

KEHOP-4.3.0-15-2016-00001

**A KÖZÖSSÉGI JELENTŐSÉGŰ TERMÉSZETI ÉRTÉKEK HOSSZÚ TÁVÚ MEGŐRZÉSÉT ÉS
FEJLESZTÉSÉT, VALAMINT AZ EU BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG STRATÉGIA 2020
CÉLKITŰZÉSEINEK HAZAI MEGVALÓSÍTÁSÁT MEGALAPOZÓ STRATÉGIAI VIZSGÁLATOK**

**NEMZETI ÖKOSZISZTÉMA-SZOLGÁLTATÁSOK TÉRKÉPEZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE
PROJEKTELEM
(NÖSZTÉP)
II/1E. 3.3.**

JÖVŐKÉPALKOTÓ MŰHELYEK MUNKATERVÉNEK KIALAKÍTÁSA

KEDVEZMÉNYEZETT: FÖLDMŰVELÉSÜGYI MINISZTERIUM

BUDAPEST 2018. JANUÁR 26.

VERZIÓ: V1.1

KÉSZÍTETTE:

KALÓCZKAI ÁGNES, KOVÁCS ESZTER, ZÖLEI ANIKÓ

Dokumentumtörténet:

Verzió	Változás	Közreműködők	Dátum
1.0	-	Kalóczkai Ágnes, Kovács Eszter, Zölei Anikó	2017. július 5.
1.1	Szöveg pontosítása az FM 2018.01.24-én küldött javaslatai alapján	Kalóczkai Ágnes, Kovács Eszter, Zölei Anikó	2018. január 26.

- A jövőkép alkotó munkaterv a NÖSZTÉP megvalósítási munkatervének részét képezi. Célja, hogy a NÖSZTÉP program jelenlegi állásához mérten és a megvalósítási szakasz tevékenységeiről jelenleg rendelkezésre álló információk alapján felvázoljon egy lehetséges munkatervet a jövőkép alkotási folyamatra vonatkozóan. A dokumentumnak **nem célja a jövőképpalkotási folyamat módszertanának részletes leírása**, habár egyes részei a munkaterv céljain túlmutatóan a jövőképpalkotás elméleti háttérében és egyes lépéseinek leírásában is elmélyül.
- A munkaterv önálló dokumentum, korábbi NÖSZTÉP dokumentumokra nem épül.
- A dokumentum alapját képezi a program megvalósítási szakaszában végrehajtott részvételi jövőkép alkotási folyamat megtervezésének és kialakításának.
- A tanulmány az előkészítő szakasz utolsó harmadában készült. A megvalósítási szakasz tevékenységeinek, valamint az értékelési és térképezési feladatok eredményeinek előrehaladásával a **munkaterv további pontosítása és részletezése válik szükségessé**. A dokumentum végén **szereplő humánerőforrás és költségtervezés becsléseken alapszik**.
- A tanulmány szakirodalmi elemzésekre, korábbi tapasztalatokra, és a részvételi szakértői tudásra épül.

Tartalom

1. Mik azok a jövőképek?	4
2. Mire valók a jövőképek?.....	4
2.1. A NÖSZTÉP jövőképek célja	5
3. Időtáv	6
4. Lépték	6
5. A jövőképalkotás folyamata.....	6
6. Ütemezés.....	10
7. Résztvevők	10
8. Potenciális nehézségek	11
10. Irodalomjegyzék	11

1. Mik azok a jövőképek?

A jövőképek, más néven scenáriók „a jövő lehetséges változásainak, fejlődésének plauzibilis és egyszerűsített leíratai, amelyek koherens és következetes feltevéseken alapulnak a jövőt alakító hatótényezőkről és kapcsolataikról. A jövőképek nem azt mondják meg, hogy mi fog történni a jövőben, hanem adott feltevések alapján a lehetséges változásokat, bizonytalanságokat vetítik előre” (Priess&Hauck 2016a). A jövőképeknek hihetőnek, valószínűnek kell lenniük, és a jövőt befolyásoló döntések és cselekvések hatásainak tudatosítása miatt fontos az összehasonlíthatóságuk is (IEEP 2009).

Börjeson és munkatársai (2006) három típusú jövőképet különböztetnek meg. A (i) feltáró/felderítő jövőképek (exploratory scenarios) a nem várt, de különböző lehetséges helyzeteket próbálják előrevetíteni annak érdekében, hogy előre fel lehessen készülni a kockázatokra, váratlan eseményekre. Főként a változásokat generáló folyamatok megértésére és a tudatosság növelésére alkalmasak, így a jövőképeket formáló művelet (diskussziók, közös megértés és tanulás) éppolyan fontos elemét képezik a scenárió építő folyamatnak, mint az eredmény, vagyis a jövőképek. A (ii) vízió típusú jövőkép (vision scenarios) alkotás során a kifejezetten kívánatos vagy elkerülendő scenáriók kidolgozása a cél. Pl. egy közösség közös vágyainak, reményeinek, céljainak és az ezek eléréséhez vezető lépések azonosítása áll a folyamat fókuszában. A (iii) jövő projekciók (future projections, trend analysis) különböző megbízhatóságú előrejelzések a jövőben várható eseményekre, történésekre vonatkozóan. Nagyban épít statisztikai és szimulációs elemzésekre, de gyakran részvételi eszközöket is használnak a kialakításuk során.

McKenzie és munkatársai (2012) a fenti három jövőkép típus mellett egy negyediket is megkülönböztet. A (iv) beavatkozási jövőképek (interventions scenarios / policy scenario) kidolgozásának célja, hogy kihívást jelentő döntési, intézkedési kérdésekre keressen valós megoldási lehetőségeket a döntéshozók számára.

A nemzetközi szakirodalomban olyan jövőkép alkotási folyamatok leíratait is megtaláljuk, amelyek kifejezetten ökoszisztéma-szolgáltatások változásaira, értékelésére fókuszálnak (Haines-Young 2011, 25.2 táblázat).

A NÖSZTÉP-ben a feltáró / felderítő és a beavatkozási jövőkép metszetét javasoljuk kialakítani, mivel e kettő kombinációja felel meg leginkább a programban kitűzött céloknak, amelyek a következők:

- élőhelyek és ökoszisztéma-szolgáltatások állapotának becslése a jelenlegi tájhasználatból és szabályozási rendszerből kiindulva;
- a kívánatos állapot eléréséhez szükséges szakpolitikai és ágazati döntések, lépések meghatározása.

2. Mire valók a jövőképek?

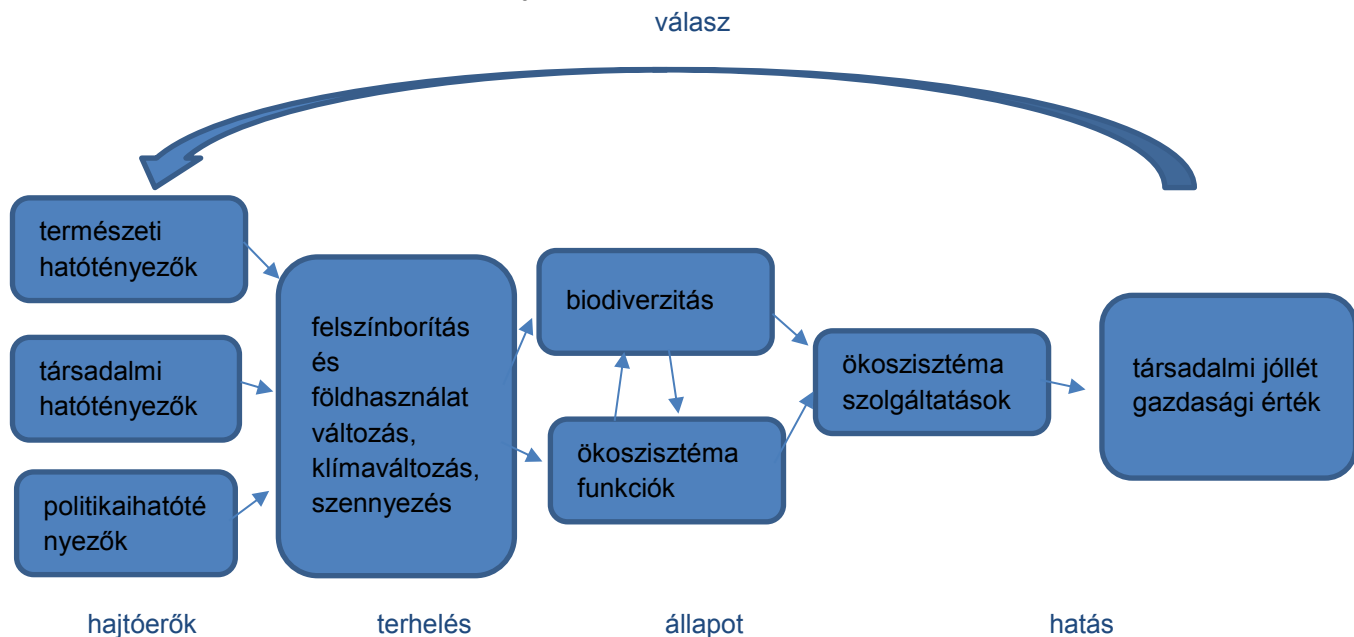
Az ökoszisztéma-szolgáltatás értékelések során a jövőképkalkoló folyamatok célja, hogy az értékelés korábbi szakaszaiban kiválasztott és különböző diszciplínák szerint értékelt

ökoszisztéma-szolgáltatások jövőbeli változásait és ezek következményeit, a társadalom jóllétére gyakorolt hatásait előrejelezzük.

Szcenárióépítéskor nem csak a végeredmény, hanem maga a jövőképtervezési és -értékelési folyamat is számos hozadékkal jár. Ha a jövőképkalkotás részvételi módon, az ökoszisztéma-szolgáltatások érintettjeinek, kedvezményezettjeinek bevonásával zajlik, akkor a közös gondolkodás által a folyamatnak szemléletformáló hatása is lehet emellett, hogy feltárásra kerülhetnek a jelenlegi vagy a jövőben várható kockázatok, váratlan események, konfliktusok okai, és a kölcsönös megértés által még idejében meghatározhatók azok a lépések, amelyek a vitahelyzetek megelőzéséhez szükségesek. A folyamat eredményei, vagyis a jövőképek rámutatnak a jövőben várható bizonytalanságokra, a szakpolitikai intézkedések vagy tervezett döntések társadalmi, természeti következményeire, s ezáltal lényegi döntéstámogató eszközökké válnak (Priess és Hauck 2016b). A jövőképkalkotás tehát mind az érintettek vagy egy közösség, mind pedig a döntéshozók számára hasznos.

2.1. A NÖSZTÉP jövőképek célja

A NÖSZTÉP-program során kialakított jövőképek célja 2-4 plauzibilis (reális, könnyen hihető) jövőkép kialakítása, amelyek rávilágítanak arra, hogyan fog változni Magyarország természeti környezete és annak ökoszisztéma-szolgáltatás potenciálja, s milyen hatásokat váltanak ki ezek a környezeti változások a társadalom jóllétében és az ökoszisztéma-szolgáltatásokat használó ágazatok működésében (1. ábra). Ezeket a változásokat az IEEP tanulmánya (2009) a DPSIR modell ökoszisztéma-szolgáltatásokra adaptált változatával szemlélteti. A D (drivingforce) a változást generáló terhelést, a P (pressure) a terhelés környezeti állapotra gyakorolt hatását, az S (state) a megváltozott állapotot, az I (impact) a hatást, az R (response) a válaszreakciót jelenti.



1. ábra: a DPSIR (a környezeti állapot változást leíró) modell alkalmazása a biodiverzitás és az ökoszisztéma-szolgáltatás változásra (forrás: IEEP 2009)

A kialakított scenáriók segítenek feltárni az egyes hatótényezők által okozott terhelések élőhelyekben okozott változásait, és ennek hatásait a társadalmi jólétre, az ágazati működésre. Mindezekkel könnyebben tudunk válaszokat keresni arra, milyen lépéseket szükséges megtenni a hatótényezők befolyásolására.

További célok:

Kommunikációs célok:

- megfogható közelségbe hozni a jelenben és várhatóan a jövőben zajló társadalmi és gazdasági tevékenységek és döntések természeti környezetre gyakorolt, és csak a jövőben jelentkező hatásait;
- felhívni a figyelmet az egyes jövőképekben rejlő lehetőségekre és kockázatokra;
- szemléletformálás;
- célcsoport: ágazati döntéshozók és szakértők.

Döntéstámogató célok:

- Az egyes jövőképek megvalósulásához vezető gazdasági lépések és társadalmi változások folyamatának bemutatása;
- Az elérni kívánt jövőkép megvalósításához szükséges döntési és szakpolitikai alternatívák meghatározása, valamint szakpolitikai javaslatok megfogalmazása;
- célcsoport: szakpolitikai döntéshozók és ágazati vezetők.

Tudományos célok:

- az élőhelyek állapotának és ökoszisztéma-szolgáltatás nyújtó potenciáljának prognosztizálása;
- az élőhelyek kívánt állapotának eléréséhez, és a társadalom érdekében fontos ökoszisztéma-szolgáltatások hosszútávú fennmaradásához szükséges tudományos vizsgálatok és kutatások irányának meghatározása.

3. Időtáv

A szakirodalomban rövid (10-15 év), közép- (15-30 év), és hosszútávú (30-50 év) jövőképpalkotásra is találunk példát. Azt, hogy ezek közül melyiket válasszuk, a jövőképpalkotással elérni kívánt céljaink határozzák meg. A NÖSZTÉP esetében a későbbi munkafázisok eredményeinek fényében érdemes meghatározni, hogy milyen időtávú jövőképekkel foglalkozzunk.

4. Lépték

Jövőképek helyi, regionális, országos, kontinentális és globális léptékben is tervezhetőek. A NÖSZTÉP esetében a későbbi munkafázisok eredményei és a jövőképpalkotási folyamat céljainak pontosítását követően lesz lehetőség a kialakítandó scenáriók léptékének meghatározására.

5. A jövőképpalkotás folyamata

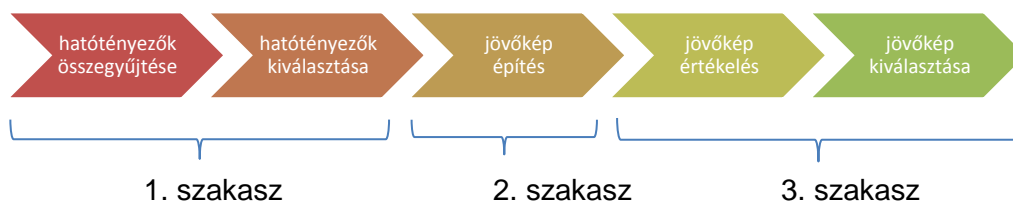
A scenárióalkotási folyamat tervezési (vagyis a jövőképek előkészítése, kialakítása, felépítése) és értékelési munkafázisokból épül fel. A jövőképtervezés történhet már

korábban kialakított jövőképek, meglévő adatbázisok és trendek alapján, vagy szakértők bevonásával, részvételi módon, amikor a jövőképek alapjaitól indulva a szakértők fokozatosan építik fel a scenáriókat. A harmadik lehetőség az előbbi két módszer ötvözése, amikor a szakértők jövőképpalkotó munkáját adatokkal, előrejelzésekkel segítjük. A NÖSZTÉP-ben főként szakértői tudáson alapuló jövőképek kialakítása a cél, de minden bizonnyal már meglévő projekciókat is szükséges lesz felhasználni. A jövőképpalkotási folyamat 4 műhelymunka keretében zajlik: hatótényezők összegyűjtése és kiválasztása, jövőkép építés, kvantifikáció (jövőképek számszerűsítése), jövőképértékelés és az optimális jövőkép kiválasztása.

A szakértői munkára alapuló jövőképpalkotás mellett a következő érvek szólnak:

- a szakértők tudásának integrálásával sokoldalú, összetett, többszemponútú jövőképek alakíthatóak ki;
- aktuális és a helyi viszonyokban leginkább értelmezhető scenáriók jöhetnek létre;
- az ágazati szakértők bevonása jelentősen növelheti a jövőképpalkotás folyamata és végeredménye során létrejövő tanulságok beépülését az ágazat működésébe és intézményrendszerébe;
- végső soron növelhető a jövőképek relevanciája és legitimitása (Priess&Hauck 2016), csökkenthető a bizonytalanság a döntéshozatal során (Priess&Hauck 2014).

Scenárióépítés során kvalitatív és kvantitatív módszereket is használhatunk. Az alkalmazható kvalitatív módszerek közé tartoznak a kérdőívek, az interjúk, a fókuszcsoportok és egyéb műhelymunkák. A kvantitatív eszközök közé sorolhatók a különböző modellalkotások, szimulációk, statisztikai és trendanalízisek (Alcamo 2008c inMcKenzie 2012). A szakirodalom a kvalitatív (részvételi) és kvantitatív eszközök kombinációját javasolja (Waltz et al 2007 és Nelson et al 2010 inMcKenzie 2012).



2. ábra: A jövőkép alkotó folyamat lépései

A NÖSZTÉP részvételi munkacsoport korábbi jövőkép alkotó projektjeiben (Openness, Niraj-MAES) a folyamat három fő szakaszból épült fel. A jövőképpalkotási folyamat egyes szakaszait, és azok lépéseit a 2. ábra szemlélteti.

1. A jövőképeket meghatározó hatótényezők, más néven faktorok, peremfeltételek vagy mozgatórugók (driverok) összegyűjtése és kiválasztása (lásd 2. ábra 1. szakasz) – Hatótényezők alatt azokat a legfontosabb hatásokat, mozgatórugókat és kritikus bizonytalansági tényezőket értjük, amelyek közvetlen vagy közvetett befolyással bírnak a társadalom fejlődésének és a természeti környezet változásának irányára (Arany et al. 2016, MA 2003). Elsősorban folyamatokat, trendeket értünk alattuk, amelyek a jelenben

tapasztaltak alapján a jövőben is meghatározzák a társadalom jóllétét, például a megélhetést befolyásoló gazdasági változásokon keresztül, illetve a természet állapotát, például a földhasználati szokások által. A folyamat során ezekre a hatótényezőkre építve alakítjuk ki a jövőképeket. Megkülönböztethetünk külső és belső faktorokat attól függően, hogy azok a döntéshozatali folyamatokon belül, vagy külső hatások, pl. világgpiaci folyamatok következtében alakulnak ki (McKenzie 2012). A külső és belső hatótényezőkn belül megkülönböztethetünk társadalmi és demográfiai (pl. környezettudatosság, fenntartható fejlődést támogató viselkedés, kockázati és innovációs attitűd), technológiai (pl. a technológiai fejlődés iránya, robotika), gazdasági (pl. globalizáció és globális gazdasági növekedés, nemzeti gazdasági növekedés, hosszútávú/rövidtávú gazdasági célok), környezeti (klímaváltozás mértéke, biodiverzitáscsökkenés mértéke) és politikai (energia- és klímapolitika, technológiai, innovációs és kutatási politika, természetvédelmi politika) faktorokat (Hagemann et al. 2016, McKenzie et al. 2012). Az Egyesült Királyságban végzett jövőképpalkotási folyamat során a külső, közvetett tényezők közé sorolták a demográfiai, gazdasági, tudományos és technikai, valamint a kulturális és vallási tényezőket, míg a közvetlenekhez tartozott többek között a klímaváltozás és a földhasználat változása (Haines-Young et al.). Az ENSZ Környezetvédelmi Programja által koordinált szcenárióépítő folyamatban az intézményi és szocio-politikai kereteket, a demográfiai változásokat, a gazdasági igényeket, a piacot, a tudományos és technológiai innovációkat, valamint az értékrendszereket azonosították a jövőt befolyásoló legfontosabb mozgatórugóknak (UNEP 2007).

A fentiekből kiindulva, de figyelembe véve a magyar sajátosságokat, a NÖSZTÉP-ben főként a tájhasználatra, a biodiverzitásra és az élőhelyek állapotára hatást gyakorló hatótényezőkre szükséges koncentrálni (pl. népességnövekedés, invazív fajok terjedése, energiahasználat, növénytermesztés és állattenyésztés, környezetpolitika, klímaváltozás).

Bár nyilvánvalóan a jövőt számos tényező együttesen, és különböző kombinációkba rendeződve alakítja ki, a jövőképtervezési folyamatban csak korlátozott számú hatótényezőre építünk. Ezt az indokolja, hogy az egyszerre sok tényező által alakított helyzetek elképzelése a részvételi, kvalitatív módszereken alapuló szcenárióépítés során a résztvevők számára igen nehéz. Ez részben korlátokat jelent, mivel csupán néhány mozgatórugó mentén képzeljük el a jövőt, s így jelentősen leegyszerűsítjük azt, másrésztől azonban lehetőség, hiszen a jövőképek az adott hatótényezők hatásait pontosabban írják le.

A korábbi magyar vonatkozású szcenárióépítési folyamatokban két faktorra épültek a jövőképek. Az Openness projektben (Kelemen et al. 2016) a közösség összetartó ereje, valamint a döntéshozatal centralizáltsága volt a két peremfeltétel. A Niraj-MAES (Arany et al. 2016) projektben igen hasonló faktorokat választottak a műhelymunkák résztvevői a legfontosabbnak: az egyik a közösség összetartó ereje, a másik a szabályozási rendszer típusa (fenntartható vagy nem fenntartható) volt.

A NÖSZTÉP szcenárióépítő folyamatában legalább 2 hatótényező kiválasztása javasolt. A megfelelő hatótényezők kiválasztásához első lépésként össze kell állítani a lehetséges faktorok listáját. A szakirodalomból hatótényezők sorát gyűjthetjük össze¹,

¹ Ehhez lásd pl. Hagemann et al. 2016, McKenzie et al. 2012

de a NÖSZTÉP szakértőinek bevonásával is elvégezhető ez a feladat. A hatótényezők összegyűjtését követően a jövőképek kialakításának céljait szem előtt tartva kell kiválasztani a 2 tényezőt, amelyekre a jövőképek alapulni fognak. A két végső peremfeltétel kiválasztása a fontosság és bizonytalanság alapján történik (Kelemen et al. 2016).

A kiválasztás során figyelembe veendő további szempontok:

- belső (tehát nemzeti szintű döntéssel befolyásolható) vagy külső (tehát nemzeti szinten túlmutató döntések által befolyásolt) hatótényezőket választunk ki. Javasolt mindkét típusú tényezővel foglalkozni, hiszen mindkettő jelentősen meghatározza a hazai természeti környezet változásait.
- a hatótényező vagy döntés és a változás léptéke: a hatótényező „keletkezése”, vagy a szakpolitikai döntés más szinten jelenhet meg, mint maga a hatótényező vagy döntés által kiváltott változás (McKenzie et al. 2012)

A hatótényezők várhatóan a szakértői munkacsoportülések valamelyikén kerülnek összegyűjtésre és kiválasztásra. A kiválasztás történhet moderált csoportmunka során több lépcsőben, vagy interaktív mátrix segítségével (Hagemann 2016), esetleg egyszerű szavazással (Arany et al. 2016). Ez utóbbi esetében először szabad asszociációs technikákkal azok a tényezők kerülnek összegyűjtésre, amelyek a jelenben is meghatározzák az ágazatok működését és az ökoszisztéma-szolgáltatások alakulását. Második körben leszűkítjük a tényezők körét azokra, amelyek nagy valószínűséggel a jövőben is jelen lesznek, s amelyek a résztvevők megítélése szerint a legfontosabbak az ökoszisztéma-szolgáltatások változása szempontjából.

A legfontosabb faktorok kiválasztását követően a NÖSZTÉP részvételi és értékelési szakértőinek meg kell határozni azokat a kulcskérdéseket, kulcsfontosságú bizonytalanságokat, amelyek a jövőkép tervezési műhelymunkák során a résztvevők gondolkodását vezetni fogja, s amelyek alapján kialakulnak a jövőképek narratívái. Az UNEP szcenárióalkotó folyamatában például a következő kérdésekkel segítették a jövőképek tervezésében résztvevő szakértőket az intézményrendszerek és a szociopolitikai kontextus jövőben várható változásainak elképzeléséhez (UNEP 2007, p. 403): Döntően milyen szinten zajlanak a döntéshozatali folyamatok? Általánosan milyen szintű és milyen minőségű a nemzetközi együttműködés? Általánosan milyen szintű a társadalmi részvétel a döntéshozatalokban?

2. Jövőkép építő műhelymunka – A jövőkép építő/alkotó műhely(ek) segítségével egy kreatív, részvételi folyamat során alternatív jövőképeket alkotunk. A jövőképek megalkotása részvételi folyamat, amelybe elsősorban az ökoszisztéma-szolgáltatásokra épülő fő ágazati csoportokat képviselő szereplők kapcsolódhatnak be.

A jövőképpalkotás során kiemelten fontos, hogy a moderátorok megfelelő hangulatot és közeget teremtsenek a résztvevők gondolatainak jövőbe helyezéséhez. Az ehhez szükséges technikákat (pl. képi vizualizáció, a jövő elképzelését sarkalló történetek) a moderátoroknak a műhelymunkák előtt el kell sajátítaniuk. A narratívák kialakításakor a moderátor arra kéri a résztvevőket, hogy az előre meghatározott hatótényezők és a bizonytalanságokra rákérdező kérdések mentén képzeljék el a jövőt.

Az alternatív jövőképek kidolgozása (narratívák megalkotása) során kiemelt figyelmet szánunk arra, hogy miként alakul át a természeti környezet és vele kölcsönhatásban a

társadalmi-gazdasági környezet, s milyen változások képzelhetők el az ökoszisztéma-szolgáltatások állapotában. Az alternatív jövőképek mindegyikét meghatározott (elsősorban a tájhasználatot és az ökoszisztéma-szolgáltatások állapotát befolyásoló) szempontok szerint számszerűsítjük. Ez a feladat elsősorban a konzorciumi tagok és a szakértői munkacsoportok részvételével történik. A jövőképek számszerűsítése képezi annak alapját, hogy az ökoszisztéma-szolgáltatásokban bekövetkező jövőbeli változásokat modellezni tudjuk.

3. Jövőképtértékelő műhelymunka – A deliberatív értékelés egy újabb részvételi (a konkrét módszertől függően 1-2 napos, transzparens, ágazati szakértők bevonásával zajló) lépés, amelynek lényege, hogy a résztvevők mérlegelt és megalapozott döntés során kiválasztják a legkedvezőbb jóléti hatásokkal járó „ökoszisztéma-szolgáltatás mixet” megtestesítő jövőképet. Az értékelő műhelymunka résztvevőit tanácsos úgy kiválasztani, hogy azok ne fedjenek át a jövőképalkotó műhelymunkák résztvevőivel. Ez azért fontos, mert az értékelő műhelymunka validáló folyamatként is felfogható, ezért nem szerencsés, ha ugyanazok a szakértők vesznek részt mindkét munkafázisban.

6. Ütemezés

A jövőképalkotási folyamat nem kapcsolódik össze szorosan az élőhelyek és ökoszisztéma-szolgáltatások értékelési és térképezési folyamatával, hiszen scenáriókat ezektől függetlenül is alkothatunk. Azonban érdemes a munkafázisokat úgy időzíteni, hogy a jövőképalkotáshoz már rendelkezésre álljanak az élőhelyeket és azok állapotát, valamint az élőhelyek potenciális (illetve lehetőség szerint a tényleges) ökoszisztéma-szolgáltatás potenciálja jelző térképek. Ezek ugyanis fontos kiindulási adatokat biztosíthatnak a jövőképtértékelés során.

A műhelymunkák 1-1 teljes napot vesznek igénybe. Az előkészítésre és az utómunkálatokra fordítani szükséges embernapok száma a költségtervben került feltüntetésre (Költségterv c. fejezet).

7. Résztvevők

A jövőképalkotó és -értékelő műhelyekre elsősorban közvetlenül a természeti erőforrásokon alapuló ágazatok szakértőinek meghívását javasoljuk. A legfontosabb ágazatok kiválasztásához felhasználható a NÖSZTÉP keretében elkészült Érintett elemzés, amelyben összegyűjtésre kerültek a program számára legfontosabb ágazatok és az érintett szervezetek. Az ágazati szereplők mellett a földhasználatra hatást gyakorló döntéshozók és természetvédelmi szakértők bevonása is fontos. Egy jövőkép kialakítása 4-6 fős csoportokban ideális. A résztvevők száma a kialakítani kívánt jövőképek számától függően növekszik. A jövőképek értékelése szintén kiscsoportos műhelyek formájában történik.

4 jövőkép kialakításához tehát összesen 16-24 fő meghívottal szükséges számolni a jövőképalkotó, és még ugyanennyivel a jövőképtértékelő műhelymunkákon. Négynél kevesebb vagy több jövőkép kialakítása esetén az előbbieken megjelölt résztvevői létszám arányosan csökken vagy nő.

8. Potenciális nehézségek²

Az ökoszisztéma-szolgáltatások más-más léptékben értelmezhetőek. Míg a globális klímaszabályozás globális szinten realizálható, addig a szűrés / tisztítás helyi vagy regionális szinten értelmezhető. A különböző léptékek integrálása a jövőképekbe kihívást jelenthet, ha a jövőképekhez szolgáltatásokhoz tartozó modelleket is kapcsolni tervezünk.

10. Irodalomjegyzék

Arany I., Bogdány, Sz., Czúcz B., Kalóczkai Á., Kelemen A. M., Kelemen K., Papp J., Szabó L., Vári Á., Vizi I., Zólyomi Á. (2016): Merre előre? - Jövőképek a Nyárad- és Kis-Küküllő mente ökoszisztéma szolgál-tásainak tükrében. Marosvásárhely, Románia, 2016

Borjeson, L. M. Hojer, K. Dreborg, T. Ekvall, and G. Finnveden. 2006. "Scenariotypes and techniques: Towards a user's guide." *Futures* no. 38 (7):723–739.

Haines-Young R., Paterson J., Potshcin M., Wilson A., Kass G. (2011): The UK NEA Scenarios: Development of Storylines and Analysis of Outcomes. In: The UK National Ecosystem Assessment Technical Report. UK National Ecosystem Assessment, UNEP-WCMC, Cambridge

Hagemann N, Gawel E., Purkus A., Pannicke N., Hauck J. 2012: Possible Future towards a Wood-Based Bioeconomy: A Scenario Analysis for Germany. *Sustainability* 2016, 8, 98; doi:10.3390/su8010098

IEEP, Alterra, Ecologic, PBL and UNEP-WCMC (2009) Scenarios and models for exploring future trends of biodiversity and ecosystem services changes. Final report to the European Commission, DG Environment on Contract ENV.G.1/ETU/2008/0090r. Institute for European Environmental Policy, Alterra Wageningen UR, Ecologic, Netherlands Environmental Assessment Agency, United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre.

Kelemen E., Lazányi O., Pataki Gy. 2016: Remények és félelmek a kiskunsági Homokhátság jövőképeiben: Egy részvételi kutatási folyamat tanulságai és ajánlásai. ESSRG Kft., Budapest

McKenzie E., Rosenthal A., Bernhardt J., Girvetz E., Kovacs K., Olwero N., Toft J. 2012: Developing Scenarios to Assess Ecosystem Service Tradeoffs: Guidance and Case Studies for InVEST Users. World Wildlife Fund, Washington, DC 20037, USA

Priess, J. A. and J. Hauck (2016): Scenario Building and its application. In: Potschin, M. and K. Jax (eds): OpenNESS Ecosystem Services Reference Book. EC FP7 Grant Agreement no. 308428. Available via: www.openness-project.eu/library/reference-book

Priess, J. A., and J. Hauck. 2014. Integrative scenario development. *Ecology and Society* 19(1): 12. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06168-190112>

UNEP 2007: Global Environment Outlook: environment for development assessment report https://na.unep.net/atlas/datlas/sites/default/files/GEO-4_Report_Full_en.pdf

² További kiegészítése várható