

¹ MTA Ökológiai Kutatóközpont, mihok.barbara@okologia.mta.hu
² Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdaságföldrajz és Jövőkutatás Központ
³ Budapesti Corvinus Egyetem, Döntésmélt Tanszék

Bevezetés

A jövő lehetséges változásainak feltérképezése segít hatékonyabban felkészülni az előttünk álló kihívásokra. A „Környezeti jövőkutatás: Magyarország 2050” című program célja olyan veszélyek és lehetőségek feltérképezése, amelyek alapvetően befolyásolhatják Magyarország környezeti állapotát, a hazai biológiai sokféleség és ökoszisztémaszolgáltatások védelmét 2050-ig. Célunk a természet megőrzését támogató kutatási irányok kijelölése.

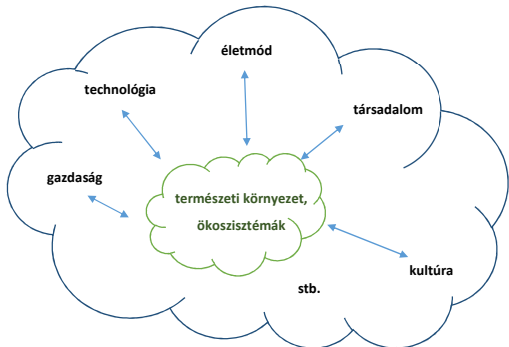
A kutatás módszertana

„Horizon Scanning”,
a látóhatár fűrkészése

A Horizon Scanning (HS) eljárás alkalmazása során különféle jövőfeltáró módszereket ötvöztünk, hogy a még homályosan formálódó jövőképeket és lehetőségeket minél sokoldalúbban tudjuk megfogalmazni. A HS folyamatban úgy tárjuk fel a még belátható eseményhorizonton érzékelhető jövőket, ahogy azokat az egyes emberek, a folyamatba bevont résztvevők (kutatók, szakértők és jövőkutatók) érzékelik.

A HS a teljes jövőhorizontot kutatja: egyaránt keresi a trendeket, a gyenge jeleket, a kialakuló kérdésköröket, az ún. hype jelenségeket és a „wild cardokat”, a rendkívüli események indukálta rendszerváltozásokat.

1. ábra: A HS szemléletmódjának és tárgyának vázlata

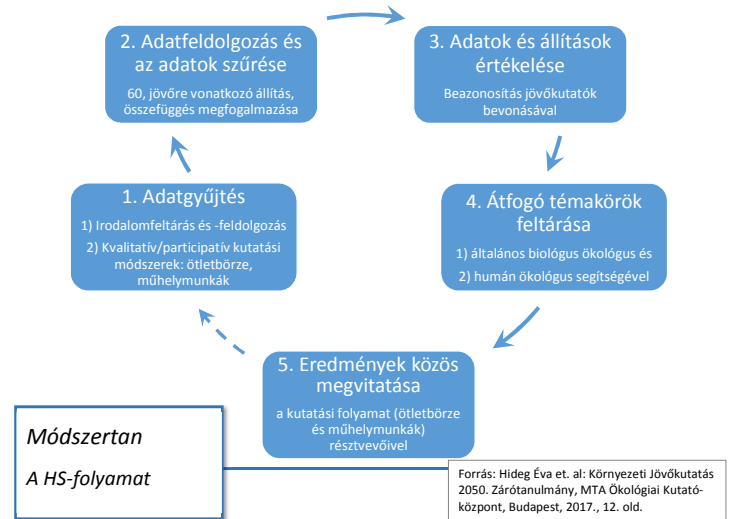


Forrás: Hideg Éva et al.: Környezeti Jövőkutatás 2050. Zárótanulmány, MTA Ökológiai Kutatóközpont, Budapest, 2017., 10. old.

Módszertani lépések

- Irodalomfeldolgozás:** a hazai és nemzetközi szakirodalmi előrejelzések áttekintése 2050-ig.
- Ötletbörze:** Három műhelybeszélgetés (2016 októberében): hazai természet- és társadalomtudományi kutatásokban jártas kutatók és szakértők (39 fő) bevonásával, akik megosztották elképzeléseiket arról, hogy saját szakterületük (úgy mint: agrár-közgazdaságtan, csillagászat, energetika, gazdaság, geopolitika, környezetgazdaságtan, oktatáspolitikai, társadalomtudomány, technológia, vízügy) tekintve 2050-ig milyen jelenségek, változások várhatók Magyarországon.
- Az ötletbörze eredményeiből a **jövőre vonatkozó 60 állítást** jövőkutatók értékelték. A kategorizálás során az alábbi csoportokat különböztették meg: pozitív/negatív hatású folytatódó trend, új trend, divatjelenség, fontos változások előjelei (azaz még gyenge jelek a jelenben), rendkívüli változást kiváltó események, amelyek megrégengethik világlátásunkat.
- Figyelembe véve a szakirodalmi előre jelzéseket, és az ötletbörze eredményeinek feldolgozása alapján komplex átfogó (*cross-cutting*) ökológiai témaköröket fogalmaztunk meg ökológusok és jövőkutatók bevonásával.

2. ábra: A HS folyamatábrája



Forrás: Hideg Éva et al.: Környezeti Jövőkutatás 2050. Zárótanulmány, MTA Ökológiai Kutatóközpont, Budapest, 2017., 12. old.

2050



Magyar ország

Eredmények

Jövőállítások: Az állításokat a különböző szakterületekről összehívott szakértők fogalmazták meg a műhelybeszélgetések során a következő kérdésre válaszolva:

„Milyen kedvező változások és veszélyek várhatók az Ön szakterületén 2050-ig Magyarországra vonatkozóan?”

Magyarország 2050

Kedvező változások és veszélyek

1. táblázat: A szakértői válaszokból megfogalmazott jövőállítások – példák

I. Technológiai fejlődés, valamint társadalmi, energetikai, hulladéktermelési és -hasznosítási összefüggései
I.1. A transzgenetika nélküli biotechnológia elterjed, amelyet a gyógyításban, az élelmiszertermelésben, a környezetvédelemben fogunk felhasználni.
I.2. Nanorobotok és a génmódosított termékek szinte észrevétlenül velünk lesznek, mert közönyösek vagyunk.
I.3. Infokommunikációs technológiák (IKT) terjedése és a mesterséges intelligencia fejlődése változatlanul gyors ütemű és széles körű lesz a robotizálásban, az orvoslásban, az oktatásban, a közlekedésben, a tudományos kutatásban, a környezetvédelemben, az ember szellemi kapacitásának növelésében.
...
II. Ökológiai rendszerek, klímaváltozás és azok társadalmi beágyazottsága közötti összefüggések
II.1. A természeti értékek védelmében a nemzetállamok önálló megközelítése helyett az országghatárokon átnyúló, nemzetközi együttműködés válik elterjedté.
II.2. Nem lehet szétválasztani a természeti környezetet és az emberi tevékenység színterét és eredményét. Biológiai mechanizmusok tervezésére akkor kerül majd sor, ha azokat korbában is tudjuk tartani.
II.3. Meg fog történni az ökoszisztéma szolgáltatások felmérése és beágyazása.
...
III. Társadalom, gazdaság, tudomány, felsőoktatás, biztonság összefüggései
III.1. A hazai népesség száma csökken és tovább öregszik, kivéve a roma népességet.
III.2. A nyitottság és a globalizáció miatt elveszhet az Európai Kultúra, ezért annak megőrzése és digitalizálása egyre fontosabb lesz Magyarországon.
III.3. Mindenkinnek dolgoznia kell egy-egy helyi közösségben, ezért nem lesz szükség robotokra és automatákra Magyarországon.
...

Mit kutassunk? – A jövőállítások üzenete

Példák a jövőállításokhoz kapcsolható kutatási témakörökre:

Az egyik leginkább pozitív hatásúként értékelt állítás a **transzgenetika nélküli biotechnológia elterjed**, amelyet a gyógyításban, az élelmiszertermelésben, a környezetvédelemben fogunk felhasználni. Milyen környezeti hatásai lehetnek a gene drive-nak, genomszerkesztésnek, egyéb eljárásoknak a hazai környezetre nézve? Milyen kórokozók, patogének, invazív fajok stb. esetében merülhet fel ennek a technológiának az alkalmazása? A célkeresztben lévő élőlények táplálékláncok funkcionális kapcsolatainak feltárása szükséges ahhoz, hogy a beavatkozások rendszerszintű hatásait feltárhassuk.

Transzgenetika
Okostechnológiák
Urbanizáció

A másik leginkább pozitívan és folytatódó trendként értékelt állítás: a **restaurációs ökológia egyre fontosabb szerepet fog betölteni a környezeti állapotunk javításában**. Kedvező lenne a hazai környezeti jövőt tekintve, ha megvalósulna a CBD+EU Biodiverzitás Stratégia 2020-as célkitűzése: a 15%-os restaurációs arány vállalása. Ennek előkészítése és a területek prioritizálása fontos a hazai élőhelyekre vonatkozóan, a hatékonysági szempontok figyelembevételével (pl. területnagyság).

Pozitív hatású ám bizonytalanabba értékelt jelenség: az „**okos**” (smart) **technológiák térhódítása**. Vajon ezen technológiák alkalmazása növeli-e a fenntartható városi életmód kialakulásának valószínűségét? Hozzájárulnak ezek a technológiák az energiapiacizás és a hulladékképződés csökkentéséhez, és milyen feltételekkel?

Egy negatíván félt társadalmi jelenség a **vidékről városokba irányuló migráció**, aminek következményeként pl. a tájszerkezet átalakulása várható. Kérdés, hogy ezek a változások ökológiai értelemben milyen előjelként lehetnek (pl. élőhelyek regenerációja, inváziós fajok terjedése, stb.).

Összegzés

Kutatási tapasztalataink alapján egyértelműen megállapítható, hogy a hazai szakértők szerint

- a hazai természeti környezet és annak védelme csak nemzetközi kapcsolatokba beágyazottan lesz lehetséges a jövőben;
- a lokális, hazai természeti és kultúrtáji, települési környezet problémái, komplex hatásmechanizmusai és megoldásuk lehetőségeit szolgáló kutatók és témakörök is erőteljesen jelen vannak a hazai kutatási eredményeinkben;
- megjelenik az állítások között az ember és táj újra-kapcsolásának az igénye a helyi kontextus, specifikumok, sőt az oktatás átalakításának hangsúlyozásában is;
- a globalizáció és a regionalizáció, valamint a lokalizáció szintjei a hazai kutatási eredményekben is szorosan kapcsolódnak egymáshoz.

Tovább lépés a jövő felé...

A HS eljárás alkalmas arra, hogy a jövő lehetséges veszélyeinek és lehetőségeinek feltárásával kutatási stratégiák kialakítását segítse. Meggyőződésünk, hogy szükség van arra, hogy ez a fajta jövővel való foglalkozás rendszeres tevékenységgé váljon a hazai szakmai közösség berkeiben is a nemzetközi gyakorlathoz hasonlóan. Jelen munkánk ennek a törekvésnek a módszertani és tartalmi alapjait teremtette meg.

Tovább lépés a
jövő felé...

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a műhelybeszélgetések résztvevőinek és az MTA Jövőkutatási Tudományos Albizottság tagjainak a folyamatban nyújtott közreműködésükért és szakértői hozzájárulásukért.