthatóság fogalma még mindig vita tárgyát képezi. Napjainkban a fenntarthatóságot egy globális léptékű folyamatként értelmezik, amely az éghajlatváltozástól a gazdaság globalizációjáig számos megközelítést egyesít. Ezek egyik fontos részterületét jelentik a fenntartható

mezőgazdasággal és tájgazdálkodással foglalkozó kutatások is (Hansen, 1996; Christen, 1999).

A természeti erőforrások egyik legfontosabb tényezője a termőföld. Magyarországon a mezőgazdasági hasznosítású területek nagysága mintegy 5,5 millió ha (Patkó et al., 2017), amely évtizedek óta folyamatosan csökken. A mezőgazdasági célú földhasználat mellett a fenntarthatóság szempontjából a mesterséges felszínnek kiterjedése a leginkább lényeges. A beépítés folyamatosan növekszik, amelynek forrásai a zöldmezős ipari beruházások, a települések terjeszkedése, az útépítések, illetve egyéb infrastruktúra beruházások. A fenntarthatóság és a földhasználat kapcsolatát régóta vizsgálják, amely kapcsolat a globális klímaváltozás és az erőforrások szűkössége miatt egyre nagyobb jelentőséggel bír.

A fenntarthatósági mutatók között említést érdemel a Global Footprint Network (<https://www.footprintnetwork.org>) által számított, ökológiai deficitet/tartalékot kifejező mutató, amely két pillérből áll: az ökológiai lábnyomból, mely a felhasznált erőforrások területigényét fejezi ki, illetve a biokapacitásból, amely az ökoszisztémának azt a kapacitását mutatja meg, amellyel a gazdaság és társadalom számára alapanyagot és élelmiszert állít elő. A biokapacitást globális hektárban (gha) fejezik ki, amely képes az emberi fogyasztást mérhetővé tenni, így felhasználható a Föld teherbíró képességének meghatározására.

A biokapacitás értékelését a globális népesség növekedéséhez kapcsolják. A népeség-növekedés a biokapacitás csökkenéséhez vezethet, mivel a Föld erőforrásait a növekvő kereslet miatt egyre nehezebb kielégíteni. A biokapacitás és az ökológiai lábnyom összehasonlításával kimutatható, hogy egy adott népesség, régió, ország vagy a világ egy része a rendelkezésre álló természeti erőforrások keretein belül marad, vagy pedig túlhasználja azokat (Syed et al., 2019). Ebből következően

ezek a mutatók elsősorban arra irányulnak, hogy felhívják a döntéshozók figyelmét az ökológiai korlátokra. Megjegyzendő, hogy az ökológiai lábnyom számítását és hasonló ökológiai indikátorokat több kritika érte (Gordon – Richardson, 1998; Jeroen van den Bergh – Grazi, 2015; Blomqvist et al., 2013), amelyek azok elméleti, hipotetikus jellegére, a környezeti terhelések rögzítésének hiányosságaira, vagy a szénelnyelő képesség pontatlan számításaira hívták fel a figyelmet. Ennek ellenére az ilyen típusú indikátorok – az egyes területek közötti összehasonlítás lehetőségének megteremtésével – alkalmasak arra, hogy a rendelkezésre álló földterületek túlhasználatát értékeljük.

Az ökológiai lábnyom és a biokapacitás alakulása az elmúlt 10 évben azt mutatja, hogy hazánkban átlagosan 1,05 gha/fő a túlhasználat mértéke évente (az ökológiai lábnyom átlaga 3,46 gha/fő, míg a biokapacitása 2,41 gha/fő). Éppen ezért nem mindegy, hogy Magyarország legfontosabb természeti erőforrását, a termőföldet hogyan hasznosítjuk, hiszen például a biokapacitás értéke döntéseink függvényében változhat, mind pozitív, mind negatív irányban. Fontos tehát a földhasználati változások nyomon követése, amely alapvető eszköz a tájak, a tájhasználat fenntarthatóságának értékelésére.

Kutatásunk célkitűzése, hogy a nemzetközi vizsgálatokkal összhangban értékeljük a földhasználat változásának kapcsolatát a fenntarthatósággal Magyarország esetében. Hipotézisünk, hogy a mesterséges felszín növekedése, elsősorban a települések terjeszkedése (urban sprawl) az ország egyes területein nem egyforma mértékben van jelen, ennek következtében a fenntarthatóságra gyakorolt negatív hatások sem azonos mértékűek. Emellett azt is valószínűsítjük, hogy a kedvezőtlen adottságú területeken a mezőgazdaság visszaszorulása, vagy intenzitásának csökkenése kedvező irányban befolyásolhatta a folyamatokat.

Alkalmazott módszerek

Vizsgálatunk a Corine Land Cover (CLC) felszínborítási adatbázisra (EU, 2021) épül, amely az Európai Környezetvédelmi Ügynökség (EEA) koordinálásával készül már több mint 30 éve. A műholdképek elemzésével létrehozott adatbázis nemcsak a tagállamok, hanem az európai országok jelentős részét lefedi.

Az alábbiakban a CLC adatbázisra támaszkodva értékeljük a 2000 és 2018 között bekövetkezett változásokat, a földhasználati fenntarthatósági index, valamint az ökoszisztéma szolgáltatások potenciális kapacitását kifejező indikátor alakulásán keresztül.

A LUSI egy viszonylag újkeletű indikátor (Gardi et al., 2010), amely a fenntarthatósági indexekkel kapcsolatos legfőbb kritériumoknak (a fenntarthatóság mérése, az adatokhoz való hozzáférés, illetve a könnyű használat) eleget tesz (Imreh-Tóth, 2012).

A LUSI, ahogyan már a fentiekben láttuk, a környezeti fenntarthatóság vizsgálatára bevezetett összetett mutató, amely a CLC adatbázisra (2000-es és 2018-as) és az Általános Mezőgazdasági Összeírás állattartási adataira (2000-es és 2010-es) (TeIR, 2021) támaszkodva olyan tényezőket tesz mérhetővé, mint a táj és az élőhelyek szerkezete, a tájak ökológiai diverzitása, az antropogén hatás mértéke, vagy a mezőgazdasági termelés intenzitása. Értéke egy dimenzió nélküli pontérték, amely minél magasabb, annál alacsonyabb szinten áll az adott terület földhasználati fenntarthatósága.

A LUSI kiszámítása során a CLC vektoros adatbázis alapján települési szintre meghatároztuk az egyes földhasználati kategóriák területét GIS szoftverben a 2000-es és a 2018-as évre, majd azokat MS Excel-be exportálva, ott elvégeztük Gardi és kollégái (2010) által kidolgozott módszertan szerint szükséges számításokat települési szinten, illetve integráltuk az ÁMÖ-ből kinyert számosállat adatokat, melyek alapján állatsűrűséget számoltunk.

Mivel az új ÁMÖ adatok még nem álltak rendelkezésünkre, így a 2018-as évre a 2010-es adatok alkalmazása mellett döntöttünk.

A tanulmányunkban alkalmazott másik módszer az ökoszisztéma szolgáltatások potenciális kapacitásának meghatározását szolgálja, illetve ennek időbeli változását, amely mutató rávilágít azokra a térségekre, amelyek az elmúlt években a legnagyobb csökkenést, vagy éppen növekedést könyvelhették el e téren. Az ökoszisztéma szolgáltatások fogalma közel két évtizeddel ezelőtt (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) került a köztudatba, és az eltelt időben a legtöbb, fenntarthatósággal kapcsolatos elemzés vizsgálata tárgyává tette. Definíció szerint a mindazt a hasznot jelenti, amelyet emberiség kap az élővilágtól. Ennek négy fő csoportját különböztetik meg: a fenntartó (pl. elsődleges produkció), szabályozó (beporzás, biológiai védekezés), ellátó (pl. élelmiszerek) és a kulturális (pl. kirándulás) szolgáltatásokat (Lukovics – Zuti, 2014).

Használhatóságával kapcsolatban ugyanakkor megoszlanak a vélemények, mivel a természet- és a társadalomtudományok metszéspontjában helyezkedik el, így nehézséget jelent az egységes értelmezhetőség (Kovács et al., 2011). Ezen kívül a konkrét – csoportokon belüli – szolgáltatások vonatkozásában többféle elképzelés is létezik, ugyanakkor ennél nagyobb gondot jelent, hogy ezek állapotának mérése nagy földrajzi területekre nem megoldott.

Elfogadott módszer a probléma megkerülésére, hogy szakértői becslés alapján a CLC egyes felszínborítási, földhasználati kategóriáihoz pontértékeket rendelünk, melyek azok potenciális szolgáltatási kapacitását fejezik ki, tehát azt mutatja meg, hogy elviekben egy-egy típus milyen lehetőségeket rejt magában, ami a természet által biztosított javakat illeti (Burkhard et al., 2009). A CLC 2000-es és 2018-as vektoros adatbázisai alapján az egyes kategóriák településekre eső területét

GIS szoftverben meghatároztuk, majd ezt MS Excel-be exportáltuk. Itt a Burkhard és kollégái (2009) által meghatározott pontértékekkel településenként besoroztuk az egyes felszínborításkategóriák területi adatait. A kapott pontértékeket összegeztük és a települések teljese területével osztottuk, amivel egy reprezentatív átlagértéket számítottunk.

A módszerrel kapcsolatban meg kell jegyeznünk, hogy az eredetileg a német viszonyok figyelembevételével készült (az erdők szerepelnek a legmagasabb pontszámmal), így hazai viszonyok között alkalmazva az alföldi természetközeli gyepterületeink (Felső-Kiskunság, Hortobágy) relatíve kisebb potenciális kapacitással jelennek meg, pedig ökológiai szerepük (és biodiverzitásuk) a magyar viszonyok között összevethető az erdőkével. A módszertan hazai viszonyokra történő adaptációja azonban messze túlmutatna ezen írás keretein.

Eredmények

Az 1. ábra a 2018-as évre vonatkoztatva mutatja be Magyarország Földhasználati Fenntarthatósági Indexét, települési szintre lebontva.

Budapest és környéke jellemezhető a legmagasabb pontértékekkel, amelynek hátterében a nagyfokú beépítés, a táj jelentős átalakítása és a természetközeli felszínnek, illetve azok változatosságának hiánya állnak. A fővároson kívül elsősorban nagyobb városaink (Szolnok, Nyíregyháza, Pécs, Kaposvár, Zalaegerszeg, Győr stb.), illetve az Északi-középhegység déli előtere és Békés megye jelentős része mutat magas értéket. Békés megye, a Mezőföld és a Kisalföld esetében az intenzív, nagytáblás mezőgazdasági művelés, míg az északi területeknél a mátraalji és bükkalji szőlőtermesztő vidékek eredményezik az alacsonyabb fenntarthatósági indexet. Az intenzív, nagytáblás mezőgazdaság a tájökölógiai diverzitást és



1. ábra: A hazai települések Földhasználati Fenntarthatósági Indexe (2018)
Figure 1: Land Use Sustainability Index of Hungarian settlements (2018)

Forrás: saját számítás a Corine CLC2018 (Copernicus Land Monitoring Service) és az ÁMÖ 2010-es adatai alapján (KSH)

ezáltal az állat- és növényfajok sokféleségét, azaz a biodiverzitást csökkentik. Hasonló következményei vannak a nagyüzemi szőlő- és gyümölcsstermesztésnek, hiszen mint intenzív művelésű kultúrák, a vegyszeres növényvédelem és tápanyag-utánpótlás, valamint a gyakori emberi jelenlét révén szintén nem ideális területei a környezeti szempontú fenntarthatóságnak.

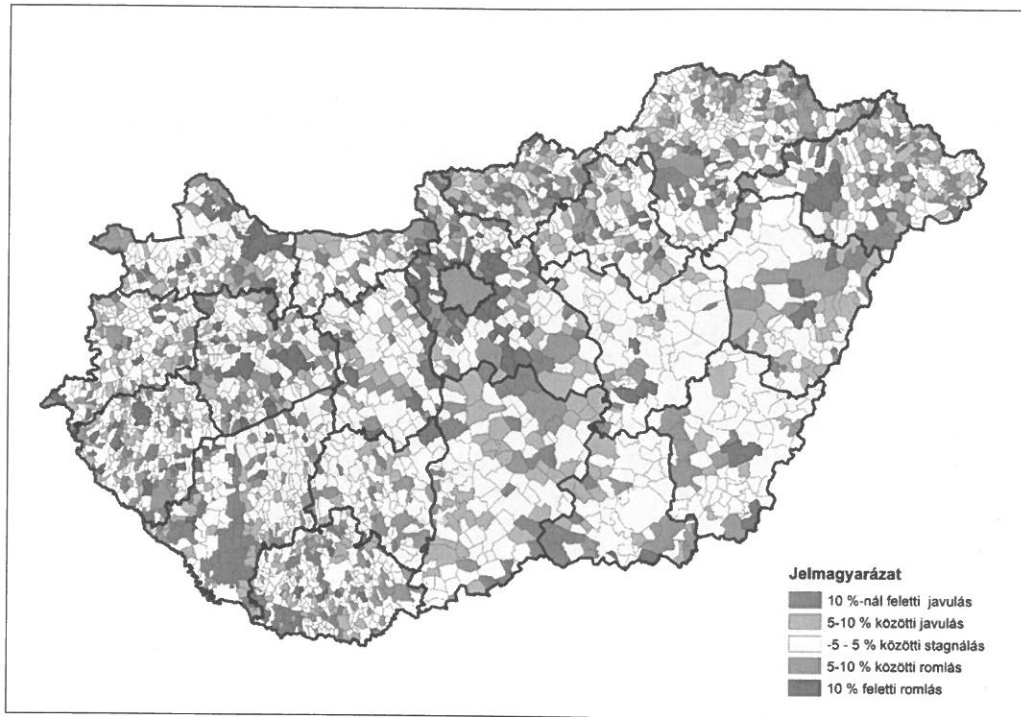
Ezzel szemben jobb helyzetben vannak azok a térségek, ahol a mezőgazdasági művelés mozaikossága jellemző, mint pl. a Duna-Tisza közti Homokhátságon, vagy a Nyírség homokos talajú területein. Kedvező értékeket mutatnak azok az alföldi gyepterületek is, amelyek természetvédelmi kezelésben vannak, és kaszálóként vagy a külterjes állattartás utolsó tereiként hasznosítják őket (Hortobágy, Felső-

Kiskunság). Középhegységeink és domboságaink erdőségekkel borított, sok esetben szintén természetvédelmi oltalom alatt álló vidékei is hazánk fenntartható(bb) tájai közé tartoznak (Északi- és Dunántúli-középhegység, Somogy, Zala és Vas megyék).

A Földhasználati Fenntarthatósági index időbeli változása

A LUSI index értékeinek időbeli változása alapján (2. ábra) azt mondhatjuk, hogy a főváros környéke, valamint legnagyobb városaink, megyeszékhelyeink és elővárosi zónáik azok a területek, ahol az ezredforduló óta eltelt időben a tájhasználat fenntarthatósága jelentősen romlott.

E települések 10% feletti értékei szembe-



2. ábra: A Földhasználati Fenntarthatósági Index települési pontszámának százalékos változása 2000 és 2018 között
 Figure 2: Percentage change in the settlement score of the Land Use Sustainability Index between 2000 and 2018

Forrás: saját számítás a Corine CLC2000 és 2018 (Copernicus Land Monitoring Service), valamint az ÁMÖ 2000-es és 2010-es adatai alapján (KSH)

nők és azt jelzik, hogy a mesterséges felszínnek (lakó, ipari és kereskedelmi területek) növekedése negatív következményekkel jár. Ez azért is tanulságos, mert a Föld lakosságának már jelenleg is több mint fele városokban él, amely a közeljövőben elérheti a 75%-ot (Magyarországon az arány 72%), így a népesség egyre nagyobb hányada kerül távolabb a fenntarthatóbb környezettől. A városi lakosságszám növekedését messze meghaladja a beépített terület növekedése, sőt, ez utóbbi bővülése még azokban a város-térségekben is megfigyelhető, ahol amúgy a teljes népesség csökken! A világ városai által lefedett teljes terület a következő 40 évben különféle számítások szerint megháromszoro-

zódhat – veszélyeztetve a termőföldet, s ezzel az emberiség élelmiszer ellátását. Mértéket tekintve elsősorban Afrika és Ázsia városi népességszáma növekszik exponenciálisan, de az amerikai kontinens és Európa városi népessége is tovább fog növekedni a jövőben (<https://population.un.org/>).

A beépítések mellett az erdőgazdálkodási tevékenységek (erdőkivágások), valamint az agrártermelés intenzifikációja (szőlő és gyümölcsösök telepítése, gyepek beszántása) tekinthető átmenetileg, vagy hosszútávon kedvezőtlen folyamatnak. A természetközeli területek esetében – bár ebben a települési léptékben nem látható – jelentős veszélyt jelent a vizenyős területek kiszáradása és eltűnése,

mely a klímaváltozás és az emberi beavatkozások következményeként egyre gyorsuló ütemben történt az elmúlt évtizedek során.

Az ország legnagyobb területén a két vizsgált időpont között a fenntarthatósági index stagnált, míg vannak olyan területek, amelyek kisebb, vagy nagyobb javulást könyvelhetnek el. Ide tartozik Nógrád megye, Bács-Kiskun megye északi része, Csanád-Csongrád megye nyugati pereme, illetve Somogy megye délkeleti területe. Ezekre a térségekre az elmúlt időszakban az országos átlagot meghaladó arányú erdősisítés, a védett területek bővülése, vagy a nagyüzemi szántóterületek csökkenése volt a jellemző.

Az urbanizáció hatása a fenntarthatóságra

A város eleve egy „heterotróf” létező: messze nagyobb terület erőforrásait használja fel, mint saját területe, az ökológiai lábnyoma sokszorosa a vidéki településekének. A kibocsátott üvegházhatású gázok döntő többsége városi környezetből származik. A városok a szárazföldek viszonylag kis hányadát foglalják el (világszinten 0,5%-át), de a hatásuk jelentős. Az Európai Unió lakosságának 41%-a él városokban, s foglalja el a terület 4%-át, míg a kisvárosok és szuburbániák lakói adják a teljes uniós lakosság 31%-át és településeik a szárazföldi terület 13%-át fedik le.

A rapid szuburbanizációs (és gyakran dezurbanizációs) folyamatok miatt a városkönyeki terek beépítése egyre gyorsul (Enyedi, 2011; Szirmai, 2011). Nem csak lakóhelyek épülnek nagyon nagy számban, hanem az azokat kiszolgáló utak, parkolók, szolgáltató központok, stb. is. Sajnos a beépítés szabályozása gyakran követő jellegű, így az egyes újonnan épített területek elhelyezése nem mindig jól megtervezett és a tájba illeszkedő. Ennek a következménye az a paradoxon, hogy a gyors városodási folyamattal és az egyre sűrűbb beépítéssel párhuzamosan a várostérségek népsűrűsége szinte mindenhol radikálisan

csökken, egyre nagyobb lesz az egy lakosra jutó beépített terület. Ezt a városi szétszórt terjeszkedést nevezzük „urban sprawl”-nak.

Mindennek számos káros hatása van: 1) a mindennapokban legismertebb hatás a közlekedésben jelentkezik (Hardi – Nárai, 2005). Az új lakóterületek legtöbbször messze van a tömegközlekedés megállójától, s eleve, az itt letelepülő családok személygépkocsis életmódra rendezkednek be, számukra a tömegközlekedés versenyképtelen megoldás. A kiköltözés után megvásárolják a második, harmadik gépkocsit, hogy a család mindennapi mozgását biztosítani tudják. Így a lakosságszámnál sokkal gyorsabban növekszik a gépkocsik száma, futásteljesítménye, szennyezése, balesetveszélye, helyfoglalása. 2) a beépített területek (ideértve a lebetonozott, letérkövezett felületeket is) arányának gyors növekedése miatt a csapadékvíz elvezetésének problémái egyre jelentősebbek. A csapadék nemhogy nem tud beszivárogni a talajba, de gyakran károkat okozva folyik el. Az éghajlatváltozás miatt egyre hevesebbé váló esők során lehullott csapadék nagy része így a növények számára nem hasznosítható, ugyanakkor a lefolyás miatt gondot okoz, rombol. 3) Az egyre inkább felaprózott/fragmentált táj egyre kisebb élőhelyeket teremt, így ma az urban sprawl a biodiverzitás csökkenésének egyik legfontosabb oka. Bár az élőhelyek kis területei megmaradnak, túl kicsik ahhoz, hogy fenntartsák az összes őshonos fajt, amely korábban ott élt, s ezek a foltok elkülönülnek egymástól. Ez az elrendezés gyakran arra kényszeríti az élővilágot, hogy veszélyes, emberek által uralt tájakon keljen át, hogy ételt vagy társakat találjon. Erre csak ráerősít, hogy a szuburbán telkek kertjeiben egyre több az idegenhonos, sőt invazív növény- és állatfaj (Hardi et al. 2019), melyek kiszabadulva az élőhelyek degradációjához járulnak hozzá. 4) A terjeszkedő települések egyre több, jó minőségű mezőgazdasági területet foglalnak

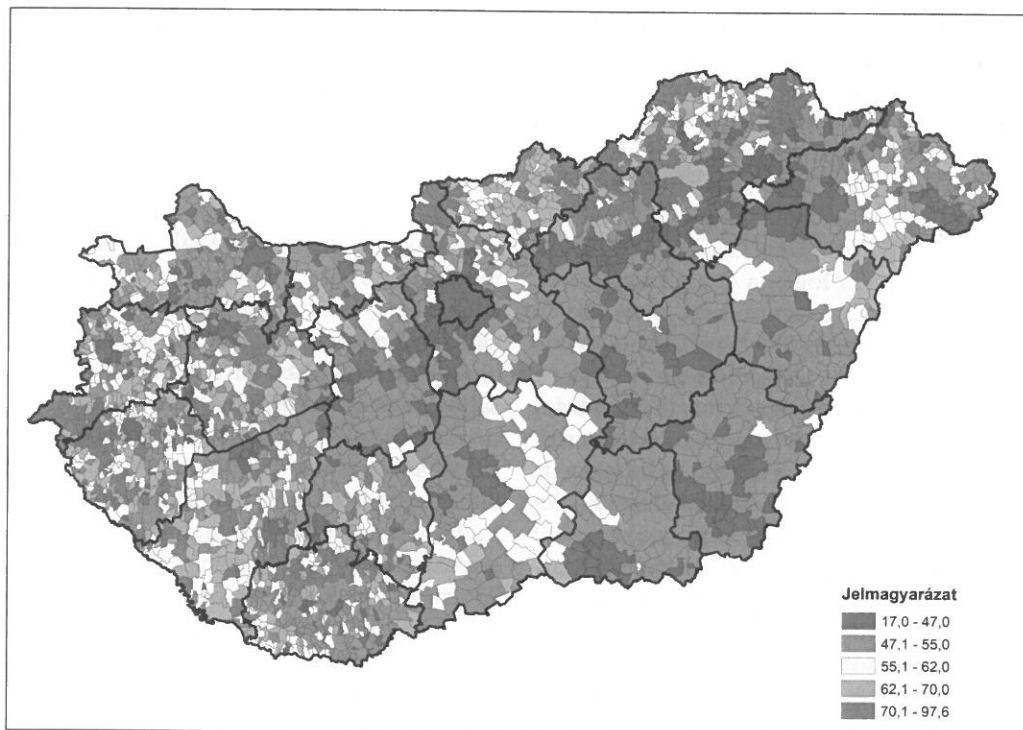
el, kivonva azokat a termelésből (landtake) (Decoville, 2018). Az így kivont területek minőségének értékeléséről jelenleg statisztikai adatok nem állnak rendelkezésre, de a Daimler-Mercedes kecskeméti üzeme esetében elmondhatjuk, hogy Kecskemét jobb minőségű (AK értékű) területei kerültek beépítésre, illetve hasonló a helyzet a jelenleg építés alatt álló debreceni BMW beruházás esetében is (40 AK feletti minőségű termőföldek) (greenfo.hu, 2021).

Az ökoszisztéma szolgáltatások potenciális kapacitása

Az ország túlnyomó részén – elsősorban az alföldi, mezőgazdaság által uralt területeken

– az ökoszisztéma szolgáltatások potenciális értéke alacsony (3. ábra). A legintenzívebben művelt területek kedvezőtlen értékei összecsengenek a Földhasználati Fenntarthatósági Index eredményeivel, tehát a kevésbé fenntarthatónak tekinthető területeken az ökoszisztéma szolgáltatások potenciális kapacitása is alacsonyabb. Szintén kedvezőtlen az érték a fővárosban és környékén, amely térség a leginkább eltávolodott a valamikori természetes állapotoktól. Ez alól kivételt a Pilissel, Budai-hegységgel érintkező északnyugati környék jelent.

A hegyvidéki-dombvidéki területeink az ökoszisztéma szolgáltatások potenciális kapacitásának magas értékeivel jellemezhetők, elsősorban az Északi-középhegységben, de az Őrség, a Bakony, a Zalai, Somogyi és Baranyai



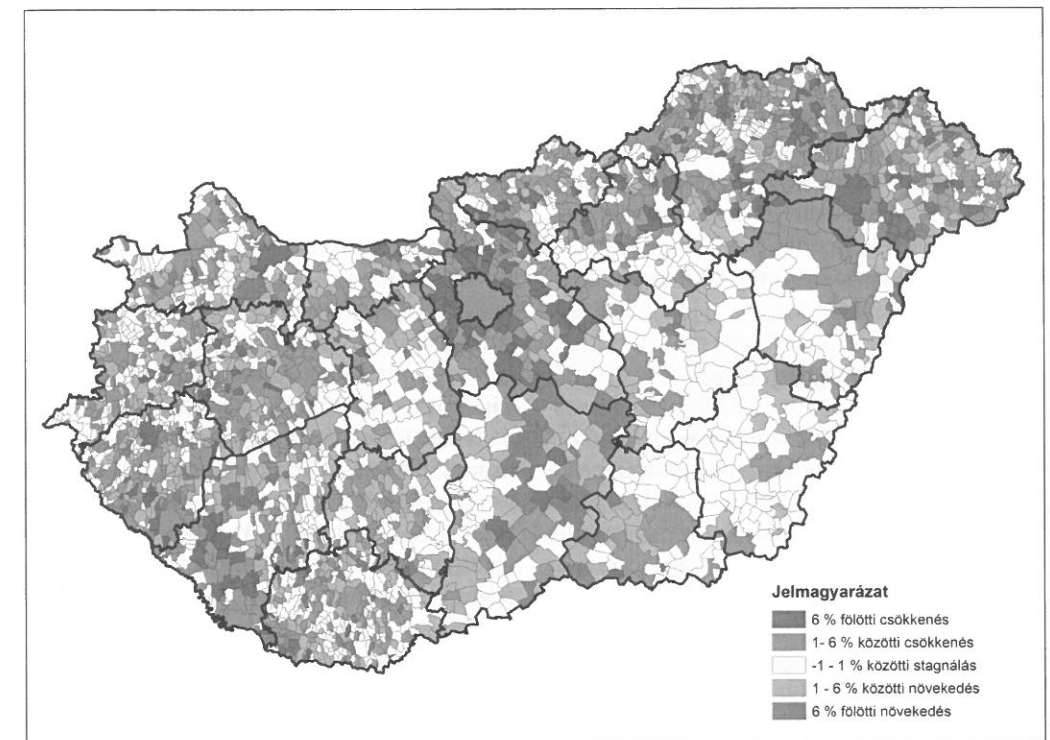
3. ábra: Az ökoszisztéma szolgáltatások potenciális kapacitása a magyar településeken (2018)
Figure 3: The potential capacity of ecosystem services in Hungarian settlements (2018)

Forrás: saját számítás a Corine CLC2018 (Copernicus Land Monitoring Service) adatai alapján

domság is jobb értékekkel rendelkezik a síkvidéki területeknél. Ennek magyarázata leginkább a magas erdősültségben keresendő. Az erdősültség mértéke mellett megemlítendő, hogy az erdőállományok ezeken a területeken természetközelinek tekinthetők, szemben az Alföld túlnyomó részét uraló telepített, homogén fajokból álló erdőkkel.

A legjelentősebb negatív változást a potenciális kapacitásban Pest megyében, a főváros környékén láthatjuk (4. ábra). Ez a térség a városi szétterjedés (urban sprawl) kitüntetett területe, ahol a beköltözés és a fővárosból kiköltözés egyaránt jelentős, valamint az ipari és infrastrukturális létesítmények szintén átlag feletti bővülést mutatnak.

Romló tendenciákat olyan területeken is látunk, ahol alapvetően átlag feletti az ökoszisztéma szolgáltatások potenciális kapacitásának értéke. Ide a Dunántúli-domság, ezen belül elsősorban Belső-Somogy sorolható, amelynek homokos felszíne meglehetősen sérülékeny, érzékeny a klímaváltozás negatív hatásaival szemben, így a termelők többféle földhasznosítási stratégiát követtek eddig is. Volt, ahol a szőlő- és gyümölcsültetvények területe jelentős, máshol a gyepeké, míg megint máshol erdők a meghatározók. Általában elmondható, hogy az elmúlt évtizedekben az erdők területe nőtt, míg a gyepeké nagyobb, az intenzív ültetvényeké (szőlő- és gyümölcs együtt) kisebb mértékben csökkent (KSH, 2021). Az értéke-



4. ábra: Az ökoszisztéma szolgáltatások potenciális kapacitásának változása települési szinten 2000 és 2018 között

Figure 4: Changes in the potential capacity of ecosystem services at the municipal level between 2000 and 2018

Forrás: saját számítás a Corine CLC2000 és 2018 (Copernicus Land Monitoring Service) adatai alapján

lésben – a LUSI indexhez hasonlóan – fontos megjegyezni, hogy az erdőgazdálkodási tevékenység két végállapotát (a frissen telepített és a kivágott erdőt) a CLC átmeneti cserjés-erdős területként sorolja be, melyek értékelése mindkét módszer esetében kedvezőtlen.

Nagyobb arányú javulás a Duna-Tisza közi Homokhátság területén következett be az elmúlt két évtizedben. A CLC adatok alapján ezen a területen csökkent a komplex hasznosítású (településközelitől szórt beépítésű, tanyás, különböző mezőgazdasági és természetközeli felszínnek váltakozása) és a szőlő területek aránya, melyek ökoszisztéma szolgáltatási potenciálja az egyik legalacsonyabb a földhasználati módok között. A komplex hasznosítású területek mást jelentenek az egyes országokban, ezért megítélésük problémás. Hazánkban pl. ide tartoznak a tanyás térségek, vagy a települések belterületéhez tartozó ritkábban beépített részek, de szőlők és gyümölcsösök is. Emellett az elaprózottság is gondot jelent, ami az élőhelyek széttagoltságára utal. Az ezeket váltó felszínborítások erdőtelepítések, erdők, szántók és gyepek, amelyek a potenciális szolgáltatások javulását vonják maguk után.

Következtetések

Az alkalmazott módszerek eredményei azt mutatják, hogy hazánkban a fenntarthatóság szempontjából kedvező és kedvezőtlen földhasználati folyamatokkal bíró térségek egyaránt megtalálhatók. A két módszer együttes értékelése alapján megállapítható, hogy a hazai várostérségekben (pl. Budapest és agglomerációja, regionális központok) a városi szétterülés folyamata jelentősen negatív irányban befolyásolja a földhasználat fenntarthatóságát. Amennyiben a mezőgazdasági dominanciájú térségekre koncentrálnunk, a kedvező termőhelyi adottságokkal rendelkező területeken a földhasználat stabil

(Mezőföld, Bácska, Békés), ebből következően a földhasználati fenntarthatósági indexben és az ökoszisztéma szolgáltatások potenciális kapacitásában is változatlanul figyelhető meg. Ugyanakkor az agrártermelés szempontjából kedvezőtlen adottságú síkvidéki (Duna-Tisza köze) és dombsági (Belső-Somogy) területeink fenntarthatósága a vizsgált időszakban az erdőtelepítéseknek és az intenzív kultúrák felhagyásának köszönhetően kedvező irányba változott. Középhegységeink esetében a földhasználatot alapvetően az erdőgazdálkodás határozza meg, így mindkét módszer alapján a legkedvezőbb értékelést kapták.

Az alkalmazott módszerek alkalmazhatóságát tekintve elmondhatjuk, hogy más, környezeti fenntarthatósági mutatókkal ellentétben nem több forrásból származó információkat elemeznek, hanem szinte kizárólagosan a Corine Land Cover földrajzi adatbázist használják, megkönnyítve ezzel az adatokhoz való hozzáférést és az alkalmazhatóságot. Hátrányuk, hogy a szakirodalomban még kevésbé elterjedtek, így a kapott eredményeket nehéz nemzetközi kontextusban értelmezni és összehasonlítani.

Kísérletünk továbbá rávilágított arra is, hogy az alkalmazott módszertanok hazai viszonyokhoz történő további adaptációja és fejlesztése is szükséges. A bizonytalanságok csökkentése érdekében olyan szakértők bevonására is szükség van, akik megfelelő terepi ismeretek birtokában az eredmények interpretációjában és ellenőrzésében is fontos szerepet játszhatnak.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH) által támogatott, NKFI-6-K-128703 azonosítószámú pályázat, illetve a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatásával készült (BO/00353/21/10).

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Blomqvist L. – Brook B. W. – Ellis E. C. – Kareiva P. M. – Nordhaus T. – Shellenberger M (2013): The ecological footprint remains a misleading metric of global sustainability. *Plos Biology* 11 (11) p. 1. e1001702. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001702>
- Burkhard B. – Kroll F. – Müller F. – Windhorst W. (2009): Landscapes' Capacities to Provide Ecosystem Services - A Concept for Land-Cover Based Assessments. *Landscape Online* 15 pp. 1-22. <https://doi.org/10.3097/LO.200915>
- Christen O. (1999): Sustainable Agriculture – from the History of Ideas to Practical Application. Institute for Agriculture and Environment, Bonn 1.
- Enyedi Gy. (2011) A városnövekedés szakaszai – újragondolva. *Tér és Társadalom* 25 (1) pp. 5-19. DOI: 10.17649/TET.25.1.1770.
- Decoville A. (2018): Use and Misuse of Indicators in Spatial Planning: The Example of Land Take. *Planning Practice & Research* 33 (1) pp. 70-85.
- European Union (2021): Copernicus Land Monitoring Service, European Environment Agency (EEA). <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover> a letöltés dátuma: 2021. december 10.
- Gardi C. – Bosco C. – Rusco E. – Montanerella L. (2010): An analysis of the Land Use Sustainability Index (LUSI) at territorial scale based on Corine Land Cover. *Management of Environmental Quality* 21 (5) pp. 680-694. <https://doi.org/10.1108/14777831011067953>
- Gordon P. – Richardson H. W. (1998): Farmland preservation and ecological footprints: a critique. *Planning and Markets* 1 (1) pp. 1-10.
- greenfo.hu (2021): Magyarország egyik legjobb termőterületét betonozza le Debrecen a BMW miatt. <https://greenfo.hu/hir/magyarorszag-egyik-legjobb-termoteruletet-betonozza-le-debrecen-a-bmw-miatt/> a letöltés dátuma: 2022. január 17.

Hansen J. W. (1996): Is agricultural sustainability a useful concept? *Agricultural Systems* 50 (2) pp. 117-143. [https://doi.org/10.1016/0308-521X\(95\)00011-S](https://doi.org/10.1016/0308-521X(95)00011-S)

Hardi T. – Náraai M. (2005): Szuburbanizáció és közlekedés a győri agglomerációban. *Tér és Társadalom* 19 (1) pp. 81-101. DOI: 10.17649/TET.19.1.985.

Hardi T. – Csontos P. – Tamás J. (2019): Environmental consequences of the rural abandonment – A pilot survey of gardens in a Hungarian ghost village. *Tájökológiai Lapok* 17 (1) pp. 121-129.

<https://www.footprintnetwork.org> a letöltés dátuma: 2021. december 2.

<https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf> a letöltés dátuma: 2022. január 17.

Imreh-Tóth M. (2012): Új irányzatok a fenntarthatósági indikátorok területén. pp. 318-335. In.: Bajmócy Z. – Lengyel I. – Málóvic Gy. (szerk.) *Regionális innovációs képesség, versenyképesség és fenntarthatóság*. JATEPress, Szeged. 393. p.

Jeroen van den Bergh, C. J. M. – Grazi F. (2015): Reply to the first systematic response by the Global Footprint Network to criticism: A real debate finally? *Ecological Indicators* 58 pp. 458-463. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.05.007>

Kovács E. – Kelemen E. – Pataki Gy. (2011): Ökoszisztéma szolgáltatások a tudományterületek és a szakpolitikák metszéspontjaiban. *Természetvédelmi Közlemények* 17 pp. 1-11.

KSH (2021): 19.1.2.1. Földterület művelési ágak, valamint megye és régió szerint. https://www.ksh.hu/stadat_files/mez/hu/mez0068.html a letöltés dátuma: 2022. január 17.

Lukovics M. – Zuti B. (szerk.) (2014): A területi fejlődés dilemmái. SZTE Gazdaságtudományi Kar, Szeged. 379. p.

Millennium Ecosystem Assessment (2005): *Ecosystems and human well-being*. Island Press, Washington, DC. 155. p.




Patkó Zs. – Koncz G. – Bozsik N. (2017): A termőterület változásának vizsgálata Komárom-Esztergom megyében. *Journal of Central European Green Innovation* 5 (4) pp. 33-57. DOI: 10.22004/ag.econ.279371

Syed D. – Hassan T. – Baloch M. A. – Mahmood N. – Zhang J. W. (2019): Linking economic growth and ecological footprint through human capital and biocapacity. *Sustainable Cities and Society* 47 <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101516>

Szirmai V. (2011): A nagyváros szélén: A városi terjeszkedés térbeli társadalmi problémái. *Tér és Társadalom* 25 (1) pp. 20-41. DOI: 10.17649/TET.25.1.1771.

TeIR (2021): KSH adatok. Általános Mezőgazdasági Összeírás. <https://www.teir.hu/> a letöltés dátuma: 2021. december 2.



A magyar vidéki vállalkozások jövedelmezősége

Erős vállalkozások, fejlődő vidéki térségek

Profitability of Hungarian rural enterprises

Strong businesses, developing rural areas

Gyurcsik Petronella – Tóth Róbert

ABSZTRAKT

Tanulmányunkban a vidéki vállalkozások pénzügyi és tőkeszerkezeti értékelésével foglalkozunk, annak érdekében, hogy igazolható lehessen a vidéki vállalkozások pénzügyi, tőkeszerkezeti helyzetének minősége. Ehhez megfelelő, a kérdéskörhöz kapcsolódó magyarországi és néhány nemzetközi szakirodalom áttekintése teremtette meg a megfelelő szakmai elméleti alapot. Ezt követően saját elemzéseink alapján bemutatjuk a vállalkozások előtt álló legfontosabb kihívásokat, majd a tőkeszerkezet és a jövedelmezőség kapcsolatát vizsgáljuk a tőkeszerkezetelméletek kontextusában. Cikkünkben ezen területekre kívánunk rávilágítani, és konkrét javaslatokat megfogalmazni az agrárium versenyképességének javítása érdekében. Kutatásunk folytatásaként azt vizsgáljuk a következő időszakban, hogy

a fentiekben nevesített kihívások leküzdésére milyen állami beavatkozásokat igényelnének a cégek. Erre, már egy összeállított, újabb kérdőíves felmérést kívánunk használni, egy kb. 1300 db-os mintavételen keresztül.

ABSTRACT

In our study, we deal with the financial and capital structure assessment of rural enterprises in order to justify the quality of the financial and capital structure of rural businesses. For this purpose, the appropriate professional theoretical basis was provided by the review of adequate related Hungarian and some international literature. Then, based on our own analyses, we present the most important challenges faced by businesses, and examine the relationship between capital structure and profitability in the context of

Szerzők

Angler Kinga – tanársegéd, Pécsi Tudományegyetem, Kultúratudományi, Pedagógusképző és Vidékfejlesztési Kar, Élelmiszergazdasági és Turisztikai Tanszék

Csóka László – tanársegéd, Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Marketing és Turizmus Intézet

Farkas Jenő Zsolt – tudományos főmunkatárs, Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Regionális Kutatások Intézete, Alföldi Tudományos Osztály

Gonda Tibor – adjunktus, Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Marketing és Turizmus Intézet

Gyurcsik Petronella – osztályvezető, Nemzeti Adó- és Vámhivatal

Hardi Tamás – tudományos főmunkatárs, Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Regionális Kutatások Intézete, Nyugat-Dunántúli Tudományos Osztály

Hoyk Edit – tudományos főmunkatárs, Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, Regionális Kutatások Intézete, Alföldi Tudományos Osztály; egyetemi docens Neumann János Egyetem, Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar, Agrárökonómiai és Vidékfejlesztési Tanszék

Járdány Krisztián – PhD hallgató, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Gazdaság- és Regionális Tudományok Doktori Iskola

Sánta Ádám Kálmán – PhD hallgató, Debreceni Egyetem, Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola; Gazdaságtudományi Kar, Vidékfejlesztés, Regionális Gazdaságtan és Turizmusmenedzsment Intézet, Turizmus-Vendéglátásmenedzsment Tanszék

Szamosköziné Kispál Gabriella – adjunktus, Szegedi Tudományegyetem, Mezőgazdasági Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet

Szentesi Ibolya – adjunktus, Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Számviteli és Pénzügyi Intézet

Szóllós-Tóth Andrea – PhD hallgató, Debreceni Egyetem, Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola; Gazdaságtudományi Kar, Világgazdasági és Nemzetközi Kapcsolatok Intézet

Tóth Róbert – adjunktus, Károli Gáspár Református Egyetem, Állam- és Jogtudományi Kar, Gazdaság- és Vezetéstudományi Intézet, Gazdaságelméleti és Módszertani Tanszék

Túróczy Imre – főiskolai tanár, Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Számviteli és Pénzügyi Intézet

Vargáné Csobán Katalin – adjunktus, Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Vidékfejlesztés, Regionális Gazdaságtan és Turizmusmenedzsment Intézet, Turizmus-Vendéglátásmenedzsment Tanszék



ortalom

Petőfi Sándor: A tavaszhoz

Ifju lánya a vén télnek,
Kedves kikelet,
Hol maradsz? mért nem jelensz meg
A világ felett?

Jöszte, jöszte, várnak régi
Jóbarátaid;
Vond föl a kék ég alatt a
Fák zöld sátrait.

Gyógyítsd meg a beteg hajnalt,
Beteg most szegény,
Oly halványan üldögél ott
A föld küszöbén;

Áldást hoz majd a mezőre,
Ha meggyógyítod:
Édes örömkönnyekeket sír,
Édes harmatot.

Hozd magaddal a pacsírtát,
Nagy mesteremet,
Aki szép szabad dalokra
Tanít engemet.

S ne feledd el a virágot,
Ne feledd el ezt,
Hozz belőle, amennyit csak
Elbír két kezed.

Nagyobbodtak a halálnak
Tartományai,
S bennök sokan a szabadság
Szent halottai;

Ne legyenek szemfedőtlen
Puszta sír alatt,
Hintsd reájok szemfedőül
A virágokat!