

# A természetvédelemben alkalmazható közgazdasági értékelési módszerek



# **A természetvédelemben alkalmazható közgazdasági értékelési módszerek**

Szerkesztette: Marjainé Dr. Szerényi Zsuzsanna

A KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM  
TERMÉSZETVÉDELMI HIVATALÁNAK TANULMÁNYKÖTETE

Budapest, 2005. március

Szerkesztette: Marjainé Dr. Szerényi Zsuzsanna

Szerzők:

Dr. Csutora Mária: 1.2., 5.4.6. (Kis-Balaton esettanulmány) és 10. fejezetek

Harangozó Gábor: 5. fejezet

Krajnyik Zsolt: közreműködés a 7.2. és 7.3. fejezetekben

Kontár Ronald: 6. fejezet

Marjainé Dr. Szerényi Zsuzsanna: 1.1., 2., 3., 4., 6., 7.1., 7.2., 7.3., 8. és 9. fejezetek

Nagypál Noémi: 7.1.9. fejezet (Gemenci esettanulmány)

Technikai szerkesztés: Mészöly László

Lektorálta: Dr. Kovács Eszter

Készült a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Természetvédelmi Hivatalának megbízásából  
a Budapesti Corvinus Egyetem Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszékén

ISBN: 963 218 307 x

Grafikai tervezés és nyomdai előkészítés: Line & More Kft.

Nyomdai kivitelezés: Komáromi Nyomda és Kiadó Kft., Komárom

A kiadvány 100%-ig újrahasznosított hulladékpapírból, klórszármazékok és optikai fehéritő  
felhasználása nélkül előállított, Cyclus ofset papírra készült.

BEVEZETÉS .....	7
<b>1. KÖZGAZDASÁGI FOGALMAK, KÖZÉRTHETŐEN. ....</b>	<b>9</b>
1.1. Közgazdasági alapfogalmak .....	9
1.2. A költség-haszon elemzés .....	10
1.2.1. A megtérülési idő .....	11
1.2.2. A nettó jelenérték .....	11
1.2.3. A haszon-költség arány .....	12
1.2.4. Örökérték. ....	12
1.2.5. A belső megtérülési ráta .....	12
1.2.6. A költség-haszon elemzés összekapcsolása a természeti tőke értékelésére szolgáló módszerekkel .....	12
1.2.7. A piaci diszkontráta .....	13
1.2.8. A társadalmi diszkontráta .....	14
<b>2. A KÖZGAZDASÁGI ÉRTÉKELÉS LEHETSÉGES SZEREPE .....</b>	<b>17</b>
<b>3. A KÖZGAZDASÁGTAN BŐVÍTETT ÉRTÉKSZEMLÉLETE: A TELJES GAZDASÁGI ÉRTÉK ..</b>	<b>21</b>
<b>4. A KÖZGAZDASÁGI ÉRTÉKELÉS MÓDSZERTANI ALAPJAI .....</b>	<b>27</b>
<b>5. KÖLTSÉG ALAPÚ ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK .....</b>	<b>31</b>
5.1. Termelékenység változása/lehetőség-költség módszer .....	32
5.1.1. A módszer rövid leírása .....	32
5.1.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékreszek .....	33
5.1.3. A módszer alkalmazhatóságának köre .....	34
5.1.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek .....	34
5.1.5. A módszer alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye .....	35
5.1.6. Gyakorlati alkalmazások .....	35
5.2. Védekezési költségek módszere .....	38
5.2.1. A módszer rövid leírása .....	38
5.2.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékreszek .....	39
5.2.3. A módszer alkalmazhatóságának köre .....	39
5.2.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek .....	39
5.2.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye .....	39
5.2.6. Gyakorlati alkalmazások .....	40
5.3. Árnyék projekt módszer .....	41
5.3.1. A módszer rövid leírása .....	41
5.3.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékreszek .....	41
5.3.3. A módszer alkalmazhatóságának köre .....	41
5.3.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek .....	42
5.3.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye .....	42
5.3.6. Gyakorlati alkalmazások .....	42
5.4. Helyreállítási költség módszer .....	43
5.4.1. A módszer rövid leírása .....	43
5.4.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékreszek .....	43

4	5.4.3. A módszer alkalmazhatóságának köre . . . . .	44
	5.4.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek . . . . .	45
	5.4.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye . . . . .	45
	5.4.6. Gyakorlati alkalmazások . . . . .	45
<b>5.5.</b>	<b>Helyettesítő piaci áruk/termékek módszere . . . . .</b>	<b>51</b>
	5.5.1. A módszer rövid leírása . . . . .	51
	5.5.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékrészek . . . . .	52
	5.5.3. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek . . . . .	52
	5.5.4. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye . . . . .	52
	5.5.5. Gyakorlati alkalmazások . . . . .	53
<b>5.6.</b>	<b>A költség alapú eljárások összefoglaló értékelése . . . . .</b>	<b>53</b>
<b>6.</b>	<b>KINYILVÁNÍTOTT PREFERENCIA MÓDSZEREK . . . . .</b>	<b>55</b>
<b>6.1.</b>	<b>Az utazási költség módszer . . . . .</b>	<b>55</b>
	6.1.1. A módszer rövid leírása . . . . .	55
	6.1.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékrészek . . . . .	59
	6.1.3. A módszer alkalmazhatóságának köre . . . . .	59
	6.1.4. A módszer alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye . . . . .	60
	6.1.5. A módszer alkalmazásának előnyei és hátrányai . . . . .	60
	6.1.6. Esettanulmányok . . . . .	62
<b>6.2.</b>	<b>A hedonikus ármódszer . . . . .</b>	<b>65</b>
	6.2.1. A módszer rövid leírása . . . . .	65
	6.2.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékrészek . . . . .	67
	6.2.3. A módszer alkalmazhatóságának köre . . . . .	68
	6.2.4. A módszer alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye . . . . .	68
	6.2.5. A módszer alkalmazásának előnyei és hátrányai . . . . .	69
	6.2.6. Esettanulmányok . . . . .	69
<b>7.</b>	<b>A FELTÁRT PREFERENCIA ELJÁRÁSOK . . . . .</b>	<b>73</b>
<b>7.1.</b>	<b>A feltételes értékelés . . . . .</b>	<b>73</b>
	7.1.1. A módszer rövid leírása . . . . .	73
	7.1.2. A módszerrel meghatározható értékrészek . . . . .	81
	7.1.3. A módszer alkalmazhatóságának köre . . . . .	81
	7.1.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek . . . . .	82
	7.1.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye . . . . .	82
	7.1.6. A módszer előnyei, hátrányai . . . . .	84
	7.1.7. Esettanulmányok . . . . .	84
<b>7.2.</b>	<b>A feltételes választás módszere . . . . .</b>	<b>97</b>
	7.2.1. A módszer rövid leírása . . . . .	97
	7.2.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékrészek . . . . .	100
	7.2.3. A módszer alkalmazhatóságának köre . . . . .	101
	7.2.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek . . . . .	101
	7.2.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye . . . . .	101
	7.2.6. A módszer előnyei, hátrányai . . . . .	102
	7.2.7. Esettanulmányok . . . . .	103
<b>7.3.</b>	<b>A feltételes rangsorolás módszere . . . . .</b>	<b>105</b>
	7.3.1. A módszer rövid leírása . . . . .	105
	7.3.2. A módszerrel megragadható gazdasági értékrészek . . . . .	106

---

7.3.3. A módszer alkalmazhatóságának köre . . . . .	106	5
7.3.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek . . . . .	107	
7.3.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye . . . . .	107	
7.3.6. A módszer előnyei, hátrányai. . . . .	108	
7.3.7. Esettanulmányok . . . . .	108	
<b>8. A HASZON ÁTVITEL MÓDSZERE . . . . .</b>	<b>115</b>	
8.1. A módszer rövid leírása . . . . .	115	
8.2. A módszerrel meghatározható értékrészek . . . . .	117	
8.3. A módszer alkalmazhatóságának köre . . . . .	117	
8.4. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye . . . . .	118	
8.5. A módszer előnyei, hátrányai . . . . .	119	
8.6. Esettanulmányok . . . . .	119	
<b>9. A PÉNZBELI ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK ÖSSZEGZŐ JELLEMZÉSE . . . . .</b>	<b>127</b>	
9.1. A módszerek által meghatározható értékösszetevők . . . . .	127	
9.2. A módszerek alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye . . . . .	128	
9.3. A módszerek alkalmazhatósága . . . . .	129	
<b>10. SOKSZEMPONTÚ DÖNTÉSHOZATAL A TERMÉSZETVÉDELEMBEN . . . . .</b>	<b>131</b>	
10.1. A pénzbeli mérés kritikája . . . . .	131	
10.2. A többszemponú döntéshozatal elvei . . . . .	132	
10.3. Magyarországi alkalmazások . . . . .	132	
<b>11. ZÁRÓ GONDOLATOK . . . . .</b>	<b>135</b>	
<b>12. FELHASZNÁLT IRODALOM . . . . .</b>	<b>137</b>	
<b>13. MELLÉKLET . . . . .</b>	<b>143</b>	



A természetvédelmi döntések megalapozásához gyakran lenne szükség közgazdasági értékelésre annak érdekében, hogy megfelelő érvekkel lehessen alátámasztani a természeti értékek megőrzésének fontosságát. Ezt az összefoglaló kötetet elsősorban azoknak a természetvédelemmel foglalkozó szakembereknek szánjuk, akiknek munkájuk során szükségük lehet olyan módszerekre és eredményekre, amelyek az általuk védeni kívánt természeti kincsek értékét elsősorban pénzben fejezik ki.

A közgazdasági értékelési technikák bemutatása mellett magyar és nemzetközi esettanulmányokat is felvontatunk, amelyek segítségével megismerhető, milyen konkrét természetvédelmi esetekben alkalmazták már az értékelési eljárásokat. A hazai példák közül bemutatjuk többek között a Bős-Nagymarosi Vízlépcső hatására a Szigetközben bekövetkezett értékváltozásának becslését több módszerrel is, a Pál-völgyi- és a Szemlő-hegyi-barlangokkal kapcsolatos lakossági fizetési hajlandósági eredményeket, valamint a Kis-Balaton helyreállításának költség alapú eljárással becsült hasznait.

Eddig két kérdőíves felmérést (az egyiket lásd Marjainé Szerényi [2000]) végeztünk a minisztériumok, környezetvédelmi felügyelőségek, valamint nemzeti park igazgatóságok munkatársai körében annak feltárására, mennyire ismerik a természetértékelés alapfogalmait, illetve a rendelkezésre álló módszereket. Vizsgálataink során azt tapasztaltuk, hogy a környezetvédelemmel és természetvédelemmel foglalkozó szakemberek kevés ismerettel rendelkeznek a lehetséges eljárások köréről, az egyes módszerek nyújtotta lehetőségekről és azok buktatóiról, ugyanakkor számos esetben lenne szükség munkájuk során ilyen értékelésre, illetve az eredményekre. Könyvünk ezt a hiányt is igyekszik pótolni.

E kötet létrehozásának másik előzményét jelenti az a magyarul is megjelent OECD kiadvány (A biológiai sokféleség ösztönzése és közgazdasági értékelése – útmutató döntéshozók számára (KvVM, 2003)), amely általánosan tárgyalja az értékelés témakörét. Tapasztalataink alapján az OECD útmutató a nem közgazdász végzettségűek számára nehéz olvasmány, ezért a mostani könyvben sokkal részletesebben és a közgazdasági kifejezéseket magyarázva mutatjuk be az egyes módszereket.

A kötet az alábbi szerkezetben tárgyalja a környezeti/természeti erőforrások értékelésének témáját. Az 1. fejezet a tanulmányban szereplő legfontosabb közgazdasági fogalmakat, összefüggéseket magyarázza a természetvédelmi szakemberek számára is érthető formában. Itt ismerhetik meg a költség-haszon elemzést, illetve a természetvédelmi kincsek értékelésénél oly fontos időtényező figyelembevételének lehetőségeit. A 2. rész arra a kérdésre keresi a választ, mi lehet a közgazdasági értékelés szerepe, mikor lehet szükség annak alkalmazására. A 3. fejezet hivatott bemutatni az ún. teljes gazdasági érték fogalmát, amelyet elsősorban természetvédelmi példák segítségével teszünk még világosabbá. A következő, 4. rész áttekinti a pénzbeli értékelési eljárásokat kiinduló feltételezései és elveik szerinti csoportosításban. Az 5-6-7. fejezetek képezik a könyv legfontosabb részeit, hiszen ezekben ismerhetjük meg részletesen a korábban felvetett lehetséges módszereket. Külön rész (8. fejezet) mutatja be a haszon átvitel eljárását, amely nem illeszthető a többi technika sorába (hiszen a könyvben jellemzett bármely egyéb eljárás eredményeit tekintheti kiindulópontnak), ugyanakkor már meglévő eredmények átültetésével hasznos eszköze a természeti kincsek értékbecslésének.

Az egyes eljárásokat hasonló struktúra alapján tárgyaljuk (a módszer leírása, a meghatározható értékterészek, az alkalmazhatóság köre, a felhasználásra nem ajánlott helyzetek, nehézségi fok, idő- és költségigény), amelyben gyakorlatias tanácsokat, ismereteket kívánunk a kézikönyv forgatóinak átadni. Az egyes módszereknél példákat mutatunk be az adott eljárás szerint készült, nagy többségében természetvédelmi kérdésben vizsgálódó esetekről. A tanulmány végén szeretnénk továbblépni a pénzbeli értékelésen, és rövid betekintést kívánunk adni az egyéb értékelési lehetőségekre. A mellékletben található egy mintakérdőív is, amely a megkérdezések eljárásokat kipróbálóknak nyújthat technikai segítséget.

Reményeink szerint ez a kötet egy újabb lehetőséget kínál a természetvédelemben alkalmazható közgazdasági értékelési eljárások mélyebb megismerésére, valamint arra, hogy a jövőben sokkal



8 szélesebb körben induljon meg a természetvédelmi szakemberek és a közgazdászok közötti közös gondolkodás. A két szakterület ugyanis erősen egymásra utalt; a természetvédelmi szakemberek biztosítják a biológiai erőforrásokra vonatkozó alapadatokat, a közgazdászok csak ezek ismeretében képesek az értékelési eljárások alkalmazására.

Ezúton szeretnénk megköszönni dr. Tardy Jánosnak a kutatás megvalósulásához, valamint Haraszthy Lászlónak a tanulmány könyvként történő megjelenéséhez nyújtott támogatását.

Külön kell szólnunk dr. Kerekes Sándorról és Kaderják Péterről, akik úttörő szerepet játszottak a hazai környezetértékelés, és ezen belül a természeti kincsek közgazdasági értékelésének elindításában. Nélkülük valószínűleg ez a könyv sem született volna meg.

Budapest, 2005. március

*A szerzők*

Mivel ez a kézikönyv elsősorban nem közgazdasági végzettséggel rendelkező természetvédelmi szakemberek részére készült, szükségesnek tartjuk, hogy néhány nagyon fontos fogalmat, összefüggést úgy mutassunk be, hogy azok érthetőek legyenek olyan szakemberek számára is, akik közgazdaságtant soha nem tanultak. Éppen ezért ebben a fejezetben a legfontosabb, jelen tanulmányban előkerülő fogalmat írunk körül, figyelve arra, hogy a magyarázat korrekt, ugyanakkor közérthető legyen.

A természeti erőforrások pénzbeli értékelése során alapösszefüggések ismeretére is szükség van, ezért a fejezet a fogalmak magyarázatán kívül bemutatja ezeket is.

### 1.1. Közgazdasági alapfogalmak

Az alábbiakban felsorolásszerűen adjuk néhány fogalom magyarázatát.

*Jólét, hasznosság:* A közgazdaságtanban gyakran a gazdasági jólét, az elégedettség, a boldogság szinonimájaként használják. Jólétünket számos tényező befolyásolja, így anyagi gazdagságunk, egészségünk, a családunk helyzete, munkánkhoz való viszonyunk, a környezetünk állapota stb. Szűkebb értelemben akkor származik hasznunk egy áruból, szolgáltatásból, ha többet ér számunkra az adott áru/szolgáltatás létezése, mint nem létezése, vagyis fontos számunkra az adott áru/szolgáltatás megléte.

*Preferencia:* A hasznosság fogalmával szorosan összefügg. Arra vonatkozó állítás, hogy egy áru/erőforrás, esemény vagy projekt kívánatosabb, mint egy másik. Ha van két erőforrás, A és B, és valaki A-t preferálja B-vel szemben, akkor igaz az is, hogy az A-ból származó hasznosság magasabb, mint a B-ből származó hasznosság.

*Átváltás (trade-off):* Általában döntéseink során olyan helyzetekbe kerülünk, amikor valaminek a megszerzéséhez kénytelenek vagyunk lemondani valami másról. Jövedelmünk csak egy bizonyos áru/szolgáltatás mennyiség megvásárlását, elérését teszi lehetővé. Ha ezen kívül újabbakhoz szeretnénk hozzájutni, az csak úgy lehetséges, ha az eddig rendelkezésre állókról bizonyos mértékig lemondunk. Konkrét természetvédelmi példa szerint egy erdő több funkciója is fontos lehet számunkra, így a fakitermelés és az abból származó termékek, mint kirándulások helyszíne, vagy mint az ott élő élőlények közösségének háborítatlansága is. Ez utóbbi megőrzésének célja összeütközésben van a nagyfokú fakitermelés megvalósításával. Tehát ha hajlandóak vagyunk lemondani a fakitermelés egy részéről (ezzel együtt az abból származó, piacon realizálható jövedelemről), és ennek fejében nagyobb hangsúlyt helyezni a biológiai erőforrás megőrzésére, akkor gyakorlatilag átváltást tettünk a két fontos cél között.

*Externália:* Három feltétel egyidejű teljesülése esetén beszélhetünk externáliáról, melyek a következők:

(1) egy termelési/fogyasztási folyamat módosítja harmadik (vagyis a piac szereplőin – a termelőn és a fogyasztón – kívüli) személyek jólétét; a pozitív externália növeli, míg a negatív csökkenti a jólétet; (2) az externáliával összefüggésben nincs ellentételezés, vagyis akinek csökken a jóléte, azt nem kárpótolják, viszont a jólét növekedéséért sem kell fizetni; (3) a hatás nem szándékolt. (További feltétel az, hogy a hatással tisztában legyünk, tudjunk róla.) A környezet szennyezése, a természeti kincseink degradálása negatív externália.

*Vásárlóerő-paritás:* Azt az árfolyamot mutatja meg két ország valutája között, amelyen elvileg az adott pénzösszegekért ugyanakkora árumennyiséghez lehet hozzájutni mindkét országban, például 1 dollár = 0,5 font, ha az Egyesült Államokban 1 dollárért tudjuk megvenni azt a termékcsomagot, amelyet Nagy-Britanniában 0,5 fontért.

*Lehetőség-költség (opportunity cost):* A fogalom akkor értelmezhető, ha a szükségletek kielégítésére szolgáló erőforrások korlátozottak, szűkösek. Ekkor ugyanis jelenbeli döntéseinkkel más lehetőségek megvalósulását kizárjuk. Egy tevékenység lehetőség-költsége az elszalasztott alternatíva értékét jelenti.

- 10 *Keresleti görbe:* Leggyakrabban egy olyan görbe, amely a keresett mennyiséget a kérdéses erőforrás árához viszonyítja. (A többi befolyásoló tényező értékét állandónak feltételezi.) Grafikus megjelenése általában egy balról jobbra lejtő görbe, mely szerint minél alacsonyabb az ár, annál nagyobb a kérdéses árucikk/erőforrás keresett mennyisége, és fordítva, minél magasabb az ár, annál kisebb a keresett mennyiség. Az ábrázolásnál általában a függőleges tengelyen szerepel az ár (független változó), a vízszintesen pedig a keresett mennyiség (függő változó).
- Kinyilvánított preferencia:* Az emberek valamely fogyasztói magatartásukkal (például azzal, hogy hajlandóak fizetni a piacon) kifejezik egy természeti erőforrással kapcsolatos igényüket. Ez a kinyilvánított preferencia. A ténylegesen megvalósuló cselekedetek/választások alapján meghatározható az erőforrással kapcsolatos keresleti görbe. Például egy tanösvény meglátogatása érdekében az emberek pénzt áldoznak utazási költség formájában. Minél távolabb lakik valaki a tanösvénytől, annál több pénzbe kerül az odautazás. Az utazási költségek és a látogatások száma közötti összefüggés a tanösvény iránti keresletet fejezi ki.
- Feltárt preferencia:* Bizonyos erőforrásokért/természeti értékekért az emberek nem tudnak semmilyen piacon sem fizetni, mivel az adott erőforrás nem jelenik meg ilyen piacon (például egy nagyon ritka növényfajért általában nem tudunk pénzt felajánlani). Ez azonban nem jelenti azt, hogy az adott erőforrás ne lenne kívánatos/fontos a fogyasztó számára. Ha nincs olyan piaci magatartás, amelyből következtethetünk egy erőforrással kapcsolatos fizetési hajlandóságra, akkor szimulált, általunk kialakított, nem valós piacon kell feltárni, milyen preferenciával rendelkezik az illető egyén (mit tart kívánatosabbnak) az adott erőforrással kapcsolatban. A feltárt preferenciák ilyen értelemben az emberek értékítéletében létező, valós piacon azonban nem megjeleníthető választást jelentenek.
- Medián:* Rangsorba rendezett sokaságból (egy adott szempont szerinti információhalmazból, például egy természeti kincs/erőforrás megőrzéséért felajánlott pénzüsszegekből) azt az értéket, amelyiknél az összes előforduló értékeknek fele kisebb, illetve másik fele nagyobb, mediánnak nevezzük. Konkrét számpéldán bemutatva legyenek a felajánlott összegek a következők: 100, 300, 300, 500, 500, 500, 650, 1000, 1000, 3000, 5000 Ft. Ekkor a tizenegy elemű minta hatodik tagja fogja a mediánt megadni, amely tehát 500 Ft. (Ekkor az átlagos fizetési hajlandóság 1168 Ft lenne.) Ebből a példából is látható, hogy míg a mediánt kevésbé befolyásolják a szélsőséges értékek, az átlagnál ez nem mondható el.
- Regresszió:* A regresszió-számítás célja, hogy egy sztochasztikus kapcsolatban (amely átmenetet képez a kapcsolat teljes hiánya és a függvényszerű kapcsolat között) feltárja, milyen tényezők (független változók) milyen irányban és mértékben gyakorolnak hatást egy bizonyos eredményváltozóra (függő változó). Mindezt egy matematikai modell segítségével fejezzük ki. Például megvizsgálhatjuk, van-e kapcsolat – és ha igen, milyen irányú és erősségű – az emberek egy természeti kincs/erőforrás megőrzéséért felajánlott összegei és a jövedelmük nagysága, az iskolai végzettségük, a koruk, vallásuk, a természetben lezajló változások iránti fogékonyságuk között.

## 1.2. A költség-haszon elemzés

A költség-haszon elemzés célja, hogy egy – a közösség jólétét javító – intézkedés hasznait és költségeit pénzben értékelje. A beruházást pénzügyi szempontból akkor érdemes megvalósítani, ha a pénzben mért hasznok meghaladják a költségeket. Megkönnyíti a beruházásokkal kapcsolatos döntéseket, hiszen a nagyon sok területen jelentkező hasznokat és költségeket egy dimenzióra redukálja.

Számos olyan döntési szabály létezik, amelyet akkor érdemes használnunk, amikor az a kérdés, hogy támogassunk vagy elutasítsunk-e egy projektet.

### 1.2.1. A megtérülési idő

Az első, amely egyben a legegyszerűbb is, a megtérülési idő kiszámítása. A megtérülési idő az az időtáv, amely egy befektetés esetében ahhoz szükséges, hogy a pénzáramlások éppen fedezzék az indításhoz szükséges beruházási költségeket. Ez az érték az ún. megtérülési küszöb, amely a még elfogadható megtérülési időt fogja megadni.

A megtérülési időt a következőképpen számíthatjuk ki:

$$\text{Egyszerű megtérülési idő} = \frac{\text{Induló beruházási költség}}{\text{Nettó pénzbeáramlás}}$$

Az egyszerű megtérülési idő nagy hibája, hogy egyáltalán nem veszi figyelembe a megtérülési idő után jelentkező pénzáramlásokat. Két különböző, két éves megtérülésű projekt közül az egyik esetleg még 10 évig hasznot hajt, a másikat viszont a beruházás után 3 évvel már le kell cserélni. A megtérülési idejük ennek ellenére egyformán két év.

### 1.2.2. A nettó jelenérték

A bonyolultabb számítások elvégzéséhez olyan módszert kell használnunk, amellyel meghatározhatjuk a pénz értékét a különböző időszakokban. A pénz időértékét oly módon vesszük figyelembe, hogy a jövőbeli pénzáramlásokat diszkontáljuk.

$$PV = C_1 / (1+r),$$

ahol  $PV$  a jelenérték (present value),  $C_1$  az egy év múlva esedékes pénzáramlás,  $r$  az úgynevezett diszkontráta, amelyet általában százalékos alakban (például 2%, 5%) adunk meg. Amint a képletből látható, a diszkontálás miatt az egy év múlva esedékes pénzbevételek értéke kisebb lesz, mi ha ma jelentkeznének. A diszkontráta nagyságát főként három dolog befolyásolja: az inflációs ráta, a befektetés kockázata, valamint a tőke lehetőség-költsége (ez a legjobb alternatíva költsége).

Amikor a pénzáramlások különböző időszakokban esedékesek, a jelenértéket a következőképpen kell kiszámítanunk:

$$PV = \frac{C_1}{(1+r_1)} + \frac{C_2}{(1+r_2)^2} + \frac{C_3}{(1+r_3)^3} + \dots$$

Egy beruházás nettó jelenértékét (net present value – NPV) a kezdeti beruházás költsége, valamint az összes, későbbi években várható pénzárám jelenértékének összege adja.

$$NPV = -I + PV = -I + \frac{C_t}{(1+r_t)^t}$$

ahol  $NPV$ : nettó jelenérték

$r$ : diszkontráta,

$PV$ : jelenérték,

$C_t$ : pénzáramlás az  $i$ . évben,

$I$ : a kezdő beruházás költsége.

A nettó jelenértéken alapuló általános döntési szabály a következő: Ha a nettó jelenérték pozitív, akkor támogatni kell a projektet. Ha a nettó jelenérték negatív, el kell utasítanunk a projektet, ha pedig nulla, nem számít, hogy megvalósítjuk vagy nem, semmit nem veszítünk. Ha több olyan projekt is van, amelynek pozitív a nettó jelenértéke és korlátozottak a rendelkezésünkre álló források, akkor azt a projektet kell választanunk, amelyik nettó jelenértéke a legmagasabb.

### 1.2.3. A haszon-költség arány

A haszon-költség arány a diszkontált haszon összege, elosztva a diszkontált beruházási költségek összegével. A projekt megvalósításának feltétele, hogy ez az arány nagyobb legyen, mint egy. A projekt pénzügyi szempontból annál előnyösebb, minél nagyobb a haszon-költség arány.

### 1.2.4. Örökérték

Amennyiben egy pénzáramlás (haszon, költség) egy meghatározott időponttól kezdődően minden évben jelentkezik, akkor jelenértékét a következőképpen határozzuk meg:

$$PV = \frac{C}{r}$$

ahol  $PV$ : a jelenérték,

$C$ : a pénzáramlás,

$r$ : a diszkontráta értéke.

Például a megfelelő korösszetételű szabályos erdő évente körülbelül azonos mértékben képes jövedelmet termelni. Ekkor az erdő értékét kiszámíthatjuk oly módon, hogy az éves – költségekkel csökkentett – nettó jövedelmet elosztjuk a kamatrátaival. Például, ha egy erdőterület tisztán 1 millió Ft jövedelmet termel évente, és a kamatláb 2%, akkor az erdőterület értéke 50 millió Ft. Ez természetesen a fák értékét tartalmazza csak, nem szerepelnek benne az erdő által nyújtott egyéb hasznok (vízháztartás javítás, CO<sub>2</sub>-megkötés stb.). Ha becsülni tudjuk a nem közvetlenül jelentkező hasznokat is, akkor ezek tőkésített értéke a faértékhez hasonló módon határozható meg.

### 1.2.5. A belső megtérülési ráta

A belső megtérülési ráta (IRR - internal rate of return) a harmadik fontos megtérülési mutató, amely rendkívüli népszerűségnek örvend. Ennek oka az, hogy meghatározásához nincs szükség a diszkontráta előzetes megadására. A diszkontráta meghatározása ugyanis komplex feladat, amelyhez például ismerni kell a beruházások kockázatát is, ezért nem nélkülözi a szubjektív elemeket.

A belső megtérülési ráta meghatározásához használt képlet roppant módon hasonlít a nettó jelenérték formulájához. Itt azonban nem a nettó jelenértéket számítjuk ki előre megadott diszkontráta mellett, hanem azt a diszkontrátát keressük, amely éppen nullával egyenlővé teszi a nettó jelenértéket. Ez lesz a választóvonal a projekt nyereséges vagy veszteséges volta között, s ezt a diszkontrátát nevezzük belső megtérülési rátának. Az elemzés eredményeként megkapjuk a projekt megtérülését. Általában a legmagasabb megtérülést mutató projekteket szokták támogatni, vagy pedig azokat, ahol a belső megtérülési ráta meghaladja az elvárt megtérülési szintet (ami tulajdonképpen azonos a diszkontrátával).

$$NPV = -I + \frac{C_1}{1+IRR} + \frac{C_2}{(1+IRR)^2} + \frac{C_3}{(1+IRR)^3} + \dots + \frac{C_t}{(1+IRR)^t} = 0$$

A fenti mutatószámok közül a nettó jelenérték és a haszon-költség arány alkalmazása ajánlható jó szívvel, míg a belső megtérülési ráta és az egyszerű megtérülési idő gyakran félrevezető eredményt ad, ezért kizárólagos döntési kritériumként történő használatuk mellőzendő.

### 1.2.6. A költség-haszon elemzés összekapcsolása a természeti tőke értékelésére szolgáló módszerekkel

A természeti tőke értékelésére szolgáló módszerek eredményei használhatók a költség-haszon elemzés során. Szükséges is, hogy a költségeket és a becsült hasznokat egymással szembe állítsuk, hisz csak így kaphatunk képet arról, hogy gazdasági értelemben hasznot hozó vagy tisztán költséget okozó projekttel állunk szemben.

A gazdasági hasznok például jól becsülhetőek a – később részletes tárgyalásra kerülő – feltételes értékelés, az utazási költségek vagy a hedonikus ár módszerével. Ezzel állíthatók szembe a hagyományos vagy kevésbé hagyományos módon becsült költségek. Ezután kiszámíthatóak az előbb felsorolt gazdaságossági mutatók, melyek segítik a döntéshozó munkáját.

Az Egyesült Államokban számításokat végeztek az 1990-es Tiszta Levegő Törvénye által meghatározott savas eső előírások költségeinek és hasznainak becslésére, amely az eróművi kén-dioxid és nitrogén-oxidok kibocsátásának radikális csökkentését írta elő.

A várt hasznok között szerepelt a levegő áttetszőségének növekedése, melyet öt városra és két nemzeti parkra (Grand Canyon és Shenandoah) vonatkozóan számszerűsítettek. A hasznok pénzben történő kifejezését a feltételes értékelés módszerével végezték el. Értékelték, hogy a nemzeti parkokat meglátogató turisták mennyit lennének hajlandóak fizetni a Grand Canyon tisztább levegőjéért (erre 3,34 \$-os fizetési hajlandóságot kaptak). Számszerűsítették az egészségügyi hatásokat, a mortalitás csökkenéséből eredő hasznokat, valamint a városi lakosság fizetési hajlandóságát a tisztább levegőért. Ezt követően kiszámolták a tervezett intézkedések költségeit is. Az alábbiakban összefoglaljuk az eredményeket.

### Egy főre eső hasznok 2010-ben az érintett lakoságnál

Hatás	Egy főre eső haszn (1990-es \$)
Morbiditás	3,5
Mortalitás	59,29
Vizek (rekreációs horgászat)	0,62
A turisták fizetési hajlandósága a tisztább levegőért	3,34
A városi lakosság fizetési hajlandósága a tisztább levegőért	5,81
Költségek	5,3

Forrás: Burtraw et al. [1997, p. 13].

A költségek és hasznok szembeállíthatók egymással, és elvégezhetőek az előbb felsorolt gazdaságossági számítások. Az eróművi kibocsátások változására vonatkozó feltételezésektől függően 7-13 közötti haszn-költség arányt kaptak akkor is, ha csak a mortalitásban bekövetkezett változást vették figyelembe. Ez nagyon magas érték, ami azt mutatja, hogy a tervezett intézkedéseknek jelentős nettó társadalmi haszna van.

A Balaton vízminőségének javítására vonatkozóan végzett felmérést feltételes értékeléssel 1995-97-ben a University College London világhírű CSERGE intézete és a BKE Környezetgazdaságtani Tanszéke.<sup>1</sup> Az akkori felmérés szerint Magyarország népessége átlagosan évente 3 900 Ft-ot lenne hajlandó áldozni a tó vízminőségének javulásáért. 5 millió kereső lakossal számolva ez évi 19,5 Mrd Ft. A tervezett intézkedések költsége 47 Mrd Ft volt összesen 16 éves időtartamra, vagyis évente 2,94 Mrd Ft. Látható, hogy a hasznok jelentősen meghaladják a költségeket, még akkor is, ha feltételezzük, hogy a 3 900 Ft-os fizetési hajlandóságnak csak egy része lenne realizálható.

A kézikönyvben ismertetett módszerek tehát kiválóan beépíthetőek a szokásos megtérülési számításokba.

#### 1.2.7. A piaci diszkontráta

A diszkontráta megválasztása mindig igen kényes feladat, hisz az előbbiekből láthattuk, hogy megtérülési mutatóink nagyban függnek a diszkontráta mértékétől.

Vállalati beruházásoknál a diszkontráta a tőke haszonlehetőség-költségét fejezi ki, vagyis a lehető

<sup>1</sup> Mourato et al. [1997]

- 14 legjobb alternatíva költségét. Ez nominális diszkontrátánál tartalmazza az inflációt és azt a kamatlábat, amelyet a vállalat alternatív beruházásaival elérhet. A nagyobb kockázatú projekteknél értéke még nagyobb, hisz kockázatot általában a vállalatok csak a még nagyobb hozam reményében vállalnak. A magas diszkontráta használata természet- és környezetvédelmi szempontból nem előnyös, mivel ebben az esetben a hosszabb távon jelentkező természeti/környezeti hasznok a diszkontálás miatt nagyon leértékelődnek. A reáldiszkontráták mértéke szokásos, nem nagy kockázatú projekteknel gyakran 10-15% körül van, de kifejezetten profitnövelő beruházásoknál nem ritka az ennél sokkal nagyobb – akár 40-50%-os – hozamelvárások alkalmazása.

### 1.2.8. A társadalmi diszkontráta

Kormányzati, állami projektek költség-haszon elemzésénél a társadalmi diszkontrátát használjuk a piaci diszkontráta helyett.

Egy 50-100 éves hatású projekt (például erdőtelepítés) soha nem térülne meg a piaci diszkontrátával, noha esetleg a jövő generációk számára is fontos értéket képviselő, sokféle pozitív környezeti hatást megtestesítő erőforrás fejlesztését célozza. Ugyanakkor a piaci diszkontráta leértékelné a jövőben bekövetkező környezeti katasztrófák (például felmelegedés, erdőpusztulás) jelentőségét, így nem ösztönözné az ezek megelőzésére tett intézkedéseket sem.

A társadalmi diszkontráta mértéke alacsonyabb, mint a piaci, ami egyben azt is jelenti, hogy állami szinten a csak hosszabb távon megtérülő projektekbe is érdemes és kell is beruházni.

A jövő generációk preferenciái nem jelennek meg a piaci diszkontrátában, de fontos, hogy a kormányzat az ő érdekeiket is képviselje, ami érv a piacitól eltérő – annál kisebb – diszkontráták alkalmazására. Az alacsonyabb ráta alkalmazása mellett szól az is, hogy sok, egyéni szinten jelentkező kockázat nem tekinthető kockázatnak társadalmi méretekben (például az egyén betegsége).

Meghatározására többféle megközelítés is használatos, nagysága a következőkben bemutatásra kerülő szélsőértékek, a társadalmi időpreferencia és a társadalmi határtermelékenység értékei közé esik.

#### 1. A társadalmi időpreferencia értéke

Mindannyian nagyobb hasznot tulajdonítunk a jelenlegi előnyöknek, mint a jövőbelieknek.

Gyakran használják ennek értékét, melyet a következőképpen adnak meg:

$$i = r + \mu g$$

ahol  $r$ : a „tisztá” időpreferencia értéket mutatja, vagyis mennyivel többet ér az erőforrásokat ma elfogyasztani, mint holnap (0-2%),

$g$ : az egy főre eső fogyasztás növekedésének várható üteme, amely a gazdasági növekedéstől függ,

$\mu$ : a fogyasztás hasznosságának rugalmassága. A fogyasztás folyamatos egységnyi növelésével annak hasznossága csökken. Feltételezhető, hogy a gazdagabb országokban kisebb értéket tulajdonítanak további egy dollár fogyasztásnövekedésnek, mint a szegényebekben, ezért a fejlődő országokban nagyobb diszkontráta igazolható, mint a fejlettekben.

A társadalmi időpreferencia tényezőinek mérése nehéz és problematikus, ezért a gyakorlatban gyakran a hosszú távú kockázatmentes megtakarítások adózás utáni hozamát használják becslésre, amelyet korrigálnak az infláció hatásával is. Ez ugyanis az a kockázatmentes hozam, amiért az emberek – a befektetők – hosszabb távon is hajlandók lemondani jelenlegi fogyasztásukról a nagyobb jövőbeli fogyasztás reményében. Az államkötvényekhez képest minden más hosszú távú befektetést kockázatosabbnak tekintünk, ezért minden más befektetés magasabb hozama már tartalmazná

a kockázatért járó prémiumot is, nemcsak az időpreferencia értékét. Például, ha a 10 éves lejáratú államkötvények hozama 8%, amit 20%-os forrásadó terhel, miközben az infláció 4%, akkor ebből adózott hozamnak  $(0,08 - 0,2 \cdot 0,08 = 6,4)$  6,4% adódik, amely tartalmazza az infláció hatását is. A társadalmi időpreferencia inflációmentes becslült értékének kb. 2,3%  $(1,064/1,04 - 1)$  adódik.

A társadalmi időpreferencia a gyakorlatban általában 0 és 4% közé esik, és a társadalmi diszkontráta alsó becslésének tekinthető. Értéke a fejlődő országokban magasabb, míg a fejlettebbekben alacsonyabb.

## 2. A társadalmi határtermelékenység

1 Ft beruházás, amelyet nem fogyasztunk el, hanem termelő tevékenységre fordítunk, a jövőben további jövedelmeket fog generálni. A beruházások hozama pozitív, a tőke a jövőben elfogyasztható jövedelmeket termel. A társadalmi határtermelékenység tehát a beruházás haszonlehetőség-költségét mutatja. Értékét gyakran a beruházások adózás előtti hozamával becsülik. Ha például a beruházások adózás utáni hozama (kockázat nélkül) 8%, amelyet kifizetnek befektetőiknek, és a vállalati jövedelmeket 18% adó terheli, akkor az adózás előtti hozam inflációval 9,76%, infláció mentesen 5,5%.

A kétféle elméleti megközelítés ugyanazt a diszkontrátát eredményezné abban az esetben, ha tökéletesen működnének a tőkepiacok, és nem lennének adók. Ez a feltétel azonban nem teljesül, így akár kétszeres különbség is adódhat a kétféle diszkontráta között (a társadalmi határtermelékenység általában nagyobb). A kutatók vitatkoznak azon, hogy a gyakorlatban melyik alkalmazása lenne célszerűbb. Sokan a kétféle súlyozott átlaga mellett érvelnek, ahol a súlyokat az adja, hogy a bevónásra kerülő további pénzeszközök milyen arányban mennek a magánberuházások rovására, illetve milyen arányban csökkentik a fogyasztást. Természetvédelmi szempontból természetesen az alacsonyabb diszkontráta alkalmazása előnyösebb.

A társadalmi diszkontráta nagysága hatással van:

- A beruházások teljes nagyságára (az alacsony ráta ösztönzi a beruházásokat).
- A beruházások megoszlására az állami és a magánszektor között (az alacsony ráta nagyobb állami szektort jelent).
- A hosszabb és a rövidebb távú beruházások arányára (az alacsonyabb ráta ösztönzi a hosszabb távú beruházásokat).

Anélkül, hogy részletesen belemennénk a társadalmi diszkontráta körüli viták ismertetésébe, a gyakorlati élet számára a következő tanácsokat lehet adni:

1. Állami, közösségi projektek esetében a piacnál alacsonyabb diszkontráta használandó.
2. A kutatók a számítások során általában 0-10% közötti társadalmi diszkontrátával dolgoznak.
3. A költség-haszon számításokat többféle diszkontráta mellett is ajánlatos elvégezni, vagyis ún. *érzékenységvizsgálatot* kell készíteni (például 2%, 3% és 5% mellett). Természetesen mind a hasznot, mind pedig a költségeket ugyanazzal a rátával kell diszkontálni az egyes évekre vonatkozóan. Ha a beruházás mindegyik diszkontráta mellett megtérül, akkor bizonyára érdemes megvalósítani. Ily módon sok vitának elejét lehet venni, hisz a többféle érték között a társadalmi időpreferencia, illetve a társadalmi határtermelékenység „hívei” is megtalálhatják az elveiknek megfelelőt. Probléma csak akkor adódik, ha a diszkontráta megválasztásától érzékenyen függ a projekt megtérülése.
4. Nagyon hosszú távú projekteknél alacsonyabb diszkontrátákat szoktak alkalmazni. A mezőgazdasági földek értékszámításánál elterjedt a 2%-os diszkontráta használata, míg a hosszú – 100-120 éves – vágásfordulójú erdők hozamának számításánál 1-2% körüli diszkontrátát alkalmaznak.



16 Több száz éves természetvédelmi kihatású tevékenységeknél akár a 2%-os diszkontráta alkalmazása is katasztrofális következményekkel járhat. Ennyire hosszú távon nem is igazolható, hogy a száz évet meghaladó időszakra vett diszkontrátának bármilyen köze lenne a közeljövőben várható gazdasági növekedéshez, az adószínvonalhoz vagy a beruházások hozamához. Ilyen hosszú távon ezért a nagyon alacsony, esetleg zéró diszkontráta mellett érvel sok szerző. Megfontolandó az is, hogy a nagyon távlati projektekre egyáltalán kell-e közgazdasági számításokat végezni, vagy azok sorsáról más alapon, például az elővigyázatosság elve alapján kellene-e döntést hozni. Mi ez utóbbi mellett érvelünk. A közgazdasági számítások nem univerzális módszerek, és annál kevésbé működnek, minél kevésbé hasonlítanak az alkalmazás körülményei azokra a szituációkra, amelyekre kidolgozták azokat.

Magyarországon a társadalmi diszkontrátát alkalmazták a kutatók a Bős-Nagymarosi projekt környezeti hatásainak gazdasági számszerűsítésekor, valamint az üvegházgáz kibocsátást csökkentő önkormányzati és lakossági projektek határköltégeinek számítása során. Mindkét tanulmánynál érzékenységvizsgálatot végeztek, vagyis többféle ráta mellett is meghatározták a Szigetköz értékvesztését, illetve az üvegházgáz kibocsátás csökkentés társadalmi határköltését. Az alkalmazott diszkontráták általában alacsonyak voltak: előbbinél 2, 3, illetve 5%, míg az utóbbi tanulmánynál 3, illetve 5% az 1999-es magas GDP növekedési ütem mellett.

Joggal merül fel a kérdés, milyen konkrét esetekben van a szakembereknek szüksége arra, hogy a természeti/környezeti kincseinket vagy az azokban bekövetkező változásokat pénzben értékeljük? A kérdés megválaszolása során valószínűleg nem tudunk egy minden lehetséges esetet felölelő kimerítő listát adni, éppen ezért inkább csak néhány olyan helyzetet kívánunk megvilágítani, amelyek biztosan jobb eredményre vezetnek akkor, ha a természeti tőkét, illetve annak változását pénzben értékeljük. Ugyancsak megvilágíthatja a környezetértékelés legfontosabb helyzeteit az, ha az eddigi magyar példákból merítünk már az indoklásnál is.

A környezetben, természetben bekövetkező változások értékelésére a következő esetekben lehet szükség (Navrud és Pruckner [1997]):

- projekt értékelés,
- környezetvédelmi szabályozók hatáselemzése (Regulatory Impact Assessment, RIA),
- a természeti erőforrásokban bekövetkező károk becslése,
- megfelelő árképzés az externáliák értékelésével,
- „zöld” elszámolás.

Az értékelendő tényezők azonosítása az egyik legfontosabb területe a környezetértékelésnek, bármire is kívánjuk a fentiek közül alkalmazni. Akár egy projekt, akár egy természet- vagy környezetvédelmi szabályozó hatásait szeretnénk értékelni, mindenképpen szükséges annak eldöntése, milyen hatásokat vegyünk figyelembe. Az érintett természeti/környezeti erőforrások esetén a hatások kiterjedése és értékelhetősége is eltéréseket mutat, ahogy ezt a következő ábra is szemlélteti. A hagyományos elemzések általában csak az 1. kockában elhelyezkedő erőforrásokra/hatásokra koncentrálnak, vagyis azokra, melyek piaci „árakat” érintenek, és a közvetlenül érintett hatásterületen belüliek. Néhány esetben számszerűsítik és elemzésekben is szerepeltetik azokat a szűkebben érintett, területen kívüli hatásokat, melyek piaci árucikket érintenek (2. kocka). A 3. és 4. rubrika elemei a legtöbb esetben részben vagy teljesen kimaradnak a becslésekből, az értékelési folyamatból (tehát a piaccal nem rendelkező, nehezen „pénzesíthető” erőforrásokban bekövetkező változások). Egy-egy konkrét esetben az ábra elősegítheti a hatások és azok értékelhetőségének azonosítását, illetve az értékelés kereteinek meghatározását (Dixon et al. [1994]). A természeti/környezeti hatások számbavételénél feltétlenül szükség van természettudományos végzettségű szakemberek közreműködésére. A közgazdászok sokkal inkább csak a gazdasági értékelés fázisában munkálkodhatnak, amely jelzi a multidiszciplináris megközelítés fontosságát.

### Az értékelendő hatások kiterjedése és értékelése közötti kapcsolat

		A hatások kiterjedése	
		Az érintett/értékelt területen belüli	Az érintett/értékelt területen kívüli
Az érintett erőforrások értékelhetőségük szerint	Piaccal rendelkező erőforrások	A gazdasági elemzésbe általában belefoglalják (1)	Esetenként figyelembe veszik (2)
	Piaccal nem rendelkező erőforrások	Ritkán veszik figyelembe (3)	Általában mellőzik (4)


Forrás: Dixon et al. [1994, p. 27].

18 Nincs olyan egységes recept, amelyet a környezet/természetértékelés folyamatára adhatnánk; néhány megjegyzés azonban általános érvényű is lehet.

- Költség-haszon elemzéssel meg kell vizsgálni például a beruházás/szabályozás megvalósítása, illetve az annak elmaradása esetén kialakuló következményeket is.
- Mind a költség, mind a haszon oldalt egyforma súllyal kell kezelni (számba venni és értékelni).
- Célszerű a legkönnyebben értékelhető változásokkal kezdeni az értékelést. (Ez természetesen nem jelenti azt, hogy a nehezen számszerűsíthető, de komoly hatásokat ki lehet hagyni.)

Az egyes értékelési területek ugyanakkor nem kívánnak hasonló mértékű pontosságot az értékelés eredményeiben. Ezt érzékelteti a következő táblázat.

### A környezetértékelés eredményeinek felhasználási területei

A környezeti tudatosság fejlesztése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt-értékelés</li> <li>• Szabályozók vizsgálata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Externális költségek becslése</li> <li>• Zöld elszámolás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A természeti erőforrásokban bekövetkezett kár becslése</li> </ul>
 <p>A pontosság iránti igény növekszik</p>			

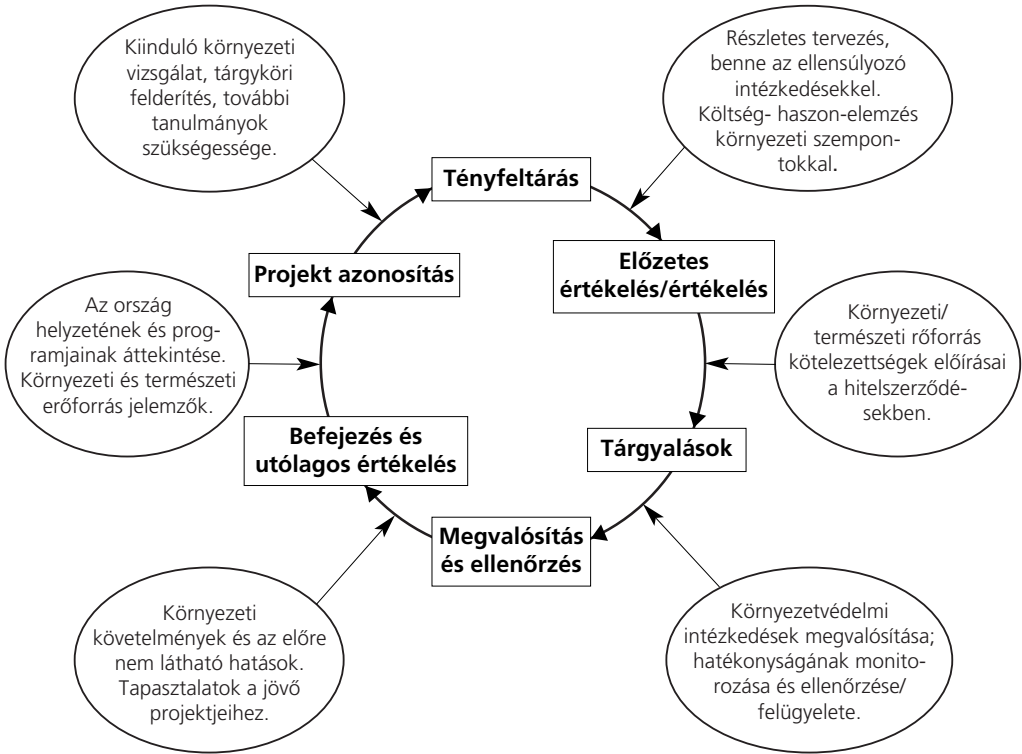
Forrás: Navrud és Pruckner [1997]

A legegyszerűbb az értékelés eredményeinek felhasználása, illetve az eredmények torzulása a legkisebb problémát akkor jelenti, ha azokat csak a *környezeti tudatosság növelése* érdekében kívánjuk bemutatni. Ebben az esetben ugyanis csak az a cél, hogy akár a szakemberekkel, akár a laikusnak számító lakossággal érzékeltesük a természeti kincseink által képviselt érték nagyságát, nagyságrendjét.

A környezet/természet értékelésére talán a leggyakrabban a különböző projektek megvalósítása esetén lehet szükség, elsősorban az államilag finanszírozottaknál. A költségvetési pénzek elosztásánál ugyanis mindig a társadalmi hasznosság maximalizálására kell törekedni, amelynek meghatározása nem csak a beruházás közvetlen költségeinek és hasznainak összevetését kell, hogy tartalmazza, hanem az egész társadalmat érő egyéb hatásokat is, ebbe pedig beletartozik a természet, a környezet változása egyaránt, amelyet általában nem tudunk piaci árakon keresztül számításba venni. A következő ábrán látható projekt-ciklus egy új beruházásra vonatkozóan mutatja meg a legfontosabb lépéseket, kifejezetten a környezeti/természeti erőforrásokra gyakorolt hatások szempontjainak előtérbe helyezésével. Bizonyos értelemben az ábra speciális, mivel elsődleges célja a beruházás finanszírozásához nyújtott kölcsönök elbírálására vonatkozik (eredetileg erre dolgozták ki), amelynek odaitélésénél a természetre gyakorolt hatásokat is figyelembe veszik, de maga a folyamat általánosabban is értelmezhető. Ahogy az ábrából is kiderül, a természeti/környezeti változások értékelése áthatja a tervezési és a megvalósítási fázist egyaránt. Ennek két szempontból van jelentősége:

- Még a beavatkozás előtt megvizsgáljuk a különböző megoldásokat, így elkerülhetők a visszafordíthatatlan változások azoknak a terveknek az elvetésével, amelyek nem felelnek meg a természeti/környezeti elvárásoknak.
- A folyamat végén lévő lépés, az utólagos értékelés komoly tapasztalatok összegyűjtését teszi lehetővé, amelyek fontos alapot képezhetnek jövőbeli beavatkozásainknál.

## A projekt-ciklus



Forrás: Dixon et al. [1994]

A környezeti/természetvédelmi szabályozók hatáselemzése két módon is értelmezhető: egyrészt egy tervezett új vagy módosítandó szabályozás ex ante (előzetes) leírásaként, de vonatkozhat meglévő szabályozók ex post (utólagos) értékelésére is. A természet- vagy környezetvédelmi szabályozás során gyakran a magántermelői és fogyasztói szokások megváltoztatása a cél, és a szabályozás eredménye attól is függ, hogy a termelők és fogyasztók milyen mértékben teljesítik azokat. Vagyis a szabályozás során nem elsősorban a költségvetésre hárulnak a teljesítés költségei, a hasznok viszont gyakran a társadalom egészét érintik.

A szabályozók kialakításánál is szükség lehet az *externális költségek becslésére*, mivel ezek segítségével állapítható meg egy adott tevékenység termelésének, vagy az ezzel kapcsolatos szennyezés társadalmilag optimális szintje. Itt már nagyobb pontosságú eredményekre lehet szükség, ellenkező esetben a társadalmilag optimális termelési/szennyezési szintet nagymértékben mellébecsülhetjük. Az optimális termelési/szennyezési szint ismeretében határozható meg a környezetpolitikában alkalmazható eszközök (például adó, norma) hatékony szintje.

A *zöld elszámolás* azt fejezi ki, hogy folyamatosan nyomon követjük a nemzeti vagyonunkban bekövetkező változásokat úgy, hogy nem csak a piaci folyamatokat, hanem a természeti vagyonban bekövetkező változásokat is figyelembe vesszük. Ez a terület is viszonylag nagy pontosságot követel.

A *károk felmérésére* szükség lehet például olyan esetekben, amikor kártalanítást kell fizetni a károsultaknak (például a védett állatok által okozott károk esetében). Ilyenkor nagyon pontos környezetértékelési eredményekre van szükség, hiszen konkrét kifizetésekről van szó.

- 20 A fentiekből látszik, hogy a környezeti, természeti erőforrások pénzbeli értékelésére számos területen fogalmazódhat meg igény, az eredmények pontosságát illetően azonban jelentősen eltérhetnek az elvárások. A pénzbeli közgazdasági értékelés feltételezéseit, a módszerek egyes pontjait jogosan lehet kritizálni, mivel azok általában nem fedik a valóságot. Ennek ellenére lehet, hogy sokkal nagyobb hibát követünk el azzal, ha nem értékeljük a környezeti/természeti erőforrásokban bekövetkező változásokat, mivel ez a veszéllyel járhat, hogy ezek a változások kimaradnak a döntések meghozatalának folyamatából.

A közgazdasági végzettséggel bíró szakemberek közül sokan – de nem mindnyájan – fogadják el a teljes gazdasági érték fogalmát, hiszen azok az elméleti alapok, amelyekre a mai közgazdaságtan épül (neoklasszikus elvek), természetesnek veszik azt, hogy az ér valamit, amit az emberek értékesnek tartanak, és amiért az emberek hajlandóak fizetni. Ez a fajta szemlélet a nem közgazdasági végzettségű szakemberektől igen távol áll, ezért ebben a fejezetben sok-sok példa segítségével fejtjük ki a teljes gazdasági érték fogalmát.

A közgazdasági értékelés alapja az értékelő (az ember) és az értékelt erőforrás között fennálló hagyományos kapcsolat. Számos okkal magyarázhatjuk, hogy az emberek miért tulajdonítanak értéket az egyes javaknak, így a környezeti erőforrásoknak is. Az értékek aggregátumát felfoghatjuk az ún. *teljes gazdasági érték*<sup>2</sup> fogalmaként. Ezt egy leszűkített értékfelfogásnak is tekinthetjük, hiszen abból az alapfeltételezésből indul ki, hogy az emberek választási helyzetekben mindig úgy választanak (fejezik ki preferenciáikat), hogy az hasznot hozzon a számukra, növelje jólétüket. Így tehát az ember áll a középpontban.

A teljes gazdasági értéket (TGÉ) több összetevőre bonthatjuk, melyben a két fő elemet a használatallal összefüggő illetve azzal nem összefüggő értékkomponensek jelentik. Vagyis:

$$TGÉ = \text{Használatallal összefüggő értékek} + \text{Használattól független értékek}.$$

*Használatallal összefüggő értékeknek* tekinthetjük azokat az értékösszetevőket, melyek a természet/környezet tényleges használatából származnak; ez a használat lehet közvetlen vagy közvetett, illetve jelenlegi vagy jövőbeli. (Ezen megkülönböztetések alapján képezhetjük a használatallal összefüggő értékek további alcsoportjait.) A használatallal összefüggő értékekben belül a *közvetlen* és *közvetett* értékek az erőforrás jelenlegi és jövőbeli használatára vonatkoznak. Egy tó például közvetlenül értéket képvisel azok számára, akik ott horgásznak vagy nyaralnak (közvetlen érték), viszont azoknak is, akik a tavat csak a médián keresztül láthatják, például egy ismeretterjesztő film keretében (közvetett értékek), hiszen ők is „használói” az adott erőforrásnak. Egy erdő példáját véve az ipari fatermékek vagy az erdőben vadászott állatok közvetlenül értéket képviselnek, viszont az erdő ama tulajdonsága, hogy a légkör összetételének szabályozásában részt vesz, csak közvetve.

A használatallal összefüggő értékek magukban foglalnak egy harmadik komponenst is, az ún. *választási lehetőség értékét* (*option value*). Ez az érték rész valójában az emberek azzal kapcsolatos preferenciáit fejezi ki, hogy ha jelenleg nem is használják az adott erőforrást, a megőrzést támogatják annak érdekében, hogy a jövőben lehetőségük legyen az esetleges használatra. Az erdő példájánál maradván a választási lehetőség értéke azt fejezi ki, hogy az emberek értéket tulajdonítanak annak, ha megmarad az erdő jövőbeli használatának közvetlen vagy közvetett lehetősége, még akkor is, ha jelenleg nem veszik igénybe annak szolgáltatásait.

A *használatallal nem összefüggő értékkomponensek* kérdése jóval bonyolultabb. Ezek az értékek azon a feltételezésen alapulnak, hogy az emberek pénzben kifejezhető értéket tulajdonítanak a természeti erőforrásoknak, használatuktól függetlenül is (Freeman III. [1994]). A közgazdasági irodalomban a természeti erőforrások használatától független értékösszetevőkre eltérő elnevezésekkel is hivatkoznak, úgymint *létezési* (*existence*), *megőrzési* (*preservation*) vagy *használatallal nem összefüggő* (*nonuse*) értékek. Számos szerző osztja további alkotókra a használatallal nem kapcsolatos értékeket is, amelynek során a kialakuló komponensek az értékelt javak jellemzőitől is függnek.

<sup>2</sup> A teljes gazdasági érték részletes kifejtését adja például: Pearce, Markandya és Barbier [1989]; Mitchell és Carson [1989]; Pearce és Turner [1990]; Pearce [1993]; Turner, Pearce és Bateman [1994]; magyarul Kerekes és Szlávik [1999], valamint Marjainé Szerényi [2000].

22 A használattól független értékek főáramú (mainstream) közgazdaságtanba történő bevezetése John V. Krutilla nevéhez fűződik, aki az 1967-ben az *American Economic Review*-ban megjelent rövid, de annál nagyobb hatású cikkében (eredeti címe: „Conservation Reconsidered”) felvetette ennek az értékkomponensnek a létezését. Azt állította: vannak olyan személyek, akik hajlandók fizetni egy, a maga nemében egyedülálló, mással nem helyettesíthető erőforrás megőrzéséért, még akkor is, ha az adott erőforrásnak nem aktív fogyasztói.

A használattól független értékekhez tartozik az ún. *kvázi választási lehetőség értéke* (*quasi option value*) (lásd például Pearce és Turner [1990]). Ez az értékösszetevő azon a feltételezésen alapszik, hogy ha nem őrünk meg egy erőforrást, akkor olyan értékeket veszíthetünk el, amelyekről jelenleg nincs tudomásunk, de azok a tudományok és ismereteink bővülésével a jövőben nyilvánvalóvá válhatnak (Pearce és Turner [1990]). Ha például az esőerdők megőrzéséből indulunk ki, amely köztudottan növényi és állati fajok sokaságának szolgál élőhelyül, akkor az élőhelyek megszűnése magában foglalhatja annak veszélyét is, hogy az ott élő fajok is elvesznek. Ezzel együtt eltűnhet az általuk hordozott genetikai információ vagy az a képesség, amelyet ma nem ismerünk, de tudományos ismereteink fejlődése révén például gyógyszerek előállításánál hasznosíthatnánk. Magyarországi példaként megemlíthetjük, hogy a Balaton esetleges jobb vízminőségével arra vonatkozóan is értéket képviselhet, hogy a tó olyan, eddig ismeretlen biológiai információkat hordozhat, amelyek a következő generációk számára fontosak lehetnek. Ez tehát valójában olyan információk érték, amit az irreverzibilis változások elkerülésével őrizhetünk meg. A kvázi választási lehetőség érték átmenetet képez a használattal összefüggő és az attól független értékkomponensek között, hiszen egyrészt a jövő generáció hasznosíthatja majd a még fel nem fedezett ismereteket, de nem csak a hasznosítás lehet a még nem ismert információ megőrzésének oka. Éppen ezért ezt az összetevőt mindkét (használattal összefüggő és attól független) kategóriába is sorolhatjuk. Ez a példa is mutatja, hogy nem lehet éles határvonalat húzni a használattal kapcsolatos és az attól független értékek közé, valamint azt is, hogy a fogalmak sem teljesen letisztultak.

Az *örökségi értékek* (*bequest value*) szintén a használattól független értékreszek közé tartoznak és azzal kapcsolatosak, hogy értéket tulajdonítunk a természeti/környezeti erőforrások jövő generációk számára történő megőrzésének, akkor is, ha jömagunk sem ma, sem a jövőben nem akarjuk az adott erőforrást használni. Az örökségi értékek létezésére számos magyarázat adható, amelyet Freeman III. [1994] az alábbiakban foglal össze:

- (i) az a *szándék*, hogy bizonyos erőforrásokat *örökül hagyjunk leszármazottainknak*, illetve a *jövő generációknak*;
- (ii) *felelősséget érzünk* a természeti erőforrások, illetve azok bizonyos tulajdonságainak *megőrzésével* kapcsolatban;
- (iii) az az *óhaj*, hogy *megőrizzük* a kérdéses természeti erőforrás *mások által történő használatának lehetőségét*.

A *létezési érték* (*existence value*) fogalma abból a feltételezésből indul ki, hogy minden élőlénynek joga van a létezéshez. A biológiai sokféleséggel kapcsolatos értékek jelentős része ebbe a kategóriába sorolható.

Ha olyan erőforrást értékelünk, amelynél a használattal nem összefüggő értékkomponensek dominálnak, vagyis a teljes gazdasági érték jelentős részét ezek az értékreszek adják, – mint ahogy ez a természeti kincseink esetén jellemző, – akkor azok mellőzése komoly tévedéshez vezethet az erőforrással kapcsolatos döntések során.

A szakirodalomban nincs egyetértés sem a használattól független értékkomponensek definícióját, sem azok csoportosítását illetően. A probléma egyik jellemző megközelítése a használattal kapcsolatos értékekből indul ki, melyeket a természeti/környezeti javak *in situ* (helyben való) használatából származtatnak. Az erőforrások teljes értékét annak jelenlegi állapotában történő megőrzésére

vonatkozó fizetési hajlandóság határozza meg. Ha ez a teljes érték meghaladja a használattal összefüggő értékeket, akkor a különbség a használattól független értékeket fogja jelenteni (Freeman III. [1994]).

Tehát a használattól független értékrészek létezése összefügghet a barátokkal, rokonokkal, egyéb használókkal kapcsolatos önzetlenségi motívummal, a jövő generációkkal, akik vagy használják a megőrzött erőforrást, vagy nem, valamint egy megbecsülést, önzetlenséget a nem humán természettel szemben általában (Turner [1999]).

Cummings és Harrison [1995] azon az állásponton vannak, hogy általában helyesebb az erőforrások teljes értékét becsülni, és nem a fentiekben bemutatott összetevőket külön-külön.

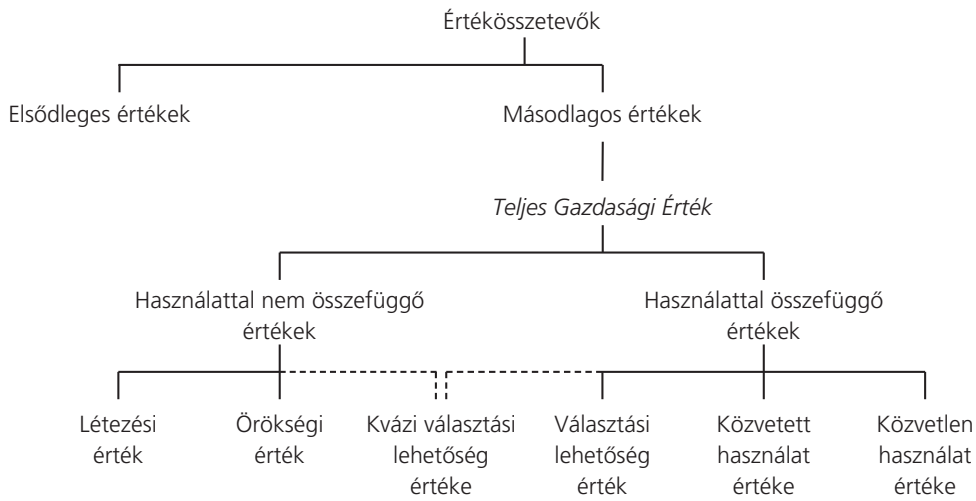
Az ökoszisztémák<sup>3</sup> mint természeti erőforrások értékelésére vonatkozóan egy további problematikus kérdést vet fel Turner, Pearce és Bateman [1994] (lásd még Pearce [1993], aki Turner és Jones-ra [1991] hivatkozik). Véleményük szerint a teljes ökoszisztémának van egy ún. *elsődleges értéke*, hiszen „egészséges” ökoszisztémák létezése szükséges ahhoz, hogy ezek az ökoszisztémák képesek legyenek a nekik tulajdonított használattal összefüggő és attól független értékek szolgáltatására. Az eddigiekben tárgyalt használattal kapcsolatos és attól független értékeket viszont így a *másodlagos értékek* közé sorolják, vagyis a teljes gazdasági érték fogalmán belül megtalálható különböző összetevőket a teljes másodlagos érték alatt értik, és eszerint a rendszer elsődleges értéke nem kerül be a teljes gazdasági érték koncepciójába.<sup>4</sup> A bemutatott értékeket teszi szemléletesebbé a következő ábra, amely egy vizes élőhelyen keresztül példákkal is szolgál az egyes komponensekre.

<sup>3</sup> A biodiverzitás értékelése különösen nehéz a használattól független értékrészek dominanciája miatt, valamint azért, mert a biológiai erőforrások esetén jellemző, hogy nem csak egy-egy ország állampolgárainak jólétét befolyásolja az azokban bekövetkező változás, hanem a Föld egész népességéét. A biodiverzitás értékeléséről ad összefoglalást Pearce [1999].

<sup>4</sup> A Turner, Pearce és Bateman [1994] szerinti elsődleges érték és a más szerzők által a másodlagos értékek közé sorolt létezési érték nagyon közel állnak egymáshoz, sok esetben szinte lehetetlen a megkülönböztetés.



24 **A természeti erőforrások értékösszetevői egy vizes élőhely példáján**



Példák a vizes élőhely esetére

- |   |  |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- a vizes élőhelynek magának is joga van a létezéshez</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- a jövő nemzedékeknek is joguk van ahhoz, hogy a vízi ökoszisztémákat megismerjék</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- a vizes élőhelyek még fel nem fedezett információkat, ismereteket hordozhatnak, amelyek megőrzése fontos lehet az elkövetkező generációk tagjai számára</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- a jövőben is lesz lehetőség a vizes élőhely felkeresésére, hasznosítására</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vízháztartás szabályozása</li> <li>- élőhely a költöző madaraknak</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- rekreáció, ökoturizmus</li> <li>- halászat</li> <li>- genetikai erőforrás</li> <li>- vízszolgáltatás</li> </ul> |
|---|--|---|---|---|--|

←  
csökken a személy érintettsége  
egyre nehezebb a pénzübeli értékelés

Forrás: Pearce és Turner [1990], Kerekes és Szlávik [1999], Marjainé Szerényi [2000].

Tekintsük át a bemutatott teljes gazdasági érték összetevőit egy természetvédelmi kincs, a barlangok<sup>5</sup> kapcsán! A barlangok a használattal közvetlenül összefüggő értéket képviselnek az emberek számára, hiszen ellátogathatunk oda, rajtuk keresztül megismerhetjük, hogyan alakították ki évmilliókkal korábban a mélyből feláramló termálvizek a barlangjáratokat, információkat gyűjthetünk arról, hogyan éltek a barlangokban őseink stb. A Szemlő-hegyi-barlang például igen jelentős használattal összefüggő érték része a gyógykezelésre alkalmas klímája.

<sup>5</sup> Barlangnak minősül a földkérget alkotó kőzetben kialakult olyan természetes üreg, amelynek hossz tengelye meghaladja a két métert és – jelenlegi vagy természetes kitöltésének eltávolítása utáni – mérete egy ember számára lehetővé teszi a behatolást (1996. évi LIII. Törvény 23. § (3) a). A barlangok a természet zömmel egyedülálló képződményei, melyek helyre nem állíthatók, sérülésük, pusztulásuk gyakorlatilag véglegesnek tekinthető.

A barlangok igen ritka, máshol életképtelen fajoknak adhatnak otthont, de számos olyan fajt is ismerünk, amelyek csak pihenő vagy szálláshelyként használják a barlangokat. Ezek a fajok általában nem tartoznak a vadászott fajok közé, vagyis nem a közvetlen használattal kapcsolatosak, viszont fontos részét képezik az ökoszisztémáknak, így a közvetett használattal kapcsolatos értékreszeket képviselik. A választási lehetőség értékreszre jó példát jelenthet, hogy a barlangok a háborúk idején légoltalmi pincék szerepét töltötték és tölthetik be – ahogy az például a II. világháború idején is jellemző volt a Pál-völgyi-barlangra.

A használatától független értékkomponensek között megemlíthetjük azokat az eddig esetleg még ismeretlen információkat, melyeket a barlangok hordoznak, és amelyeket a barlangok degradációja esetén elveszíthetünk. Egyáltalán nem függ össze a személyes használattal, mégis értéket képviselhet a jelen generáció tagjai számára az a tudat, hogy utódainknak megőrizzük egy olyan természeti kincset, amely a maga nemében egyedülálló, pótolhatatlan.

A barlangok esetén a személyes használattal összefüggő értékek is fontosak, de a használatától független értékek hasonlóan domináns szerepet tölthetnek be.

A barlangok teljes gazdasági értékének komponenseit tekinti át a következő táblázat.

### A barlangok, mint természeti erőforrások gazdasági értékének összetevői

Értékrész	Értékalkotók	Magyarázat, példa
<b>Használattal összefüggő értékek</b>		
<b>Közvetlen használati értékek</b>	Turisztikai látványosság	Rekreáció és ismeretterjesztés
	Gyógyhatás	Légúti megbetegedések kezelése illetve megelőző barlangterápia például a Szemlő-hegyi-barlangban
	Vízbázis-védelem	Az aktív vagy időszakosan aktív vízvezető barlangok alapvető szerepet játszanak az ország jelentős részének ivóvízbázisát alkotó karsztvizek utánpótlása és minősége szempontjából
	Kultúrtörténeti érték	Régészeti leletek, csontmaradványok, melyek őseink fejlődésére, életmódjára adnak információt
	Kulturális érték	Például a Baradla-barlang színházteremként is működik
	Információs érték	Információt szolgáltatnak a Föld felépítésének, az éghajlat változásának, a földfelszín, az élővilág fejlődésének megismeréséhez
<b>Közvetett használati érték</b>	Élőhely barlanglakó fajok számára	Általában csak a barlangban életképes fajok közössége
	Élőhely barlangkedvelő fajok számára	Időszakosan a barlangokban tartózkodó fajok közössége
<b>Választási lehetőség érték</b>	Jövőbeli közvetlen vagy közvetett használat	Ha megőrizzük a barlangokat, a jövőben is lehetőségünk lesz azok közvetlen, illetve közvetett használatára esetleg az eddigiektől eltérő módon is
<b>Használattal nem összefüggő értékrészek</b>		
<b>Kvázi választási lehetőség, örökségi és egyéb értékek</b>	Eddig még ismeretlen információ hordozása	Ha nem őrizzük meg a barlangokat, esetleg elveszítünk eddig még nem is ismert, a jövő generáció számára fontos információkat
	Mások általi jövőbeli használat	Megőrzése esetén a jövő generációk tagjai is élvezhetik a barlang szolgáltatásait
	Esztétikai, létezési érték	A barlangoknak, mint természeti képződményeknek joguk van a létezéshez

Források: Székely [1998, 1999]; Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat [1993]; Laczkovits [2000] alapján lásd Marjainé Szerényi [2000].



A természeti/környezeti erőforrások értékelésére számos módszert javasol a közgazdasági irodalom, melyek segítségével többféle elv szerint juthatunk el a pénzbeli értékhez. A lehetséges módozatok közül először bemutatjuk, hogy a szakirodalomban milyen elveket alkalmaztak a módszerek elkülönítésére, majd azok egyesítésével egy jobb összehasonlítást lehetővé tevő felosztást ismertetünk.

A módszerek egy lehetséges felosztása a Turner, Pearce és Bateman [1994] által javasolt tipológia. Az eljárásokat alapvetően két csoportba sorolhatjuk annak alapján, hogy azok az „árucikket” – esetünkben a környezeti/természeti erőforrásokat – keresleti görbe alapján értékeli, illetve amelyeknél nem származtatható keresleti görbe. Ez utóbbiak – közgazdasági értelemben – nem adnak valós értékelést (vagyis nem tudjuk meg, milyen mértékben változott meg a társadalom tagjainak jóléte), viszont így is hasznos eszközt jelenthetnek például egy költség-haszon elemzés során. Ez a fajta megkülönböztetés azért lényeges, mert a keresleti görbét becsülő módszereknél az *egyéni preferenciákból indulunk ki* (vagyis végső soron azt vizsgáljuk, mennyit hajlandóak az emberek fizetni az adott természeti kincsért), ennek következtében a társadalom tagjainak jólétében bekövetkező változásokat számszerűsíthetjük. Azoknál az eljárásoknál, amelyeknél nem a keresleti görbe az értékbecslés alapja, csak azokat a költségeket próbáljuk pénzben kifejezni, melyekkel elkerülhetők vagy bizonyos mértékig csökkenthetők a már bekövetkezett negatív változások.

Mitchell és Carson [1989] szerint a módszerek feloszthatók aszerint, hogy azok az egyének valóban megfigyelhető magatartására, vagy pedig hipotetikus kérdésekre illetve helyzetekre adott válaszok alapján értékelnek-e. A másik szempont alapján elkülönítjük egymástól a közvetlenül pénzbeli értéket adó módszereket az erőforrások pénzben kifejezett értékét indirekt módon meghatározó eljárásoktól.

Lényegében itt a keresleti görbe alapján becsülő módszereket bontjuk tovább direkt és indirekt eljárásokra. A direkt módszerek jellemzője, hogy közvetlen módon veszik figyelembe vagy kérdeznék rá az emberek fizetési hajlandóságára. Ezzel szemben a közvetett eljárások esetén az értékelést végző szakember olyan események után nyomoz, amikor a környezetminőség változása hatást gyakorol a piaci szereplő viselkedésére, termelési és vásárlási döntéseire, a piaci árakra, vagyis nem közvetlenül kérdeznék rá az emberek fizetési hajlandóságára, hanem a piacon árusított cikkek fogyasztásában/árában beálló változások alapján következtetünk az előbbi árukhoz kapcsolható természeti/környezeti erőforrások iránti keresletre, s így azok értékére.

Sokkal áttekinthetőbbé válik, és a különbségekre is jobban felhívja a figyelmet, ha ezeket a megközelítéseket egybeolvasztjuk. A következő táblázat a lehetséges csoportosítások összefoglalását adja, amelyben azonban csak azokat a módszereket tüntetjük fel, amelyeket a tanulmányban részletesen kifejtünk.

**A pénzbeli értékelési módszerek összefoglaló felosztása**

Költségek alapján értékelő eljárások	Keresleti görbe alapján becsülő módszerek			
	Kinyilvánított preferencia módszerek		Feltárt preferencia módszerek	
	Direkt	Indirekt	Direkt	Indirekt
Termelékenység változása	Piaci árak*	Utazási költség	Feltételes értékelés	Feltételes rangsorolás
Védekezési költségek		módszer		választás
Árnyék projekt módszer		Hedonikus		Feltételes
Helyettesítési/helyreállítási költségek		ármódszer		
Helyettesítő piaci árak				

\* Elvileg a piaci árakat is használhatjuk, a probléma viszont gyakran éppen az, hogy a természeti erőforrásoknak nincs piaci ára.

Forrás: Munashinge [1993], Mitchell és Carson [1989], valamint Turner, Pearce és Bateman [1994] alapján.

28 Célserű először a módszereket annak alapján megkülönböztetni, hogy becsülnek-e keresleti görbét vagy sem. A keresleti görbe származtatása ugyanis lehetőséget ad egy környezeti/természeti erőforrásban bekövetkező változásnak a társadalom tagjai jólétére gyakorolt hatásának becslésére. Ezek az eljárások a közgazdasági elméletek számára kezelhetőbb módon képesek a természeti erőforrások értékét becsülni, mint a keresleti görbét nem származtató eljárások, ezért különös jelentőségük van a természeti kincsek pénzbeli értékelésében.

A tanulmányban egy további lehetőséget is bemutatunk, a *haszon átvitel* eljárását, amelyet azonban nem lehet egyértelműen besorolni a fenti szempontok szerint. Hovatartozása ugyanis attól függ, milyen módszerrel becsült eredményeket veszünk át egy már meglévő értékelési esetből. Ezért nem szerepel a táblázatban.

Az eljárások részletes bemutatása előtt – a következő táblázat segítségével – megvilágítjuk, hogy az egyes módszerek a teljes gazdasági érték mely összetevőit becsülik. Ez a táblázat már rávilágít a természet-értékelés azon problémájára, hogy a használattól független értékkomponensek irányában haladva a rendelkezésünkre álló eljárások köre egyre inkább csökken. Az egyes módszerek bemutatásánál külön-külön is mindig visszatérünk erre az aspektusra.

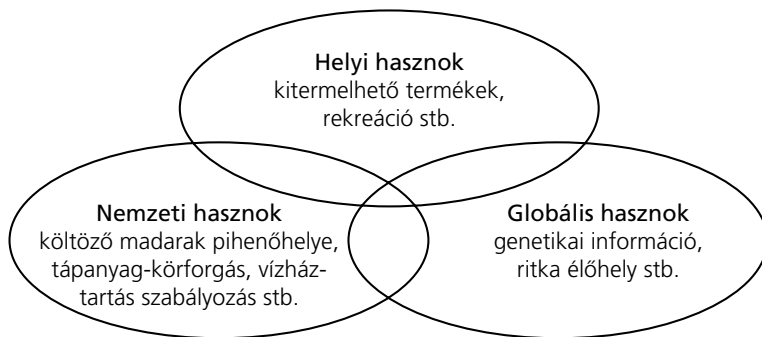
**A teljes gazdasági érték összetevői és a meghatározásukra alkalmas módszerek**

A teljes gazdasági érték összetevői				
Alkalmazható eljárások	Közvetlen használattal kapcsolatos értékek	Közvetett használattal kapcsolatos értékek	Választási lehetőség értéke	Használattól független értékek
	Költség alapú módszerek Utazási költség módszer Hedonikus ármódszer Feltételes értékelés Feltételes választás Feltételes rangsorolás	Költség alapú módszerek Utazási költség módszer Hedonikus ármódszer Feltételes értékelés Feltételes választás Feltételes rangsorolás	Hedonikus ármódszer Feltételes értékelés Feltételes választás Feltételes rangsorolás	Feltételes rangsorolás

Forrás: Dixon és Pagiola [2001, p. 47], módosításokkal.

Ugyancsak fontos kérdést vet fel, hogy a természeti erőforrások hasznai milyen szinten jelentkeznek: helyi (vagyis az értékelt erőforrással azonos helyen), regionális/nemzeti (vagy az értékelt erőforrástól eltérő helyen) vagy globális szinten. A különböző hasznok több szinten egyidejűleg is megjelenhetnek, vagyis közöttük átfedés tapasztalható. A következő ábra szematikusan szemlélteti ezt a megközelítést.

**A természeti erőforrások hasznainak megjelenése helyi, nemzeti és globális szinten**



Forrás: Dixon és Pagiola [2001, p. 46.] alapján.

A természeti erőforrások pénzbeli értékelése során a leggyakrabban csak a helyi szintű hasznokat vagyunk képesek becsülni, nehezebb, de lehetséges az országos szinten megjelenő hasznok számszerűsítése, viszont a globális hatások a legtöbbször egyáltalán nem jelennek meg értékeléseinkben. Különös gondot jelent ez a biológiai erőforrások esetén, amelyeknél gyakran a nemzeti és a globális jelentőség dominál. Ezt a problémát általában azok az eljárások sem képesek kiküszöbölni, amelyek rendelkezésünkre állnak az értékelés során.

A következőkben a konkrét eljárásokat mutatjuk be részletesen a következő sorrendben: (1) költség alapú értékelési módszerek, (2) kinyilvánított preferencia módszerek, (3) feltárt preferencia módszerek, (4) haszon átvitel módszere. A kötet végén ismertetjük a sokszempontú döntéshozatal jellemzőit, valamint az általuk biztosított természetvédelmi értékelési lehetőségeket.

Az eljárások tárgyalásának sorrendjét az indokolja, hogy általában a természetvédelmi szakemberek sokkal inkább fogadják el azokat a becslési formákat, amelyek valós helyzeteken, ténylegesen megvalósult fogyasztói magatartásokon alapulnak. Ezt a szempontot a fenti sorrendben elégitik ki az egyes eljárások.



A költség alapú értékelési módszerek csoportjába több eljárás is tartozik. Kiindulási alapjuk, hogy a természeti tőke megőrzése, helyreállítása költséget jelent a társadalom számára. Az értékelés célja gyakran az, hogy döntéseinkhez megfelelő információt szolgáltatassunk az adott erőforrás által nyújtott hasznosságról. A költség alapú módszerek ugyanis abból a feltételezésből indulnak ki, hogy egy természeti erőforrás értéke, az általuk az ember számára biztosított hasznosság megegyezik a megőrzéséhez/helyreállításához szükséges költségek nagyságával. Egy konkrét példát véve több vizes élőhely értékét szeretnénk megbecsülni, hogy meg tudjuk mondani, melyiket őrizzük meg (feltételezzük, hogy mindegyikre nem jut a költségvetésből). Nyilván a rangsorban – a becslött pénzbeli értékek alapján – annak az élőhelynek kell előkelőbb helyre kerülnie, amelyik több hasznot hoz a társadalom számára. A költség alapú eljárások igen nagy hibája, hogy ebben nem tud az alternatívák között valódi különbséget tenni, hiszen csak a megőrzés költségeit tekinti a velük kapcsolatos hasznok mértékének, ami minden valószínűség szerint nem felel meg a valóságnak, mert a nyújtott szolgáltatás haszna nem feltétlenül kell megegyezzen a fenntartás költségeivel. Tehát az alternatívák sorrendjét a megőrzés költségei alapján állítják fel a felmerülő tényleges hasznok teljes mellőzése mellett. Ez a módszercsoport tehát jelentősen torzított eredményt ad, amely mindenképpen csak minimális becslésnek tekinthető. Több tényezőt, szempontot így nem is tudunk az értékelés során figyelembe venni.

A költség számos formában jelentkezhet, például úgy, hogy az adott természeti érték által nyújtott bizonyos szolgáltatás szintje csökken (például egy tó elszennyeződése esetén a halállomány pusztul, kevesebb halat biztosít számunkra a tó). Ebben az esetben tehát az elmaradt haszon, a termelékenység romlása jelenti a költséget.

A természeti tőke pusztulásával kapcsolatos költség úgy is megjelenhet, hogy az adott természeti tőke által nyújtott valamilyen funkcióra, szolgáltatásra szükségünk van (például ivóvízre), és ahhoz, hogy ez a szolgáltatás továbbra is fennmaradjon, helyreállításra vagy valamilyen egyéb beruházásra van szükség. Ez a költség jelenti az alapot az értékeléshez.

Egy adott természeti erőforrás vagy az általa nyújtott valamely szolgáltatás (például egy nádas víztisztító képessége vagy egy folyó, mint vízbázis) értékét tehát úgy lehet meghatározni, hogy kiszámítjuk, esetleges degradációja esetén milyen költségekkel járna a természeti tőke, vagy az általa nyújtott funkció eredeti szintjének helyreállítása, illetve a bekövetkező pusztulás milyen elmaradt hasznokat eredményezne.

Az eddigiekből már sejthető, hogy a költség alapú módszerek a teljes gazdasági érték csak egy részének, főleg a – közvetlen, illetve közvetett – használattal összefüggő értékösszetevők becslésére alkalmasak, a használatlaltal nem összefüggő komponensek értékének kifejezésére általában nem megfelelőek.



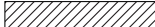
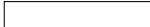
Ebben a fejezetben összesen öt különböző költség alapú módszert mutatunk be, amelyek a következő táblázatban láthatóak. A táblázatban azt is feltüntettük, hogy az értékelni kívánt természeti erőforrások, illetve ökoszisztéma funkciók teljes gazdasági értékén belül milyen értékreszek megragadására alkalmas az adott módszer.



32 **A költség alapú módszerek alkalmazhatósága a teljes gazdasági érték különböző összetevőinek kifejezésére**

A módszer neve	A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
	Közvetlen használatlaltól összefüggő értékek	Közvetett használatlaltól összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használatlaltól független érték-összetevők
Termelékenység változása módszer				
Védekezési költségek módszere				
Árnyék projekt módszer				
Helyreállítási költségek módszere				
Helyettesítő piaci árak módszere				

**Jelmagyarázat**

alkalmas	korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas	igen korlátozottan alkalmas	nem alkalmas
			

A természetvédelmi problémák esetében az értékelés tárgya sokszor olyan természeti/ környezeti erőforrás (például egy fokozottan védett élőlény vagy élőhely), ami nem azért értékes igazán, mert valamire közvetlenül használjuk, hanem azért, mert például nagyon ritka és szeretnénk megőrizni a jövő generációk számára. Ekkor a teljes gazdasági értéken belül a használatlaltól nem összefüggő értékreszek (például a létezési érték vagy az örökségi érték) aránya nagyon magas lehet. *Olyan természeti kincsek/erőforrások becslésénél tehát, amelyek értékében a használatlaltól független érték-összetevők dominálnak, a költség alapú módszerek a természeti tőke értékét erősen alulbecsülik.* Ezzel az értékelés eredményeként kapott összeg értelmezésénél mindenképpen tisztában kell lennünk.

A felsorolt módszerek sok szempontból hasonlítanak egymáshoz, így egyrészt a jellemzőik között is átfedés van, másrészt bizonyos gyakorlati alkalmazásokat sem lehet egyértelműen besorolni valamelyik módszer alá.

Az eljárások szemléltetéséhez igyekeztünk gyakorlati példát is bemutatni, lehetőleg magyar példát, ha ez megoldható volt. A példákban bemutatott számítások nagymértékben egyszerűsítettek.<sup>6</sup> Mivel a természeti tőke/erőforrás pénzbeli értékelésére vonatkozóan Magyarországon még nem áll rendelkezésre nagy mennyiségű kutatási tapasztalat, a magyar példák két olyan – a Szigetköz természeti tőkéjének értékváltozását vizsgáló – tanulmányból származnak (Kerekes et al. [1998, 1999]), ahol a szerzők a különböző ökoszisztéma szolgáltatásokat több eltérő, főként költség alapú módszerekkel értékelték.

**5.1. Termelékenység változása/lehetőség-költség módszer****5.1.1. A módszer rövid leírása**

A természeti tőkét (például egy élőhelyet vagy egy életközösséget) úgy tekintjük, mint valamilyen termelési tevékenység inputját (egy erdő inputot jelenthet erdőgazdálkodáshoz vagy vadászathoz, egy rét gyógynövény gyűjtéshez, egy területen a talaj jó szerkezete, vízellátottsága a mezőgazdasági

<sup>6</sup> A helyreállítási költségek módszerénél viszonylag részletesebb esettanulmányt mutatunk be.

termeléshez stb.). A természeti/környezeti erőforrások (például egy tó) vagy annak valamilyen funkciója (például a tó által biztosított lehalászható halmennyiség) értékét úgy határozzuk meg, hogy kiszámítjuk, milyen mértékben csökken az adott természeti tőkéből származó haszon, ha valamilyen külső hatásra a természeti tőke, mint input károsodik.

Az esetleges károsodás következtében az adott természeti értékre épülő tevékenység termelékenysége csökken, elmaradt hasznot, azaz lehetőség-költséget jelent a társadalom számára.

Az értékelés során először el kell dönteni, hogy egy adott tevékenység, beruházás az értékelendő természeti erőforrásnak milyen funkciójára, szolgáltatására van leginkább hatással. A tavas példánál maradvá tegyük fel, hogy egy tervezett ipari beruházás hatására a környékbeli tó vízének szennyezése várható, amely az ökológusok véleménye szerint leginkább a halpopulációt érintené érzékenyen.

Ezután meg kell határozni a beruházás előtti, illetve az azt követően várható lehalászható mennyiséget. Ennek becsléséhez nagy segítséget jelenthetnek a helyi halászok tapasztalatai is. Tegyük fel, hogy eredetileg évente 10 tonna halat fogtak ki, de a tervezett beruházás miatti elszennyeződése következtében csökkenne a tó hal-eltartó képessége, illetve a lehalászható hal minőségénél fogva nem lenne alkalmas emberi fogyasztásra. Ebben az esetben a termelékenység évi 10 tonna hallal csökken.

Ezután következik a várható termelékenység-változás pénzben történő kifejezése, ami 500 Ft/kg-os átlagáron számítva éves szinten  $10\ 000\ \text{kg} * 500\ \text{Ft/kg} = 5\ 000\ 000\ \text{Ft}$  bevételkiesést, azaz lehetőség-költséget jelent.

A módszer szerint tehát a tó értéke évente 5 000 000 Ft. Ha ez a hozam hosszú távon fenntartható halászati tevékenységből származik – a számítás egyszerűsítése érdekében tételezzük fel, hogy végtelen időszakokra érvényes –, az éves pénzáramlásokat 5%-os társadalmi rátával diszkontálva  $5\ 000\ 000\ \text{Ft} / 0,05 = 100\ 000\ 000\ \text{Ft}$ , azaz 100 millió Ft örökértéket kapunk.<sup>7</sup>

Tehát a tó értéke (pontosabban annak a funkciójának az értéke, hogy halat biztosít) 100 millió Ft, ha feltételezzük, hogy az évi 10 tonnás hozam hosszú távon fenntartható, ennyi lenne ugyanis az elszennyeződés miatti halászati bevételkiesés jelenértéke. Ha a tervezett szennyező beruházás mondjuk csak 60 millió Ft nettó bevételt jelent, akkor számszerűen is könnyen levezethető, hogy ez mindenképpen veszteséges lenne a társadalom számára.

Természetesen ez egy nagyon leegyszerűsített eset, amelyben például a halászat költségeit sem vettük figyelembe (ha nincs hal, ez a költség sem merül fel), illetve azt sem vizsgáltuk meg, hogy a szennyező tevékenység esetleg a tó által nyújtott más szolgáltatás értékét (például öntözővíz bázis) is csökkenti, ami a tó teljes értékcsökkenését még inkább növeli.



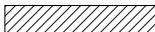
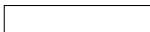
### 5.1.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékreszek

A példa alapján is látszik, hogy a termelékenység változása módszer a teljes gazdasági érteken belül csak a használattal összefüggő értékkomponensek számszerűsítésére alkalmas. Ezen belül is főleg a közvetlen használattal összefüggő értékösszetevőket lehet értékelni vele (például a tó halat, nádat, öntözővizet stb. biztosít).

<sup>7</sup> A diszkontálás jellegéből adódik, hogy egy pénzáramlás örökértéke (azaz valamilyen pénzáramlást végtelen időszakon keresztül feltételezve) még viszonylag alacsony társadalmi diszkontráta esetén is csak kevéssé haladja meg ugyanazon pénzáramlás hosszú, de véges időtávra (például 50 év) vonatkozó jelenértékét. Az örökérték számítása ugyanakkor sokkal egyszerűbb.

		A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
		Közvetlen használattal összefüggő értékek	Közvetett használattal összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használattól független érték-összetevők
A módszer neve					
Termelékenység változása módszer					

#### Jelmagyarázat

alkalmas	korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas	igen korlátozottan alkalmas	nem alkalmas
			

### 5.1.3. A módszer alkalmazhatóságának köre

Használata olyan esetekben javasolt, amikor a teljes gazdasági értéken belül a használattal összefüggő értékösszetevők aránya viszonylag magas. A termelékenység változása eljárás ugyanis ezek megragadására képes, ilyen esetekben követjük el a legkisebb hibát azáltal, hogy a használattal nem összefüggő értékkomponenseket (például egy ritka halfaj létezésének értéke) nem vesszük figyelembe.

Ennek megfelelően érdemes lehet alkalmazni a következő esetekben:

- Az értékelni kívánt területet vagy egyéb természeti tőkét felhasználjuk inputként arra, hogy valamilyen terméket állítsunk elő (például egy erdőt fakitermelésre vagy vadászatra). A termék előállítása történhet eladásra vagy saját fogyasztásra, de nagyon fontos, hogy a mennyiségek és valamilyen hozzá rendelhető piaci ár ismeretében ki tudjuk számítani a természeti tőke károsodása során bekövetkező termelékenység-csökkenést, elmaradt hasznot (illetve pozitív irányú változás esetén a haszontöbbletet).
- Nagyobb területet érintő, nem természetvédelmi projektek esetében, amikor figyelembe kell venni, hogy a természeti tőke degradálódása következtében a helyi lakosság jövedelme (beleértve a saját szükségletek kielégítésére történő használatot is) csökken, illetve a nemzetgazdaság számára is károk következhetnek be. Példa lehet erre egy erőmű létesítése, ha nem vesszük figyelembe a költségek és a hasznok elemzésekor, hogy a projekt hatására az érintett területen a korábbi területhasználati formák a természeti tőke értékcsökkenése következtében kevesebb hasznot biztosítanak (lásd Bős-Nagymarosi Vízlépcső).
- Egy területre vonatkozóan nem a teljes természeti tőke, hanem annak bizonyos funkciói szolgáltatásainak értékelésekor. A többi értékkomponens becslésére pedig más módszert (például feltételes értékelés, utazási költség módszer stb.) alkalmazunk.
- Fontos, hogy az ökoszisztéma szolgáltatás felhasználásával előállított termékhez, például a kifogott halhoz megfelelő árat tudjunk rendelni. Ez főleg akkor lehetséges, ha az adott terméknek van piaca, azaz a terméket legalább részben eladási célra termelik. (Ellenkező esetben megfontolandó a helyettesítő piaci áruk/termékek módszerének alkalmazása.)
- Előzetes, durva becslésre, ha más bonyolultabb módszerekkel történő értékelésre nincs idő vagy pénz.

### 5.1.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek

Abból kiindulva, hogy a módszer nem alkalmas a használattól független értékösszetevők meghatározására, nem javasolt a használata olyan esetekben, amikor ennek aránya magas a teljes gazdasági értéken belül (ilyenkor a természeti tőke értékére irreálisan alacsony összeget kapnánk).

Néhány példa erre:

- Különösen ritka, reliktum élőhelyek értékelésénél.
- Védett, ritka élőlények értékelésére (nevetségesen alacsony értéket kapnánk például egy sziklagyep, illetve az ott élő növényritkaságok értékére vonatkozóan, ha az alapján értékelnék, hogy évente hány csokor virágot és mennyiért lehetne eladni a területéről).

### 5.1.5. A módszer alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye

A módszer egyszerűbbnek tekinthető a keresleti görbe alapján értékelő módszereknél, hiszen nincs szükség egyéni lakossági megkérdezésre, ami idő- és költségmegtakarítás szempontjából előnyös.

Szükséges viszont, hogy számszerűsíteni, illetve becsülni tudjuk a természeti tőke állapota és az adott termékek, illetve szolgáltatások szintje közötti kapcsolatot. Ennek nagy lehet az adat és a szakismeret igénye. A módszernél szükséges lehet például biológus, mezőgazdász stb. szakértők bevonása, hogy becsülni lehessen, milyen hatások várhatóak a természeti/környezeti erőforrásokat érintő projekt (például ipari beruházás, vagy éppen egy természetvédelmi célú projekt) következtében, mely ökoszisztéma szolgáltatások érintettek a leginkább. Ahhoz is megfelelő szakismeretekre van szükség, hogy becsülni lehessen, milyen változás várható a vizsgált termékek illetve szolgáltatások (hal, faanyag, mezőgazdasági termények stb.) mennyiségét illetően. Ezt követően válik lehetővé, hogy ezeket a változásokat pénzben is ki lehessen fejezni.

A termelékenységben bekövetkező változást nemcsak egy projekt előtt, de utólag is lehet értékelni. Ilyenkor már több adat áll rendelkezésre a számításhoz, jobban látható a természeti tőkében bekövetkezett pozitív illetve negatív irányú változás. Utólag azonban már sokkal nehezebb és költségesebb az esetleges korrekció is.

Általában ezzel a módszerrel viszonylag rövid idő, néhány (akár egy-két) hónap alatt, alacsony költségek mellett készíthető értékbecslés.

Természetesen a megadott nehézségi fok csak irányadó jellegű, minél nagyobb pontosságra törekszünk, a számítás annál bonyolultabbá válik.

### 5.1.6. Gyakorlati alkalmazások

#### **A Szigetköz természeti tőkéjének értékcsökkenése a mezőgazdasági használaton keresztül (Kerekes et al. [1998, 1999])**

A mezőgazdasági termelés fontos inputja a talaj termőképessége, vízellátottsága, illetve az öntözés lehetősége. A Szigetköz természeti tőkéje által nyújtott szolgáltatás a talaj termőképessége, aminek értéke nagyban függ attól, milyen mértékben alkalmas a mezőgazdasági termelésre. Miután Szlovákia 1992-ben elterelte a Dunát, a Szigetköz talajvíz viszonyai és az öntözés lehetősége megváltozott, aminek következtében megváltozott az értéke is.

A mezőgazdasági termőképességre, mint a Szigetköz teljes gazdasági értékének egyik összetevőjére vonatkozóan az értékváltozás becslése a termelékenység változása módszer segítségével történt két tanulmányban (Kerekes et al. [1998, 1999]).

A mezőgazdasági termelést különösen a Középső-Szigetközben érintette kedvezőtlenül a Bős-Nagymarosi beruházás C variánsa következtében fellépő talajvízszüllyedés. Ez egyrészt közvetlenül, másrészt az öntözhetőség feltételeinek romlásán keresztül befolyásolta negatívan a területen folyó növénytermesztést.

A becslés alapjául a folyóelterelés hatására bekövetkező terméskiesés értékének meghatározása szolgált. A vizsgált területen a legtöbb kultúra esetében 15-20 százalékos terméscsökkenés figyelhető meg az 1980-1992-es, illetve az 1993-1997-es termésátlagokat összehasonlítva. A konkrét becslés a búza – mint értékmérő – termésátlagában bekövetkezett csökkenés alapján történt.

Az összehasonlítás alapjául vett két időszak, az 1980-1992-es illetve az 1993-1997-es búza termésátlagait összehasonlítva 17,25 százalékos, azaz 0,94 tonna/hektáros terméscsökkenést lehetett

36 megfigyelni. A vízellátás szempontjából kedvezőtlenül érintett mezőgazdasági terület összesen 4 200 hektár volt. A búza értékesítési ára 1999-ben 21 000-26 000 Ft/tonna volt. Ebből kiindulva a terméskiesés értéke

$4\,200 \text{ hektár} \cdot 0,94 \text{ tonna/hektár} \cdot 21\text{-}26\,000 \text{ Ft/tonna}$ , azaz 82,9 – 102,6 millió Ft évente 1999-es árakon számolva.

A hosszú távon vett teljes terméskiesés jelenértéke:

- 2 százalékos diszkontráta mellett  $(82,9 \text{ illetve } 102,6 \text{ M Ft}) / 0,02 = 4,15 \text{ illetve } 5,13 \text{ Mrd Ft}$ ,
- 3,5 százalékos diszkontráta mellett  $(82,9 \text{ illetve } 102,6 \text{ M Ft}) / 0,035 = 2,37 \text{ illetve } 2,93 \text{ Mrd Ft}$ .

A termelékenység változása módszer alapján tehát 4,15-5,13, illetve 2,37-2,93 Mrd Ft a Szigetköz természeti tőkéjének értékcsökkenése a mezőgazdasági termékenységre, mint értékösszetevőre vonatkozóan a Duna elterelése következtében.

A mezőgazdasági termékenység értékváltozását a terméskiesés értékének becslése mellett más módszerekkel, például az érintett terület aranykorona értékének csökkenése alapján is becsülték, az összesen négyféle becslési módszer nagyságrendileg hasonló eredményt adott, a C variáns következtében 2 százalékos diszkontlábat feltételezve 0,15–6, 3,5 százalékos diszkontrátával számolva 0,085–3,42 Mrd forintnyi értékcsökkenést lehet kimutatni.

Az értékelésnél komoly nehézséget okozott, hogy a Duna elterelésének hatását a természetlagokra vonatkozóan hogyan lehet függetleníteni egyéb tényezőktől (például agrotechnikai hibák, tápanyag visszapótlás szintje stb.). Többek között emiatt tekinthető az itt levezetett érték csak durva becslésnek.

### **A tengerparti sós mocsaras területek értékelése az Egyesült Államokban (Floridában) (Bell [1996])**

Egy 1996-os amerikai kutatásban a tengerparti sós mocsaras (saltwater marsh) területek értékét próbálták meghatározni. Erre azért volt szükség, mert – főleg a települések területének növekedése miatt – nagymértékben csökkent a tengerparti természetközeli vizes területek nagysága. A tulajdonosok inkább az eladást vagy a fejlesztést (azaz a beépítést) választották, hiszen úgy gondolták, ez sokkal inkább megéri nekik.

A sós mocsaras területek ugyanakkor a táplálékláncokon keresztül fontos tápanyagforrást jelentenek a tengeri halak számára. Ezáltal közvetve befolyásolják a Floridában igen népszerű sporthorgászat lehetőségeit. A kutatás során tehát a sós mocsaras területeket, mint a sporthorgászat részére meglévő inputot értékelték. Ha több mocsaras terület kerül védelem alá (azaz a természeteshez közeli állapotban marad meg, vagy ilyenre alakítják vissza), akkor a sporthorgászoknak jobbak lesznek a fogási lehetőségei, valószínűleg többen és gyakrabban választják ezt a kikapcsolódási lehetőséget, így a horgászengedélyekből származó bevétel is magasabb lesz. Ebben a megközelítésben tehát a sós mocsaras területek értéke akkora, amennyit a horgászok hajlandóak fizetni a horgászjegyekért. Az értékelés eredménye arra is felhasználható, hogy az államnak megéri-e további parti területeket vásárolni, ezeket természetközeli állapotban fenntartani, így jobb lehetőségeket kínálva a horgászok számára.

A szerző egy matematikai modell segítségével megpróbálta számszerűsíteni a kapcsolatot a mocsaras területek nagysága és a horgászok erőfeszítése (hány napot horgásznak évente), illetve a kifogott halak mennyisége között. A modell bonyolultsága miatt itt csak röviden összefoglaljuk a gondolatmenetet, az érdeklődők számára javasoljuk az eredeti tanulmány áttekintését.

A modell szerint a sós mocsaras területek növekedésével párhuzamosan nő a halak száma. Ennek következtében a horgászok több halat fognak, a sikerélmény hatására többen szeretnének majd horgászni (több napijegyet vesznek/többen mennek horgászni).

A modell alapján 1 acre (kb. 0,4 hektár) part menti mocsaras terület évente az alábbiaknak megfelelő hasznot jelent a sporthorgászaton keresztül:

$$\text{Éves haszon (1 acre-re vonatkozóan)} = (2 * P * D * d * h) / [(1 - c * h) * M]$$

ahol  $P$ : egy napi sporthorgászatra vonatkozó egyéni fizetési hajlandóság (WTP)<sup>8</sup> egy korábbi tanulmány alapján, értéke Florida keleti partjainál 53,25 USD/nap, a nyugati partoknál 35,29 USD/nap.

$D$ : az adott évben a sós mocsaras parti területeknél horgászattal eltöltött napok száma, ami Keleten 27 676 005, Nyugaton 28 455 450 volt.

$M$ : a mocsaras parti területek aktuális nagysága, a keleti oldalon 95 882 acre, a nyugatin 431 266 acre.

$d$ : a mocsarak halfogásra vonatkozó rugalmassága (ha a mocsaras területek nagysága 1 százalékkal változik, hány százalékkal változik a kifogott halak mennyisége). Becsült értéke 0,112 (azaz, ha 1 százalékkal nő a mocsaras területek nagysága, minden egyéb változatlanúsága mellett 0,112 százalékkal nő a kifogható halak mennyisége).

$h$ : „siker” rugalmasság: ha 1 százalékkal nő a kifogott halak mennyisége, hány százalékkal nő az évente összesen horgászattal eltöltött napok száma. Becsült értéke 0,13.

$c$ : a horgászati erőfeszítés (horgászattal töltött napok száma) halfogásra vonatkozó rugalmassága, 1 százalékkal több vagy kevesebb horgászattal töltött nap hány százalékkal magasabb vagy alacsonyabb fogást jelent. Becsült értéke 1,144.

A rugalmassági együtthatók értékeinek becslése a korábbi évek, illetve más – az USA délkeleti részén fekvő – államok adatai (sporthorgászok halfogása, horgászattal töltött napok száma, mocsaras területek nagysága) alapján matematikai-statisztikai módszerekkel történt. Ez a modell meglehetősen bonyolult és nagy az adatigénye, erre az esettanulmány végén még kitérünk.

Feltételezve, hogy a sporthorgászat hosszú távon is fenntartható, az éves szintű értékeket végtelen időszakra – azaz örökértéken – számítva, és az amerikai vízvédelmi projekteknél alkalmazott, a tanulmány idején 8,125 százalékos (0,08125) rátával diszkontálva egy acre mocsaras terület, mint a sporthorgászat inputjának értéke:

$$(2 * P * D * d * h) / [(1 - c * h) * M * r]$$

ahol  $r$ : az alkalmazott diszkontráta (0,08125).

A megadott értékeket a képletbe helyettesítve egy acre (0,4 hektár) természetközeli sós mocsaras terület értéke Florida keleti partjainál 6 471 USD, Florida nyugati partjainál 981 USD. Mivel egy hektár körülbelül 2,5 acre, és egy USD nagyságrendileg 250 Ft, ez hektáronként 6 471 \* 2,5 \* 250, illetve 981 \* 2,5 \* 250, azaz mintegy 4 millió, illetve 0,6 millió Ft a keleti és a nyugati parton. Természetesen, ha emellett a terület más szolgáltatásait is figyelembe vennénk, mint például a víztisztítást, még ennél is magasabb érték adódhatna.

Az itt bemutatott modell meglehetősen bonyolult, rengeteg háttéradatra van szükség a becsléshez. Közéltő számítással sokkal egyszerűbben határozhatjuk meg egy tó vagy egy folyószakasz horgászattal

<sup>8</sup> Itt tehát nem a kifogott hal értékét vagy a ténylegesen kifizetett horgászengedély árát vették alapul, hanem a becsült fizetési hajlandóságot, amelyet egy másik értékelési módszerrel, a feltételes értékelésen alapuló tanulmányból vettek át. Természetesen történhetne az értékelés az előbbi két lehetőség szerint is. A konkrét esetben a parti mocsaras területek értékében már nemcsak szigorúan a kifogott hal értéke van benne, hanem a horgászat nyújtotta pihenés, kikapcsolódás értéke is.

38 összefüggő értékét, ha egyszerűen megbecsüljük a kifogott halak értékét vagy a horgászengedélyre költött teljes összeget vesszük alapul.

Több év adatait nézve megbecsülhető, hogyan függ a kifogott halak mennyisége, illetve a megvásárolt horgászengedélyek száma a természet/környezet állapotától. A becslés természetesen alapos körülményt igényel, sokszor nehéz eldönteni, mi a változás oka, a kiváltott horgászengedélyek száma sok mindentől függhet a tó vagy folyó környezet állapotán kívül is (ellenőrzés gyakorisága, adott szezon időjárása stb.).

## 5.2. Védekezési költségek módszere

### 5.2.1. A módszer rövid leírása

Ez a módszer is abból indul ki, hogy ha a természeti környezetet valamilyen kedvezőtlen hatás éri, akkor az általa nyújtott szolgáltatások értéke is csökken. Ha ez a kieső szolgáltatás az emberek számára fontos, akkor valószínűleg lépéseket tesznek a károk csökkentése, illetve elkerülése érdekében.

Ha például egy folyó vízhozama, és ezáltal a szennyvízzel szembeni asszimilációs képessége csökken, akkor növelni kell az adott területen a szennyvíztisztító kapacitást (Kerekes et al. [2001] alapján). A módszer szerint a megtartott természeti szolgáltatás értéke (minimálisan) megegyezik a védekezési költségekkel, azaz a szennyvíztisztító kapacitás és a csatornahálózat bővítésének költségeivel. Itt természetesen nemcsak az egyszeri beruházás költségeit kell figyelembe venni (új szennyvíztisztító telep kiépítése vagy a régi bővítése), hanem a bővítés miatt a jövőben rendszeresen felmerülő működési költségeket is. A nagyobb szennyvíztisztító telep fenntartása, üzemeltetése a későbbiekben is nagyobb költséget fog jelenteni. Ezt az éves várható többletköltséget a megfelelő diszkontrátával korrigálva és az egyszeri beruházási költséghez hozzáadva kapjuk meg a vizsgált ökoszisztéma funkció értékét.

Ha egy folyó szennyezés (például a szennyvízzel bekerülő szennyezőanyagok) asszimiláló képességét, vagy az ebben bekövetkezett változást kívánjuk értékelni, az egy nagyon leegyszerűsített számpéldán keresztül a következőképpen illusztrálható.

Az eddigi esetről maradványként fel, hogy a kedvezőtlen irányú változások miatt várhatóan egy új szennyvíztisztító telepet kell létesíteni 500 millió Ft egyszeri beruházási költséggel. Ezzel párhuzamosan további 200 millió Ft értékben a csatornahálózatot is fejleszteni kell, hogy az új szennyvíztisztítóba lehessen vezetni a szennyvizet. Az új telep működési költsége évente várhatóan 50 millió Ft lesz hosszabb távon keresztül (az egyszerűség kedvéért tételezzük fel, hogy örökre). Ebben az esetben a védekezési költségek jelenértéke 5%-os társadalmi diszkontrátát alkalmazva:

$$500 \text{ M Ft} + 200 \text{ M Ft} + (50 \text{ M Ft} / 0,05)^9 = 1 \text{ 700 M Ft, azaz } 1 \text{ milliárd } 700 \text{ millió Ft.}$$

A védekezési költségek módszere szerint tehát a folyó – pontosabban a folyónak egy adott szakaszon vett szennyvíztisztító képességének – pénzben kifejezett értéke 1 milliárd 700 millió Ft. Ekkora veszteség éri a társadalmat, ha a szennyvíztisztítást kikényszerítő kedvezőtlen hatás bekövetkezik. A védekezési költség módszer használata során hallgatólagosan feltételezzük, hogy a környezeti funkció illetve szolgáltatás elkerült értékcsökkenése legalább akkora, mint a védekezés költsége. A kapott számérték természetesen a folyó értékének alulbecslése, hiszen a folyó a szennyvíztisztításon kívül sok más szolgáltatást is nyújt.

---

<sup>9</sup> Az új szennyvíztelep létesítése, illetve a csatornahálózat bővítése egyszeri költség, a rendszeresen felmerülő költség csak az 50 millió éves üzemeltetés, emiatt csak ezt vesszük örökértéken, azaz diszkontáljuk a társadalmi rátával.

### 5.2.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékreszek

A többi költség alapú értékelési módszerhez hasonlóan a védekezési költség módszer is elsősorban a természeti erőforrások használatlal összefüggő értékösszetevőinek megragadására alkalmas. Ez jelentheti a közvetlen használatlal összefüggő (például a folyó által biztosított ivóvíz) és a közvetett használatlal összefüggő (mint a folyó szennyvíztisztító képessége az előző pontból) értékösszetevőket. Több más költség alapú módszerhez hasonlóan (mint például a termelékenység változása vagy a helyettesítő piaci árak/termékek módszere), a védekezési költségek módszerével is főleg a használatlal összefüggő értékreszekkel bíró természeti erőforrások értéke fejezhető ki.

A módszer neve	A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
	Közvetlen használatlal összefüggő értékek	Közvetett használatlal összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használatlaltól független érték-összetevők
Védekezési költségek módszere				

#### Jelmagyarázat

alkalmas	korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas	igen korlátozottan alkalmas	nem alkalmas

### 5.2.3. A módszer alkalmazhatóságának köre

A védekezési költségek módszerénél is – mint a költség alapú módszereknél általában – akkor becsüljük a legkevésbé alul a természeti tőke értékét, ha a teljes gazdasági értékén belül magas a használatlal összefüggő értékösszetevők aránya. Használata ajánlható például, ha olyan ökoszisztéma szolgáltatást szeretnénk értékelni, amely rövidtávon is fontos a társadalom számára, fenyegetettség esetén komoly beruházásokra is hajlandóak vagyunk a megtartása érdekében.

### 5.2.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek

Mivel a módszer viszonylag kevésbé alkalmas a használatlaltól független értékösszetevők számszerűsítésére, nem szerencsés a használata például védett vagy fokozottan védett élőlények, igen sérülékeny élőhelyek értékelése esetén.

### 5.2.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye

A módszer a többi költség alapú módszerhez hasonlóan egyszerűbbnek tekinthető a keresleti görbe alapján értékelő módszereknél (például feltételes értékelés, utazási költség módszer stb.), hiszen nincs szükség egyéni lakossági megkérdezésre, ami idő- és költségmegtakarítás szempontjából előnyös.

Ugyanakkor nagy körültekintést és szakértelmet igényel annak a megítélése, hogy a természeti tőke várható vagy bekövetkezett értékcsökkenése mely ökoszisztéma funkciók esetében teszi szükségessé a védekezést.

Amennyiben a védekezés még nem történt meg, szintén megfelelő szakismeretekre van szükség annak eldöntéséhez, melyik védekezési alternatívát érdemes választani (ha több ilyen is van), illetve mindez milyen költségekkel jár. Ezek a költségek jelentik az értékelés alapját. Mindehhez szükséges lehet különböző szakértők bevonása (például biológus, vízépítő mérnök stb.).

A módszerrel viszonylag rövid idő alatt (akár egy-két hónap alatt is) kaphatunk használható eredményeket, amelyek költsége is jóval alacsonyabb az egyéni preferenciák alapján értékelő eljárásokhoz képest.



40 Természetesen a számítás bonyolultságát és erőforrás igényét nagymértékben befolyásolja az is, hogy a lehető legpontosabb értéket szeretnénk-e megkapni, vagy csak előzetes, durva becslést végeznünk.

### 5.2.6. Gyakorlati alkalmazások

#### A felszín alatti vízkészlet értékváltozása a Szigetközben (Kerekes et al. [1999])

A Szigetköz felszín alatti vízkészlete fontos ivóvíznyerési forrás. Mivel Magyarország vízben viszonylag szegény ország, nem tekinthetünk el ettől a vízvételi forrástól akkor sem, ha ezt valamilyen káros hatás éri. A kutatásban (Kerekes et al. [1999]) a szerzők a szükséges védekezési költségek alapján tesznek alsó becslést a Szigetköz felszín alatti vízkészletének értékére vonatkozóan.

Az elemzés abból indul ki, hogy a Bős-Nagymarosi Vízlépcső beruházás C variánsa esetén az elterelés és a duzzasztás hatására nagymértékű iszapképződés indul meg, amely hosszabb távon rontja a felszín alatti vízkészlet minőségét, az oxigéntartalom csökken, emiatt nő a vas- és a mangántartalom. A kinyert ivóvíz vas- és a mangántartalmának korábbi szinten tartásához a víz tisztítására van szükség. A felszín alatti vízkészlet értékére vonatkozóan a védekezési – jelen esetben a víztisztítási – költségek adnak alsó becslést (nem szabad elfelejteni, hogy az ivóvíznyújtáson kívül más szolgáltatást is biztosítanak a felszín alatti vizek, mint például öntözővizet).

A becslés több lépésben történt. Először megbecsülték a védekezési költségeket a jelenleg használt kutakra és kitermelési mennyiségekre vonatkozóan. Utána ugyanezt a becslést elvégezték a potenciális vízbázisokra vonatkozóan is (abból a feltételezésből kiindulva, hogy Magyarországnak előbb-utóbb ezekre is szüksége lesz).

Az alábbiakban áttekintjük a számítás menetét, az érdeklődőknek ajánljuk a szigetközi kutatási összefoglaló tanulmányozását (Kerekes et al. [1999]).

A jelenleg működő 5 vízbázis közül 3 esetben szükség lesz vas- és mangántalanító berendezés kialakítására, amely 1998-as árákon 1,18 milliárd forintba kerül összesen. Az érintett három helyen ezután nagymértékben megnő majd az éves üzemeltetési költség is, de a vastalanítás költségeivel a másik két vízbázis esetén is számolni kell. Ez összesen 123,5 millió Ft többletköltséget jelent évente 1998-as árákon.

A jelenlegi felhasználás mellett a védekezési költségek örökértéke 2 százalékos társadalmi diszkont-rátával számolva:

$$1\,180\text{ millió Ft} + 123,5\text{ millió Ft} / 0,02^{10} = 7\,300\text{ M Ft, azaz } 7,3\text{ Mrd Ft.}$$

A felszín alatti vízkészletek értékváltozása tehát a jelenlegi használatot alapul véve 7,3 Mrd Ft. Ugyanakkor, ha a jövőben potenciálisan felhasználható vízbázisokkal is számolunk, ez az érték sokkal magasabb. Ebben az esetben az egyszeri beruházási költség összesen 7,6 Mrd Ft (láthatóan sokkal magasabb, mint az előbb, hiszen sokkal több vízbázis esetében kell védekezni), az éves működési költség-növekmény 2,06 Mrd Ft. Hasonlóképpen 2 százalékos diszkontrátát feltételezve a védekezési költségek örökértéke:

$$7,6\text{ Mrd Ft} + 2,06\text{ Mrd Ft} / 0,02 = 110,6\text{ Mrd Ft.}$$

Látható, hogy ha több tényezőt veszünk figyelembe, akkor a természeti tőke becslésekor sokkal magasabb értéket tudunk kimutatni, pedig még most is alulbecslésről van szó.

<sup>10</sup> A módszer leírásánál bemutatott példához hasonlóan itt is csak az évente rendszeresen felmerülő üzemeltetési költséget diszkontáljuk, az egyszeri beruházási költséget nem.

### 5.3. Árnyék projekt módszer

#### 5.3.1. A módszer rövid leírása

Az árnyék projekt módszer akkor használható, ha valamely projekt, beruházás környezetet károsító hatása miatt egy másik projektre (egy árnyék projektre) van szükség az előbbi által okozott káros hatások felszámolásához. A természeti/környezeti erőforrás értékére a megőrzése érdekében végrehajtott árnyék projekt költsége nyújt alsó becslést.

A módszer első olvasatra hasonlónak tűnhet akár a védekezési költség, akár a helyreállítási költség eljáráshoz. A különbség talán úgy fogható meg, hogy a védekezési költség módszerrel szemben az árnyék projekt eljárásnál nem egy szolgáltatás (mint például a felszín alatti vizek ivóvíz szolgáltató képességének) fenntartása a cél, hanem inkább egy egész élőhely fennmaradása, esetleg helyreállítása. A helyreállítási költség módszertől leginkább abban különbözik, hogy az árnyék projekt módszernél a nevében is szereplő árnyék projekt általában az eredeti helyen, illetve a károsító projekttel párhuzamosan vagy rövidesen azután történő helyreállítást jelenti és kimondottan a természetet károsító projekt negatív hatásait hivatott semlegesíteni. Ugyanakkor hangsúlyozni kell, hogy az érintett módszerek sok tekintetben hasonlítanak egymáshoz, éles határvonal nem minden esetben húzható közöttük.

#### 5.3.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékrészek



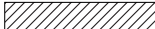
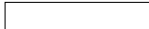
Az árnyék projekt módszer a többi költség alapú értékelési módszerhez hasonlóan alkalmas a teljes gazdasági értéken belül a használattal összefüggő értékösszetevők kifejezésére.

A használattól független értékrészekkel (például létezési érték) kapcsolatban megkérdőjelezhető, hogy egyáltalán lehetséges-e egy károsodott élőhelyet az eredeti formájában visszaállítani (például a káros hatás következtében eltűnt élőlényeket visszatelepíteni).

Ennek ellenére úgy gondoljuk, hogy bizonyos korlátok között alkalmas lehet a használattól független értékrészek megragadására is. Elképzelhető ugyanis, hogy egy káros külső hatás következtében veszélybe kerülő értékes növény-, illetve állatfajok valamilyen beavatkozással megmenthetőek és megőrizhetőek az eredeti élőhelyükön, illetve maga az élőhely is megőrizhető.

A módszer neve	A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
	Közvetlen használattal összefüggő értékek	Közvetett használattal összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használattól független érték-összetevők
Árnyék projekt módszer				

#### Jelmagyarázat

alkalmas	korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas	igen korlátozottan alkalmas	nem alkalmas
			

#### 5.3.3. A módszer alkalmazhatóságának köre

Az árnyék projekt módszer alkalmazása javasolható, ha a cél nem egy-egy konkrét ökoszisztéma szolgáltatás (például ivóvíz, faanyag stb.) fenntartása, hanem inkább egy élőhely megőrzése, illetve az eredetihez közeli állapot fenntartása.

Használható olyan esetben, amikor valamilyen szabályozás írja elő, hogy egy területet vagy természeti erőforrást bizonyos szinten meg kell tartani, illetve helyre kell állítani. Példa erre a vizes élőhelyek helyreállítása a Ramsar-i Egyezmény értelmében (Turner et al. [1994], idézi Marjainé Szerényi [2001]).

42 A módszer előnye még, hogy nincs szükségünk annak meghatározására, milyen mértékben károsodtak pontosan az egyes ökoszisztéma funkciók (mennyivel kevesebb a kihalászható halak mennyisége, mennyivel kevesebb és rosszabb minőségű ivóvíz nyerhető stb.), az árnyék projekt költsége ekkor is becsülhető.

A módszer bizonyos esetekben alkalmazható a használattól független értékösszetevők kifejezésére is (például egy fejlesztési projekt következtében veszélybe kerülő ritka növényfaj létezési értékének megragadására), ha létezik olyan árnyék projekt, amelynek megvalósításával az adott faj az eredeti élőhelyén megóvható. Ilyen esetekben is tisztában kell lenni azzal, hogy az árnyék projekt megvalósítása ellenére is degradálódhat a természeti környezet (látkép, érintetlenség stb.). Annak megítéléséhez tehát, hogy a lehetséges árnyék projektek milyen mértékben teszik lehetővé a természetre káros projekt negatív hatásainak elhárítását – azaz az árnyék projekt módszer mennyire alkalmas a használattól független értékrészek megragadására –, az adott helyzetben mindenképpen nagyon fontos a területet és az adott ökoszisztémát jól ismerő szakemberek, például ökológusok bevonása.

#### **5.3.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek**

A kétségtelen előnyök mellett nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy az árnyék projekt nem mindig megvalósítható. Bizonyos természetkárosító beruházások esetén a természeti értékek olyan mértékben károsodnak, hogy az eredeti állapot megtartása, visszaállítása nem lehetséges, vagy olyan hosszú időtávot igényel, hogy a gyakorlatban emiatt nem alkalmazható.

Az előbbire példa egy különösen ritka élőlény eltűnése egy adott területről, feltételezve, hogy az egyéb változások miatt a visszatelepítése nem lehetséges. A másik esetet szemléltetheti, ha például egy évszázados, védelemre érdemes erdőrészlet helyére építenek egy szállodát vagy éppen bevásárló központot, akkor az „árnyék projekt” – azaz új fák telepítésének, majd több száz éven át történő nevelésének és védelmének – a költsége kiszámítható ugyan, de maga a projekt nem túlzottan reális.

#### **5.3.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye**

A módszer a többi költség alapú módszerhez hasonlóan egyszerűbbnek tekinthető a keresleti görbe alapján értékelő módszereknel (például feltételes értékelés, utazási költség módszer stb.), hiszen nincs szükség egyéni lakossági megkérdezésre, ami idő- és költségmegtakarítás szempontjából előnyös.

Ugyanakkor nagy körültekintést és szakértelmet igényel annak a megítélése, hogy a természeti tőke várható vagy bekövetkezett értékcsökkenése lehetővé teszi-e egyáltalán az árnyék projekt révén történő megőrzést, helyreállítást, illetve mindez hogyan valósítható meg.

Az árnyék projekt megtervezéséhez, az esetlegesen több változat megvalósíthatóságának értékeléséhez a vizsgált területet jól ismerő ökológiai, biológiai, esetleg egyéb ismeretekkel rendelkező szakemberekre van szükség. A pénzbeli érték meghatározása, a gazdasági megvalósíthatóság értékelése gazdasági szakértelmet igényel.

Egy ilyen értékelési folyamat alacsony költségek mellett egy-két hónap alatt is végrehajtható. Természetesen a számítás bonyolultságát és erőforrás igényét nagymértékben befolyásolja az is, hogy a lehető legpontosabb értéket szeretnénk-e megkapni vagy csak előzetes, durva becslést.

#### **5.3.6. Gyakorlati alkalmazások**

##### **A Duna lebegő hordalék szállító képességének értékelése a Szigetköz példáján keresztül (Kerekes et al. [1998, 1999])**

A Dunakiliti víztározónál a duzzasztás hatására fokozódik a lebegő hordalék lerakódása, amely hosszabb távon rontja a tározó ökológiai állapotát és vízminőségét. A kutatás során (Kerekes et al. [1999]) kitértek annak vizsgálatára is, hogy a lerakódás káros hatása milyen árnyék projekt segítségével lenne elkerülhető, és az árnyékprojekt költségeiből kiindulva milyen pénzbeli értéket lehet hozzárendelni a Duna – eredeti – hordalékszállító képességéhez.

A tározóban az iszap éves lerakódási üteme átlagosan 8 cm, a megfelelő ökológiai állapot fenntartása érdekében 5-10 éves átmeneti időszak után (amikor már kialakult a megfelelőnek mondható 80 cm-es iszapszint) rendszeres kotrás szükséges. A kotrás és a kicotort iszap elhelyezése jelenti az árnyék projektet, amelynek fontos célja a tározó ökológiai egyensúlyának fenntartása. A kicotort iszapot lehet deponálni, de lehetséges a duzzasztó alatti folyószakaszba történő visszapótlása is, ami az alsó szakasz esetében is az eredetihez közelebbi állapotot jelent, ráadásul így a lerakás költségével sem kell számolni.

Feltételezzük, hogy a magyarországi szakaszon éves szinten 2,9 millió m<sup>3</sup> iszap rakódik le, amelynek éves kotrási költsége 500-2 000 Ft/m<sup>3</sup>-es egységköltség mellett 1,5 – 5,8 milliárd forintba becsülhető (1998-as árakon). Hosszú távon (örökértéken) számítva a kotrás költsége<sup>11</sup>:

2%-os diszkontráta esetén:  $1,5 - 5,8 \text{ Mrd Ft} / 0,02 = 75-290 \text{ Mrd Ft}$ ,

3,5%-os diszkontráta esetén:  $1,5 - 5,8 \text{ Mrd Ft} / 0,035 = 43-165 \text{ Mrd Ft}$ .

Természetesen ez is csak alsó becslést jelent, hiszen csak a Dunakiliti víztározó adatait veszi alapul.

## 5.4. Helyreállítási költség módszer

### 5.4.1. A módszer rövid leírása

A helyreállítási költség módszer, mint ahogyan az előző pontban említettük, sok tekintetben hasonlít az árnyék projekt módszerhez. Ebben az esetben is a helyreállítási költség nagyságát rendeljük hozzá a helyreállított vagy helyreállítandó környezeti erőforráshoz, így próbálunk (alsó) becslést adni a pénzbeli értékére vonatkozóan. A különbség leginkább abban áll, hogy a helyreállítási költség módszer nem feltétlenül egy bizonyos korábbi, természetkárosító projekt negatív hatásait próbálja mérsékelni, semlegesíteni. Elképzelhető például egy fokozatosan, több ok miatt leromlott élőhely későbbi helyreállítása, sőt még más helyen történő kialakítása is.



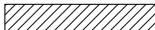

### 5.4.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékrészek

A helyreállítási költség módszer alkalmas a teljes gazdasági értékben belül a használatlalt összefüggő értékrészek kifejezésére. Szintén alkalmas bizonyos korlátok között a használatlaltól független összetevők értékelésére is, de konkrét esetekben megkérdőjelezhető, hogy egyáltalán lehetséges-e egy károsodott élőhelyet az eredeti formájába visszaállítani (például a káros hatás következtében eltűnt élőlényeket visszatelepíteni).

<sup>11</sup> A többi példához hasonlóan itt is feltételezzük, hogy az éves kotrási költséggel hosszú távon számolni kell. A diszkontálás természetéből adódóan nem jelent nagy eltérést, ha kellően hosszú táv (a diszkontrátától függően 50-100 év, vagy annál hosszabb időszak) helyett végtelen időszakot feltételezünk, és örökértéket számítunk, ebben az esetben a számítás nagymértékben leegyszerűsödik. Természetesen egy véges időszakra vonatkozóan is kiszámítható a pénzáramlás diszkontált jelenértéke.

		A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
		Közvetlen használattal összefüggő értékek	Közvetett használattal összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használattól független érték-összetevők
A módszer neve					
Helyreállítási költségek módszere					

#### Jelmagyarázat

alkalmas	korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas	igen korlátozottan alkalmas	nem alkalmas
			

### 5.4.3. A módszer alkalmazhatóságának köre

A helyreállítási költség módszer alkalmazása javasolható, ha a cél egy élőhely komplex megőrzése, esetleg valamilyen közvetett vagy közvetlen emberi használattal összefüggő funkciójának vagy szolgáltatásának az értékelése.

Alkalmazási területe az árnyék projekt módszerhez hasonlít. A helyreállítási költség módszernek is előnye, hogy nincs szükségünk feltétlenül annak ismeretére, pontosan milyen mértékben károsodtak az egyes ökoszisztéma funkciók (mennyivel kevesebb a kihalászható halak mennyisége, mennyivel kevesebb és rosszabb minőségű ivóvíz nyerhető stb.), a helyreállítási költségek ekkor is becsülhetők.

Egy adott ökoszisztéma funkció más helyen, vagy jóval a degradáció után történő helyreállítása bizonyos esetekben könnyebben kivitelezhető, mint az azonnali árnyék projekt megvalósítása, így a helyreállítási költség olyan esetben is számítható, amikor a természeti tőke értékvesztése már bekövetkezett és utólag a helyreállítás előnyeire, illetve a korábban okozott kár nagyságára vagyunk kíváncsiak. Ilyen esetekben természetesen kisebb a remény arra, hogy az eredeti ökoszisztéma szolgáltatások teljes gazdasági értékén belül a használattól független összetevőket is értékelni tudjuk. Elképzelhető ugyanis, hogy egy degradálódott ökoszisztémából a hosszabb eltelt idő alatt több értékes faj is eltűnt, amelyek visszatelepítése nem megoldható, illetve például egy másik helyen visszaállított nádas betölthet ugyan hasonló víztisztító funkciót, de nem feltétlenül biztosítja a helyi lakosság számára az eredeti helyen és állapotban meglévő ökoszisztéma létezési értékét.

Természetesen olyan esetben, ha egy természeti erőforrást, például egy nádas kifejezetten valamilyen általa nyújtott – használattal összefüggő, mint például a szennyvíztisztítás – ökoszisztéma szolgáltatás miatt állítunk helyre, akkor tisztában kell lennünk azzal, hogy a kívánt ökoszisztéma szolgáltatás eléréséhez milyen mennyiségű, illetve minőségű nádasra van szükségünk, amely megfelelő szakmai felkészültséget és tapasztalatot igényel.

A helyreállítási költség módszer alkalmazása szükséges akkor, ha egy degradálódott terület helyreállítására végzünk közgazdasági elemzést:

- Például össze kívánjuk hasonlítani a helyreállításra tervezett beruházás költségeit és hasznait. Kíváncsiak vagyunk, mekkora erőfeszítést igényelne a társadalomtól a leromlott természeti terület „feljavítása”. Ez esetben a költségek meghatározása történhet a helyreállítási költség módszerrel, míg a hasznok becslését végezhetjük például feltételes értékeléssel vagy utazási költség módszerrel. Amennyiben a becsült hasznok meghaladják a becsült költségeket, akkor a beruházást gazdasági szempontból érdemes megvalósítani.
- Sokszor a hasznok becslését annak költségigénye, pénzigénye, a módszerrel szembeni fenntartások vagy más okok miatt nem végzik el. Ebben az esetben a természeti terület „értékének”

meghatározására egyedül a helyreállítási költségek adnak útmutatót. Ha a társadalom szükségnek tartja a természeti érték helyreállítását, akkor az biztosan legalább annyit ér, mint amennyit arra hajlandók vagyunk fordítani. Ez az eljárás ugyanakkor torzításokat eredményez, hisz nagyobbak mutatkozik az érték akkor, ha a beruházást pazarló módon, nem hatékonyan kivitelezük. A természeti terület értéke messze meg is haladhatja a helyreállítási költségeket. Végül, de nem utolsó sorban kevésbé valószínű, hogy akár a legjobban megtervezett beruházás is képes lenne az eredeti állapotot teljes egészében helyreállítani. Amikor tehát mód van rá, a hasznokat más módszerrel is becsülni kell.

#### 5.4.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek

Bár valamivel több esetben alkalmazható, mint az árnyék projekt módszer, bizonyos természeti erőforrások, sérülékeny ökoszisztémák, növények és állatok esetében nem lehetséges az eredeti vagy ahhoz hasonló állapot visszaállítása vagy ez olyan hosszú időtávot igényel, hogy a gyakorlatban emiatt nem alkalmazható.

#### 5.4.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye

A módszer a többi költség alapú eljáráshoz hasonlóan egyszerűbbnek tekinthető a keresleti görbe alapján értékelő módszereknél (például feltételes értékelés, utazási költség módszer stb.), hiszen nincs szükség egyéni lakossági megkérdezésre, ami az idő- és költségmegtakarítás szempontjából előnyös.

Ugyanakkor nagy körültekintést és szakértelmet igényel annak megítélése, hogy a természeti tőke várható vagy bekövetkezett értékcsökkenése lehetővé teszi-e egyáltalán a helyreállítás révén történő megőrzést, illetve mindez hogyan valósítható meg.

A helyreállítás megtervezéséhez, az esetlegesen több változat megvalósíthatóságának értékeléséhez a vizsgált területet jól ismerő ökológiai, biológiai, esetleg egyéb ismeretekkel rendelkező szakemberekre van szükség. A pénzübeli érték meghatározása, a gazdasági megvalósíthatóság értékelése gazdasági szakértelmet igényel.

A becsléseket egy-két hónap alatt is elvégezhetjük optimális esetben. A számítás bonyolultságát és erőforrás igényét természetesen ebben az esetben is nagymértékben befolyásolja az, hogy a lehető legpontosabb értéket szeretnénk-e megkapni vagy csak előzetes, durva becslést.

#### 5.4.6. Gyakorlati alkalmazások

##### Helyreállítási költség számítása a Kis-Balaton esetében<sup>12</sup>

Előzmények

A Kis-Balaton korábban a Balaton öble volt, a Zala folyó és a Balaton közötti, nádasokkal és szabad vízfelületekkel tarkított terület. A mocsaras terület természetes hordalékmegkötő és tisztító funkciót töltött be, emellett páratlanul gazdag élővilággal rendelkezett.

A Sió-csatorna kialakításáig, a zilip megépítéséig (19. század közepe) mind a Balaton, mind pedig a Kis-Balaton vízszintjét a mindenkori időjárási viszonyok határozták meg, a vízszint ingadozása a 3-5 métert is elérte. A Sió szabályozása után a vízszint, illetve annak természetes ingadozása nagymértékben csökkent, mindezek következtében a Kis-Balaton területének túlnyomó része szárazra került.

Emellett az 1920-as években a Zala-folyót töltések közé szorították, így még a folyó áradásakor sem jutott víz a berkekbe. A vízintéscsökkentés és a töltés megépítésének hatására a korábbi mocsárvilág nagymértékben visszaszorult, ezzel párhuzamosan a terület víztisztító képessége is töredékére csökkent.

<sup>12</sup> Ez az esettanulmány Szimandel Dezső osztályvezetővel (Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság) és Turcsány István természetvédelmi felügyelővel (Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság) folytatott megbeszélések felhasználásával készült. Együttműködésüket ezúton is köszönjük.

46 Az 1950-es években a területet mezőgazdasági művelés alá akarták vonni, így csatornarendszert építettek ki, és elkezdték lecsapolni. Kiderült azonban, hogy a terület csak nagyon korlátozottan alkalmas mezőgazdasági termesztésre. Az alacsonyabban fekvő, a tengerszint felett 105 méter alatti – tőzeges – területek egyáltalán nem, néhány magasabban fekvő rész talán, de ezeknek a részaránya alacsony volt. Mindennek hatására a még megmaradó mocsárvilág tovább degradálódott.

A természetes szűrőhatás csökkenését rövid időn belül követte a Balatont érő környezetterhelés ugrásszerű megnövekedése az 1950-60-as évektől kezdődően. A növekvő ipari termelés, a műtrágya használat fokozódása és az egyre élénkülő idegenforgalom együttes hatásaként a Balaton szerves anyag terhelése nagyon megemelkedett, amivel a tó és környezete lecsökkent természetes tisztítóképessége már nem tudott egyensúlyt tartani.

Az 1970-es évekre a Balaton vize jelentős mértékben eutrofizálódott, megfogalmazódott az ötlet, hogy „helyre kellene állítani” a korábbi vízminőséget. Mivel a Keszthelyi-öbölbe, a Zalán keresztül érkezett a környezetterhelés 50%-a a Balatonba, logikusnak látszott a Kis-Balaton víztisztító funkciójának helyreállítása.

#### A helyreállítás

A helyreállítási terv lényege az volt, hogy a szárazra került Kis-Balaton – korábban vizes-mocsaras – területét duzzasztás segítségével újra elárasztanák vízzel. Ez egyrészt lehetőséget adott arra, hogy a Zala vize hosszabb időt töltsön el itt, mielőtt a Balatonba kerül, ez idő alatt szerves anyag, foszfor és nitrogén tartalma nagymértékben lecsökkenne, így kisebb terhelést jelentene a Balaton vízminőségére. Emellett az elárasztott területen a korábbi mocsárvilághoz hasonló élőhelyek alakulnának ki, javítva az itteni flóra és fauna, az unikális madárvilág életfeltételeit.

Az eredeti elképzelésekben tehát – bár a terv elsődleges célja a Balaton vízminőségének javítása volt – egyaránt helyet kaptak a vízügyi és természetvédelmi szempontok, s a projekt mindkét terület támogatását élvezte. A példa kedvéért tehát a beruházás tekinthető a Kis-Balaton természetvédelmi értékét is növelő helyreállításnak. (A későbbiekben majd visszatérünk rá, hogy a megvalósítás és az eredeti elképzelések között helyenként eltérés figyelhető meg, illetve a vízügyi és a természetvédelmi szakemberek sem teljesen egyformán értékelik a kialakult helyzetet.)

A Kis-Balaton rekonstrukciója két lépcsőben valósult, illetve valósul meg. Az I. ütem – a Hídvégtő – kialakítási munkálatai 1980 és 1984 között zajlottak le. Egy völgyzáró gát segítségével 16-17 négyzetkilométeres vízfelületet alakítottak ki. A létrehozott gátrendszer biztosítja, hogy a Zala vize mintegy 30 napot töltsön el a területen.

A II. ütem – a Fenéki-tó – kialakítása 1984-ben kezdődött meg és még jelenleg is tart, várhatóan 2008-ban fejeződnek majd be a munkálatok. Tervezett felülete 50 km<sup>2</sup>, amely részben már kialakításra került. Ide az I. ütemen átjutott víztömeg kerül, amely az eredeti tervek szerint 90, a jelenlegi megfontolások szerint csak mintegy 60 napi tartózkodás és így további tisztulás után jut a Balatonba (a rendelkezésre álló adatokat figyelembe véve a számítást a II. ütemre végezzük majd el).

Míg az I. ütem főleg nyílt víz – „algás tó” –, a II. ütem területén nagyobb arányban lennének nádas-mocsaras területek, ami a természetes élővilág számára kívánatos. A jelenlegi tervek szerint „rugalmas vízkormányzást” kívánnak megvalósítani, azaz a II. ütem egy részére csak árvíz esetén vezetnék a vizet, azaz nem lenne folyamatosan elárasztva. Így a létrejövő magas vízszintingadozás is közelítene a természetes állapotokhoz, ami természetvédelmi szempontból kívánatos lenne.

A vízügyi szakemberek adatai alapján a két ütem a beérkező szerves anyag, foszfor- és nitrogén-terhelésnek mintegy 65%-át távolítja el (az első ütem 50%-ot, a második további 30%-ot).

#### A helyreállítási költség számítása során alkalmazható megfontolások

A helyreállítási költség módszer szerint, ahogyan az eljárás elméleti leírásánál láttuk, a projekt értékét a ráfordításokkal, a helyreállítás költségével értékeljük. Az adatok elérhetősége miatt a számítást a II. ütemre vonatkozóan végezzük el.

A beruházás, amelynek megvalósulása több mint 20 évet fog át, jó példát jelent arra is, hogy a különböző időszakokban kifizetésre kerülő összegeket nem szerencsés egyszerűen összeadni, több módosító tényezőt is figyelembe kell venni. Ilyenek például:

- az infláció;
- a társadalmi diszkontráta;
- az adók és árrendszer torzító hatása.

Az utóbbi húsz évben az infláció időnként éves szinten a 30%-ot is meghaladta, így nem lenne célszerű a nyolcvanas években kifizetett összegeket egyszerűen összeadni a jelenlegiekkel. Mivel az 1985 és 2008 közötti időszakban az infláció nagymértékben változott, illetve változik, nem lehet átlagértéket venni, ehelyett mindig az adott évi inflációval számoltunk.

Az inflációs korrekció mellett – a pénz időértékét is figyelembe véve – célszerű a költségeket a társadalmi diszkontrátával is helyesbíteni. A társadalmi diszkontráta értékének évi átlag 2%-ot vettünk.

A legbonyolultabb feladat talán mégis az, hogy az ár- és az adórendszer útvesztőiben kibogozzuk, milyen költséget jelent a beruházás valójában a társadalom számára. Ehhez az árakat illetően meg kell vizsgálni, hogy azok összhangban vannak-e a társadalom számára jelentkező ráfordításokkal, ellenkező esetben „árnyékárakkal” célszerű dolgozni.

Ahogy említettük, az árak sokszor tartalmaznak torzításokat, amelyeket az árnyékárak alkalmazásával küszöbölünk ki. Ezek szerepe különösen jelentős a nem piaci alapon működő gazdaságokban, de a piacgazdaságokban is előfordulnak. Gondoljunk például a szocialista gazdaságra, ahol az árról a politikai szándék döntött, s ezeknek nem volt közük az előállítás költségeihez. Például az alapvető élelmiszeri cikknek tekintett citrom ára csak fele volt a luxuscikknek tartott narancsénak, holott a világpiaci árányok szerint ennek éppen fordítottjának kellett volna lennie, vagy gondoljunk a kabarekban gyakran kifizetett magas és folyamatosan emelt kávéárakra, amelyek szintén politikai döntések miatt haladtak meg többszörösen a nyugat-európai árakat. Ezekben az esetekben a piaci árakat nem tekinthetjük a társadalmi költségeket közelítő értéknek.

Alapvetően a következő torzításokról beszélhetünk:

- *Adók és szubvenciók.* Az adókat jövedelemtranszfernek, nem pedig valós költségeknek tekintjük, ezért a költség-haszon elemzések során ezek nélkül kell a költségekkel számolnunk. Például, ha az üzemanyagárak 70%-a adó, akkor csak a piaci ár 30%-a tekinthető költségnek társadalmi szempontból. (Amihez hozzá kellene adni a közlekedés által okozott környezeti és egészségügyi költségeket, mint külső költségeket...) A szubvenciók ugyanakkor hozzáadandóak a piaci árakhoz, hisz a társadalomnak többbe kerül az adott áru előállítása, mint amennyit a piac elismer. Az Európai Unióban például támogatják a mezőgazdasági termelést. A piacon kialakuló termékárak alatta vannak a termelési költségeknek, s csak az állami támogatásoknak köszönhetően maradhatnak ilyen alacsony szinten. A társadalomnak ugyanakkor nemcsak a termékárakban megjelenő piaci költségeket kell fedeznie, hanem a termelők számára juttatott támogatásokat is, vagyis a társadalmi költség a piaci árak és a támogatások összege.
- *Árváltozások.* Egyes nagyberuházások méretüknél fogva befolyásolhatják a piacon már kialakult árakat, például megnövelhetik az energia vagy víz iránti keresletet, amely további áremelkedéshez vezet. Ez esetben hibás a költség-haszon elemzésben a jelenlegi – a projekt megvalósulása előtti – árakkal dolgozni.
- *Munkanélküliség, ha a minimálbér állami szinten szabályozott.* Ez esetben a munka társadalmi költsége a piaci ára alatt lesz. A kereslet és kínálat törvénye alapján a piaci minimálbér kisebb lenne, mint az államilag megszabott minimálbér, hiszen éppen ezért van szükség az állami szabályozásra.



- 48
- *Vámok és exporttámogatások.* Hasonlóan az adókhoz és támogatásokhoz, a vámok és exporttámogatások is eltérítik az árakat a piaci költségektől.
  - *Externális (külső) költségek jelenléte.* Ha egy áru termelése vagy fogyasztása jelentős természeti/környezeti vagy egészségügyi hatásokkal bír – pl. az üzemanyagokból kikerülő kipufogógázokban rákkeltő anyagok vannak, amelyek megnövelik a megbetegedések számát –, akkor azok termelése és fogyasztása a társadalomnak valójában sokkal többbe kerülhet, mint amennyibe ezen áruk termelése kerül. Bár a természeti erőforrásokra vagy a környezetszennyezésre gyakran számítanak árnyékárakat a szakirodalomban, ezeket mégis ritkán alkalmazzák a költség-haszon elemzések során, aminek oka valószínűleg az, hogy a becsült „árnyékárak” igen széles határok között mozognak.

A rendszerváltásig az árrendszer nem tükrözte a kereslet és a kínálat alakulását, az árakat központi szabályozták, sok esetben (például energiahordozók stb.) a meglévő árak nem tükrözték a valódi ráfordításokat. Ezt a fontos szempontot megemlítjük ugyan, de az egyszerűség kedvéért ezzel a számítás során nem foglalkozunk (ez a probléma az 1990-es évektől kezdve sokkal kevésbé fontos).

Szintén jelentős torzító hatása van az adórendszernek, hiszen az adók egy része ugyan benne van a beruházás megvalósítása során kifizetett kiadásokban (anyagok, szolgáltatások ÁFA-tartalma, vámok), de a társadalom számára mégsem jelentkezik költségként, hiszen csupán a jövedelmek átcsoportosítását jelenti. Ez különösen élesen jelentkezik a Kis-Balaton projektnél, mint állami költségvetésből finanszírozott beruházásnál. A megvalósításban közreműködők ÁFA-s számlát nyújtanak be, amelyet számukra költségvetési pénzből fizetnek ki. Az ÁFA viszont vissza is folyik a költségvetésbe. Az állam így lényegében az egyik zsebéből a másikba tesz pénzt, majd vissza.

Elvileg tehát a beruházás során felmerülő kiadásokat aszerint is helyesbíteni kell, hogy tartalmazzanak-e és ha igen, milyen mértékben olyan adókat, amelyek társadalmi szinten nem jelentkezik költségként.

Nem jelentenek társadalmi szinten költséget például az általános forgalmi adó (ÁFA), a személyi jövedelemadó (SZJA), illetve a legtöbb egyéb adó. A teljesen precíz számításoknál tehát érdemes a kifizetett összegek adótartalmával korrigálni a ráfordításokat, a legfontosabb adófajták figyelembevételével.

A jelenlegi adórendszer a nyolcvanas évek vége óta van érvényben, korábban az áraknak, illetve a bérköltségeknek nem volt ilyen jellegű adótartalma. Mivel a Kis-Balaton beruházás kiadásainak egyes adónemenkénti adótartalmát a kiadások komplexitása és időhorizontja miatt szinte lehetetlen utólag rekonstruálni, annál is inkább, mivel a 80-as években nem az ehhez szükséges struktúrában gyűjtötték az adatokat, ezért árnyékarazást nem végeztünk, csak a költségek ÁFA tartalmával korrigáltunk. Mivel a jelenlegihez hasonló adórendszer, az ÁFA 1988-tól van érvényben (Kállai, Sztanó [2002]), a korábbi kiadásokat nettó költségként tekintettük, a korrekciót csak az 1988-tól kezdődő kiadásokra végeztük el.

A felsorolt megfontolások alapján a következőképpen végezhetjük el a számítást.

A helyreállítási költség számítása

A helyreállítási költség számítása a következő oldalon látható táblázatban követhető nyomon. A számítás alapját az „Összköltség” oszlopban megjelenő, valóban kifizetett összegek jelentik. A korábbiak figyelembevételével ezt módosítjuk a kiadásokban megjelenő – de a társadalom számára költséget nem jelentő – adótartalommal. Leegyszerűsítő becsléssel élve 1987-ig ez 0%, 1988-tól 20%.

Így megkapunk egy olyan összeget, amekkora költség az adott években a társadalom számára megjelent, ezeket tartalmazza az „Adótól megtisztított kiadás” oszlop.

Ezután következik a kiadások 2003-as árakra transzformálása (hiszen a különböző évek adatait csak így adhatjuk össze nyugodt lelkiismerettel).

Itt mindenképpen figyelembe kell venni az inflációt. Az „Infláció” oszlop azt mutatja, hogy

a fogyasztói árak hogyan változtak az előző évhez képest (nem százalékos formában, hanem hányszorosára). Ebből számíthatunk minden évre egy infláció faktort („Infláció faktor” oszlop), ami azt mutatja, hogy az adott évhez képest milyenek a 2003-as árak. Meg kell nézni tehát, hogy az adott év óra összességében hányszorosára emelkedtek az árak<sup>13</sup>, azaz az egyes évek inflációs adatait össze kell szorozni.

### A Kis-Balaton beruházás költségei

Évszám	Összkiadás (M Ft)	Adótartalom (%)	Adótól megtisztított kiadás (M Ft)	Infláció	Infláció faktor	Társadalmi diszkontráta	Diszkont/ kamat tényező	Korrigált kiadás (M Ft)
1984	50	0	50		15,94	1,03	1,75	<b>1397,5</b>
1985	200	0	200	1,070	14,90	1,03	1,70	<b>5072,1</b>
1986	140	0	140	1,053	14,15	1,03	1,65	<b>3273,6</b>
1987	146	0	146	1,086	13,03	1,03	1,60	<b>3052,0</b>
1988	160	20	128	1,155	11,28	1,03	1,56	<b>2249,1</b>
1989	119	20	95,2	1,170	9,64	1,03	1,51	<b>1388,1</b>
1990	100	20	80	1,289	7,48	1,03	1,47	<b>878,6</b>
1991	124	20	99,2	1,350	5,54	1,03	1,43	<b>783,5</b>
1992	444	20	355,2	1,230	4,50	1,03	1,38	<b>2214,4</b>
1993	425	20	340	1,225	3,68	1,03	1,34	<b>1679,9</b>
1994	303	20	242,4	1,188	3,09	1,03	1,30	<b>978,8</b>
1995	840	20	672	1,282	2,41	1,03	1,27	<b>2054,9</b>
1996	1095	20	876	1,236	1,95	1,03	1,23	<b>2104,1</b>
1997	980	20	784	1,183	1,65	1,03	1,19	<b>1545,5</b>
1998	1000	20	800	1,143	1,44	1,03	1,16	<b>1339,5</b>
1999	598	20	478,4	1,100	1,31	1,03	1,13	<b>707,0</b>
2000	515	20	412	1,098	1,20	1,03	1,09	<b>538,4</b>
2001	511	20	408,8	1,092	1,10	1,03	1,06	<b>474,9</b>
2002	724	20	579,2	1,053	1,04	1,03	1,03	<b>620,4</b>
2003	4179	20	3343,2	1,040	1,00	1,03	1,00	<b>3343,2</b>
2004	59	20	47,2	1,040	0,96	1,03	0,98	<b>44,5</b>
2005	56	20	44,8	1,040	0,92	1,03	0,96	<b>39,8</b>
2006	9	20	7,2	1,040	0,89	1,03	0,94	<b>6,0</b>
2007	9	20	7,2	1,040	0,85	1,03	0,92	<b>5,7</b>
2008	8	20	6,4	1,040	0,82	1,03	0,91	<b>4,8</b>
<b>Összesen:</b>	<b>12794</b>							<b>35 796,3</b>

Alapadatok forrása: 1. Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 2. Központi Statisztikai Hivatal.

<sup>13</sup> Természetesen a jövőre vonatkozó kiadásokat csökkenteni kell, 2003-tól 2008-ig 4%-os inflációval számoltunk.

50 Például az 1999-es értékhez a 2000-es, 2001-es, 2002-es és a 2003-as adatot kell összeszorozni (hogyan változtak az árak 1999-ről 2000-re, 2000-ről 2001-re, 2001-ről 2002-re, 2002-ről 2003-ra), így

$1,098 \cdot 1,092 \cdot 1,053 \cdot 1,04$ , azaz körülbelül 1,31-et kapunk.

Hasonló módon kezeljük a társadalmi diszkontrátát, amelyet leegyszerűsítve 3%-nak vettünk. Ez kb. 2%-os gazdasági növekedési ütem melletti diszkontrátát jelent, amelynél jelenlegi növekedésünk valamivel nagyobb, ugyanakkor voltak olyan esztendők is, amikor növekedésről nem, hanem csökkenésről beszélhetünk. (Pontosabb lett volna, ha a múltbeli adatokra vonatkozóan a tényleges értékekből indulunk ki, azonban a fogyasztás hasznosságának rugalmasságára vonatkozóan mindenképpen feltételezésekkel kellett volna élnünk.) A „Korrigált kiadás” oszlopba az adótól megtisztított kiadás inflációs faktorial és diszkonttényezővel megszorozott összege kerül, ami az 1993-as évre például:

$340 \text{ M Ft} \cdot 3,68 \cdot 1,34 = 1\,680 \text{ M Ft}$ .

A „Korrigált kiadás” oszlop összegeként 35 796 M Ft adódik, ami nagyban különbözik az „Összkiadás oszlop” 12 794 M Ft-os végösszegétől, ami az egyes években eszközölt kiadások egyszerű összegzésével adódott.

#### Érzékenységvizsgálat

A projekt számított jelenértékét befolyásolja a diszkontráta megválasztása, valamint az inflációval kapcsolatos várakozások. Ebből következően érdemes a fenti számításokat többféle diszkontráta és inflációs ráta mellett is elvégezni, vagyis ún. érzékenységvizsgálatot végrehajtani. 2%-os társadalmi diszkontráta mellett például 32 160 M Ft adódik, míg 4%-os diszkontráta mellett 39 939 M Ft.

Összességében tehát az mondható el, hogy a Kis-Balaton beruházás költsége a pénz időértékét és az adók torzító hatását figyelembe véve több mint 35,6 milliárd Ft 2003-as árakon számítva.

A helyreállítási költség módszer alapján tehát a helyreállítás összes – megfelelően korrigált – költség adja meg a projekt pénzben kifejezett értékét. A kapott eredmény értelmezésénél ugyanakkor körültekintően kell eljárni, hiszen a helyreállítási költség módszer – a többi költség alapú módszerhez hasonlóan – a költségekkel becsüli a hasznokat és ez problémás lehet. Ha például a Kis-Balaton helyreállítása kétszer ennyibe került volna a társadalom számára, még nem biztos, hogy ez kétszer ekkora hasznot is jelentene.

#### A Kis-Balaton beruházás értékelése

A beruházás célja tehát eredetileg a Balaton vízminőségének javítása és a Kis-Balaton korábbihoz hasonló állapotának visszaállítása, természeti értékének növelése volt. Így érvelésünk szerint tekinthetjük a beruházást helyreállításnak – a számítási példa kedvéért mindenképpen – és alkalmazhatjuk a helyreállítási költség módszert.

Feltétlenül fontosnak tartjuk ugyanakkor azt hangsúlyozni, hogy a megkérdezett vízügyi, illetve természetvédelmi szakértők nem egyformán értékelik a beruházás kivitelezését.

A vízügyi szakemberek elégedettek az elért eredményekkel, az adatok azt mutatják, hogy a projekt következtében a Kis-Balaton már jelenleg is fontos víztisztító funkciót tölt be, a Balaton vízminősége sokat javult az elmúlt 10 év során.

A természetvédő szakemberek szerint ugyanakkor a természetvédelmi célokat több szempontból sem sikerült teljes mértékben elérni, illetve a lehetőségeket kihasználni. A mocsaras, nádasokkal borított területek a legértékesebbek, ezek helyreállítása lenne a leginkább kívánatos. Az I. ütem esetében az eredeti tervekben nádassal borított terület szerepelt, a megvalósult algás tó helyett. A II. ütem kialakítása

során az elárasztás veszélyezteti az eredeti mocsárvilágból megmaradt, jelenleg legértékesebb területeket a Diás-sziget környékén. Szintén kedvezőtlennek ítélik a II. ütem észak-nyugati részén kialakított mesterséges gátat, ami a növények természetes zonációjának kialakulását és változását akadályozza. Az utóbbi időben emellett több agresszív, invázió faj – például az ezüstkárász – jelent meg a területen, ami az őshonos élőlények életfeltételeit rontja. A természetvédelmi szempontokat és a projekt működésének tapasztalatait figyelembe véve az eredeti tervet 1997-ben módosították.

## 5.5. Helyettesítő piaci áruk/termékek módszere

### 5.5.1. A módszer rövid leírása

Gyakran előfordul, hogy az értékelni kívánt természeti/környezeti erőforrásnak nincsen piaca, így közvetlenül nem határozható meg az értéke sem. Lehetséges azonban, hogy létezik egy másik, piaci áru/termék, amely helyettesíteni képes az előzőt, vagy legalábbis annak valamely funkcióját. Ebben az esetben az eredeti, piaccal nem rendelkező erőforrás értékét becsülhetjük azzal a költséggel, amellyel a piaci áruval történő kiváltás járna.

A módszer annyiban hasonlít a termelékenység változása módszerhez, hogy mindkét esetben az ökoszisztéma szolgáltatásokat használják fel valamilyen termelési tevékenység inputjaként. Ha valamilyen külső hatásra bekövetkezően, az ökoszisztéma szolgáltatás degradálódása következtében csökken a termelés, akkor a kieső termelés pénzben kifejezett értékét rendeljük hozzá az ökoszisztéma szolgáltatáshoz.

Korábban láttuk, hogy a termelékenység változása módszer főleg akkor használható, ha az adott termelési tevékenységet gazdasági céllal végzik (például halászat eladásra), ekkor a kieső termelési mennyiséget az eladási árral megszorozva kapjuk meg a kiesett jövedelmet, és ezt használjuk fel az ökoszisztéma szolgáltatás értékének meghatározásához.

A helyettesítő piaci áruk/termékek módszer lényege, hogy ha a természeti környezet degradálódása következtében az adott ökoszisztéma szolgáltatás megszűnik vagy csökken, akkor az adott szolgáltatást használóknak máshonnan, vagy más formában kell vásárolniuk az addig szabadon rendelkezésre álló árucikkeket (például tűzifa egy közeli erdő esetén, vagy egy vízbázis elszennyeződésénél ásványvíz stb.). Ekkor a kényszerű vásárlásra költött pénz szolgál az ökoszisztéma funkció értékelésének alapjául.

Nézzünk erre is egy példát, ahol egy vízfolyásnak, mint áramszolgáltató ökoszisztéma funkciónak az értékét szeretnénk meghatározni. Az adott vízfolyás egy természeti szempontból igen értékes, ritkán lakott hegyvidéki területen található egy fejlődő országban. Tegyük fel az egyszerűség kedvéért, hogy az így nyert áram a helyi lakosság szerény igényeit fedezi, a kis kapacitású erőmű nem károsítja az adott terület ökoszisztémáját. A területet nedves, ködös, csapadékos klíma jellemzi, ugyanakkor szélvédett, így nem tűnik reálisnak, hogy az áramot egyéb megújuló erőforrás (például napenergia vagy szélenergia) segítségével állítsák elő.

A területen folyó erdőirtáshoz kapcsolódó erózió következtében megfigyelhető, hogy a folyó vízhozama csökken, illetve ingadozik, a hordalékmenyiség növekedésének következtében az áram-termelést gyakran meg kell szakítani. Ha a kedvezőtlen tendencia fennmarad, be kell szüntetni a villamosenergia-termelést, és új forrás után kell nézni.

Ez a másik forrás reálisan csak az lehet, ha a legközelebbi városból villamos vezetékét építenek ki, és odavezetik az áramot, azaz egy piaci termékkel (vásárolt áram) helyettesítik a kieső ökoszisztéma szolgáltatást. Ebben az esetben várható, hogy az áram ára emelkedik, illetve a vezetékhalózat kiépítése is pénzbe kerül.

A helyettesítő piaci áruk/termékek módszerével számítva tehát az eredeti ökoszisztéma funkció (a folyó elektromos áram termelő képességének) értéke megegyezik a vásárolt drágább energia árának (örökértéken számolva) és a vezetékrendszer kiépítési költségének az összegével.





### 5.5.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékrészek

A helyettesítő piaci áruk/termékek módszer a legtöbb egyéb költség alapú módszerhez hasonlóan a teljes gazdasági értéken belül a használattal összefüggő értékkomponensek számszerűsítésére alkalmas, mint ahogyan az a bemutatott példából is látszik. Ezen belül is főleg a közvetlen használattal összefüggő értékösszetevőket lehet értékelni vele (például a felszín alatti vízkészletek ivóvizet, öntözővizet stb. biztosítanak). A használattól független értékösszetevők értékének figyelmen kívül hagyása (mint például a vízkészlet létezési vagy örökségi értéke) a tényleges érték alulbecsléséhez vezethet.

Abból kiindulva, hogy a módszer a teljes gazdasági értéken belül melyik összetevők értékelésére lehet alkalmas, a többi költség alapú módszerhez hasonlóan a helyettesítő piaci áruk/termékek módszere is leginkább akkor használható, ha az értékelendő természeti/környezeti erőforrás teljes gazdasági értékén belül magas a közvetlen használattal összefüggő komponensek aránya.

		A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
		Közvetlen használattal összefüggő értékek	Közvetett használattal összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használattól független érték-összetevők
A módszer neve					
Helyettesítő piaci áruk módszere					

#### Jelmagyarázat

alkalmas	korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas	igen korlátozottan alkalmas	nem alkalmas
			

Mint láttuk, a termelékenység változása módszerrel ellentétben akkor javasolt az alkalmazása, ha az ökoszisztéma szolgáltatás következtében elvesző erőforrásokat kizárólag vagy nagy arányban egyéni szükségletek kielégítésére és nem gazdasági célra használják (tehát például tűzifa, ivóvíz stb. a helyi lakosság számára). Szükséges továbbá, hogy találjunk megfelelő helyettesítő piaci terméket, amelynek árát alapul véve az értékelés elvégezhető.

### 5.5.3. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek

A módszer nem alkalmas a használattal nem összefüggő értékösszetevők értékének kifejezésére, így nem javasolt a használata olyan esetekben, amikor ezeknek a komponenseknek az aránya magas a teljes gazdasági értéken belül. Erre néhány példa:

- Különösen ritka, reliktum élőhelyek értékelésénél (ebben az esetben nem is nagyon értelmezhető egy helyettesítő piaci termék).
- Védett, ritka élőlények értékelésére. Irreálisan alacsony értéket kapnánk például egy sziklagyep, illetve az ott élő növényritkaságok értékére vonatkozóan, ha az alapján értékelnénk, hogy évente hány csokor hóvirággal helyettesíthetnénk az ott élő vadvirágokat, vagy mondjuk a marhahús árát tekintetbe véve a húruk értéke alapján becslünk meg a vadállatok értékét.

### 5.5.4. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye

A keresleti görbe alapján értékelő módszerekkel szemben a helyettesítő piaci áruk/termékek módszere alkalmazásánál sincs szükség a fizetési hajlandóságra vonatkozó egyéni lakossági megkérdezésre, ami idő- és költségmegtakarítás szempontjából előnyös. Néhány, akár egy-két hónap alatt is elvégezhető az értékelés.

Szükséges viszont, hogy számszerűsíteni, illetve becslni tudjuk a természeti tőke állapota és az adott termékek, illetve szolgáltatások (például ivóvíz, gyógynövények stb.) szintje közötti kapcsolatot. Ennek nagy lehet az adat és a szakismeret igénye. A módszernél szükséges lehet például biológus, mezőgazdász stb. szakértők bevonása, hogy becslni lehessen, milyen hatások várhatóak a természeti tőkét érintő projekt (például ipari beruházás, vagy éppen egy természetvédelmi célú projekt) következtében, mely ökoszisztéma szolgáltatások érintettek a leginkább. Ahhoz is megfelelő szakismeretekre van szükség, hogy becslni lehessen, milyen változás várható a vizsgált termékek illetve szolgáltatások (hal, faanyag, mezőgazdasági termények stb.) mennyiségében. Ezután válik lehetővé, hogy ezeket a változásokat egy vagy több megfelelően megválasztott piaci árucikk segítségével pénzben is ki lehessen fejezni.

### 5.5.5. Gyakorlati alkalmazások

Jól használható a módszer például akkor, ha egy terület felszín alatti vizeinek, mint ivóvíz szolgáltató forrásnak az értékét szeretnénk meghatározni. Tételezzük fel, hogy az adott területen a lakosság ivóvízzel való ellátása kizárólag a felszín alatti vizekből táplálkozó kutak segítségével történik. Ha ez az ivóvízforrás valamilyen külső beavatkozás, beruházás hatására elszennyeződik vagy elapad, máshonnan kell az ivóvizet biztosítani. Elképzelhető, hogy egy piaci termékkel, palackos vagy kannás ivóvízzel pótolható a kiesett ivóvízmennyiség. Feltéve, hogy az elszennyeződés vagy elapadás hosszú távra, esetleg örökre vonatkozik, a felszín alatti vizek ivóvíz szolgáltató funkciójának értékét a kényszerűen vásárolt palackos ivóvíz költségének örökértékével (az egymást követő években felmerülő költségek diszkontált jelenértékével) fejezhetjük ki.

A számítás menetét az alábbi képzeletbeli adatok segítségével szemléltetjük. Tegyük fel, hogy a vizsgált terület lakossága 10 000 fő, a várható napi ivóvízszükséglet 2 palack személyenként, egy palack ivóvíz ára 100 Ft. Ekkor az évente felmerülő költség:

$$10\,000(\text{fő}) \cdot 2(\text{palack/fő/nap}) \cdot 100(\text{Ft/palack}) \cdot 365(\text{nap/év}) = 730\,000\,000 \text{ Ft/év, azaz } 730 \text{ M Ft/év.}$$

Az elkövetkezendő évek költségének diszkontált jelenértéke (örökértéke) (5%-os diszkontrátát feltételezve):

$$730 \text{ M Ft} / 0,05 = 14\,600 \text{ M Ft, azaz } 14,6 \text{ Mrd Ft.}$$

A példa alapján a vizsgált terület felszín alatti vizeinek értéke a helyettesítő piaci áruk módszere alapján 14,6 milliárd Ft. Természetesen itt is hangsúlyozni kell, hogy a kapott számadat nagy valószínűséggel alulbecslés a terület felszín alatti vizeinek értékére vonatkozóan (a vizet nemcsak ivóvízként, de öntözővízként is használták, és ekkor még nincs is szó a használatról független értékösszetevőkről).

## 5.6. A költség alapú eljárások összefoglaló értékelése

A költség alapú értékelési eljárások a legtöbb jellemzőjükben nagyon hasonlítanak egymáshoz, valójában csak minimális különbségeket fedezhetünk fel. A jobb áttekinthetőség, illetve az egyéb elvekre épülő eljárásokkal való összehasonlíthatóság érdekében összefoglaljuk, milyen előnyei és hátrányai vannak ezeknek a módszereknek.

Előnyök:

- Viszonylag egyszerűen végrehajtható a számítás.
- Az eljárások könnyebben hozzáférhető adatok alapján kalkulálják egy nehezen számszerűsíthető természeti erőforrás értékét.

- 54
- Rövid idő (néhány hónap) alatt kialakítható egy természeti erőforrásban bekövetkezett változás értéke.
  - Külső szakember igénye kisebb, mint a keresleti görbe alapján értékelő módszereknél, mivel az adatigénye is eltérő jellegű, bár a problémát szakszerűen ismerő közreműködőkre feltétlenül szükség van.

Hátrányok:

- Általában csak a használattal összefüggő értékrészek meghatározására alkalmasak, ezért nem javasolható (és nehezen is kivitelezhető) olyan esetekben, amikor az értékelt jószág teljes gazdasági értékén belül dominálnak a használattól független értékek.
- Problémás lehet, hogy a hasznokat, illetve egy erőforrás értékét a költségekkel becsüljük. (Nem biztos ugyanis, hogy kétszer akkora haszonnal jár, ha valamit kétszer akkora költséggel állítunk helyre.)
- Gyakran csak nagyon közvetett a kapcsolat az értékelt jószág és a költség alapú eljárás kiinduló adataiként szolgáló erőforrások értéke között.
- Az előbbi állításból az is következik, hogy a kalkulált érték torzulása esetleg nagyon magas is lehet.

**A költség alapú módszerek egyes jellemzőinek összefoglaló értékelése**

Az értékelés szempontjai	Termelékenység változása	Védekezési költségek	Árnyék projekt módszer	Helyreállítási költségek	Helyettesítő piaci árak módszere
A megragadható értékrészek köre (1 – szűk, 5 – tág)	1-2	1-2	3	3	1-2
Az alkalmazhatósági helyzetek köre (1 – korlátozott, 5 – széleskörű)	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
Az eljárás megvalósításának időigénye (1 – rövid, 5 – nagyon hosszú)	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2
A módszer végrehajtásának nehézsége (1 – könnyű, 5 – nehéz)	2	2	2	2	2
Külső szakemberigény (1 – alacsony, 5 – magas)	2-3	2-3	2-3	2-3	2-3
Az eljárás megvalósításának költségessége (1 – alacsony, 5 – magas)	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2
A módszer eredményeiben rejlő torzulási lehetőségek (1 – kicsi, 5 – nagy)	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

A kinyilvánított preferencia módszerek jellemzője, hogy a piacon árusított cikkek/szolgáltatások fogyasztásában beálló változások alapján következtetünk az ezen árucikkekhez kapcsolódó természeti/környezeti erőforrások iránti keresletre, s így azok értékére (Marjainé Szerényi [2000]). A csoport nevét tehát onnan kapta, hogy eljárásai valós fogyasztói magatartásokat vizsgálnak, illetve ezek alapján értékelnek. Az értékelést végző szakember olyan események után nyomoz, amikor a természeti erőforrás, a környezetminőség változása hatást gyakorol a piaci szereplő viselkedésére, termelési és vásárlási döntéseire, illetve a piaci árakra. Két leggyakrabban alkalmazott eljárása az utazási költség módszer és a hedonikus ármódszer. Az utazási költség módszer esetén a természeti erőforráshoz kapcsolható árucikk az utazáshoz használt járműre váltott jegy ára, illetve autóval történő utazás esetén a benzinre költött pénzösszeg, míg a másik, ebbe a csoportba sorolható eljárás, a hedonikus ármódszer esetén a lakások, ingatlanok piaci ára szolgál a nyomozás alapjával.

### 6.1. Az utazási költség módszer

#### 6.1.1. A módszer rövid leírása

Az utazási költség módszer (travel cost method – TCM) a kinyilvánított preferencia módszerek egyik legismertebb, s legerjedtebben használt módszere, amely során egy megfigyelt magatartást használnak a természeti/környezeti érték számítására, s a fogyasztás valós, már megtörtént cselekedetei alapján becsülik az értékelt erőforrás iránti keresletet, illetve annak értékét.

Az eljárást Hotelling javasolta 1947-ben, módszertani hátterét az 50-es, 60-as években dolgozták ki, tehát az egyik legrégebbi értékelési eljárások közé tartozik.<sup>14</sup>

Sok természeti kincset, mint például a tavakat és erdőket, széles körben használnak kikapcsolódásra, amely a vadvilág és a táj megbecsülését jelenti. Ezeket az erőforrásokat azonban sokszor nehéz értékelni, amikor nincsenek árak, melyekkel a keresleti függvényeket becsülni lehet. Az utazási költség modellek azt használják ki, hogy a legtöbb esetben valamilyen rekreációs területre történő utazás során az oda látogatókra – az utazás és idő vonatkozásában – költségek hárulnak. Más-más embereknek különböző költségekkel jár különféle helyek meglátogatása. Ezek az áttételes árak használhatók a hagyományos piaci árak helyett kiindulópontként a szabadidős területek értékének vagy a minőségükben végbemenő változások értékének becslésére. A látogatók által kifizetett utazási költség jelenik meg az „ár” helyettesítőjeként. Mivel az utazási költségmodellek aktív résztvevő feltételeznek, csak a használók preferenciáit veszik figyelembe, egyértelmű, hogy csak a rekreációs terület használatával összefüggő értékét mérik. A használattól független értékeket valamilyen más módszerrel, például feltárt preferencia módszerekkel (feltételes értékelés, feltételes választás, feltételes rangsorolás) lehet becsülni.

Általában helyhez kötött természeti erőforrások értékelésére használható, például:

- a táj szépsége,
- nemzeti parkok,
- rekreációs területek,
- kulturális örökségek értékelésére.

Az utazási költség módszer azon az egyszerű feltételezésen alapul, hogy egy terület értékét megadják azok a költségek, amelyeket az emberek az odalátogatás érdekében kifizetnek. A költségek több tényezőtől tevődnek össze, melyek az odautazás konkrét költségei (vonatjegy, buszjegy vagy

<sup>14</sup> A fejezet támaszkodik Marjainé Szerényi [1999] munkájára.



56 a benzin ára stb.), az esetleges belépőjegy ára, az utazással és az értékelt területen töltött idő lehetőség-költsége (ezt az időt más tevékenységre is fordíthatnák az emberek). Ezekre, valamint az évenként megtett látogatások számára vonatkozóan statisztikai adatokból, illetve kérdőív segítségével kapnak adatokat a kutatók, mely adatokból meghatározható a terület látogatásának keresleti görbéje.<sup>15</sup> A becslt keresleti görbe alapján meghatározható a fogyasztói többlet, amely a rekreációs terület értékét fogja jelenteni.

A látogatók között vannak, akik távolabbról érkeznek, több pénzt fordítanak az utazásra, de kevesebb időt töltenek a területen, illetve olyanok is, akik a közelben laknak, gyakran ellátogatnak oda, így több időt áldoznak fel, amit munkával vagy más szabadidős tevékenységgel is eltölthettek volna.<sup>16</sup>

Az adatok statisztikai feldolgozásához szükség van a megkérdezett társadalmi-gazdasági jellemzőire vonatkozó kérdésekre is, amelyek általában a kérdőív végén szerepelnek. A kapott válaszok alapján előállítható a keresleti görbe, illetve válasz kapható olyan kérdésekre is, hogy mivel tehető még vonzóbbá a terület a kirándulók számára.

Az utazási költség-látogatás modell rekreációs keresleti függvények becslésére használható. Annak vizsgálatával, hogyan reagálnak az egyes emberek a pénzbeli utazási költségek különbségeire, következtetni lehet arra, miként reagálnak az árváltozásokra. A közgazdászok szokásos feltételezése, hogy az ár növekedésével csökken egy adott áru iránti kereslet, vagyis kevesebbet vásárolnak belőle. Kiterjesztve, az egy adott területre jutó látogatások száma általában fordítottan arányos az utazási költség nagyságával. A keresleti görbék (az alkalmazott modelttől függően egy zóna vagy az egyének keresleti görbéi) alatti területek összegzésével a terület teljes szabadidős (használattal összefüggő) értéke meghatározható. Azon kívül, hogy magának a területnek az értékét becsüli, a megközelítés a terület állapotára vonatkozó jellemzők változásának értékét is megadhatja. Ez azoknak a megfigyeléseknek a felhasználásával lehetséges, amelyek megmutatják, hogyan változik egy hely látogatási aránya a terület állapotában bekövetkező változásával.<sup>17</sup>

Egy egyszerű utazási költség módszer fő lépései a következők:

1. A függő változó (látogatási ráta) illetve az alkalmazott modell kiválasztása.
2. Látogatási ráták meghatározása minden egyes övezetre (zonális módszernél).
3. A többcélú utazások azonosítása (egyéni modellnél).
4. Utazási költségek becslése.
5. Statisztikai regresszió meghatározása.
6. Keresleti görbe szerkesztése.
7. A fogyasztói többlet becslése.

A fenti lépések módszertani megfontolásai közül néhány jelentős változást eredményezhet a becslt fogyasztói többletben. Ez némiképp problémássá teheti a módszert. Az egyes lépéseket röviden a következőkben mutatjuk be.

1. *A függő változó kiválasztásához* két lehetőség adódik: a) az erőforrás körüli meghatározott övezetekből történő látogatások (zonális módszer); b) az egyes személyek látogatásai (egyéni modell). Mivel a szakirodalomban nincs egyetértés arról, melyik függő változót kell használni, ezért

<sup>15</sup> A látogatások költsége és száma közötti kapcsolatot egy monoton csökkenő keresleti görbe írja le, ami annyit jelent, hogy minél messzebről kell egy egyének a területre utaznia, annál nagyobb egy út költsége és annál kisebb az évenkénti látogatások száma.

<sup>16</sup> A terület turisztikai, rekreációs értékétől függ, hogy az odalátogatók mennyi időt töltenek ott, illetve milyen messziről vonz látogatókat a terület.

<sup>17</sup> A modell részletesebb leírását lásd Freeman III. [1994].

a különféle módszerekkel levezetett értékbecslések jelentős mértékű eltérését mutattak.<sup>18</sup>

Az első lehetőség a területre történő utazásokat zónánként határozza meg, és az egy főre eső látogatások gyakoriságának kiderítésével kapcsolatos. Az övezetek kialakításakor a hely körüli területet először övezetekre osztják fel úgy, hogy az adott övezet minden egyes pontjáról a vizsgált területre történő utazás költsége körülbelül egyforma legyen. A legegyszerűbb esetekben a hely körüli övezeteket koncentrikus körökkel lehet megrajzolni. Az övezetek lehetnek szabálytalan alakúak is (pl. közigazgatási területek), sőt nem koncentrikus körök is, attól függően, hogy az utazási költségek hogyan változtak a hely gyűjtőterületén belül. Statisztikai adatokból információkat gyűjtünk az adott zónából történő utazások számára, a zóna értékelt területtől mérhető átlagos távolságára, az átlagos jövedelemre, valamint olyan egyéb zonális társadalmi-gazdasági jellemzőre vonatkozóan, amely feltételezhetően hatással lehet az utazások gyakoriságára. A második lehetőség az egyéni utazási költség modellt határozza meg, és az egyéni válaszadótól származó évenkénti utakra vonatkozó információ összegyűjtésén alapul. Az adatgyűjtés az értékelt területen belül kérdőíves felméréssel végezhető el, melynek során a következő kérdésekre keressük a választ: honnan érkezett; mekkora utat tett meg; milyen közlekedési eszközzel érkezett; hányan utaztak együtt (személygépkocsi esetén); mennyi időt töltött utazással; mennyi időt töltött el a területen; mennyibe került az út (buszjegy, vonatjegy, benzin ára stb.); milyen egyéb költségei merültek fel az utazás kapcsán; milyen egyéb helyszíneket látogatott meg stb.

2. A felmérésből nyert információk alapján minden egyes övezetre megbecsüljük, hogy évente hány látogatást tesznek az övezet teljes népességéből, amely a *látogatási rátát* adja meg (látogatási ráta = a zónából történő összes látogatás száma/a zóna összterülete) (csak a zonális modellnél).
3. A *többszörös utazások* problémát jelenthetnek az utazási költség számításánál, mivel az eljárás azt feltételezi, hogy az emberek csak a vizsgált területet értékelik/tartják értékesnek, és azokat a helyeket nem, amelyeket az út során érintenek. Az egyéni modellnél ez kideríthető, a zonálisnál nem.
4. Az *utazási költség becslésénél* is eltér a zonális és az egyéni modell. A zonálisnál standardizált adatot használhatunk (vagy a távolsággal helyettesítjük az utazás költségét, vagy egy átlagos személygépjármű fogyasztása alapján számoljuk az útköltséget). Az egyéni modellnél a legfontosabb becslendő tételek: a látogatókat terhelő közvetlen kiadások a helyre és a helyről történő elutazáskor, beleértve a viteldíjat, az üzemanyagot és más, előre nem látható kiadásokat; az utazással eltöltött idő értéke, az adott helyen eltöltött idővel együtt; belépő díjak, idegenvezetői díjak és egyéb, a helyszínen felmerülő kiadások. Több helyszínt érintő körutazásoknál az utazási költségeket az egyes helyszínek között arányosan kell elosztani.
5. A *statisztikai regresszió meghatározása* során többváltozós regressziós elemzést alkalmaznak annak az összefüggésnek a vizsgálatára, hogy az utazási költség (független változó) miként „jelzi előre” vagy „magyarázza” a látogatások gyakoriságát (függő változó). A regresszióban a látogatási rátát összevetik az utazási költségekkel és más társadalmi-gazdasági változókkal, mint a jövedelem, a végzettség stb., hogy egy „látogatási ráta egyenletet” kapjanak. Egy ilyen tipikus regressziós függvény képlete a következő (zonális modellnél):

$$V_z / N_z = f(C, X)$$

ahol  $V_z$ : a z övezetből származó egyének időegység alatti utazásainak száma,  
 $N_z$ : a z övezet népessége,

<sup>18</sup> Különösen Willis és Garrod [1991] tanulmánya tárta fel, hogy a zonális modell helyett az egyéni megközelítés alkalmazása az Egyesült Királyság Erdészeti Bizottsága által kezelt vagyona vonatkozó fogyasztói többlet becslést 53 millió fontról 8,7 millió fontra csökkentette.

58

C: a z övezetből történő utazás költsége,  
X: a társadalmi-gazdasági magyarázó változók, köztük a jövedelem.

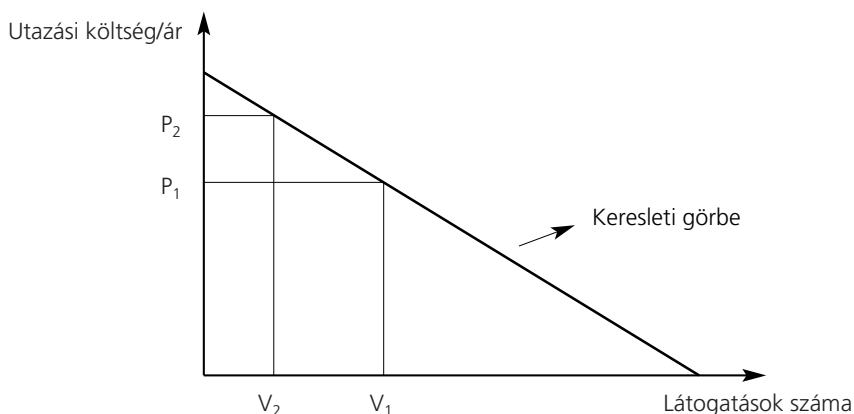
A becslendő függvény például a következő:

$$V_z/N_z = a - b.C_z + c.X_z$$

ahol  $V_z$ : a z övezetből a vizsgált területre történő látogatások száma,  
 $N_z$ : a z övezet népessége,  
 $C_z$ : a z övezetből a vizsgált területre történő utazások teljes utazási költsége,  
X: az átlagjövedelem, a, b, c pedig a becslendő együtthatók. A b együttható különös érdeklődésre tart számot, mivel a látogatási rátában bekövetkező változást az utazási költség függvényeként jelöli (természetesen egyéb magyarázó változókat is beépíthetünk a modellbe, az itt bemutatott egy egyszerű megközelítést jelent). Az együtthatók nagyságából és előjeléből az adott magyarázó változó fontosságára és a befolyásoló hatás irányára következtethetünk.

- A vizsgált terület *keresleti görbéjének meghatározásához* a fenti becsült látogatási ráta egyenletet használják. A feltételezés általában az, hogy az utazási költség bármely növekedése ugyanazt a hatást gyakorolja a látogatási rátára, mint a hipotetikus belépési díj ugyanilyen növekedése. Ezután a keresleti görbe pontjait a becsült látogatási ráta egyenlet alkalmazásával kapjuk meg úgy, hogy kiszámítjuk a látogatási rátát a belépő díj adott mértékű növekedésére. Ezt megismételjük a belépődíj folyamatos emelésével, hogy a teljes keresleti görbét megkapjuk.
- Ezután a keresleti görbe alatti területből megkapjuk a vizsgált terület hasznát (*a fogyasztói többletet*) minden egyes övezetre (vagy az egyéni modell esetén minden egyénre). A jobb érthetőség kedvéért a következő ábrán egy lehetséges keresleti görbét rajzolunk fel.

### A keresleti görbe szemléltetése



Az ábra alapján könnyebben megérthető az is, mire használható az utazási költség módszer alapján kapott eredmény. Ha például egy nemzeti park emeli a belépő díjat, és ezáltal az utazás költségét (mondjuk  $P_1$ -ről  $P_2$ -re), akkor megbecsülhető, hogy ez mennyiben változtatja meg (áremelkedésnél csökkenti) a látogatások számát. Ez célravezető lehet abban az esetben, ha a kezelők tudják, mekkora látogatószámot szeretnének elérni az adott területen. De felhasználható annak becslésére is, hogy a látogatások számának adott mértékű változtatásához mekkora árváltoztatásra van szükség.

### 6.1.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékrezsek

Az utazási költség módszer a teljes gazdasági értéknek csak a használattal összefüggő komponenseit veszi számításba, azon belül is elsősorban a közvetlen használati értéket, hiszen csak azoknak a válaszait és utazási költségeit használja, akik a területre látogatnak, így közvetlen használóivá válnak annak. A teljes gazdasági érték meghatározásában viszont jelentős szerepet kap, ha a feltételes értékelés módszerével együtt alkalmazzák.<sup>19</sup>

A módszer neve	A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
	Közvetlen használattal összefüggő értékek	Közvetett használattal összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használattól független érték-összetevők
Utazási költség módszer				

#### Jelmagyarázat

alkalmas	korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas	igen korlátozottan alkalmas	nem alkalmas

### 6.1.3. A módszer alkalmazhatóságának köre

Az utazási költség módszer olyan természeti/környezeti erőforrások értékelésére alkalmas, amelyek esetében a rekreációs tőke a meghatározó. Ilyenek a nemzeti parkok látogatható nevezetességei, tanösvényei, egyéb természeti és turisztikai látványosságok.

A módszernek korlátozott a használhatósága az utazási magatartást ösztönző parkokon és nagy vonzerejű fajokon kívül bármi másnak az értékelésére. Így, ez idáig a leggyakoribb alkalmazások között nemzeti parkokat, szabadidős helyeket és a vadvilág parkjainak, valamint rezervátumainak látogatására irányuló nemzetközi utazási magatartást találunk.<sup>20</sup>

Jellegéből adódóan nemzeti parkok, védett területek, illetve veszélyeztetett fajok, ökoszisztémák pénzbeli értékelésére alkalmas a módszer (amennyiben a látogatók számára megtekinthetők). Az utóbbi időben például a fejlődő országokban is használták. Navrud és Mungatana [1994] egy kenyai nemzeti park (Lake Nakuru) teljes gazdasági értékét vizsgálta a feltételes értékeléssel együtt, amelynek során a park különleges élővilágának (pl. flamingók), mint látványosságnak az értékét becsülték (lásd az esettanulmányokban).

Randall [1994] szerint az utazási költség módszer egyedüli alkalmazása nem elég megbízható, hiszen az utazás „ára” végeredményben megfigyelhetetlen, a helyettesítők alkalmazása sok problémát okoz, ezért azt lehetőség szerint más módszerek kiegészítőjeként kell használni.

Magyarországon egy esetben alkalmazták a Bükk Nemzeti Park értékelése során (Marjainé Szerényi [1997]) a feltételes értékelés módszerével együtt (lásd az esettanulmányoknál).

A szakirodalomban számos tanulmány jelent és jelenik meg a módszerrel történő értékelésekről, ezek felsorolása szinte lehetetlen. A vizsgált erőforrások köre igen széles, természetvédelmi példaként említhető a vízi madarak vadászati hasznainak változása a vizes terület jó vízellátása következtében (Cooper és Loomis [1993]), erdők által nyújtott élvezet értéke (lásd az esettanulmányokban) (Garrod és Willis [1992]).

<sup>19</sup> Például Navrud és Mungatana [1994] a vadvilág értékelése során a Lake Nakuru Parkban, Kenyában.

<sup>20</sup> Hanley és Ruffell [1992]; Navrud és Mungatana [1994].

#### 6.1.4. A módszer alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye

Az utazási költség módszer időigényes eljárás (az alkalmazott modelltől függően), amelyet a következő szempontok indokolnak:

- az értékelési folyamat előkészítése, ütemezése igényes feladat, és szakemberek együttműködését követeli,
- a becsléshez szükséges adatok összegyűjtése, a kérdőív elkészítése, letesztelése próbakérdéssel és lekérdezése néhány hónapot vehet igénybe,
- az adatok statisztikai elemzése szintén egy-két hónap alatt végezhető el.

Az utazási költség megközelítés fontos módszer a rekreációs létesítmények iránti kereslet értékelésére. A felhasznált módszerek empirikus és elméleti szempontból is jelentősen javultak a legkorábbi tanulmányok megírása óta. Használatukat illetően azonban vannak fenntartások, különösen a módszer nagy adatigénye miatt, mert az adatok összegyűjtése és feldolgozása drága (ez főként az egyéni modellnél jellemző). Nehézségek merülnek fel továbbá a becslési és adatelemzési módszerekkel kapcsolatban is, így az eljárás valószínűleg akkor működik a legjobban, amikor egyetlen terület értékelésére alkalmazzák, miközben annak jellemzőit és más területek jellemzőit állandónak feltételezzük.

#### 6.1.5. A módszer alkalmazásának előnyei és hátrányai

Egyéb módszerekhez hasonlóan az utazási költségek módszere is számos problémát vet fel, amely az egyszerű utazási költség modellnél komplikációhoz vezethet. Ezekkel a problémákkal a szakirodalom bőségesen foglalkozik, a legfontosabbak a következők:

*Az adatokat kizárólag a vizsgált területre utazók, vagyis a használók körében gyűjthetjük.* Éppen ezért a becsült keresleti görbe nem fogja a területet nem használók adatait tartalmazni, ami torzulást okoz és a fogyasztói többlet túlbecslését eredményezi.

*A többcélú utazások számbavétele* ugyancsak fontos kérdés. Többcélú utazónak tekinthető az, aki a szóban forgó területet például olyan kirándulás keretében látogatja meg, melynek csak részét képezi az adott terület felkeresése. Ezeket az utazásokat meg kell különböztetni azoktól, melyeknél az egyetlen cél a vizsgált rekreációs területre történő utazás. A többcélú utazás következménye, hogy a becsült modellből ezen utazási költségek egy részét<sup>21</sup> ki kell zárni. Például valaki egynapos kirándulást tesz Nyugat-Magyarországon, melynek során meglátogatja Kis-Balatont (a Balaton-felvidéki Nemzeti Park részét), ugyanakkor útközben megáll Keszthelyen is a Festetics-kastély megtekintése miatt. Ekkor a teljes utazási költségnek csak egy részét lehetne a Balaton-felvidéki Nemzeti Parkba látogatás utazási költségeként figyelembe venni. A kérdés, mekkora hányadát? Két megoldás adódik. Az egyik szerint magát az utazót kérdezzük meg arról, mennyire volt fontos kirándulása során a Balaton-felvidéki Nemzeti Park felkeresése a Festetics-kastélyhoz viszonyítva, és ezt alkalmazzuk súlyozó tényezőként az utazási költségek számbavételénél. A másik lehetőség, hogy a keresleti függvény, illetve a fogyasztói többlet becslésénél egyszerűen kihagyjuk a többcélú kirándulók adatait, az aggregálásnál viszont a releváns populációba ezek a kirándulók is beletartoznak majd. Ez azt feltételezi, hogy a kirándulók legalább annyira értékeli a Balaton-felvidéki Nemzeti Parkot, mint azok, akiknek egyetlen céljuk a park felkeresése (Hanley és Ruffel [1992]; Hanley és Spash [1993]).

Hasonló problémát okoz a *nyaralók*, illetve a *helyi lakosok* költségeinek kezelése. A Balaton-felvidéki Nemzeti Park példájánál maradván kérdéses a nyári szabadságukat a közelben töltők, valamint a nemzeti park területén vagy annak közelében lakók utazási költségeinek számbavétele. A nyaralók olyan egyéneket jelölnek, akik például Tihanyban tartózkodnak egy rövid ideig, és innen mennek a parkba. Ebben az esetben az a kérdés, hogy ezen egyének mely utazási költségét tekintjük relevánsnak:

<sup>21</sup> Az egyén által az egyéb tevékenységek megvalósítására költött részét.

az állandó lakóhelyük vagy a nyaralás helyétől kalkulálható. Ha az állandó lakóhely a meghatározó, annak mekkora részét számoljuk el a park látogatásának költségeiként? Látható, hogy a probléma szinte azonos a többcélú utazások elszámolásánál tapasztaltakhoz, a megoldások is ahhoz közelítenek.

A *megtett kilométerek költségeinek kalkulálása* meghatározó az eredményeket illetően (Marjainé Szerényi [1997]). A megkérdezés során a válaszadók tényleges utazási költségeiket, de a megtett távolságot is feltüntetik. A szűken értelmezett utazási költségeket a következők szerint lehet kiszámítani (Hanley és Spash [1993]):

- a ténylegesen közölt adatok (buszjegy, vonatjegy ára, az üzemanyagra költött tényleges összeg stb.),
- az üzemanyagra és az egyéb gépjármű-fenntartási költségekre együtt számított összeg, vagy
- a megtett kilométerek alapján kalkulált (standardizált) összegek (egységes fogyasztást feltételezve).

Talán a legproblematisabb feladat a módszert alkalmazó kutatók döntései között az *idő értékének kiszámítása*. Az emberek bizonyos időt magával az utazással töltenek, de a felkeresett természetvédelmi területen is hosszabb-rövidebb ideig maradhatnak. Ha az egyének a munkájukat szakítják meg annak érdekében, hogy az utazást megtehessék, akkor a helyes „lehetőség-költség” a munkabér. A legtöbb ilyen utazás azonban egyéb szabadidős tevékenység rovására történik, ami igen megnehezíti az idő értékének helyes meghatározását. Éppen ezért próbáltak meg általános helyettesítőt találni az idő értékére, amely az órabérek bizonyos hányadának figyelembevételét jelentheti. A javasolt érték az órabér 30%-át (Navrud és Mungatana [1994]; Englin és Lambert [1995]), míg mások szerint 25%-át jelentheti (Ozuna et al. [1993]), jelezve ezzel azt, hogy az idő értéke kevesebbet ér, ha nyaralással, szabadidős tevékenységgel töltjük. Olyan eset is előfordul az irodalomban, amikor nulla értéket rendeltek az időnek, mégpedig akkor, amikor a válaszadók úgy nyilatkoztak, hogy az odautazás kifejezett élvezetet jelentett a számukra (Hanley és Ruffel [1992]).

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a *kérdezési szituáció jellege* befolyásolja az adott válaszokat. A helyszíni kérdés során általában nem alakul ki olyan kapcsolat a kérdező és az interjúalany között, mint a megkérdezettek otthonukban való felkeresése esetében, így gyakrabban előfordul a válaszadás megtagadása, főleg a megkérdezett személyével kapcsolatos kérdésekre.

Az utazási költség módszer további hátránya, hogy nagyon *korlátozott* a segítségével *vizsgálható természeti erőforrások* és azon belül a területek köre. Kizárólag a kirándulók, turisták által szabadon látogatható területek értékelhetőek ezzel az eljárással.

Mindenképpen pozitívként írható fel, hogy a módszer valóban megtörtént cselekvések alapján biztosít „magatartási nyomot” az érdeklődésre számot tartó természeti/környezeti érték azonosításához. Mivel ezeket az értékeket inkább valós, mint hipotetikus magatartás alapján tárják fel, sok közgazdász és döntéshozó jobban szereti előrejelzéseiket.

### Az utazási költség módszer összefoglaló értékelése

Az értékelés szempontjai	Minimum-maximum értékek
A megragadható értékrészek köre (1 – szűk, 5 – tág)	3-4
Az alkalmazhatósági helyzetek köre (1 – korlátozott, 5 – széleskörű)	3
Az eljárás megvalósításának időigénye (1 – rövid, 5 – nagyon hosszú)	3-4
A módszer végrehajtásának nehézsége (1 – könnyű, 5 – nehéz)	3-4
Külső szakemberigény (1 – alacsony, 5 – magas)	3
Az eljárás megvalósításának költségessége (1 – alacsony, 5 – magas)	3-4
A módszer eredményeiben rejlő torzulási lehetőségek (1 – kicsi, 5 – nagy)	3-4

### 6.1.6. Esettanulmányok

#### A vadvilág rekreációs értéke (Navrud és Mungatana [1994])

A kutatásnak köszönhetően a természeti erőforrások értékelése áterjedt a fejlődő országokba is, ahol 1991-ben a vadvilág (kis flamingók – *Phoeniconaias minor*) rekreációs értékét határozták meg a Lake Nakuru Parkban,<sup>22</sup> Kenyában. A tanulmány azt kívánta bemutatni, hogy az utazási költség módszer és a feltételes értékelés módszere sikeresen alkalmazhatók fejlődő országok természeti erőforrásainak értékelésében. Ezt a két eltérő eljárást felhasználták a rekreációs érték becslésére. A park rekreációs értékét 7,5-15 millió USD-ra becsülték. A kis flamingók értéke ennek 1/3-át tette ki.

A tanulmány célja a park védett flamingó populációja rekreációs értékének becslése volt. A flamingók megtekintése csak egy a park teljes rekreációs lehetőségei közül, és a park szintén csak egy célterülete a Kenyába látogató külföldi turistáknak.

Az értékelést 185 véletlenül kiválasztott látogató mintája alapján végezték el a nemzeti parkban, 1991-ben. A természeti értékelés két független módszerét használták: az utazási költség módszert és a feltételes értékelést, mégpedig az utóbbit is csak a parkba látogató egyénekre vonatkozóan. (Ennek valószínűleg az a következménye, hogy az eredmények inkább alulbecsülték, kevésbé jelenhettek meg a használatától független értékek.)

Az eredmények során a rekreációs kereslet Kenyában a külföldiekénél rugalmatlan volt, amely azt jelenti, hogy az ár módosulása csak igen kismértékben változtatja meg az „elfogyasztott” mennyiséget (vagyis az utazások számát). Ezen megfigyelés megegyezik a korábbi esettanulmányokkal. A rekreációs aktivitás árugalmassága általában akkor alacsony, ha a jövedelemből elköltött arány is csekély (Walsh [1986]). Az eredmények alapján kiderült, hogy az interjúban részt vett, felsőbb jövedelmi kategóriába tartozó látogatók az évi személyi jövedelmük 0,4-5,5%-át költötték el. Általában azon rekreációs aktivitások árugalmassága alacsony, amelyek minőségi élményben gazdagok. Ez Kenyára jellemző.

Ezzel ellentétben a helybeliek rekreációs kereslete rugalmas. Walsh [1986] szerint a rekreációs kereslet árugalmassága általában magas, ha fényűzésről szól (csak a magasabb jövedelemmel rendelkezők képesek a látogatás árát megfizetni). Ez a kenyaiak esetében kétségtelenül igaz. Kenya kiterjedése nagy, és a park látogatási díjai is viszonylag magasak. Ezért a helybeliek számára a park meglátogatása nem elérhető, kivéve azon kevés gazdag egyén számára, akik a park mellett laknak.

Az értékelés során bebizonyosodott, hogy a flamingó a park legértékesebb faja. Megvédésük mindenképpen fontos feladat, hiszen ha a flamingók eltűnnének, az óriási állami jövedelem-kiesést jelentene Kenya számára, mivel a park csak egy azon kevés helyek közül, ahol nagy csoportban láthatunk flamingókat.

A tanulmány szerint a park gazdasági értéke sokkal nagyobb, mint a jelenlegi gazdasági kihasználtsága. Elméletileg ez a potenciál növelhető a látogatók számának növelésével, amely növelhetné az ellátás minőségét is. A kenyai vadvilág megőrzéséért felelős szervezet (Kenya Wildlife Service) teljes jövedelme a belépési díjakból és a szállási bevételekből 1991-ben összesen 0,8 millió USD volt, ami csak 5-10%-a a megfigyelt rekreációs értéknek. Ez Kenyában és más fejlődő országokban is alapvető probléma. A megfigyelt rugalmatlan kereslet és a bevétel a külföldiek részéről növelhető volna a belépési díjak emelésével. A belépési díjak a külföldiek számára nagyon alacsonyak, az utazásra elköltött pénzüknek csupán 0,1%-át teszik ki. Ha a helybeliek számára is növelnék a belépés árát, akkor az csökkentené a bevételt.

<sup>22</sup> A Lake Nakuru Nemzeti Park (LNNP) a kenyai hasadékvölgy vízgyűjtő területén található. A parkot 1961-ben alapították madárvédelmi területként. A legjelentősebb madárfaj, amely idevonzza a turistákat, a kis flamingók (*Phoeniconaias minor*) nagy populációja. A tó környékén 1,4 millió flamingó él. Többségük kis flamingó, de élnek itt nagyobb flamingó fajok is (*Phoenicoppterus ruber*) (Kutilek [1974]). Az utóbbi évtizedekben a flamingók száma lecsökkent. A flamingók csökkenésének legfőbb oka a mezőgazdaságból és az urbanizációból eredő vízszennyezés a vízgyűjtő területeken, amely más állatokat is fenyeget a park területén.

A park kezelői az eredmények hatására 1993-ban növelték a belépési díjakat, de csak a külföldiek esetén, 13 USD-ra, ami 310%-os emelkedést jelentett. A helybeliek számára továbbra is a korábbi ár maradt érvényben, amely 1 USD volt.

Amennyiben a Lake Nakuru Nemzeti Park a kenyai parkokat jól reprezentálja, a vadvilág potenciálja megőrzésének óriási szerepe lehet a nemzeti társadalmi jólét növelésében. A szafari kirándulások számának gyarapodása a növekvő ökoturizmus fontos része lesz, s ez lehetővé teszi a fejlődő országok számára, hogy nagyobb mértékben tudják kihasználni gazdasági lehetőségeiket, de csak fenntartható alapon.

### **A királylepke vándorlásának gazdasági értéke (Lozano [1999])**

A tanulmány ugyancsak egyike a fejlődő országokban, nevezetesen Mexikóban végrehajtott értékelési eseteknek. Két módszert alkalmaz, az utazási költség eljárást és a feltételes értékelést. A kutatás fő kérdése az volt, milyen értéket rendel a mexikói lakosság a királylepkék téli élőhelyének megőrzéséhez, vagyis mekkora a helyi kereslet a megőrzés iránt.

Becslések szerint évente körülbelül 200 millió királylepke (*Danaus plexippus*) vándorol az Egyesült Államok észak-keleti és Dél-Kelet-Kanada egy kisebb területéről Mexikó középső részébe. Hosszú útjuk során Floridában rövid téli nyugalmi állapotba kerülnek. A lepkék vándorlásáról a közelmúltban derült ki, hogy veszélyeztetett jelenség, elsősorban a területeken történő fakitermelési tevékenység miatt. A téli nyugalmi helyek körül élő lakosság igen nehéz gazdasági helyzetben van, ami növekvő nyomást gyakorol az élőhelyre. Erre válaszul a mexikói kormány 1986-ban létrehozta a Királylepke Természetvédelmi Területet, hogy megfelelő feltételeket biztosítsanak a vándorló lepkéknek. Ezt követően olyan intézkedéscsomagot vezettek be, amely korlátozta az ott élő lakosság hagyományos tevékenységét. Számos területből magzónát alakítottak ki, amelyekről kitiltották az összes emberi tevékenységet, kivéve a vizsgálatokat. Más területeken átmeneti zónákat hoztak létre, ahol ellenőrzött fakivágást engedélyeztek a téli időszak kivételével. Az intézkedéseket követően a jelenség rengeteg helyi, nemzeti és külföldi turistát vonzott. 100 000-re becsülték az éves látogatók számát a lepkék menedékhelyeinél.

A kutatás elsődleges célja volt megbecsülni:

- a lepkék menedékhelyeire látogató turisták rekreációs hasznait,
- a mexikói természetvédelmi terület megőrzésére vonatkozó fizetési hajlandóságot,
- a floridai menedékhely létezésével kapcsolatos fizetési hajlandóságot.

A természetvédelmi terület rekreációs hasznainak becsléséhez az utazási költség módszert használták. Az információkat személyes megkérdezés keretében gyűjtötték, amelynek során 200, a menedékhelyre látogató turistát kérdeztek meg. A felmérés 1995/96 telén készült.

Ez a tanulmány két utazási költség szintet vett alapul. Az alacsonyabb szint fix költségeket tartalmazott (a benzin ára, a gépjármű fenntartási költségei, a jármű értékcsökkenése, autópálya díjak) és a pillangók menedékhelyére történő belépő díjakat. A magasabb szint a biztosítás és az utazási idő további költségeit tartalmazta. Feltételezték továbbá, hogy a hazai turisták kizárólag egy célból jönnek, a többségük rövid utat tesz meg, 500 km-nél kisebbet, ezért mellőzték a többcélú utazásokat. A külföldiek a látogatók kb. 5%-át adják. Náluk indokolt lehetett volna egy bonyolultabb, a többcélú utazásokat is figyelembe vevő becslés, ezt azonban mellőzték.

A lepkék menedékhelyén megkérdezett 200 személy adatai alapján a turisták 26 földrajzi területről történő kiindulási helyét határozták meg. A 400 km sugarú körben lévő megyéket közvetlenül határozták meg kiindulási helyként. 1990-es népszámlálási adatokból a kiindulási területek népessége alapján számolták az egyes területek látogatói rátáját. Az autópályák térképei alapján határozták meg az egyes területek távolságát a menedékhelytől.



64 Regressziót használtak a látogatási ráta és az utazási költségek társadalmi-gazdasági változókkal való összehasonlításában a következő modellel:

$$V_i / Pop_i = f(TC_i, S_i, e_i)$$

ahol  $V_i$ : az  $i$  megyéből történő utazások száma,  
 $Pop_i$ :  $i$  megye népessége,  
 $TC_i$ : az oda-vissza út költsége  $i$  megyéből,  
 $S_i$ : társadalmi-gazdasági változók: jövedelem, iskolázottság, kor, családméret,  
 $e_i$ : hibatag.

A modellt két különböző utazási költség mellett kalkulálták. A távolságot az alacsonyabb szintű utazási költségek ( $TC_1$ ) mellett 0,1 USD/km-rel becsülték. A távolságot a magasabb költségek ( $TC_2$ ) mellett 0,2 USD/km-rel számolták, amely  $TC_1$  mellett tartalmazta további költségként a biztosítás és az utazási idő költségét a következők szerint:

$$TC_2 = TC_1 + biztosítás + CO/Sp$$

ahol  $CO$ : az utazási idő költsége az összes kiindulási hely esetén az évi átlagos órabér 50%-ával kalkulálva,  
 $Sp$ : a becsült utazási sebesség (60 km/óra).

A belépődíj 1,35 USD volt.  $TC_1$  esetén a lepke menedékhelyre 1,77 millió USD-s fogyasztói többletet, míg  $TC_2$  esetén 3,54 millió USD-s fogyasztói többletet becsültek. A különbséget az idő és a biztosítás  $TC_2$ -be történő beépítése eredményezte.

Az utazási költség eredményei tehát igen nagy hasznokat mutattak.  $TC_1$  mellett jelenértéke 44,2 millió, míg  $TC_2$  mellett 88,5 millió USD lett. Az eredményekből jól látszik az a tény, hogy az utazási költségek definiálása jelentős mértékben hathat egy terület becsült értékére.

### **A Bükki Nemzeti Park értékelése az utazási költség és a feltételes értékelés módszerével (Marjainé Szerényi [1997])**

A Bükki Nemzeti Parkban egy kisméretű felmérést hajtott végre a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszékének posztgraduális (jogász-közgazdász) hallgatója, Elek Krisztina,<sup>23</sup> 1996 nyarán. A felmérésben csak a Bükki Nemzeti Park területére látogató emberek vettek részt, aminek következtében a fizetési hajlandóság vizsgálatának eredményeit nem tekinthetjük átfogó, a teljes gazdasági érték egészét meghatározónak. A mintegy száz válaszadó környezeti attitűdjait, a park megőrzéséért megjelölt fizetési hajlandóságukat, valamint az utazási költség módszerrel szerzett információkat elemeztük.

A kérdőíveket turistaszállásokon, üzletekben és múzeumokban helyezték el (főként Szilvásváradon, amely a park egyik leglátogatottabb települése), és azokat a megkérdezettek önállóan töltötték ki. Mivel a nemzeti park turistái csak a barlanglátogatásért fizetnek belépőt, ezért az odalátogatók pontos számát nem ismerjük, és így azt sem tudjuk, hogy a felmérés reprezentatív-e az ottani turisták társadalmi-gazdasági jellemzői szempontjából.

A kérdőív a megkérdezettek utazásával kapcsolatban tett fel először kérdéseket, mint például a látogatás célja, az utazásnál használt jármű, az utazás ideje és költsége.

<sup>23</sup> A kérdőíveket dr. Elek Krisztina készítette és töltötte ki, az adatok feldolgozása azonban később történt meg.

Az utazási költség változó két részből tevődött össze:

- (i) az oda-visszaút ténylegesen megjelölt költségei,
- (ii) az utazási idő költsége.

Az utazási idő költségét az alábbiak szerint számítottuk: a kérdőívben feltüntetett utazással töltött időt megszoroztuk a válaszadók órabérével és egy 0,3-es szorzótényezővel, melynek az a magyarázata, hogy a szabadidős tevékenységgel töltött idő értéke kisebb, mint a munkával töltött idő (Navrud és Mungatana [1994]; Englin és Lambert [1995]). A kérdőív bizonyos adatokra nem kérdezett rá, ezért abból keresleti görbét, illetve fogyasztói többletet nem tudtunk becsülni, csak a következő megállapításokat tehetjük:

- A távolabb lakó emberek kisebb valószínűséggel jönnek el a nemzeti parkba,
- a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők látogatnak oda többször nagyobb valószínűséggel,
- kisebb valószínűséggel utaznak a parkba azok az emberek, akik valamilyen oknál fogva nem voltak megelégedve az ott tapasztaltakkal,
- az idősebb emberek kisebb eséllyel jönnek el újra.

Habár jelen esetben az utazási költség módszer bemutatása történik, talán nem haszontalan ennél a magyar példánál a másik alkalmazott eljárás, a feltételes értékelés eredményeiről is röviden szólni. A Bükki Nemzeti Parkba látogatók hajlandóak hozzájárulni a park megőrzésének költségeihez. A látogatók önkéntes alapon átlagosan 1 426 Ft-ot fizetnének egy elkülönített alapba a nemzeti park megőrzéséért. Ez egyben azt is jelenti, hogy az emberek jelzett éves jövedelmüknek körülbelül 0,5%-át fordítanák egy olyan természeti értékért, mint amilyen a Bükki Nemzeti Park.

## 6.2. A hedonikus ármódszer

### 6.2.1. A módszer rövid leírása

A hedonikus ármódszer alkalmazása során a fogyasztás valós, már megtörtént eseményei alapján becsülik az értékelt jószág iránti keresletet, illetve annak értékét.

Az eljárás a természeti/környezeti szolgáltatások értékét azon keresztül próbálja megragadni, hogy azok befolyásolják bizonyos piaci áruk, leginkább az adott területen és környékén lévő ingatlanok értékét. A módszert a 60-as évek végén, 70-es évek elején fejlesztették ki.

A hedonikus ármódszer a karakterisztika elméletre épül, amely egy árut, terméket jellemzők sokaságaként értelmezi. A jellemzők mindegyikének saját belső/rejtett ára van, melyek közül néhány sajátosság jellegében esetleg nem piaci. Az egyének úgy fejezik ki preferenciájukat egy adott nem piaci jellemző iránt, hogy az adott jellemzővel rendelkező piaci árut (ingatlan) választják ki vásárlásukkor. Ezeket a preferenciákat tehát azok a különböző árak tükrözik, amelyeket egy áruért – általában vagyontárgyért (ingatlan) – a piacon kifizettek. A megközelítés a piacon megvásárolt „termék” jellemzőiről és áráról szóló adatok alapján ökonometriai módszereket alkalmaz, hogy kimutassa a javak jellemzői és piaci ára közötti összefüggést, ebből pedig megbecsülje a nem piaci jellemzők rejtett árát.

A leggyakrabban használt példa a lakáspiacé. Egy lakóingatlan elhelyezkedése például befolyásolhatja az ingatlan (nem-piaci) természeti/környezeti jellemzőit, és potenciálisan a lakással kapcsolatos hasznok egész sorát. A lakókörnyezet jellemzői, mint a levegőminőség, erdő, víz közelsége vagy zaj azt a tényt érzékelteti, hogy a természet állapotában/környezet minőségében bekövetkező változások hatással vannak az ingatlanárakra. A hedonikus ármódszer alapja tehát, hogy az erőforrások különféle tulajdonságok együtteséből állnak össze, amelyek különböző súllyal szerepelnek, és ezek értékeinek összege adja a termék vagy szolgáltatás összértékét. Ennek alapján egy lakás értéke függ például

66 az épülettől magától, az elhelyezkedésétől, az infrastruktúra kiépítettségétől és a környezettől.<sup>24</sup> A hedonikus ármódszer alkalmazásakor az első lépés kiindulópontja a termék piaci ára, amelyet az értékösszetevők összegével azonosítanak, és amit a termékjellemzők ársorozatára osztanak fel. A következő lépésben, amikor már ismert a természet állapotának vagy a környezet minőségének szerepe az árban, levezethető az ehhez tartozó keresleti görbe is.

Ha az emberek egy természeti/környezeti kárt észlelnek, akkor ennek a kárnak a jelenértékével csökken az az összeg, amit egy környéken lévő ingatlanért hajlandók fizetni. Egy szennyezett terület a közelében található ingatlan értékében csökkenést okoz. Ennek mértékét az ingatlanpiaci árak elemzésével lehet vizsgálni.

Egy ingatlanok piacán megfigyelhető árat az adott ingatlan jellemzői határozzák meg. Egy ingatlan felfogható úgy, mint adott jellemzők összessége, amelyeket a vevő megvásárol, és amelyek mindegyike iránt tanúsít valamilyen fizetési hajlandóságot. Ekkor az ingatlan ára felírható úgy, mint ezeknek a különböző jellemzők iránt tanúsított fizetési hajlandóságoknak az összege.

Az ingatlanpiacon megfigyelhető árak és az ingatlanok jellemzői segítségével különböző jellemzők iránti fizetési hajlandóságok becsülhetők. Ennek feltétele, hogy megfelelő mennyiségű adat álljon a rendelkezésünkre, a vizsgált ingatlanok piaca (vagyis a kereslet és a kínálat) egyensúlyban legyen, az adatbázisban szereplő ingatlanok a különböző jellemzők szerint kellő mértékű változatosságot mutassanak, s ez a széles skála a lakások árának különbségeiben is kifejeződik.

A módszer alkalmazásakor figyelembe kell venni néhány tényezőt:

- A magyarázó változók megválasztása mindkét lépésnél. Előfordulhat, hogy egy változónak jelentős hatása van az ingatlan értékére, a becsült függvényekből azonban valamilyen oknál fogva (pl. multikollinearitás, vagyis a változók erős korrelációs kapcsolata miatt, vagy mert nem ismert) kimarad, ami jelentősen megváltoztatja a változók becsült együtthatóit. Ennek következtében torzulnak a végső eredmények is.
- A változók mérése, amely már a függő változó kiválasztásának problematikáját is jelenti: nincs teljes egyetértés abban, hogy vásárlási árakkal vagy bérleti díjakkal dolgozzanak-e. Sokszor komoly gondot okoz a természeti/környezeti változók mérése is.
- A hedonikus ármódszer azon a feltételezésen alapul, hogy az ingatlan piacon mindenki hozzájuthat az összes releváns információhoz (nincs információs korlát), amelyek alapján a vásárlók (bérlők) döntéseiket meghozhatják. Másik probléma, hogy az emberek faji, jövedelmi vagy egyéb korlátozó tényezők miatt a piaci folyamatokban résztvevő ingatlanoknak csak egy részpiacán jelenhetnek meg (Garrod és Willis [1999]).

A módszer alkalmazásának feltétele, hogy az ingatlanok jellemzőit a vevők jól ismerjék, mivel csak megfigyelt jellemzők hatásai jelenhetnek meg az árban. Mivel egy adott környezeti szennyezés meglétéből adódó kárnak az ingatlan tulajdonosok számára csak az számít, ami az ő ingatlanának árat a piacon befolyásolja, egy piaci árakon alapuló elemzésben nem a környék tényleges szennyezettsége a meghatározó, hanem a piaci résztvevők által szubjektíven észlelt szennyezettség mértéke. Ezek lehetnek észlelt kellemetlenségek (pl. bűz, kellemetlen esztétikai látvány), a szennyezettség miatti egészségügyi veszélyeztetettség vélt mértéke, vagy önmagában az a tudat, hogy a környék szennyezett.

A lakások, házak ára természetesen számos tényező hat, köztük az ingatlan jellemzői (pl. szobaszám, fürdőszobák száma, építés ideje, az ingatlan állapota), a környék jellemzői (iskolák száma, közlekedési és vásárlási lehetőségek, szomszédság), valamint a természeti környezet minőségére, állapotára vonatkozó jellemzők (például a légszennyezettség mértéke, vagy egy szép táj közelsége).

<sup>24</sup> A most épülő lakóparkok egyik leginkább hangsúlyozott előnye, hogy zöldövezetben, a „lombkoronák alatt” élhet, aki ott ingatlant vásárol.

Ha az egyéb tényezők hatását kiszűrjük, meghatározhatjuk, hogy a természet állapotában, a környezet minőségében meglévő különbségek hogyan hatnak az ingatlan árára (bérleti díjára). Vagyis meghatározhatjuk, hogy a természet állapotában/környezet minőségében bekövetkező egységnyi változás hatására milyen mértékben változik az ingatlan értéke.

Víszonylag kevés precíz hedonikus ármódszert alkalmazó tanulmány ismert a szakirodalomban, és még annál is kevesebb foglalkozik a biológiai erőforrások értékével. Az erdő, a partvonal és a táj értékével kapcsolatos tanulmányok olyan tulajdonságokra támaszkodtak, amelyek a helyi ingatlanpiacon jelentősek (Garrod és Willis [1992]). Röviden, a hedonikus ármódszer használatával mérhető biológiai sokféleség tulajdonságok szintje olyan szempontokra korlátozódik, melyek a kiegészítő piaci árban megjelennek. A biológiai sokféleségnek csak egy korlátozott alcsoportja esik ebbe a kategóriába és még a beletartozók sem mindig értékelhetők, ha a leírásukhoz nem állnak pontos adatok rendelkezésre. Azt is fontos megjegyezni, hogy a hedonikus értékelés alapvetően visszafelé következtet, és nem ragadja meg a használatlaltal nem összefüggő értéket. Alkalmazták például a növénytermesztés és terményhozam-javítás területén (Evenson [1990]; Gollin és Evenson [1998]).<sup>25</sup>

Bastian és szerzőtársai [2002] a természet adta szórakozási lehetőségek és mezőgazdasági földek értékelése során a pontosabb felmérés érdekében földrajzi információs rendszerek adatait használták fel wyomingi farmok telekárainak becslésekor. Hasonló módon járt el Sengupta és Osgood [2003] a lakott területtől mért távolság értékének és a farmok ára gyakorolt hatásának kiszámításakor Yavapai megyében, Arizonában.

A hedonikus árazás két fő szakaszból áll (Garrod és Willis [1999]). Először egy egyenletet becsülnék, ahol a lakás árakat vagy bérleti díjakat számos lakás és lakókörnyezeti jellemző (köztük bármilyen érdeklődésre számot tartó természeti/környezeti tulajdonság) függvényeként magyarázzák. Ez egy élvezeti árfüggvényt ad, melyből a környezeti vagy természeti tulajdonság rejtett ára becsülhető a jellemző minden egyes szintjére. Másodsor, a minden egyes háztartás számára felmerülő rejtett árak alkalmazásával egy olyan egyenletet próbálnak meg felállítani, amellyel a rejtett környezeti vagy természeti jellemzők árai és az adott tulajdonság szintek, valamint a különféle társadalmi-gazdasági jellemzők közötti kapcsolatot tárják fel.

A hedonikus megközelítés szilárd közgazdasági elméleti alapra épül és a gazdasági hasznok valóságos becslésére képes. Ennek ellenére számos korlátja van. Egy szabadon működő és hatékony ingatlanpiacot feltételez, ahol az egyéneknek tökéletes információjuk és mozgáselehetőségük van, és így pontosan azt az ingatlant és a velejáró jellemzőket vehetik meg, melyekre vágnak, ezzel kinyilváníthatják a rejtett tulajdonságok iránti keresletüket. A megközelítés a hatásokat csak olyan mértékben tükrözi, amennyire az egyének azoknak tudatában vannak. Ezen túl számos statisztikai probléma gátolhatja alkalmazását.

### 6.2.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékreszek

A hedonikus ármódszer az utazási költség módszerhez hasonlóan kinyilvánított preferencián alapuló módszer, és a teljes gazdasági értéknek csak a használatlaltal összefüggő komponenseit veszi számításba, azon belül is a közvetlen használatlaltal összefüggő értéket, hiszen csak azoknak a válaszait használja, akik az ingatlan piacon megjelennek, így közvetlen használóivá válnak annak.

<sup>25</sup> Gollin és Evenson [1998] bemutatja, hogyan alkalmazható a módszer Indiában a rizs termőképességének elemzésére.

A módszer neve	A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
	Közvetlen használattal összefüggő értékek	Közvetett használattal összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használattól független érték-összetevők
Hedonikus ármódszer				

**Jelmagyarázat**

alkalmas



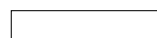
korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas



igen korlátozottan alkalmas



nem alkalmas

**6.2.3. A módszer alkalmazhatóságának köre**

A módszer azt keresi, mi a kapcsolat a természeti/környezeti erőforrások, szolgáltatások szintjei (pl. zajszint, szilárd szennyező, szép táj közelsége stb.) és a piaci árak (házak, ingatlanok) ára között.

A hedonikus ármódszer alkalmazható:

- erdős vagy védett természeti területek közelsége hatásának becslésére,
- mezőgazdasági területek, farmok árait meghatározó tényezők becslésére,
- a távolság hatásának értékelésénél,
- hulladéklerakók hatásának vizsgálatakor,
- növénytermesztés és termőképesség elemzésére,
- levegőminőség változása hatásának becslésére,
- repülőtér környéki zajszint hatásának értékelésére (nem környezeti/természeti erőforrások esetén is alkalmazható, hiszen felhasználták már a földrengések okozta kockázatok hatásának értékelésére is).

Magyarországon a hedonikus ármódszer alkalmazását elsősorban az akadályozza, hogy a kutatók számára nem állnak rendelkezésre a szükséges adathalmazok. A meglévő adatok általában nem eléggé megbízhatóak (például a vételi árak nem fedik a valóságot) ahhoz, hogy az értékbecslést kielégítő pontossággal lehetővé tegyék. Ennek ellenére az eljárást egy esetben használták (Kaderják és Szekeres [1998]).

A módszer kevésbé alkalmazható, ha nem túl élénk az ingatlanpiac, például azért, mert az emberek életük végéig ugyanabban a lakásban vagy házban élnek, vagy kevésbé elterjedt a bérlet. Fontos az adatbázisok tökéletesítése, illetve hozzáférhetőségének javítása, amely növelheti a módszer felhasználhatóságát.

**6.2.4. A módszer alkalmazásának nehézségi foka, idő-, és költségigénye**

A hedonikus ármódszer az utazási költség módszerhez hasonlóan időigényes eljárás, amelyet a következők indokolnak:

- az értékelési folyamat előkészítése, ütemezése igényes feladat, és különböző szakemberek együttműködését követeli,
- hosszú időt vehet igénybe a szükséges adatok összegyűjtése,
- az elemzéshez szükséges megfelelő statisztikai adatok elemzése is több hétig tarthat, így a hedonikus ármódszer konkrét esetre történő alkalmazása több hónapot, esetleg egy évet is igénybe vehet.

A módszernek különösen nagy az adatigénye, és az adatok összegyűjtése és feldolgozása egyaránt drága.

### 6.2.5. A módszer alkalmazásának előnyei és hátrányai

A módszer előnyei:

- konkrét piaci viselkedés alapján értékel,
- a módszerhez jól használhatóak a földrajzi információs rendszerek<sup>26</sup> adatai.

Hátrányok:

- a módszerrel általában csak a használatlathoz összefüggő értékek mérhetők, mivel csak a „használók”, vagyis azoknak az embereknek a véleménye, vásárlási döntései alapján becsülünk, akik lakást/ingatlant vásároltak,
- nem tartozik a legdrágább eljárások közé, de jóval többre kerül a megvalósításuk, mint a költség alapúaké,
- az értékelés eredménye függ attól, hogy a lakások/ingatlanok árai vagy bérleti díjai alapján számolunk,
- gondot okozhat a természeti/környezeti változók mérése is,
- a módszer elsősorban olyan területeken alkalmazható eredményesen, ahol az ingatlanpiac élénk, és ez gyakran nem teljesül.

### A hedonikus ármódszer összefoglaló értékelése

Az értékelés szempontjai	Minimum-maximum értékek
A megragadható értékrészek köre (1 – szűk, 5 – tág)	3-4
Az alkalmazhatósági helyzetek köre (1 – korlátozott, 5 – széleskörű)	3-4
Az eljárás megvalósításának időigénye (1 – rövid, 5 – nagyon hosszú)	4
A módszer végrehajtásának nehézsége (1 – könnyű, 5 – nehéz)	3-4
Külső szakemberigény (1 – alacsony, 5 – magas)	3-4
Az eljárás megvalósításának költségessége (1 – alacsony, 5 – magas)	3-4
A módszer eredményeiben rejlő torzulási lehetőségek (1 – kicsi, 5 – nagy)	3-4

### 6.2.6. Esettanulmányok

#### Az erdő, mint élvezeti érték Nagy-Britanniában (Garrod és Willis [1992])

Az erdők gazdasági értékeit leginkább a fakitermelésből, illetve azok termékeiből adódó jövedelmek, valamint azok a hasznok jelentik, amelyek a rekreációban résztvevők számára adottak. Az utóbbit gyakran próbálták megbecsülni az utazási költség és a feltételes értékelés módszerével.

Az erdő széles körű használatlathoz független értékkel rendelkezik, ezen kívül jelentős az élvezeti értéke is, amely azoknál a családoknál realizálódik, akik az erdő közelében laknak.

A tanulmány célja a következő volt:

- a hedonikus ármódszer használatával megbecsülni különböző erdőtípusok és fafajták közeliségének hatását a házak áraira,

<sup>26</sup> GIS – térbeli adatok digitális (műholdas) begyűjtése és szerkesztése; tárolása és újjászervezése; modellezése és elemzése (Lóczy [2002]).

- 70
- ezen eredmények segítségével felbecsülni az erdőkkel kapcsolatos keresletet (mennyit hajlandóak fizetni az erdők megőrzéséért), valamint
  - az erdők élvezeti értékét becsülni a fa értékének vonatkozásában (McConnell [1990]).

A rekreációs érték kiszámítását az Egyesült Királyság Erdészeti Bizottsága végezte. A hedonikus ármódszer alapadatai egy kategorizált adatbázisból származtak, amely részletes információkat tartalmazott Nagy-Britannia faállományáról, a faborítottságról fő korcsoportok és három ültetési kategóriában a következők szerint:

- lombos erdők,
- vörös fenyők, skót erdei- és korzikai erdeifenyő,
- más tűlevelűek.

A tanulmány során csak azoknak az erdősített területeknek az információit használták, amelyek 1 km<sup>2</sup>-én belül házak is voltak. Hiányzott az adatokból néhány olyan változó, amely potenciálisan fontos a házak alakításában. A legjelentősebbek a telek nagysága és az ingatlan korának részletei voltak. Ezen változók elhagyásának hatásait figyelembe vették az elszámolásnál. A szomszédság jellemzői, a lakosság társadalmi-gazdasági összetétele, a munkaerőpiac jellegzetességei szintén szükségesek voltak a modellhez. Ezeket az adatokat az 1981-es népszámlálás és a nemzeti munkaerőpiaci információs rendszerből kapták.<sup>27</sup> Az 1981-es népszámlálás a lakosság sűrűségéről, a 60 év felettiek számáról, és azokról a háztartásokról adott információt, amelyek két vagy több kocsival rendelkeznek.

A fenti információs rendszer a munkaerőpiacról, munkanélküliségről és az iparban dolgozók számáról szolgáltatott adatokat. További ismeretlen, ugyanakkor fontos változó a házak sűrűsége (ház/km<sup>2</sup>), amely nem szerepelt a becslésben.

A módszerrel megállapították, hogy pozitív kapcsolat áll fenn az erdős területek közelsége és a házak között, viszont negatív a kapcsolat a kifejlett lucfenyők közelsége és a házak között.

Az erdők összesített élvezeti értékét a hedonikus ármódszerrel 0,353 millió fontra becsülték, amely nagyon alacsony, főleg, ha azokat összehasonlítjuk a hasonló erőforrásra, de utazási költséggel becsült rekreáció értékével, amely 8,665 millió font volt.

### **Költség-haszon elemzés a kármentesítési gyakorlatban (Kaderják, Szekeres [1998]) – A Szikgáti hulladéklerakó (Debrecen) hatása az ingatlanok értékváltozására**

Az esettanulmány Debrecen egy városrészének lakó-ingatlanjai árán keresztül becsülte meg azt, mennyit ér az emberek számára a tiszta környezet. Az eset kiindulópontja volt, hogy egy korábbi szovjet laktanya területén nagyon szennyezett talaj és (felszín alatti) víz maradt hátra, egy ott kialakított hulladéklerakó miatt.

Az elemzésben a szikgáti hulladéklerakó hatását a leginkább érintett tócskerti és tócsvölgyi ingatlanok áraival modellezték. Így meg lehet állapítani, mennyivel alacsonyabb egy átlagos tócskerti és tócsvölgyi lakás ára a szikgáti hulladéklerakónak köszönhetően. A lakótelepeken található lakások számával megszorozva ezt az értéket, megkapjuk a szikgáti hulladéklerakó által a lakások árában okozott összes értékcsökkenést, vagyis a kármentesítés megvalósulása esetén az ingatlanok tulajdonosai számára jelentkező összes hasznot.

A lakások Tócsó-területen való elhelyezkedésének változója (kétértékű változó: 1, ha ezen a területen van a lakás, 0 egyébként) mögött rejlő elég erős feltételezések a következők voltak: a hulladékóvezet lakások ára gyakorolt hatása a vizsgált lakások közül csak a Tócsó környéki lakótelepek esetében érezhető, mivel pont a lakótelep határáig nyomottak az árak. A többi lakótelep a kármentesítésre

<sup>27</sup> National Online Manpower Information System – NOMIS.

kijelölt hulladéklerakótól olyan távolságban helyezkedik el, hogy az ott található lakások árait a hulladékra való közelsége nem befolyásolja. Csak ezek azok a lakótelepek, ahol érezni lehet a szennyvíztisztító telepről áramló kellemetlen szagokat, és itt érvényesülnek a hulladékos övezet egyéb kellemetlen hatásai is.

Az elemzés során minden olyan tényező elemzésre került, amely a fókuszcsoporthoz tartozó beszélgetés folyamán fontos szempontként merült fel a megvásárolt lakás kiválasztásában (például korszerűség, belvárostól vett távolság stb.).

A változókat ingatlanforgalmazóktól kapott információk és a kutatók saját elképzelései, valamint a tócskerti lakótelep lakóinak egy kis csoportjával folytatott megbeszélés alapján határozták meg. Az ingatlanközvetítők szerint az ingatlan árának alakulásában fontos az épületek kora, a fűtés módja és a lakás területe. Fontos szempont továbbá az, hogy a lakás hányadik emeleten található, a belvárostól mekkora távolságra van, milyen a tömegközlekedéssel való megközelíthetőség, az épületek zsúfoltsága, illetve a közvetlen környezet zöldfelületeinek nagysága. A belvárostól való elérhetőséget kifejezhetjük a belvárostól való távolság változójával, valamint a belváros eléréséhez szükséges közlekedési idővel. Ezen kívül érdemes megvizsgálni annak fontosságát, hogy az épület panel építésű-e, vagy hogy hány szoba van a lakásban. A szobaszám esetében kétféle mutatószám lehetséges attól függően, hogy a félszobát feles vagy egész súllyal számolják-e. Jobban tükrözheti a szobák értékét az a megoldás, ahol a félszobát fél súllyal vesszük figyelembe.

A lakás környezetének minőségét bizonyos mértékig kifejezheti, hogy a lakótelepen a zöldfelület aránya mekkora a teljes területhez képest, vagy mekkora az egy lakásra jutó zöldfelület.

Az elemzés során a lakások jellegzetességeit leíró változók különböző lehetséges formái közül a következők bizonyultak a legmegfelelőbbnek:

- a teljes súllyal szerepeltetett szobák száma,
- a belvárostól való távolság,
- emeletszám, az épület magassága,
- a lakás korszerűsége,
- a lakás Tócs területén helyezkedik el vagy sem,
- a zöldfelület nagysága.

Egy, a tócskerti vagy tócsóvölgyi lakótelepen található lakás ára csak 79,9%-a annak, mint egy más lakótelepen található ugyanilyen lakás ára. Vagyis egy tócskerti vagy tócsóvölgyi lakás értéke az eredeti ár 1,25-szerese lenne, ha másik lakótelepen helyezkedne el. 1997-es és 1998-as adatok alapján egy tócskerti lakás értéke 506 ezer Ft-tal lenne magasabb, ha más lakótelepen lenne. Ugyanez az érték a tócsóvölgyi lakásra 607 ezer Ft.

A haszonbecslés során két megközelítést alkalmaztak. Az első egyszerűen azt feltételezte, hogy a létesítmények által okozott értékcsökkenés a létesítmények alapterületével arányos. Ebben az esetben a szikgáti hulladéklerakó a károk 13,43%-ért lenne felelős. A második megközelítésben azt tételezték fel, hogy a piaci szereplők két hatást észlelnek: érzékelik a rossz szagot és tudnak a veszélyes hulladékok potenciálisan káros hatásáról. Ebből azt a következtetést vonták le, hogy Szikgát a károk 9,95%-ért felelős, vagyis a kármentesítés ekkora hasznot hozna az ingatlanok árának növekedése következtében (Kaderják, Szekeres [1998]).

### **A természet/környezet adta rekreációs lehetőségek és a mezőgazdasági földek értékelése hedonikus ármódszerrel földrajzi információs rendszerek adatai alapján (Bastian et al. [2002])**

A parlagon heverő, kihasználatlan földek, amelyek egyben különböző populációk élőhelyei, horgászati lehetőségek és festői tájak képviselői, magasabb telekárakkal rendelkeznek hektáronként Wyoming-ban, mint azok a földek, amelyeket földművelésre használnak. A mezőgazdasági földek



72 rekreációs és látványértékét földrajzi információs rendszerek adatai alapján mérték fel, amellyel hedonikus ármodellt határoztak meg. A hedonikus ármodellel megbecsülték, hogy a terület élvezeti értéke és a mezőgazdasági termelés milyen hatással van a wyoming-i mezőgazdasági parcellák áraira holdanként. Az eredmények azt jelezték, hogy a földek árának változása mindkét összetevővel magyarázható. A statisztikailag jelentős élvezeti változók közé tartozott a táj látványa, a vadludak élőhelyei, a horgászati lehetőségek és a várostól való távolság. A hedonikus ármodszerral történt felmérés lehetővé tette a természet élvezeti értékének jobb becslését.

A szórakozás, a rekreáció és a látvány iránti kereslet egyre jobban nő a városi lakosság növekedésével. Az egyre fokozódó nyomás növelni fogja a rekreációs célú mezőgazdasági földek közti versengést. A tanulmány rámutatott, hogy azok a földek, amelyek különböző populációk élőhelyei, horgászati lehetőségekben és szép tájakban gazdagok, általában magasabb árakkal rendelkeznek, mint a hagyományos, csak termelésre használt mezőgazdasági földek. Azon földek, amelyek élvezeti értéke magas, feltétlenül ki kellene venni a mezőgazdasági művelés alól.

A kutatásban a földrajzi információs rendszerek mérései alapján meghatározott változókat használták fel a becslés során, s ennek alapján olyan mérőszámokat kaptak, amelyek egyedülálló módon jellemzik az adott parcellákat. A hedonikus ármodell becslése így pontosabb értékeket adott a természeti értékelés során. Ez alapvetően fontos információ azon politikusok számára, akik a természet adta élvezeti lehetőségek megóvásán és a mezőgazdasági földek fenntartásán fáradoznak.

Ennek az értékelési eljárás-csoportnak azért „feltárt” a neve, mert az emberek adott erőforrásokkal kapcsolatos értékítéleteiket, preferenciáikat nem fejezték ki semmilyen piaci magatartással, így csak hipotetikus helyzetek felvázolása, majd az ezzel kapcsolatos értékítélet kiderítésével válnak ismertté ezek a preferenciák (feltárjuk a preferenciát egy „mit csinálna, ha” típusú kérdéssel). Ebből következően az ide tartozó eljárások – a feltételes értékelés, a feltételes választás és feltételes rangsorolás, ahogy nevük is jelzi – csak hipotetikusak.

### 7.1. A feltételes értékelés

#### 7.1.1. A módszer rövid leírása

A feltételes értékelés (contingent valuation) eredete 1947-re nyúlik vissza, amikor Ciriacy-Wantrup egy cikkében felvetette, hogy a természeti/környezeti erőforrásokkal kapcsolatos keresleti görbére vonatkozó információt az emberek közvetlen megkérdezésével is nyerhetünk (Portney [1994]; Hanemann [1994]; Bateman és Willis [1999]). Gyakorlati alkalmazására először csak az 50-es, 60-as években került sor, azóta azonban kétezerrel is többször használták környezeti/természeti változások értékelésére.

A feltételes értékelés az egyéni preferenciákra épül, tehát a keresleti görbék szerint értékelő eljárások közé sorolható. Ezen a csoporton belül az ún. feltárt preferencia módszerek csoportjába tartozik abból kifolyólag, hogy előzetesen semmiféle információnk nincs a „fogyasztók” vagy értékelők preferenciáiról. Ez az eljárás nem közvetett úton, már megvalósult piaci események adatainak elemzésén keresztül következtet egy természeti erőforrásban vagy a környezet minőségében bekövetkező változások értékére. Segítségével addig semmilyen módon ki nem nyilvánított értékeket tudunk „feltárni”.

A feltárt preferencia eljárásokon belül a közvetlen (direkt) módszerek közé tartozik, mivel az emberek értékítéletét egy kérdőívén keresztüli megkérdezésen, közvetlen úton deríti ki.

A feltételes értékelés részletesebb ismertetése előtt vizsgáljuk meg, hogyan kezelheti a módszer az éppen vizsgált környezeti/természeti problémát! A kérdőíves megkérdezés során vizsgálhatjuk az emberek fizetési (willingness to pay – WTP) vagy elfogadási (willingness to accept – WTA) hajlandóságát egyaránt. Mindkét jóléti változást mérő mutatót két irányból közelíthetjük, melynek eredményeképpen négy eljárás jöhet szóba. Ezeket egy-egy konkrét kérdésfeltevés segítségével mutatjuk be:

- Mennyit lenne hajlandó *fizetni* azért, hogy egy, a környezet minőségében/természet állapotában bekövetkező *kedvező változás megvalósuljon*? (Fizetési hajlandóság a javulás megszerzéséért.)
- Mekkora *kompenzációért* cserébe lenne hajlandó *lemondani* a környezet minőségében/természet állapotában bekövetkező *kedvező változás megvalósulásáról*? (Kompenzáció elfogadási hajlandóság a javulásról történő lemondásért.)
- Mennyit lenne hajlandó *fizetni* azért, hogy egy, a környezet minőségében/természet állapotában bekövetkező *kedvezőtlen változás ne következzen be*? (Fizetési hajlandóság a romlás elkerüléséért.)
- Mekkora *kompenzációért* cserébe lenne hajlandó elfogadni a környezet minőségében/természet állapotában *bekövetkező negatív változás megvalósulását*? (Kompenzáció elfogadási hajlandóság a romlás elviseléséért.)

Ahogy az a fenti példákból kiderül, vizsgálhatjuk a fizetési vagy az elfogadási hajlandóságot, ugyanakkor kiindulhatunk a környezet minőségének, a természet állapotának javulásából vagy romlásából is. A választás a kutatást végzők feladata, akik a fennálló tulajdonviszonyok, a kialakult szokásjogok,

- 74 a vizsgált erőforrások természete alapján tehetik azt meg. A lehetséges torzulások miatt elsősorban a fizetési hajlandóság alkalmazása az elfogadottabb.

A feltételes értékelés módszerének alkalmazása gyakorlatilag hat fázisra bontható (Hanley és Spash [1993, p. 54]), melyek a következők:

- a hipotetikus piac kialakítása;
- az ajánlatok összegyűjtése (a fizetési vagy elfogadási hajlandóság kiderítése);
- a fizetési (elfogadási) hajlandóság meghatározása: az átlag vagy medián értékek becslése;
- az ún. ajánlati görbe becslése;
- az adatok aggregálása;
- a kutatás értékelése.

A következőkben az egyes fázisok jellemzőit, problémáit tekintjük át.

### **A hipotetikus piac kialakítása**

A feltételes értékelés első lépése a *hipotetikus piac* létrehozása, amit egy kérdőívben fogalmazunk meg (a kérdőív egy konkrét példáját a melléklet tartalmazza), és amelynek szerepe az alábbiakban foglalható össze:

- az értékelt erőforrás jelenlegi állapotának, jellemzőinek leírása;
- annak a programnak a bemutatása, amely az értékelt természeti kincs megőrzéséhez, minőségi javításához stb. szükséges (miért kéri a hozzájárulást, vagy miért ajánlják fel a kompenzációt);
- milyen formában történik a hozzájárulás (például fizetési hajlandóság esetén megemelt ingatlan vagy jövedelmi adók, külön alapba történő befizetés, adóátcsoportosítás stb.), illetve kinek kell fizetnie a program megvalósítása esetén.

Amennyiben fizetési hajlandóságot vizsgálunk, az előbb felsorolt fizetési módok közül választunk, a választás eredményét azonban az adott helyzet nagymértékben befolyásolja (Garrod és Willis [1999]). A választott fizetési eszköznek hihető kapcsolatban kell lenni az értékelt erőforrással. Fontos az is, hogy a megkérdezettek úgy érezzék, igazságos és méltányos a fizetés módja. Ha nem így történik, torz eredményt kaphatunk. A Balaton vízminősége javításának értékelése esetén például nem megfelelő fizetési eszköz a helyi lakosok szennyvízdíjának emelése, hiszen ennek hasznából nem csak a helyi lakosok részesülnek, hanem a turisták is élvezhetik annak előnyeit. Ha ezt a fizetési eszközt alkalmazzuk a turisták megkérdezésénél is, magasabb fizetési hajlandóságot kaphatunk, hiszen olyan eszközt használtunk, ami nem is érinti a turistákat, ennek következtében könnyen mondanak nagyobb összeget a valós értékítéletüknél. Sokkal megfelelőbb lenne ebben az esetben a turistákra is vonatkozó adó- vagy díjforma alkalmazása, például az üdülőhelyi hozzájárulás megemelése. Ugyancsak fontos, hogy a megkérdezett hasznosnak és/vagy reálisnak tekintse magát a programot, illetve higgyen abban, hogy a felajánlott összeg ténylegesen befizetésre kerülhet. Cummings és Taylor [1998] laboratóriumi körülmények közötti vizsgálata szerint a realitás és hihetőség pontosabbá teszi a kérdésekre adott válaszokat.

### **Az ajánlatok összegyűjtése**

A felmérés valódi célja arra vonatkozó információk gyűjtése, hogy az emberek mennyit hajlandóak fizetni egy természeti erőforrás megőrzéséért vagy állapotának javításáért.<sup>28</sup> A fizetési hajlandóság (illetve az elfogadási hajlandóság) vizsgálatára számos módszer létezik.

---

<sup>28</sup> Vagy vizsgálhatjuk azt is, mekkora az a minimális összeg, amit kompenzációként igényelnének, hogy a természeti/környezeti erőforrás állapotában bekövetkező rosszabbodást elviseljék.

A *nyílt kérdés* során a megkérdezetteknek nem adunk semmiféle segítséget a felajánlandó összeg megnevezéséhez, hanem egyszerűen megkérdezzük, mennyit hajlandóak maximálisan fizetni a megadott célra, például:

*Tételezzük fel, hogy a Pál-völgyi- és a Szemlő-hegyi-barlangok fejlesztéséhez egyszeri hozzájárulást kérnek a lakosságtól. Mekkora az a maximális összeg, amit erre a célra befizetne?*

Amennyiben a válaszadó rendelkezik tapasztalattal az ehhez hasonló erőforrások vásárlására vonatkozóan, úgy ez a kérdés nagyon egyszerűnek tűnik (hasonlóan a mindennapi vásárlásainkhoz). Ha viszont az értékelt erőforrás „vásárlására” nincs tapasztalata a megkérdezettnek, a válaszadás igen nehéz feladat lehet. Emiatt a nyílt végű kérdezői technika elveszítette népszerűségét a feltételes értékkel foglalkozó kutatók körében. Nagyon megerőltető feladat bármifajta külső segítség nélkül pénzbeli értéket rendelni egy gyakran igen összetett környezeti változáshoz vagy kevéssé ismert természeti erőforrásokhoz/kincsekhez (például egy élőhely, vagy bizonyos fajok védelme), különösen olyan rövid idő alatt, mint amilyen a felmérés ideje. Az e kérdésformát alkalmazó értékeléseknél gyakran tapasztalták, hogy a megkérdezettek nem válaszoltak, vagy tiltakoztak a válaszadás ellen (valószínűtlenül magas vagy alacsony összeget említettek). A NOAA Bizottság<sup>29</sup> (Arrow et al. [1993]) éppen ezért nem javasolja ennek a kérdésformának az alkalmazását, főleg akkor nem, ha az értékelt javak jelentős használatlaltal nem összefüggő értékreszt tartalmaznak. Az így kapott adatoknak viszont az a fő előnye, hogy statisztikailag könnyen lehet azokat elemezni, több információt nyújtanak, mint a szavazásos típusú kérdések (vagyis pontos fizetési hajlandóságokat és nem csak azok intervallumát adják meg), valamint az átlag fizetési hajlandóság becsléséhez kevesebb feltételezés szükséges.

A *zárt kérdésforma* mindig felkínál bizonyos válaszlehetőségeket a megkérdezetteknek, amelyek közül kiválaszthatják a szerintük leginkább megfelelőt. A zárt kérdés megfogalmazása több módon is lehetséges. A feltételes értékelés módszerében megkülönböztetik a szavazásos (dichotóm) kérdést, a fizetési kártya, valamint az árverés (bidding) játék módszerét.

A *szavazásos kérdés* a legnépszerűbb kérdésformává vált a 80-as évek közepétől kezdődően (*diszkrét választásként /discrete choice/* is ismert). A módszer Bishop és Heberlein [1979] munkájából ered, amelyet a NOAA „Kék Szalag Bizottsága” is jóváhagyott (Arrow et al., [1993]). A diszkrét választási forma „*vidd vagy hagyd ott*” kérdésekből áll: a válaszadót megkérdezik, hajlandó-e fizetni a természeti/környezeti változásért egy bizonyos összeget (melyek az egyes részmintákban változnak) vagy sem; például:

*Tételezzük fel, hogy a Pál-völgyi- és a Szemlő-hegyi-barlangok fejlesztéséhez egyszeri hozzájárulást kérnek a lakosságtól. Hajlandó lenne 1000 Ft-ot befizetni erre a célra?*

*IGEN / NEM*

A diszkrét kérdésforma fő előnye, hogy a megkérdezett számára könnyebbé teszi a válaszadást, hiszen csak igennel vagy nemmel kell felelni. Hátrányaihoz tartozik, hogy kevesebb információt ad, mint a nyíltvégű megfelelője, hiszen itt az egyének fizetési hajlandóságának csak egy diszkrét jelzését kapjuk (annyit tudunk, hogy a fenti kérdésre adott „igen” válasznál a megkérdezett fizetési hajlandósága legalább 1000 Ft, de annál jóval magasabb is lehet, ha pedig „nem” volt a válasz, akkor a fizetési hajlandóság 0 és 1000 Ft közé esik). Statisztikailag is sokkal bonyolultabb az átlag fizetési hajlandóság meghatározásakor a kvalitatív válaszok elemzése a numerikushoz képest. A felajánlott

<sup>29</sup> Az Egyesült Államokban, Nobel-díjas tudósok (Arrow és Solow) részvételével bizottságot alakítottak a feltételes értékelés tanulmányozására. A Bizottság 1993-ban kiadott jelentésében a feltételes értékelést elfogadja egy lehetséges eljárásnak, eredményei megbízhatóságának növelése érdekében azonban ajánlásokat tesz a felmérések végrehajtására vonatkozóan. Ezeket később pontokba szedve bemutatjuk.

76 összegek kiválasztását (vagyis a felmérésben alkalmazott összegek közé a beválasztásukat) nagyon gondosan kell végrehajtani, hiszen az jelentősen befolyásolja az eredményül kapott átlag fizetési hajlandóság értékét.

A szavazásos kérdés egyik típusát az ún. *egykörös (single-bounded)* kérdésforma jelenti, amelyet Bishop és Heberlein [1979] javasolt. Lényege, hogy a válaszadó egy egyszerű értékeléssel szembesül: hajlandó-e fizetni egy meghatározott összeget a természet/környezet valamilyen javulásáért (az ajánlati szintek változnak a részmintáknál, vagyis a megkérdezettek csoportjainál). Ahogy említettük, ezek a válaszok csak kvalitatív információt nyújtanak, hiszen mindössze annyit tudunk, a megkérdezett személy látens fizetési hajlandósága a felajánlott összeg alatt vagy felett van-e.

A Hanemann, Loomis és Kanninen [1991] által bevezetett *kétkörös (double-bounded)* kérdésforma hasonló az eddig elemzett egyköröséhez, itt azonban egy további kérdést is kapnak az emberek, amely az első ajánlatra adott választól függ. Ha az először felajánlott összeget elfogadják, akkor egy újabb fizetési kérdésben egy magasabb összegről kérdezik meg őket; ha az első kérdésre „nemmel” válaszoltak, akkor alacsonyabb összeget kínálnak fel nekik (a felajánlott összegek nagysága részmintánként változik). A két válasz egyidejűleg a megkérdezett valódi, látens maximális fizetési hajlandóságáról jobb kvalitatív információt nyújt, hiszen azt egy szűkebb tartományba helyezi el.

A szakirodalom szerint a szavazásos kérdésformánál alkalmazott ajánlati szintek száma és nagysága befolyásolhatja az eredményeket, és ebből kifolyólag az azokból számított jólétmértékeket. Két fontos és a gyakorlatban is jól alkalmazható megállapítást tettek inkább ajánlasként, „hüvelykujj szabályként”, mintsem kötelező érvényű előírásnént:

- a becslés hatékonyságát és a statisztikai tesztek erejét növelheti, ha kevesebb számú ajánlati szintet használunk, mintha többet alkalmaznánk a felmérésben; kis minta esetén 6-8, míg nagy minta esetén 6-10 ajánlati szint javasolt (Alberini [1995]);
- az ajánlati szinteket úgy kell meghatározni, hogy azok közé ne kerüljenek be a valós fizetési hajlandóságok „szélsőértékei” (se a fizetési hajlandóság tartomány alsó, se azt lényegesen meghaladó összegek ne kerüljenek a kiválasztottak közé) (Kanninen [1995]). (Példával megvilágítva: ha a megkérdezettek fizetési hajlandósága 0 és 20 000 Ft közé esik, akkor ne legyen a felajánlott összegek között a zéróhoz közeli, például 200 Ft-os árszint, se túl magas, például 40 000 Ft-os ajánlati szint. Természetesen az is gond, ha a legnagyobb felajánlott összeget a válaszadók nagy része elfogadja (Boyle et al. [1998]).)

Ezek az ajánlások azt feltételezik, mintha a fizetési hajlandóságok tényleges értékeit előre ismernénk, holott ez nem így van. A leggyakoribb eljárás az ajánlati szintek kiválasztására egy előzetes nyílt kérdéses felmérés eredményeinek felhasználása (Boyle et al. [1998], Hanemann és Kanninen [1999], Cooper [1993]).

A *fizetési kártya* módszerénél a megkérdezett személyek összegek sorozatát kapják ún. fizetési kártyákon, amelyeken nulla és egy felső határ közé eső összegeket sorolnak fel. A válaszadók értékítéletüknek megfelelően kiválaszthatják azt az egy értéket, mely fizetési hajlandóságukhoz a legközelebb áll. Ennek a kérdezési formának az az előnye, hogy vizuális információval segíti a választást (Garrod és Willis [1999]). A NOAA Bizottság (Arrow et al. [1993]) szerint ez a kérdésforma az eredményekben többfajta torzítást is létrehozhat, például a lehorgonyzás jelenségét<sup>30</sup>, habár ezt példákkal nem támasztja alá, ami esetleg annak köszönhető, hogy erre vonatkozóan kevés az empirikus bizonyíték (Rowe et al. [1996]).

Az ún. iteratív *árverési játék (bidding game)* módszere lényegében szavazásos kérdések sorozata. Az első kérdés például a következő: hajlandó-e fizetni 500 Ft-ot egy természeti erőforrásért. A választól

<sup>30</sup> A lehorgonyzás azt fejezi ki, hogy a válaszadók gyakran kötik fizetési hajlandóságukat az először meghallott vagy bemutatásra került összeghez, mintha az fejezné ki a „jó” vagy „elvárt” értéket.

függően egyre magasabb vagy alacsonyabb összegekről<sup>31</sup> kérdezzük meg az egyént mindaddig, míg maximális fizetési hajlandóságát ki nem derítjük. A módszer mostanában történt alkalmazására példa Bateman és szerzőtársai [1995] munkája, amelyben a nagy-britanniai tengerpartok védelmével kapcsolatos fizetési hajlandóságot becsülték. Valójában ez a módszer az utóbbi években elvesztette népszerűségét, amely magyarázható egyrészt azzal, hogy a NOAA Bizottság inkább a szavazásos kérdés alkalmazását ajánlotta, másrészt azzal, hogy a válaszadók elveszthetik türelmüket és a téma iránti érdeklődésüket is a túl sok értékelési kérdés elhangzása miatt.

A feltételes értékelés döntéshozók általi elfogadhatóságát, döntési helyzetekben történő felhasználását kedvezőtlenül befolyásolhatja az, hogy az alkalmazott kérdésformától, illetve az adatok statisztikai elemzésének módszerétől függően igen tág határok közé eshet a becsült fizetési hajlandóság (Bateman et al., [1999]).

Manapság a két legközkedveltebb értékelési kérdés a nyílt és a szavazásos forma. Empirikus tapasztalatok szerint egyértelműen a szavazásos kérdés alkalmazása esetén kapunk magasabb fizetési hajlandóságot; az arányok tág határok között változnak, 1,12 és 6,0 közé esnek.<sup>32</sup> Az egyetlen kivételt Frykblom [1997] felmérésének eredményei mutatják, ahol az arány 1-nél kisebb. Sok kutató állítja, hogy a nyílt kérdés eredményét a fizetési hajlandóság alsó, míg a szavazásos eredményt annak felső határaként lehet értelmezni (Hanley et al., [1996]).

*Egyáltalán nem eldöntött kérdés tehát az, melyik kérdésforma mutatja ki pontosabban az emberek valódi fizetési hajlandóságát egy-egy természeti erőforrásra vonatkozóan.* Magyarországon az eddigi néhány felmérés során csak egy olyan volt (ezt az esettanulmányok között be is mutatjuk), amely két kérdésformát alkalmazott. Ha elfogadjuk, hogy a nyílt kérdés alsó, míg a szavazásos kérdés eredménye a fizetési hajlandóság felső határa lehet, akkor érdemes az egyes vizsgálatoknál mindkét kérdésformát alkalmazni – természetesen független mintán –, amellyel egy fizetési tartomány becslésére lesz lehetőség.

## A kérdőíves felmérés

A kérdőív általában három területre vonatkozóan tartalmaz kérdéseket (egy hazánkban végzett felmérés konkrét kérdőívét lásd a mellékletben):

- a vizsgált környezeti/természeti erőforrásokkal kapcsolatos attitűdökre,
- a fizetési vagy elfogadási hajlandóságra, amely a fizetés indokait is igyekszik kideríteni,
- a megkérdezettek, illetve családjaik társadalmi-gazdasági jellemzőire.

A társadalmi-gazdasági jellemzők kiderítése fontos egyrészt amiatt, hogy megvizsgálhassuk, a megkérdezettek csoportja reprezentatív-e arra a népességre, akikre vonatkozóan a közgazdasági értékelést el kívánjuk végezni. A későbbiekben kifejtésre kerülő ún. ajánlati görbe meghatározásához is elengedhetetlen ezen adatok ismerete (Garrod és Willis [1999]).

A felmérés végrehajtása a marketing irodalomban megszokott módokon történhet, az eredményesség szempontjából azonban lényeges eltérések mutathatók ki a személyes, az önállóan kitöltött, a telefonon illetve a levélben történő megkérdezések esetén.

A NOAA Bizottság (Arrow et al. [1993]; javaslataik összefoglalását adja a következő táblázat) a *személyes* megkérdezést javasolja, ekkor ugyanis az értékelt javakat kellő alapossággal lehet definiálni és magyarázni. Általában az a tapasztalat, hogy a személyes megkérdezésnél minimalizálni lehet a válaszadás megtagadását (Mourato et al. [1997]; Garrod és Willis [1999]), illetve az ebből adódó

<sup>31</sup> A fárasztó iterációs folyamat elkerülése érdekében gyakori, hogy a kezdeti összegeket felezik, illetve duplazzák a maximális összeg eléréséig.

<sup>32</sup> Tapasztaltak ennél jóval nagyobb eltérést is, például Hanley et al. [1996] munkájában a skót ESA területek egyikének (Machair) vizsgálatok a helyi lakosok becsült átlagos fizetési hajlandósága több mint húszszor magasabb értéket adott a szavazásos kérdés alkalmazásánál.

- 78 torzulást. Nagy hátránya, hogy a statisztikai értelemben megfelelő számú kérdőív kitöltetése ebben az esetben a legdrágább.

### A NOAA Bizottság javaslatai a feltételes értékelésre vonatkozóan

---

#### NOAA JAVASLATOK

---

- személyes interjúk;
- a kérdőív gondos előtesztelése;
- hivatásos piackutató cégek alkalmazása;
- megfelelő méretű reprezentatív minta;
- a WTP (fizetési hajlandóság) alkalmazása;
- szavazási forma;
- gondos, körültekintő tervezés;
- emlékeztetés a helyettes lehetőségekről és a jövedelmi korlátról;
- a tervezett forgatókönyv pontos megfogalmazása;
- igen/nem követő kérdések;
- a megértés és az elfogadás ellenőrzése;
- „nem tudom” válaszlehetőség beiktatása;
- az elégedettség érzésének kikerülése („meleg lángolás - warm glow”<sup>33</sup>) (adó, szavazás);
- keresztábrák készítése.

---

Forrás: Arrow et al. [1993] ajánlásait összefoglalja például Mourato et al. [1997].

### A fizetési (elfogadási) hajlandóság becslése

Miután az ajánlatokat összegyűjtöttük, meg kell határozni a felajánlások középértékét, az átlagot vagy a mediánt (illetve mindkettőt) (a medián magyarázatát lásd az 1. fejezetben). Az adatok statisztikai elemzésére használt matematikai-statisztikai modellek megválasztása az alkalmazott kérdésforma függvénye<sup>34</sup>. Fontos kérdés azonban, hogyan kezeljük a bizonyos szempontból „kiugró” válaszokat, amelyek a medián értékét nem, viszont az átlagot nagymértékben befolyásolják, ezért kellő körültekintést igényelnek. A kiugró válaszokhoz soroljuk a nulla vagy túl magas összegeket. A zéró összegek közül azoknak a válaszait kell kivenni a mintából, akik ugyan pozitív értéket tulajdonítanak a kérdéses erőforrásnak, a válaszadás során mégsem ajánlanak fel semmit a megőrzésért vagy minőségjavításért. A tiltakozó válaszok kiszűrésére alkalmazható eljárás az értékelési kérdés után elhelyezett további kérdés, amely a zéró összeg felajánlásának okát próbálja kideríteni.

Azoknak a válasza sorolható a „tiltakozó” válaszok közé, akik értékesnek tartják az adott erőforrást, de valamilyen oknál fogva – például nem elégedett a természetvédelmet irányító munkájával – mégsem hajlandó fizetni. Ezeket a válaszokat ki kell venni a mintából. Ha nem értékeli semmire, vagy nincs pénze fizetni, érvényes zéró ajánlatról beszélhetünk, amelyeket az elemzésben is szerepeltetni kell (Freeman III. [1994; p. 184]).

A túl magas összeget ajánlók válaszainak figyelembevétele szintén jelentős hatással van az eredményül kapott átlag fizetési hajlandóságra. Mindössze egy vagy két ilyen kiugró válasz esetleg többszörösére is megnövelheti az eredményt. A szakirodalomban nincs egységesen elfogadott módszer e válaszok kiszűrésére, pedig az mindenképpen kívánatos lehet a figyelembevett népességi csoportra történő aggregálás előtt. Leggyakrabban azt az egyszerű eljárást használják a kutatók, hogy a megjelölt jövedelem bizonyos százalékát, illetve az annál magasabbat felajánlókat sorolják ebbe a kategóriába, azonban a százalékos érték kiválasztása önkényes, és a kutatást végzők megítélésén múlik (Freeman III. [1994]).

---

<sup>33</sup> Magyarázatát lásd később.

<sup>34</sup> Ezek részletes tárgyalására az empirikus eredmények közlésénél visszatérünk.

### Az ajánlati görbe becslése

Az ajánlati görbe becslése valójában annak vizsgálatát jelenti, milyen tényezők játszanak szerepet a fizetési/elfogadási hajlandóság nagyságának alakulásában. Nyílt kérdés esetén a függő változó a megnevezett összegeket jelenti, míg a görbe becsléséhez számos független (magyarázó) változót alkalmazhatunk, köztük a jövedelmet, az életkort, a végzettséget, nemet stb., illetve a környezeti minőségben vagy a természeti erőforrásban bekövetkező változást. A becsült görbe segítséget nyújthat az aggregálásnál, valamint a feltételes értékeléssel végrehajtott felmérés érvényességének vizsgálatánál. A görbe ugyancsak alkalmas lehet a kérdőívben felvázolttól eltérő változás értékének előrejelzésére (Hanley és Spash [1993]).

A becsült paraméterek többek között alkalmasak annak megítélésére, hogy az eredmények összhangban vannak-e az előzetes elvárásokkal, illetve lehetőséget teremtenek arra, hogy az eredményeket eltérő társadalmi-gazdasági jellemzőkkel rendelkező népességcsoportra ültessük át.

### Az adatok aggregálása

Az aggregálás az a folyamat, melynek során a felmérésben szereplő egyének válaszai alapján becsült átlagértékeket kiterjesztjük a figyelembe vehető teljes népességre. Az aggregálás során három fontos szempontot kell mérlegelni:

- a *releváns népesség* kiválasztása (ez lehet a helyi vagy regionális népesség, illetve az egész ország népessége): kik azok, akik jólétére az adott program hatással lesz. A kiválasztás után további probléma az érintett népességcsoportok nagyságának becslése. Egy kis terület helyi lakosaira viszonylag jó adatokkal rendelkezhetünk, amennyiben országos vagy netán nemzetközi kihatásai is vannak a vizsgált kérdésnek, már sokkal nehezebb a helyzet. Különösen igaz ez abban az esetben, ha az értékelt erőforrás magas használatlaltal nem összefüggő értékeket foglal magában. Példaként említhető az óriás pandák, a bálnák, a parlagi sas vagy egyéb veszélyeztetett fajok megmentésének értéke.

Santos [1998] költség-haszon elemzéshez feltételes értékeléssel felmérést végzett Portugália (Peneda-Geres Nemzeti Park) és Nagy-Britannia (Pennine Dales – Érzékeny Természeti Terület) egy-egy természetvédelmi szempontból értékes területei által nyújtott hasznok becslésére abból a célból, hogy megállapítsa, mely program lenne optimális a területek tájképének megőrzése és a területre jellemző hagyományos mezőgazdasági gyakorlat összehangolása szempontjából. Az eredmények aggregálása és további hasznosítása során azt tapasztalta, hogy a releváns populáció pontos meghatározása legalább annyira fontos, mint az egy főre jutó hasznok pontossága. Santos [1998] azt a következtetést vonja le, hogy ha idő- és pénzkorlátok nehezítik a felmérés végrehajtását, de hasonló területre más felmérés keretében kapott eredmények rendelkezésre állnak, érdemesebb a meglévő erőforrásokat a releváns népesség számának pontosabb meghatározására fordítani, mintsem egy új felmérést végrehajtani.

- a *mintaátlag* átalakítása a releváns népességre vonatkozó összeggé. Ennek több módja is lehetséges. A legegyszerűbb megoldás, ha a mintaátlagot megszorozzuk a releváns populáció tagjai számával. Pontosabb becslést kaphatunk, ha az ajánlati görbe által becsült magyarázó változók együtthatói és az adott változók teljes népességre vonatkozó átlagértékeinek alapján határozzuk meg a teljes népesség átlagos fizetési/elfogadási hajlandóságát, majd ezt összegezzük a népesség nagysága alapján.
- fontos annak az *időtávnak* a kiválasztása, amely időszakra a hasznokat aggregáljuk. További probléma a diszkontráta megválasztása (Hanley és Spash [1993]).

### A kutatás értékelése

Ebben a fázisban arra keressük a választ, mennyire volt sikeres a felmérés. Az értékelés során számos kérdésre keressük a választ, melyek közül csak példának emlíjtük meg a következőket: milyen



80 mértékben értették meg a válaszadók a hipotetikus piacot; a hipotetikus piac mennyire tudta megragadni a természeti/környezeti erőforrás valamennyi aspektusát stb. A következő részben azt vizsgáljuk meg, milyen szempontokat kell figyelembe venni a kutatás értékelése során, melyek az *érvényesség és megbízhatóság* körébe tartoznak.

Amennyiben a feltételes értékelés eredményeit költség-haszon elemzésben szeretnénk használni, lényeges kérdés, vajon az eredmények mennyire érvényesek, illetve megbízhatóak. Ezek vizsgálata többek között választ ad arra, hogy az eredmények milyen mértékben használhatók, megfelelnek-e a tudományos elvárásoknak, hűen adják-e vissza az értékelők szándékát (valóban kifizetnék-e a megkérdezettek a felajánlott összeget), vagy, hogy beilleszthetők-e a közgazdaságtan egyéb módszertani tárházába. A becslések érvényességét számos szempont szerint vizsgálhatjuk; Mitchell és Carson<sup>35</sup> [1989] három változatát sorakoztatja fel: a tartalmi, a kritérium és a konstrukciós érvényességet (lásd még Bishop és McCollum [1998]; Garrod és Willis [1999]). A következőkben ezen érvényességi fogalmak rövid magyarázatát adjuk.

- A *tartalmi érvényesség* szubjektív értékítéleten alapul, és arra vonatkozik, megfelelően történt-e a felmérés végrehajtása, vagyis a vázolt program érthető és világosan megfogalmazott, és pontosan lefedi az értékelt erőforrás fogalmát. A szubjektivitás miatt ennek az érvényességnek a becslése igen nehéz (Garrod és Willis [1999, p. 142]), önmagában nem alkalmas arra, hogy segítségével egy felmérés eredményeinek megalapozottságát, érvényességét megítélhessük, csak kiegészítő információt jelenthet.
- A *kritérium érvényesség* arra vonatkozik, hogy a feltételes értékelésben felajánlott fizetés milyen kapcsolatban van az adott egyén valódi fizetési hajlandóságával. A feltételes értékelésnél hipotetikus a „vásárlás”, emiatt a válasz sem biztos, hogy valós lesz. Egyik tesztelési módja, ha összehasonlítjuk a hipotetikus kérdésekre adott fizetési hajlandóságot a valós fizetésekkel.
- A *konstrukciós érvényesség* azt fejezi ki, hogy a meghatározott fizetési/elfogadási hajlandóság milyen mértékben felel meg az elméletileg elvárt egyéb mértékeknek. Mitchell és Carson [1989] megkülönbözteti a konvergencia és az elméleti érvényességet.
  - A konvergencia érvényesség arra vonatkozik, hogy bizonyos körülmények között a becsült fizetési hajlandóságnak hasonlónak kell lenni egyéb technikákkal (utazási költség módszer vagy hedonikus ármódszer) becsült értékekhez.
  - Az elméleti érvényesség azt fejezi ki, hogy egy erőforrásban bekövetkező változásáért történő fizetési hajlandóságot bizonyos független (magyarázó) változók az elméletek alapján elvártnak megfelelően befolyásolják (például minél magasabb az egyén jövedelme, annál nagyobb a fizetési hajlandósága is).

A feltételes értékelés abban az esetben megbízható eszköz a természeti/környezeti erőforrások értékelésére (megbízhatóság), ha egy azonos természeti kincsre vonatkozó felmérés időben később történő megismétlésével ugyanazt az eredményt kapjuk, mint korábban, feltételezve, hogy a releváns gazdasági környezetben bekövetkező változások elhanyagolhatók (Santos [1998]).

### A feltételes értékelés során felmerülő problémák

A környezeti hatásokat előidéző projektekkal kapcsolatos fontos döntések éppen a környezet értékelésétől függhetnek, ezért nagyon fontos, hogy a környezet értékelésénél jelentkező problémákat megfelelő súllyal és kellő körültekintéssel kezeljük. A feltételes értékelés alkalmazásánál számos probléma merül fel az eddigiek során jelzettekén kívül is, amelyek megléte jelentősen módosíthatja az eredményül kapott fizetési hajlandóságok összegét. A következőkben *azokat emeljük ki, melyek*

<sup>35</sup> Lásd még például Santos [1998], Garrod és Willis [1999].

leginkább megnehezítik a feltételes értékelés eredményeinek környezetpolitikai és természetvédelmi döntésekben való felhasználhatóságát:

- *információs hatás*: tapasztalatok szerint az értékelt erőforrásról, az abban esetlegesen bekövetkező változásokról a megkérdezés során (tehát a kérdőívben) közölt információ mennyisége befolyásolja a fizetési hajlandóság nagyságát;
- *beágyazódás*: az értékelés nem tud különbséget tenni a „rész” és az „egész” között, vagyis hasonló fizetési hajlandóságot kapunk például egy tó, vagy az adott tavat magában foglaló tó-rendszer megőrzéséért;
- a „*megelégedettség*” érzése (warm glow effect): a feltételes értékelés során általában nincs valós fizetés, ezért az emberek könnyen ajánlanak fel magasabb összeget egy jó ügyért, például a természetvédelemért. Minél magasabb az összeg, annál elégedettebbek magukkal az emberek. Ez az értékítélet azonban csak szóban jelenik meg, tényleges befizetés csak ritkán történik.
- *lexikografikus preferenciák*: az emberek egy része nem hajlandó átváltást tenni a természet állapota/környezet minősége és a pénz között (vagyis nem fogadják el azt az alapfeltételezést, hogy a természeti kincsek értékét pénzben ki lehet fejezni). Ez azt jelenti, hogy teljes vagyონukat felajánlanák egy természeti erőforrás megőrzéséért, illetve végtelen nagy összegű kompenzációért cserében sem fogadnák el a természet degradálódását. Ezeknek az embereknek az értékítéletét ezért nem tudjuk költség-haszon elemzésben használni.

### 7.1.2. A módszerrel meghatározható értékrészek

A feltételes értékelés kiemelt szerepet tölthet be a természetvédelemben érintett erőforrások értékelésében, hiszen ez az egyik olyan eljárás, amellyel a teljes gazdasági érték egésze becsülhető, így a használattal kapcsolatos és a használattól független értékrészek is. Ennek azért van nagy jelentősége, mert a biodiverzitás gyakran szinte csak a használattól függetlenül képvisel értéket, ennek a résznek a meghatározására viszont kizárólag néhány módszer képes. Ezek közül a feltételes értékelést nagyon nagy számban alkalmazták már, így a vele kapcsolatos problémákat is jobban feltárták.

A módszer neve	A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
	Közvetlen használattal összefüggő értékek	Közvetett használattal összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használattól független érték-összetevők
Feltételes értékelés módszere				

#### Jelmagyarázat

alkalmas	korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas	igen korlátozottan alkalmas	nem alkalmas

### 7.1.3. A módszer alkalmazhatóságának köre

A feltételes értékelés gyakorlatilag bármilyen természeti erőforrás/kincs, illetve az abban bekövetkező változás értékelésére alkalmas. Ez a kedvező jellemzője éppen annak köszönhető, hogy a módszer lényege, a kérdőíves megkérdezés és az abban megfogalmazott program bármely természeti kincse elvégezhető. Ugyancsak ezt erősíti az a tény, hogy ezzel az eljárással a teljes gazdasági érték egészét képesek vagyunk becsülni, így pontosan a természetvédelem számára oly fontos erőforrások, a természetvédelmi területek, egy veszélyeztetett élőhely, vagy akár egyetlen faj megőrzésének hasznait

82 is tudjuk becsülni. Tehát pontosan azoknak az erőforrásoknak az értékelésére alkalmazható, amelyek egyéb eljárással csak igen erősen torzított értéket kapnának, ezért nem is célszerű egyéb módszereket használni.

A természetvédelmet érintő döntéseink során gyakran fordul elő, hogy egy adott beavatkozás a természeti erőforrásainkban kedvező, illetve kedvezőtlen hatásokat egyaránt kivált. Ha ekkor alábecsüljük a természet megőrzésének hasznait, és ezeket költség-haszon elemzésben összehasonlítjuk az összes hatás pénzbeli értékével, akkor az eredmények alapján esetleg olyan döntést kell hoznunk, amely nem a természet védelmét szolgálja (legalábbis, ha racionálisan viselkedünk, és kizárólag a költségek és hasznok eredője alapján hozzuk meg döntésünket). Éppen ezért fontos, hogy kerüljük az alulbecsléseket. Ezt a feltételes értékeléssel kiküszöbölhetjük.

#### **7.1.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek**

Elméletileg nincs olyan helyzet, ahol a feltételes értékelést ne lehetne alkalmazni, a gyakorlatban mégis lehetnek olyan döntési szituációk, amikor megfontolandó az alkalmazása.

Az egyik ilyen, körütekintést igénylő helyzet lehet az, amikor a feltételes értékeléssel értékelni kívánt természeti kincs/erőforrás megőrzése túl bonyolult program leírását teszi szükségessé. Az a kérdőív, amelyet használunk, nem teszi lehetővé a túl összetett problémák kimerítő leírását, ráadásul a megkérdezetteknek is kevés a gondolkodási idejük a válaszadásnál. Éppen ezért ebben az esetben inkább más, esetleg nem is az emberek preferenciáján alapuló eljárások felhasználása ajánlott.

A módszer egy hipotetikus piacot hoz létre, ahol valójában az éppen értékelni kívánt erőforrással „kereskedünk” – felajánljuk azokat, illetve a megőrzésüket „megvásárlásra”. Ha az emberek környezeti tudatossága alacsony, és emellett még nincsenek is hozzászokva a piaci körülményekhez (mint ahogy ez jellemző volt például a szocializmus idején), értékelhetetlen, vagy nagyon alacsony értéket kaphatunk egy természetvédelmi szempontból esetleg kiemelkedő erőforrással kapcsolatban. Esetleg az is előfordulhat, hogy éppen a természetvédelmi cél ellen szavaznak az emberek. Habár számos fejlődő országbeli kipróbálásról sikeresen számol be a szakirodalom (legutóbb például Kínában, lásd Zhongmin et al. [2003]), ennek ellenére akár még hazánkban is előfordulhat a megkérdezettek részéről az eljárással kapcsolatos ellenérzés/ellenkezés, és ennek következtében alkalmazásuk sikertelensége.

Bizonyosan torzult eredményeket ad a feltételes értékelés abban az esetben, ha egy adott, konkrét kérdés átpolitizált (korábban ez volt például a helyzet a szigetközi régióval). Ekkor nem az számít, mi a jó, vagy értékes cél, vagy egyáltalán mit tartanánk fontosnak egy politikától mentes szituációban, hanem annak alapján ítélik meg az emberek, hogy milyen előítéletei vannak a problémáról (például a Bős-Nagymarosi Vízlépcső mellett vagy éppen ellene tette le a voksát).

Habár a feltételes értékelés képes a teljes gazdasági érték egészét becsülni, viszont nem lehet a segítségével az egyes értékösszetevőket külön-külön becsülni, illetve egyes jellemzőit külön értékkel felruházni (például egy olyan program esetén, amely a vizes élőhelyek kiterjedését növeli, ugyanakkor a horgászati lehetőségeket is javítja, a módszerrel csak egy egységes programként értékelhető, és nem tudjuk megmondani, mekkora értéket tulajdonítanak az emberek az egyes részprogramoknak). Erre más eljárások alkalmasak (például a feltételes választás).

#### **7.1.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye**

A feltételes értékelés alkalmazása nagy jártassággal rendelkező közigazdászok/környezetgazdászok közreműködését igényli. Ez a kérdőív kialakításától a lekérdezésig tartó folyamatot, majd az összegyűjtött adatok statisztikai elemzését is magában foglalja. Viszonylag bonyolult módszertannal rendelkezik, amely a többi eljáráshoz képest nagyobb munkaráfordítást igényel.

A legnagyobb veszélyeket a kérdőív, az abban megfogalmazott program rejti, hiszen ezen múlik, hogy az eredményekben tényleg arra kapunk-e választ, amit vizsgálni szerettünk volna.

A személyes megkérdezéseknél fontos szerepe van a kérdező biztosoknak, akiknek a felkészültsége (vagy éppen felkészületlensége) komolyan befolyásolhatja az eredményeket. Kiválasztásuk és főként felkészítésük, a kérdőívvel és magával a módszerrel való megismertetésük alapkövetelmény.

Rendkívül bonyolult matematikai-statisztikai elemzéseket feltételez az eljárás, amely függ az alkalmazott kérdésformától: nyílt kérdésnél viszonylag egyszerűbb, szavazásos, ráadásul két-körös szavazásos kérdésnél viszont igen bonyolult, nagy körültekintést igénylő folyamat az adatelemzés. Ehhez több szakterület képviselőjére (például statisztikusokra, ökonometrikusokra) is szükség lehet.

A feltételes értékelés az egyik legidőigényesebb eljárásnak tekinthető. Mint minden értékelésnél, itt is elő kell készíteni magát az értékelési folyamatot, amely több szakterület munkatársainak együttműködését igényli. Például természetvédelmi szakemberekkel történő konzultációban lehet feltárni az alaphelyzetet, a különböző hatások következtében fellépő változásokat, és ennek alapján a kérdőívben leírásra kerülő programot.

Ezek után viszonylag hosszú időt vehet igénybe a kérdőív elkészítése, tesztelése, a megkérdezettek körében végrehajtott próbakérdés. A tényleges lekérdezés – megfelelő számú kérdező biztos alkalmazása esetén – viszonylag rövid idő alatt végrehajtható. Levél útján történő kérdés esetén hosszú ideig tarthat, míg a levelek visszaérkeznek, illetve újabb felhívással próbáljuk növelni a visszaküldés arányát.

Felkészült környezetgazdász kutatók esetén egy-két hónap alatt megtörténhet az adatok statisztikai elemzése, az eredmények értékelése.

Mindent összevetve tehát egy adott természeti kincs, helyzet értékelésének folyamata fél, egy évet, gyakran azonban ennél is hosszabb időt vesz igénybe, ami lényegesen hosszabbnak tekinthető az egyéb módszerekhez képest.

A feltételes értékelés egy kérdőíves megkérdezést jelent, amely a költségigényét lényegesen megnöveli. A többi eljáráshoz viszonyítva tehát sokkal magasabb költségvetéssel valósítható meg az értékelés, ennek nagyságrendje azonban több tényezőtől függ, melyek a következők:

- A vizsgált programban érintett csoportok száma és nagysága: minél szélesebb rétegekre van hatással a felvázolt program, annál több kérdőívet igényel a felmérés, illetve annál nagyobb lesz a megkérdezendők száma is.
- Az érintetteket reprezentáló minta nagysága jelentősen befolyásolja a költségeket. A minta mérete nem csak az érintettek méretétől, hanem a korábban bemutatott kérdésformától is függ. Nyílt kérdés alkalmazása kisebb mintát is megenged, a szavazásos kérdés használata jóval nagyobb minta esetén ad csak megbízható eredményt, ráadásul ebben az esetben egy előzetes megkérdezés szükséges az ajánlati szintek kiválasztásához. Egy hazai vizsgálat során például 1 700 körüli volt a minta mérete, ebből kifolyólag költségvetése is meglehetősen tetemes volt (több millió Ft 1996-ban).
- A marketing irodalomban szokásos kérdezési módok különböző pénzüsszeget igényelnek, a legdrágább a személyes megkérdezés, hiszen ekkor kérdező biztosokat kell alkalmazni, kevésbé költséges a telefonos lekérdezés, majd a levél útján történő megkeresés valósítható meg a legkisebb költséggel. Mivel a feltételes értékeléssel értékelt erőforrások általában a nehezen érthető erőforrások közé sorolhatók, leginkább a személyes megkérdezést részesítik előnyben, amikor a leginkább nyílik lehetőség a magyarázatra, visszakérdezésre.

Összességében tehát elmondható, hogy a feltételes értékelés megvalósításának költsége a leg-egyszerűbb esetben, viszonylag alacsony megkérdezett-számnál is több millió Ft lehet.

84 **7.1.6. A módszer előnyei, hátrányai***Előnyök:*

- a legtöbb erőforrás értékelésére alkalmas, még a magas használattól független értékkel bírókéra is;
- azok értékítéletét is megismerhetjük az eljárás segítségével, akik nem kerülnek személyes kapcsolatba az értékelt erőforrással, vagyis a nem használók csoportját;
- az empirikus kutatások száma igen magas, így módszertanilag alaposan vizsgált eljárásnak tekinthető.

*Hátrányok:*

- hipotetikus az eljárás mind a felvázolt program, mind a fizetés/kompenzálás tekintetében;
- számos torzulás jelenhet meg a becsült eredményben a hipotetikus voltán kívül is;
- a pénzbeli környezetértékelési eljárások közül az egyik legnagyobb költségigényű;
- végrehajtása viszonylag időigényes;
- számos szakterület kutatóinak együttes tevékenységére van szükség;
- olyan közgazdászok/környezetgazdászok közreműködését igényli, akik jártasak a módszer alkalmazásában.

A következőkben bemutatásra kerülő táblázat relatív értékeléseket tartalmaznak, vagyis a feltételes értékelés többi módszerhez viszonyított helyzetét és nem abszolút skálaértékeket, és ezáltal nem abszolút értékítéletet jelentenek.

**A feltételes értékelés egyes jellemzőinek összefoglaló értékelése**

Az értékelés szempontjai	Minimum-maximum értékek
A megragadható értékrészek köre (1 – szűk, 5 – tág)	4-5
Az alkalmazhatósági helyzetek köre (1 – korlátozott, 5 – széleskörű)	4-5
Az eljárás megvalósításának időigénye (1 – rövid, 5 – nagyon hosszú)	4-5
A módszer végrehajtásának nehézsége (1 – könnyű, 5 – nehéz)	4-5
Külső szakemberigény (1 – alacsony, 5 – magas)	3
Az eljárás megvalósításának költségessége (1 – alacsony, 5 – magas)	4-5
A módszer eredményeiben rejlő torzulási lehetőségek (1 – kicsi, 5 – nagy)	3-4

**7.1.7. Esettanulmányok**

A feltételes értékelés hazai alkalmazása a '90-es évek közepén indult. Mivel azóta is csak néhány esetben került felhasználásra, van lehetőség a természetvédelmi értékekkel foglalkozó kutatások rövid táblázatos áttekintésére, amely esetek közül hármát fogunk részletesebben kifejteni.

Az értékelés tárgya	A végrehajtás időpontja	Publikálás	Megjegyzés
A Balaton vízminőség-javításának hasznai	1995/96	Mourato et al. [1997]	Az első nagymintájú megkérdezés.
A Bükki Nemzeti Park megőrzésének értéke	1996	Marjainé Szerényi [1998] (Elek K. felmérése alapján)	Viszonylag kis minta, egyszerű kérdőív.
A Pál-völgyi- és Szemlő-hegyi-barlangok megőrzésének hasznai	2000	Marjainé Szerényi [2000]	Az első komoly módszertannal végrehajtott természetvédelmi kinccsel kapcsolatos értékelés.
A Szigetköz és a Dunakanyar természeti tőkéjének megőrzésével kapcsolatos hasznok vizsgálata	2001	Fucskó et al. [2001]	Országos szintű felmérés
A gemenci erdő értékének becslése	2002	Nagypál Noémi [2003]	A felmérés egy diplomamunka megírásához készült, viszonylag kis mintán és egyszerű kérdőívvel.
A Tisza szennyezési kockázatának csökkentésével kapcsolatos társadalmi támogatottság	2002	Marjainé Szerényi [2003]	A Tisza teljes hazai szakaszán kiválasztott településeken végrehajtott felmérés.

### A Pál-völgyi- és Szemlő-hegyi-barlangok megőrzésének értéke (Marjainé Szerényi [2000])

A két látogatható budapesti barlang értékelését 2000 tavaszán hajtottuk végre. A felmérés arra a kérdésre kereste a választ, mennyit hajlandó fizetni a lakosság a két barlang jelenlegi állapotában történő megőrzéséért. A kutatás jelentősége abban állt, hogy ezzel az eljárással eddig nem vizsgáltak természetvédelmi jelentőséggel bíró erőforrásokat, főként nem olyanokat, amelyek a használattól függetlenül is jelentős értéket képviselhetnek (a teljes gazdasági érték koncepciójának kifejtésénél a barlangok példáján keresztül mutattuk be a lehetséges összetevőket).

A felmérés során néhány száz megkérdezésre volt lehetőség. Mivel a látogatók jelentős része a főváros 80-100 km-es körzetéből kerül ki, ezért az itt lakó népesség véletlen kiválasztásával alakítottuk ki a mintát. Ez persze nem jelenti azt, hogy Magyarország egész népességének ne jelentene természeti értéket a két barlang, ennél a felmérésnél azonban a távolabb élők véleményét nem ismertük meg.

A felmérés bemutatását a feltételes értékelés egyes lépéseinek sorrendjében tesszük meg.

A hipotetikus piac kialakítása

A kérdőívben törekedtünk a felmérés idejében zajló tényleges felújítási/fejlesztési program bemutatására, és ennek alapján a fizetés alapját képező program felvázolására.

Először röviden leírtuk a két barlang jellemzőit, kialakulásukat, természeti és egyéb jelentőségüket (a kérdőívet lásd a mellékletben). Ezek után megfogalmaztuk azt a programot, amiért a fizetést kértük. A hipotetikus piac kialakításánál fontos kérdés még, kik viselik a program megvalósításának anyagi terheit. A kérdőívben erre vonatkozóan azt az információt kapták az emberek, hogy ennek nagy részét a turisták, vagyis a közvetlen használók fizetnék meg – például magasabb belépődíj formájában –, de emellett szükség van a lakosság egyszeri hozzájárulására is. A finanszírozás lebonyolítására létrehoznának egy ún. Barlang Védelmi Alapot, amely külön kezelné a fejlesztésre összegyűjtött pénzt. Az Alap működését független felügyelő-bizottság ellenőrizné, hogy a pénzt csak a két barlang megőrzésére fordítsák.

## Az ajánlatok összegyűjtése

A felmérést személyes megkérdezés keretében hajtottuk végre (a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem környezeti menedzsmet szakirányos hallgatóival, akik korábban már tanultak a módszerről), főként Budapest kerületeiben, kisebb számban a környékén lévő településeken. Összesen 400 személyt kérdeztünk meg, két mintában, akiknek eltérő értékelési kérdést adtunk (150 fő nyílt, míg 250 szavazásos kérdést kapott). A megkérdezés előtt teszteltük a kérdőívet annak érdekében, hogy a kérdések valóban érthetők legyenek a témában járatlan emberek számára is, illetve valóban arra kapjunk választ, amire kíváncsiak voltunk. A folyamat eredményeként minimális változtatásokat hajtottunk végre. A kérdőívben a szűken vett értékelésen kívül kikértük a válaszadók véleményét a környezet- és természetvédelem fontosságáról, társadalmi-gazdasági jellemzőikről (nem, kor, végzettség, jövedelem, lakóhely stb.), barlang-látogatási szokásaikról.

A kétfajta értékelési kérdésforma jelentőségét az adja, hogy ezelőtt hazánkban csak egyfajta kérdésformát alkalmaztak, márpedig a korábbi bemutatásból kitűnt, hogy a becslött átlagos fizetési hajlandóságot maga az értékelési kérdés megfogalmazása is befolyásolhatja. Ennek megfelelően – statisztikai megfontolások alapján – egy kisebb minta kapott nyílt, míg egy nagyobb zárt, szavazásos értékelési kérdést.

A nyílt kérdéskor a válaszadók mindenféle segítség nélkül adtak meg egy összeget fizetési hajlandóságként. A szavazásos kérdéskor különböző kisebb csoportoknak más-más összeget ajánlottunk fel elfogadásra. Ezeket az ajánlati szinteket egy előzetes, kismintán elvégzett megkérdezés eredményei alapján alakítottuk ki, a következők szerint: 500 Ft (43 fő), 1 000 Ft (41 fő), 2 500 Ft (40 fő), 5 000 Ft (56 fő), 10 000 Ft (41 fő), 16 000 Ft (29 fő).

A mintát két változóra kívántuk reprezentatívvá (vagyis az alapsokaságnak megfelelő összetételűvé) tenni, az iskolai végzettség és a nem vonatkozásában, de csak ez utóbbi esetén sikerült. Az iskolai végzettséget tekintve a mintába sokkal több felsőfokú végzettséggel rendelkező került (19,6, illetve 18,3%), mint az a magyar lakosságot egyébként jellemezte (országosan 12%). Az érettségivel rendelkezők aránya – mindkét mintában – majdnem kétszerese a teljes lakosságra jellemző érettségizettek arányához képest (24,7%) (KSH [1999]).

A minták átlagos életkora alacsonyabb a vizsgált népességénél, 40,0 év a nyílt és 37,7 év a zárt kérdéses mintánál. Az átlagos családméret alig különbözik a mintákban, 2,86 illetve 2,96 fő/család (nyílt ill. zárt). Közép-Magyarországra 2,5 fő az átlagos családméret, vagyis mintáink az átlagot meghaladó családméretűek.

A jövedelemre vonatkozó kérdésre – igen kedvezően és a feltételes értékelésben általában tapasztaltakkal ellentétben – a megkérdezetteknek csak nagyon kis hányada utasította vissza a válaszadást: 7-7 személy (3,2% a zárt és 4,7% a nyílt mintában); (egy korábbi hazai kutatásnál a megkérdezettek 21%-a nem volt hajlandó válaszolni a jövedelemmel kapcsolatban). Az átlagos havi nettó jövedelemátlagok 55 440 (nyílt), illetve 57 140 Ft (zárt) lett. (Az 1999-es statisztikai adatok szerint Közép-Magyarországon az átlagos havi nettó jövedelem 55 609 Ft, amely igen jól egyezik a két minta eredményével.)

## A fizetési hajlandóság meghatározása

A minták átlagos fizetési hajlandóságát jelentősen módosíthatja a kiugró válaszok elemzéseiben történő figyelembevétele. Ennél a felmérésnél viszonylag alacsony volt az érvénytelen zéró válaszok aránya (5 eset a nyílt kérdéskor, 2 eset a szavazásos mintában). Kiugróan magas összeget (amit a bevallott éves jövedelem 10%-a fölélt határoztunk meg) senki nem ajánlott fel. Ennek megfelelően a végső mintaméret, amelynek adatai alapján az elemzéseket elvégeztük, a nyílt mintánál 142, a szavazásos mintánál 244.

Az átlag, illetve medián számítása teljesen eltérő a két értékelési kérdés esetén, ezért azt mi is külön kezeljük a továbbiakban.

A nyílt minta átlag/medián eredményét egyszerű statisztikai becsléssel kapjuk meg, amelyet bármely statisztikai elemző programmal kiszámíthatunk (Excel, SPSS). Esetünkben az átlag fizetési hajlandóság (WTP) 1 700 Ft, a medián 1 000 Ft. A pénzüsszegek felajánlásának leggyakrabban említett oka a jövő generációk számára történő megőrzés volt (40,2 %), amely igen komoly jelzést adja annak, hogy az emberek nem csak a saját használatuk lehetőségét, hanem a mások általi használatot is nagyon fontosnak tartják. (Ez az eredmény a választási lehetőség értékének bizonyítéka is.) Utólag megkérdeztük azt is, jól értelmezték-e a feltett kérdést, és valóban a két barlangra adták-e az összeget. Ennek során kiderült, hogy mindössze a minta 40%-a szánta a pénzt kifejezetten a vizsgált barlangokra. A felajánlás összegét ezért módosítottuk a bevallott „félreértelmezés” mértékével. Így a fizetési hajlandóság átlaga 1 213 Ft-ra csökkent.

A szavazásos kérdés eredményeinek kalkulálása jóval bonyolultabb mind feltételezéseit, mind statisztikai program igényét illetően, ezért annak matematikai levezetésétől itt eltekintünk, és csak a végeredményeket mutatjuk be. A legjobban illeszkedő modell alapján az átlagos fizetési hajlandóságot 2 078 Ft-ra becsültük. A szavazásos kérdésformát kapó válaszadók is megindokolhatták, miért ajánlották fel az összeget a megfogalmazott programért. Az indokok nagy hasonlóságot mutattak a nyílt kérdésnél tapasztaltakhoz, amelyek között kiemelt helyet foglalt el a jövő generációk számára történő megőrzés. Az értékelési kérdés „félreértelmezésének” figyelembevétele után az átlagos fizetési hajlandóság 1 356 Ft-ra csökkent.

Mindkét mintában megvizsgáltuk, hogy a megkérdezettek bizonyos jellemzői befolyásolják-e, és ha igen, milyen módon a megnevezett összegek nagyságát (a következőkben csak a szignifikáns hatású változókat emeljük ki). A *nyílt minta* esetén, aki jól ismerte a barlangokról elmondott információkat, magasabb összeggel támogatná a barlangok megőrzését. Érdekes módon a nők többet szántak erre a természetvédelmi célra. Azok, akik hasznosnak ítélték a felmérést, szintén magasabb összeget ajánlottak fel. A kor változójának paraméterbecslése negatív lett, amely szerint minél idősebbek az emberek, annál kisebb összeggel járulnak hozzá a program megvalósításához. Növelte a fizetési hajlandóságot az a tény, ha valaki legalább egyszer járt már a Pál-völgyi-barlangban. Pozitív összefüggés adódott a fizetési hajlandóság és a környezetbarát termékek vásárlásának szokása között is. Ezek a hatások megfelelnek az elméleti elvárásoknak. A *zárt mintában* három változó hatása lett szignifikáns, mégpedig mindhárom esetében pozitív az összefüggés. Eszerint a környezetbarát termékek rendszeres vásárlása, a környezetvédelem fontosságának megjelölése a kérdőívben és a valamelyik értékelt barlangban történt korábbi látogatás ténye mind növelték a fizetési hajlandóságot.

Magyarországon ez volt az első eset, amikor a feltételes értékeléssel ugyanazt a programot független mintákban különböző kérdésformákkal vizsgáltuk. A nyílt és a szavazásos kérdés alapján kapott eredmények összehasonlítása fontos információt jelent a felmérés megbízhatósága, érvényessége tekintetében is, hiszen ha túl nagy az eredmények közötti különbség, akkor kérdésessé válhat az eredmények alkalmazhatósága. A következő táblázat a két kérdésforma alapján kalkulált egy főre jutó és leginkább elfogadható<sup>36</sup> átlagos fizetési hajlandóságokat foglalja össze. A táblázat alapján megállapítható, hogy a különböző kérdésformák alkalmazása csak kis különbséget eredményezett a fizetési hajlandóság becslésben (143 Ft, 1,11-szeres eltérés).

<sup>36</sup> Ebben az esetben az „elfogadhatóságot” a zárt kérdésformánál a legjobban illeszkedő modell alapján kalkulált átlagos fizetési hajlandóság jelenti, ahol az egyetlen magyarázó változó az elfogadásra felkínált összeg természetes alapú logaritmus; figyelembe vettük a foratókönyv félreértelmezéséből adódó módosulásokat is.



88 **A nyílt és zárt kérdés alapján becsült fizetési hajlandóságok összevetése**

	Nyílt minta	Zárt minta	A zárt és nyílt minta fizetési hajlandóságának különbsége (Ft)
Fizetési hajlandóság (Ft/fő; egyszeri alkalom)	1 214	1 356	143

Az eredmények természetvédelmi/környezetpolitikai felhasználása esetén a két kérdésforma alkalmazásával lehetőség nyílik egy *fizetési hajlandóság tartomány* megadására, amely esetleg jobban megfelel a céloknak, mint egy pontbecslés. *Jelen felmérésben tehát 1 214 és 1 356 Ft közé tehetjük a megkérdezettek fizetési hajlandóságát a rózsadombi két barlang megőrzésére vonatkozóan.*

Az eredmények aggregálása

A feltételes értékelnél az egy főre jutó átlagos fizetési hajlandóság meghatározása után az adatok aggregálása történik, melynek során összesítjük a kapott eredményeket az érintett lakosságra, vagyis azt feltételezzük, hogy a válaszadásban résztvevők reprezentálják az érintetteket.<sup>37</sup>

Felmerül a kérdés: mely lakossági csoport jólétét befolyásolja a barlangok fejlesztési programjának megvalósítása, vagyis kik azok az emberek, akik a releváns népességbe tartoznak? A felmérést ugyan csak a közép-magyarországi körzetben hajtottuk végre, mégis az érintettek közé kell sorolni hazánk teljes népességét, két okból is: (1) a vizsgált barlangok országos jelentőséggel bírnak, megőrzésük egész Magyarország illetve állampolgárai számára fontos, részét képezik természeti kincseinknek; (2) a barlangok finanszírozása a nemzeti parkokon keresztül a költségvetésből történik, ami szintén a teljes felnőtt lakosság érintettségét vonja maga után.

A fizetési hajlandóság elemzéséből látható volt, hogy a barlangba látogató emberek magasabb összeggel hajlandóak a programot támogatni; információink szerint ugyanakkor éppen a vizsgált körzetből, Közép-Magyarországról érkezik a látogatók zöme, az ország többi területéről nagyságrenddel kevesebben keresik fel a Pál-völgyi- és Szemlő-hegyi-barlangokat. Az aggregálásnál ezt a két tényezőt mérlegeltük. Az aggregálásnál az egyik lehetőség az, hogy Budapest és Pest megye lakosai esetében a felmérés alapján kapott eredményeket közvetlenül felhasználjuk, Magyarország egyéb vidékén élők esetében azonban módosítjuk azt. Ehhez felhasználjuk azt az érdekes eredményt, amit a használók és a nem használók<sup>38</sup> fizetési hajlandóságának összehasonlítása adott a zárt és a nyílt mintában egyaránt. A két csoportban a fizetési hajlandóságok aránya a használók és nem használók között szinte teljesen azonosnak adódott: 0,536, illetve 0,537. Vagyis a barlangot nem használók átlagosan az azokat használók fizetési hajlandóságának 53%-át ajánlották fel a fejlesztési programra. Ezen eredmény alapján azzal a megfontolással számolunk, hogy a hazánk távolabbi megyéiben élők a jelen minta alapján eredményül kapott fizetési hajlandóság 53,6%-át ajánlanák fel a két értékelt barlang megőrzésére.

<sup>37</sup> Az aggregálásnál fontos lenne, hogy a minták reprezentatívak legyenek. Jelen esetben ez nem teljesül, viszont a többváltozós modellek alapján általános tapasztalatként elmondhatjuk, hogy a fizetési hajlandóságra sokkal inkább a megkérdezettek környezetét beállítódása, semmint egyéb társadalmi-gazdasági jellemzői gyakorolnak hatást. Másrészt az eredményeket jelen esetben nem használják fel döntések meghozatalához, ezért a minta eltéréseiből adódó aggregált eredmények torzulása kisebb jelentőségű.

<sup>38</sup> A használók és nem használók megkülönböztetése az alábbiak szerint történt:

- használóknak tekintjük azokat a válaszadókat, akik vagy legalább egyszer már jártak a két értékelt barlang valamelyikében, vagy a megkérdezés során jelezték, szándékukban áll azok megtekintése a közeljövőben;
- a barlangot nem használók a megkérdezettek azon csoportját jelenti, amelynek tagjai soha nem jártak az értékelt barlangokban, és nem is tervezik azok felkeresését.

Az aggregálást több fizetési hajlandóság értékkel, és az érintett lakosság két csoportjának figyelembevételével hajtottuk végre, amelynek összefoglaló eredményeit a következő táblázat tartalmazza.<sup>39</sup>

### **Az aggregálással kapott összes fizetési hajlandóság a különböző minták eredményei alapján**

	Közép-Magyarország népességének egy főre jutó fizetési hajlandósága (Ft)	Az egyéb területek lakosságának egy főre jutó fizetési hajlandósága (Ft)	Aggregált fizetési hajlandóság (Mrd Ft)
a nyílt kérdés eredményei alapján	1 214	650	6,23
a zárt kérdés eredményei szerint	1 356	727	6,97
a válaszadás megtagadásával módosított eredmények alapján	781	418	4,35

A 19 évesnél idősebbeket figyelembe véve Közép-Magyarország népessége a vizsgált időszakban 2 226 757, míg az egyéb területeké 5 432 321 volt.

Mindhárom esetben megállapítható, hogy a Pál-völgyi- és a Szemlő-hegyi-barlangok megőrzésének értéke igen magas összegeket tesz ki, a legóvatosabb becslés alapján is 4,35 Mrd Ft-ot. Ezt összehasonlítva a jelenleg folyó rekonstrukciós munkálatokra biztosított 100 millió Ft-tal, nagyságrendi különbségeket fedezhetünk fel. Ez annyit jelent, hogy a budai termálkaroszt látogatható barlangjainak rekonstrukciója jóval nagyobb hasznot hoz, mint amennyibe ez a fejlesztés kerül.

Az aggregálás alapján megállapíthatjuk, hogy a Pál-völgyi- és a Szemlő-hegyi-barlangok megőrzésének értéke minimálisan 4,35 Mrd Ft, ami jelzi, hogy a magyar lakosság nagyon komoly értéket tulajdonít a vizsgált barlangoknak, azok jelenlegi állapotában történő megőrzésének.

### **A feltételes értékelés gyakorlati alkalmazása a Gemenci-erdő pénzügyi értékelése során (Nagypál [2002])**

A kutatás célja

2002 elején készült egy kisebb felmérés, amelynek során azt vizsgáltuk, miként értékeli a Gemenci-erdőt a terület közvetlen környezetében élő lakosság. Gemenc 1977 óta élvez hivatalos védettséget, 1996 óta a Duna-Dráva Nemzeti Park részeként. A terület egy része csak vezetővel vagy egyáltalán nem látogatható, ezért – bár az utazási költség módszer segítségével is lehetőség volna az értékelésre – a feltételes értékelés használata indokoltabb.

A kutatás legfontosabb célja a terület megőrzésére vonatkozó fizetési hajlandóság megismerése a környékbeli lakosság körében, illetve annak vizsgálata, hogy az egyéni fizetési hajlandóságokat milyen tényezők befolyásolják. A kérdőívben arra vonatkozó kérdések is szerepeltek, hogy a válaszadó hogyan értékeli a kérdőívet, illetve mennyire tartja fontosnak a lakosság véleményének felmérését környezet- és természetvédelmi kérdésekben. A kérdező biztosok is értékelhették, hogy az interjúalanyok válaszait mennyire találták átgondoltnak és őszintének. A felmérés eredményeként képet kaphatunk a Gemenc környéki településeken élők kirándulási szokásairól, arról, milyen gyakran, milyen módon és céllal látogatnak a területre. A pozitív összeget felajánlóknak indokolniuk is kellett válaszukat, valamint a zéró fizetési hajlandóság okát is meg kellett jelölni.

<sup>39</sup> Az aggregálás során annak legegyszerűbb módját alkalmazzuk, amikor az átlagos fizetési hajlandóságot megszorozzuk az érintett népesség tagjainak számával.

## 90 A felmérés menete

A kérdőívben a kutatás célját ismertető bevezető részt a terület rövid bemutatása követte. Viszonylag új elemként jelenik meg a teljes gazdasági érték (TGÉ) egyes összetevőinek fontosságát vizsgáló rész. Az interjúalanyoknak azt kellett értékelniük hétfokozatú skálán, mennyire tartják fontosnak az alábbi táblázatban szereplő megállapításokat a megőrzés szempontjából.

A TGÉ része	A TGÉ részeire vonatkozó megállapítás
Közvetlen használattal kapcsolatos érték	Szeretek ott lenni, kirándulni, pihenni, úgy érzem, közvetlenül is hasznom származik létezéséből.
Közvetett használattal kapcsolatos érték	Hallottam, olvastam (filmet láttam) róla, ami tetszett, és ezért is fontosnak tartom, hogy fennmaradjon.
Választási lehetőség értéke	Fontos az a lehetőség számomra, hogy bármikor elmehetek oda, hiszen a terület nekem és mások számára még rengeteg értéket rejt.
Örökségi érték	Fontosnak tartom, hogy ezt a kincset megőrizzük az elkövetkező generációk számára is.
Tiszta létezési érték	Úgy érzem, függetlenül attól, hogy nekem vagy másoknak a terület létezése milyen előnyökkel jár, önmagában és a természet részeként is fontos ennek a területnek is a megőrzése.

Az egyes megállapítások nem fedik le tökéletesen a teljes gazdasági érték összetevőit, a kapott válaszok mégis támpontul szolgálhatnak arra vonatkozóan, miért tartja fontosnak a terület megőrzését a környező lakosság, illetve, hogy a használattól független értékrészek is jelentősek-e.

Ezután következett a kérdőív legfontosabb, a fizetési hajlandóság vizsgálatára vonatkozó része, nyílt kérdés formájában. A válasz után indokolni kellett mind a zéró, mind a pozitív megnevezett összeg felajánlását. A zéró fizetési hajlandóság indoklása azért is fontos, mert azoknak az interjúalanyoknak a válaszait, akik ezt a döntést nem azzal magyarázták, hogy a terület megőrzése nem fontos számukra, illetve anyagi lehetőségeik nem teszik lehetővé számukra a pénzügyi támogatást, a későbbi vizsgálatok során nem lehet figyelembe venni.

A harmadik rész az interjúalany általános környezeti attitűdjére vonatkozó kérdéseket tartalmazott. Az ezekre kapott válaszok és a fizetési hajlandóság összevetése magyarázatot adhat arra a kérdésre, hogy e két dolog megfigyelhetően összefügg-e egymással, illetve a harmadik részre kapott válaszokból az is kiderül, mi a lakosság véleménye arról, kinek a feladata a környezet- és természetvédelem. Az eredmények értékeléséhez, elemzéséhez szükség van a megkérdezettek demográfiai jellemzőinek ismeretére, amelyre a negyedik rész alapján kaptunk információt. Az utolsó kérdésre adott válasz az interjúalany véleményét tükrözi a kérdőívről, illetve a kutatásról.

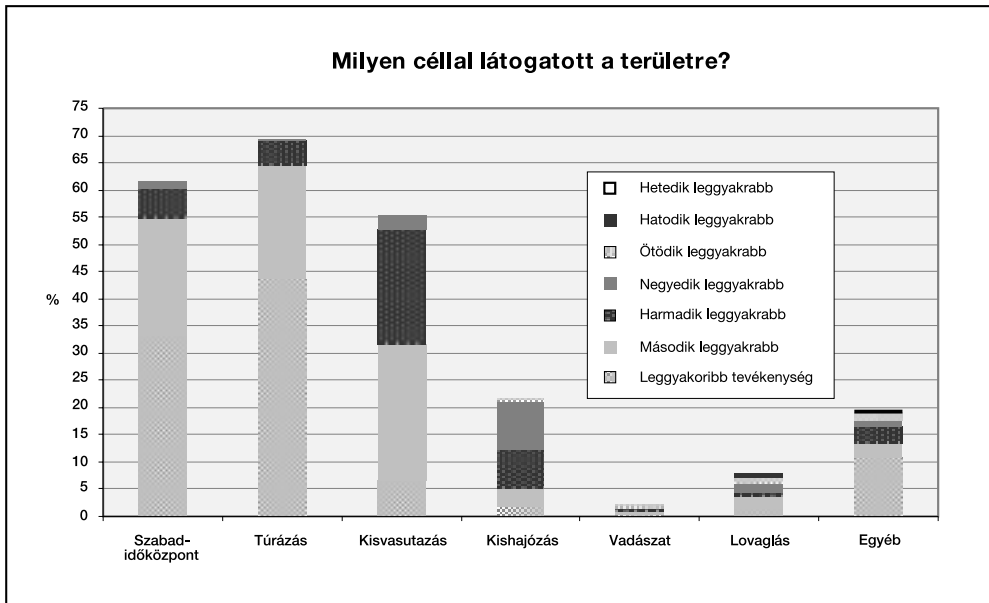
A kérdőív első változatának elkészítése után próbafelmérést végeztünk, amelynek célja a kérdőív véglegesítése és annak kiderítése volt, hogy a kérdések szövegezése, sorrendje jól érthető és követhető-e, és a kérdezés optimális idő alatt lefolytatható-e.

A háromszázas mintanagyságot alapul vevő felmérés a következő, együttvéve mintegy ötvenezer, a felmérésbe bevonható, felnőtt lakost számláló településekre terjedt ki: Szekszárd, Tolna, Decs, Ócsény, Sárpilis, Bogyiszló, Pörboly. A lakosok megkérdezésére 2002. január vége és április között került sor.

## A kutatás eredményei

A megkérdezettek többsége már járt a Gemenci-erdőben, 2% csak átutazóban, 6% mindössze egyszer, a legtöbben, 47% néhányszor, 38% sokszor, és mindössze a válaszadók 4%-a jár rendszeresen a területre. Többen elmondták, hogy régebben kedvelt kirándulóhelyük volt Gemenc, de a szabadidőközpont kevesebb szórakozási lehetőséget kínál, az állatkert is megszűnt, ezért nem szívesen választják Gemencet az utóbbi néhány évben, ha kirándulni indulnak. Az újabb fejlesztésekről,

a kisvasutazási lehetőségről és a nemrégén átadott tanösvényről a beszélgetések alapján nem voltak tájékozottak a válaszadók. (Sajnos a kérdőívben erre vonatkozó kérdés nem szerepelt.)

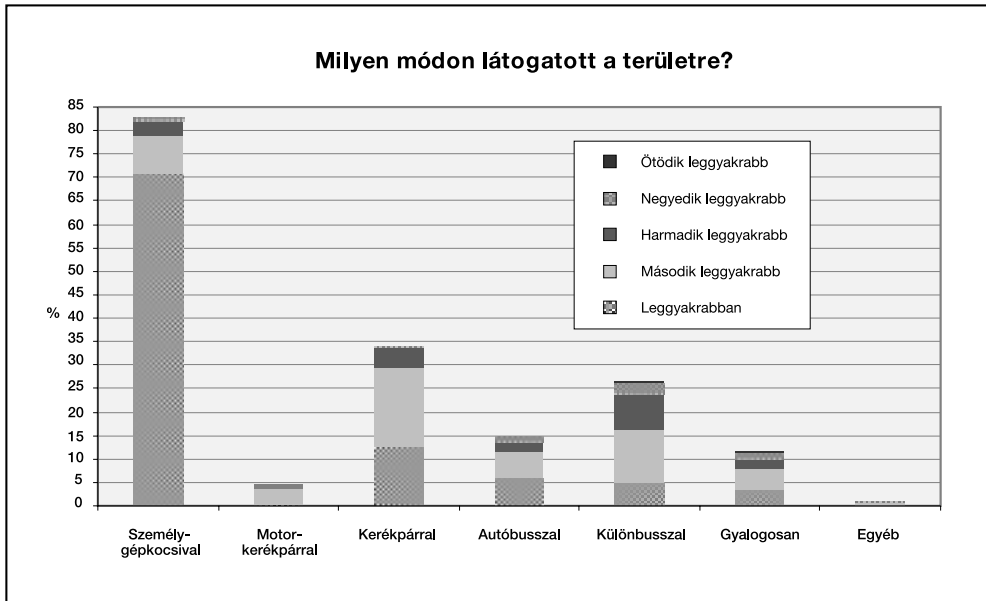


A második kérdés a látogatás céljára, illetve a területen végzett tevékenységekre vonatkozott. Aki több választ is megjelölt, annak ezután meg kellett határozni a gyakorisági sorrendet is, hogy meg tudjuk, melyik tevékenység mennyire volt jellemző.

A területen végzett tevékenységek közül legtöbbször a túrázást jelölték meg, egyben ezt említették a legtöbbször a leggyakoribb tevékenységként. Második helyen áll a szabadidőközpont meglátogatása, ami azt mutatja, hogy a környékbeliek élnek ezzel a lehetőséggel. A szabadidőközpont közel állomásról induló kisvasutat is több mint ötven százalékuk vette igénybe azoknak, akik jártak már Gemencben. A kishajózás lehetőségével még ritkábban élt a válaszadók nagyobb része. Célszerű volna a szabadidőközpontnál hirdetni ezt a lehetőséget, esetleg onnan indítani csoportos hajókirándulást, legalább hétvégeként. A környéken élő megkérdezettek közül azoknak, akik jártak már a területen, mindössze közel 2%-a jelölte meg a vadászatot. Gemencbe az egész országból, illetve külföldről járnak a vadászok, a környező települések lakói közül a páratlan lehetőség ellenére viszonylag kevesen űzik ezt a költséges sportot. A lovaglást valamivel többen jelölték meg, de sokan csak hatodik leggyakoribb elfoglaltságként. Ezt a lehetőséget is népszerűsíteni kellene, hiszen a feltételek adottak. Az egyéb tevékenységek között előfordult még a horgászat, a kutyasétáltatás, a motorozás és az éttermi vacsora is a szabadidőközpont területén található étteremben.

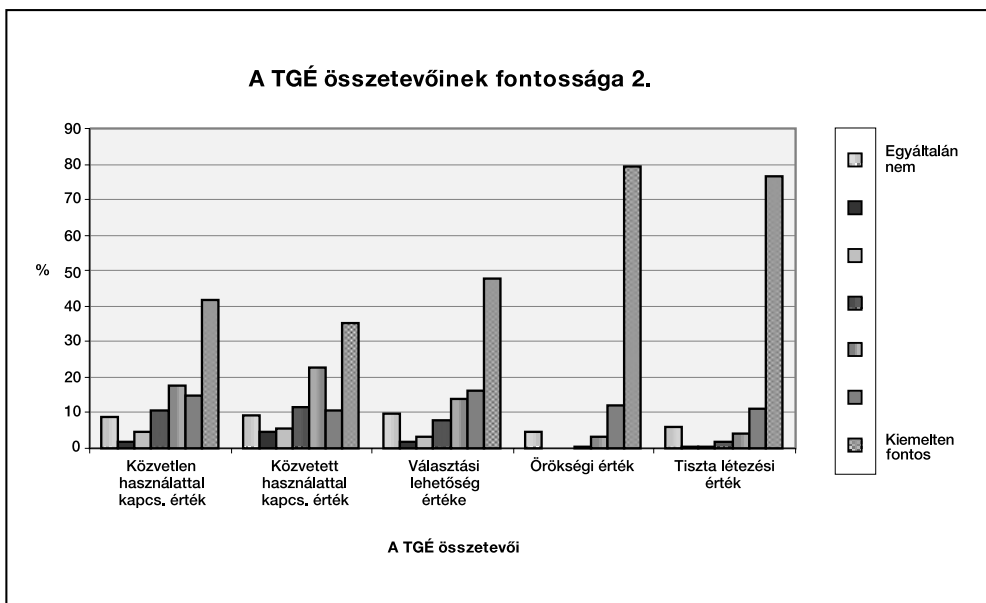
A viszonylag alacsony látogatottság egyik oka lehet a nehézkes megközelíthetőség. A látogatás módjából kiderül, mennyire befolyásolhatja ez a terület népszerűségét.

A legtöbbször személygépkocsiba ülnek, ha Gemencbe szeretnének kirándulni. A megkérdezettek mintegy tíz százalékuk csak ezt jelölte meg a látogatás módjaként. Másodikként szerepel a kerékpározás. A menetrend szerinti autóbust mindössze 15% jelölte meg. Nyáron és hétfőgén célszerű lenne növelni a járatsűrűséget, hogy minél kedvezőbb feltételeket biztosítsunk a személygépkocsival nem rendelkezők számára is. Csoporttal, különbusszal a válaszadók több mint 25%-a járt már Gemencben. Ez leginkább annak köszönhető, hogy a környék iskoláiból rendszeresen viszik erre a területre a diákokat, például



osztálykirándulásra. Kerékpárral és gyalogosan, túra keretében is sokan indulnak útnak Gemencbe, aminek oka, hogy a felmérésben szereplő településekhez közel van a terület.

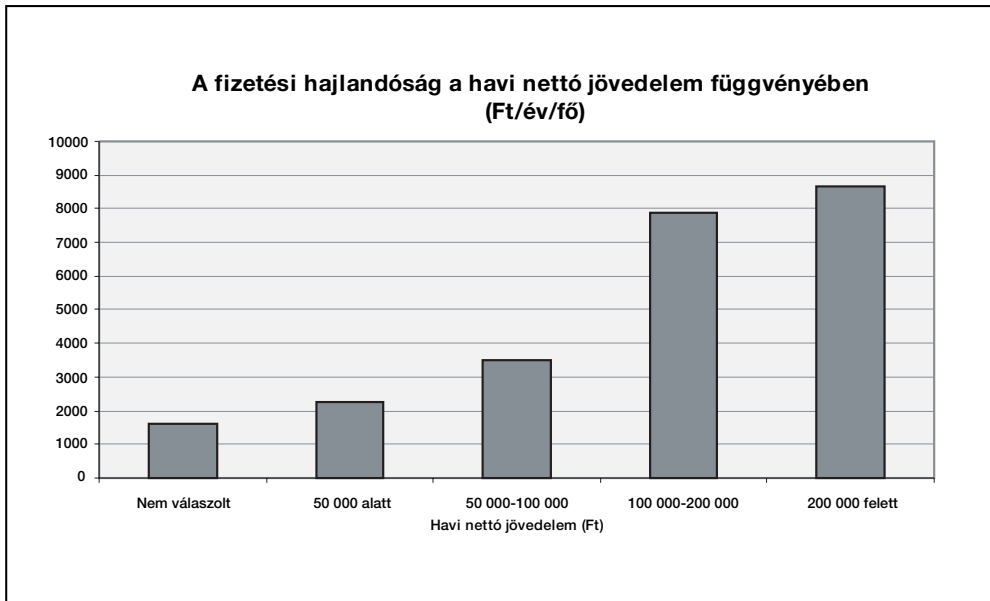
A felmérés egyik legfontosabb eredménye, hogy – amint azt az alábbi ábra is szemlélteti, - kiderült a használattal nem összefüggő értékek fontossága, valamint az, hogy a feltételes értékelés segítségével ezek is számításba vehetők.



Annak ellenére, hogy a felmérés a Gemenc környéki településeken történt, így a résztvevők részülhetnek leginkább a használattal kapcsolatos értékekből, az eredmények azt mutatják, hogy

a válaszolók az egyéb értékeket általában fontosabbnak tartják. A legfontosabbnak az örökségi érték bizonyult, vagyis annak fontossága, hogy a területet a következő generációk számára is megőrizzük (a válaszadók közel 80%-a maximálisan fontosnak tartja). Közel ilyen magas az arány a tiszta létezési érték esetében is.

Az eredmények közül az értékelés szempontjából a fizetési hajlandóság alakulása a legfontosabb. A válaszadók mintegy 40%-a semmilyen összeggel nem támogatná a terület megőrzését, amit döntő többségük korlátozott anyagi lehetőségeivel indokolt. A megkérdezettek átlagos évi fizetési hajlandósága 3 108 Ft. A fiatalok és a magasabb iskolai végzettségű, valamint a magasabb jövedelemmel rendelkező válaszadók általában magasabb összeget jelöltek meg, amely összhangban van a közgazdasági várakozásokkal és a nemzetközi tapasztalatokkal. A jövedelem és a fizetési hajlandóság kapcsolata az alábbi ábrán látható módon alakult.



Emlékeztetőül: az átlagos fizetési hajlandóság 3 108 Ft.

#### Az eredmények felhasználása

A felmérés eredményei, a lakosság véleménye tanulságul szolgálhat a Duna-Dráva Nemzeti Park munkatársai, a Gemenci-erdő határán működő kirándulóközpont üzemeltetői és a területen gazdálkodó Gemenci Erdő- és Vadgazdaság Rt., valamint a helyi önkormányzatok vezetősége számára is. A kutatás – annak érdekében, hogy a rendelkezésre álló korlátozott idő- és költségkeret ellenére is az eredmények statisztikai feldolgozását lehetővé tevő mintanagysággal dolgozhassunk, – csak a Gemenc környékén élők fizetési hajlandóságát vizsgálja. Egy országos felmérés eredményeként kiderülne, hogy a távolabb élők, így a területet kevésbé ismerők és használók mely értékeket tartanák fontosnak, illetve az átlagos fizetési hajlandóságot hogyan befolyásolná a távolság és Gemenc ismerete. Az azonban mindenképpen megállapítható ennek a felmérésnek az alapján is, hogy a feltételes értékelés segítségével a használat nem összefüggő értékek is számításba vehetők, és a felmérés megfelelő előkészítettsége és lebonyolítása esetén az eredmények bizonyos fejlesztési döntések megalapozására is alkalmasak lehetnek.

94 **A Szigetköz mint természeti tőke értékváltozásának meghatározása a feltételes értékelés alkalmazásával (Fucskó et al. [2001])**

A Bős-Nagymarosi Vízierőmű rendszer felépítésének lehetséges környezeti hatásaival kapcsolatban a közvélemény és a szakemberek véleménye is megosztott. A beruházás várható hatásainak értékelése során a piaci árral rendelkező áruk/szolgáltatások, mint a megtermelt áram és a beruházás költségei hagyományos közgazdasági eszközökkel kalkulálhatóak. A beruházás két lehetséges módosított változatának megvalósulása esetében a nem piaci erőforrások, a *Szigetköz és a Dunakanyar környezeti minőségében bekövetkező várható változások* értékelésére a Magyar Környezetgazdaságtani Központ munkatársai a feltételes értékelés alkalmazásával elkészítettek egy felmérést 2001-ben. Ennek a kutatásnak az eredményeit, elsősorban a Szigetköz értékében bekövetkezett változások számítását ismerteti az esettanulmány, lehetőséget adva arra, hogy a haszon átvitel és a feltételes értékelés alkalmazását, illetve a kapott eredményeket gyakorlati példán tanulmányozzuk.

A kérdőíves felmérések alapján a Bős-Nagymarosi Vízlépcső rendszernek az eredeti tervektől eltérő megvalósítására vonatkozó két különböző forgatókönyv környezeti hatásainak értékelését végezték el. Az *első forgatókönyv* a magyar és a szlovák fél közötti vízmegosztás olyan módosítása volna, amely után a magyar fél az akkorinál több vizet kapna a régi Duna-mederbe. A *második forgatókönyv* szerint a magyar szakaszon Pilismarótnál épülne fel egy vízlépcső, a Gabcikovonál megépült erőmű csúcsra-járatása mellett. A két vizsgált terület közül az első forgatókönyvnek csak a Szigetköz állapotára volna hatása, míg a második mindkét területet, tehát a Dunakanyart is érintené. A kérdőíves megkérdezés során ezért az első változat esetében csak a Szigetközben bekövetkezett változásokat, a második feltételezett megvalósulása esetében pedig a Szigetköz és a Dunakanyar értékében bekövetkező változásokat is számításba kellett venni. Az utóbbi esetben a két terület eltérő jellege miatt – a Szigetköz elsősorban ökológiai, természetvédelmi funkciókat tölt be, a Dunakanyarnál pedig nagyon fontos a hagyomány, a táj történelmi, kulturális jelentősége – két különböző kérdőívvel, külön-külön folytattak le a kérdőíves felmérést.

A fizetési hajlandóságok vizsgálatához ismernünk kell az *egyes forgatókönyvek várható hatásait*. Az *első forgatókönyv* szerint tehát több víz jutna a régi Duna mederbe, aminek köszönhetően a talajvízszint emelkedne, csökkenne a lápos rétek és mocsarak kiszáradásának veszélye. A folyamat feltehetően kedvező hatással volna a flórára, a száradó területeken elterjedt gyomok helyére részben visszaköltöznenek a vízkedvelő növényfajok, a vízparton lévő fák kiszáradása is megakadályozható lenne. A fauna szempontjából ugyancsak kedvező volna a változás, a Duna és a Szigetköz mellékág-rendszere újra összeköthető lenne, a Szigetköz ismét a Dunában élő halak ívóhelye lehetne, a halak száma megnőne. A Szigetköz különböző mellékágaira jellemző vízfolyási sebességi viszonyok előző helyzete valamelyest visszaállítható lenne, a lassabb folyású vizeket kedvelő halak a jelenleginél szaporábbá válnának, nőne a halfajok diverzitása. A madarak számára ez kedvezőbb viszonyokat teremtene, a madárvilág esetleg ismét a korábbihoz hasonlóan változatosabbá válna, azok a madárfajok, amelyek nem tudták elviselni a korábbi évtizedben bekövetkezett változásokat, ismét visszaköltözhetnek. A *második forgatókönyv* megvalósulásának eredményeként nagy valószínűséggel mindezen pozitív hatásoknak az ellenkezője következne be. A talajvíz csökkenése folytatódna, ami a terület jellegének megváltozásához vezetne. A lápos rétek, mocsarak kiszáradnának, gyomnövények borítanák el egykori helyüket. A terület mozaikossága megszűnne, csökkenne a területre jellemző fajgazdagság, a fák kiszáradásának folyamata is folytatódna. Az erőmű működése során hosszú időre megszűnne annak lehetősége, hogy a Duna és a Szigetköz mellékágrendszere újra összeköttetésbe kerüljön. Az élőhely kedvezőtlen változása miatt folytatódna a halfajok számának csökkenése, a biodiverzitás egyes madárfajok eltűnésével is tovább csökkenne. A második forgatókönyv hatására változások következnenek be a Dunakanyarban is. A duzzasztás miatt egyes szigetek eltűnnének, a part menti élőhelyek életfeltételeinek romlása az élővilág kedvezőtlen változását, egyes állat- és növényfajok eltűnését okozná. A gát és a partszélek magasabbá tételének látványa okozta esztétikai hatás mellett olyan

kedvezőtlen változásokkal is számolni kellene, mint egyes régészeti lelőhelyek megszűnése. A forgatókönyveknek más hatásai is vannak, mint például a kitermelhető fa mennyiségének változása és a vízbázisok romlása, ezek azonban piacosíthatóak, ezért a hatások ismertetése között szándékosan nem szerepeltek. *A felmérés során kizárólag a környezet minőségében bekövetkezett változásokat, elsősorban a természeti tőke használatával nem kapcsolatos összetevőit értékelték.* A forgatókönyvek bemutatása során arra is ügyeltek, hogy a Bős-Nagymarosi Vízierőmű körüli vita politikai volta miatt a hatások okai között ne szerepeljen maga a ténylegesen tervezett beruházás (mely például egy hid építésével is járt volna), csak egy olcsóbb energiatermelési mód realizálása.

A *kérdőívek* legfontosabb része a fizetési hajlandóság vizsgálata, amellyel kapcsolatban körültekintően kell megválasztani a *fizetés módját*. A második forgatókönyv megvalósulása a felsorolt kedvezőtlen hatások mellett – a forgatókönyv állítása szerint – egy új, olcsó áramtermelési módot jelenthetne. A beruházás elmaradása ezért a villamos energia árának emelésével kompenzálható, a fizetési hajlandóságot ezen keresztül lehetne megragadni. Az energiaárat azonban sok más dolog is befolyásolja, emellett az energia áremeléssel szembeni általános lakossági ellenállás az érvénytelen ajánlatok magas arányát eredményezte volna, ezért a felmérés készítői úgy döntöttek, hogy egy új adó bevezetésének lehetőségét vetik fel, amelyből befolyt összeget drágább, de a kedvezőtlen környezeti hatásoktól mentes energiatermelés megvalósítására fordítanának. A kérdőívben azt is hangsúlyozzák, hogy a befolyt összegek egy külön alapba kerülnének, amelyet kizárólag a meghatározott célra lehet felhasználni. A fizetési hajlandóságok meghatározatlan időszakra vonatkoztak, a megnevezett összeget a válaszadónak havi rendszerességgel kellene befizetnie. A felajánlott összegek mellett fontos a *fizetési hajlandóságot befolyásoló tényezők* ismerete is. A válaszadók környezeti attitűdjére vonatkozó kérdéseknél az attitűdöt vizsgáló felmérések során elterjedt Likert-skálát alkalmazták. Ez a módszer az alapján méri fel a válaszadók véleményét, hozzáállását bizonyos témákhoz, hogy milyen mértékben ért egyet különböző megállapításokkal, amit pontozással juttat kifejezésre. A környezeti attitűdre vonatkozó kérdéseken kívül a válaszadók társadalmi-gazdasági jellemzőire (neme, kora, iskolai végzettsége, háztartásának jövedelme, a háztartásában élő személyek száma, dolgozik-e, és milyen tartós fogyasztási cikkei vannak) is rákérdeztek. A kérdőívekben szereplő kérdéseket *fókuszcsoporthoz megbeszélések* alapján fogalmazták meg, amelyekre Budapesten, a Szigetközben és Esztergomban került sor. A fókuszcsoport alkalmazása, amely elsősorban a piacutatás során elterjedt, lehetőséget nyújt arra, hogy az emberek véleményét valamely témáról 6-10 fős csoportban, kötetlen beszélgetés során megismerjük. A vegyes összetételű csoportokban történt megbeszélések során olyan témákat vitattak meg, mint a fizetési hajlandóság, a természetvédelemért való áldozás kérdése, a fizetési mód és a vizsgált területek fontossága, szerepe a résztvevők számára. Minden kérdőív próbakérdés után nyerte el végleges formáját.

A *Szigetköz esetében négy lehetséges forgatókönyv*, két hagyományos és két, nemcsak a területre vonatkozó fizetési hajlandóságot vizsgáló forgatókönyv szerint történt a kérdezés. A standard forgatókönyvek egyike a javulás, a másik pedig a romlás megakadályozása érdekében történő fizetési hajlandóságot vizsgálta. A másik, nem standard felmérés párhuzamos lefolytatásának oka, hogy míg a Dunakanyar az egész ország lakossága által ismert, egyedülálló érték, addig a köztudatban a Szigetköz csupán egyike jelentős vizes élőhelyeinknek. A két top-down (felülről lefelé haladó, vagyis a tágabban értelmezett javaktól indulva, és a konkrét javakat, esetünkben a Szigetközt abból levezetve értékelő) forgatókönyv szerint először a vizes területek megőrzésére, állapotuk javítására vagy a további romlás megakadályozására áldozandó összeget mérik fel, majd azt, hogy ennek mekkora részét fordítanák csak a Szigetközre. Mind a négy forgatókönyv bemutatása során térképekkel és fényképekkel szemléltették a várható változásokat. *A Szigetköz környezeti minőségében bekövetkező változást értékelő felmérés* során a minta az ország lakosságára nézve reprezentatív volt, az összesen 992 elemzésre került kérdőív közel egyenlően oszlott meg a négy forgatókönyv között. A kérdőíveket elemezve megállapítható, hogy a zero fizetési hajlandóságú válaszadók átlagos életkora magasabb,



96 jövedelme alacsonyabb, kevésbé érzékenyek a környezeti problémákra, ritkábban látogatnak el a Szigetközbe és saját megítélésük szerint alacsonyabb a jólétük, mint azoknak, akiknek pozitív a fizetési hajlandóságuk. A fizetési hajlandóságot befolyásoló tényezőket és azok erősségét regresszió elemzéssel vizsgálták, amely alapján megállapítható, hogy egy-egy statisztikai változó milyen jellegű – pozitív vagy negatív – és milyen erősségű kapcsolatban áll egy vagy több másikkal. A *top-down forgatókönyvek* esetében két dolgot, a vizes élőhelyek megőrzésére vonatkozó általános, illetve csak a Szigetköz megőrzésére vonatkozó fizetési hajlandóságot elemezték. A *vizes élőhelyek megőrzéséért fizetendő összegek* esetében azt találták, hogy a *jövedelem* növekedésével nő a fizetési hajlandóság; a személyes jövedelem a fizetési hajlandóság magyarázatában kicsivel jobbnak bizonyul, mint a háztartási jövedelem. Az *iskolai végzettség* növekedésével ugyancsak nő a fizetési hajlandóság. A *környezetvédelmi szervezetek tagjai* átlagosan 573 Ft-tal többet hajlandóak fizetni, mint azok, akik nem tagok. A megkérdezett *lakóhelyének Szigetköztől való távolságának* növekedésével a fizetési hajlandóság 1,8 Ft-tal csökken kilométerenként. A Szigetközben tett látogatások gyakorisága, a válaszadó neme, kora, foglalkoztatottsága, a szabadidő tevékenység végzése nem befolyásolja a fizetési hajlandóságot. A felajánlott *összegnek csak a Szigetközre fordítandó része* kevésbé függ a felsorolt változóktól, a fizetési hajlandóságot csak a *lakóhelynek a területtől való távolsága* és a *környezeti attitűd* befolyásolja számottevően. A *hagyományos forgatókönyvek* esetében a *háztartás jövedelmének* növekedésével nő a fizetési hajlandóság is. A férfiak fizetési hajlandósága magasabb, mint a nőké. Aki *környezetvédelmi szervezet tagja*, átlagosan 1 413 Ft-tal hajlandó többet fizetni, mint aki nem tag. A *lakóhelynek a területtől való távolságának* növekedésével a fizetési hajlandóság átlagosan kilométerenként 3,3 Ft-tal csökken. A kor, a legmagasabb iskolai végzettség és foglalkoztatottság nem befolyásolja a fizetési hajlandóságot. A regresszió elemzés alapján a *top-down forgatókönyvek* eredményei kevésbé megbízhatók, mint a standard forgatókönyvéké, ami a változók közötti gyengébb kapcsolatból és abból látszik, hogy csak két változó bizonyult szignifikánsnak a fizetési hajlandóságot magyarázó modellben. A *hagyományos forgatókönyveket* tartalmazó kérdőívek lekérdezése által nyert fizetési hajlandóság becslések sokkal *megbízhatóbbnak* tekinthetők. Az egész ország lakosságának összes, aggregált fizetési hajlandóságát úgy becsülték, hogy a minta alapján számított átlagos egy főre vagy háztartásra jutó összeget megszorozták a felmérésbe bevonható, 18 évnél idősebb lakosok illetve a háztartások teljes számával. A *hagyományos forgatókönyvek* esetében a Szigetközben a környezetminőség javításának, illetve a romlás elkerülésének értéke 25 535 – 37 562 millió Ft/év, ha csak a pozitív fizetési hajlandóságot mutató válaszadók által megnevezett összegeket vetítjük a teljes lakosságra és a tiltakozó ajánlatokat ténylegesen nulla összegekként értékeljük. Amennyiben a tiltakozó ajánlatokat nem tekintjük ténylegesen zéró fizetési hajlandóságnak, és az ilyen esetekben a pozitív fizetési hajlandóságok átlagával kalkulálunk, a teljes aggregált érték természetesen magasabb, 46 428 – 68 295 millió Ft/év. A *top-down forgatókönyvek* esetében az aggregált fizetési hajlandóság 10 447 – 23 767 millió Ft évente az első, és 18 756 – 42 108 millió Ft az utóbbi megfontolás alapján.

A *Dunakanyar értékelésére* a kutatók *hasonló, országos felmérést* végeztek, majd az eredményeket összesítették. A forgatókönyvek hatásainak nettó jelenértékét különböző diszkontráták mellett (3, 5, 10 és 12%-os nominális diszkontrátákkal) is meghatározták. Az időtáv mindkét forgatókönyv esetében a vízlépcső működtetésének alsó becslése, 25 év volt. A Pilismaróti vízlépcső megépítésének és az erőmű csúcsrajáratásának teljes értékét a Dunakanyar kérdőív és a Szigetköz kérdőív romlás forgatókönyve fizetési hajlandóságának összege jelenti. A Szigetköz állapota javulásának értékét a Szigetköz javulás forgatókönyve segítségével becsült fizetési hajlandóság fejez ki. A különböző diszkontráták mellett becsült értékeket az alábbi táblázat mutatja be.

## Az aggregált fizetési hajlandóságok különböző diszkontráták esetén

Forgatókönyv	Szigetköz állapotának javulása (50%-os vízhozam és meanderező főág)	Pilismaróti vízlépcső megépítése és Gabcikovoi erőmű csúcsrajáratása	
Aggregált fizetési hajlandóság (Ft/hónap)			
	Szigetköz állapotának javulása érdekében	Szigetköz állapotának romlása elkerülése érdekében:	Szigetköz és Dunakanyar
	2 865 – 4 575	3 130 – 4 705	4 805 – 6 380
Diszkontráta	Aggregált fizetési hajlandóság (millió Ft) (25 évre vonatkozóan)		
	Szigetköz	Szigetköz és Dunakanyar	
3%	1 129 919 – 1 80 819	1 234 135 – 1 855 674	1 894 502 – 2 515 681
5%	677 650 – 1 081 812	740 152 – 1 112 692	1 136 196 – 1 508 740
10%	340 729 – 543 944	372 155 – 559 471	571 290 – 758 607
12%	284 563 – 454 280	310 809 – 467 248	477 119 – 633 558

*Különböző diszkontráták* használata esetén az aggregált fizetési hajlandóságok becslései között – amint azt a táblázat is mutatja – *jelentős eltérések* lehetnek. A tanulmány készítői az akkori inflációs szintek mellett a magasabb nominális diszkontráták, vagyis a 10 és 12%-os értékeket tartották reálisabbnak. Ezt figyelembe véve a *Szigetköz természeti értékében bekövetkező növekedés értéke a meanderező főág létrehozása esetén 284 563 – 543 944 millió Ft volna, a természeti értékekben bekövetkező veszteség a Gabcikovoi erőmű csúcsrajáratása és egy Pilismaróti vízlépcső esetén a Dunakanyarban és a Szigetközben összesen pedig 477 119 – 758 607 millió Ft* (csak a Szigetközben 310 809 - 559 471 millió Ft). Tekintettel az infláció valós alakulására és arra, hogy a természeti tőke értékelése során az alacsonyabb diszkontráták alkalmazása célszerű, a számított értékek nagymértékben alsó becslésnek tekinthetőek. Eszerint a két forgatókönyv hatásának különbsége még jelentősebb, hiszen ténylegesen nagyobb növekedéssel számolhatunk az első esetben, ugyanakkor a veszteség is nagyobb volna a második forgatókönyv megvalósulása esetén.

## 7.2. A feltételes választás módszere

### 7.2.1. A módszer rövid leírása

A feltételes választás (choice experiment)<sup>40</sup> módszerét természeti/környezeti erőforrások értékelésére először Adamowicz és munkatársai alkalmazták 1994-ben, vízi rekreáció értékének vizsgálatára. Az eljárást a világon idáig csak néhány tíz alkalommal használták a környezet-gazdaságtanban, illetve a természeti/környezeti erőforrások értékelése területén (Hanley *et al.* [1996]). Ennek ellenére jogosan feltételezhetjük, hogy a módszer egyre inkább helyet kap majd a természeti erőforrások értékelése területén, mivel számos előnyt rejt magában más módszerekkel szemben, köztük a feltételes értékeléssel szemben is.

A feltárt preferencia módszerek jellemzője, hogy az emberek természeti erőforrásokkal kapcsolatos preferenciáit előre meghatározott alternatívák közötti választás, illetve azok rangsorolása alapján mutatják ki (Boxall *et al.* [1996]). Általában nem valós piaci viselkedésből, hanem feltételezett, hipotetikus helyzetekre történő reagálások alapján becslünk a módszerek segítségével. Az eljárások ezen csoportjával tehát olyan helyzeteket is vizsgálhatunk, amelyek a jelenleg elérhető választások között nem találhatók meg. Ilyen esetekben a kinyilvánított preferencia módszerek korlátozottak, azok ugyanis csak jelenleg is elérhető jellemzők értékelésére használhatók.

<sup>40</sup> A fejezet megírásakor nagyban támaszkodtunk Marjainé Szerényi [1999] munkájára.

98 A feltételes értékelés egy kiválasztott erőforrás egészére koncentrálnak, ennek következtében az értékbecslés is annak egészére vonatkozik. Kevés információt kapunk viszont arról, hogy a válaszadók milyen preferenciákkal rendelkeznek az erőforrás egyes jellemzőinek megváltozásával kapcsolatban. A feltételes választás képes megragadni az erőforrás egyes komponenseinek értékét külön-külön, de annak egészét is<sup>41</sup>. Az eljárás – a feltételes értékeléshez hasonlóan – a teljes gazdasági érték teljesebb meghatározására képes (használattal kapcsolatos és attól független értékek).

A módszer gyökerei a marketing-kutatásban használt „conjoint” elemzésben keresendők. A feltételes választás módszere egy adott természeti/környezeti erőforrás bizonyos jellemzőit tartalmazó választási helyzetek elemzését foglalja magában. Olyan diszkrét választási modellek becslését teszi lehetővé, amelyek az egyének egyes jellemzők közötti átváltási hajlandóságát tükrözik. Mivel ez a módszer a jellemzők csomagjait tartalmazó választási helyzetek bemutatására támaszkodik, nem szükséges az erőforrás kimerítő és pontos leírása, ahogy az a feltételes értékelés alkalmazásánál fontos szempont, sokkal inkább a helyzetek tulajdonságainak és jellemzőinek pontos és teljes megadását igényli. A helyzetek leírására különböző jellemzőket és azok különböző szintjeit (köztük az „árat”) használják.<sup>42</sup> Az egyéneket ezután arra kérik, válasszák ki azt a hipotetikus „csomagot” (helyzetet), amelyet a legtöbbre értékelnek. A megkérdezettek többszöri választásának eredménye fogja reprezentálni a válaszadók jellemzők közötti átváltását. Vagyis a feltételes választás azt mutatja meg, hogyan változna meg a hasznosság egy intézkedés hatására a vizsgált erőforrás jellemzőiben bekövetkező változások következtében (pl. egy védett fajok megóvására irányuló intézkedés hogyan befolyásolja az adott terület diverzitásának alakulását, esetleg mennyiben befolyásolja ez a látogatottság alakulását stb.).

A feltételes választás módszerénél számos módon lehet az egyének számára a választási lehetőségeket bemutatni. A módszer főbb lépéseit az alábbiakban foglalhatjuk össze:

1. *Az értékelendő erőforrás meghatározása.* Pontosan le kell írunk, mit értékelünk, azaz mi a kérdéses erőforrás, és milyen jellegű változás következik be annak biztosításában. Ezek az információk egy „forgatókönyvet” eredményeznek, és a válaszadók az így kialakított forgatókönyveket értékelik. Ennél a pontnál nagyon fontos szempont, hogy valóban azokat a tulajdonságokat vegyük be az értékelésbe, amelyek a leginkább meghatározzák az emberek adott erőforrással kapcsolatos választását. A jellemzőket a válaszadóknak ismerniük kell, relevánsnak kell lenniük, valamint az is fontos, hogy a tulajdonságok szintjei kvalitatív vagy kvantitatív skálán mérhetőek legyenek. A jellemzők és azok szintjeit különböző vizuális eszközök (fényképek, videofelvételek stb.) alkalmazásával is bemutatathatjuk a válaszadóknak.
2. *A választási helyzetek kialakítása.* Az adott erőforrással kapcsolatos információk és adatok segítségével az értékelésnél felkínálandó konkrét választási helyzetek/csomagok kialakítását kell elvégeznünk. A vizsgálatba vont jellemzők és azok szintjeinek számát körültekintően kell megválasztani: a túl kevés szint akadályozza az elemzést, míg a túl sok megvalósíthatatlanná teszi a kérdőív megszerkesztését (Garrod és Willis [1999]).
3. *A minta kiválasztása.* Ki kell alakítani egy mintavételi stratégiát, amely lehet véletlenszerű felmérés, vagy nem véletlenszerű, ahol a válaszadók mintába kerülése valamilyen előzetes szempont alapján történik.<sup>43</sup>

<sup>41</sup> Vagyis amíg a feltételes értékelésnél például egy tájkép megőrzésének teljes értékét kapjuk, addig a feltételes választással a tájkép egyes jellemzőinek (pl. környezeti elemek állapota, védett fajok száma, biológiai diverzitás stb.) értékeit is külön-külön.

<sup>42</sup> A különböző tulajdonságok szintjeit szisztematikusan változtatják.

<sup>43</sup> A válaszadók kiválasztása valamilyen kritérium alapján: pl. iskolai végzettség, jövedelem, életkor stb.

4. *A felmérés végrehajtása.* Különböző lehetséges felmérés-típusok között választhatunk, amelyeknek tartalmaznia kell az előteszteléseket is: kevésbé célszerű a felmérések lebonyolítása telefonon keresztül vagy levél útján, mivel viszonylag bonyolult eljárás keretében zajlik az értékelés, ami külső segítség nélkül esetleg magas használhatatlan válaszadást eredményezhet. A leginkább preferált mód a személyes találkozó keretében lezajló felmérés. Kérdőívek használatával próbálja meg közvetve megismerni, hogyan értékelnek az egyének egy adott erőforrásban bekövetkező változást. A közvetett megismerés abból áll, hogy az egyének olyan alternatív lehetőségeket választanak, melyek mindegyikének van egy sor tulajdonsága vagy jellemzője. Az egyik jellemző természetesen az ár lesz. De ilyen jellemző lehet például a távolság is, amit az erőforrás eléréséhez meg kell tenni, esetleg egy bizonyos időegység, vagy akár az erőforrás valamilyen minőségi tulajdonsága. A felmérés során a válaszadókról is kell információkat és adatokat gyűjteni, tipikus esetben a következőket:
- a válaszadók társadalmi-gazdasági jellemzőit (pl. kor, iskolai végzettség, jövedelem);
  - a válaszadók környezeti beállítódására vonatkozó jellemzőket.
5. *Az adatok elemzése, az eredmények kialakítása.* A felmérést követően az adatok, választások elemzése, a jólétmértékek számítása, illetve az eredmények aggregálásának fázisa következik.

A felmérés során az egyes tulajdonságok és azok szintjei számától függően a megkérdezetteknek felkínált „csomagok” igen nagy számú kombinációja alakítható ki. Ezek közül megfelelő statisztikai módszerekkel választhatunk ki annyi számú lehetőséget, amelyek összehasonlítása még nem veszi túlságosan igénybe a válaszadók idejét, türelmét és válaszadási képességét (Marjainé Szerényi [1999]). A természeti/környezeti erőforrások értékelésénél általában maximum 16 pár összehasonlítását kérik, mivel általában ez az áttekinthető mennyiség felső határa. Amennyiben a tulajdonságok és azok szintjei alapján több csomag létrehozása szükséges, akkor a kialakított összehasonlítandó párokat részmintákra osztják szét (például 64 pár összehasonlítása esetén négy részmintát alakítanak ki, ahol minden megkérdezett 16 párt hasonlít össze). A választási helyzetek tartalmaznak egy árkomponenst is, amely kifejezhető pénzegységben, de például utazási távolságban is (lásd például Boxall et al. [1996]). A megkérdezett személyeknél elképzelhető, hogy a megadott helyzetek közül egyiket sem választják, éppen ezért a választási párok mellett az „egyiket sem” lehetőséget is biztosítani kell. A következő táblázatban látható a feltételes választásnál alkalmazott kérdésforma egy példája.

### **A feltételes választásnál alkalmazott kérdés egy példája Boxall et al. [1996] alapján**

#### **JÁVORSZARVAS VADÁSZATRA ALKALMAS TERÜLETEK KÖZÖTTI VÁLASZTÁS**

Ebben a részben 16 különböző forgatókönyvet talál, amelyben két jávorszarvas vadászatra alkalmas terület közötti választás, illetve a nem megy vadászni lehetőség található. Tételezzük fel, hogy az egyes forgatókönyveknél bemutatott két választási helyzet az egyetlen, amelyet a következő vadászatánál választhat. Arra kérjük mindegyik forgatókönyvnél, jelölje meg azt, amelyiket akkor választaná, ha egyáltalán elmenne vadászni.

Tételezzük fel, hogy CSAK az alábbi területeket választhatja következő vadászati útjára, ha egyáltalán el akar menni vadászni.

A vadászati területek jellemzői	A terület	B terület	Sem A, sem B terület  Nem fogok jávorszarvas vadászatra menni.
A vadászati terület távolsága otthonától	50 kilométer	50 kilométer	
A lakástól a területre vivő út minősége	Leginkább kavicsos vagy földút, rövid aszfaltos szakasz.	Főleg aszfaltos út, rövid kavicsos vagy földes szakasz.	
A vadászati területen belüli közlekedés lehetősége	Újabb ösvények, két kerék meghajtású autóval járhatók	Újabb ösvények, négy kerék meghajtású teherautóval járhatók.	
Találkozás más vadással	Csak a saját társaságában lévő vadászokkal találkozik.	Járművel találkozik más vadással.	
Erdőgazdálkodás	Mostanában történt fakitermelés jelei megtalálhatók a területen.	A fakitermelésnek nincsenek nyomai.	
Jávorszarvas populáció	Naponta egynél kevesebb állat nyomai fedezhetők fel.	Naponta egynél kevesebb állat nyomai fedezhetők fel.	

Jelöljön meg egy és csak egy lehetőséget.

(A felmérésben mindenki ehhez hasonló további 15 helyzetet értékelt.)

Forrás: Boxall et al. [1996, p. 247] in: Marjainé Szerényi [1999].

A minta mérete a tulajdonságok és azok különböző szintjeinek számától, valamint az árszintek számától függ (Hanley et al. [1996]), mégpedig a következő módon: a jellemzők száma felemelve a szintek számának hatványára, szorozva az árszintekkel, majd elosztva a megkérdezetteknek bemu-  
tatott választási helyzetek számával.

### 7.2.2. A módszerrel meghatározható gazdasági értékrészek

Az értékelési módszerek csoportosításánál az egyik legfontosabb szempontként említhetjük, hogy a szóban forgó eljárásokkal a teljes gazdasági érték mely összetevője mérhető: csak a használattal összefüggő, vagy a használattól független értékrészek is (Adamowicz [1995]). Ahogy az már az eddigiekből kiderült, a feltételes választás módszere képes a teljes gazdasági érték koncepcióján belül mind a használattal összefüggő, mind a használattól független értékrészek meghatározására is, ezért a teljes gazdasági érték teljesebb megragadását teszi lehetővé.

A módszer neve	A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
	Közvetlen használattal összefüggő értékek	Közvetett használattal összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használattól független érték-összetevők
Feltételes választás módszere				

#### Jelmagyarázat

alkalmas	korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas	igen korlátozottan alkalmas	nem alkalmas

További fontos jellemzője az eljárásnak, hogy a teljes gazdasági értéken belül az egyes jellemzők értékeit is képes becsléni, vagyis segítségével meg tudjuk határozni, hogy egy értékelt természeti kincs egyes sajátosságainak milyen értéket tulajdonítanak az emberek.

### 7.2.3. A módszer alkalmazhatóságának köre

Mivel a feltételes választás módszere képes a használattól független értékrészek megragadására is, célszerű olyan helyzetekben alkalmazni, amikor az adott természeti kincs/erőforrás teljes gazdasági értékében ezek az értékrészek dominálnak.

Ennek megfelelően a következő esetekben ajánlatos felhasználása:

- Olyan esetekben, amikor például számos biodiverzitást megőrző programot kell összehasonlítani és értékelni, amelyek mindegyike a flóra és fauna szintjeinek különböző kombinációit foglalja magában.
- A feltételes választás módszere igen alkalmas lehet a nem piaci erőforrások (táj, tó, élővilág stb.) értékelésére olyan helyzetekben, amikor az erőforrás egyes jellemzői közötti igen bonyolult átváltást kell modellezni, hiszen a feltételes választás módszere nagyon rugalmasan oldja meg ezt a feladatot.
- A feltételes választással olyan helyzeteket is képesek vagyunk vizsgálni, amelyek nem felelnek meg a kérdéses erőforrás jelenlegi paramétereinek, hiszen szimulálhatunk nem létező helyzeteket is.
- Amennyiben egy természeti erőforrás különböző jellemzőit kívánjuk értékelni (pl. egy nemzeti parkon belül az élővilág diverzitását, az infrastruktúra fejlettségi szintjét, a turisztikai ösvények állapotát stb.).

### 7.2.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek

A módszer elvileg bármikor alkalmazható, de bonyolultsága miatt nem mindig célszerű.

Abból kiindulva, hogy a módszer főleg a használattól független összetevők értékelésében jeleskedik, nem célszerű alkalmazni abban az esetben, amikor csak a használatlal összefüggő komponensek értékelése a cél.<sup>44</sup>

Továbbá nem, vagy csak korlátozottan alkalmazható abban az esetben, amikor nem rendelkezünk elegendő minőségű és mennyiségű információval, adattal az adott természeti/környezeti erőforrással kapcsolatban, ugyanis így „nem megfelelő” információ birtokában torz eredményt kaphatunk.<sup>45</sup>

### 7.2.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye

A feltételes választás módszerével történő felmérések tervezése viszonylag bonyolult (még a feltételes értékeléssel összehasonlítva is). A tervezési szakaszban az az egyik kihívás, hogy az értékelendő erőforrás alapvető jellemzőit, illetve a jellemzők értékeit megfelelően határozzuk meg. Mivel az ár az egyik tulajdonság, ez a probléma hasonlít a zárt végű feltételes értékelésnél már megismert ajánlati összegvektor tervezési problémájához.<sup>46</sup> A tervezés fázisában pedig a legkisebb számú kombinációra történő csökkentés okozhat problémát attól függően, hogy a fő hatások, vagy a fő hatások és kölcsönhatások is érdeklődésre tartanak-e számot. Ezután, tipikus esetben, a lehetőségek végső kombinációja azt igényli, hogy a választások során minden egyénnél többszörös választási megfigyelés történjen.

Ami a módszer idő- és költségigényét illeti, a költség alapú módszerekkel (termelékenység változása, védekezési költség módszer stb.) ellentétben elkerülhetetlen az eléggé költséges és időigényes kérdőíves vagy interjú megkérdezések lebonyolítása és az adatok feldolgozása. Az idő- és költségigény természetesen függ a minta nagyságától is. A fizetési hajlandóság kiszámításakor alkalmazott

<sup>44</sup> Ekkor célszerűbb a költség alapú, vagy a kinyilvánított preferencia módszerek valamelyikét használni (pl. utazási költség módszer).

<sup>45</sup> Ebben az esetben általában egyéb módszerek sem alkalmazhatók.

<sup>46</sup> Lásd bővebben a feltételes értékelésnél.

102 matematikai-statisztikai módszerek a legbonyolultabbak közé tartoznak. Magyarországon eddig nem alkalmazták, így olyan szakember sincs, aki a metodológiát pontosan ismerné, ezért az első felhasználások alkalmánál biztosan szükség lenne külföldi kutatók közreműködésére.

A feltételes választással valószínűleg egy év körüli idő alatt, több millió forintos költségvetéssel lehet egy értékelési folyamatot véghezvinni.

### 7.2.6. A módszer előnyei, hátrányai

#### *Előnyök:*

- A teljes gazdasági érték egészét képes megragadni.
- A módszer képes meghatározni az adott erőforrás egyes komponenseinek értékét külön-külön, de annak egészét is (pl. egy tájkép egyes jellemzőinek különböző értékei).
- Mivel ez a módszer a jellemzők csomagjait tartalmazó választási helyzetek bemutatására támaszkodik, nem szükséges az erőforrás kimerítő és pontos leírása, ahogy az a feltételes értékelés alkalmazásánál fontos szempont; sokkal inkább a helyzetek tulajdonságainak és jellemzőinek pontos és teljes megadását igényli.
- A feltételes választás módszerét a kinyilvánított preferencia eljárások (például az utazási költség és a hedonikus ármódszer), illetve a feltételes értékelés kiegészítőjeként vagy azok helyettesítésére is lehet alkalmazni<sup>47</sup>, aminek következtében egy sokkal nagyobb információtartalmú, átfogóbb eredményt kaphatunk, illetve finomíthatjuk az egyéb módszerekkel kapott eredményeket.
- A feltételes választással olyan helyzeteket is vizsgálhatunk, amelyek a jelenleg elérhető választások között nem találhatók meg. Ilyen esetekben a kinyilvánított preferencia módszerek korlátozottak, azok ugyanis csak jelenleg is elérhető jellemzők értékelésére használhatók.
- A feltételes választás lehetővé teszi az átváltások (trade-off) értékének a feltárását, mennyiségi, pénzben történő meghatározását.

#### *Hátrányok:*

- A módszer hátrányai közé tartozik, hogy a választásnál a változatok kezelése nagyon bonyolult lehet, és ami lényeges, a fizetési hajlandóság csak közvetve mutatható ki, a válaszadók megfigyelt átváltási folyamatán keresztül.
- A hátrányok között említhetjük még, hogy a fizetési hajlandóság átváltási értékei függnak az elemzési modell definiálásától, illetve a választási feladat megtervezésétől.
- Magas a matematikai-statisztikai elemző-program igénye.

### A feltételes választás eljárásának összefoglaló értékelése

Az értékelés szempontjai	Minimum-maximum értékek
A megragadható értékreszek köre (1 – szűk, 5 – tág)	4-5
Az alkalmazhatósági helyzetek köre (1 – korlátozott, 5 – széleskörű)	4-5
Az eljárás megvalósításának időigénye (1 – rövid, 5 – nagyon hosszú)	5
A módszer végrehajtásának nehézsége (1 – könnyű, 5 – nehéz)	5
Külső szakemberigény (1 – alacsony, 5 – magas)	4
Az eljárás megvalósításának költségessége (1 – alacsony, 5 – magas)	4-5
A módszer eredményeiben rejlő torzulási lehetőségek (1 – kicsi, 5 – nagy)	4

<sup>47</sup> Lásd az esettanulmányoknál.

### 7.2.7. Esettanulmányok

A világon természeti illetve környezeti erőforrásokra vonatkozóan eddig igen kis számban alkalmazták a feltételes választás módszerét. A megvalósult kutatások közül két esettanulmány rövid bemutatását tesszük meg. Sajnos magyarországi esettanulmánnyal nem szolgálhatunk. A külföldi esettanulmányokban elsősorban az alábbi kérdéseket próbáltuk megválaszolni: milyen céllal hajtották végre a felmérést; milyen főbb eredménnyel járt a kutatás.

#### **Vadászati területek értékének összehasonlítása (Boxall et al. [1996]; lásd még Adamowicz et al. [1997])**

Boxall és szerzőtársai [1996] a feltételes választást a feltételes értékelés módszerével együtt alkalmazták. A felmérésben jávorszarvas vadászatára alkalmas területek közötti választást, illetve a különböző fakitermelési tevékenységeknek a jávorszarvas vadászat által képviselt nem piaci rekreációs értékre gyakorolt hatását vizsgálták, ugyanazon minta esetében.

A feltételes választás módszerénél a kiválasztott jellemzők a következők voltak (lásd a korábban bemutatott egy lehetséges választási kérdést):

- a jávorszarvas populáció nagysága (ezt a jellemzőt a jávorszarvasok észlelésének gyakoriságával írták le, például egynél kevesebb jávorszarvas nyomait lehet észlelni naponta);
- a vadászok milyen gyakran találkozhatnak egymással a vadászat során;
- a vadászati területek megközelíthetősége (az otthontól a területig);
- a vadászati területen belüli közlekedés lehetősége;
- a fakitermelés gyakorlata (észlelhető-e a területen a fakitermelési tevékenység);
- az árkomponens, amelyet nem pénzegységben, hanem a vadászati terület lakóhelytől mérhető távolsága alapján fejezték ki.

A lehetséges kombinációkból végül harminckettőt választottak ki, melyek közül minden válaszadó 16 alternatív leírást hasonlított össze páronként.

A feltételes választás és a feltételes értékelés módszere igen eltérő eredményt adott (átlag fizetési hajlandóság), a feltételes értékelés alapján becsült jólétmérték csaknem húszszorosa lett a feltételes választás eredményének. Ennek a nagy különbségnek a szerzők szerint három magyarázata lehet:

- A feltételes értékelés kérdése nem volt megfelelő (valójában nem fizetést kértek, hanem azt kérdezték, hány kilométert hajlandó pluszban utazni a válaszadó egy jobb lehetőséget nyújtó területre, majd ezt az utazási távolságot konvertálták pénzegységekké), valamint, hogy nem értették a megkérdezettek a bemutatott forgatókönyvet. Ez utóbbi valószínűsége azonban kicsi, mivel a megkérdezés csoportos megbeszélés keretében zajlott, ahol a válaszadók rákérdezhettek a számukra kevésbé érthető részekre.
- A feltételes értékelésnél igen gyakori jelenség az ún. „igen-mondás”, ami azt jelenti, hogy a válaszadók akkor is úgy nyilatkoznak, hogy hajlandók messzebb utazni a jobb környezetért, ha valójában nem is ez a szándékuk. Ennek következtében a valós fizetési hajlandóságot túlbecsüljük, mivel a megkérdezettek nem akarnak nemet mondani egy természettel kapcsolatos fejlesztésre. Azért a feltételes választás adta az alacsonyabb értéket, mert ott kevésbé fordulhat elő az „igen-mondás” jelensége; ott a megkérdezettek a területek eltérő leírásai közül választottak, és nem a terület kezdeti és végső állapota között.
- A legvalószínűbb magyarázat az lehet, hogy a feltételes értékelés kérdésénél a válaszadók nem vették figyelembe a területek helyettesítési lehetőségeit, márpedig a potenciális helyettesítők jelentős mértékben hatnak a fizetési hajlandóságra.



104 A szerzők további kutatások szükségességére hívták fel a figyelmet, ugyanis több kérdés nem kellően tisztázott, például, hogy a feltételes választásnál mennyi információt és milyen formában mutassanak be a megkérdezetteknek. Véleményük szerint azonban a feltételes választás nagy lehetőségeket rejt magában a természeti/környezeti erőforrások jövőbeni értékelésére.

### **A skóciai Érzékeny Természeti Területek megőrzésének gazdasági értéke (Hanley et al. [1996; 1997])**

Hanley és szerzőtársai [1996; 1997] a feltételes értékelés módszerének kiegészítőjeként szintén a feltételes választást használták a skóciai Érzékeny Természeti Területek (ÉTT) megőrzése gazdasági értékének, és a tájkép által nyújtott hasznok nagyságának megállapítására. A felmérés nem csak a fenti területekkel kapcsolatos döntési folyamatok elősegítését tűzte ki célul (költségek és hasznok összevetése), hanem a két eljárás módszertani összehasonlítását is.

Skóciában 1987 óta tíz ilyen Érzékeny Természeti Területet jelöltek ki, amelyeknek kiterjedése meghaladja az 1,4 millió hektárt. A felmérést két ÉTT-területen hajtották végre. A kiválasztott jellemzők a két területen némiképp eltértek egymástól: az egyik esetben a területek kiemelkedő jellegzetességei közül az őshonos erdőket, régészeti értékeket, mocsaras területeket, ártéri/növényfajokban gazdag területeket, valamint a kőgátakat választották ki, míg a másiknál a növénytani érdekességeket, a márdártani érdekességeket, régészeti értékeket, illetve a tengerparti területeket és dűnét. A jellemzőknek minden esetben két szintjét különböztették meg, hiszen ezáltal csökkenthető a megbízható becsléshez szükséges mintaméret. Ezek után a jellemzők állandó váltogatása segítségével újabb és újabb választási helyzetek elé állították a megkérdezetteket. Ezáltal a fizetési hajlandóság közvetett kimutatásához szükséges információk birtokába jutottak, amelyek a következők voltak:

- melyek azok a jellemzők, amelyek szignifikánsan befolyásolják a választást,
- ezen jellemzők erősségi rangsorát,
- mely jellemzők azok, amelyek növelik, illetve csökkentik a fizetési hajlandóságot.

Az eredmények birtokában jobban megalapozott döntéseket hozhatunk az ÉTT-kre vonatkozóan, hiszen nem csak azok megőrzésének, fenntartásának teljes gazdasági értékét becsülhetjük, de azt is kideríthetjük, hogy ezeknek a területeknek mely jellemzői a legfontosabbak az emberek számára.

A szerzők szerint a feltételes választás és a feltételes értékelés is alkalmas módszer arra, hogy az érzékeny természeti területeknek, mint egésznek az értékét becsülje; a területek összességét adó egyedi területek, illetve azok különböző jellemzői értékének méréséhez viszont jobban illeszkedik a feltételes választás eljárása. Ha viszont az elemzés célja a természeti/környezeti erőforrás egy teljes egészésként való kezelése és annak értékelése, akkor a feltételes értékelés módszere megfelelőbb.

A fenti két esettanulmányból is jól látható, hogy a módszer még nem eléggé kiforrott, az empirikus felmérések száma igen alacsony, azokat általában kis mintán hajtották végre, valamint nagyon keveset foglalkoztak az eredmények megbízhatóságával és érvényességével, éppen ezért a természetvédelemben való alkalmazhatósága további kutatásokat igényel. Smith [1996] hasonló következtetésre jutott, szerinte a feltételes választásról nem lehet messzemenő következtetéseket levonni, ennek következtében az egyéb módszerekkel (akár a feltételes értékeléssel, akár az utazási költség módszerrel) történő összehasonlítása sem lehet megalapozott. Mindezek ellenére magyarországi kipróbálása elképzelhető.

### 7.3. A feltételes rangsorolás módszere

#### 7.3.1. A módszer rövid leírása

A feltételes rangsorolás<sup>48</sup> (contingent ranking) módszerét természeti/környezeti erőforrások értékelésére csak a '90-es évek második felében kezdték felhasználni (lásd például Garrod és Willis [1997]; Foster és Mourato [1997]; Machado és Mourato [1999]), várhatóan azonban elterjedtebb módszeré válik majd a közeljövőben, mivel a teljes gazdasági érték koncepcióján belül mind a használatlal összefüggő, mind pedig a használattól független értékrészek megragadására képes.

A feltételes rangsorolás jellemzője, hogy az emberek természeti erőforrásokkal kapcsolatos preferenciáit előre meghatározott alternatívák rangsorolása alapján mutatják ki (Boxall et al. [1996]).

A feltételes rangsorolás módszerénél az egyéneknek olyan kártyákat adnak, melyeken a szóban forgó természeti/környezeti erőforrás különböző minőségi szintjei szerepelnek a rangsorolást befolyásoló egyéb tényezőkkel együtt. Az embereket arra kérik, hogy preferenciáik alapján rangsorolják a kártyákon szereplő situációkat. A természeti/környezeti erőforrás értékét<sup>49</sup> a rangsorok alapján számíthatjuk ki (Freeman III. [1994]). Lényegében a feltételes választás egy alternatívájának tekinthetjük, azzal a különbséggel, hogy itt nem a leginkább preferált alternatíva kiválasztásáról van szó, hanem az összes lehetséges változat rangsorolásáról (Marjainé Szerényi [1999]). A feltételes rangsorolás eredményei nagymértékben függenek az alternatívák számától (Hanley et al. [1996]). A módszert közel sem vizsgálták meg olyan alaposan, mint általában a többi értékelési eljárást.

Mivel a módszer során nagyszámú alternatíva egyidejű rangsorolása történik, az eredmények megbízhatóságának növelése érdekében körültekintően kell a sorba rendezendő lehetőségek számát megválasztani. A módszer során tehát a megkérdezettek diszkrét alternatívákat rendeznek sorba a leginkább preferálttól a legkevésbé preferáltig. Valójában az egyes alternatívák az azokat alkotó jellemzők szintjeiben különböznek egymástól, és a haszonmaximalizáló modell becsléséhez az alternatívák jellemzőinek megfigyelt rangsoraiból következő értékét használják fel. A modell becsült paraméterei alapján határozzák meg azt, hogy a mintában szereplő egyének milyen átváltást (trade-off) tartanak elképzelhetőnek az elérhető jövedelmük és az adott erőforrásban bekövetkező változás között (Garrod és Willis [1999]).

A módszer gyakorlati megvalósítása során nagyszámú alternatíva egyidejű rangsorolása folyik, ami esetleg kognitív értelemben túlságos terhet ró a válaszadókra. Éppen ezért fontos a sorba rendezendő alternatívák számának körültekintő megválasztása, máskülönben a válaszok nem lesznek megbízhatóak (Garrod és Willis [1999]). Amíg a feltételes értékeléssel egy egyszerű, jól definiált megőrzési esetet tudunk értékelni, addig a feltételes rangsorolás előnyösebb olyan esetekben, amikor nagyszámú különböző, például biodiverzitást megőrző programot kell összehasonlítani és értékelni, amelyek minden egyes összetevőjének különböző kombinációit foglalják magukban.

A feltételes rangsorolás módszer lépései hasonlóak a feltételes választásnál leírtakhoz, amelyek az alábbiakban foglalhatók össze:

1. *Az értékelendő erőforrás meghatározása.* Pontosan meg kell fogalmaznunk, mit értékelünk, azaz mi a kérdéses természeti kincs és milyen jellegű változás következik be az adott erőforrás biztosításában. Ennél a pontnál nagyon fontos szempont, hogy valóban azokat a tulajdonságokat vegyük be az értékelésbe, amelyek a leginkább meghatározzák az emberek adott erőforrással kapcsolatos rangsorolását. A jellemzőket a válaszadóknak ismerniük kell, és azoknak a valós helyzetet kell tükrözni.

<sup>48</sup> A fejezet megírásakor nagyban támaszkodtunk Marjainé Szerényi [1999] munkájára.

<sup>49</sup> Vagyis az adott környezeti javak minőségi állapotában bekövetkező változás értékét.





- 106
2. *A rangsorolási helyzetek kialakítása.* A következő lépésben az adott erőforrásra vonatkozó információk és adatok segítségével a rangsoroláshoz felkínálható konkrét rangsorolási helyzetek/csomagok kialakítását kell elvégeznünk. A vizsgálatba vont jellemzők és azok szintjeinek számát, valamint az ebből adódó végső csomagok számát körültekintően kell megválasztani: a túl kevés szint akadályozza az elemzést, míg a túl sok megvalósíthatatlanná teszi a program-csomagok, kérdőívek megszerkesztését (Garrod és Willis [1999]).
  3. *A minta kialakítása.* A következő a mintavétel fázisa, amely lehet vagy véletlenszerű, vagy nem véletlenszerű, ahol például a válaszadók kiválasztása bizonyos kritériumok alapján történik (pl. iskolázottság, jövedelem).
  4. *A felmérés végrehajtása.* Különböző lehetséges felmérés-típusok között választhatunk, amelyek bármelyikénél előzetesen tesztelni kell a kérdőívet. A leggyakoribb és leghatékonyabb a személyes találkozó keretében lezajló kérdőíves felmérés, amely megpróbálja közvetve megismerni, hogyan értékelnek az egyének pénzben kifejezve egy adott nem piaci erőforrásban bekövetkező változást. A közvetett megismerés abból áll, hogy az egyének olyan alternatív lehetőségeket rangsorolnak, melyek mindegyikének van egy sor tulajdonsága vagy jellemzője. Az egyik jellemző természetesen az ár lesz. A felmérés során a válaszadókról is információkat és adatokat kell gyűjteni. Tipikus esetben a következő információkat gyűjtik be:
    - a válaszadók társadalmi-gazdasági jellemzőit (pl. kor, iskolai végzettség, jövedelem);
    - a válaszadók környezeti beállítódására vonatkozó jellemzőket.
  5. Az adatok elemzése, az eredmények kialakítása. Miután megtörtént a felmérés, a következőkben az adatok elemzése, majd az eredmények értelmezésének és aggregálásának fázisa következik.

### 7.3.2. A módszerrel megragadható gazdasági értékrészek

A feltételes rangsorolás módszere képes a teljes gazdasági érték koncepcióján belül mind a használatlaltól összefüggő, mind a használatlaltól független értékrészek meghatározására is, ezért a teljes gazdasági érték teljesebb megragadását teszi lehetővé. Ez elsősorban abból adódik, hogy nem csak azoknak a véleménye alapján alakítjuk ki az értéket, akik az adott erőforrást ténylegesen használják, hanem azokénak az értékítélete alapján is, akik sem a múltban, sem a jövőben nem használják az erőforrást, ezért válaszaikban minden bizonnyal a használatlaltól független értékek dominálnak.

A módszer neve	A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
	Közvetlen használatlaltól összefüggő értékek	Közvetett használatlaltól összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használatlaltól független érték-összetevők
Feltételes rangsorolás módszer				

#### Jelmagyarázat

alkalmas	korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas	igen korlátozottan alkalmas	nem alkalmas
			

### 7.3.3. A módszer alkalmazhatóságának köre

Mivel a feltételes rangsorolás módszere képes mind a használatlaltól összefüggő, mind a használatlaltól független értékrészek megragadására is, ebből kifolyólag a következő esetekben ajánlatos alkalmazni:

- Amennyiben a használatlaltól független értékek bizonyos összefüggésekben fontosak, például

amikor a kérdéses erőforrásnak kevés helyettesítője van. Mivel sok biológiai erőforrás lényegét tekintve egyedülálló, így helyettesíthetőségük is korlátozott, ezért a használatától független értékük valószínűleg jelentős lesz.

- Nagyon jól alkalmazható olyan problémák vizsgálata során, amelyeknél egymással ütköző célok egyidejű megvalósítását, összehangolását vizsgáljuk (például biodiverzitás megőrzése és a földterületek mezőgazdasági hasznosítása, hiszen általában az egyik cél elérése érdekében a másiktól kénytelenek vagyunk bizonyos mértékig lemondani<sup>50</sup>).
- Olyan esetekben, amikor több természeti erőforrást megőrző programot kell összehasonlítani és értékelni.
- A feltételes rangsorolás módszere igen alkalmas lehet a nem piaci erőforrások (pl. táj, tó, élővilág stb.) értékelésére olyan helyzetekben, amikor a javak egyes jellemzői közötti igen bonyolult átváltást kell modellezni.
- Amennyiben egy természeti erőforrás különböző jellemzőit kívánjuk értékelni, rangsorolni (pl. egy nemzeti parkon belül az élővilág diverzitását, az infrastruktúra fejlettségi szintjét, a turisztikai ösvények állapotát stb.).

#### 7.3.4. A módszer alkalmazására nem ajánlott helyzetek

Aból kiindulva, hogy a módszer főleg a használatától független összetevők értékelésében jeleskedik, nem érdemes alkalmazni abban az esetben, amikor a használatlaltal összefüggő komponensek értékelése a cél.

Továbbá nem alkalmazható abban az esetben sem, amikor nem rendelkezünk elegendő minőségű és mennyiségű információval, illetve adattal az adott természeti/környezeti erőforrással kapcsolatban, ugyanis így „hiányos információ” birtokában torz eredményt kaphatunk.<sup>51</sup>

#### 7.3.5. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye

A feltételes rangsorolás módszerével történő felmérések tervezése viszonylag bonyolult (még a feltételes értékeléssel összehasonlítva is). Megfelelő szakértői csapattal azonban ezek a problémák kezelhetők. A tervezési szakaszban itt is az egyik fő kihívás, hogy az értékelendő erőforrás alapvető jellemzőit, illetve a jellemzők értékeit megfelelően és világosan határozzák meg.

A módszer idő- és költségigényessége a feltételes választás módszeréhez hasonló. A költség alapú eljárásokkal (termelékenység változása, védekezési költség módszer stb.) ellentétben, itt is elkerülhetetlen a költséges és időigényes kérdőíves vagy interjú megkérdezések lebonyolítása és az adatok feldolgozása. A fizetési hajlandóság kiszámításakor alkalmazott matematikai-statisztikai módszerek a legbonyolultabbak közé tartoznak. Magyarországon eddig nem alkalmazták, ezért csak elméleti keretekkel rendelkezünk, így olyan szakember sincs, aki a metodológiát pontosan ismerné. Kipróbálása feltétlenül külföldi szakember közreműködését igényelné.

Ha tehát egy értékelést ezzel az eljárással hajtánánk végre, legalább egy éves időtartamra, és esetleg több millió forintba lenne szükségünk. Természetesen ezen igényeket elsősorban a minta nagysága, és esetleg annak összetétele is befolyásolja, de a nagyságrend mindenképpen ez lenne.

<sup>50</sup> A versengő gazdasági, társadalmi és természeti/környezeti értékek mérlegelése klasszikus szakmapolitikai dilemma, amely az olyan gazdasági választások vizsgálatával ismerhető meg, mint a mezőgazdasági termelés növelése versus rosszabb környezeti minőség.

<sup>51</sup> Ebben az esetben egyéb módszerek sem alkalmazhatók.

108 **7.3.6. A módszer előnyei, hátrányai.***Előnyök:*

- A feltételes értékelésnél jelentkező beágyazódási és egyéb problémák kevésbé fordulnak elő, mivel a megkérdezettek jobban tudnak a konkrét erőforrások problémáira koncentrálni helyettesítőket, illetve az azokat magukban foglaló, átfogóbb erőforrásokra történő összpontosítás helyett.
- A módszer képes megragadni az adott erőforrás egyes komponenseinek értékét külön-külön, de annak egészét is (például egy tájkép egyes jellemzőinek különböző értékei).
- Mivel ez a módszer a jellemzők csomagjait tartalmazó rangsorolási helyzetek bemutatására támaszkodik, nem szükséges a természeti erőforrások kimerítő és pontos leírása, ahogy az a feltételes értékelés alkalmazásánál fontos szempont; sokkal inkább a helyzetek tulajdonságainak és jellemzőinek pontos és teljes megadását igényli.
- A feltételes rangsorolás lehetővé teszi az átváltások (trade-off) értékének a feltárását, így mennyiségi, pénzben történő meghatározását.
- A teljes gazdasági érték egészét képes megragadni.

*Hátrányok:*

- A módszer hátrányai közé tartozik, hogy a rangsoroláshoz esetleg a változatok kezelése bonyolultabb lehet, és ami lényeges, a fizetési hajlandóság csak közvetve mutatható ki, a válaszadók megfigyelt átváltási folyamatán keresztül.
- A hátrányok között említhetjük még, hogy a fizetési hajlandóság átváltások értékei függenek az alkalmazott közgazdasági modellek definiálásától, illetve a rangsorolási feladat megtervezésétől.
- További probléma lehet, hogy a megkérdezett egyének a rangsorolás folyamatában hajlamosak a rangsorban hátrébb elhelyezkedő helyzeteket könnyelműen besorolni, a számukra legfontosabb helyzetek kiválasztása után, az abból adódó megelégedettség érzése miatt.
- Bonyolult az elemzés, illetve magas a matematikai-statisztikai elemző-program igénye.

**A feltételes rangsorolás módszerének összefoglaló értékelése**

Az értékelés szempontjai	Minimum-maximum értékek
A megragadható értékrészek köre (1 – szűk, 5 – tág)	4-5
Az alkalmazhatósági helyzetek köre (1 – korlátozott, 5 – széleskörű)	4-5
Az eljárás megvalósításának időigénye (1 – rövid, 5 – nagyon hosszú)	5
A módszer végrehajtásának nehézsége (1 – könnyű, 5 – nehéz)	5
Külső szakemberigény (1 – alacsony, 5 – magas)	5
Az eljárás megvalósításának költségessége (1 – alacsony, 5 – magas)	4-5
A módszer eredményeiben rejlő torzulási lehetőségek (1 – kicsi, 5 – nagy)	3-4

**7.3.7. Esettanulmányok**

A továbbiakban két esettanulmányt mutatunk be részletesebben. Mivel magyarországi eset nincs, így először a módszer leírásánál már említett Garrod és Willis [1997] nagy-britanniai, majd Machado és Mourato [1999] portugáliai kutatását ismertetjük.

## Az erdők biodiverzitásának használatlaltal nem összefüggő értékei Nagy-Britanniában (Garrod és Willis [1997])

109

Nagy-Britanniában az utóbbi 70 évben az erdős területek nagysága megkétszereződött, viszont az új erdők többségét nem őshonos fenyőfélékkel hozták létre, mivel maximalizálni akarták a fakitermelést. Bizonyos intézkedésekkel (például eltérő fafajok telepítése és nyílt területek létrehozása az ültetvényekben; az egyes erdőterületek rotációs időszakának lépcsőzetessé alakítása azzal a céllal, hogy a különböző rotációs időszakban lévő erdők élőhelyein élő fajok új helyre költözhesse) már eddig is megpróbálták a fenyőerdők biodiverzitásának szintjét növelni. Ezzel a felméréssel azt kívánták meghatározni, hogy a brit lakosság milyen preferenciákkal rendelkezik az ország erdei biodiverzitásának növelésével kapcsolatban, amit a feltételes rangsorolással kiderített fizetési hajlandóság jelez. A tanulmány elkészítése előtt az erdőkért felelős kormányzati szerveknek igen csak kevés ismerete volt azzal kapcsolatban, hogy a lakosság hogyan vélekedik a biodiverzitás növelésével kapcsolatban, valamint, hogy a biodiverzitás megőrzésére az erőforrások mekkora hányadát kellene fordítani (Garrod és Willis [1997]).

Valójában két ellentétes célt kell egyidejűleg megvalósítani: növelni a biodiverzitást, ugyanakkor fenntartani a fakitermelés bizonyos szintjét. Az erdőgazdálkodásban a döntések során sokszor kell választani a biodiverzitás és a kereskedelmi fakitermelés között. Egy ilyenfajta értékelés azért nagyon fontos, mert választ adhat arra a kérdésre, hogy az erdők biodiverzitásának növelése milyen hasznot hoz a társadalom számára, szemben azzal a ténnyel, hogy a biodiverzitás növelése érdekében csökkenteni kell a fakitermelést, elfogadva ezzel, hogy az erdőkbe történő, kifejezetten gazdasági célú beruházások megtérülési rátája csökken. A biodiverzitás növelésének hasznait összevethetjük az elmaradt fakitermelés költségeivel (elmaradt haszon) (Garrod és Willis [1997, p. 47]).

A vizsgálat tárgyát egy 300 ezer hektáros fenyőerdő biodiverzitásának növelése jelentette. A területet viszonylag kis számú látogató keresi fel, ami azt jelenti, hogy az egyének biodiverzitás növelésére vonatkozó fizetési hajlandósága elsősorban nem használatlaltal kapcsolatos értékekre vonatkozik. Négy eltérő programot alakítottak ki a biodiverzitás különböző szintjeinek eléréséhez az adott erdőterületen:

- „nem teszünk semmit”, ezzel maximalizáljuk a fakitermelést (0 változat);
- a biodiverzitás megőrzésének „alpváltozata” (A változat): az eddig is alkalmazott eljárás, miszerint 8-15 év különbséggel vágják ki a határos területek fáit, valamint, hogy a földterület 10-20%-át megtartják nyílt (beültetés nélküli) területeknek;
- a biodiverzitás megőrzésének „kívánt” szintje (B változat): megvalósítja Nagy-Britannia biodiverzitási kötelezettségeit úgy, hogy bizonyos fakitermelést továbbra is lehetővé tesz, de annak szintjét az eredetihez képest csökkenti;
- a telepített erdők helyett természetes, őshonos erdők létrehozása (C változat): a legnagyobb lehetőség a biodiverzitás növelésére, ugyanakkor csak nagyon alacsony szintű fakitermelést biztosít (Garrod és Willis [1997, p. 47-48]).

A felmérést személyes interjú keretében hajtották végre több, mint 650 háztartásban egész Nagy-Britannia területén. A biodiverzitás fogalmát „az erdőben található növény- és állatfajok változatos-ságával” magyarázták. A válaszadóknak egy diagram segítségével elmondták, hogy az adott területen az erdőgazdálkodást az előbbi intézkedési változatok, illetve azok valamifajta kombinációi alapján kívánják megvalósítani, melynek során tisztázták, hogy az erdőgazdálkodás biodiverzitást növelő fejlesztése az adózók terheit fogja emelni. Tájékoztatták őket arról is, hogy a megkérdezettek többsége valószínűleg soha nem fog ellátogatni a területre. Figyelmeztették a válaszadókat azokra az egyéb természeti erőforrásokra is, melyekért ugyancsak érdemes lenne fizetni (költségvetési korlát – vagyis a jövedelmük alaposabb figyelembevételre). A válaszadók négy különböző irányítási sémát hasonlítottak

110 össze. Az egyes kombinációk azon területek százalékos arányát tartalmazták, amelyeket a különböző változatok alapján művelnének (például 0 változat %-a, A változat %-a, B változat %-a, C változat %-a). Minden egyes kombinációhoz hozzárendelték a háztartás évente fizetendő megemelt adójának mértékét. Összesen 64 kombinációt alakítottak ki és alkalmaztak a feltételes rangsorolás során. Azt feltételezték, hogy a válaszadók a négy kombinációt azon hasznosság alapján rangsorolják, amely hasznosságot az egyes változatok hozhatnak a biodiverzitás növelése következtében.

A következő ábra 1. kombinációját minden megkérdezett megkapta három további, véletlenül kiválasztott kombinációval együtt. Például a négy bemutatott változatot kellett a megkérdezetteknek rangsorolniuk.

### A feltételes rangsorolásban alkalmazott kombinációk egy példája

1. kombináció	
<i>A változat:</i> 8-15 évenkénti vágási idő, 10-20% beültetés nélküli terület	0%
<i>B változat:</i> bizonyos szintű fakitermelés mellett a biodiverzitás megőrzése	0%
<i>C változat:</i> őshonos erők nagyon alacsony fakitermelés mellett	0%
<i>O változat:</i> „nem teszünk semmit”, maximális fakitermelés	100%
Költség = 0 font adó évente egy átlagos háztartásnak	

2. kombináció	
<i>A változat:</i> 8-15 évenkénti vágási idő, 10-20% beültetés nélküli terület	90%
<i>B változat:</i> bizonyos szintű fakitermelés mellett a biodiverzitás megőrzése	0%
<i>C változat:</i> őshonos erők nagyon alacsony fakitermelés mellett	10%
<i>O változat:</i> „nem teszünk semmit”, maximális fakitermelés	0%
Költség = 1 font adó évente egy átlagos háztartásnak	

3. kombináció	
<i>A változat:</i> 8-15 évenkénti vágási idő, 10-20% beültetés nélküli terület	20%
<i>B változat:</i> bizonyos szintű fakitermelés mellett a biodiverzitás megőrzése	70%
<i>C változat:</i> őshonos erők nagyon alacsony fakitermelés mellett	10%
<i>O változat:</i> „nem teszünk semmit”, maximális fakitermelés	0%
Költség = 6 font adó évente egy átlagos háztartásnak	

4. kombináció	
<i>A változat:</i> 8-15 évenkénti vágási idő, 10-20% beültetés nélküli terület	30%
<i>B változat:</i> bizonyos szintű fakitermelés mellett a biodiverzitás megőrzése	50%
<i>C változat:</i> őshonos erők nagyon alacsony fakitermelés mellett	20%
<i>O változat:</i> „nem teszünk semmit”, maximális fakitermelés	0%
Költség = 15 font adó évente egy átlagos háztartásnak	

Forrás: Garrod és Willis [1997, p. 52]

A felmérés eredményei egyértelműen azt mutatják, hogy jelentős használattal nem összefüggő értéket hozna létre az, ha a brit erdőgazdálkodásban folytatnák a már megkezdett fejlesztést a biodiverzitás növelése érdekében. Az egyes változatok egységnyi növelése (1 %) a következő fizetési hajlandóság becsléseket eredményezte:

- A változat (8-15 év a fák kitermelési ideje, 10-20% a beültetés nélküli terület): 0,303-0,334 GBP<sup>52</sup>/év,
- B változat (a biodiverzitás megőrzésének megvalósítása bizonyos szintű fakitermelés mellett): 0,517-0,564 GBP/év,
- C változat (őshonos erdők létrehozása, nagyon alacsony szintű fakitermelés mellett): 0,185-0,207 GBP/év.

A C változat, vagyis a kis fakitermelést biztosító, őshonos erdők visszaállítására vonatkozó átlag fizetési hajlandósága a legalacsonyabb, vagyis az emberek nem hajlandóak magasabb adókat fizetni pusztán azért, hogy a kereskedelmi erdőket átalakítsuk az élővilág olyan menedékhelyévé, amit nagy valószínűséggel soha nem fognak meglátogatni. A szerzők ezt két tényezővel magyarázták, melyek egyaránt a felmérés végrehajtásával kapcsolatosak.

Az egyik a felvázolt kombinációkban, az egyes változatok százalékos értékeinek tartományaival kapcsolatos. Az alacsony szintű fakitermelést biztosító őshonos erdők visszaállításának (C változat) legnagyobb értéke 30% volt, ami mellett a B, a biodiverzitás „kívánt” szintjének változata még mindig elég nagy százalékkal fordult elő. A legdrágább, legnagyobb költséggel párosuló lehetőségnél a B változat elég nagy területet fedett le, így a válaszadók azt gondolhatták, nem éri meg a többlet-költséget, főleg annak ismeretében nem, hogy olcsóbb kínálat is felmerült, ahol ugyancsak a területek jelentős részén a B változat valósulna meg. Másodszor, a válaszadóknak bemutatott, az egyes kombinációk melletti költségek is azt sugallhatták, hogy az őshonos (C) változat 10% feletti területen történő megvalósítása túlságosan megnöveli a költségeket. Vagyis a költségváltozó a modellezés során elfedhette a C változat változását. A legtöbbre értékelt változat a B lett, ami valószínűleg annak köszönhető, hogy az a fakitermelés megtartása mellett jelentősen növelheti az erdők biodiverzitását, szemben az A változattal, amely a fakitermelést tekinti elsődlegesnek (Garrod és Willis [1997]).

A tanulmányban a szerzők egy kiválasztott programon keresztül rávilágítottak arra, hogy annak éves megvalósítási költségei hasonlóak vagy kisebbek a feltételes rangsorolás alapján becsült aggregált hasznoknál (az aggregálásnál a brit háztartásokat vették számításba), még abban az esetben is, amikor az egyes változatok (A, B, C) arányát csak 1%-kal növelték a jelenleg megvalósuló arányokhoz képest. Ha nagyobb arányban alkalmaznák a biodiverzitás megőrzését szolgáló intézkedéseket, a hasznok még inkább növekednének, ami egyértelműen jelzi, hogy a brit lakosság jelentős preferenciákkal rendelkezik a biodiverzitás megőrzésére, illetve növelésére vonatkozóan (Garrod és Willis [1997, p. 58]).

A szerzők a felmérés alapján a módszer hátrányai közé sorolták, hogy a fizetési hajlandóság átváltások értékei függenek a közgazdasági (hasznossági) modellek definiálásától, illetve a rangsorolási feladat megtervezésétől. Ennek ellenére a szerzők azt állítják, hogy a módszerrel kapott eredmények mindenképpen további információval szolgálnak a biodiverzitásra vonatkozó kérdések megoldásában. A biodiverzitás értékelése bármely bemutatott módszerrel igen nehéz, így a feltételes rangsorolással is. A válaszok és így a becsült fizetési hajlandóság csak annyiban képes a társadalmi preferenciákat tükrözni, amilyen mértékben a megadott információt képesek a válaszadók befogadni és megérteni. Ez nem mindig esik egybe azzal, amit a biodiverzitás megőrzésével kapcsolatosan az ökológusok szükségesnek tartanak. Éppen ezért a becsült hasznot nem elsődleges tényezőként kellene a döntésnél figyelembe venni, hanem csak mint egy nagyon hasznos kiegészítő információt (Garrod és Willis [1997]).

A szerzőpáros a felmérés során folytatott informális beszélgetések alapján a feltételes rangsorolás azon további előnyét állapították meg, miszerint a feltételes rangsorolás módszere csökkentheti a feltételes értékelés során fellépő beágyazódási és hipotetikus torzulást<sup>53</sup>, mivel itt az alternatívák rangsorolása kevésbé absztrakt feladat, és a döntést is pragmatikusabb módon tudják meghozni.

<sup>52</sup> GBP - angol font.

<sup>53</sup> Lásd a feltételes értékelés módszerénél



## 112 A vízzel kapcsolatos egészségügyi hatások értékelése: portugáliai tengerparti esettanulmány (Machado és Mourato [1999])

A kutatás tárgyát Estoril városának tengerparti övezete képezte, amely nyugatra helyezkedik el, közvetlenül a portugál főváros, Lisszabon mellett. Ez az övezet körülbelül 20 tengerparti üdülőhelyet foglal magában, amely évtizedek óta az ország egyik nemzetközileg is közkedvelt üdülőközpontja. A területnek évente közel 1 millió látogatója van.

Az empirikus kutatásban a szerzők a feltételes értékelés, valamint a feltételes rangsorolás módszerét alkalmazták. A feltételes értékelés módszerével a vízszennyezettség és az abból adódó egészségügyi hatások kapcsolatát vizsgálták, míg a feltételes rangsorolás módszerével a különböző vízminőségi szintek hatását az üdülőközpontok rekreációs értékére.

A feltételes értékelés módszerével végrehajtott felmérés egyértelműen felfedi a különböző vízminőségi szintek egészségügyi hatásainak értékét. A kérdőíves felmérésben több mint 400, véletlenül kiválasztott egyén vett részt. A felmérés során a kérdező biztosok először elmagyarázták, hogy a rosszabb vízminőség milyen fokozódó egészségügyi hatásokkal járhat. Ezek közül elsősorban a hasfájást, a szemirritációt és a légúti betegségeket említették meg. Ezek után arra kérték a válaszadókat, hogy egy ún. fizetési létra<sup>54</sup> segítségével határozzák meg fizetési hajlandóságukat, vagyis azt, mennyit lennének hajlandóak áldozni egy jobb vízminőségért, saját egészségük érdekében. Más-más jellel kellett megjelölniük az egyes összegeket attól függően, melyek voltak azok az összegek, amiket biztosan befizetnének, illetve amiket biztosan nem fizetnének meg a jobb vízminőségért a káros egészségügyi hatások elkerülése érdekében. A válaszadók leginkább a 3 200 és 10 800 PTE<sup>55</sup> közötti összegek megjelölésénél voltak bizonytalanok, jelzés nélkül hagyva ezeket az összegeket. Az átlag fizetési hajlandóság 7 782 PTE-nek adódott (Machado és Mourato [1999]).

A feltételes rangsorolás módszerét szintén egy kérdőíves felmérés keretén belül hajtották végre. A körülbelül 200 fős minta tagjait felkérték, rangsoroljanak négy hipotetikus üdülőhelyet, amelyek különböző vízminőséggel, a lakóhelytől való különböző utazási távolsággal, illetve más jellemzőkkel (zsúfoltság, homok minőség stb.) rendelkeztek. A rangsorolási eljárás a következő volt: a válaszadóknak először ki kellett választaniuk a négy közül az általuk leginkább preferált üdülőhelyet, majd a maradék három lehetőséget megváltoztatták, és ezek után újra választaniuk kellett. Miután választottak, a maradék kettőt kicserélték, és újra választottak. Minden egyes megkérdezettnek három ilyen rangsorolási folyamatot kellett végrehajtani, csomagonként négy-négy különböző hipotetikus üdülőhellyel.

Egy másik rangsorolási feladatnál az üdülőhelyek két alapvető tulajdonságát – vízminőség és belépő díj – három különböző szinten ajánlották. A vízminőséget a jó, átlagos és rossz vízminőségi szinteken határozták meg, míg a belépő díjakat 300, 800 és 1 500 PTE árban állapították meg. Ezután a jellemzők különböző variációit kellett rangsorolniuk. A rangsorok felállításából a fizetési hajlandóság mértéke közvetve kiszámítható volt, ami 1 323 PTE-nek adódott. A könnyebb megértés érdekében a következő táblázatban lássunk egy ilyen rangsorolási kártyát.

### A rangsorolási kártya egy példája.

	A üdülőhely	B üdülőhely	C üdülőhely	D üdülőhely
Ár (PTE)	300	1 500	800	1 500
Vízminőség	Rossz	Jó	Átlagos	Átlagos
Rangsor				

Forrás: Machado és Mourato [1999]

<sup>54</sup> Ez egy olyan kártya, amelyen különböző nagyságú pénzüsségeket tüntettek fel 0, 25, 50, 230 ... 750 000 escudo értékig.

<sup>55</sup> PTE – portugál escudo, 100 PTE – kb. 130 forint.

---

A szerzők megállapították, hogy mind a feltételes értékelés, mind a feltételes rangsorolás módszerével végrehajtott felmérés pontos, jól megtervezett volt. Ami pedig a feltételes rangsorolás módszerét illeti, a megkérdezettek több, mint 95 %-a képes volt a megadott jellemzők segítségével kiválasztani a számukra leginkább preferált üdülőhelyet, továbbá nagyjából 75%-uk képes volt a csomagonkénti teljes rangsor megállapítására is (Machado és Mourato [1999]).

A kutatás – többek között – rávilágított a vízzel kapcsolatos egészségügyi hatások gazdasági értékelésének összefüggéseire, valamint az elméleti modellek gyakorlatban való alkalmazásának lehetőségeire is.



### 8.1. A módszer rövid leírása

A haszon átvitel módszer lényege a következő: meglévő elemzések eredményeit ülteti át egy olyan területre, amely hasonlóan tekinthető ahhoz, amelyre az eredeti elemzések vonatkoznak. Ezzel lényegében azt feltételezzük, hogy a meglévő eredmények a vizsgálni kívánt terület jellemzőinek valamiféle becslését adják.

Ehhez a módszerhez azokban az esetekben érdemes fordulni, amikor nincs lehetőség egy komplett elemzés elvégzésére, de szükséges az adott, például természeti kincs pénzbeli értékelése.

A haszon átvitel módszer általában akkor használható, ha a következő feltételek teljesülnek (lásd például Desvousges et al. [1992]):

- a vizsgálni kívánt problématerület hasonlít ahhoz a problématerülethez, amelyre a meglévő eredmények választ szolgáltatnak;
- a vizsgálni kívánt változás vélt következményei hasonlítanak a már meglévő eredményekben feltételezett változások következményeire;
- a meglévő tanulmányokban használt értékelési eljárásokat megfelelő pontossággal és körültekintéssel alkalmazták;
- nincsenek meg a megfelelő személyi és anyagi feltételek, valamint nincs elegendő idő egy eredeti vizsgálat kivitelezésére.

A módszer alkalmazása során nagy körültekintéssel kell eljárni, hogy az átültetni kívánt eredmények alapját képező problématerület, és a vizsgálni kívánt terület közötti kapcsolat feltételezése valódi hasonlóságon alapuljon, illetve, hogy a meglévő hasonlóság a vizsgálat szempontjából legfontosabb sajátosságokban mutakozzon meg.

Három fajtáját különíthetjük el a haszon átvitel módszerének (Downing és Ozuna [1996]):

1. egy már meglévő becslést viszünk át ugyanarra a területre, de más időpontra ( $A_t \rightarrow A_{t1}$ );
2. egy létező eredményt ültetünk át másik területre, de ugyanarra az időpontra vonatkozóan ( $A_t \rightarrow B_t$ );
3. egy bizonyos becslést viszünk át másik területre, másik időpontra vonatkozóan ( $A_t \rightarrow B_{t1}$ ).

Downing és Ozuna [1996] a fentebb említettek közül az 1. és 3. variációt vizsgálta feltételes értékelés kapcsán, és arra a következtetésre jutott, hogy a haszon átvitel eredményei nem elég megbízhatóak ahhoz, hogy annak értékeit döntéshozásnál figyelembe lehessen venni.

Egy másik fajta csoportosítási lehetőséget vázol fel Navrud [2000] a következők szerint:

- Egység érték átvitel
  - Egyszerű érték átvitel,
  - Jövedelemmel korrigált érték átvitel.
- Függvény átvitel
  - Haszon függvény átvitel,
  - Meta-elemzés.

A haszon átvitel legegyszerűbb formája az az eset, amikor az átlagos fizetési hajlandóság becslést (például átlag WTP/háztartás/év) az egyik területről átvisszük egy másikra (*egyszerű érték átvitel*). Navrud [2000] szerint ennek a megközelítésnek a hibája még a használatlalt összefüggő értékrészek

116 becslésénél is problematikus lehet, abból adódóan, hogy például a rekreációs hasznok becslésénél az eredeti és az átültetésre kijelölt terület látogatói között jelentős társadalmi-gazdasági különbségek lehetnek, valamint a rekreációs tevékenységekkel kapcsolatos lehetőségeik is eltérhetnek, amely tényezők torzítják az átvitel eredményeit. Még nagyobb a probléma feltételes értékelés eredményeinek átültetése során a használattól független értékek dominanciája esetén (például az ökoszisztémák esetében). Egyrészt a feltételes értékelés eredményeinél gondot okozhat a fizetés időtartamának definiálása (egyszeri hozzájárulást kértek a felmérésben, vagy minden évben egy összeg kifizetését bizonyos időtartamon keresztül, vagy egy végtelen időtávra szólt a fizetés): ekkor hogyan definiáljuk az egy időszakra jutó fizetési egység összeget? További gondot jelenthet a változás mértékének kezelése: a feltételes értékelésben egy konkrét változásért kérjük a fizetést, amelynek során a kezdeti szintet, illetve a program hatására kialakuló helyzetet is definiáljuk. Ez eltérő lehet az átültetésre kiválasztott terület változásaitól, amely azért problematikus, mert a fizetési hajlandóság és a minőségi változás közötti kapcsolat – várakozásaink szerint – nem lineáris.

A *jövedelemmel korrigált fizetési hajlandóság átvitel* már figyelembe veszi az egyes országok jövedelemszintjeiben és az életszínvonalban meglévő különbségeket, például a vásárlóerő paritás felhasználásával. Elméletileg így egy pontosabb becslést tesz lehetővé, amennyiben a fizetési hajlandóságot a jövedelmi helyzet valóban lényegesen befolyásolja. Ez a megközelítés azonban még mindig figyelmen kívül hagyja a fizetési hajlandóságot befolyásoló egyéb tényezőket, például a vallási, kulturális, környezeti beállítódásra vonatkozó különbségeket.<sup>56</sup>

A *haszon függvény átvitel* éppen ezt a hiányosságot küszöböli ki. Ebben az esetben arról van szó, hogy az eredeti felmérésnél meghatározzák, hogy a vizsgált lakosság egyes társadalmi-gazdasági jellemzői milyen irányban és mértékben hatnak a fizetési hajlandóságra (ez a feltételes értékelésnél az ajánlati görbe becslését jelenti). Az eljárás alkalmazásakor az átültetésre kiválasztott terület érintett lakosságának (tágabban értelmezett) társadalmi-gazdasági jellemzői behelyettesítésével módosítjuk az eredetileg becsült átlagos fizetési hajlandóságot.

További lehetőséget jelent a *meta-elemzés* alkalmazása. A módszer nem egyetlen eredeti kutatás eredményeit veszi alapul, hanem számos, hasonló problémával kapcsolatban végrehajtott kutatás eredményeit összegzi, és ezek alapján becsül egy közös hasznfüggvényt. Ez lehetővé teszi a vizsgált területek jellemzőinek, illetve a vizsgálatba vont népesség jellemzőinek figyelembevételét is. Empirikus alkalmazására csak néhány esetben került sor, azok is elsősorban a módszertani különbségek hatásainak vizsgálatára. Elsősorban egyesült államokbeli eredményeket elemeztek, és mindössze két vizsgálat elemzett több országból származó eredményeket.

Santos [1998] a haszon átvitel módszerét a „hasonló feltételek felkutatása” módszereként említi. Vagyis fontos, hogy olyan eredeti tanulmányt találjunk, amely a legközelebb áll a vizsgált problémához. Emellett nem árt, ha az eredeti felmérés érvényességét és megbízhatóságát is ellenőrizzük, mielőtt annak eredményeit felhasználnánk. Ezeknek a szigorú feltételeknek általában nehéz megfelelni. A szerző egy újfajta megoldást lát biztatónak (a meta-elemzést): hasonló erőforrásra (jelen esetben a tájkép megőrzésére) vonatkozó felméréseket gyűjtött össze és megvizsgálta, hogy a kapott fizetési hajlandóságokat milyen tényezők és milyen mértékben befolyásolják (például a táj jellemzői, a felmérés ismérvei és a figyelembevett népesség jellemzői). Elemzése azt mutatták, hogy az ilyenfajta átfogó elemzés sokkal megbízhatóbbá teheti a haszon átvitelt, még akkor is, ha a vizsgált természeti kincs jelentős használatlal nem összefüggő értékeket képvisel (Santos [1998]).

<sup>56</sup> Egy nem természetvédelmi problémával kapcsolatosan öt európai országban hajtottak végre hasonló kérdőívvel értékelést a feltételes értékelés módszerével, majd az eredményeket a haszon átvitel eljárásával ültették át a többi országra, és megvizsgálták, hogy az eredeti és az átvitt adatok mennyire egyeznek (lásd Ready et al. [1999]). A tanulmány szerint az eltérések  $\pm 38\%$ -ra tehetőek. Ez a vizsgálat azonban egy használatlal összefüggő értékkel bíró problémát vizsgált, nevezetesen a levegő- és vízszennyezésre visszavezethető légúti megbetegedések elkerülésével kapcsolatos fizetési hajlandóságot. Az ökoszisztémák értékelésével kapcsolatos haszon átviteli lehetőségek vizsgálatához további elemzésekre lenne szükség.

Számos esetben vizsgálták a haszon átvitel lehetőségét a keresleti görbe szerinti értékelési technikáknál. Nagy-britanniai értékelésekkel kapcsolatban Willis és Garrod [1995] foglalta össze tapasztalatait. Ebben az országban alkalmazták leggyakrabban a természeti erőforrások pénzbeli értékelésére szolgáló technikákat, így a vizsgálat jóval több felmérésre terjedhetett ki, mint más európai országban. A feltételes értékelés tájkép és természeti értékek megőrzésére vonatkozó eredményeinek átfogó elemzésekor a fizetési hajlandóságokban jelentős különbségeket tapasztaltak, amelynek számos lehetséges okát is említik. Javaslatokat tettek arra, hogyan lehetne fejleszteni ezt a technikát: (1) az összes UK-beli becslést egyetlen adatbázisban kellene összegyűjteni, tartalmazva az alkalmazott eljárásokat, feltételezéseket stb., (2) a kutatóknak egy-egy értékelési eljárásnál külön figyelniük kellene az átvitel lehetőségére, amely elősegítheti a jövőbeli haszon átültetések végrehajtását; (3) meg kellene vizsgálni azokat az elméleti feltételeket, amelyek mellett megvalósítható a haszon átvitel; (4) kifejezetten olyan vizsgálatokat kellene elvégezni, amelyek az átvitel megvalósíthatóságát vizsgálják.

Ezekből a következtetésekből leginkább azt lehet leszűrni, hogy a haszon átvitel alkalmazása jelenleg még kényszerű megoldás olyan országokban is, ahol a pénzbeli értékelés nagy múltra tekint vissza. Ennél sokkal nehezebb a helyzet ott, ahol nem is állnak rendelkezésre előzetes tanulmányok saját országon belül. Magyarországon is csak néhány olyan környezetértékelési felmérés készült, ahol megpróbálták a haszon átvitelt alkalmazni. Ilyen a szigetközi flóra és fauna értékváltozásának becslése (Kerekes et al. [1998, 1999]).

## 8.2. A módszerrel meghatározható értékrészek

A haszon átvittel megragadható értékrészek gyakorlatilag attól függenek, hogy az eredeti vizsgálatokból felhasznált eredményeket milyen eljárással becsülték. Ennek alapján a következő megállapítások tehetők:

- amennyiben az eredeti adatokat egy költség alapú módszerrel határozták meg, úgy nagy valószínűséggel csak a közvetlen és közvetett használattal összefüggő értékek egy szűk tartománya kerül az átvitel után az eredményekbe;
- amennyiben valamely kinyilvánított preferencia eljárással (utazási költség, hedonikus ármódszer) kapott adatokat ültetjük át, úgy megint csak a használattal kapcsolatos értékek kerülnek az elemzésekbe;
- ha viszont az eredeti vizsgálatok során a feltárt preferencia módszerek (feltételes értékelés, feltételes rangsorolás, feltételes választás) valamelyikét alkalmazták, úgy lehetőség van a használattól független értékek megjelenítésére is. Ez a megállapítás azonban csak akkor állja meg a helyét, ha az eredeti becsléseknél is hangsúlyt kaptak a használattól független értékek a forgatókönyvek kialakításánál, és ennek következtében a fizetési/elfogadási hajlandóságok becslésénél is.

A haszon átvitel eljárásnál tehát nem tehetünk általános megállapításokat a becsülhető értékrészekre vonatkozóan, mivel az az átvitelre szánt eredmények meghatározásának alapfeltevéseitől és az alkalmazott eljárástól függenek, ezért a korábban minden módszernél megrajzolt táblázatot sem tüntetjük fel.

## 8.3. A módszer alkalmazhatóságának köre

Az eljárás leírásánál felvetődtek a módszerrel kapcsolatos problémák is. Ezek közül az alkalmazhatóság szempontjából a legfontosabb az eredetileg vizsgált és az átültetésre választott kérdés, probléma (például élőhelyek) közötti hasonlóság kérdése. Megbízhatóan csak akkor használhatunk egy eredményt, amennyiben a lehető legnagyobb a két vizsgálati terület hasonlósága. Nem elég például az,

118 hogy két vizes terület szerepeljen a haszon átvitel problémájában, az is fontos, hogy az eredetileg vizsgált és az eredmények átültetésére szánt terület problémájának jellegét (vagyis a bekövetkező/bekövetkezett változás milyenségét, okát stb.) tekintve is minél nagyobb legyen az egyezés. Az egyéb problémák kiküszöbölésének megfelelő kezelése esetén gyakorlatilag bármilyen helyzetben használható. A problémát sokszor az jelenti, hogy nem létezik az általunk vizsgált helyzethez nagymértékben hasonló értékelési tanulmány, ahonnan eredményeket vehetnénk. Ugyanakkor azért lehet széleskörű az alkalmazás, mivel viszonylag egyszerűen oldhatunk meg egyébként bonyolult feladatot: ha például olyan természeti erőforrásokat kell értékelnünk, amelyeknek magas a használatától független értéke is, akkor csak hosszadalmas folyamat során, például a feltételes értékelés felhasználásával kaphatnánk értelmes adatokat. Ezt a hosszadalmas eljárást válthatja ki a haszon átvitel módszere.

Amennyiben az eredeti becslések tárgyát képező erőforrások szituációja az általunk vizsgált helyzethez nem hasonlít kellő mértékben, vagyis nincs olyan eredeti értékelési tanulmány, amelynek adatait megfelelő megbízhatósággal vihetjük át az általunk vizsgált problémára, akkor a haszon átvitel módszere nem alkalmazható.

#### **8.4. Az eljárás alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye**

Az alkalmazás nehézsége több tényezőtől függ, amelyeket az alábbiakban foglalhatjuk össze:

- a megfelelő kiinduló értékelési tanulmány megtalálása;
- az átültetésnél a két probléma közötti különbségek minél teljesebb figyelembevétele. Kérdés, milyen tényezőket kezelünk a fizetési hajlandóságra befolyással bíróként, hogy azokat a korrekciónál egy-egy szempontként vegyünk számításba (például az élőhely területek nagyságában meglévő különbségek, életszínvonalbeli eltérések, környezeti beállítódásban, tudatosságban létező különbségek stb.);
- az átültetés mely módszerét alkalmazzuk: az egyéni fizetési hajlandóságot vigyük át, vagy például a feltételes értékeléssel történt becslés esetén az ajánlati függvény átvitelével számoljunk (amely a társadalmi-gazdasági jellemzők figyelembevételét teszi lehetővé).

A fenti tényezők mérlegelése nagyon fontos részét képezik a haszon átvitelnek. Mindezen megfontolások figyelembevétele felkészült, tapasztalt szakembereket igényel. Egyébként az eljárás a kevésbé nehezen kivitelezhető módszerek közé sorolható.

Az időigényesség a fellelhető szakirodalmak felkutatásának időszükségletétől függ. A világon eddig meglehetősen sok természetértékelést hajtottak végre, csak a feltételes értékeléssel végzett kutatások száma is több ezerre tehető, amelyek tanulmányozása – legrosszabb esetben – hosszú időt vehet igénybe. A nemzetközi kapcsolatok e tekintetben igen fontosak lehetnek, hiszen az ezzel foglalkozó szakemberek együttes gondolkodása, a tapasztalatok másokkal történő megosztása jelentősen csökkentheti ezt az időigényt. Amennyiben találunk a szakirodalomban átültethető eredményeket egy hasonló eset vizsgálatából, úgy sokkal rövidebb lehet az értékbecslés elvégzésének ideje, mint egy elsődleges kutatás végrehajtása – jó esetben három-négy hónap elegendő az értékbecsléshez.

Mivel már meglévő eredményeket használ az eljárás, ezért költségigénye alacsony. Nem terhelik a kutatást elsődleges felmérésekkel kapcsolatos kiadások, a nemzetközi szakirodalom áttekintése és a becslések elvégzése jóval a feltárt vagy a kinyilvánított preferencia eljárások költsége alatt marad.

### 8.5. A módszer előnyei, hátrányai

#### Előnyei:

- viszonylag egyszerűen hajtható végre egy egyéb eljárással bonyolult értékelési folyamat;
- költsége sokkal kisebb a fizetési hajlandóságra épülő eljárásokéhoz képest;
- rendkívül széleskörű lehet az így értékelhető erőforrások köre.

#### Hátrányai:

- esetleg nem lehet olyan értékelési kutatást találni, amely valóban hasonló az átültetésre szánt problémához;
- kevésbé megbízhatóak az eredmények, mivel esetleg egy másik országban, eltérő körülmények között élő emberek véleményén alapuló eredményeket használ fel;
- az értékbecslésbe vitt torzulási lehetőség éppen ezért magas.

A következőkben bemutatásra kerülő táblázat relatív értékeléseket tartalmaz, vagyis a haszon átvitel többi módszerhez viszonyított helyzetét és nem abszolút skálaértékeket, és ezáltal értékítéletet jelentenek.

#### A haszon átvitel egyes jellemzőinek összefoglaló értékelése

Az értékelés szempontjai	Minimum-maximum értékek
A megragadható értékrészek köre (1 – szűk, 5 – tág)	2-5
Az alkalmazhatósági helyzetek köre (1 – korlátozott, 5 – széleskörű)	4-5
Az eljárás megvalósításának időigénye (1 – rövid, 5 – nagyon hosszú)	3
A módszer végrehajtásának nehézsége (1 – könnyű, 5 – nehéz)	3
Külső szakemberigény (1 – alacsony, 5 – magas)	3
Az eljárás megvalósításának költségessége (1 – alacsony, 5 – magas)	2-3
A módszer eredményeiben rejlő torzulási lehetőségek (1 – kicsi, 5 – nagy)	3-4

### 8.6. Esettanulmányok

#### A szigetközi biodiverzitás értékcsökkenésének becslése a haszon átvitel módszerével (Kerekes et al. [1999], Szerényi et al. [2001])

Hazánkban a haszon átvitel módszerének alkalmazására a legjobb természetvédelmi eset a Bős-Nagymarosi Vízlépcső hatására a flórában, a faunában, illetve az élőhelyekben bekövetkezett változások értékelései, amelyek végrehajtására 1998-ban és 1999-ben került sor a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszékén. A két eset között a különbség az volt, hogy míg az előbbinél az ún. C variáns hatását vizsgáltuk, addig a későbbinél már a meanderező változat várható hatásai is értékelésre kerültek. Példaként csak egy esetet (az 1999-esetet) mutatunk be, mivel az értékelések hasonló módszertani megfontolások alapján készültek.

A haszon átvitel alkalmazásához rendelkezésre álló felmérések

A nemzetközi szakirodalomban sajnos a szigetközihez hasonló édesvízi vizes területekre csak nagyon kevés esetben hajtottak végre értékelést, sokkal gyakoribb a sósvízi területek vizsgálata, ezeket azonban nem hasonlíthatjuk az édesvízihez.

Európai ártéri vizes területre vonatkozóan két felmérést találtunk a nemzetközi szakirodalomban. A továbbiakban ismertetjük a két esetet, majd érvekkel támasztjuk alá, miért éppen az ausztriai



120 eredményeket alkalmaztak a Szigetköz értékelésénél. Mindkét felmérés a nemzetközileg is elismert feltételes értékelés módszerének felhasználásával készült.

#### A kelet-angliai felmérés

Bizonyos értelemben jó összehasonlítást jelenthet a 90-es évek elején Kelet-Angliában végrehajtott feltételes értékelés eredménye, amelyet „Broadland”, egy komplex édesvízi wetland terület megőrzésével kapcsolatosan hajtottak végre (Turner et al. [1993]).

A körzetben a legfontosabb probléma az, hogy a Broadland-i édesvízi vizes élőhely veszélybe került az Északi-tenger felől beáramló sósvíz miatt, mivel a védőgátak elöregedtek, emiatt a 80-as évektől kezdve folyamatosan növekedett a beáramlás veszélye.

A fizetési hajlandóság felmérés célja az volt, hogy megállapítsák a vizes élőhely megőrzésének pénzbeli értékét abban az esetben, ha egy olyan programot valósítanak meg, amely az áradásveszélyt csökkenti. A becslés konkrétan arra vonatkozott, hogy a brit állampolgárok mennyit hajlandóak fizetni a vizes területek jelenlegi állapotban való megőrzésére. Bár a Szigetközhez hasonlóan az angliai esetben is ártéri vizes területről van szó, mégis a haszon átvitel alkalmazása torzítást okozna, mivel:

- nem a Duna mentén található vizes élőhelyről van szó, így feltételezhetően annak struktúrája, jellegzetességei eltérnek a Duna-menti élőhelyekétől;
- a megőrzési stratégiát az áradás elleni védelem megerősítése jelentette, amely nem adaptálható jól a magyar helyzetre;
- a felmérés időpontja 1991 (túl távoli);
- az angliai gazdasági mutatók valószínűsíthetően messzebb állnak a magyar viszonyoktól.

#### Az ausztriai felmérés

1993-ban került sor Ausztriában egy vizsgálatra (Kosz [1996]), amelyben osztrák állampolgárok fizetési hajlandóságát mérték fel egy Duna-menti nemzeti park létrehozására vonatkozóan. Ausztriában a Duna Bécs és Pozsony közötti szakaszán található Európa egyik legnagyobb folyóparti vizes területe, amely több veszélyeztetett és különleges faj számára biztosít élőhelyet. Már több évtizede tervezik az ártéri vizes terület egy részén, 12 000 hektáron egy nemzetközileg is elismert nemzeti park létrehozását. Ezzel párhuzamosan azonban tervek jelentek meg vízerőmű építésére is éppen ezen a Duna szakaszon, amely megvalósításával a vizes terület visszafordíthatatlanul károsodott volna, így csökkentve a létrehozható nemzeti park területét. Két tervváltozat létezett az erőmű helyét illetően, az egyik Wolfsthal, a másik Wildungsmauer közelében, ez utóbbi éppen a vizes terület középső részén. A fizetési hajlandóság vizsgálatát a feltételes értékelés módszerével hajtották végre és arra vonatkozott, mekkora az osztrák állampolgárok fizetési hajlandósága a három különböző terv megvalósításával kapcsolatban.

Az ausztriai vizsgálat eredményei átültethetők haszon átvitel módszerrel a Szigetköz értékelésére, mégpedig a következő indokok alapján:

- a Duna mentén elhelyezkedő, európai viszonylatban kiemelkedő jelentőségű vizes terület értékeléséről van szó, amely jellegzetességei alapján nagyon hasonló a Szigetköz ártéri vizes élőhelyeihez;
- az ausztriai felmérés éppen azt vizsgálta, hogy a vizes terület nemzeti parkként való megőrzéséért mennyit lennének hajlandóak fizetni (vagyis a megőrzési funkció az elsődleges);
- mivel Ausztriában is vízi erőmű építésével párosul a probléma, ezért a magyar döntési helyzethez sokkal hasonlóbbnak tekinthető;
- a felmérés időpontját tekintve (1993) közelebb áll a jelenhez;
- az ausztriai gazdasági mutatók valószínűleg sokkal inkább hasonlítanak a magyar viszonyokhoz.

Fenti okok miatt az ausztriai felmérés eredményeit ültettük át a Szigetköz esetére a haszon átvitel módszerével.

121

Az ausztriai nemzeti parkra vonatkozó felmérés főbb jellemzői a következők:

- A teljes projekt keretében 952 (véletlen mintavétel) 14 éven felüli osztrák állampolgárt kérdeztek meg.
- Három alternatívát vizsgáltak, melyek közül az egyik egy nemzeti park létrehozására vonatkozott, a másik két alternatíva jóval kisebb területű nemzeti park létrehozása mellett vízi erőmű létesítésével is számolt.
- A feltett kérdés: mennyit hajlandó áldozni évente a különböző alternatívák megvalósításáért?

Az eredmények szerint az osztrák lakosság a legnagyobb területű nemzeti park létrehozását támogatta leginkább, az ezzel kapcsolatos fizetési hajlandóság volt a legnagyobb. Kevésbé preferálták a vízi erőmű létesítésével együtt megvalósuló nemzeti park létrehozásokat.

Mivel a Szigetköznel is éppen azt vizsgáljuk, hogy az elterelés előtti állapotok megőrzése és a jelenlegi, illetve a meanderezó változat által létrejövő állapotok milyen értékcsökkenést jelentenek az adott ökoszisztémában, ezért indokolt volt, hogy a fenti fizetési hajlandóságok közül a vízi erőmű nélküli és legnagyobb területű változattal kapcsolatos fizetési hajlandóságot vegyük figyelembe.

A Donau-Auen Nemzeti Park létrehozására vonatkozó átlagos fizetési hajlandóság: 329,25 ATS/fő/év<sup>57</sup>. (Az átlag tartalmazza a zéró összegű ajánlatokat is, viszont nem szerepelnek az irreálisan magas összegek.)

A haszon átvitel során tett feltételezések:

- az osztrák és a magyar állampolgárok környezeti érzékenységét azonosnak tekintjük,
- az osztrák állampolgárok fizetési hajlandósága nem változott az 1993 óta eltelt időben,
- a fizetési hajlandóságban tapasztalható eltérés leginkább az egy főre jutó GDP eltérő nagyságával magyarázható, és azzal arányosnak tekinthető,
- Magyarországon a fizetési hajlandóságot befolyásolja a fekete (illetve a szürke) gazdaságban keletkező jövedelem is, ezért a legális gazdaságra vonatkozó GDP számított értékét meg kell növelni ennek a nagyságával (MNB adatai szerint minimum 15% 1999-ben),
- a terület nagyságának megfelelően változik a fizetési hajlandóság (nagyobb terület – nagyobb fizetési hajlandóság),
- a fizetési hajlandóság a degradáltsággal arányosan csökken.

A haszon átvitel eredményei

A fentiek figyelembevételével a számítás alapját az 1993-as ausztriai átlagos fizetési hajlandóság és az egy főre jutó GDP százalékos aránya adta. Feltételeztük, hogy ez az arány érvényes 1999-ben Magyarországon is. Ezt a feltételezést csak fenntartásokkal fogadhatjuk el, mivel a feltételes értékeléssel végrehajtott kutatások eredményeinek összehasonlítása során Kriström és Riera [1996] arra a következtetésre jutottak, hogy azok jövedelem-rugalmassága 1-nél kisebb. Ez azt jelenti, hogy a tapasztalatok szerint azon országok állampolgárai, akik kisebb jövedelemmel rendelkeznek, jövedelmük nagyobb hányadát hajlandóak környezet-, illetve természetvédelmi célokra felajánlani. Ennek alapján azt mondhatjuk, hogy az ausztriai eredmények magyarországi átültetése mindenképpen alulbecsült eredményez.

<sup>57</sup> Ha a legmagasabb ajánlatot is (36 000 ATS) figyelembe vesszük, az átlag 414 ATS.

122 **Az ausztriai GDP és a fizetési hajlandóság kapcsolata**

	1993
GDP/fő (ATS)	265 812 <sup>58</sup>
Fizetési hajlandóság fő/év (ATS)	329,25
Fizetési hajlandóság a GDP/fő %-ában	0,12%

A táblázat alapján láthatjuk, hogy 0,12% volt 1993-ban az egy főre jutó átlagos fizetési hajlandóság és az egy főre jutó GDP aránya Ausztriában. A Magyarországra 1999-ben érvényes egy főre jutó éves fizetési hajlandóság kiszámításához szükségünk volt még az egy főre jutó GDP 1999-es értékére. Ennek csak a becslést értékét tudtuk használni, ami 11 565 Mrd Ft. A továbbiakban azonban nem a hivatalos GDP/fő (1 146 ezer Ft) értékével számoltunk, hanem azt korrigáltuk a szürke és fekete gazdaság becslést hozzájárulásával. Az MNB becslései szerint az illegális gazdaság nagysága minimum a legális gazdaság 15 százalékának tekinthető. Eszerint a GDP korrigált értéke:  $1\,146\text{ ezer} * 1,15 = 1\,318\text{ ezer Ft}$ . A korrigált GDP/fő értékből és az alapul vett 0,12% fizetési hajlandóság/fő, valamint GDP/fő arányból megkaphatjuk az éves egy főre jutó WTP értékét 1999-ben Magyarországra is. Az eredményeket a következő táblázatban foglaltuk össze.

**A magyarországi fizetési hajlandóság az ausztriai adatok haszon átvitele alapján**

	1999
hivatalos GDP/fő (Ft)	1 146 ezer
korrigált GDP/fő (Ft)	1 318 ezer
Fizetési hajlandóság a GDP/fő %-ában	0,12%
Fizetési hajlandóság fő/év (Ft)	1 581 <sup>59</sup>

Az aggregált fizetési hajlandóságot (Magyarország egészére vonatkoztatva) a 14 éven felüli népesség figyelembevételével számoltuk. Mivel nem volt információ arra vonatkozóan, hogy 1999-ben a népesség hány százaléka tartozott a 14-évnél idősebb kategóriába, ezért ezt az értéket az előző évek tényleges arányainak felhasználásával becsültük. 1995-1998 között a 14 éven felüli népesség aránya átlagosan 82,5% a teljes magyar népességhez viszonyítva. Az 1999-re becsült magyar népesség: 10 092 ezer fő, így az előzőek alapján a 14 éven felüliek feltételezett száma: 8 326 ezer fő.

Az éves fizetési hajlandóságot megszorozva az adott évi fizetőképes népesség (14 évnél idősebbek) nagyságával, a következő adódik:

$$1\,581\text{ Ft/fő} * 8\,326\text{ ezer fő} = 13,17\text{ Mrd Ft.}$$

Figyelembe kell venni, hogy a magyar Szigetköz területe valamivel nagyobb, mint a vizsgált osztrák terület (a szigetközi vizes terület: 14 700 ha, az ausztriai csupán: 11 500 ha). Ha azt feltételezzük, hogy a terület nagyságával arányosan változik a fizetési hajlandóság, akkor a területkülönbségek alapján korrigálhatjuk a kapott 13,7 Mrd Ft éves fizetési hajlandóságot. Ennek megfelelően  $14\,700/11\,500 * 13,17 = 16,83\text{ Mrd Ft}$  a Szigetköz eredeti állapotban történő megőrzésére vonatkozó magyar fizetési hajlandóság.

<sup>58</sup> Az érték az ÖSTAT által szolgáltatott éves GDP és az aktuális népesség hányadosából számolva.

<sup>59</sup> A legmagasabb ajánlat (36 000 ATS) figyelembevétel számított összeg értéke átszámítva a magyarországi viszonyokra:  $(414\text{ ATS} * \text{GDP/fő } 0,15\% - a) * 1\,318\text{ ezer} * 0,0015 = 1\,977\text{ Ft}$ .

Az értékcsökkenés a vizes területek értéktelen gyomtársulásokká való átalakulása alapján az ebből kiszámítható degradáltsági mértékből becsülhető. Itt csak a területi arányok változását tudtuk figyelembe venni, viszont a számításainkban nem tudtuk megjeleníteni az átstrukturálódást, vagyis azt, hogy az egyes élőhelyeken belül is megváltozott a fajok összetétele az elterelés előtti állapothoz képest. Nem tudtuk megmondani, hogy az új vagy a régi képviseli-e a magasabb értéket, azt viszont tényként kezeltük, hogy a vizsgálat időpontjában jellemző nem felelt meg a régi összetételnek.

Azt feltételeztük, hogy a fizetési hajlandóság a degradáltsággal arányosan csökken. A számítás menetét a C variáns 20%-os degradáltsági állapotára vezetjük le.

A kiinduló aggregált fizetési hajlandóság összege 16,83 Mrd Ft. Feltételezzük, hogy a fizetési hajlandóság a degradáltsággal lineárisan csökken, ezért a 20%-os degradáltság  $16,83 \cdot 0,2 = 3,37$  Mrd Ft-os fizetési hajlandóság csökkenést jelent. Ausztriában a fizetési hajlandóság összegét végtelen időhorizontra értelmezték, vagyis minden állampolgár minden további évben hajlandó volt az adott összeget a nemzeti park fenntartására áldozni.

Ennek alapján, az örökjáradék formula alkalmazásával 2%-os, illetve 3,5%-os diszkontrátát alkalmazva, az értékcsökkenés jelenértékei a következők:

$$d = 2\%^{60} \quad \text{Jelenérték} = 3,37 \text{ Mrd Ft} / 0,02 = 168,31 \text{ Mrd Ft}$$

$$d = 3,5\% \quad \text{Jelenérték} = 3,37 \text{ Mrd Ft} / 0,035 = 96,17 \text{ Mrd Ft.}$$

Mindezek alapján az értékelés végeredményeként a szigetközi vizes területek értékcsökkenése a fizetési hajlandóság csökkenése alapján számítva a következőkben foglalható össze:

*A C variáns jelenleg működő változatára*

$$d = 2\% \text{ esetén } 168\text{-}252 \text{ Mrd Ft}$$

$$d = 3,5\% \text{ esetén } 96\text{-}144 \text{ Mrd Ft.}$$

*A meanderező változat megvalósulása kis- és közepes vízállásnál*

$$d = 2\% \text{ esetén } 126\text{-}210 \text{ Mrd Ft}$$

$$d = 3,5\% \text{ esetén } 72\text{-}120 \text{ Mrd Ft.}$$

*A meanderező változat megvalósulása magas vízállásnál*

$$d = 2\% \text{ esetén } 42\text{-}126 \text{ Mrd Ft}$$

$$d = 3,5\% \text{ esetén } 24\text{-}72 \text{ Mrd Ft.}$$

Felmerülhet a kérdés, hogy a magyar emberek valóban hajlandóak lennének-e a Szigetköz megőrzéséért fizetni, illetve, hogy a GDP alapján levezetett összeg nem túlzó-e. A kérdések megválaszolásához eddigi magyar példák alapján próbáltunk meg válaszolni.

Magyarországon egy igen nagyszabású (közel kétezer megkérdezett) fizetési hajlandóság vizsgálatot hajtott végre a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Környezetgazdaságtani Tanszéke 1995-1997 folyamán (a megkérdezés 1995-ben történt), melynek módszere a feltételes értékelés volt, a vizsgált természeti kincs pedig a Balaton, illetve annak vízminőség-javítása (Mourato et al. [1997]). A felmérés eredményei egyértelműen azt mutatták, hogy a magyar felnőtt lakosság érzékeny a természetet érintő kérdések iránt, és évente hajlandó 3 900 Ft-ot felajánlani annak megőrzésére. A fentiekben alkalmazott haszon átvitel módszer esetén kapott fizetési hajlandóság-összeg messze elmarad ettől az évi 3 900 Ft-os összegtől. A Szigetköz talán kisebb jelentőséggel bír, mint a Balaton,

<sup>60</sup> A haszon átvitel vizsgálat alapjául szolgáló cikkben a 2% diszkontráta használata mellett foglalnak állást, mivel minden egyes variáns olyan komponenseket tartalmaz, amelyek hosszú távú ökológiai érzékenységgel jellemezhetők, és amelyek megváltozása visszafordíthatatlannak tekinthető.

124 nem is ismerik annyira az emberek ezt a természeti kincset, mint a nemzeti jelképként is szóba kerülő tavat, a Balatont, mégis úgy gondoljuk, az alkalmazott 1 581 Ft inkább a feltételezhető fizetési hajlandóság alatt van (nem is beszélve arról, hogy az 1995-re vonatkozó balatoni fizetési hajlandóság 1999-re történő átültetése (inflációval történő korrigálás, vagy a GDP-re vetített arány alapján történő növelés) még magasabb összeget adna).

Hasonló eredményt adott egy másik magyarországi felmérés, amelyet a Bükki Nemzeti Parkban végeztek el 1996-ban. Az eredmények (lásd az utazási költség módszer esettanulmányai között is) azt mutatják, hogy a parkba látogató magyarok a harmadik legnagyobb nemzeti park, a Bükki Nemzeti Park megőrzésére az oda látogatók átlagosan 1 426 Ft-ot fizetnének évente.

A Magyarországon eddig végrehajtott fizetési hajlandóság vizsgálatok tehát egyértelműen azt bizonyítják, hogy a haszon átvitel módszer esetén figyelembevett 1 581 Ft-os fizetési hajlandóság inkább a tényleges fizetési hajlandóság alatt marad, és az abból levezetett szigetközi értékcsökkenés alulbecslést eredményez.

A tanulmány feltételes értékeléssel foglalkozó részében, az esettanulmányok között bemutattuk azt a felmérést, amely közvetlenül értékelte a Szigetköz természeti tőkéjének értékváltozását. Az eredmények szerint az emberek fizetési hajlandósága minimálisan 2 865 Ft/fő, amely egyértelműen azt mutatja, hogy a korábbi haszon átvitelnél figyelembevett 1 581 Ft/fő fizetési hajlandóság érték jelentős alábecslést eredményezett, ahogyan ezt jeleztük is.

A haszon átvitelt külföldön gyakrabban alkalmazták, mint hazánkban. Ennek egyik példája a skót ökoszisztéma éves szolgáltatásainak értékét becsülte. A cikk alapját egy korábban publikált tanulmány, Costanza és munkatársainak [1997] munkája képezte, amelynek során a földi ökoszisztémák által nyújtott különböző szolgáltatásokhoz rendeltek pénzüsszegeket több mint száz értékelési tanulmány eredményei alapján. Habár számos kritikát fogalmaztak meg az eredeti cikkel kapcsolatban, a most megjelent újabb tanulmány mégis azt bizonyítja, hogy van létjogosultsága ennek az eljárásnak is.

### **A skóciai ökoszisztéma szolgáltatások és természeti tőke értéke (Williams et al. [2003])**

A cikk szerzői az 1997-ben megjelent, Costanza és szerzőtársai [1997] által kidolgozott módszertan alapján számítják ki a skóciai ökoszisztéma által éves szinten nyújtott szolgáltatások pénzbeli értékét.

A kutatás elején egy az egyben átvették az eredeti Costanza-tanulmányban megjelent éves globális, egy hektárra vonatkozó ökoszisztéma szolgáltatás értékeket, amelyek 1994-es dollárban szerepeltek. Ezeket az adatokat 2001-es GBP-re (angol fontra) alakították át az infláció, az egyesült államokbeli fogyasztói árindex és a font/dollár árfolyam figyelembevételével. Ez az eljárás azon a feltételezésen alapul, hogy a skóciai ökoszisztéma szolgáltatás egy hektárra vonatkozó értéke hasonló a globális átlaghoz, amelyet azonban megkérdőjelez az a tény, hogy az emberek fizetési hajlandósága függ az adott ország jövedelmétől, márpedig Skócia a világ átlagos gazdagságánál jobb pozíciót foglal el. Ennek következtében a világtálagok átvétele alulbecslést eredményezhet. Emiatt némileg módosították az eredeti tanulmányban közölt adatokat vagy skóciai felmérések eredményeivel, vagy olyan országokból átvett értékekkel, amelyek társadalmi-gazdasági helyzete közelebb áll Skóciáéhoz.

A skóciai élőhelyek területeinek meghatározásához a Skót Természeti Örökség Hivatala szolgáltatta az információt. Összesen 31 (tengeri és szárazföldi) biomot azonosítottak, amelyek döntő többségben megfeleltethetők voltak a globális becslésben alkalmazottaknak. Azokat a biomokat, amelyekre nem volt példa a Costanza tanulmányban, zéró értékkel vették figyelembe (nem azért, mert ezek szerintük értéktelenek voltak, hanem mert nem tudtak megbízható értéket meghatározni). A szerzők összehasonlították az egyes biomok Skócián belüli és a világra vonatkozó becslésben alkalmazott területi arányait, amelyben jelentős eltéréseket tapasztaltak. A számítások során figyelembevett tengeri és szárazföldi biomok nagysága 168 500 km<sup>2</sup>.<sup>61</sup>

<sup>61</sup> A szerzők felhívják a figyelmet arra, hogy az egyes országok ökoszisztéma szolgáltatásainak értékét összegezve nem kapnánk meg a Costanza és szerzőtársai [1997] által kalkulált értéket, mégpedig azért nem, mert a közös területek, például a nyílt óceánok egyik országnál sem jelennének meg.

A skóciai tengeri és szárazföldi biomok ökoszisztéma szolgáltatásainak éves értékét  $17,027 \times 10^9$  GBP-re (amely egyenlő  $23,987 \times 10^9$  USD-vel) becsülték 2001-es áron. Ez az 1998-as skót GDP 27%-ával egyezik meg, amely nem is annyira közvetlen összehasonlításra alkalmas, inkább az ökoszisztéma szolgáltatások jelentőségét mutatja. (Az eredeti tanulmány nem csak átlagos értékekkel számolt, hanem egy adott ökoszisztémára legkisebb és legnagyobb értékekkel is szolgált. Ezen adatokkal számolva Skócia környezete szolgáltatásainak összegzett értéke  $10,050 \times 10^9$  és  $24,016 \times 10^9$  GBP közé esik.) Ha az egyes biomok teljes értékhez való hozzájárulását vizsgáljuk meg, megállapítható, hogy a kontinentális talajzat (sekély vizek) és a folyótorkolatok (vagyis a tengeri területek) adják annak 84%-át. A szárazföldi biomok közül a legértékesebbek (a legnagyobb hozzájárulást mutatók) a tavak és a folyók. Ez egyben azt is jelenti, hogy az ökoszisztéma szolgáltatások teljes éves értékének több mint 90%-át vizes élőhelyek adják Skóciában.

Habár a füves területek (grasslands) és a legelők (rangelands) a többi élőhelyhez képest viszonylag alacsony egy hektárra jutó értékkel bírnak, mégis jelentősen hozzájárulnak Skócia esetében az ökoszisztéma szolgáltatások hasznaihoz, amely a hatalmas elfoglalt területtel magyarázható (a teljes figyelembevett terület 24,8%-a,  $41\,773$  km<sup>2</sup>).

Costanza és szerzőtársai [1997] az egyes ökoszisztémák 17 különböző szolgáltatásához rendeltek egyenként éves értéket. Mindezeket Skóciára vonatkozóan is részletesen bemutatják Williams és szerzőtársai [2003], amelynek alapján a korábban kifejtett teljes érték adódott. A legnagyobb tételt a tápanyagkörforgás jelenti, amelynek feltehetően az a magyarázata, hogy a folyótorkolatok e funkciójához igen magas egységérték tartozik ( $21\,100$  USD/ha/év (1994-es áron) – lásd Costanza et al. [1997]). A következő legfontosabb ökoszisztéma szolgáltatások közé Skóciában az élelmiszertermelés, a vízszabályozás, a hulladékkezelés és az ökoszisztémák kulturális értéke tartoznak.

A szerzők megpróbálták bizonyos mértékig módosítani az eredeti globális átlagokat, amelyeket körülbelül 100, különböző országban kapott értékelési eredmények átlagaként kalkuláltak. Ennek során összevonták a fejlett és fejlődő országokból származó adatokat. Már Costanza-ék is elismerték, hogy ezzel torzítják az eredményeket, hiszen azokat befolyásolja a jövedelmi helyzet (a nagyobb jövedelemmel rendelkező országokban elméletileg magasabb a fizetési hajlandóság). A másik problémát az jelenti, hogy az egyes régiókban bizonyos ökoszisztémáknak nagyobb lehet a jelentősége, mint egy másikban, ezért ugyancsak torzulást okoz az egységes globális átlagértékek alkalmazása. Ez utóbbi kiküszöbölése nem könnyű, mivel Skóciában is viszonylag kevés számú értékelési kutatást hajtottak végre, valamint a meglévők sem egy hektár területre vonatkozó értékeket adtak. A módosítás során csak azokat a tanulmányokat használták fel, amelyekből a globális átlagokat kiszámolták, de a kevésbé releváns pontbecsléseket kivették a végső eredményt adók közül. Csak a Skóciához társadalmi-gazdasági szempontból leginkább hasonlító országokban kapott eredményeket alkalmazták. Itt elsőként mindig a skót tanulmányt használták, majd a nagy-britanniai. Ha ilyeneket nem találtak, hagyták az eredeti átlagokat. Összesen nyolc módosítást hajtottak végre. Ennek hatására némiképp nőtt Skócia teljes ökoszisztéma szolgáltatásának pénzbeli értéke, bár ez a növekedés mindössze 1,3%-ot tett ki. Ez a viszonylag csekély változás a vízi ökoszisztémák dominanciájának következménye, amelyeket nem módosítottak.

A szerzők úgy gondolják, hogy ez a tanulmány a környezet-gazdaságtan folyamatosan fejlődő területének kiindulópontja. A jövőre vonatkozóan három kiemelt területet neveznek meg:

- számos biomra és ökoszisztéma szolgáltatásra hiányoznak a vizsgálatok, amelyek egyébként fontos szerepet töltenek be a skóciai ökoszisztémák szerkezetében;
- fontos a különböző térbeli skálák mérhetőségének hatása az értékelésre (a teljes érték a terület abszolút nagyságától függ; nem biztos, hogy a kis területek képesek a fenntarthatóságot biztosítani, kérdés, eléri-e az ehhez szükséges minimális küszöbértéket; a degradáltságot nem veszik figyelembe, úgy tekintik a hasonló biomokat, mintha az állapotuk is hasonló lenne); valamint

- 126
- a megbízhatóság és az érvényesség kérdésére is nagy hangsúlyt kell fektetni (a természet értékelése problematikus konceptuális, elméleti és gyakorlati megfontolások miatt is).

## 9. A PÉNZBELI ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK ÖSSZEGZŐ JELLEMZÉSE

127

A korábbi fejezetekben külön-külön jellemeztük – különböző szempontok szerint – az egyes eljárásokat. Gyakorlati alkalmazásuk során azonban tudni kell, egymáshoz viszonyítva milyen előnyökkel és hátrányokkal járnak, illetve milyen idő- és erőforrásigényt támasztanak. Az átláthatóság érdekében ebben a fejezetben a legfontosabb szempontok szerint összehasonlítjuk a bemutatott eljárásokat. A fejezet végén javaslatokat teszünk arra, hogy természetvédelmi döntések esetén milyen szempontok alapján választhatják ki a helyzethez legmegfelelőbb eljárást.

### 9.1. A módszerek által meghatározható értékösszetevők

Habár minden egyes eljárásnál részleteztük, hogy adott eljárás a teljes gazdasági érték mely összetevőinek meghatározására alkalmas, egy összesítő táblázat még szembeűnőbbé teheti a különbségeket.

#### Az egyes módszerek által meghatározható értékrészek

		A teljes gazdasági érték összetevőinek adott módszerrel történő becslési lehetősége			
		Közvetlen használattal összefüggő értékek	Közvetett használattal összefüggő értékek	Választási lehetőség értéke	Használattól független érték-összetevők
Költség alapú módszerek	A módszer neve				
	Termelékenység változása módszer				
	Védekezési költségek módszere				
	Árnyék projekt módszer				
	Helyreállítási költség módszer				
	Helyettesítő piaci áruk/termékek				
Kinyit/vánított pr. elj.	Utazási költségek módszere				
	Hedonikus ármódszer				
Feltárt preferencia eljárások	Feltételes értékelés				
	Feltételes választás				
	Feltételes rangsorolás				

#### Jelmagyarázat

alkalmas



korlátozottan/bizonyos esetekben alkalmas



igen korlátozottan alkalmas



nem alkalmas





128 A táblázat alapján megállapítható, hogy a használatától független értékrészek becslésére leginkább a feltárt preferencia eljárások, vagyis a feltételes értékelés, a feltételes választás és a feltételes rangsorolás alkalmas. A többi módszerrel általában csak a használattal összefüggő komponenseket számszerűsíthetjük, bár bizonyos helyzetekben ezek az eljárások is kivételt képezhetnek, és az értékek nagyobb hányadát foghatják át, ez azonban jóval ritkábban áll fenn. A táblázatban nem szerepel a haszon átvitel eljárása, mivel az azzal meghatározható értékrészek köre attól függ, milyen módszerrel hajtották végre az átvitelre szánt eredményeket adó vizsgálatot. A természetvédelmi döntések általában olyan erőforrások pénzesítését/értékelését igénylik, amelyeknél éppen a használatától független összetevők játszanak döntő szerepet, ezért – egyéb feltételek (idő és anyagi lehetőségek) teljesülése esetén – ezek valamelyikét javasoljuk alkalmazásra.

## 9.2. A módszerek alkalmazásának nehézségi foka, idő- és költségigénye

Az alábbi táblázat három szempont szerint hasonlítja össze a bemutatott módszereket, mégpedig az időigény, a költségesség és a felmerülő legfontosabb problémák alapján.

	A módszer neve	Időigény	Legfontosabb nehézségek	Költségigény* (Ft)
Költség alapú eljárások	Termelékenység változása	2-4 hónap	<ul style="list-style-type: none"> <li>alapadatok megszerzése (terület, hozamváltozás, aktuális árak stb.)</li> </ul>	Százezres, milliós nagyságrend
	Védekezési költségek módszere	2-4 hónap	<ul style="list-style-type: none"> <li>a védekezésre alkalmas műtárgyak, beavatkozások műszaki, gazdasági paramétereinek megszerzése</li> </ul>	Százezres, milliós nagyságrend
	Árnyék projekt módszer	2-4 hónap	<ul style="list-style-type: none"> <li>az árnyék projekt gazdasági, műszaki adatainak összegyűjtése</li> </ul>	Százezres, milliós nagyságrend
	Helyreállítási költség módszer	2-4 hónap	<ul style="list-style-type: none"> <li>a helyreállítás alapadatainak begyűjtése</li> </ul>	Százezres, milliós nagyságrend
	Helyettesítő piaci árak/termékek	2-4 hónap	<ul style="list-style-type: none"> <li>a helyettesítő erőforrások, árucikkekre vonatkozó adatok összegyűjtése</li> </ul>	Százezres, milliós nagyságrend
Kinyilvánított preferencia módszerek	Utazási költségek módszere	4-8 hónap	<ul style="list-style-type: none"> <li>az eljárás típusának megfelelő adatok gyűjtése (zonális módszernél az egyes régiók statisztikai adatai, egyéni módszernél kérdőíves felmérés az értékelt helyszínen)</li> <li>az adatok matematikai-statisztikai elemzése, keresleti görbe becslése</li> </ul>	Néhány (1-2) millió
	Hedonikus ármódszer	4-8 hónap	<ul style="list-style-type: none"> <li>az alapadatok összegyűjtése (az ingatlanok ára, az árat befolyásoló tényezők meghatározása, erre vonatkozó adatok gyűjtése)</li> <li>az adatok matematikai-statisztikai elemzése, keresleti görbe becslése</li> </ul>	Néhány (1-2) millió

	A módszer neve	Idő-igény	Legfontosabb nehézségek	Költségigény* (Ft)
Feltárt preferencia eljárások	Feltételes értékelés	12-18 hónap	<ul style="list-style-type: none"> <li>a hipotetikus piac kialakítása (a kérdőív összeállítása, megfogalmazása) <ul style="list-style-type: none"> <li>a megkérdezés lebonyolítása</li> </ul> </li> <li>az adatok matematikai-statisztikai elemzése</li> </ul>	Millió (2-5) nagyságrend
	Feltételes választás	12-18 hónap	<ul style="list-style-type: none"> <li>a hipotetikus piac kialakítása (a kérdőív összeállítása, megfogalmazása) <ul style="list-style-type: none"> <li>a megkérdezés lebonyolítása</li> </ul> </li> <li>az adatok matematikai-statisztikai elemzése</li> </ul>	Millió (2-5) nagyságrend
	Feltételes rangsorolás	12-18 hónap	<ul style="list-style-type: none"> <li>a hipotetikus piac kialakítása (a kérdőív összeállítása, megfogalmazása) <ul style="list-style-type: none"> <li>a megkérdezés lebonyolítása</li> </ul> </li> <li>az adatok matematikai-statisztikai elemzése</li> </ul>	Millió (2-5) nagyságrend
	Haszon átvitel	2-4 hónap	<ul style="list-style-type: none"> <li>a hasonló esetek felkutatása <ul style="list-style-type: none"> <li>a módosító tényezők meghatározása, figyelembevétele</li> </ul> </li> </ul>	Néhány (1-2) millió

\* 2005-ös áron. A költségigény nagyon jelentősen függ bizonyos körülményektől, például az értékelési helyzet komplexitásától, a felmérés nagyságától stb., ezért csak jelzésértékű lehet a táblázatban megadott érték. Jövőbeli nagyságát nem becsüljük.

A legegyszerűbben, legrövidebb idő alatt és a legkisebb költségek mellett valósíthatók meg a költség alapú eljárásokkal történő értékelések. Ezeknél kell a legkevesebb problémával is számolni, már ami az adatösszegyűjtést illeti. Több nehézséget, hosszabb időt és magasabb költségvetést igényel az utazási költség és a hedonikus ármódszer, vagyis a kinyilvánított preferencia eljárások. A legköltségesebb, leghosszabb időt igénylő és a legkomolyabb adatgyűjtéssel, valamint -elemzéssel kell számolni a feltárt preferencia eljárásoknál, a feltételes értékelésnél, a feltételes választásnál és a feltételes rangsorolásnál. Ezért javasoljuk, hogy alkalmazásukat is ebben a sorrendben gondolják át egy-egy konkrét helyzet esetén. A feltárt preferencia eljárásokat így akkor tudjuk választásra ajánlani, amennyiben a többi módszer felhasználása komoly torzítást vinne az eredményekbe, például azért, mert piacon egyáltalán nem megjelenő, magas használatnál nem összefüggő értékreszt tartalmazó erőforrásról van szó. A kinyilvánított preferencia módszereket olyan esetekben javasoljuk alkalmazásra, amikor vagy az ingatlanok árán, vagy egy helyhez kötött természeti erőforráshoz történő utazás költségein keresztül megragadhatjuk az értékelni kívánt erőforrás értékét, és ezzel jobb becslést adhatunk, mint a költség alapú eljárásokkal. Ha csak igen rövid idő áll a rendelkezésünkre, akkor mindenképpen a költség alapúakat ajánljuk.

### 9.3. A módszerek alkalmazhatósága

A költség alapú eljárásokat a legtöbb helyzetben használhatjuk, viszont ha az értékelt erőforrások magas használatától független értékkel rendelkeznek, akkor az eredmények torzulása (alulbecslése) a legnagyobb mértékű lehet. Éppen ezért a torzulások elkerülése érdekében nem javasoljuk azokban a helyzetekben, amikor a természetvédelemben oly gyakori, magas használatnál nem összefüggő értékeket tartalmazó erőforrásokat kell pénzben kifejezni.

Az utazási költség módszer csak olyan erőforrások értékelésére alkalmas, amelyekkel kapcsolatban azok meglátogatásával fejezhetik ki az emberek értékítéletüket. Ebből következően nem alkalmazható a látogatóktól elzárt természetvédelmi területek, nem megtekinthető ritka fajok értékelésére.

130 A hedonikus ármódszerrel csak olyan természetvédelmi/környezeti tényezőt értékelhetünk, amelyek megjelennek az ingatlanok árában. Elsősorban környezeti (levegőtisztasági, víztisztasági stb.) jellemzők értékelésére alkalmas, természetvédelmi példaként a szép táj vagy természetvédelmi területek közelsége emelhető ki.

A feltárt preferencia eljárások az erőforrások legszélesebb körének pénzbeli értékelésére használhatók. Amikor semmilyen más módszer nem alkalmazható, ezek az eljárások általában akkor is megfelelőek lehetnek. A túl bonyolult, összetett helyzetekben azonban nem biztos, hogy akár ezekkel is megfelelő eredményt kaphatunk, illetve számítani kell a torzulásokra, az egyszerűsítések eredményeket befolyásoló hatására.

A haszon átvitel módszere elméletileg rendkívül nagy lehetőségeket rejt magában, viszont az empirikus kutatások itt is a nagyfokú torzulásokat emelik ki. Ha magas használatától független értékeket képviselő erőforrásokat kell rövid időn belül pénzben értékelni, javasoljuk ennek az eljárásnak a felhasználását megfontolásra. Ehhez az szükséges, hogy olyan nemzeti vagy nemzetközi értékelési tanulmányt találjunk, amely nagyfokú hasonlóságot mutat az éppen értékelendő helyzethez viszonyítva.

*Összességében elmondhatjuk, hogy a természeti/környezeti erőforrások pénzbeli értékelése sokfajta problémát rejt magában, konkrét helyzetben azonban többféle módszer felhasználását is végiggondolhatjuk. Az értékelendő erőforrás tulajdonságainak, a rendelkezésre álló idő- és pénzkeret függvényében kiválasztható a helyzethez leginkább illeszkedő eljárás. A lehetséges torzulási lehetőségeket az eredmények mellett kellő mélységben kell feltárni és feltüntetni.*

### 10.1. A pénzbeli mérés kritikája

A természeti erőforrások értékelésének célja, hogy egy természeti erőforrás minőségében bekövetkezett változás társadalmi értékét pénzben kifejezze. Megkönnyíti a természet- vagy környezetvédelmi projektekkal kapcsolatos döntéseket, hiszen a nagyon sok területen jelentkező előnyöket és hátrányokat egy dimenzióra redukálja – a pénz nyelvére fordítja. Ez jelenti vonzerejét és fő veszélyét is: a tapasztalatok szerint a Ft-ban ki nem fejezett előnyök sokkal kisebb súllyal esnek latba a döntéseknél, mint a pénzben kifejezettek. A természet- vagy környezetvédelmi érdekek akkor tudják magukat hatékonyan képviselni a döntések során, ha a nekik tulajdonított értékeket a pénz nyelvére fordították. Ez indokoltá teszi, hogy a természet- és környezetvédelmi szakembereket is bevezessük ennek módszertanába. Ugyanakkor látni kell azt, hogy ezen módszereknek is megvannak a buktatói:

- A költség-haszon számítások során a jövőben bekövetkező bizonytalan hasznok és költségek csak nagyon redukált, diszkontált értéken kerülnek beszámításra, s sokszor egyáltalán meg sem tudjuk ragadni ezeket.
- A fizetési hajlandósággal történő mérésnél általában az alacsonyabb jövedelmű csoportok „szavazatai” kisebb súllyal esnek latba. Egy elszánt környezetvédő tanítónő esetleg nem tud annyit fizetni a Balaton megóvásáért, amennyire fontosnak tartja a tó ügyét, mert jövedelme ezt nem teszi lehetővé. Ez felveti azon kérdést, hogy nem lehetne-e pénz helyett más módon összesíteni az érintettek „szavazatainak” súlyát.
- A természet- és környezetvédelmi konfliktusok sokszor ellentétes célokat tartalmaznak, és ellentétes csoportérdekekkel terheltek, amelyeket a természeti erőforrások pénzbeli értékelésénél alkalmazott módszerek nem képesek kifejezésre juttatni.
- Az alkalmazott technikák önmagukban is módszertani problémákkal terheltek, ezért a döntéshozók gyakran nem fogadják el a vitatott eredményeket.

A fenti problémák ellenére megvan a helye a természeti erőforrások pénzbeli értékelésének, de érdemes megismernedni az ezek alternatívájaként szolgáló módszerek főbb elveivel és néhány technikájával is. A több szempontot, illetve az érintettek véleményét is figyelembe vevő módszerek három csoportra oszthatók:

- A többszempontú döntéshozatal nagyon eltérő jellegű, gyakran konfliktusos célok esetén segíti hatékonyan a döntési folyamatot.
- A *csoportos döntéshozatal* segít abban, hogy konfliktusok, illetve tárgyalások során az érintettek könnyebben tudjanak egyezsége jutni és mindenki által elfogadható alternatívát kidolgozni. Sikeresnek akkor nevezhető a folyamat, ha az érintettek kölcsönösen elfogadható megoldásra jutottak, függetlenül az adott megoldás tartalmától. A tárgyalások gyakori résztvevője az ún. segítő (facilitátor). A folyamatban tehát nem a szakértők, hanem a résztvevők, az érintettek játsszák a főszerepet. A cél, hogy az érintettek csoportjait közös tárgyalóasztal mellé ültethessük, ahol a folyamatot úgy irányítjuk, hogy minél nagyobb legyen az esélye a megállapodásnak.
- A *játékelméleti megközelítések* segítik a konfliktusok résztvevőit abban, hogy jobban megértsék a konfliktus lényegét, és így könnyebben találjanak rá a lehetséges megoldásokra. Matematizált modellek szimulálják a konfliktushelyzeteket, bemutatják a lehetséges stratégiákat. A híres „rabdilemma” játék például bemutatja, hogy az egyéni szinten legjobbnak vélt cselekvési alternatívák gyakran vezetnek olyan megoldásokhoz, amelyekben minden résztvevő rosszul jár.

A továbbiakban a többszempontú döntéshozatal elveit és néhány elterjedt eszközét ismertetjük.

## 132 10.2. A többszempontú döntéshozatal elvei

Míg a komplex problémák kezelésére a költség-haszon elemzés azt a módszert választja, hogy a probléma minden dimenzióját a pénz nyelvére fordítja és aszerint aggregálja, addig a többszempontú döntéshozatal igyekszik megőrizni az eredeti dimenziók sokszínűségét. Jól használható azokban az esetekben, amikor egy fejlesztésnek vagy döntésnek egyszerre több, sokszor egymásnak is ellentmondó célokból álló rendszernek kell megfelelnie. Például egy nemzeti park fejlesztésénél ütközhet a természet megóvásának szükségessége, a helyi lakosok igénye a természet használatára, és az esetleges turisztikai szempontok. A különböző szempontokat eltérő skálákon mérjük, így nem veszítünk információt azzal, hogy egységes mértéket – pénzbeli értéket – erőszakolunk rá minden egyes kritériumra. A döntéshozatal során egyes szempontokat számszerűsítünk, de megjelenhetnek csak kvalitatívan értékelt tényezők is. Például egy vízi erőmű várható energiatermelése jól számszerűsíthető, ugyanakkor az igénybe vett területen elárasztott táj kulturális értékét szavakkal jobban lehet jellemezni. Ha szükséges, akkor a kvalitatív szempontok is áttehetők mennyiségi skálára. A cselekvési lehetőségek – például fejlesztési alternatívák – hatását értékeljük a különböző szempontok szerint, az azoknak megfelelő skálán. A különböző cselekvési opciók között ezek után a döntéshozók sorrendet állítanak fel. Az eltérő szempontok összesítésére számos módszert dolgoztak ki az elmúlt 30 év során.

A többszempontú döntéshozatal egységesen a következő lépésekből áll (Omann [2000]):

1. a probléma megfogalmazása
2. cselekvési alternatívák generálása
3. értékelési szempontok meghatározása
4. döntés-előkészítés (adatszolgáltatás)
5. a döntéshozó és a ténylegesen érintett társadalmi csoportok preferencia-rendszerének azonosítása
6. az összesítési (aggregációs) módszer kiválasztása, a választott eljárás alkalmazása, visszacsatolás a döntés érintettjeihez.

A többszempontú döntéshozatal elősegítésére ma már sokféle módszer és számítógépes eszköz áll a döntés-előkészítők és döntéshozók rendelkezésére. Ezek közül a legismertebbek a következők: ELECTRE II, AHP (Analytic Hierarchy Process), Expert Choice, SMART, Compromise Programming, Composite Programming, PROMETHEE.

## 10.3. Magyarországi alkalmazások

Magyarországon először Kindler József professzor és munkacsoportja alkalmazott többszempontú döntési módszereket környezeti/természeti problémák értékelésére. A Bős-Nagymarosi Vízlépcső értékelését az ún. POLANO (Policy Analysis of the Oosterschelde) projektben használt módszerrel végezték el a 80-as évek végén, a professzor által továbbfejlesztett módon. A POLANO projekt eredetileg a holland kormány Oosterschelde régiót érintő árvízvédelmi döntéseinek támogatására szolgált.

A Bős-Nagymarosi Vízlépcső esetében sor került a különböző hatások számszerűsítésére – ahol ezt értelmesen meg lehetett tenni –, illetve kvalitatív leírására (például árvízvédelmi hatás, termelt energiamennyiség, kivágott erdőterület, régészeti értékek minősége stb.). A döntéshozók – ez esetben a parlamenti képviselők – megkapták a hatások összefoglaló táblázatát, amely tömören összefoglalta az egyes hatásokhoz rendelhető fizikai mennyiségeket vagy pénzürtéket, illetve a nem számszerűsíthető hatásoknál azok 1-2 mondatos ismertetését. A hatások súlyozását és a végső értékelést már nekik kellett elvégezniük. Így módon elválasztásra került a döntéshozatalt segítő szakértői munka (hatások

felsorolása, számszerűsítése), és az értékítéletektől, valamint szubjektív preferenciáktól nem mentesíthető döntéshozói-politikai értékelés (például fontosabb-e a Szigetköz megőrzése, mint az energiatermelés). Ennek előnye, hogy a szakértők nem tudják tudományos köntösbe bújtatni, és a döntéshozókra kényszeríteni saját értékítéletüket. 133

Az 1990-es években a SZTAKI végzett az általuk kifejlesztett WINGDSS software segítségével többszempontú természeti/környezeti értékeléseket.



A könyvben felvázoltuk azokat a közgazdasági értékelési eljárásokat, amelyeket a természetvédelmi döntések megalapozásához használhatunk a természeti kincsekben bekövetkező értékváltozások pénzbeli megjelenítésével.

Tapasztalataink szerint a nem közgazdasági végzettségűek eleinte gyakran igen erős ellenérzéssel viseltetnek „felbecsülhetetlen” értékű javaink pénzbeli kifejezése ellen, ugyanakkor, aki konkrét problémával találja magát szemben, már nagyobb hajlandósággal képes ezekre az eszközökre segítőként gondolni.

Reméljük, hogy az egyes eljárások előnyeinek és hátrányainak bemutatása rávilágít arra, hogy – habár a természeti kincsek pénzbeli értékelése során számos problémával találkozhatunk, de – azok alkalmazása nem a természetvédelmi érdekek háttérbe szorítását, hanem sokkal inkább azok előtérbe helyezését kívánják elősegíteni.

A legmegfelelőbb módszerekről csak egy-egy konkrét értékelési helyzet megismerése után dönthetünk, sőt, gyakran több eljárás párhuzamos alkalmazása vezethet leginkább célra. Jól mutatja ezt Szigetköz esete, ahol a flóra és fauna értékváltozását kétféle haszon átviteli eljárással is megbecsültük, illetve a Duna különböző funkcióinak értékét más-más eljárással határoztuk meg. Még egyszer hangsúlyozzuk, hogy csak a különböző tudományterületek képviselői együttesen képesek a problémát megoldani, amelyben kiemelt szerepe van a természetvédelmi szakembereknek, hiszen a természeti folyamatok általános tudományos ismeretével és ugyanakkor emellett rendkívüli helyismerettel is rendelkeznek. Megint csak a szigetközi értékbecslésre utalva botanikusok, zoológusok és ökológusok értékes információi szolgálták az értékbecslés alapjául.

A magyar közgazdasági értékelési esetek megmutatták, hogy a lakosok érzékenyek a természetben bekövetkező negatív változásokra, és akár hajlandóak lennének áldozni is azok megőrzéséért. A könyvben bemutatott Kis-Balaton esettanulmány jól példázza, hogy az egyszer tönkretett természetet csak hatalmas áldozatok árán lehet az eredetihez közelivé visszaállítani.

A nemzetközi szakirodalomban egyre több esettanulmánnyal találkozhatunk, ugyanakkor hazánkban még vannak olyan eljárások, amelyeket egyszer sem használtuk. Ezek kipróbálása akár a természetvédelem területéről jövő példákkal is megvalósulhatna.

A könyv szerzői, illetve a Budapesti Corvinus Egyetem Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszékének munkatársai örömmel állnak a természetvédelmi szakemberek kérdései elébe a jövőben is.





1. Adamowicz, Vic [1995]: Alternative Valuation Techniques: A Comparison and Movement to a Synthesis. In: (eds. Willis, K.G. and Corkindale, J.T.) *Environmental Valuation. New Perspectives*. Cab International, Wallingford, pp: 144-159.
2. Adamowicz, Wiktor, Joffre Swait, Peter Boxall, Jordan Louviere, Michael Williams [1997]: Perceptions versus Objective Measures of Environmental Quality in Combined Revealed and Stated Preference Models of Environmental Valuation. *Journal of Environmental Economics and Management* 32, 65-84.
3. Alberini, Anna [1995]: Willingness-to-Pay Models of Discrete Choice Contingent Valuation Survey Data, *Land Economics* 71, 83-95.
4. Allan F. Abrahamse, J.H. Bigelow, R.J. Gladstone, B.F. Goeller, T.F. Kirkwood, R.L. Petruschell [1997]: Protecting an Estuary from Floods. Vol. II, Assessment of Security from Flooding: A Policy Analysis of the Oosterschelde,.
5. Arrow, K., R. Solow, P. Portney, E. Leamer, R. Radner and H. Schuman [1993]: Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation, *Federal Register* 58 (10), pp. 4602-4614.
6. Barbier, E.; Acreman, M.; Knowler, D. [1997]: *Economic Valuation of Wetlands*. Ramsar Convention Bureau, Gland, Switzerland, pp. 143.
7. Bastian, C.T., McLeod, D.M., Germino, M.J., Reiners, W.A., Blasko, B.J. [2002]: Environmental amenities and agricultural land values: a hedonic model using geographic information system data. *Ecological Economics*, 40: 337-349.
8. Bateman, I. and K. Willis (eds.) [1999]: *Contingent Valuation of Environmental Preferences: Assessing Theory and Practice in the US, Europe and Developing Countries*, Oxford University Press, Oxford.
9. Bateman, Ian J., Ian H. Langford and Jon Rasbash [1999]: Elicitation effects in contingent valuation studies, p. 511-539, in: Bateman, Willis (eds.) [1999]: *Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries*. Oxford University Press, New York.
10. Bateman, Ian J., Langford, Ian H., Turner, Kerry R., Willis, Ken G., Garrod, Guy D. [1995]: Elicitation and Truncation Effects in Contingent Valuation Studies. *Ecological Economics*, 12, 161-179.
11. Bell, F.W. [1996]: The economic valuation of saltwater marsh supporting marine recreational fishing in the southeastern United States. *Ecological Economics*, 1997, vol. 21, p. 243-254.
12. Bishop, R. and T. Heberlein [1979]: Measuring Values of Extra-Market Goods: Are Indirect Measures Biased, *American Journal of Agricultural Economics* 61, pp. 926-930.
13. Boxall, Peter C., Wiktor L. Adamowicz, Joffre Swait, Michael Williams, Jordan Louviere [1996]: A comparison of stated preference methods for environmental valuation. *Ecological Economics* 18, 243-253.
14. Boyle, Kevin J. and John C. Bergstrom [1999]: Doubt, doubts, and doubters: the genesis of a new research agenda? p. 183-206, in: Bateman, Willis (eds.) [1999]: *Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries*. Oxford University Press, New York.
15. Boyle, Kevin J., Hugh F. McDonald, Hsiang-tai Cheng, and Daniel W. McCollum [1998]: Bid Design and Yea Saying in Single-Bounded, Dichotomous Choice Questions, *Land Economics* 74 (1): 49-64.

- 138 16. Brealey, Richard A., Myers, Stewart C [1999]: Modern vállalati pénzügyek. Budapest.
17. Burtraw, Krupnick, Mansur, Austin, Farrell [1997]: The Costs and Benefits of Reducing Acid Rain, Discussion Paper, Resources for the Future,
18. Cooper, Joseph C. [1993]: Optimal Bid Selection for Dichotomous Choice Contingent Valuation Surveys *Journal of Environmental Economics and Management* 24, 25-40.
19. Cooper, Joseph, Loomis, John [1993]: Testing Whether Waterfowl Hunting Benefits Increase with Greater Water Deliveries to Wetlands. *Environmental and Resource Economics*, 3: 545-561.
20. Costanza, Robert, Ralph d'Arge, Rudolf de Groot, Stephen Farber, Monica Grasso, Bruce Hannon, Karin Limburg, Shahid Naeem, Robert V. O'Neill, Jose Paruelo, Robert G. Raskin, Paul Sutton and Marjan van den Belt [1997]: The value of the World's ecosystem services and natural capital. *Nature*, Vol. 387, 15 May, p.: 253-260.
21. Cummings, R. and G. Harrison [1995]: The Measurement and Decomposition of Nonuse Values: A Critical Review, *Environmental and Resource Economics* 5, pp. 225-247.
22. Cummings, Ronald G. and Laura Osborne Taylor [1998]: Does Realism Matter in Contingent Valuation Surveys? *Land Economics* 74 (2): 203-15.
23. David W. Pearce and R. Kerry Turner [1990]: *Economics of Natural Resources and the Environment*. Financial Times/Prentice Hall.
24. Desvousges, W. H., Naughton, M. C. and Parsons, G. R. [1992]: Benefit transfer: conceptual problems in estimating water quality benefits using existing studies. *Water Resources Research*, 28, 675-683.
25. Dixon, John A., L. Scura, R. Carpenter and P. Sherman [1994]: *Economic Analysis of Environmental Impacts*. Earthcan Ltd.
26. Dixon, John A. and Stefano Pagiola [2001]: Local costs, global benefits: Valuing biodiversity in developing countries. In: *Valuation of Biodiversity Benefits. Selected Studies*. OECD.
27. Downing, Mark and Ozuna, JR. Teofilo [1996]: Testing the Reliability of the Benefit Function Transfer Approach. *Journal of Environmental Economics and Management* 30, 316-322.
28. Englin, J., Lambert, D. [1995]: Measuring Angling Quality in Count Data Models of Recreational Fishing. A Non-Nested Test of Three Approaches. *Environmental and Resource Economics*, 6: 389-399.
29. Foster, V. and S. Mourato [1997]: Behavioural consistency, statistical specification and validity in the contingent ranking method: evidence from a survey on the impacts of pesticide use in the UK. CSERGE Working Paper GEC 97-09, University of East Anglia, Norwich.
30. Freeman III., Myrick, A. [1994]: *The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods*. Resources for the Future, Washington, D. C.
31. Frykblom, Peter [1997]: Hypothetical Question Modes and Real Willingness to Pay. *Journal of Environmental Economics and Management* 34, 275-287.
32. Fucskó J., Garrod, G., Powell, J., Valené Kelemen Á. [2001]: *A Szigetköz és a Dunakanyar természeti tőkéjének értékelése*. MAKK, Budapest.
33. Garrod, G. D., K. G. Willis [1992]: The Amenity Value of Woodland in Great-Britain: A Comparison of Economic Estimates. *Environmental and Resource Economics* 2: 415-434.
34. Garrod, G. D., K. G. Willis [1997]: The non-use benefits of enhancing forest biodiversity: A contingent ranking study. *Ecological Economics* 21, 45-61.

35. Garrod, G. D., Willis, K.G. [1992]: The Amenity Value of Woodland in Great-Britain: A Comparison of Economic Estimates. *Environmental and Resource Economics* 2: 415-434. 139
36. Garrod, Guy, Kenneth G. Willis [1999]: *Economic Valuation of the Environment. Methods and Case Studies*. Edward Elgar, Cheltenham, UK, pp. 384.
37. Hanemann, Michael W. [1994]: Valuing the Environment Through Contingent Valuation, *Journal of Economic Perspectives*, Volume 8, Number 4, Fall 1994, p. 19-43.
38. Hanemann, W. Michael and Barbara Kanninen [1999]: The statistical analysis of discrete-response CV data, p. 302-441, in: Bateman, Willis (eds.) [1999]: *Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries*. Oxford University Press, New York.
39. Hanemann, W.M., Loomis, J. and Kanninen, B. [1991]: Statistical Efficiency of Double-bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation, *American Journal of Agricultural Economics* 73, 1255-1263.
40. Hanley, N. and Spash, C. L. [1993]: *Cost-Benefit Analysis and the Environment*. Edward Elgar Publishing Company, U.K., 1993, pp. 278.
41. Hanley, Nick - Simpson, Ian - Parsisson, Dave - Macmillan, Douglas - Bullock, Craig - Crabtree, Bob [1996]: *Valuation of the Conservation Benefits of Environmentally Sensitive Areas*. University of Stirling.
42. Hanley, Nick, Macmillan, Douglas, Wright, Robert, E., Bullock, Craig, Simpson, Ian, Parsisson, Dave, Crabtree, Bob [1997]: *Contingent Valuation versus Choice Experiments: Estimating the benefits of Environmentally Sensitive Areas in Scotland*. Version 2, May 1997, University of Stirling.
43. Ines Omann [2000]: How can Multi-criteria Decision Making Contribute to Environmental Decision Making? A case study on macro-sustainability in Germany, Vienna, Austria.
44. Kállai Lajos, Sztanó Imréné [2002]: *Adók, illetékek, járulékok és vámok*. Saldo Pénzügyi tanácsadó és Informatikai Rt. Budapest.
45. Kaderják, Péter, Bartus Gábor, Pál Gabriella [1997]: *A hulladékelhelyezés megoldási lehetőségei és a lakosok fizetési hajlandósága*. Kézirat. Készült a Kiss Ferenc Csongrád Megyei Természetvédelmi Egyesület megbízásából.
46. Kaderják, Péter, Szekeres Szabolcs (szerk.) [1998]: *Költség-haszon elemzés a kármentesítési gyakorlatban*. HIIID, Budapest. Kézirat.
47. Kanninen, Barbara J. [1995]: Bias in Discrete Response Contingent Valuation. *Journal of Environmental Economics and Management* 28, 114-125.
48. Kerekes Sándor, Kindler József, Baranyi Árpád, Bisztriczky József, Csutora Mária, Kék Mónika, Kovács Eszter, Kulifai József, Marjainé Szerényi Zsuzsanna, Nemcsicsné Zsóka Ágnes, Pál Gabriella, Szabó László [1998]: *A szigetközi térség természeti tőke értékváltozása*. BKE Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszéke, Budapest, 1998, pp. 73.
49. Kerekes Sándor, Kindler József, Bisztriczky József, Csutora Mária, Kovács Eszter, Kulifai József, Marjainé Szerényi Zsuzsanna, Nemcsicsné Zsóka Ágnes [1999]: *A természeti tőke várható értékváltozása a Szigetközben*. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék, Budapest, pp. 108.
50. Kerekes Sándor, Marjainé Szerényi Zsuzsanna, Bisztriczky József, Kulifai József [2001]: *A monetáris értékelés lehetőségei a környezet-, illetve természetvédelmi döntések megalapozásában*. Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Környezettudományi Intézet, Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék, Budapest, 2001, pp. 134.

- 140 51. Kerekes Sándor, Szilávik János [1999]: A környezeti menedzsmment közgazdasági eszközei. KJK, Budapest, 2. Kiadás (1. kiadás 1996), p. 329.
52. Kerekes, Sándor, József Kindler, Mária Csutora, Miklós Koloszár, Sándor Péter, László Zsolnai [1994]: Economic Evaluation of the Gabčíkovo-Nagymaros Project, Centre for Environmental Studies Budapest, November 1994, pp. 63.
53. Kosz, Michael [1996]: Valuing Riverside Wetlands: The Case of the „Donau-Auen” National Park. *Ecological Economics*, 16 [1996] 109-127.
54. Krström, Bengt and Pere Riera [1996]: Is the Income Elasticity of Environmental Improvement Less Than One? *Environmental and Resource Economics* 7, 45-55.
55. Krutilla, J.V. [1967]: Conservation Reconsidered. *American Economic Review* 57 (4), 777-786.
56. KSH [1999]: Budapest Statisztikai Évkönyve, 1998.
57. KSH [1999]: Pest megye Statisztikai Évkönyve, 1998.
58. Laczkovits Gabriella [2000]: Néhány szó a barlangokról és a barlangi klímakezelésről. Kézirat, Budapest.
59. Lóczy, D. [2002]: Tájértékelés, földértékelés. Dialóg Campus Kiadó, Budapest – Pécs.
60. Loomis, John B. [1990]: Comparative Reliability of the Dichotomous Choice and Open-Ended Contingent Valuation Techniques. *Journal of Environmental Economics and Management* 18, 78-85.
61. Lozano, J.L.R. [1999]: Economic Valuation of the Monarch Butterfly Migration. In.: *Economics of biodiversity, Compilation of the International Seminar on La Paz*, 205-238.
62. Machado, Fernando and Susana, Mourato [1999]: Improving the Assessment of Water Related Health Impacts: Evidence from Coastal Waters in Portugal. CSERGE Working Paper GEC 99-09.
63. Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat [1993]: Ajánlás a budai Rózsadomb és környéke termálkarsztja UNESCO Világörökség-listára történő felterjesztéséhez, Budapest.
64. Marjainé Szerényi Zsuzsanna [1999]: A természetvédelemben alkalmazható monetáris értékelési technikák. pp. 68. Kézirat. Készült a „Természetvédelem gazdaságtana” című kutatás keretében.
65. Marjainé Szerényi Zsuzsanna [1999]: Megfizethető-e a megfizethetetlen? Kovász, 1999. Ősz, 3. szám, p. 188-198.
66. Marjainé Szerényi Zsuzsanna [1997]: The Application of Environmental Valuation Methods in Hungary: The Case of Bükk National Park. Discussion Paper in *Ecological Economics* 97/5, Stirling.
67. Marjainé Szerényi Zsuzsanna [2000]: A természeti erőforrások monetáris értékelésének lehetőségei Magyarországon, különös tekintettel a feltételes értékelés módszerére. Ph.D. értekezés, BKÁE, Budapest.
68. Marjainé Szerényi Zsuzsanna [2003]: A Tisza szennyezés-megelőzésének társadalmi támogatottsága. Kézirat.
69. Mitchell, R. C. and R. T. Carson [1989]: Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method. *Resources for the Future*, Washington D.C.
70. 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.

71. Munasinghe, Mohan [1993]: Environmental Economics and Sustainable Development. The World Bank, Washington, D. C. 141
72. Munn, R.E. (editor) [1979]: SCOPE 5. Environmental Impact Assessment: Principles and Procedures, 2nd. Ed. Wiley, UK.
73. Nagypál Noémi [2002]: A feltételes értékelés módszertana és gyakorlati alkalmazása a Gemenc-erdő, egy természetvédelmi szempontból fontos terület monetáris értékelése során (diplomamunka, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Környezetgazdaságtan Tanszék).
74. Navrud, S., Mungatana, E. D. [1994]: Environmental Valuation in Developing Countries: The Recreational Value of Wildlife Viewing. *Ecological Economics*, 11, 135-151.
75. Navrud, Stale [2000]: Strengths, weaknesses and policy utility of valuation techniques and benefit transfer methods. Invited paper for the OECD-USDA workshop The Value of Rural Amenities: Dealing with Public Goods and Externalities, Washington D.C., June 5-6, 2000.
76. Navrud, Stale and Gerald J. Pruckner [1997]: Environmental Valuation - To Use or Not to Use? A Comparative Study of the United States and Europe. *Environmental and Resource Economics* 10: 1-26.
77. Ozuna, T. Jr., Jones, L.L., Capps, O. Jr. [1993]: Functional Form and Welfare Measures in Truncated Recreation Demand Models. *American Journal of Agricultural Economics*, November, 75: 1030-1035.
78. van Beukering, P. et al. [2003]: Economic valuation of the Leuser National Park on Sumatra, Indonesia. *Ecological Economics*, 2003, vol. 44, p. 43-62.
79. Pearce, David [1992]: Green Economics. *Environmental Values* 1, 3-13.
80. Pearce, David [1993]: Economic values and the natural world. CSERGE, Earthscan Publication Ltd, London.
90. Pearce, David [1999]: Valuing Biological Diversity: Issues and Overview. Prepared for Workshop on Benefit Valuation for Biodiversity Resources, OECD, Paris October 18-19.
91. Pearce, David W. [1993]: A modern közgazdaságtan eszköztára. Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest.
92. Pearce, David W., Anil Markandya, Edward B. Barbier [1989]: Blueprint for a Green Economy. Earthscan Publication Ltd, London.
93. Pearce, David W., R. Kerry Turner [1990]: Economics of Natural Resources and the Environment. The John Hopkins University Press, Baltimore.
94. Portney, Paul R. [1994]: The Contingent Valuation Debate: Why Economists Should Care, *Journal of Economic Perspectives*, Volume 8, Number 4, Fall 1994, p. 3-17.
95. Powell, John, Péter Kaderják, Frank Verkoijen [1997]: Empirical Benefits for Improving Air Quality in Hungary, pp. 131-147. In: Powell - Kaderják (eds.) *Economics for Environmental Policy in Transition Economies*. Edward Elgar, 1997.
96. Randall, A. [1994]: A Difficulty with the Travel Cost Method. *Land Economics*, February, 70(1): 88-96.
97. Ready, Richard C., Stale Navrud and W. Richard Dubourg [1999]: How do Respondents with Uncertain Willingness to Pay Answer Contingent Valuation Questions? Draft, 12 July.
98. Rowe, Robert D., William D. Schulze and William S. Breffle [1996]: A Test for Payment Card Biases. *Journal of Environmental Economics and Management* 31, 178-185.

- 142 99. Santos, José Manuel L. [1998]: *The Economic Valuation of Landscape Change. Theory and Policies for Land Use and Conservation*. Edward Elgar, Cheltenham.
100. Sengupta, S., Osgood, D.E. [2003]: The value of remoteness: a hedonic estimation of ranchette prices. *Ecological Economics*, 44 : 91-103.
101. Smith, V. Kerry [1996]: *Pricing What is Priceless: A Status Report on Non-Market Valuation of Environmental Resources*. Papers on the Netherlands Workshop on Environmental Problems and Policy. October 9-11, Wageningen.
102. Szerényi, Zsuzsanna, Eszter Kovács, Sándor Kerekes and Mónika Kék [2000]: *Loss of Value of the Szigetköz Wetland due to the Gabèikovo-Nagymaros Barrage System of Development: Application of Benefit Transfer in Hungary*, Department of Environmental Economics, Budapest University of Economics, Case Study: Hungary, OECD, Paris [<http://www.oecd.org/>].
103. Szerényi, Zsuzsanna [1997]: *The Application of Environmental Valuation Methods in Hungary: The Case of Bükk National Park*. Discussion Paper in *Ecological Economics* 97/5, Stirling.
104. Székely Kinga [1998]: *Magyarország fokozottan védett barlangjai*. Kézirat. Budapest.
105. Székely Kinga [1999]: *Barlangvédelem - Barlangi idegenforgalom*. Kézirat. Budapest.
106. SZTAKI: *Ráckevei Duna-ág vízháztartás rendszerének számítógépes modellezése a többszem-pontú döntési módszerek felhasználásával* [1998]
107. Teisl, Mario F., Kevin J. Boyle, Daniel W. McCollum and Stephen D. Reiling [1995]: Test-Retest Reliability of Contingent Valuation with Independent Sample Pretest and Posttest Control Groups. *American Journal of Agricultural Economics* 77: 613-619.
108. Turner, Kerry [1999]: Economic values in environmental valuation. Pp: 17-41. In: Bateman, Willis (eds.) [1999]: *Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries*. Oxford University Press, New York.
109. Turner, R. Kerry, David Pearce, Ian Bateman [1994]: *Environmental Economics: An elementary introduction*. Harvester Wheatsheaf.
110. Walsh, R.G. [1986]: *Recreation Economic Decisions: Comparing Benefits and Costs*. Venture Publishing Inc. State College, PA, 637 pp.
111. Williams, Evan, John R. Firn, Vanessa Kind, Mark Roberts and Derek McGlashan [2003] : The value of Scotland's ecosystem services and natural capital. *European Environment* 13, 67-78.
112. Willis, Ken G. and Guy Garrod [1995]: Transferability of Benefit Estimates, pp: 191-212. In: (eds. Willis, K.G. and Corkindale, J.T.) *Environmental Valuation. New Perspectives*. Cab International, Wallingford, 1995.
113. Zhongmin, Xu, Cheng Guodong, Zhang Zhiqiang, Su Zhiyong, John Loomis [2003]: Applying contingent valuation in China to measure the total economic value of restoring ecosystem services in Ejina region. *Ecological Economics* 44, 345-358.

A feltételes értékeléssel végrehajtott lakossági felmérés kérdőíve

**BUDAPESTI KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM  
KÖRNYEZETGAZDASÁGTANI ÉS TECHNOLÓGIAI TANSZÉK**

**BARLANGOK ÉRTÉKELÉSE 2000**

Kérdező biztos neve: ..... Dátum: .....

A megkérdezés helye (város):  
(irányítószámmal): .....

Ajánlat: ..... A kérdőív száma: .....  
Kezdeti ajánlat: ..... A kezdés időpontja: .....  
A befejezés időpontja: .....

**BEMUTAKOZÁS**

Jó napot kívánok! .....-nak hívnak, és a Közgazdaságtudományi Egyetem megbízásából jöttem. Kérdőíves felmérést végzünk a budai barlangok értékelésére vonatkozóan. Fontos lenne a számunkra, hogy megismerjük az emberek ezzel kapcsolatos véleményét. Válaszaival segítené a Környezetvédelmi Minisztériumot abban, hogy döntéseiknél az emberek véleményét is figyelembe tudják venni.

Nincsenek jó vagy rossz válaszok, ezért kérjük, a valóságnak megfelelő válaszokkal segítsék elő, hogy az ezzel szerzett információkat a későbbiekben hasznosítani tudják.

A megkérdezetteket véletlenszerűen választottuk ki. A válaszadás önkéntes és bármikor úgy dönthet, hogy befejezi a válaszadást. Az Ön által megadott információk szigorúan titkosak. Az interjú körülbelül 20 percet vesz igénybe.



## 144 I. RÉSZ: A KÖRNYEZETI BEÁLLÍTÓDÁSRA VONATKOZÓ KÉRDÉSEK

1. Kérem tekintse meg a következő listát, amely azokat a problémákat tartalmazza, melyeket Magyarországon 10 éven belül kellene megoldani.

MUTASSA MEG A 1. KÁRTYÁT. Ön szerint melyik a 3 legfontosabb probléma ma Magyarországon? (Melyek azok, amelyeknek elsőbbséget kellene élvezni a kormányzati kiadásoknál?)

KARIKÁZZA BE A VÁLASZOKNAK MEGFELELŐ KÓDOKAT:

1. Kártya:		
<i>Általános gondok</i>	<i>Legfontosabb</i>	<i>Kevésbé fontos</i>
1. Infláció	1	2
2. Városi bűnözés	1	2
3. Egészségügyi ellátás	1	2
4. Környezeti problémák	1	2
5. Közoktatás színvonala	1	2
6. Munkanélküliség	1	2
7. Szegénység	1	2

Nem tudja 99

2. Kérem tekintse meg a következő listát, amely Magyarország környezetvédelmi problémáit tartalmazza. MUTASSA MEG A 2. KÁRTYÁT. Ön szerint melyik a 3 legfontosabb környezeti probléma ma Magyarországon? (Melyek azok, amelyeknek elsőbbséget kellene élvezni a kormányzati kiadásoknál?)

KARIKÁZZA BE A VÁLASZOKNAK MEGFELELŐ KÓDOKAT:

2. Kártya:		
<i>Környezeti problémák</i>	<i>Legfontosabb</i>	<i>Kevésbé fontos</i>
1. Savas eső	1	2
2. Hulladékgyűjtés	1	2
3. Levegőtisztaság	1	2
4. Zajterhelés	1	2
5. Talajszennyezés	1	2
6. Természetvédelmi problémák	1	2
7. Tavak és folyók szennyezettsége	1	2

Nem tudja 99

3. Kérem tekintse meg a következő listát, amely Magyarország természetvédelmi problémáit tartalmazza. *MUTASSA MEG A 3. KÁRTYÁT.* Ön szerint melyik a 2 legfontosabb természetvédelmi probléma ma Magyarországon? (Melyek azok, amelyeknek elsőbbséget kellene élvezni a kormányzati kiadásoknál?)

145

KARIKÁZZA BE A VÁLASZOKNAK MEGFELELŐ KÓDOKAT:

3. Kártya:		
<i>Természetvédelmi problémák</i>	<i>Legfontosabb</i>	<i>Kevésbé fontos</i>
1. Tájvédelmi problémák	1	2
2. Élőhelyek pusztulása (mocsarak, erdők)	1	2
3. Veszélyeztetett állatok és növények pusztulása	1	2
4. Barlangok veszélyeztetettsége	1	2
5. Egyéb élettelen természeti értékek (ősmaradványok) veszélyeztetettsége	1	2

Nem tudja 99

4. Mennyire érdekli Önt a természet- és környezetvédelem?

*MUTASSA MEG A SKÁLAKÁRTYÁT! MAGYARÁZZA EL A HASZNÁLATÁT!*

KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

0	1	2	3	4	5
egyáltalán nem érdekel					nagyon érdekel

Nem tudja 99

5. Szokott-e a család környezetbarát termékeket vásárolni („zöld termékeket”, pl. környezetbarát mosópor, visszaforgatott papír)?

KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

- a) igen, rendszeresen és tudatosan 1  
 b) igen, időnként 2  
 c) nem 3  
 d) nem tudja 99

6. Tagja-e valamilyen környezet- vagy természetvédelmi mozgalomnak, szervezetnek?

KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

- a) igen 1  
 b) nem 2

Ha igen, melyiknek? .....

## 146 II. RÉSZ. A BUDAI (Rózsadombi) termálkarszt barlangjaira vonatkozó információk

## 1. Járt-e már Magyarország valamely barlangjában?

KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐT:

- |                                    |    |                         |
|------------------------------------|----|-------------------------|
| a) igen, több barlangban is jártam | 1  | (menjen a 2. kérdéshez) |
| b) igen jártam, de csak egyben     | 2  | (menjen a 2. kérdéshez) |
| c) egyetlen barlangban sem jártam  | 3  | (menjen a 4. kérdéshez) |
| d) nem tudom                       | 99 | (menjen a 2. kérdéshez) |

## 2. Járt-e már valaha is a Szemlő-hegyi-barlangban (többször, egyszer, soha)?

- |                          |    |
|--------------------------|----|
| a) igen, többször jártam | 1  |
| b) igen, egyszer voltam  | 2  |
| c) soha nem jártam ott   | 3  |
| d) nem tudom             | 99 |

## 3. Járt-e már valaha is a Pál-völgyi-barlangban (többször, egyszer, soha)?

- |                          |    |
|--------------------------|----|
| a) igen, többször jártam | 1  |
| b) igen, egyszer voltam  | 2  |
| c) soha nem jártam ott   | 3  |
| d) nem tudom             | 99 |

## 4. Tervezi-e, hogy a közeljövőben ellátogat a Pál-völgyi- vagy a Szemlő-hegyi-barlang valamelyikébe, és ha igen, melyikbe?

- |                           |    |
|---------------------------|----|
| a) igen, a Pál-völgyibe   | 1  |
| b) igen, a Szemlő-hegyibe | 2  |
| c) igen, mindkettőbe      | 3  |
| d) egyikbe sem            | 4  |
| e) nem tudom              | 99 |

A következőkben a Rózsadomb barlangjairól szeretnék rövid ismertetést adni.

A **budai Rózsadomb területén** számos nagyobb és több kisebb barlang található, összesen mintegy 23 km hosszban. A barlangok különlegességét kialakulásuk módja adja, mivel azokat a feltörő melegvíz források oldották ki. Rendkívül zeg-zugos, gazdag formák és igen változatos képződmények díszítik. Csodálatos képződményeiket két barlangban tekinthetik meg állandó nyitva tartás mellett: a **Pál-völgyi-** és a **Szemlő-hegyi-barlangokban**. Mindkét barlang fokozottan védett természeti érték.

Ezekben a barlangokban az élettelen természeti környezet, a melegvíz oldó hatására kialakult különféle formák jelentik a legnagyobb élményt, amelyek ritka értéket képviselnek nem csak hazánkban, de az egész világon is. A közeljövőben a Világörökség részévé is válhat. Mivel a barlangokban nincs átfolyó víz, élőviláguk nem jelentős, de denevérek szívesen húzódnak be a Pál-völgyi-barlangba.

A Szemlő-hegyi-barlang a turisztikai látványosság, az élettelen természeti értékeken kívül azzal is kitűnik, hogy annak levegője kiválóan alkalmas légúti megbetegedések illetve asztmás betegségek kezelésére.

## 5. Ismertek voltak-e az Ön számára az elmondott tények?

147

KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| a) igen                  | 1 |
| b) részben/többé-kevésbé | 2 |
| c) nem                   | 3 |

## III. RÉSZ. A BARLANG-FEJLESZTÉSI PROGRAM

## A PROGRAM LEÍRÁSA

A Környezetvédelmi Minisztérium egy program bevezetését tervezi, amellyel a Pál-völgyi- és a Szemlő-hegyi-barlangok fejlesztését valósítaná meg. Ennek keretében a következő intézkedések kerülne sor:

- A Pál-völgyi-barlangban teljes rekonstrukciót hajtanak végre oly módon, amely a leginkább megőrzi a barlangok jelenlegi állapotát és elkerüli a jövőbeli károsodásokat (pl. könnyen hozzáférhető kábelcsatorna a javíthatóság érdekében, energiatakarékos és célirányos világítás stb.).
- A Szemlő-hegyi-barlangban egyrészt fejlesztik a bemutatóterem felszereltségét, új videofilmeket készítenek a rózsadombi barlangok nem látható részéről, másrészt javítják a gyógykezelés körülményeit, amellyel lehetővé válik a betegek magasabb színvonalú ellátása.
- A barlangok népszerűsítését szórólapok, színes füzetek készítésével segítik elő.

[KÉRDEZŐBIZTOS: MAGYARÁZZA EL RÉSZLETESEN A FORGATÓKÖNYVEKET A 4. KÁRTYA SEGÍTSÉGÉVEL]

**Amennyiben a program megvalósulna**, a következő célokat érjük el:

- A barlangok állapotának további romlását elkerülnénk a korszerű műszaki megoldások megvalósításával.
- A vetítőteremben a rózsadombi barlangokban felfedezett újabb látványosságokat bemutató filmek vetítésére kerülne sor.
- A Szemlő-hegyi-barlangban a gyógykezelés jobb körülmények között folyna.
- A szórólapok növelnék a barlangok ismertségét illetve látogatottságát.

**Ha a program nem valósul meg:**

- A barlangokban egy-egy karbantartási munka maradandó változásokat okozhat.
- Nem javul a barlangok ismertsége és a látogatók száma sem nő.
- A kezelt betegek száma nem növelhető, a gyógyítás körülményei tovább romlanak.
- Továbbra sem lehetne a bemutatóterem technikai felszerelését bővíteni.

4. Kártya:	
<b>A BARLANG FEJLESZTÉSI PROGRAM MEGVALÓSULÁSA ESETÉN ELÉRHETŐ CÉLOK</b>	<b>A BARLANG FEJLESZTÉSI PROGRAM ELMARADÁSÁNAK KÖVETKEZMÉNYEI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• korszerű felújítás a Pál-völgyi-barlangban, így a későbbi karbantartási munkáknál nem károsodik a barlang</li> <li>• nő a látogatottság</li> <li>• magasabb színvonalú gyógykezelés valósítható meg a Szemlő-hegyi-barlangban</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maradandó károsodást okozhatunk a barlang állapotában későbbi meghibásodások javításakor</li> <li>• még kevesebben látogatják a barlangokat</li> <li>• romlanak a gyógykezelés körülményei a Szemlő-hegyi-barlangban</li> </ul>

#### 1. Van-e kérdése a fejlesztési programmal kapcsolatban?

KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

- a) igen      1  
b) nem        2

Ha IGEN, akkor .....

#### A BARLANG-FEJLESZTÉSI PROGRAM FINANSZÍROZÁSA

Ha a Környezetvédelmi Minisztérium döntést hoz a program végrehajtásáról, akkor a költségek nagy részét a közvetlen használók, vagyis a turisták fogják megfizetni. *Emellett* a program finanszírozásához a *lakosság egyszeri hozzájárulására* is szükség van.

Létrehoznak egy ún. Barlang Védelmi Alapot, amely a fejlesztésre összegyűjtött pénzeket kezeli. Az Alap működését független felügyelő-bizottság ellenőrizné, hogy a pénz **CSAKIS** a két barlang megőrzésére fordítódjék.

## IV. RÉSZ. ÉRTÉKELÉSI KÉRDÉSEK

149

Ennek a vizsgálatnak a célja annak felmérése, hogy az emberek mit gondolnak a programról, és mennyit volnának hajlandók fizetni a barlangok fejlesztéséért illetve megőrzéséért. Ez az információ segít meghatározni a program részterületeit, és azt, hogy a pénzforrásokat hogyan osszák szét azok között.

## 1. Ön a Barlang Fejlesztési Program MELLETT vagy ELLEN szavazna?

KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

- |              |    |                         |
|--------------|----|-------------------------|
| a) MELLETTÉ  | 1  | (menjen a 2. kérdéshez) |
| b) ELLENÉ    | 2  | (menjen az V. részhez)  |
| c) Nem tudja | 99 | (menjen a 2. kérdéshez) |

2. Ha a program megvalósítása mellett dönt a többség, hajlandó lenne-e ..... Ft-ot a program javára befizetni egyszeri hozzájárulásként? (Válasza előtt gondolja át, mekkora az éves jövedelme és vegye figyelembe, hogy a barlangokon kívül számos egyéb természetvédelmi célt is meg kellene oldani.)

KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

- |              |    |
|--------------|----|
| a) igen      | 1  |
| b) nem       | 2  |
| c) nem tudja | 99 |

3. Mekkora lenne az a maximális összeg, amelyet hajlandó lenne egyszeri hozzájárulásként befizetni, hogy ezzel segítse a Pál-völgyi- és a Szemlő-hegyi-barlangok megőrzését (FELNŐTT személyenként)?

Maximális összeg: .....Ft\* (Hivatkozás a 155. oldalon.)

(Ha pozitív, menjen a 3.1-re)

(Ha 0, menjen a 3.2-re)

## 3.1 Mi a fő oka annak, hogy támogatja a barlang-fejlesztési programot? Csak a legfőbb okot említse!

Jegyezze fel a választ: .....

EZUTÁN KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐT

- |   |    |
|---|----|
| a) Szeretem a természetet.  | 1  |
| b) A közelben élek.   | 2  |
| c) Gyakran ellátogatok ide.   | 3  |
| d) Meg kellene őriznünk a barlangot a jövő generációk számára.  | 4  |
| e) A barlangoknak olyan történeti, természettudományos és látványbeli érdekessége van, amit fenn kellene tartani. | 5  |
| f) Örülök, hogy egy jó üggyhez hozzájárulhatok.   | 6  |
| g) Úgy érzem, kötelességem, hogy kivegyem a részem a természet, azon belül a barlangok védelméből                 | 7  |
| h) Más  | 8  |
| i) Nem tudom  | 99 |

150 3.2 Miért nem lenne hajlandó anyagilag támogatni a barlang fejlesztési programot? Csak a legfőbb okot említse!

Jegyezze fel a választ: .....

EZUTÁN KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐT

- |  |    |
|--|----|
| a) „Nem engedhetem meg magamnak, hogy fizessek, de ha lehetőségem lenne rá, fizetnék.”                                     | 1  |
| b) „Úgy gondolom, jelenleg nem ez a legfontosabb, vannak ennél fontosabb célok is.”  | 2  |
| c) „Nem érzem magam felelősnek a barlangok állapotáért. Ez mások felelőssége, nekik kellene állniuk a védelem költségeit.” | 3  |
| d) „Nem hiszek egy ilyen program eredményességében.”   | 4  |
| e) „Úgy gondolom, már így is túl sok területre kérnek hozzájárulást.”  | 5  |
| f) „Nem igazán törődöm a barlangok állapotával, mivel soha nem is látogattam meg barlangot.”                               | 6  |
| g) „Nem tartom veszélyeztetettnek a barlangokat.”  | 7  |
| h) „Bizonytalan vagyok a program eredményeit illetően”   | 8  |
| i) Más   | 9  |
| j) Nem tudom   | 99 |

4. Mennyire biztos abban az összegben, amelyet a barlang fejlesztési programra felajánlott? MUTASSA MEG A SKÁLA KÁRTYÁT ÉS KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ SZÁMOT:

0	1	2	3	4	5
Nagyon bizonytalan					Egészen biztos

Nem tudja 99

(KÖRÜLTEKINTŐEN TEGYE FEL A KÖVETKEZŐ KÉRDÉST, ÉS CSAK ABBAN AZ ESETBEN, HA A FELAJÁNLOTT ÖSSZEG NEM NULLA!)

5. Ön azt mondta, hogy hajlandó egy bizonyos összeget a budai barlangok megőrzésére fordítani. Az embereknek ugyanakkor érthetően gondot jelent, hogy különbséget tegyenek az egy bizonyos programra (mint pl. a barlang program), illetve az egész természetvédelemre szánt összegek között.

Válaszolna arra, hogy az ön által megadott összeget: (EMLÉKEZTESSE A VÁLASZADÓKAT AZ ÁLTALUK MEGADOTT MAXIMÁLIS ÖSSZEGRE) (Ha nulla, menjen az V. részhez!)

MUTASSA MEG AZ 5. KÁRTYÁT ÉS KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

151

**5. Kártya:**

**A jó célokhoz való hozzájárulás**

- |  |   |                         |
|--|---|-------------------------|
| 1. Kifejezetten a Pál-völgyi- és Szemlő-hegyi-barlangok megőrzésére szánta         | 1 | (menjen a 7. kérdéshez) |
| 2. Részben a két látogatható, részben az összes budai barlang megőrzésére szánta   | 2 | (menjen a 6. kérdéshez) |
| 3. Részben a két budai barlangra, de a többi természetvédelmi problémára is szánta | 3 | (menjen a 6. kérdéshez) |
| 4. Lényegében a természetvédelemhez járult hozzá                                   | 4 | (menjen a 6. kérdéshez) |
| 5. Egyéb (adja meg).....   | 5 | (menjen a 6. kérdéshez) |

Nem tudja 99

6. Anyagi hozzájárulásának kb. hány százalékát szánta kifejezetten a Pál-völgyi- és a Szemlő-hegyi-barlangok megőrzésére?  
(EMLÉKEZTESSE A VÁLASZADÓKAT AZ ÁLTALUK MEGADOTT MAXIMÁLIS ÖSSZEGRE)

MUTASSA MEG A 6. KÁRTYÁT ÉS KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

**6. Kártya:**

**A hozzájárulás százaléka**

- |  |   |
|--|---|
| 1. kevesebb, mint egynegyed (kevesebb, mint 25%) | 1 |
| 2. kb. egynegyed (25%)                           | 2 |
| 3. kb. fele (50%)                                | 3 |
| 4. kb. háromnegyede (75%)                        | 4 |
| 5. majdnem az egészet (100%)                     | 5 |

Nem tudja 99

7. A Pál-völgyi- és a Szemlő-hegyi-barlangok fejlesztésére, megőrzésére Ön által felajánlott összeget milyen arányban osztaná meg a két barlang között?

..... %-át a Pál-völgyi-barlangra

..... %-át a Szemlő-hegyi-barlangra

Nem tudja 99



152 **V. RÉSZ: A MINTA TÁRSADALMI ÉS GAZDASÁGI JELLEMZŐI**

Az utolsó részben a statisztikai feldolgozáshoz szeretnék Önnek néhány kérdést feltenni.

## 1. Ne kérdezze meg! Jegyezze fel: az interjúalany neme:

Férfi 1

Nő 2

## 2. Hány éves?

.....

## 3. Családi állapota?

MUTASSA MEG A 7. KÁRTYÁT ÉS KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

7. Kártya:	
<i>Családi állapot</i>	
1. Hajadon ill. nőtlen	1
2. Házas, ill. van élettársa	2
3. Elvált / külön él	3
4. Özvegy	4

Nem válaszol 100

## 4. Hányan élnek egy háztartásban (Önt is beleértve)?

.....

## 5. Mi az Ön legmagasabb iskolai végzettsége?

MUTASSA MEG A 8. KÁRTYÁT ÉS KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

8. Kártya:	
<i>Iskolai végzettség</i>	
1. általános iskola	1
2. középiskola érettségi nélkül	2
3. középiskola érettségivel	3
4. főiskola, egyetem	4
5. más (pontosan)	5

Nem válaszol 100

## 6. Mi a foglalkozása?

153

.....  
 MUTASSA MEG A 9. KÁRTYÁT ÉS KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

## 9. Kártya:

**Foglalkozási csoport**

1. szabadúszó / magánvállalkozó	1
2. vezető beosztású értelmiségi	2
3. egyéb szellemi	3
4. ipari fizikai dolgozó	4
5. mezőgazdaságban fizikai dolgozó	5
6. szolgáltatásban fizikai dolgozó	6
7. háztartásbeli	7
8. munkanélküli	8
9. diák	9
10. nyugdíjas	10

Nem válaszol 100

7. Milyen sávba esik az Ön havi **összes jövedelme** (mindegy, mi a forrása)? A nettó jövedelmét adja meg, kérem (adózás után, beleértve az államtól kapott juttatásokat, a kamatokat, stb. is). Még egyszer hangsúlyozni szeretném Önnek, hogy a kérdőív név nélküli, és az Ön által megadott információkat titkosan kezeljük, csak kutatási célokra használjuk. (Az ösztöndíj és az ahhoz hasonló bevételek is jövedelemnek számítanak.)

MUTASSA MEG A 10. KÁRTYÁT ÉS KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐT

## 10. Kártya:

**Jövedelmi csoport**

1. 25.000 Ft-nál kevesebb	1
2. 25.001 Ft-40.000 Ft	2
3. 40.001 Ft-55.000 Ft	3
4. 55.001 Ft-70.000 Ft	4
5. 70.001 Ft -85.000 Ft	5
6. 85.001 Ft-100.000 Ft	6
7. 100.001 Ft - 150.000 Ft	7
8. 150.001 Ft-200.000 Ft	8
9. 200.001 Ft-nál magasabb	9

Nem tudja 99

Nem válaszol a kérdésre 100

- 154 8. Véleménye szerint a természetvédelmi vagy környezetvédelmi kérdések megoldását lehet-e az érintettek, az emberek véleményére illetve fizetési hajlandóságára alapozni, ahogy ezt a jelen esetben tettük?

- a) *igen* 1  
 b) *nem* 2  
 c) *nem tudom* 99

9. Mit gondol Ön a kérdőívről? Több választ is adhat!

MUTASSA MEG A 11. KÁRTYÁT ÉS KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:

11. Kártya:		
<i>Értékelés</i>	<i>igen</i>	<i>nem</i>
<i>érdekes</i>	1	2
<i>unalmas</i>	1	2
<i>túl hosszú</i>	1	2
<i>nehéz megérteni</i>	1	2
<i>hasznos</i>	1	2
<i>felesleges</i>	1	2
<i>más (pontosan).....</i>	1	2

Köszönjük az együttműködést!

**VI. RÉSZ: KÉRDÉSEK AZ INTERJÚKÉSZÍTŐNEK**

155

Az interjú befejezése után az interjúalanyt elhagyva rögtön válaszoljon a következő kérdésekre:

**1. Mit gondol, mennyire értette meg az interjúalany a barlangra vonatkozó kérdéseket?**

*KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:*

- |                        |    |
|------------------------|----|
| a) maradéktalanul      | 1  |
| b) jól                 | 2  |
| c) nem igazán          | 3  |
| d) egyáltalán nem      | 4  |
| e) nem tudom megítélni | 99 |

**2. Véleménye szerint mennyire volt őszinte az interjúalany a válaszadásnál? (nem volt nyegle, érdeklődést mutatott a téma iránt)**

*KARIKÁZZA BE A MEGFELELŐ KÓDOT:*

- |                                |    |
|--------------------------------|----|
| a) nagyon őszinte              | 1  |
| b) őszinte                     | 2  |
| c) kevésbé őszinte             | 3  |
| d) egyáltalán nem volt őszinte | 4  |
| e) nem tudom megítélni         | 99 |

**3. Ha az interjúval kapcsolatban bármilyen észrevétele van, akkor kérjük, ide jegyezze le:**

.....  
 .....  
 .....

Kérdező biztos aláírása: .....

\* A nyílt kérdőív az itteni 2. és 3. kérdés helyett a következőképpen hangzott: „Mekkora lenne az a maximális összeg, amelyet hajlandó lenne egyszeri hozzájárulásként befizetni, hogy ezzel segítse a Pál-völgyi- és Szemlő-hegyi-barlangok megőrzését (FELNÓTT személyenként)?

Maximális összeg: ..... Ft.



Környezetvédelmi  
és Vízügyi  
Minisztérium



A kiadvány 100%-ig újrahasznosított hulladékpapírból,  
klórszármaezékok és optikai fehéríté felhasználaáa nélkül  
előállított ofszetpapírra készült.

