

TERÜLETI TERVEZÉST TÁMOGATÓ TÉRKÉPES INDIKÁTOR RENDSZER KIALAKÍTÁSA KÉT MAGYARORSZÁGI KISTÉRSÉG TERÜLETÉN

VASZÓCSIK VILJA^{1*}, SCHNELLER KRISZTIÁN¹

¹ *Lechner Tudásközpont Térségi Tervezési Osztály*

**e-mail: vilja.vaszocsik@lechnerkozpont.hu*

Absztrakt

Az Európai Bizottság 2009-ben fogadta el a zöld infrastruktúra koncepciót, amelynek megvalósításában a területi tervezésnek kiemelt szerepet szánnak. A 2012-ben indult INTERREG Green Infrastructure Network projektje keretében a Regionális Környezetvédelmi Központ a Lechner Tudásközpont bevonásával olyan területi tervezési eszköz hazai mintaterületeken (Szobi és Veresegyházi kistérség) történő kidolgozását és tesztelését vállalta, amely elősegítheti a zöld infrastruktúra koncepció kiteljesedését, továbbá a természeti értékek fokozott figyelembevételét a települési fejlesztések térbeli elhelyezése során.

A hazai rendszer a Barcelona Tartomány területi tervezést segítő SITxell eszköze alapján került kidolgozásra. A barcelonai példának megfelelően a kialakítandó térképes indikátor rendszer fő feladata, hogy könnyen hozzáférhető és értelmezhető információt szolgáltatson a tervezés és döntéshozatal folyamataiban; továbbá, hogy egységes, térképes és a laikusok számára is könnyen értelmezhető információt adjon a még be nem épített területekről, azok ökológiai, táji, termőföldvédelmi és társadalmi-gazdasági értékéről, állapotáról, fejlesztési lehetőségeiről, illetve a magasabb szintű tervekről és tervezési területtel szomszédos területekről.

Bevezetés

A zöld infrastruktúra koncepciót az Európai Bizottság 2009-es Fehér könyv a klímaváltozáshoz történő alkalmazkodásról (COM[2009] 147 Final) című dokumentuma (2009) vezette be az EU politika részeként. Az Európai Bizottság szerint a zöld infrastruktúra „alapvető szerepet játszik a felaprózódás és a nem fenntartható földhasználat csökkentésében, mind a Natura 2000 területeken mind azokon kívül. A Bizottság egyúttal hangsúlyozza az ökoszisztéma-szolgáltatások fenntartásának és helyreállításának szükségességét és az ebből származó többszörös előnyöket”



A Zöld Infrastruktúrának nincs egyetlen széles körben elfogadott definíciója, azonban a többség alapvetően tartalmazza a kapcsolat, multifunkcionalitás és bölcs megőrzés elemeit (EEA 2011).

Benedict és McMahon szerint a Zöld Infrastruktúra a zöld területek nemzetközi hálózata, amely megőrzi a természetes ökoszisztéma értékeit és funkcióit és biztosítja a kapcsolódó előnyöket az emberek számára. A Zöld Infrastruktúra ökológiai keretet ad a környezeti, társadalmi és gazdasági fenntarthatósághoz és jelentősen különbözik a hagyományos szabad terük tervezésétől, mivel a természetvédelmi értékeket és tevékenységeket a területi tervezés, a területfejlesztés és az épített infrastruktúra tervezéssel összehangolva veszi figyelembe (Benedict Ma, McMahon 2002).

Az Európai Bizottság zöld infrastruktúra kialakításához készített munkadokumentuma (SWD (2013) 155 végleges) alapján a zöld infrastruktúra elemei:

„Fizikai alkotóelemek: olyan zöld területek hálózata, ahol és amelyeken keresztül a természeti funkciók és folyamatok fenntartása zajlik.”

„Projektek: olyan beavatkozások, amelyek célja a természet, a természetes funkciók és folyamatok megőrzése, javítása és helyreállítása, ezáltal összetett ökoszisztéma-szolgáltatások nyújtása az emberi társadalom számára.”

„Tervezés: a természet, a természetes funkciók és folyamatok megőrzésének, javításának és helyreállításának a területrendezésbe és területfejlesztésbe történő beépítése, valamint a kapcsolódó előnyök fenntartható biztosítása az emberi társadalom részére.” „Eszközök: olyan módszerek és technikák, amelyek segítenek megérteni a természet által az emberi társadalom számára nyújtott előnyök jellegét, és mozgósítani az ezen előnyök fenntartásához és fokozásához szükséges beruházásokat.”

A meghatározott elemek közül jelen tanulmányban egy olyan térképes indikátor rendszer kialakítását mutatjuk be, amely olyan eszköz lehet, amely segíti a zöld infrastruktúra koncepció átültetését a hazai területi tervezési gyakorlatba.

A zöld infrastruktúra koncepció gyakorlati alkalmazásához Magyarországon, sok más európai országhoz hasonlóan, elsősorban a meglévő szabad területekre (be nem épített területekre) vonatkozó alapadatok és a terület hosszú távú funkciójáról és használatáról szóló döntéseket megalapozó vizsgálatok hiányoznak. A Zöld Infrastruktúra hálózat megvalósítása egy országos koncepciónak megfelelően, de a helyi döntéshozók és érdekeltk részvételével valósítható meg. Ehhez elengedhetetlen az olyan információk biztosítása, amelyek már a döntési folyamat előkészítésénél átfogó tájékoztatást adnak a szabad területek ökológiai állapotáról, ökológiai és táji funkciójáról, valamint társadalmi-gazdasági értékéről.

Jó gyakorlat átvétele

A Zöld Infrastruktúra Tudáshálózat projekt célul tűzte ki a zöld infrastruktúrára vonatkozó elképzelések, módszerek, szakpolitikák és megvalósítási programok alkalmazásának elősegítését. Az eredmények fenntarthatóságát a jó gyakorlatok cseréje, cselekvési tervek



készítése és egy állandó Európai Zöld Infrastruktúra Tudáshálózat megalapítása biztosítja. A legjobb gyakorlatok átadása a projekt egyik leglényegesebb eleme. (LLTK, 2014)

A zöld infrastruktúra koncepció fejlesztési tervekbe integrálását célzó tervezésmódszertan egyik sikeres példája az Európa egyik legdinamikusabban fejlődő térségére, Barcelona városkörnyékére készült regionális terv.

A térségre az utóbbi évtizedekben igen jelentős fejlesztési nyomás nehezedett a természeti és fizikai környezet komplex adottságai és a magas laksűrűség, illetve a gyors gazdasági fejlődés miatt. Az ökoszisztéma szolgáltatások jelentőségét felismerve 2005-ben a Katalán Kormány és a barcelonai agglomeráció helyi önkormányzatai elindították egy, a zöld infrastruktúra koncepciót megvalósító területi terv kidolgozásának előkészítő munkáit. A területi terv kidolgozását támogató rendszert a Barcelonai Tartományi Tanács finanszírozásával megvalósított SITxell GIS projekt keretében dolgozták ki. (Castell et al. 2008). A projektben a területi erőforrásokat, a térség környezeti és természeti adottságait megbízhatóan tükröző, a területi tervezést és a területi döntéseket könnyen kezelhető indikátorokkal segítő, területi információs rendszert építettek fel.

Mintaterület

A magyarországi Területi Tervezést Támogató Térképes Indikátor Rendszer két Közép-Magyarországi kistérségen alkalmazva fejlesztettük, a hazai viszonyok között elérhető területi adatok és kutatások felhasználásával. Az előzetes vizsgálatok alapján a Vereasegyházi kistérséget választottuk, amelynek az elmúlt 20 évben tapasztalható intenzív fejlődése, a Budapest közelségére erőteljesen megjelenő agglomerálódási folyamataival a leginkább hasonlít a barcelóniai SITxell mintaprojekt által érintett területekre. A másik kistérség kiválasztásánál viszont egy hagyományosabb, az ország vidéki területeinek fejlődési folyamatait jobban tükröző kistérség kiválasztására törekedtünk, így az előzetes vizsgálatok alapján a választás a Szobi kistérségre esett.

Az általunk kialakított térképes információs rendszer hét indikátorra tartalmazza az egységes országos rácshálóban készített 50x50 m-es raszteres eredmény térképeket a szobi és vereasegyházi kistérségekre. Az egységes rácsháló használata lehetővé teszi a rendszer bővítését, további területek vizsgálatát. (LLTK, 2014)

Módszerek

A magyarországi gyakorlatban területi tervezés gyűjtőfogalmat használjuk a 218/2009. (X.6.) kormányrendeletben nevesített területfejlesztési koncepció, területfejlesztési program, valamint a területrendezési tervek esetében. Jelen tanulmányban a rendeletben meghatározottakon kívül területi terveknek tekintjük a településfejlesztési koncepciót, stratégiát és településrendezési tervet is.

A zöld infrastruktúra koncepció területi tervezésbe integrálásakor a tervezők számos kihívással szembesülnek:



- Elengedhetetlen lenne a vizsgálati területre vonatkozó gazdasági, társadalmi, természetvédelmi, geológiai, ökológiai adatok és megalapozó kutatások ismerete, átfogó értékelése.
- A területi tervekben célként meghatározott térstruktúra feleljen meg az összes területi szereplő – lakos, beruházó, természetvédő, agrárgazdálkodó – sokszor egymásnak ellentmondó igényének.
- A felsőbb szintű és szomszédos területekre vonatkozó terveknek való elvárt megfelelés.

A tervezési gyakorlatban sokszor problémát okoz a fenti szempontok összeegyeztetése, a feladatok teljesítése. Az integrált, körütekintő tervezés egyik fontos akadályozó tényezője az erőforrások – idő, pénz, adatok – hiánya. A tervezés folyamán a megbízó – általában a területen érintett politikai döntéshozó – által meghatározott elvárásoknak kell megfelelni, a tényleges társadalmi egyeztetésre, a kompromiszumos megoldások megtalálására megfelelő eszközök nem állnak rendelkezésre.

A fenti problémák megoldásában segíthet egy olyan tervezést támogató információs rendszer kialakítása, amely mind a tervezőknek, mind a döntéshozóknak megfelelő információt ad hosszútávú fejlesztési stratégiájuk kialakításához.

Területi Tervezést Támogató Térképes Indikátor Rendszer (TTTT – IR)

A barcelonai példának megfelelően a kialakítandó rendszer fő feladata, hogy:

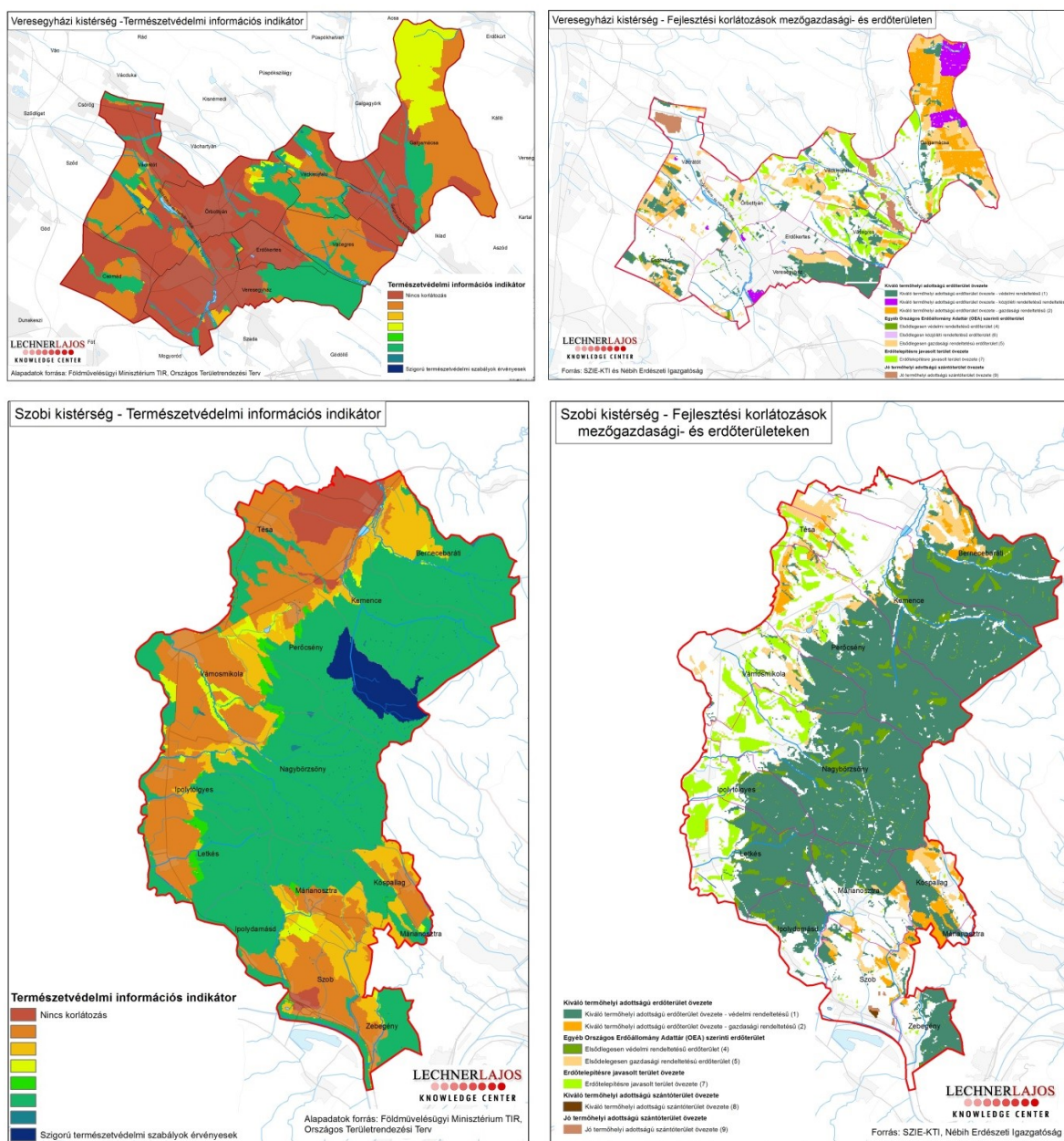
- a döntéshozás és a tervezés korai szakaszában könnyen hozzáférhető információt szolgáltatson,
- egységes, térképes és a laikusok számára is könnyen értelmezhető információt adjon a még be nem épített, úgynevezett szabad területek ökológiai, táji és társadalmi-gazdasági értékéről, állapotáról,
- tegye lehetővé a táji és ökológiai szempontok integrálását a területi politikák és tervek kialakításába,
- nyílt, a területi szereplők számára egységesen hozzáférhető adatbázis legyen,
- adjon információt a magasabb szintű tervekről és tervezési területtel szomszédos területekről.

A fenti célok megvalósításához 4 témában – természetvédelem, erdőgazdálkodás, mezőgazdaság és településfejlesztés – fellelhető alapkutatásokat, dokumentumokat dolgoztuk fel, amelyekből térbeli adatokat szűrtünk ki. Ezeket az adatokat helyeztük el az egységes országos 50x50 m-es raszteres térképekre, majd elvégeztük ezek tematikus csoportosítását és szakértői egyeztetések alapján, -súlyozásukat. A végleges indikátor térképeket az alapadatok súlyozott térinformatikai módszerrel történő összegzésével alakítottuk ki. (Vaszócsik et al., 2014)



Eredmények

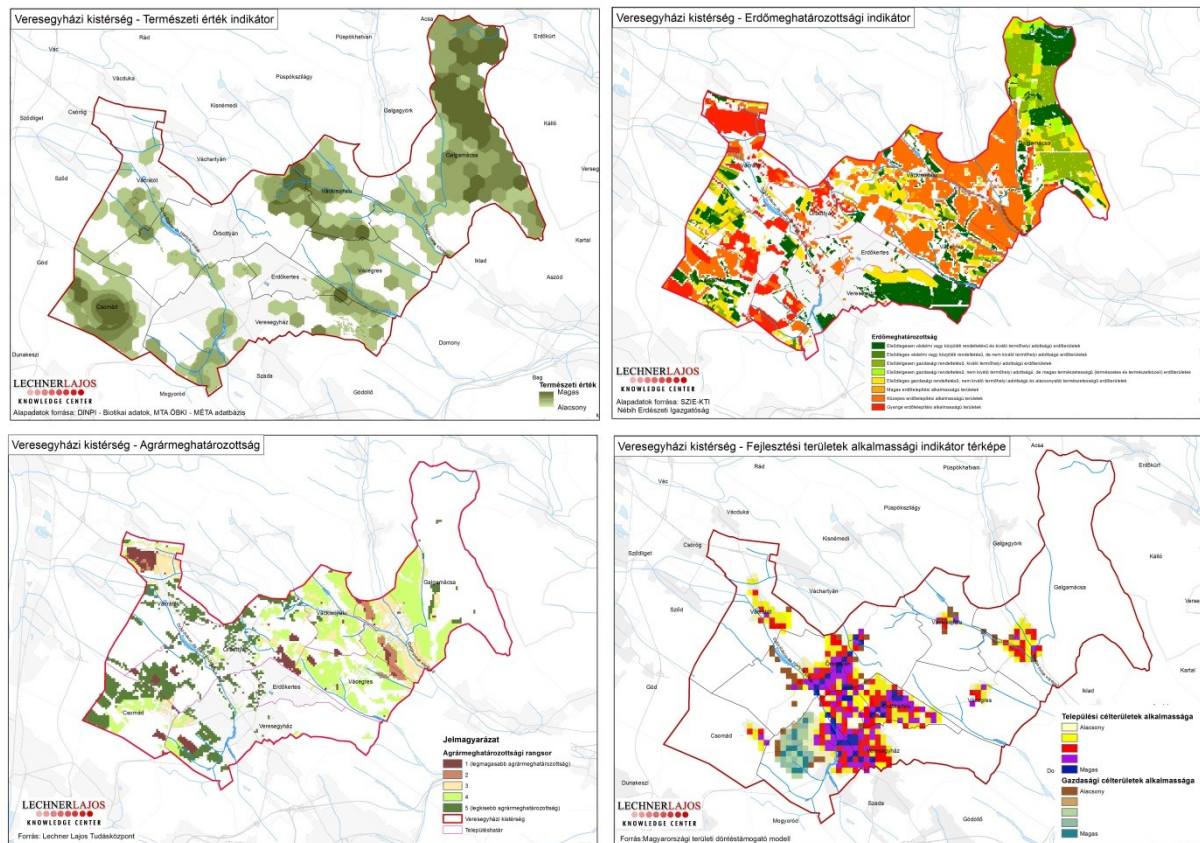
A vizsgálatok alapján elkészült hét eredménytérképből két térkép (Természetvédelmi információs indikátor, Erdő- és mezőgazdasági területeket érintő területrendezési és ágazati fejlesztési korlátozások) a már érvényben lévő területrendezési és egyéb ágazati jogszabályok előírásait összegzi, ezek figyelembe vétele a fejlesztések tervezésekor ma is kötelező. Az információs indikátorokkal – Természetvédelmi információs indikátor, Termőföldvédelmi információs indikátor – megkíséreltük együttesen ábrázolni a különböző jogszabályokban megjelenő területi korlátozásokat, azért, hogy a tervezők és a beruházók könnyebben informálódhassanak arról, hogy mely térségekben milyen jellegű és mértékű korlátozással állnak szemben, így már a döntés előkészítés korai fázisában lehetőséget kaphatnak a körültekintő, a legkevesebb konfliktust okozó fejlesztési területkijelöléshez.



1. ábra: A meglévő korlátozásokról egységes információt szolgáltató indikátorok a Szobi és a Veregyházi kistérségben



További négy indikátor térkép a területi döntéselőkészítést szolgálja egy-egy ágazati szempont szerinti, területfedő értékelési besorolást adva a tervezők és döntéshozók kezébe. A térképek a szabad területek természeti értékét, erdő illetve mezőgazdasági meghatározottságát, valamint a fejlesztési alkalmasságát mutatják be. Az indikátorok elsődleges célja, hogy információval segítse a döntések előkészítését. A térképek eredményeinek beépítése a területi tervekbe a különböző ágazati célokat szolgáló területek kijelölésekor a helyi döntéshozók és tervezők feladata.



2. ábra: A szabad területek értékelését bemutató indikátor térképek a veregyházi kistérségben

Az információs rendszer hetedik indikátor térképe - a jelenleg ismert trendeknek, terveknek és szabályozásoknak megfelelően kialakított forgatókönyv alapján – a 2030-ra modellezett fejlesztési célterületek indikátor térképe. Az indikátor térkép segítséget nyújt a helyi döntéshozóknak, hogy az országos folyamatok által meghatározott regionális szinten jelentkező fejlesztési igényeket megismerve, ahhoz igazodva, illetve indokolt esetben attól eltérő módon hozzák meg döntéseiket.

A Települési és gazdasági fejlesztési célterületek indikátor térképe megmutatja azokat a területeket, ahol 2030-ig várható a fejlesztési területek kialakulása.

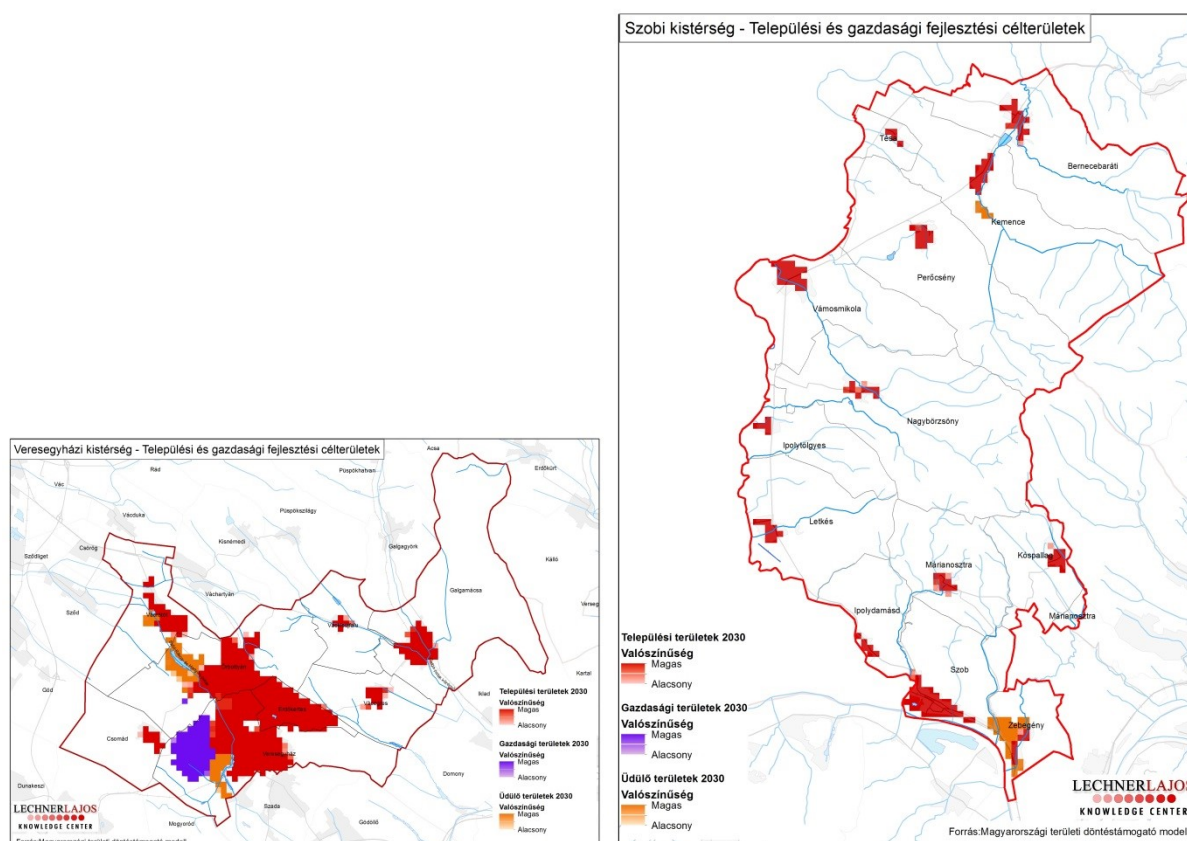
A fejlesztési célterületek kijelölésénél a területi alkalmasságot és a társadalmi-gazdasági igényt egyszerre kell figyelembe venni. A területi alkalmassági indikátor térképek kijelölték azokat a területeket, amelyek a jelenlegi területhasználat, az úthálózat, a fizikai adottságok és a szabályozás alapján a legalkalmasabbak új beépített területek kialakítására. Azt, hogy a



közeljövőben az alkalmas területekből valójában mennyi alakul át beépített területté, a társadalmi-gazdasági igények határozzák meg. Ezeknek az új települési és gazdasági területeknek a várható elhelyezkedésének a meghatározása a Magyarországra kifejlesztett területi döntéstámogató modell segítségével történt (VASZÓCSIK 2016).

A döntéstámogató modellező rendszer a társadalmi-gazdasági folyamatok által körvonalazható területi igénynek megfelelően, a területi alkalmassági skálát figyelembe véve helyezi el az új beépített területeket.

A javasolt fejlesztési célterületek modellezése nagytérégi – országos, megyei – adatok és igények alapján történt. Természetesen az egyes településeknek a településfejlesztési és –rendezési eszközeikben kell meghatározni a konkrét fejlesztések helyét és ütemezését.



3. ábra: Települési és gazdasági fejlesztési célterületek indikátora a szobi és a veresegyházi kistérségben

Javaslatok

Jelen munka keretében a rendszert csupán két közép–magyarországi kistérségre teszteltük, az információs rendszer fejlesztéséhez más és nagyobb területen való adatgyűjtés és ellenőrzés szükséges, illetve végső cél lehet az egész országot lefedő információs rendszer kialakítása.

A munka során az alábbi javaslatokat fogalmaztuk meg a továbbfejlesztésre, elsősorban alapadatok gyűjtésére, digitális feldolgozására, alapkutatások bővítésére, illetve a nyílt hozzáférés biztosítására vonatkozóan.



A TTTT-IR rendszert javasolt az ország teljes területére megvalósítani és az eredménytérképeket a terület- és településrendezési tervek készítő önkormányzatok és az általuk megbízott tervezők számára hozzáférhetővé tenni.

A természeti indikátor térkép továbbfejlesztéséhez javasolt a Mindennapi Madarak Monitoring Program eredményeinek beépítése. A mintaterületi vizsgálatok során kísérletet tettünk az MMM adatok értékelésére és a végső indikátortérképbe történő beillesztésére, ugyanakkor ez a kísérlet megghiúsult. Ennek oka, hogy az MMM rendszerében országos reprezentativitásra törekvő adatgyűjtés kistérségi szinten történő alkalmazása további elemzéseket igényel.

Szintén a természeti indikátor térkép kialakításához szükséges a biotikai adatok pontosabb értékelése. A biotikai indikátortérképek legkomolyabb kihívása az adathiányos területek kérdésének kezelése, mivel ez nagyban torzítja a végeredményt. Jelen állapotban az indikátor térkép kialakításánál csupán a rendelkezésre álló adatok lehető legmagasabb szintű vizsgálatával, megjelenítésével tudunk javaslat adni, ugyanakkor nem kezeltük az adathiányos területek kérdését.

A termőföldvédelmi információs indikátor fejlesztéséhez további adatbázisok integrálására lenne szükség. Ilyen a szőlő- és gyümölcs termőhelyi kataszterbe tartozó területeket térkép fedvénye. A szőlőkataszter a VINGIS rendszerben elérhető, de csak költségtérítés ellenében, a gyümölcs kataszter viszont csak papíralapon áll rendelkezésre. Szintén lényeges lenne az átlagosnál jobb minőségű termőföldek ábrázolása, amely a kataszteri térképek alapján lehetséges.

Az erdőmeghatározottsági indikátor fejlesztésénél az Országos Erdőállomány Adattár információi mellett fontos lenne az erdők ökoszisztéma funkcióinak értékelése. Ehhez további adatbázisok integrálásra (pl. potenciális erózióveszély, légszennyező anyagok lerakodási sebessége stb.) lenne szükség. Ezen felül a termőhelyek részletesebb, a klímaváltozás termőhelyi adottságokat módosító hatásait figyelembe vevő vizsgálata is segítené az indikátor pontosítását.

A mezőgazdasági meghatározottság indikátor fejlesztése esetében a jelenleg kimaradó szempontok integrálása (a művelés intenzitása, gazdasági-társadalmi szempontok) mellett, a már elvégzett részek adatbázisainak újragondolása és a súlyozás matematikai alapokra helyezése lehet a fő cél. A végrehajtott részelemzések (mezőgazdasági alkalmasság, környezeti érzékenység) vonatkozásában leginkább az éghajlattal és az éghajlaltváltozással, illetve a domborzattal kapcsolatos adatbázisok hiánya volt problematikus.

A térképes indikátor rendszer minden eleme esetében célszerű lenne a részvizsgálatoknál felhasznált adatbázisok (szempontok) egységes súlyozása, a területtípusok rangsorolásához matematikai háttér biztosítása. Ilyen lehet például - a korábban a szántóföldek értékelésénél már használt - Kindler-Papp (KIPA) módszer (Schneller, Podmaniczky 2007).



Összegzés

A barcelonai példának megfelelően két kistérségre alakítottunk ki térképes információs rendszert, amelyben egységes szemléletben és értékelési szempontok szerint, az eddigi alapkutatások összegzésével fejlesztettük a természetességi, erdő- és mezőgazdasági és fejlesztési alkalmasságra vonatkozó indikátor térképeket, valamint rögzítettük az indikátortérképek előállításának bizonyos módszertani elemeit. A kialakított indikátor térképek segítséget nyújthatnak a regionális és települési szintű tervezek kialakításához, de nem helyettesítik azokat. A különböző szintű és irányultságú területi tervek készítésekor kell döntést hozni arról, hogy az indikátor térképeken bemutatott alkalmasságot milyen fejlesztési irányként, illetve korlátozásként értelmezik a helyi érintettek. A rendszer alkalmas arra, hogy segítse a helyi döntéshozókat, a területi tervezőket és az érintett területi szereplőket a terület hosszútávú fejlesztési célkitűzéseinek kialakításakor, a jelenleg elérhető, legpontosabb és gyakorlati szempontból könnyen értelmezhető információkat szolgáltatva a vizsgálati területről. A kidolgozott módszertan kiterjeszthető az ország más területeire is.

Irodalomjegyzék

- Benedict Ma., McMahon (2002): Green infrastructure: smart conservation for the 21st century. *Renwable Resources Journal* 20: 12-17.
- Castell, C. Dalmases, C. I Margall, M (2008): Els espais lliures de la regió metropolitana de Barcelona. *L'Atzavara* 17
- COM(2009) 147 végleges: Az Európai Községek Bizottsága: Fehér Könyv- Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás: egy európai fellépési keret felé Brüsszel, 8.4.2009
- EEA (2011): Green Infrastructure and territorial cohesion. Technical Reeport no. 18/2011, European Enviromental Agency, Copehagen, Denmark
- LLTK Nonprofit Kft (2014): GreenInfranet – Jó gyakorlat átadása: Területi tervezést támogató eszköz a magyarországi természeti értékek védelméért – Területi Tervezést Támogató Térképes Indikátor Rendszer (TTTT-IR),
- Schneller K., Podmaniczky L. (2007): A szántóföldi alkalmasság minősítése KIPA eljárás alkalmazásával, *Tájökológiai Lapok* 5. évf. 1 szám
- SWD (2013) 155 végleges: Bizottsági szolgálati munkadokumentum: Technikai információ a zöld infrastruktúráról, amely a következő dokumentumot kíséri „A Bizottság Közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának: Zöld infrastruktúra – Európa természeti tőkéjének növelése”
- Vaszócsik V. (2016): Hazai tájhasználat-változási folyamatok modellezése. – In: Horváth G. (szerk.) *Tájhasználat és tájvédelem–kihívások és lehetőségek*. A Budapesten 2015. május 21-23. között megrendezett VI. Magyar Tájökológiai Konferencia előadásai. ELTE Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék, Budapest, pp. 190–197.
- Vaszócsik V., Göncz A., Schneller K., Tóth P., Prokai R. (2014): Magyarországi területi tervezést támogató térképes indikátor rendszer kialakításának lehetséges lépései a zöld infrastruktúra koncepció megvalósításáért *Tájökológiai Lapok* 12. évf. 2 szám: 411-428,

