

Ökoszisztéma szolgáltatásokról a kiskunsági Homokhátság társadalmának szemszögéből

Kelemen Eszter^{1,3}, Lazányi Orsolya¹, Arany Ildikó², Aszalós Réka²,
Bela Györgyi^{1,3}, Czucz Bálint², Kalóczkai Ágnes^{1,2,3},
Kertész Miklós², Megyesi Boldizsár^{1,4} és Pataki György^{1,5}

¹*Environmental Social Science Research Group (ESSRG),
1024 Budapest, Rómer Flóris u. 38.*

²*MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet,
2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4.*

³*Szent István Egyetem, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Intézet,
2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.*

⁴*MTA Társadalomtudományi Kutatóközpont, Szociológiai Intézet,
1014 Budapest, Országház u. 30.*

⁵*Budapesti Corvinus Egyetem, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék,
1093 Budapest, Fővám tér 8.*

e-mail: kelemen.eszter@essrg.hu

Összefoglaló: A tanulmányban bemutatásra kerülő kutatás célja a kiskunsági Homokhátság ökoszisztéma szolgáltatásainak helyi véleményekre és tudásra épülő rangsorolása volt. 2014 nyarán a Homokhátság 11 településén végeztünk kérdőíves kutatást. Az ökoszisztéma szolgáltatások fogalmának megértésében és a szolgáltatások közötti választásban a térség legtipikusabb ökoszisztéma szolgáltatásait ábrázoló fényképes panellel segítettük a válaszadókat. Összesen 190 fő válaszolta meg a kérdőívet. Az ökoszisztéma szolgáltatások fontossági sorrendjét a vizek megfelelő mennyiségű és minőségű megőrzése vezette, ezt követte a méz és nektár, a talaj termékenysége, a biológiai sokféleség fenntartása, végül a gyógynövények és a faanyag. Eredményeink rávilágítanak arra, hogy még egy viszonylag kis kiterjedésű és hasonló társadalmi-ökológiai adottságokkal rendelkező területen belül is igen eltérő az ökoszisztéma szolgáltatások fontosságának egyéni megítélése. Az érintettek bevonására építő és a több szempontot egyesíteni képes értékelési és döntéstámogató módszerek ezért kiemelt jelentőséggel bírnak, ha a tájhasználati döntések kialakítása során célunk az eltérő érdekek és értékrendek harmonizálása.

Kulcsszavak: ökoszisztéma szolgáltatások, szociokulturális értékelés, fényképes preferencia-értékelés, OpenNESS, Homokhátság

Bevezetés

Az ökoszisztémák állapota közvetlenül és közvetve is jelentős hatást gyakorol az emberi jólétre, mely hatások értékelésére az ökoszisztéma szolgáltatások fogalma kínál kereteket (Haines-Young & Potschin 2010). Az ökoszisztéma szolgálta-

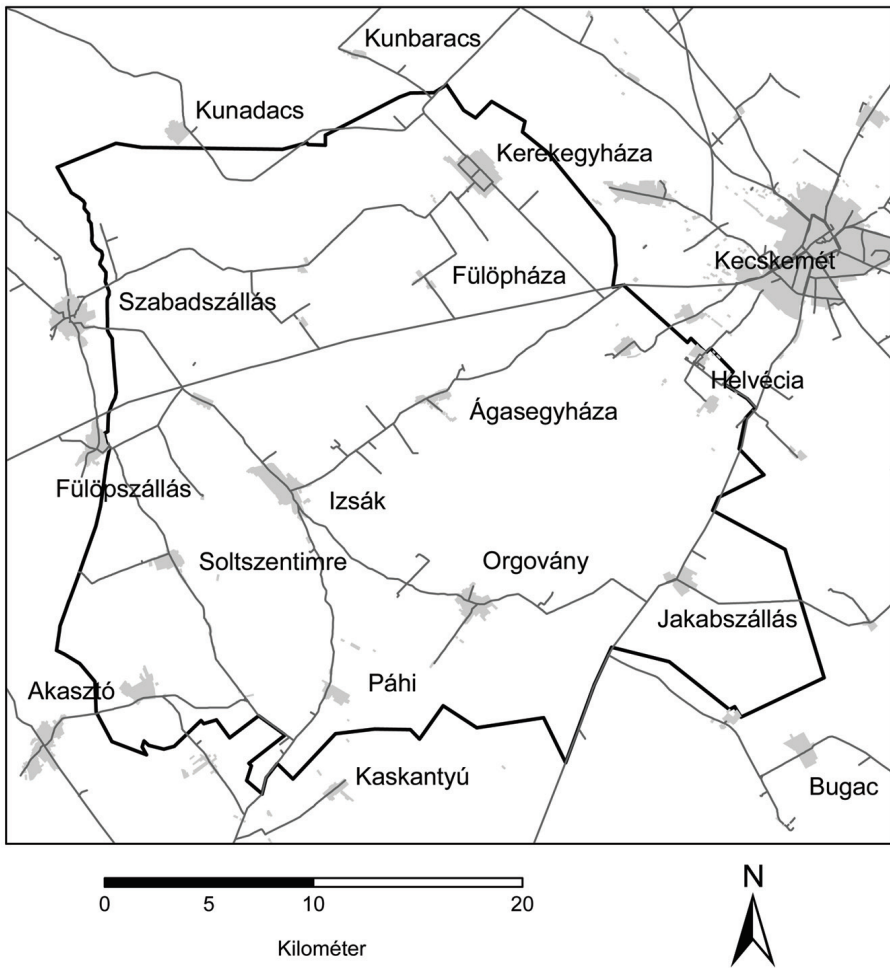
tások mérése és értékelése a fenntarthatóbb erőforrás-használatot ösztönző intézményrendszer kialakítását, és az ebbe illeszkedő cselekvések megtervezését segíti elő (MA 2005). Az ökoszisztéma szolgáltatások értékelése és szakpolitikai alkalmazása évek óta a tudományos élet középpontjában áll, amit jól jelez a globális értékelési folyamatok (pl. MA, TEEB, IPBES) és az EU-s kutatási projektek (pl. BESAFE, BioBio, ESMEERALDA, OpenNESS, OPERAs, QuESSA, Rubicode) számossága. Magyarul is egyre növekvő számban olvashatunk a témához kapcsolódó publikációkat, amelyek jelentős része interdiszciplináris szemszögből vizsgálja a témát (ld. pl. a Magyar Tudomány 2011/7. számát Báldi András vendégszerkesztésében, továbbá, Kelemen 2013, Kelemen & Pataki 2014a).

A tanulmány fókuszában álló empirikus munka egy futó nemzetközi kutatásba (OpenNESS EU FP7) illeszkedik, amelynek tudományos célja az ökoszisztéma szolgáltatások és a természeti tőke fogalmainak valós döntési helyzetekben való alkalmazása, a fogalmak operacionalizálási lehetőségének kritikai vizsgálata. A magyarországi kutatás ezen túlmenően célul tűzte ki az ökoszisztéma szolgáltatásokhoz kapcsolódó ökológiai indikátorok fejlesztését, valamint az értékelésben használatos szociokulturális és deliberatív módszertanok továbbfejlesztését. E tudományos célkitűzéseken túl az ökoszisztéma szolgáltatások valós döntési helyzetekben való alkalmazásával a kiskunsági Homokhátság fenntartható tájhasználatához kívánunk hozzájárulni. Tanulmányunkban a hazai kutatómunka egyik megalapozó fázisának – a kérdőívekkel történő szociokulturális értékelésnek – az eredményeit és hasznosíthatóságát mutatjuk be, és rávilágítunk az alkalmazott módszer legfőbb korlátaira.

Módszerek

Az OpenNESS EU FP7 projekt a kiskunsági Homokhátság 11 települést felölelő mintaterületén (1. ábra) vizsgálja az ökoszisztéma szolgáltatások helyzetét és jelentőségét. A kutatás inter- és transzdiszciplináris: természet- és társadalomtudósok közös munkájára, valamint a helyi érintettek aktív részvételére épül. A kutatás eredményeinek gyakorlati hasznosíthatóságát hivatott elősegíteni a projekt elején megalapított, helyi szakértőkből álló tanácsadó testület is, amely rendszeres találkozók során véleményezi és javasolataival befolyásolja a kutatás menetét. A kutatás első lépéseként interjúkat készítettünk a helyiekkel, hogy megismerjük a tájhoz fűződő viszonyukat, hogy megértsük, miként gondolkodnak az ökoszisztéma szolgáltatások fontosságáról, és hogy feltárjuk a tájhasználatot befolyásoló intézményi környezet sajátosságait. A második szakaszban kérdőívek segítségével arra kértük a helyben élőket, hogy válasszák ki a kiskunsági Homokhátság

által nyújtott ökoszisztéma szolgáltatások közül a számukra legfontosabbakat. Jelenleg a kérdőíves kutatás során rangsorolt szolgáltatások biofizikai értékelése van folyamatban. Ezzel párhuzamosan egy jövőtervező műhelymunka sorozatot indítottunk, amely lehetővé teszi az ökoszisztéma szolgáltatások szociokulturális és ökológiai értékelése során kapott eredmények megvitatását és beépítését a helyi tájhasználati döntésekbe. Tanulmányunk a kutatás második lépésének – az



1. ábra. A kérdőíves felmérés területi elhelyezkedése, amely egybeesik az OpenNESS magyarországi esettanulmány kutatási területével. Kérdőívezést a fekete vonalon belül elhelyezkedő településeken (Soltszentimre kivételével), továbbá Szabadszálláson és Fülöpszálláson végeztünk, mert e két település külterületének jelentős része még az esettanulmány területéhez tartozik.

ökoszisztéma szolgáltatások szociokulturális értékelésének – eredményeit mutatja be.

Az ökoszisztéma szolgáltatások mérésére és értékelésére használt módszerek igen változatosak. A szakirodalomban biofizikai indikátorokat (pl. Tallis *et al.* 2012), közgazdasági módszereket (pl. Baveye *et al.* 2013), a személyes vélemények és érzések feltárására irányuló szociokulturális megközelítéseket (pl. Chan *et al.* 2012), valamint a nyílt, értékalapú párbeszédre építő deliberatív technikákat (pl. Kenter *et al.* 2011) egyaránt alkalmazzák az értékelés céljára. A szociokulturális értékelés a többi megközelítéstől elsősorban megértő-hermeneutikus szemléletében tér el. Az ökoszisztéma szolgáltatásokat aszerint értékeli, hogy a kutatásban résztvevő érintettek szerint azok miért fontosak az embereknek (úgy saját maguknak, mint a tágabb értelemben vett közösségnek), s ehhez figyelembe veszi azt a kulturális, társadalmi és intézményi környezetet is, amely választásaink meghatározó keretét jelenti (Kelemen & Pataki 2014b, Chan *et al.* 2012).

A szociokulturális értékelés során a fényképes preferencia értékelés (photo elicitation) módszert használtuk (García-Llorente *et al.* 2012). Ennek lényege, hogy az ökoszisztéma szolgáltatások rangsorolását egy vizuális eszközzel, a szolgáltatásokat jól reprezentáló fényképek segítségével végezzük el. A fényképeket a kutatásban résztvevő ökológus és társadalomtudós kollégák közös diszkusszió során, több szempontot figyelembe véve (pl. helyben készültek-e, helyben jelentős fajokat, élőhelyeket ábrázolnak-e, jól láthatóak-e, könnyen értelmezhetőek-e) választották ki. Mindegyik fénykép alá egységes képaláírások kerültek, valamint a kérdezők egységes, köznyelven írt definíció-listát is kaptak, amelynek segítségével magyarázni tudták az egyes kategóriákat, ha a fotók értelmezéséhez segítséget kértek a válaszadók (ld. 1. táblázat). A szakirodalom szerint az ökoszisztéma szolgáltatások absztrakt kategóriái a fényképek segítségével a válaszadók számára könnyebben értelmezhetőek, életszerűbbek, ezért a közöttük való választás is megalapozottabbá, átgondoltabbá tehető. Tapasztalataink szerint ugyanakkor a fényképek és a képfeliratok értelmezési eltérések forrásai is lehetnek, amelyek az eredmények torzulásához vezethetnek (ld. részletesebben az Értékelés alfejezetben).

Jelen kutatás esetében a fényképes tablón összesen 13 ökoszisztéma szolgáltatást jelenítettünk meg. A lehetséges szolgáltatások körét ökológiai adatok alapján határoztuk meg, így csak olyan szolgáltatások kerülhettek fel a tablóra, amelyek biztosítására valóban képes a táj. A tablóra kerülő 13 szolgáltatás végső kiválasztása során a kutatás félig strukturált interjúkra építő, megalapozó-feltáró szakaszában gyűjtött információkra, korábbi kutatási eredményeinkre (Kelemen 2013), valamint az OpenNESS projekt tanácsadó testületének szakmai vélemé-

1. táblázat. A fényképes tablón szereplő ökoszisztéma szolgáltatás elnevezések, valamint a hozzájuk rendelt fotók és köznyelvi definíciók leírása

Képalírás	Fotó	Definíció
Gyógynövények	Csipkebogyó bokor	A természetben vadon gyűjthető és szabadon felhasználható gyógyhatású növények
Szén-dioxid megkötés	A CO ₂ körforgalom sematikus rajzos ábrája	A természetes növényzet (pl. a fák és a gyepek) szén-dioxid megkötő képessége, ami hozzájárul a klímaváltozás elleni védelemhez.
Rekreáció	A Nyakvágó halomról készült tájkép, előtérben egy pihenő turista lábaival	A természetben töltött idő alatt érzett felüdülés, kikapcsolódás, amit kirándulás, séta, lovaglás, kerékpározás stb. során érzünk.
Méz, nektár	Méztartó virágmézzel, mellette akácvirág és a selyemkóró virága	A vadon élő és a háziastított méhek által gyűjtött méz és nektár
A biológiai sokféleség fenntartása	A térségben jellegzetes védett fajok (báránypirosító, nagyköcsög)	Ritka és értékes fajok megőrzése a jövő generációk számára
Faanyag	Kivágott farönkök és deszkák	A természetes ill. természetközeli erdők nyújtotta faanyag, tüzelőanyag.
A termesztett fajták sokfélesége	Tradicionális tájfajták (szürkemarha, kadarka és arany sárféher szőlőfajta)	A mezőgazdasági termelésben hasznosítható régi, hagyományos fajták sokfélesége, ami a táji sajátosságoknak köszönhetően alakult ki.
A vizek megfelelő mennyiségű és minőségű megőrzése	Mélyfekvésű gyepek állóvízzel és két fűzfával Orgovány határában (Csíra-szék)	A vízháztartás természetes szabályozó képessége, ami lehetővé teszi, hogy a rendelkezésre álló víz mennyisége és minősége kielégítse a természeti környezet és a helyi társadalom igényeit
A talaj termékenysége	Frissen szántott szántóföld Kunpezsér közelében	A talajban zajló természeti folyamatok hozzájárulása a föld termőképességéhez, ami lehetővé teszi a mezőgazdasági termelést
A természet megfigyelése	Két természetjáró csoport: a vegetációt vizsgáló diákcsoport Jakabszálláson és madármegfigyelők a Kolon-tónál	A természet hétköznapi megfigyelése, a környezeti nevelés, vagy a tudományos kutatás során megszerzett tudás.
Széna	Szénaboglyák és a háttérben legelő tehén Fülöpháza környékén	A gyepeken kaszált, vagy az állatok által lelegelt szénamennyiség, ami az állattartás alapja.
Beporzás	Meggyfa virágját beporzó méh	A természetben szabadon élő méhek és egyéb rovarok által végzett beporzás, ami hozzájárul ahhoz, hogy a növények termést hozzanak.
Nád	Nádatató gép munka közben (nem helyben készült fotó)	A vizes élőhelyek nádtermése

nyére támaszkodtunk, emellett törekedtünk a különböző szolgáltatás-csoportok (ellátó, szabályozó és kulturális szolgáltatások, ld. pl. Kelemen & Pataki 2014a) kiegyensúlyozott megjelenítésére. Az ökoszisztéma szolgáltatások fontosság szerinti rangsorolására a kérdőív első része irányult: a válaszadókat arra kértük, hogy a tablón szereplő képek közül sorrendben válasszák ki a legfontosabb ötöt, s választásukat indokolják is. A második rész a válaszadók személyes adataira (nem, életkor, iskolai végzettség, lakóhely), valamint a térség vízgazdálkodásával kapcsolatos véleményére kérdezett rá. A kérdőívezésben a SZIE környezetgazdálkodási agrármérnök mester szakos hallgatói és oktatói is részt vettek, akik előzetes módszertani felkészítést kaptak. Párban kérdőíveztünk, a kérdőíveket a települések forgalmas pontjain, a járókelőket megszólítva töltöttük ki.

A válaszok statisztikai kiértékelése során az egyes ökoszisztéma szolgáltatások kiválasztásának nemtől, illetve iskolai végzettségtől való függését vizsgáltuk meg. Ehhez minden egyes szolgáltatás esetében két null-hipotézist teszteltünk G-próba segítségével: (i) mindkét nem tagjai ugyanolyan valószínűséggel választották ki az adott szolgáltatást, (ii) minden iskolai végzettségi csoportban (általános iskola, szakmunkás, érettségi, felsőfokú végzettség) ugyanolyan valószínűséggel választották ki az adott szolgáltatást. A null-hipotézisek tesztelése során egyformán „kiválasztásnak” vettük az első 5 hely bármelyikén történő említést, és mindkétszer kizártuk az elemzésből azokat a válaszokat, ahol a nem vagy a végzettség nem ismert, vagy nem egyértelmű (pl. több főből álló csoport közösen adott választ). A statisztikai elemzések R-ben készültek (R Core Team 2014), a G próbához Hurd (2001) *g.test()* algoritmusát használtuk.

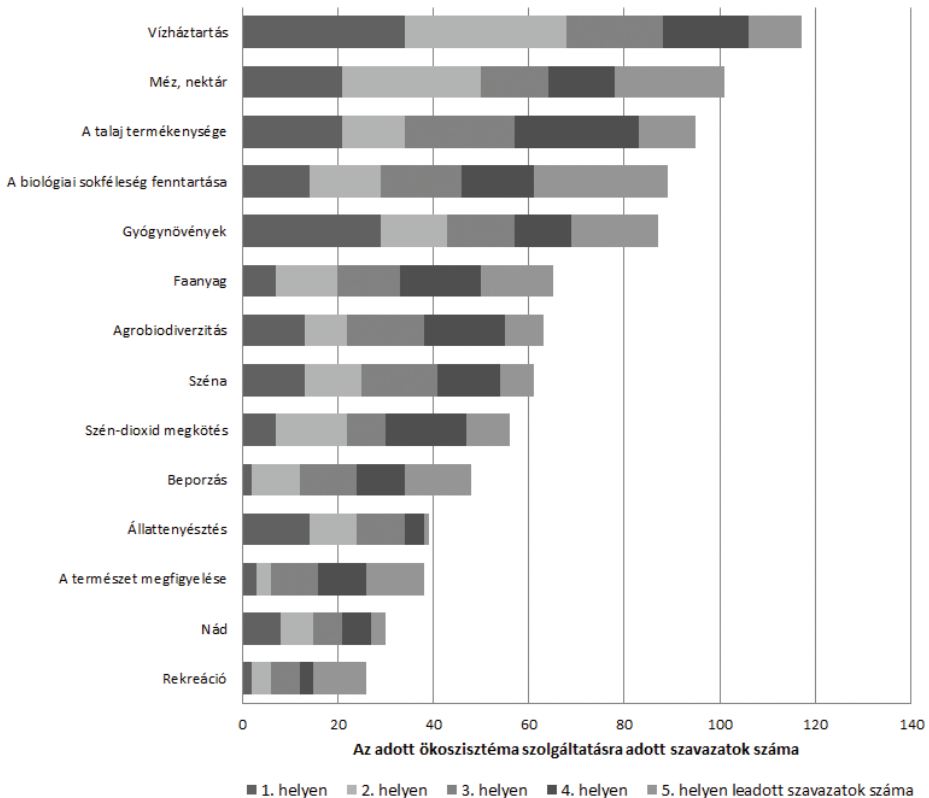
Eredmények

Összesen 190 kitöltött kérdőívet gyűjtöttünk össze. A minta a népesség nemek szerinti és területi eloszlása szerint reprezentatívnak tekinthető. Életkor tekintetében némileg alulreprezentált a 20 év alatti, és felülreprezentált a 60 év feletti népesség. Iskolai végzettség tekintetében kiugró a felsőfokú végzettségűek aránya a mintában (20,53%). Foglalkozás alapján a mintának mindössze 4,9%-a kötődik a mező- vagy erdőgazdálkodáshoz, ugyanakkor a válaszadók 18,78%-a jelezte, hogy korábban vagy jelenleg gazdálkodik valamilyen formában (pl. önellátás, család számára termelés).

Az ökoszisztéma szolgáltatások helyi rangsorát a 2. ábra szemlélteti. A diagram az ökoszisztéma szolgáltatásokra leadott szavazatok összesítése alapján állítja fontossági sorrendbe a szolgáltatásokat, ugyanakkor azt is tükrözi, hogy mely szolgáltatást hányadikként jelölték meg a válaszadók a lehetséges első öt hely

viszonylatában. Ugyan a fényképes tablón 13 fotó szerepelt, az ökoszisztéma szolgáltatások rangsorában 14 szolgáltatást tüntettünk fel. Ennek oka, hogy az agrobiodiverzitást szimbolizáló fénykép kiválasztását sokan az állattartás fontosságával indokolták, s nem a természet vagy tenyésztett fajták sokféleségére utaltak. Ezért azokat a válaszokat, amelyek e fénykép kiválasztása során az állattartásra utaltak, egy külön ökoszisztéma szolgáltatás csoportba soroltuk, amelynek az állattenyésztés nevet adtuk.

A megkérdezettek a vizek megfelelő mennyiségű és minőségű megőrzését (vízháztartás) tartották a legfontosabb ökoszisztéma szolgáltatásnak, választásukat a víz létfenntartásban betöltött szerepével és szükségességével indokolták leggyakrabban (pl.: „*Víz nélkül nincs élet.*”, „*Sok tó, pocsolya eltűnt a környéken, ezáltal az élővilág megváltozott.*”). Második helyre került a méz és a nektár, amit gyógyhatásáért, fogyasztási értékéért és megélhetésben betöltött szerepéért választottak, s



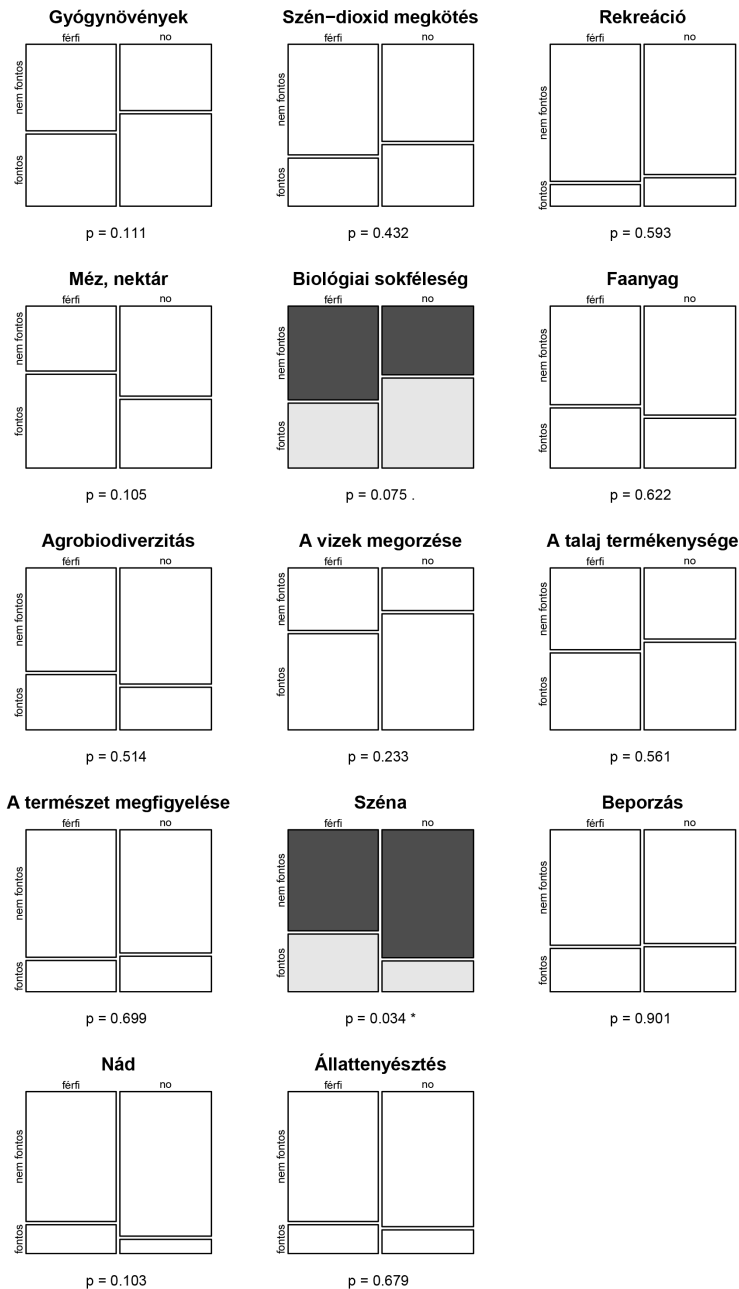
2. ábra. A kiskunsági Homokhátság ökoszisztéma szolgáltatásainak rangsora a helyi lakosok szerint (az első öt helyre történt besorolások összesítése)

gyakran a beporzással is kapcsolatba hozták a válaszadók. A rangsor harmadik helyét a talajtermékenység foglalja el, amit a mezőgazdasági potenciállal és a helyi megélhetéssel, az egészséges élelmiszerekkel, és általában a létfenntartással hoztak összefüggésbe (pl. „*Minden növény, minden élővilág ettől függ.*”). A biológiai sokféleség fenntartása a negyedik legfontosabb szolgáltatás. Az indoklások között megjelent a biodiverzitás létfenntartásban betöltött szerepe (pl.: „*Ahhoz hogy a Föld sokáig megmaradjon, ahhoz kell a sokféleség.*”), esztétikai értéke és a belőle nyerhető információ gazdagsága is (pl.: „*Szépíti a természetet, sok növényt és állatot megismerhetünk.*”). Ötödik helyre rangsorolták a válaszadók a gyógynövényeket az egészségmegőrzésben betöltött szerepük miatt. Az indoklásokból azonban kiderült, hogy szinte senki nem gyűjt vagy természet győgnövényt, hanem a patikában vásárolja meg azt, amire szüksége van. A gyógynövényeket ezért kevés közvetlen helyi kötődéssel rendelkező, globális ökoszisztéma szolgáltatás-ként értelmezhetjük a Homokhátság társadalmi kontextusában. A hatodik helyre a faanyag (haszonfa, tűzifa) rangsorolódott, amelynek kiválasztását elsősorban haszonelvű szempontokkal indokolták a megkérdezettek.

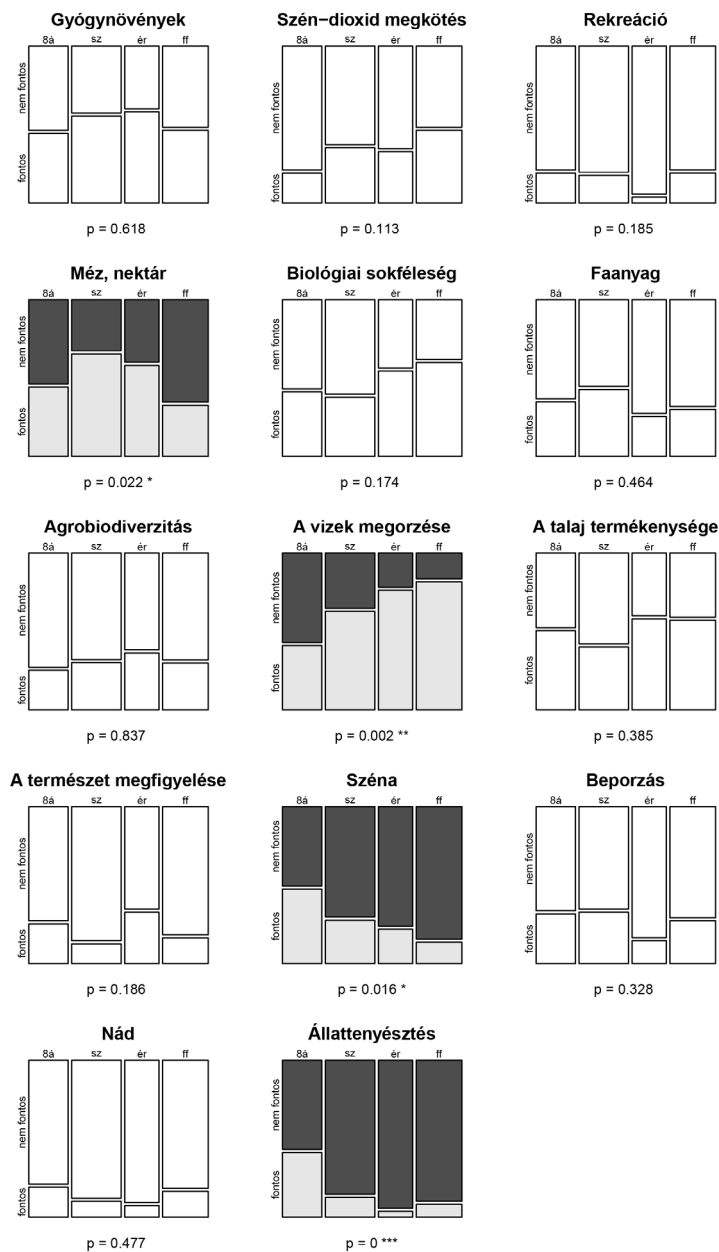
Az ökoszisztéma szolgáltatások kiválasztásának nemtől való függését megvizsgálva egy ökoszisztéma szolgáltatás esetében figyeltünk meg szignifikáns (széna), egy további esetben pedig marginálisan szignifikáns (biológiai sokféleség megőrzése) eltérést (3. ábra). A széna esetében inkább férfiak, a biodiverzitás esetében inkább a nők voltak azok, akik az átlagnál gyakrabban sorolták ezeket a szolgáltatásokat a legfontosabbak közé. A válaszadók különböző iskolai végzettséggel rendelkező csoportjai között négy ökoszisztéma szolgáltatás tekintetében mutatkozott szignifikáns különbség (4. ábra). Ezek közül két szolgáltatást (széna, állattenyésztés) egyértelműen az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkezők emeltek ki gyakrabban, míg a vizek megőrzése a magasabb végzettségűek között szerepelt kiugróan nagy gyakorisággal. A mézet, mint ökoszisztéma szolgáltatást a középfokú végzettséggel (szakmunkás, érettségi) rendelkezők sorolták leggyakrabban a legfontosabbak közé.

Értékelés

Az eredményekben megjelenő szolgáltatás-sorrend kutatói szempontból több meglepetést is tartogatott. Várakozásainkkal ellentétesen nem került a legfontosabbak közé több olyan ökoszisztéma szolgáltatás sem, amelyek szorosan kapcsolódnak a mezőgazdasági termeléshez (pl. beporzás, széna). Ez valószínűleg annak köszönhető, hogy a mintában viszonylag kevés gazdálkodó szerepelt, s az átlagos helyi lakosok, akiknek nincs közvetlen mezőgazdasági érdekeltsége, a



3. ábra. Az egyes ökoszisztéma szolgáltatások kiválasztása és a válaszadók neme közötti összefüggések mozaik-diagrammokon ábrázolva. A szignifikáns összefüggést mutató ábrák sötétebb színnel vannak kiemelve.



4. ábra. Az egyes ökoszisztéma szolgáltatások kiválasztása és a válaszadók legmagasabb iskolai végzettsége közötti összefüggések mozaik-diagrammokon ábrázolva. A szignifikáns összefüggést mutató ábrák sötétebb színnel vannak kiemelve. (8á: általános iskola, sz: szakmunkás, ér: érettségi, ff: felsőfokú)

termeléshez szorosan kapcsolódó ökoszisztéma szolgáltatásokat kevésbé tartják fontosnak. Szintén meglepő eredménynek találtuk, hogy a rekreációt, azaz a természeti környezetből nyerhető felüdülés lehetőségét az utolsó helyre rangsorolták a megkérdezettek. Ez az eredmény visszavezethető egy módszertani problémára: sok válaszadó a rekreációt illusztráló fényképet egyszerű tájképnek tekintette (nem vette észre a fénykép előterében a kirándulóra utaló lábakat), s az idegen szót tartalmazó képaláírás sem keltette fel figyelmüket.

Eredményeink arra is rávilágítottak, hogy a különböző társadalmi csoportok eltérő preferenciákkal rendelkeznek az ökoszisztéma szolgáltatásokhoz kapcsolódóan. Léteznek olyan szolgáltatások, amelyeket inkább a nők (pl. a biodiverzitás fenntartása), míg másokat inkább a férfiak értékelnek (pl. széna). Amennyiben a nem szignifikáns eltéréseket is figyelembe vesszük, azt láthatjuk, hogy a közvetlen használati értékkel bíró ellátó szolgáltatások jelentőségét inkább a férfiak emelik ki (pl. széna, méz, faanyag), míg a nők számára a holisztikusabb, szabályozó jellegű szolgáltatások (pl. biológiai sokféleség, szén-dioxid megkötés, gyógynövények) tűnnek fontosabbnak (3. ábra). A szolgáltatások és a válaszadók iskolai végzettsége közötti kapcsolat vizsgálatakor is egy hasonlóan általános hipotézis körvonalazódott a számunkra: a magasabb végzettséggel rendelkezők fontosabbnak tartják a támogató és szabályozó szolgáltatásokat (a vízháztartás mellett a talajtermékenységet és a biodiverzitás megőrzését), mint az alap- vagy középfokú végzettséggel rendelkezők, míg ez utóbbi csoport az ellátó szolgáltatásokat részesíti előnyben (4. ábra).

E különbségek számos kontextusfüggő tényezőre vezethetők vissza, például a válaszadó természeti környezettel való mindennapi viszonyára, az adott szolgáltatástól való közvetlen (anyagi) függésére, általános tájékozottságára, a családon belüli munkamegosztásra, vagy a helyi közösségben elfoglalt státuszára. Mivel e tényezők az ökoszisztéma szolgáltatásokhoz kapcsolódó preferenciákon keresztül a szolgáltatások használatát (túlhasználatát vagy megőrzését) is befolyásolják, megértésük nélkül az adott kontextusban inadekvát beavatkozásokat ösztönözhetünk. A megértő-hermeneutikus módszerek alkalmazása tehát kulcsfontosságú lehet az ökoszisztéma szolgáltatás értékelés eredményeinek megbízhatósága szempontjából. A szociokulturális értékelési módszerek közé sorolt fényképes preferencia értékelés alkalmas arra, hogy rövid idő alatt széles körben gyűjtsünk információt az ökoszisztéma szolgáltatások fontosságáról. A szolgáltatások kiválasztása mögött meghúzódó személyes motivációk megértése céljából azonban szükséges a kérdőíveket kvalitatív módszerekkel – pl. megfigyeléssel, interjúkkal, fókuszcsoportokkal – ötvözni. A módszer megbízhatósága erősen függ a fényképek kiválasztásától és szöveges magyarázatától. A vizuális technika segíti az ökoszisztéma szolgáltatások laikus értelmezését, egyúttal azonban tágítja az értel-

mezések körét is, amelyek megismerésére ismételten a kérdőív kvalitatív technikákkal való vegyítése javasolható.

Kutatásunk legfőbb üzeneteként arra hívjuk fel a figyelmet, hogy még egy viszonylag kis kiterjedésű és hasonló társadalmi-ökológiai adottságokkal rendelkező területen belül is igen eltérő az ökoszisztéma szolgáltatások fontosságának egyéni megítélése. Az érintettek bevonására építő és a több szempontot egyesíteni képes értékelési és döntéstámogató módszerek ezért kiemelt jelentőséggel bírnak, ha a tájhasználati döntések kialakítása során célunk az eltérő érdekek és értékrendek harmonizálása.

Köszönetnyilvánítás – Kutatásunk az OpenNESS EU FP7 (grant agreement no. 308428) projekt keretében valósult meg. Czúcz Bálint munkáját az MTA Bolyai ösztöndíja is támogatta. Köszönetünket fejezzük ki az OpenNESS Tanácsadó Testület tagjainak a kutatást segítő javaslataikért. Hálásak vagyunk a kutatásban részt vevő helyi lakosoknak, amiért megosztották velünk véleményüket és tudásukat. Köszönjük a SZIE Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc szakos hallgatóinak, Csákvári Edinának, Onda Eszternek, Révész Fruzsínának, Schiffler Enikőnek és Virág Anettnek, valamint az egyetem oktatóinak, Fabók Veronikának és Kohlheb Norbertnek, az adatgyűjtésben való közreműködést. Köszönjük az Environmental Social Science Research Group (ESSRG) tagjainak támogatását. Minden fennmaradó hibáért és hiányosságért a szerzőket terheli a felelősség.

Irodalomjegyzék

- Baveye, P. C., Baveye, J., Gowdy, J. (2013): Monetary valuation of ecosystem services: It matters to get the timeline right. – *Ecol. Econ.* **95**: 231–235.
- Chan, K. M. A., Guerry, A. D., Balvanera, P., Klain, S., Satterfield, T., Basurto, X., Bostrom, A., Chuenpagdee, R., Gould, R., Halpern, B. S., Hannahs, N., Levine, J., Norton, B., Ruckelshaus, M., Russell, R., Tam, J. & Woodside, U. (2012): Where are Cultural and Social in Ecosystem Services? A framework for constructive engagement. – *BioScience* **62**(8): 744–756.
- García-Llorente, M., Martín-López, B., Iniesta-Arandia, I., López-Santiago, C. A., Aguilera, P. A. & Montes, C. (2012): The role of multi-functionality in social preferences toward semi-arid rural landscapes: An ecosystem service approach. – *Environ. Sci. Policy* **19–20**: 136–146.
- Haines-Young, R. & Potschin, M. (2010): The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. – In: Raffaelli, D.G. & Frid, C. L. J., (Eds.): *Ecosystem ecology: a new synthesis*. Cambridge University Press, pp. 110–139.
- Hurd, P. (2001) G test. <http://www.psych.ualberta.ca/~phurd/cruft/g.test.r>
- Kelemen, E. (2013): *Az ökoszisztéma szolgáltatások közösségi részvételen alapuló, ökológiai közgazdaságtani értékelése*. PhD értekezés, Szent István Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola, 196 pp.
- Kelemen, E. & Pataki, Gy. (szerk.) (2014a): *Ökoszisztéma szolgáltatások: A természet- és társadalomtudományok metszéspontjában*. SZIE KTI-ESSRG, Gödöllő–Budapest, 200 pp.

- Kelemen, E. & Pataki, Gy. (2014b): Az ökoszisztéma szolgáltatások értékelésének elméleti megalapozása. – In: Kelemen E. & Pataki Gy. (szerk.): Ökoszisztéma szolgáltatások: A természet- és társadalomtudományok metszéspontjában. SZIE KTI – ESSRG, Gödöllő –Budapest, pp. 37–57.
- Kenter, J. O., Hyde, T., Christie, M., Fazey, I. (2011): The importance of deliberation in valuing ecosystem services in developing countries – Evidence from the Solomon Islands. – *Global Environ. Chang.* **21**(2): 505–521.
- MA – Millennium Ecosystem Assessment (2005): *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis.* – World Resource Institute, Washington DC. 137 pp.
- R Core Team (2014). *R: A language and environment for statistical computing.* – R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>
- Tallis, H., Mooney, H., Andelman, S., Balvanera, P., Cramer, W., Karp, D., Polasky, S., Reyers, B., Taylor, R., Running, S., Thonicke, K., Tietjen, B. & Walz, A.. (2012): A global system for monitoring ecosystem service change. – *BioScience* **62**: 977–986.

Sociocultural valuation of ecosystem services provided by the Kiskunság sand ridge region

Eszter Kelemen^{1,3}, Orsolya Lazányi¹, Ildikó Arany², Réka Aszalós², Györgyi Bela^{1,3}, Bálint Czúcz², Ágnes Kalóczkai^{1,2}, Miklós Kertész², Boldizsár Megyesi^{1,4} and György Pataki^{1,5}

¹*Environmental Social Science Research Group (ESSRG),
H-1024 Budapest, Rómer Flóris u. 38, Hungary*

²*MTA Centre for Ecological Research, Institute of Ecology and Botany,
H-2163 Vácraátót, Alkotmány u. 2-4, Hungary*

³*Szent István University, Institute of Nature Conservation and Landscape Management,
H-2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1, Hungary*

⁴*MTA Centre for Social Sciences, Institute for Sociology,
H-1014 Budapest, Országház u. 30, Hungary*

⁵*Budapest Corvinus University, Department of Environmental Economics and
Technology,*

*H-1093 Budapest, Fővám tér 8, Hungary
e-mail: kelemen.eszter@essrg.hu*

This paper presents first hand results of an ongoing international project (OpenNESS EU FP7) which focuses on the operationalization of the ecosystem services (ES) and natural capital (NC) concepts in real world decision making contexts. The Hungarian case study research is carried out in the central part of Kiskunság and aims at supporting more sustainable land-use and water management practices in the region. We explored the local population's preferences about ES through a preference assessment survey as one of the first steps of the research process. In sum 190 responses were collected in the case study area with the photo-elicitation method between May and July 2015. 13 ecosystem services – illustrated by photographs – were ranked in the survey according to their importance to the personal well-being of respondents. The regulation of water quality and quantity was perceived as the most important ES of the region. Honey and nectar, soil fertility, biodiversity maintenance, herbal plants and timber were ranked second to the sixth place, accordingly. Cross table analysis highlighted that individual perceptions of ES can be highly different even in a relatively homogenous socio-cultural environment. Stakeholder involvement and multi-criteria decision support tools are suggested in situations where these divergent perceptions and value judgements have to be harmonized in land use decisions.

Keywords: ecosystem services, sociocultural valuation, photo elicitation, OpenNESS, sand ridge