

A közvetett hatások értékelésének lehetőségei

Összefoglaló jelentés

**Készült „A VKI végrehajtásának elősegítése II. fázis” című projekt
keretében**

**Készítették:
Marjainé Dr. Szerényi Zsuzsanna
Harangozó Gábor
Ungvári Gábor**

Budapesti Corvinus Egyetem

Budapest, 2007. június

Tartalomjegyzék

BEVEZETÉS	3
A KÖZVETETT HATÁSOK ÁTTEKINTÉSE	4
A KÖZVETETT HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE	4
A közvetett regionális hatások	4
A közvetett regionális hatások naturáliákban történő kifejezési lehetőségei	4
A közvetett regionális hatások pénzben történő értékelési lehetőségei	6
Javaslat a közvetett regionális hatások számszerűsítésének sorrendjére	9
A természeti erőforrásokra és a természeti környezetre gyakorolt hatások	9
A természeti erőforrásokra gyakorolt hatások naturáliákban történő kifejezési lehetőségei	9
A természeti erőforrásokra gyakorolt hatások pénzben történő értékelési lehetőségei	12
Javaslat a természeti erőforrásokra gyakorolt hatások számszerűsítésének sorrendjére	16
Közvetett gazdasági hatások	16
A közvetett gazdasági hatások naturáliákban történő kifejezési lehetőségei	16
A közvetett gazdasági hatások pénzben történő értékelési lehetőségei	19
Javaslat a közvetett gazdasági hatások számszerűsítésének sorrendjére	24
Közvetett társadalmi hatások	24
A közvetett társadalmi hatások naturáliákban történő kifejezési lehetőségei	24
A közvetett társadalmi hatások pénzben történő értékelési lehetőségei	26
Javaslat a közvetett társadalmi hatások számszerűsítésének sorrendjére	26
ÖSSZEFOGLALÁS	27
FELHASZNÁLT IRODALOM	28

Bevezetés

A VKI végrehajtásával összefüggésben olyan értékelési javaslatok kidolgozására van szükség, amelyek segítségével a hasonló költséghatékonysági mutatójú intézkedések/intézkedés-csomagok további értékelése lehetséges. A másik felhasználási terület a mentességek igazolása és az aránytalan költségek megalapozása.

Ehhez első lépésként azokat a közvetett hatásokat gyűjtöttük össze, amelyek változhatnak a beavatkozások hatására, és várhatóan jelentősebb tényezőként szerepelnek a vizsgálatban. Összesen 55 közvetett hatás került kiválasztásra.

Második lépésben összefoglaltuk azokat a naturáliákat, valamint közgazdasági értékelési eljárásokat, amelyekkel ezek a hatások megjeleníthetők. Feltártuk a módszerek előnyeit, hátrányait, az adott hatásra vonatkozó esetleges specialitásokat, valamint külföldi példák alapján a pénzbeli értékekre nagyságrendeket, szempontokat, lehetséges feltételezéseket tettünk.

Az összefoglalók után igyekszünk olyan rangsorokat felállítani, amelyek egyrészt abban segítenek, hogy inkább a naturáliákat vagy a pénzbeli értékelést válasszuk-e, illetve, ha a pénzbeli mellett érvelünk inkább, akkor azok sorrendjét bizonyos szempontok szerint. Itt mindig arra törekszünk, hogy a legfontosabb szempont az egyszerűség és az általánosíthatóság legyen, máskülönben az értékek/eljárások nem lennének alkalmazhatók az összes vízgyűjtőre.

A tanulmány szerkezete az alábbi. Először a közvetett hatásokat, és azok magyarázatát mutatjuk be. Négy fő csoportra osztottuk a közvetett hatásokat, ennek megfelelően a közös, mindegyik csoportnál áttekintjük az alkalmazható naturáliákat és közgazdasági értékelési eljárásokat, ezután pedig a speciális esetekre teszünk ajánlásokat. Végül az adott közvetett hatás csoportján belüli értékelési sorrendre teszünk javaslatot.

Ajánlásaink nem kőbe vésettek, a helyi szakemberek a helyi adottságoknak megfelelően további számszerűsítési lehetőségeket is alkalmazhatnak, amennyiben ehhez adatok és egyéb feltételek rendelkezésre állnak.

A közvetett hatások áttekintése

A Víz Keretirányelv célja a víztestek jó ökológiai állapotának vagy jó ökológiai potenciáljának elérése, illetve a megfelelő vízmennyiség biztosítása. Ezeknek a céloknak az elérését tekintettük közvetlen hatásoknak. Ugyanakkor ezek a beavatkozások egyéb hatásokkal is rendelkeznek, amelyeket összefoglalóan közvetett hatásoknak tekintünk.

A közvetett hatásokat négy csoportba soroltuk az alábbiak szerint:

- Közvetett regionális hatások (árvízi kockázat változása, belvíz veszélyeztetettség változása, aszály érzékenység változása, vízviasszatartó képesség változása).
- Természeti erőforrásokra és környezetre gyakorolt hatás (*az érintett terület természeti állapotát befolyásoló egyedi tényezők* – természetes, természet közeli élőhelyek területének kiterjedése, mozaikosság változása, folytonos növényborítás arányának változása, felszabdaltság mértékének változása, növény és állatfajok veszélyeztetése, zavarásnak való kitettség változása; *a természeti állapotot befolyásoló tényezőkből fakadó általános hatás* – biomassza produkció és akkumuláció, talaj állapotra/minőségre/agro-ökológiai potenciálra gyakorolt hatás, tájkép változása, kellemesség, felüdülés lehetősége).
- Közvetett gazdasági hatások (energiafelhasználás változása, hulladék- és anyaggazdálkodás, közlekedés, településüzemeltetés, halgazdálkodás és halászat, idegenforgalom (és horgászat), ipari termelésre gyakorolt hatás, mezőgazdasági tevékenységekre gyakorolt hatás).
- Közvetett társadalmi hatások (emberi egészség, foglalkoztatás változása, társadalmi kirekesztésre/bevonásra gyakorolt hatás, térségfejlesztési hatások, népesség-eltartó képességre gyakorolt hatás).

Általában az egyes csoportokba sorolt hatásokat külön-külön is megvizsgáljuk a számszerűsíthetőség szempontjából, azonban – elsősorban a természeti erőforrásokra és környezetre gyakorolt hatások esetében – lesznek olyanok, ahol kockázatos a szétválasztás, ezért egyben kezeljük azokat. Az egyes csoportok változásának megragadására naturáliákat, valamint olyan közgazdasági eljárásokat javasolunk, amelyekkel a számszerűsítés viszonylag egyszerűen végrehajtható. A közgazdasági eljárásokat nem mutatjuk be részletesen, azok megtalálhatók egy módszertani összefoglalóban (Marjainé Szerényi, 2007), itt csak az adott közvetett hatás számszerűsítésében legfontosabb előnyöket és hátrányokat emeljük ki.

A közvetett hatások értékelése

A közvetett regionális hatások

A közvetett regionális hatások naturáliákban történő kifejezési lehetőségei

Az árvízi kockázat változása

A közvetett hatás definíciója: Az árvízi elöntések fizikai jellemzőinek változása, ami hatással lehet az árvízi helyzeteknek kitett értékben a kár bekövetkezésére, valamint

az értékek kitettségének változása, ami megváltoztathatja az árvízi helyzet károkozásának mértékét.

Az árvízi kockázat változásának kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- érintett terület nagysága (ha)
- elöntés mértéke (az érintett terület elöntött része %-ban, vagy ha)
- elöntés időbeli eloszlása (folyamatos elöntés napjainak száma egy évben, esetleg évszakonkénti bontásban)
- érintett népesség nagysága (fő)
- érintett vagyon nagysága (kifejtve, miből mennyi: ingatlan, épület, infrastruktúra, védelmi eszközök stb.) (db)
- érintett terület jellege (mezőgazdaságilag művelt terület, erdő, wetland, lakott terület stb.) (% , ha)
- árvízi védekezéshez igénybe vett idő és erőforrások nagyságának változása (emberi munkaóra, zsákok (db), közlekedési eszközök száma (db), szállítási igény km-ben)
- az árvíz kockázatának években kifejezett csökkenése (mértékadó árvízszint elérésének években kifejezett csökkenése).

A belvíz-veszélyeztetettség változása

A közvetett hatás definíciója: A vizek összegyülekezése a mélyfekvésű területeken a vízbő időszakokból és a geográfiai adottságokból fakadó természetes jelenség. A vízborítás kiterjedése a beszivárgás és lefolyás jellemzőitől függ. A károkozás e két szempont viszonyában bekövetkező változásból adódik.

A belvíz-veszélyeztetettség változásának kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- érintett terület nagysága (ha)
- elöntés mértéke (az érintett terület elöntött része %-ban, vagy ha)
- elöntés időbeli eloszlása (folyamatos elöntés napjainak száma egy évben, esetleg évszakonkénti bontásban)
- érintett népesség nagysága (fő)
- érintett vagyon nagysága (kifejtve, miből mennyi: ingatlan, épület, infrastruktúra, védelmi eszközök stb.) (db)
- érintett terület jellege (mezőgazdaságilag művelt terület, erdő, wetland, lakott terület stb.) (% , ha)
- a belvíz elleni védekezéshez igénybe vett idő és erőforrások nagyságának változása (emberi munkaóra, szivattyúzással eltávolított víz mennyisége (m³) stb.).

Alkalmazkodással is csökkenthető a veszélyeztetettség. A hatások tekintetében nem mindegy a terület jellege, ezért javasoljuk a belterület és a külterület különválasztását. Múltbeli adatokra lehet támaszkodni az intézkedések hatására bekövetkező változások becslésénél.

Az aszályérzékenység változása

A közvetett hatás definíciója: A nem megfelelő nedvesség utánpótlás miatt bekövetkező, (elsősorban) mezőgazdasági károknak való kitettség változása. Két összetevő határozza meg, a növények számára rendelkezésre álló nedvesség és az adott területre jellemző növények vízigényének, vízhiánytűrő képességének a nagysága.

Az aszályérzékenység változásának kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- Az intézkedés hatására jobb, biztosabb vízellátással, talajnedvesség utánpótlással rendelkező területek nagysága (ha).
- Olyan növényfajták felsorolása, amiket eddig nem lehetett termesztetni, de a jövőben lehet.
- Csökkenő védekezési igény (öntözés – a változás mértéke m^3 -ben, talajjavítás igényének csökkenése stb.) leírása.
- Az aszályos napok számának változása egy évre vonatkozóan (nap/év).

Alkalmazkodással is csökkenthető a veszélyeztetettség. A hatások tekintetében nem mindegy a terület jellege, ezért javasoljuk a belterület és a külterület különválasztását. Múltbeli adatokra lehet támaszkodni az intézkedések hatására bekövetkező változások becslésénél.

A vízvisszatartó-képesség változása

A közvetett hatás definíciója: Egy adott domborzat esetén a terület növényborításának (és területhasználatának együttes) képessége arra, hogy a leeső csapadékból (a területre jutó vízekből) a lefolyás visszatartásával (például a talajban tározással) egyenletesebb növényi párologtatás valósuljon meg. Következménye még az időben kiegyenlítettebb lefolyás. A vízvisszatartás képességét a domborzat alakításával is lehet befolyásolni.

A vízvisszatartó-képesség változásának kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- A víztest és vízgyűjtőjének vízmérlege.
- A lefolyás sebességének változása (a lehullott csapadék mennyi időt tölt el a területen átlagosan) (nap).
- A talajvízszint változás üteme/mértéke a korábbi időszakokhoz képest (m).
- Hány aszályos napot visel el a terület a vízvisszatartó képesség növekedésének hatására (nap).
- A talaj víztároló kapacitásának kihasználtsága (%).

A közvetett regionális hatások pénzben történő értékelési lehetőségei

Az alábbi táblázatban összefoglaljuk, hogy a közvetett regionális hatásokhoz tartozó részterületeket milyen eljárásokkal fejezhetjük ki pénzben.

A közvetett regionális hatások pénzbeli értékelésére alkalmas eljárások

Pénzbeli becslésre alkalmas eljárások	Közvetett hatások			
	Árvízi kockázat változása	Belvíz-veszélyeztetettség változása	Aszályérzékenység változása	Vízvisszatartó-képesség változása
Termelékenység változása	☺	☺	☺	☺
Védekezési költségek	☺	☺	☺	
Árnyékprojekt módszer/helyreállítási költségek	☺	☺	(☺)	
Feltételes értékelés	☺	☺	(☺)	
Feltételes választás	☺	(☺)		
Feltételes rangsorolás	☺	(☺)		

A **termelékenység változása** eljárás mind a négy hatásnál alkalmazható. Azt becsüljük, hogy a hatás változásával mennyit nő/csökken az egy hektárra vetített terméshozam (általában a területre jellemző terményből, leggyakrabban a búzát használják). A másik lehetőség, hogy ugyanezen eljárás egy másik típusát használjuk, amely azt vizsgálja, hogy a termelési költségek hogyan változnak a hatás eredményeképpen. Például a vízvisszatartó-képesség javulása csökkenti az öntözés igényét, a felhasznált vízmennyiség korábbi adatokhoz történő hasonlítása után a különbséget megszorozva a víz árával, megkapjuk az adott területen a javulás pénzbeli értékét. Valójában tehát többlethaszon vagy elkerült költség szerint kapjuk az eredményeket.

A módszer előnye, hogy viszonylag könnyű adatokhoz jutni (bár a jövőre vonatkozó hozamváltozás/termelési költség változás csak a helyi szakértők segítségével becsülhető), amelyekkel gyors eredményeket kaphatunk. Csak a közvetlen és közvetett használatlal összefüggő értékeket becsüli, így alulbecslést eredményez. További hátránya, hogy a terméshozamban/termelési költségekben bekövetkező változást egy adott közvetett hatásnak tulajdonítja. Amennyiben egy területet korábban jelentős árvízi kockázat és aszályérzékenység is jellemzett, akkor a terméshozam változását a két közvetett hatás együttes eredményének kell tekinteni.

A termelékenység változása eljárásnak nincs speciális vonatkozása egyik hatás esetében sem.

A **védekezési költségek** módszere három közvetett hatás számszerűsítésére javasolható. Amennyiben állapotjavulás következik be, akkor azokat a költségeket kell megjeleníteni értéként, amelyeket elkerülünk a javulás eredményeképpen. Például, ha az árvízi helyzet javul, kevesebbszer fordul elő károkozással járó árvíz, a bekövetkezéskor pedig kisebb a védekezési igény, akkor a megtakarítások fogják azt a minimális értéket jelenteni (pozitív előjellel, haszonként), amely az árvízhelyzet javulásához rendelhető. Amennyiben romlik a helyzet, akkor ezt a többlet védekezési költségekkel tudjuk megragadni. Ennyiben tehát a számszerűsítés szempontjából mindegy, hogy javulás vagy romlás következik-e be.

A módszer előnye, hogy a védekezési költségeket egy-egy esemény (például árvíz, belvíz-elöntés) kapcsán a múltból jól ismerjük, így a kockázatok mértékének (amely

alatt a bekövetkezés valószínűségét és következményeinek súlyosságát értjük) csökkenéséből becsülhető a változás értéke. Csak a közvetlen és közvetett használattal összefüggő értékrészeket becsüli, ennek következtében alulbecslést eredményez. Abban az esetben javasoljuk a termelékenység változása módszer helyett is, amennyiben jól ismerjük mind a múltban felmerült védekezési költségek nagyságát, mind pedig azt, hogy ez milyen mértékben csökkenthető a kedvezőbb helyzet hatására. További előny az átláthatósága, gyorsasága. A helyi viszonyokat jól figyelembe tudja venni (amennyiben a belvíz vagy az árvíz elleni védekezés eltérő költségeket okoz a különböző területeken).

A védekezési költségek módszerének nincs speciális vonatkozása egyik hatás esetében sem.

Az **árnyékprojekt/helyreállítási költségek** eljárásai (mivel nagyon nehéz a megkülönböztetés, egyben kezeljük) elsősorban az árvíz kockázata változásának, illetve a belvíz-veszélyeztetettség változásának értékelésére alkalmas. Az aszályérzékenység változásánál az értékelés lényege sokkal inkább a termelékenység változása eljárásának felel meg (a termelési költségek változása kapcsán). Az árvíz vagy belvíz-elöntés nem csak a terméshozamokban okozhat változást, hanem egyéb tényezőkben is, például az ingatlanokban, ingóságokban. Az elkerült károk számszerűsítése az eljárások lényege. Ehhez ismerni kell a veszélyeztetett területen található ingatlanokat és ingóságokat, a múltban bekövetkezett helyreállítási igényeket, valamint azt, hogy a veszély/kockázat csökkenése milyen mértékben változtatja meg a károk kialakulását. Előnye, hogy a kiindulási adatok viszonylag könnyen beszerezhetők, az értékbecslés egyszerű és gyors. Mint általában a költségalapú eljárások, ezek is alulbecslést eredményeznek, hiszen kizárólag a tárgyiasult javakat értékeljük.

Az árnyékprojekt/helyreállítási költségek módszerének nincs speciális vonatkozása egyik hatás esetében sem.

A **feltételes értékelés** leginkább olyan hatások számszerűsítésére alkalmas, amelyet megértethetünk a megkérdezettekkel egy hipotetikus program keretében. Ezért elsősorban az árvízi kockázatot és a belvíz-veszélyeztetettség változásának becslésére javasolható, de nem elképzelhetetlen az aszályérzékenység változása értékének becslésére sem. A vízvisszatartó képesség becslése elsősorban a természeti környezet jobb vízellátásán keresztül ragadható meg, például annak kapcsán, hogy a vizes élőhelyek nagysága és állapota javulhat. Azonban a vízvisszatartó képességnek nincs mindig ilyen következménye, ezért ennél a hatásnál általában nem ajánljuk a feltételes értékelés használatát.

A módszer előnye, hogy a használattal összefüggő és az attól független értékrészek meghatározására is alkalmas. Ez elsősorban akkor fontos, amikor az árvíz/belvíz/(aszály) kérdések természeti erőforrásokat is érintenek. Valamint fontos, hogy azt is kimutathatjuk az eredményeiből, hogy a káresemények bekövetkezésének percepcióját (illetve annak változását) mennyire értékelik az emberek, amit a költségalapú eljárásokkal nem tudunk meghatározni. Hátránya, hogy körülményes az elsődleges felmérés kivitelezése, a megfelelő mintaméret mellett drága is, valamint hosszabb időt igényel, amíg eredményeket kapunk. **Éppen emiatt ebben a közvetett hatás csoportban sokkal inkább a költségalapúakat javasoljuk.** Amennyiben mégis ezt alkalmazzák, akkor használatvitellel egyszerűsíthető a számszerűsítés, de csak bizonyos értékösszetevőkre alkalmazható (lásd a feltételes választásnál található megjegyzést).

A feltételes választás és feltételes rangsorolás módszereit egyben kezeljük, mivel ugyanazon az elven alapulnak, és eredményeinek értelmezése, alkalmazhatósága is hasonló. Különbség csak az elsődleges felmérés kérdezéstechnikájában van. Valójában ez a két módszer csak az árvízi kockázat változásának értékelésére alkalmas. Amennyiben a felmérésben az egyik értékelésre kiválasztott jellemző éppen az árvízzel előtött terület nagysága, akkor a kutatás végére megadható, milyen árat rendelnek az emberek az előtött területek nagyságának egységnyi változásához. Elsődleges felmérésként ennek a csoportnak az értékelésére külön nem javasoljuk. Meg kell jegyezni, hogy az AquaMoney nemzetközi projekt keretében tervezzük a feltételes választás módszerének alkalmazását, amelyben esetleg az egyik jellemző épp az árvízi kockázat változása lesz. Ezt az eredményt használatvitellel alkalmazhatjuk, és az hozzáadható a költségalapú eljárásokkal becsült eredményekhez, ugyanis ez azt az értéket fogja képviselni, amit a kockázatsökkenés mellé párosítanak az emberek.

Javaslat a közvetett regionális hatások számszerűsítésének sorrendjére

A regionális közvetett hatások értékelésében az alábbi sorrendet javasoljuk az alkalmazásban:

1. naturáliákban történő kifejezés
2. költségalapú eljárások: termelékenység változása, védekezési költségek vagy helyreállítási költségek változása
3. feltételes értékelés használatvitellel
4. feltételes választás és rangsorolás, használatvitellel.

A természeti erőforrásokra és a természeti környezetre gyakorolt hatások

A természeti erőforrásokra gyakorolt hatások naturáliákban történő kifejezési lehetőségei

A természeti erőforrásokban bekövetkező változásokat nagyon gyakran nem lehet elkülönítetten számba venni, ennek ellenére néhány tájelemet, jellemzőt meg lehet különböztetni, elsősorban a naturáliákban történő kifejezés esetén. A következőkben az egyes elemek leírására használható jellemzőket mutatjuk be. (Egy terület természeti állapotát, annak minőségét több jellemző együttesen határozza meg. Egy-egy részelemben bekövetkező változás is önálló hatással bírhat. Mivel az intézkedések jelentős része kisléptékű beavatkozásokat eredményez, főbb elemeit felsoroljuk. Azért szükséges a leírás szintjén foglalkozni vele, mert ennek alapján lehet kvalitatív módon dönteni arról, mennyire robusztus a hatás.)

Természetes, természet közeli élőhelyek területének kiterjedése: Kifejezhető a területnagyság változásában, az élőhelyek különböző kategóriáinak %-os változásával, az állapotváltozás jellemzésével (itt kvalitatív jellemzésre, leírásra is sor kerülhet).

Mozaikosság változása: Megadható, növekszik-e vagy csökken a mozaikosság, épül-e be új tájelem (ha vagy %), változik-e a területhasználat összetétele (%).

Folytonos növényborítás arányának változása: Kifejezhető a területnagyság és az éven belüli növényborítottság idejének és jellegének (milyen növényzet) változásában. Becsülhető az erózió, defláció mértékének csökkenése a borítottság növekedésének következtében (talajvesztés: t/év, illetve %-os változás a korábbiakhoz képest).

Felszabdaltság mértékének változása: Az intézkedés alapján megadható, épül-e és milyen vonalas infrastruktúra.

- Tendenciák leírása (javul-romlik), változás jellemzése (például az elszigetelődő területek száma, nagysága ha-ban).
- Vonalas infrastruktúra változásának mennyiségi és minőségi jellemzése (hossz km-ben, utak jellege stb.).
- Vizsgálni lehet, hogy a kialakított vonalas infrastruktúra igényelné-e zöldfolyosók kialakítását, és ha igen, milyen %-ban valósult ez meg.
- Vízi élőlények vándorlását, mozgását akadályozó műtárgyak száma, jellege, hatásukat csökkentő műtárgyak száma, hatékonyságuk jellemzése (a felmerülő problémát milyen mértékben oldja meg, % stb.).

Növény és állatfajok veszélyeztetése: Az érintett területeken a növény- és állatfajok populációit éri-e valamilyen jelentősebb változást előidéző hatás.

- A konkrét terület alapján megadható az érintett fajok listája és összességében a terület fontossága, minősítése (például védettségi szintje). Már léteznek ökológiai térképezések elég sok területre (pl. MÉTA), ezeket fel lehet használni.
- Problémát jelent, hogy ezek az eredmények csak hosszú idő után jelentkeznek, tehát most el lehet kezdeni ezek megfigyelését, adatgyűjtését, és ennek alapján a jövőben jól nyomon követhető lesz a vízminőség- vagy -mennyiség változásának eredménye a fajokat illetően is.

Zavarásnak való kitettség változása: Az érintett területeken várható-e az élővilágot érő jelentős zavaró hatások mennyiségi és minőségi változása.

- Megadható az intézkedésből fakadó zavarás jellege, gyakorisága és időtartama, ami a természetes folyamatok menete szempontjából értékelhető, hogy tartós megakasztást jelent-e.
- Mindezen mutatók %-os változása az intézkedések következtében.

Biomassza produkció és akkumuláció: Az adott terület természeti rendszerére jellemző teljesítmény. A terület ökológiai produktójának változása.

- Mérhető, hogy növekszik-e vagy csökken a terület ökológiai produktója, valamint az, hogy a keletkezett biomassa a terület ökológiai rendszerében marad-e, vagy eltávozik, eltávolítják onnan (t/év).
- Esetleg becsülhető, hogy a biomassa-produkció növekedése milyen mértékben növeli meg a szennyezés-eltávolító képességet (N-, P-megkötés, egyéb szennyezők asszimilálása).
- További lehetőség a széndioxid-megkötő képesség növekedésének becslése, amely jelentős szerepet játszhat a klímaváltozás ütemének csökkentésében.

- A biomassza produkció változásának (növekedésének) rengeteg másodlagos hatása is van, például a wetlandek arányának növekedése javítja a CO₂-megkötést, egyéb funkciókat erősíti, növelheti a talajvízszintet, ami csökkenti az aszályérzékenységet (de ronthatja a belvív-veszélyeztetettséget).
- Ahol értelmezhető, fontos az eutrofizáció jellegének, állapotának leírása (pl. a víz oxigénháztartásának jellemzői).

Talaj állapotra/minőségre/agro-ökológiai potenciálra gyakorolt hatás: A talaj az egyik, ha nem a legfontosabb természeti tőkéje hazánknak. A területhasználat következtében bekövetkező víz- és szélrozió mennyiségileg csökkenti ezt a készletet, emellett tápanyag veszteséget is okoz. Az intézkedés alapján eldönthető, hogy növeli vagy csökkenti a talajvesztést.

- A talajvesztés mértéke, vagy annak változása (kg/ha/év);
- A talaj szerkezetében, termőképességében, fizikai-kémiai jellemzőiben (szemcsézettség, pórusméret, humusztartalom, levegőellátottság, pH stb.), vízmegtartó képességében bekövetkező változások. Egy partvédő, néhány méter széles parti növényzet kialakítása csökkenti a szennyezők bemosódásának veszélyét, valamint a talajerózió mértékét, ezek naturáliákban kifejezve megadhatók: például kg/ha/év a talajerózió mértékének csökkenésére.
- A talaj a legnagyobb kapacitású vízmegőrzésre alkalmas közegünk. A vízmennyiség növekedése (amely szintén célja a VKI-nak) a környék vízellátottságát is javítja, ezáltal nőhet az agro-ökológiai potenciál. Jellemezhető az öntözővíz-igény csökkenésével, m³/ha/év-ben.

Tájkép változása: Az előbbi két kategóriába nem tartozó hatások, véleményünk szerint azonban nagyon nehéz az elkülönítés (az eddigi részhatásokon felül a tájkép változása összességében). Szubjektív elem, szakértői, kvalitatív jellemzés javasolható.

Kellemesség, felüdülés lehetősége: A tájkép és a táj változásából fakadó esztétikai hatások. Eldönthető, hogy javul-e vagy romlik.

- Szubjektív elem, szakértői, kvalitatív jellemzés javasolható. Például tendenciák, változások szöveges jellemzése, a turisztikai potenciál változása.
- Azon folyószakasz megadása km-ben, amely alkalmas különböző rekreációs lehetőségek gyakorlására (pl. a szezon hosszának alakulása napokban), illetve ezek változásának megadása a korábbi állapothoz képest.

Általános megjegyzésként figyelembe kell venni a következőket: Problémát jelent az egész csoportban, hogy ezek az eredmények általában csak hosszú idő után jelentkeznek, tehát most el kell kezdeni ezek megfigyelését, adatgyűjtését, és ennek alapján a jövőben jól nyomon követhető lesz a vízminőség- vagy -mennyiség változásának eredménye a fajokat, a területi arányokat stb. illetően is. Kivételt jelent, ha szándékosan állítunk helyre vagy hozunk létre például egy wetland területet (lásd Túr), amelynél előre tudhatjuk, hogy a tervezett intézkedések mekkora területen alakítják ki ezeket a természetes vagy természetközeli élőhelyeket, ezek tehát területváltozásként követhetők. A fajok populációméretének változása csak utólag, folytonos adatgyűjtés mellett értékelhető.

A természeti erőforrásokra gyakorolt hatások pénzben történő értékelési lehetőségei

A természeti erőforrásokra gyakorolt hatások pénzbeli értékelésénél általában a fent bemutatott területeket együttesen lehet értékelni, kivéve, ha olyan eljárást alkalmazunk, amely képes egy-egy jellemzőt önállóan is értékelni (például a feltételes választás vagy feltételes rangsorolás). A módszereket nem írjuk le részletesen, csak a legfontosabb, adott hatások értékelésénél fontos szempontokat emeljük ki.

Feltételes értékelés: széleskörűen, a természeti állapot általános változásának értékelésére alkalmas.

Előnye, hogy a használattal összefüggő és nem összefüggő értékrészek számszerűsítésére is alkalmas. Azt a jószágot értékeli, ami az adott területre jellemző, és a változás mértéke/jellege is egyedi lesz. Olyan társadalmi-gazdasági tényezők is kideríthetők, amelyeket nem ismertünk korábban, a fizetési hajlandóságra azonban hatással vannak.

Hátránya, hogy bonyolult, költséges, az adatok esetleges megbízhatatlansága problémát jelenthet. Mivel a feltételes értékelés egy adott programcsomag jólétre gyakorolt hatását képes mérni, a WTP alapján nehéz az egyedi intézkedések értékét külön-külön mérni. Vannak módszertani és egyéb problémák is. Módszertani szempontból például fontos a helyettesítők elérhetőségének vizsgálata, amely hazánk esetében kifejezetten problematikus lehet, több okból is: a mintaterületeken tapasztaltakból láthatjuk, hogy sok-sok vízfolyás jellemző egy-egy területre, amelyek között vannak kedveltebb és kevésbé közkedvelt szakaszok/víztestek is, vízfolyások is, viszont nehezen határolható le az egy személy által felkeresett összes terület. Így annak megállapítása, hogy kik tartoznak a haszonviselők közé, nehézkes. Még problematikusabb a használattal független értékrészek haszonviselő tagjainak létszámát meghatározni, hiszen ezek kisebb, általában nem országos jelentőségű vizes területek, ellentétben például a Balatonnal, ahol a népesség nagyságát (egész ország lakossága) is könnyebb becsülni.

Alkalmazás: haszonátvitelként. Ilyenkor a módszer eredetileg meglévő néhány előnye nem lesz releváns, például az érintett népesség társadalmi-gazdasági jellemzőinek ismerete, vagy az adott területre jellemző, egyedi programcsomagra történő fizetési hajlandóság kideríthetősége.

Felhasználható eredmények: WTP-becslések kifejezetten a VKI-val összefüggésben csak néhány országban történtek (De Nocker et al., 2007, p. 50). Például Észak-Írországból, Franciaországból, Németországból és Hollandiából végzett felmérések eredményei azt mutatják, hogy a WTP 5-100 euró/háztartás/év értéktartományba esik a felszíni és a felszín alatti vizek javításával összefüggésben. (Az adatokról nem derül ki, hogy feltételes értékeléssel becsülték-e azokat, csak annyi, hogy felméréssel készültek.) Az előzőekben bemutatott országokban ún. bottom-up eljárással is készültek haszonbecslések, amelyek az egyes haszonkategóriákat külön-külön becsülik és ezek összegzésével jutnak el a teljes gazdasági értékig (De Nocker et al., 2007, p. 50). Franciaországban 45 euró/háztartás/év lett az eredmény, UK-re vonatkozóan pedig 8-36 euró/háztartás/év, bár jelezték, hogy a teljes hasznok ennek háromszorosát is kitehetik. Hollandiában három javulási mértéket értékelték, alacsony, közepes és jó minőségszinteket, amelyekre 23/68/85 euró/házt./év haszonértékeket kaptak. Jól látszik, hogy a közepes vízminőségre becsülték a legnagyobb hasznokat, a következő szint elérése relatíve kisebb haszonnal jár. Ezt

hasznosíthatjuk az egyedi területek jellemzőinek ismeretében. A három országban a teljes hasznokon belüli kategóriák százalékos arányát is megbecsülték, amelyből kiderül, hogy a használattal kapcsolatos hasznok általában a jelentősebb részt teszik ki (79-91%), míg a használattól függetlenek kisebbet, de például UK-ben 21%-ot, ami jelentősnek tekinthető. Ezek a vizsgálatok nem tartalmazzák a felszín alatti vizeket.

Hazai eredmények is rendelkezésre állnak, a Túr és a Kállay főfolyás mintaterületein készültek a projekt keretében elsődleges vizsgálatok. Ennek eredményei alapján azt mondhatjuk, hogy az átlagos, minden érintett háztartásra összegezhető havi fizetési hajlandóság 700 Ft körüli, amely éves szinten kb. 32 euró/háztartás fizetési hajlandóságot képvisel. További elsődleges felmérések végrehajtása helyett inkább azt javasoljuk, hogy néhány szempont szerint ezt az értéket módosítva, valamint az érintett népesség minél pontosabb meghatározásával hajtsák végre a teljes hasznok becslését. Ugyan közvetlenül az eljárás nem alkalmas a használattól függő és attól független értékrészek elkülönítésére, a két mintában egy direkt kérdéssel megvizsgáltuk a kettő viszonyát, amelyből kiderült, hogy az emberek valamivel nagyobb hányadot ajánlanának azokra a jellemzőkre, amelyekkel a használat összefüggésben van, átlagosan azonban 45%-át a felajánlott összegnek a használattól függetlenekre költenék. Vizsgálataink nem tartalmazták a felszín alatti vizek állapotának változásait.

Elsődleges felmérést csak országos jelentőségű vízfolyások vagy tavak esetén javasolunk, ha nagyon jelentős változások következnek be az intézkedések hatására. Egyéb esetben a Balatonra (Mourato et al., 1997) vagy a Szigetközre (Fucskó et al., 2001) korábban készült felmérések eredményei is átválthatók, bár a szigetközi eset borzasztóan átpolitizált ügyet takart, ezért a szokásosnál is több torzító hatás jellemezhetette. A balatoni esettanulmányban az országos felmérésben 3.900 Ft/év/fő fizetési hajlandóságot becsültek, 1996-os áron, ezt kell a megfelelő évre (amikor az értékelés történik) konvertálni az infláció figyelembevételével.

Feltételes választás/feltételes rangsorolás:¹ bármely természeti jószág bármely változása értékének mérésére alkalmas.

Előnye: A használattal összefüggő és attól független értékrészek mérésére is alkalmas. Bármilyen probléma vizsgálható az eljárással. Nem csak egy egész program lakossági megítélését képes kideríteni, hanem elvileg azt is, hogy az egyének számára mely jellemzők fontosabbak és melyek kevésbé, sőt, az egyes jellemzőkhöz külön-külön is képes implicit árat rendelni. A felmérésből számos, a fizetési hajlandóságot befolyásoló társadalmi-gazdasági karakterisztika kideríthető. Ez a használatvitel szempontjából fontos, hiszen csak az adott víztestre jellemző implicit árakat kell figyelembe venni a WTP meghatározásánál, így valamivel speciálisabb eredményt ad, mint a feltételes értékelés.

Hátránya: Igen költséges és időigényes. Jelenleg ugyan nincs hazai tapasztalat, azonban most folyik az AquaMoney nemzetközi projekt, amelynek során az első hazai feltételes választásos kutatás, illetve annak eredményei is megszületnek.

Alkalmazás: használatvitelként.

Felhasználható eredmények: Nemzetközi kutatások eredményeit fel lehet használni a használatvitellel. Ebben előnyt jelent, hogy habár nemzetközi szinten is kevés az

¹ A két eljárás lényegében nagyon hasonló, ezért együtt mutatjuk be azokat.

ezzel az eljárással végrehajtott értékelés, azonban az eredményeket jellemzőkként is ismerhetjük, így a hasonlóság az eredeti és az átvitelre kiválasztott problématerület között nagyobb lehet. Kifejezetten a VKI-hoz kapcsolódóan is készült néhány felmérés. Hanley et al. (2006) (lásd a módszertani útmutatóban) két kelet-skóciai kis vízgyűjtőn vizsgálta feltételes választással az emberek WTP-jét. A probléma okozója az öntözés miatti kis vízállás a nyári időszakban. A háztartások 4-5,7 eurót hajlandóak fizetni a rövidebb idejű kis vízállásért, és 31-47 eurót a folyók ökológiai állapotának javulásáért évente. Az összes haszon figyelembevételével, amellyel elérhető a jó ökológiai állapot, négy alternatívát értékelve 75-129 euró/háztartás/év. Feltételes rangsorolással a használatától független értékrészeket Hollandiában, Franciaországban és UK-ben 5-10 euró/háztartás/évre becsülték az érintett háztartásokra vonatkozóan (De Nocker et al., 2007, p. 60).

Hazai eredmények 2008-ra várhatók, jelenleg az értékelendő jellemzők sem eldöntöttek.

Hedonikus ármódszer: A víz minőségének és mennyiségi állapotának javulása magával hozhatja a környék ingatlanárainak növekedését is. Ezen keresztül megragadható a környezetállapot változásának értéke. Magyarországon eddig egyszer használták, a debreceni Szíkgát talaj- és talajvíz-szennyezettségének hatásait becsülték.

Előnye: Bármely jószág értékelésére alkalmas, amely elvileg érzékelhető és megjelenhet az árban. A VKI keretében vizsgált víztestek – véleményünk szerint – tipikusan ilyen javaknak tekinthetők. Ha ugyanis egy víztest állapota javul, az magában hordozza a turisztikai potenciál növekedését is, a terület kedveltebbé válhat, aminek következtében a házak/lakások ára is növekedni fog. (Az állapot romlása természetesen éppen ellentétes hatással jár, vagyis árcsökkenéssel.) A módszer piaci adatokra támaszkodik, ezért a különböző tudományágak képviselői, köztük a közgazdászok is, jobban bíznak az eredményeiben, elfogadottabb. Alapmodellézését viszonylag egyszerűen hajthatjuk végre, amennyiben az adás-vétel adatai ismertek, köztük az ingatlan, a környék, a társadalmi-gazdasági jellemzők, valamint a környezeti tényezők is megfoghatók.

Hátránya: A megbízható eredményekhez jelentős adatmennyiség szükséges mind a vizsgált területről (eladási árak, társadalmi-gazdasági jellemzők, az ingatlan karakterisztikái, egyéb környékre vonatkozó adatok), valamint egy olyan területről is kellenek adatok, ahol eltérő a vizsgált környezeti jellemző. Az eljárás ugyanis csak akkor működik, ha folytonosak a változók, vagyis széles tartományba esnek az egyes jellemzők adatai. Idő- és költségigényes. Habár elvileg bármilyen jószág értékelésére alkalmas, amely a lakosság által érzékelhető, mégis inkább olyan javak esetében várható a módszer működőképessége, amelyek esetében (a) már régóta ismert a probléma, az emberek elég jól tisztában vannak a helyzettel, (b) jelentős változás tapasztalható, ugyanis kis változásokat nem vesznek általában figyelembe. Mivel a lakás/ingatlanpiacon résztvevők adatai alapján becsülünk, elsősorban a használattal összefüggő értékek jelennek meg, a használatától függetlenek mértékét nem tudjuk becsülni. Elvileg ingatlanirodák adatai alapján alkalmazható az eljárás, azonban hazánkban az ingatlanforgalmak adatai nem megbízhatóak. Ráadásul lehetnek olyan tényezők, amelyek fontos szerepet játszanak/játszottak az ingatlanok megvásárlása során, viszont az adás-vételi szerződésből erre nem lehet következtetni, ezeket csak terepszemlével, a lakosság megkérdezésével lehet kideríteni, amely mindenképpen bonyolítja a használatát. Éppen az egyik mintaterületen (Túr) jellemző mostanában,

hogy romániai (erdélyi) lakosok vásárolnak a határ közelében ingatlanokat, dolgozni azonban visszajárnak. Ez valószínűleg emeli az árakat, hiszen nőtt a kereslet, de ez semmilyen kapcsolatban nincs a vízminőség/víz mennyiség változásával, tehát az ehhez hasonló tényezőket ki kell szűrni, illetve figyelembe kell venni.

Alkalmazás: Elsődleges vizsgálatként nem, feltételezések használatával a külföldi példákhoz hasonlóan.

Felhasználható eredmények: Hollandiában azzal a feltételezéssel éltek, hogy a VKI fejlesztései hatására az érintett lakások ára 5%-kal emelkedne és ez a házak 8%-ára vonatkozna, ebből becsültek értéket. A külföldi tapasztalatok eredményeit használatvitellel alkalmazhatjuk, ez esetben azonban nagyon körültekintően kell eljárni, mivel az ingatlanpiac összes jellemzőjét ismerni kell. Olyan tényezők is szerepet játszhatnak a külföldi vásárlások során, amelyek nálunk nem jellemzőek, ezeket fel kell kutatni. Van olyan eset is, ahol éppen a folyóvizek közelségét értékelték hedonikus ármódszerrel. Ennek tapasztalatai azt mutatták, hogy a hatás a folyópart viszonylag szűk körzetére érvényes egy városi folyószakasz területén (200 m-en belül). Tehát nehézkes az érintett lakások számának kiderítése, a feltételezések csak nagyon durvák lehetnek.

Utazási költség módszer: széleskörűen, de csak látogatható területekre, a természeti állapot általános változásának értékelésére használható.

Előnye: A használattal összefüggő és nem összefüggő értékrészek számszerűsítésére is alkalmas. Valós piaci magatartásból származó adatokkal dolgozik, közgazdászok és egyéb tudományterületek képviselői megbízhatóbbnak tartják a hipotetikusokhoz (feltárt preferencia eljárások, feltételes értékelés, választás, rangsorolás) képest. A módszer legegyszerűbb formája (zonális) statisztikai adatok alapján, tehát viszonylag olcsón, egyszerűen és rövid idő alatt eredményekhez vezet.

Hátránya: Az adott területre új felmérés készítése nagyon összetett és erőforrás-igényes, ráadásul hazánkban még nincs tapasztalat. Használatvitellel viszont alkalmazható, amennyiben hasonló változásra létezik külföldi értékelés. Ma már ritkábban használják nemzetközi szinten is, ezért valószínűleg nehezebben található megfelelő eredeti felmérés az átültetéshez.

Alkalmazás: Elsődleges felmérés csak nagyon indokolt esetben ajánlható, amennyiben igen jelentős turisztikai vonzerő növekedés következik be feltételezhetően az intézkedések eredményeként. Jelenleg nincs olyan rendelkezésre álló adat, amit a használatvitelben alkalmazhatnánk. Ráadásul csak a használattal összefüggő értékrészeket becsüli, ezért a korábban említett eljárások használata javasolt inkább.

Felhasználható eredmények: Hazai nincs, használatvitel nem javasolt.

Költségalapú eljárások: Alkalmazható például a felszín alatti vizek értékelésére, például a vízszolgáltatás elkerült költségei alapján. Ha csökkennek a víztisztítási költségek, ezeken keresztül is megragadhatók ezek az értékek. Ugyancsak használható arra, hogy a kisebb tápanyag-tartalom következtében milyen mértékben csökken az eutrofizáció, ekkor az elkerült eutrofizációs károk összegét becsüljük. Ugyanakkor nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy védekezési eljárásként javasoltuk ezt a módszercsoportot a településüzemeltetés esetében is, vagyis többszörös számbavétel jönne létre, ha ezen hatások számszerűsítésére is ezeket az eljárásokat alkalmaznánk. Ugyanez a helyzet a csoporthoz tartozó termelékenység változás eljárás alkalmazásánál is, amelyet más összetevők számszerűsítésére

javasoltunk. (Egyébként EU-s vizsgálatok szerint (De Nocker et al., 2007, p. 105) a mezőgazdaságban használt vizek (elsősorban öntözés) átlagos termelékenysége a legalacsonyabb, 1 euró/m³, az országos átlagos érték 30,8 euró/m³, vagyis ha megtakarítunk bizonyos mennyiséget a mezőgazdaságban (bármilyen megoldással), ezzel a többi ágazat rendelkezésére álló vízmennyiséget növeljük.)

Javaslat a természeti erőforrásokra gyakorolt hatások számszerűsítésének sorrendjére

Sorrendi javaslatunk az alábbi:

1. pénzbeli értékelés: feltételes értékelés, feltételes választás, haszonátvitellel
2. naturáliák
3. pénzbeli értékelés: hedonikus ármódszer, az érintett ingatlanszámra
4. pénzbeli értékelés: költségalapú eljárások
5. pénzbeli értékelés: utazási költség módszer.

Közvetett gazdasági hatások

A közvetett gazdasági hatások naturáliákban történő kifejezési lehetőségei

Energiafelhasználás változása

A hatás definíciója: Elsősorban technológiai berendezések esetén figyelembe vehető szempont, részintézkedések összehasonlításakor. Előnyösebb az a megoldás, amelynek a működéséhez szükséges energiaigény alacsonyabb és/vagy helyi erőforrásból (például biomassza) előállítható, ez a fenntarthatósági szempontokon túl a működési költségek stabilitását is szolgálja. LÉTESÍTÉS – Projektek során a jelentős energiaigényűek azonosítása: ez nemcsak a megváltozott energiaigény, hanem a megváltozó energiaforrás (pl. alternatív fosszilis helyett) következménye is lehet. FENNTARTÁS – Létesített műtárgyak fenntartásához, rendszeres munkálatokhoz szükséges energia (ahol jelentős): ez nemcsak a megváltozott energiaigény, hanem a megváltozó energiaforrás (pl. alternatív fosszilis helyett) következménye is lehet.

Az energiafelhasználás változásának kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- Az érintett területek energiaigényének változása: Ha például az öntözési igény csökken a talaj jobb vízellátása következtében, ezzel az öntözéshez szükséges energiaigény csökkenhet (kWh).
- Energiahatékonyság változása (kWh/m³).
- Elkerült CO₂-kibocsátás mennyisége (t/év).

Hulladék- és anyaggazdálkodás változása

A hatás definíciója: Az intézkedés végrehajtása során keletkező hulladék/hasznosítható melléktermék (mi keletkezik, milyen módon befolyásolja az érintett térség anyagáramlását; ártalmatlanítandó hulladék keletkezik-e vagy

újrahasznosítható anyag). Elsősorban részintézkedések összehasonlításakor figyelembe vehető szempont.

A hulladék- és anyaggazdálkodás változásának kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- keletkező hulladék mennyisége (pl. szennyvíztisztítási igény növekedésével több szennyvíziszap keletkezik)
- keletkező hulladék fajtánkénti összetétele (az egyes fajták %-os összetétele, a korábbiakhoz képesti változása %-ban, vagy abszolút mennyiségben (kg, t stb.).)
- hulladék jellemzése újrahasznosíthatóság szerint (kedvezőbb, amelyik hasznosítható, például a mezőgazdaságban) (%-os arány vagy abszolút értékű változás).
- elkerült hulladék mennyisége (területhez jobban illeszkedő módok választása esetén) (kg/év, t/év).

Közlekedés

A hatás definíciója: Az intézkedés végrehajtása során keletkező szállítási igény (az intézkedés megvalósítási területének elérhetőségét szolgáló utak állapotát érdemben befolyásolja-e a keletkező szállítási igény, illetve érezhető növekedést okoz-e a szállítási igény az érintett településeken, általában, vagy szezonális jelleggel). Elsősorban, részintézkedések összehasonlításakor figyelembe vehető szempont.

A közlekedés változásának kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- Az érintett területen a szállítási igény változása (tkm).
- Az érintett útszakaszok hossza (km), az érintett útszakaszok jellege (aszfaltos, föld stb.).
- A forgalom változásának jellemzése (pl. teherautók száma, tömege stb.), az utak terhelésének változása.
- Szennyezőanyag-kibocsátás változása a szállítási igények változásának következtében (elkerült széndioxid, szénmonoxid, kéndioxid, nitrozus gázok, szénhidrogének, korom, por stb. – %, vagy abszolút mennyiség).

Településüzemeltetés

A hatás definíciója: Az intézkedések megvalósítása (vagy egyes hatásaik) önkormányzati hatáskörbe tartozó feladatokat is érintenek, amelyek hatással lehetnek egy-egy települési szolgáltatás megvalósítására, költség szintjére. A felszíni vízminőség javulása és a felszín alattiakra ható kockázatok csökkenése kihathat a szükséges vízbázis-védelmi intézkedések körére, az ivóvízellátás során a későbbiekben potenciálisan szükséges fejlesztésekre (eldönthető, hogy ilyen jellegű hatás az adott helyen feltételezhető-e).

A településüzemeltetés változásának kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- Veszélyeztetett üzemelő vízbázisok kapacitása, veszélyeztetett távlati vízbázisok kapacitása (m³/nap).
- A lakossági konfliktusok számának változása (becslés korábbi tapasztalatok alapján) (például telek kisajátítás rövid idő alatt megtörténhet stb.).
- A szokásos jogi esetek számához képest mennyivel kevesebb/(több) merül fel a lakosság bevonása következtében (becslés korábbi tapasztalatok alapján).
- A csatornahálózatra bekötött lakások számának változása (háztartás).
- A tisztított szennyvíz mennyiségének változása, tisztítási fokozatonként (% , m³).

Halgazdálkodás és halászat

A hatás definíciója: Az intézkedések hatására kialakuló jobb vízminőség és vízi ökoszisztéma (vízparti) feltételek javíthatják/ronthatják a holtágakban, természetes vizekben folytatott halgazdálkodás esetén a szaporodást, növekedést (nö/csökken-e a halak mennyisége, illetve javulnak/romlanak-e a halgazdálkodás feltételei).

A halgazdálkodás és halászat változásának kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- A potenciálisan elérhető (kifogható) halhozam-változás nagysága (t/év, kg/év).
- A halfajok életfeltételeinek változása (esetleg megjelennek-e újak) (a különböző halfajok populációinak nagysága, újként megjelenő halfajok száma).
- Kifogott halak halfajok szerinti összetételének változása (kg/év vagy %-os arány).

Idegenforgalomra (és horgászatra) gyakorolt hatás

A hatás definíciója: Az idegenforgalom változásának feltétele a vonzóbb tájkép kialakulása, hogy ne csak szigetszerűen elkülönült helyek, hanem a táj váljon e tekintetben vonzóvá (és élhetőbbé). Ugyanakkor ez csak alapfeltétel, az idegenforgalom megjelenéséhez számos más elem együttes megléte is szükséges. Itt azon intézkedések kihangsúlyozására törekszünk, amelyek az alapfeltételek megteremtéséhez járulhatnak hozzá. Ezt a hatást, ha van, feltétlenül érdemes számszerűsíteni, bár talán egy kicsit átfed a kellemességgel, felüdüléssel. A helyi lakosság kellemességének, felüdülési lehetőségeinek növekedése a WTP-ben benne van, viszont a turisták, akik a fejlesztést követően esetleg gyakrabban látogatnak a területre, a számuk növekedéséből adódó pozitív idegenforgalmi hatás mindenképpen megjelenítendő (az intézkedések hatására változik-e (nö/csökken) az idegenforgalom a területen).

Az idegenforgalomra (és horgászatra) gyakorolt hatás változásának kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- Vendég éjszakák száma változásának követése a beavatkozások előtti időhöz képest (vendégéjszakák változása/év).

- Területre látogató turisták száma, eltöltött idő mennyisége (fő, nap/év, nap/fő növekmény).
- Helyiek által a területen kikapcsolódásra fordított idő mennyisége, illetve változása.
- Eladott horgászengedélyek száma (db/év növekmény).
- A folyószakasz 1 km-ére jutó turisták/horgászok stb. száma (fő/km növekmény).

Ipari termelésre gyakorolt hatás

A hatás értelmezése: A javuló ökológiai állapot milyen lehetőségeket teremt, illetve milyen többlet lehet rő a vállalatokra.

Az ipari termelésre gyakorolt hatások kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- Ha externális hatásként értelmezzük, például a vállalatok tisztítási költsége csökken/nő az intézkedések következtében, akkor az elkerült/többlet tisztítási költséggel becsülhetjük ennek hasznait (kárát). Ehhez azonban konkrét adatokra van szükség, ami egyébként vállalati szintű, illetve, ha a szennyezőanyagok szerint becsülni tudjuk a változást, és a technológiai költségeket is ismerjük, akkor számszerűsítés lehetséges.
- A tisztítóüzemek kapacitás-kihasználtságának csökkenése a vízkivételnél (m³/nap).
- A tisztítóüzemek kapacitás-kihasználtságának növekedése a szennyvíztisztításnál, annak érdekében, hogy az elért jó ökológiai állapot/potenciál megőrzését biztosítani lehessen (m³/nap).

Mezőgazdasági termelésre gyakorolt hatás

A hatás leírása: Az intézkedések hatására hogyan változnak a mezőgazdaság (növénytermesztés és állattenyésztés) lehetőségei.

A mezőgazdasági termelésre gyakorolt hatások kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- A megváltozott feltételekkel rendelkező (érintett) terület nagysága (ha).
- termesztés/területhasználat jellegében bekövetkező változások (%-os vagy hektárbeli változások).
- talaj állapotának változása (kvalitatív jellemzők).

A közvetett gazdasági hatások pénzben történő értékelési lehetőségei

A pénzben történő értékelési lehetőségeket – az átláthatóság érdekében – egy táblázat segítségével tekintjük át. A táblázatban röviden leírjuk az alkalmazható módszer lényegét, annak előnyeit és hátrányait az adott változás kezelését illetően.

Általános megjegyzésként elmondható, hogy a közvetett gazdasági hatások közül sok esetben több is elhanyagolható mértékű, ilyenkor a számszerűsítést nem érdemes végrehajtani. Ha azonban nagyobb jelentőségű változásról van szó, abban az esetben piaci árakkal viszonylag könnyen becsülhető.

A közvetett gazdasági hatások pénzbeli számszerűsítésének lehetőségei

Az értékelt hatás/az alkalmazható módszerek	A módszer rövid bemutatása	Előnyei	Hátrányai	Az adott hatás értékelésében megragadható specifikum
Energiafelhasználás változása				
Piaci ár	Az energiafogyasztás változásának értéke az aktuális piaci árakkal számolva.	Gyors, egyszerű, modellezhető.	–	–
Elkerült/többlet CO ₂ -kibocsátás ára	A CO ₂ -kvóták árának felhasználásával pénzbeli érték rendelhető a hatás mellé.		Nehezen becsülhetők a kiindulási adatok. A kvótaárak ingadoznak, a kínálat meghatározása jelentősen befolyásolja azt.	Csak akkor javasolható, ha a CO ₂ -kibocsátás tényleg jelentős mértékben változik! Egyéb esetben az elektromos energia fogyasztásának változása piaci árral kalkulálva sokkal egyszerűbb.
Hulladék- és anyaggyártás változása				
Piaci ár	Keletkező/elkerült hulladék mennyisége, ártalmatlanítási költségek, hasznosítás esetén értékesítési árak.	Gyors, egyszerű, modellezhető.		
Közlekedés				
Az utakat ért többlet/elkerült kár értéke	Forgalom változása alapján a várható többlet/elkerült útfelújítási költségek becslése piaci árakkal.		A megváltozott közlekedési/ szállítási igények okozta változások csak egy részét lehet vele becsülni (utak állapota, de kimarad a kibocsátások többlete vagy elkerülése).	
A szállítási igény változásából eredő üzemanyag-megtakarítás/ többletfogyasztás	Üzemanyagárral és átlagos üzemanyag-mennyiség változással kalkulálva.	Gyors, egyszerű, modellezhető.	Csak átlagos fogyasztással kalkulálhatunk, ez torzít.	
Településüzemeltetés				
Védekezési költségek	Eddig mennyibe került a vízbázisok	Múltbeli adatokra támaszkodva		

Az értékelt hatás/az alkalmazható módszerek	A módszer rövid bemutatása	Előnyei	Hátrányai	Az adott hatás értékelésében megragadható specifikum
becslése	védelme, illetve a tervezett intézkedések nélkül mennyibe kerülne a jövő számára történő megőrzés (tehát azok a költségek, amelyek felmerülnek vagy a jövőben felmerülnének, ha az intézkedések nem valósulnának meg).	viszonylag jó becslés adható.		
Adminisztratív költségek csökkenése	Milyen költségeket lehet megtakarítani a lakosság bevonásával (csökken a konfliktusok száma, az ellenállás az adott programra vonatkozóan). Például éves szinten az elkerült per-, illetve ügyvédi költségek nagysága.			
Az ivóvízdíjak növekedéséből származó többletbevétel	A fogyasztás várható változása és a díjtételek változásának együttes eredményeként adódó többletbevétel.		Szakértői becslések kellenek a díjtételek változásának megállapításához.	
Szennyvízdíjak növekedéséből származó többletbevétel	A fogyasztás várható változása és a díjtételek változásának együttes eredményeként adódó többletbevétel.		Szakértői becslések kellenek a díjtételek változásának megállapításához.	
Halgazdaság és halászat				
Termelékenység változása	a halhozamban bekövetkező változás értéke (mennyiség * átlagos értékesítési ár)	Egyszerű A közvetlen (és közvetett) használattal összefüggő értékrészek becsülhetők.		Elsősorban ezt a módszert javasoljuk.
Helyettesítő piaci árak módszere	a halhozamban bekövetkező változás értéke (mennyiség * átlagos piaci ár), amennyiben azzal számolunk, hogy a halmennyiséget más forrásból kellene beszerezni	Egyszerű A közvetlen (és közvetett) használattal összefüggő értékrészek becsülhetők.		
Árnyék projekt/helyreállítási költség	mennyi pluszköltséget jelent ezentúl ugyanannyi hal előállítás	Egyszerű A közvetlen (és közvetett) használattal összefüggő		

Az értékelt hatás/az alkalmazható módszerek	A módszer rövid bemutatása	Előnyei	Hátrányai	Az adott hatás értékelésében megragadható specifikum
		értékrészek becsülhetők.		
Idegenforgalom (és horgászat) változása				
Bevétel változása	A többlet vendégéjszakákból származó többletbevétel. Horgászengedélyek többletbevétele.	Egyszerű, gyors, modellezhető A közvetlen (és közvetett) használattal összefüggő értékrészek becsülhetők.		
Utazási költség módszer	Lakossági közvetett fizetési hajlandóság (utazási költségek) alapján számszerűsíthető a turisztikai vonzerőben bekövetkező változás.		Hazánkban utazási költség módszerrel becsült eredmények nem állnak rendelkezésre. Szükség van olyan korábbi felmérésekre, amelyek eredménye használatával használható, amelyek kifejezetten idegenforgalommal/horgászattal voltak kapcsolatosak. A helyiek kimaradnak az értékelésből a módszer hibájából adódóan.	Nem javasoljuk alkalmazását ennek a közvetett hatásnak a számszerűsítésére, sokkal bonyolultabb az előzőnél.
Ipari termelésre gyakorolt hatás változása				
Elkerült tisztítási költségek (a vízkivételnél)	Amennyiben a vízkivételre kerülő vízmennyiség szűkössége csökken, tisztítási költsége is kisebb lesz, az az ipari szektor vízfelhasználóinak megtakarításokat tesz lehetővé, tehát elkerült költségként jelentkeznek a hasznok. Jelentős lehet.			
Többlet tisztítási költségek (kibocsátási oldalon)	Többletköltséget okozhat, amennyiben a jó ökológiai állapot megtartása érdekében a vállalatokra a korábbiakhoz képest szigorúbb előírások vonatkoznak.			

Az értékelt hatás/az alkalmazható módszerek	A módszer rövid bemutatása	Előnyei	Hátrányai	Az adott hatás értékelésében megragadható specifikum
A mezőgazdasági termelésre gyakorolt hatás változása				
Termelékenység változása	Eddigi termeléskiesés, termelékenység jövőbeli (várható) változása	Egyszerű		
Védekezési költség (elmaradása)	Eddig mennyibe került a védekezés/kárelhárítás, amire a jövőben az intézkedések után nem lesz szükség.	Egyszerű		
Lehetőség költség	A megváltozott mezőgazdasági gyakorlat által érintett terület nagysága, milyen jövedelmeket állíthatnánk elő a területen a korábbi gyakorlat megtartásával.	Egyszerű, gyakran alkalmazott, elfogadottak az eredményei		Jelentős az átfedés az árvíz/belvíz/aszály/vízvisszatartó-képesség hatásokkal, illetve a talaj állapotának változására gyakorolt hatással (hiszen a vizes intézkedések leginkább ezeken keresztül hatnak a mezőgazdasági termelésre), ezért különös figyelmet kell fordítani a többes számbavétel elkerülésére!

Javaslat a közvetett gazdasági hatások számszerűsítésének sorrendjére

A közvetett gazdasági hatások számszerűsítésénél az alábbi sorrendet tartjuk leginkább alkalmazandónak:

1. naturáliákban kifejezett változások
2. pénzben történő számszerűsítés.

A pénzbeli számszerűsítést elsősorban akkor javasoljuk, ha több területen is azonosítható változás, mert így az összegzés és a teljes hasznok becslése megvalósítható. Általában megfigyelhető, hogy a javasolt naturáliák a pénzbeli értékelés alapjául is szolgálnak, ilyen helyzetekben a piaci árral történő számítás már csak egy lépés. Javasoljuk, hogy a modellben (szoftverből), amellyel a számszerűsítéseket végzik, a naturáliák beírása után ajánljon fel egy lehetőséget a program a további, pénzbeli számszerűsítésre azokban az esetekben, amikor az előbbi helyzet fennáll, vagyis amikor a piaci áras módszernél a naturáliák számértékeit kell felhasználni.

Közvetett társadalmi hatások

A közvetett társadalmi hatások naturáliákban történő kifejezési lehetőségei

Emberi egészség

A hatás definíciója: A jobb vízminőség következtében a környéken élők egészségi állapotának javulása. Elsősorban a vízminőségnek van hatása a higiéniai feltételekre és ezen keresztül az egészségügyi problémákra.

Az emberi egészségre gyakorolt hatások kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- a vízminőség javulás miatt elkerült megbetegedések száma (megbetegedés/év)
- a vízminőség javulás miatt elkerült halálozások száma (halálet/év)
- betegség miatt kiesett munkaidő mennyisége (munkanapok).

Ezeket a hatásokat általában nem lehet elkülöníteni más tényezők egészségügyi hatásaitól. Ennek ellenére lehet, hogy múltbeli tapasztalatok alapján mégiscsak megmondható, hogy a tisztább víz kb. milyen megbetegedésszám-csökkenést eredményez.

Foglalkoztatás

A hatás definíciója: Ha az intézkedések megvalósítása többletet/megszűnő funkciókat jelent a jelenlegi tevékenységekhez képest, akkor direkt foglalkoztatási hatása van az intézkedésnek. Emellett indirekt hatások is felléphetnek az érintett terület gazdasági tevékenységein keresztül, de azt az ipari, mezőgazdasági tevékenységre gyakorolt hatásonál érdemes feltüntetni.

A foglalkoztatásra gyakorolt hatások kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- munkahelyek számának változása (időszakos és állandó egyaránt) (db)

- átlagbérek az új munkahelyeken (Ft/fő)
- időszakos/állandó munkahelyek arányának változása (%).

Társadalmi kirekesztésre/bevonásra gyakorolt hatás

A hatás definíciója: Az intézkedés megvalósítása milyen képzettségű munkaerő számára nyújt munkát. Hol jelentkezik a foglalkoztatási igény: önkormányzati, hatósági, helyi vállalkozói munkavégzés feltételezhető-e?

A munkahelyek képzettség szerinti összetételének megváltozása figyelembe véve az érintett térség munkaerő kínálatának megoszlását. / Az érintett területre, az intézkedések megvalósítására és fenntartására irányuló közösségi források hozzájárulnak-e a területen megjelenő kereslet növekedéséhez, a helyi munkaerő kínálat számára adekvát foglalkoztatási lehetőségek jelentkeznek-e.

A társadalmi kirekesztésre/bevonásra gyakorolt hatások kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- A munkahelyek képzettség szerinti összetételének megváltozása (%).
- Az intézkedésekhez kapcsolódó beruházások és egyéb munkálatok során hány kisebbségi ill. egyéb hátrányos helyzetű alkalmazottat foglalkoztatnak (fő).
- Hátrányos helyzetűek által betöltött munkahelyek száma az elvárt képzettségi szint szerint (fő/képzettségi szint).

Népességeltartó képességre gyakorolt / Térségfejlesztési hatások

A hatás leírása: Változik-e a hozzáadott érték teremtés lehetősége a beavatkozás területén (multiplikátor hatás érvényesülése). Változik-e a jövedelemtermelés / megélhetés biztosítás lehetősége.

A népességeltartó képességre gyakorolt hatások kifejezésére javasolt naturáliák az alábbiak:

- A térségben létrehozott többlet hozzáadott érték a beavatkozásokkal összefüggésben (Ft).
- Az újonnan létrejövő vállalkozások száma a térségben a fejlesztésekkel összefüggésben (db).
- A csődbe menő vállalkozások számának változása (db).
- A térség GDP-ből való részesedésének változása (%).
- A szegénység mélyülésének mutatója, rosszabbodott vagy javult-e a helyzet a beavatkozások hatására: a korábbi időszakhoz képest hogyan alakult a gazdasági, társadalmi mutatók relatív helyzete, például csökkent/nőtt a népességszám, az egy főre jutó átlagjövedelem alapján jobb/rosszabb helyzetbe került a térség, a fiatalok elvándorolnak, következésképp nőtt az idősek aránya a térségben stb.

A hatás erőteljesen átfed a térségfejlesztési hatásokkal, tehát a változásokat vagy itt, vagy az előző hatásnál kell figyelembe venni.

A közvetett társadalmi hatások pénzben történő értékelési lehetőségei

A társadalmi hatások számszerűsítését sokkal inkább a fizikai mennyiségek/naturáliák szerint tartjuk elfogadhatónak. Amennyiben mégis lehetőség van alapadatok gyűjtésére és felhasználására, akkor egy-két pénzügyi értékelési lehetőség is rendelkezésre áll, az alábbiak szerint:

- Emberi egészségre gyakorolt hatások:
 - betegség miatt kiesett munkaidő költsége, átlagbérrel kalkulálva, amelyhez szükség van a kiesett munkanapok számára.
 - orvosi ellátás költsége (ellátás költségének becslése, amelyhez az egyre bővülő és korszerűsödő OEP adatok rendelkezésre állnak).
- Foglalkoztatásra gyakorolt hatások:
 - új munkahelyek által megtermelt pénztömeg.
- Kirekesztésre/bevonásra gyakorolt hatások:
 - segélyek csökkenése hosszú távon az új munkalehetőségek miatt, önkormányzati adatok felhasználásával.

A pénzügyi értékelésnél problémát jelent, hogy olyan eredményeket rendelünk az intézkedésekhez, amelyek nem csak egy adott intézkedésnek/intézkedéscsomagnak köszönhető. Nehéz ugyanis elkülöníteni a vízminőség-javulásból következő egészségügyi helyzet változást az esetlegesen meglévő egyéb hatások következményeitől.

Javaslat a közvetett társadalmi hatások számszerűsítésének sorrendjére

Sorrendi javaslatunk az alábbi:

1. naturáliák használata
2. pénzügyi értékelés.

Összefoglalás

Az alábbiakban egy táblázat segítségével tesszük átláthatóvá az egyes hatáscsoportok értékelésére javasolt eljárások sorrendjeit.

Hatáscsoport	Naturáliák	Költség alapú eljárások	Haszonátvitel	Kinyilvánított preferencia eljárások
Közvetett regionális hatások	1.	2. a) termelékenység vált. b) védekezési ktg. c) helyreállítási ktg.	(3.) a) feltételes értékelés b) feltételes választás c) feltételes rangsorolás	–
Természeti erőforrásokra gyakorolt hatások	2.	4. a) termelékenység vált. b) védekezési ktg. c) helyreállítási ktg.	1. a) feltételes értékelés b) feltételes választás c) feltételes rangsorolás	3. hedonikus ármódszer 5. utazási költség módszer
Közvetett gazdasági hatások	1.	2.		
Közvetett társadalmi hatások	1.	2.		

Felhasznált irodalom

De Nocker, Leo, Steven Broekx, Inge Liekens, Benjamin Görlach, Jochem Jantzen, Paul Campling (2007): Cost Benefit Analysis on the implementation of the Water Framework Directive including a specific focus on agriculture: Final Report (Draft). Report for DG Environment – Version 6, 2007/IMS/N91B4/WFD.

Fucskó J., Garrod G., Powell J., Valené Kelemen Á. (2001): A Szigetköz és a Dunakanyar természeti tőkéjének értékelése, MAKK, Budapest.

Hanley, Nick, Robert E. Wright, Begona Alvarez-Farizo (2006): Estimating the economic value of improvements in river ecology using choice experiments: an application to the water frame directive, *Journal of Environmental Management* 78 (2006), 183-193

Marjainé Szerényi Zsuzsanna (2007): A természeti erőforrások közgazdasági értékelésére szolgáló módszerek és alkalmazhatóságuk a Víz Keretirányelv végrehajtásában. Kézirat. Készült „Víz Keretirányelv végrehajtásának elősegítése II. fázis” című projekt keretében. Budapest. 5. Előrehaladási Jelentés, 3. Melléklet

Mourato, Susane, Csutora Mária, Marjainé Szerényi Zsuzsanna, David Pearce, Kerekes Sándor, Kovács Eszter (1997): The Value of Water Quality Improvement at Lake Balaton: a Contingent Valuation Study. Chapter 6 in: *Measurement and Achievement of Sustainable Development in Eastern Europe. Report to DGXII*. CSERGE, Budapest Academy of Economic Sciences, Bulgarian Academy of Sciences and Cracow Academy of Economics.