

**A TERMÉSZETI KÖRNYEZET ÉRTÉKELÉSÉNEK VIZSGÁLATA  
KINYILVÁNÍTOTT PREFERENCIÁKBÓL BECSÜLT ÉRTÉK  
MEGHATÁROZÁSÁVAL**  
THE EXAMINATION OF ECOSYSTEM VALUATION USING REVEALED  
PREFERENCE APPROACH

**Kerpely Klára<sup>1</sup>, Horváth Bálint<sup>2</sup>, Bakosné Böröcz Mária PhD<sup>3</sup>**

(1) független kutató, (2) PhD hallgató, (3) egyetemi docens

(1) WWF Magyarország (2) (3) Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Szent István Egyetem  
E-mail: [klara.kerpely@wwf.hu](mailto:klara.kerpely@wwf.hu), [horvath@carbonmanagement.hu](mailto:horvath@carbonmanagement.hu), [borocz.maria@gtk.szie.hu](mailto:borocz.maria@gtk.szie.hu)

## **Összefoglalás**

Európában és a világ más részein, politikai szinten is egyre számottevőbb az igény a természet értékének beépítésére a különböző ágazatok döntéshozatalába. A környezetértékelési esetek száma egyre nő, a felhasználási területek tárháza a helyitől az országoson át a globális szintig húzódik. Kutatásunk célja, hogy az alapvetően természetvédelmi indítatásból megvalósult élőhely-rehabilitáció szélesebben értelmezett eredményeiről, társadalmi hatásairól további információhoz jussunk. A kinyilvánított preferenciákból becsült érték meghatározásának segítségével jelen esettanulmányban a természeti tőke monetáris értékelésére szolgáló módszerrel egy konkrét, hazai mintaterület értékelésére vállalkoztunk a Szabadság- szigeti mellékág revitalizációs program esetében.

## **Abstract**

According to the current European and global trends the consideration of environmental values in decision making processes is turning to be a more and more significant aspect in political level. The number of the ecosystem valuation cases is highly increasing and the application surface for the certain methodologies includes local, national and global level examinations as well. Our research aims to discover a broader horizon of social and economic values of a project which targeted environmental improvement in the first place. The present paper introduces a case study for the economic valuation of natural capital through revealed preference methodology. The subject of the examination is an actual project concerning the revitalisation of the Szabadság Island side branch of the Danube near Mohács.

**Kulcsszavak:** környezetértékelés, kinyilvánított preferencia, természeti erőforrások, vízgazdálkodás

**JEL besorolás:** Q51, Q57

**LCC kód:** GE195-199, GE300-350

## **Bevezetés**

A XXI. század egyik legizgalmasabb transz-diszciplináris kutatási területe a természet és gazdaság viszonya. Ahogy a természet és az emberi környezet állapotának romlása, az erőforrások egyre szűkösebbé válása, valamint ezek összefüggése a klasszikus közgazdaságtan növekedési diszciplinájával egyre nyilvánvalóbbá vált, úgy kerültek egyre inkább a közgazdaságtan érdeklődési körébe a környezet- és természetvédelmi kérdések (Fogarassy et al, 2008). Az elmúlt évtizedekben a természet értékét pénzben kifejezni képes módszertanok gyors és sokrétű fejlődésnek indultak. Európában és a világ más részein, politikai szinten is

egyre számottevőbb az igény, a természet értékének beépítésére a különböző ágazatok döntéshozatalába. A szakmai érdeklődés e két – vagy több – tudományág metszéspontjában kialakult kutatási és szakpolitikai terület iránt Magyarországon is megjelent. A környezetértékelési esetek száma egyre nő, a felhasználási területek tárháza a helyitől az országoson át a globális szintig húzódik.

Jelen kutatásunk célja az, hogy az alapvetően természetvédelmi indítatásból megvalósult élőhely-rehabilitáció szélesebben értelmezett eredményeiről, társadalmi hatásairól további információhoz jussunk. Az esettanulmányban a természeti tőke monetáris értékelésére szolgáló módszerrel egy konkrét, hazai mintaterület értékelésére vállalkoztunk a kinyilvánított preferenciákból becsült érték meghatározásának segítségével. Vizsgálatunk tárgya egy dunai mellékág, a Mohácson található Szabadság- szigeti mellékág revitalizációs programja. A projektről ugyanis már az indulásakor feltételezték, hogy a természeti szempontok mellett, megvalósítása különböző társadalmi-gazdasági előnyökkel is jární fog. Ilyenek az ellátó szolgáltatások, melyek a kinyerhető alapanyagokat és más haszonvételeket jelentik. Továbbá, ide sorolhatjuk az olyan szabályozó szolgáltatásokat, mint az éghajlat megőrzésében betöltött szerep, a levegő- és víztisztítás, a kórokozók kordában tartása, az árvizek és más szélsőségek mérséklése. Beszélhetünk kulturális szolgáltatásokról is, melyek köre a rekreációs lehetőségektől, az oktatáson és információn keresztül a szakrális értelmezésig terjed. Külön csoportot képeznek a fenntartó szolgáltatások. Ide tartozik többek között az elsődleges produkció (biomassza-termelődés), a talajképződés és a tápanyagok körforgalma (Ungvári et al., 2012).

### Irodalmi áttekintés

A természeti tőke fogalmát a különböző irányokból közelítő szerzők más és más, bár gyakran egymáshoz nagyon közel álló, egymással átfedő értelemben használják. A kifejezés eredetét a közgazdaságtanban alapfogalomként használt „tőke” természetre történő kiterjesztésére vezetik vissza (Costanza – Daly, 1992; Boros, 2004; Brand, 2009; TEEB Foundations, 2010). A természeti tőke fogalmának nagy előnye, hogy bevezetése részben áthidalja a szakadékot a közgazdaságtan és az ökológia tudománya között, mivel mindkét tudományág képes értelmezni (Szlávik 2007, Ungvári et al., 2012). A tágan értelmezett természeti tőkét alkotó összetevők hármas felosztását, amelyről a szakirodalomban egyetértés látszik kialakulni (Hacsaturov, 1985; Costanza – Daly, 1992; Szlávik, 2007), az 1. táblázat foglalja össze.

**1. Táblázat: A természeti tőke összetevőinek az osztályozása**

<b>A természeti tőke összetevői</b>		
Készletek	Abiotikus áramlások	Természeti (ökológiai) rendszerek
Ércek, ásványok, sók Fosszilis energiahordozók Felszín alatti vízkészletek egy része stb.	Napenergia Szél Víz helyzeti energiája Geotermikus energia Tengerjárás, hullámozás stb.	Ökoszisztémák (pl. erdők, folyók, talaj) struktúrája, jellemzői, funkcionális folyamatai
<b>Nem megújuló, kimeríthető</b>	<b>Korlátlanul megújuló, kimeríthetetlen</b>	<b>Korlátozottan megújuló, kimeríthető</b>

*Forrás: Saját fordítás Európai Környezeti Ügynökség ábrája alapján (2014)*

A természeti tőke értékelését az információsűrités folyamatának tekinthetjük, amely adott tárgy vagy fogalom különböző jellemzőit egyetlen, közös és ennek köszönhetően összehasonlítható tulajdonságba, az értékebe sűriti össze (Vatn – Bromley, 1994; Szlávik, 2005). A közgazdaságtanban ez az egydimenziós értékmérő jellemzően a piac által meghatározott, pénzben kifejezett ár, ami a piaci szereplők preferenciái mentén, a piaci tranzakciók során alakul ki. Az élő természet, és az általa biztosított ökoszisztéma szolgáltatások azonban többnyire a piaccal nem rendelkező közjavak és kvázi közjavak közé tartoznak. A piacoknak ez a hiánya – néhány behatárolt tőkeelemtől eltekintve – jelentősen megnehezíti a természeti tőke értékének a meghatározását (Turner et al. 1994; Marjainé, 2005b; Szlávik, 2005). A környezetértékelés fejlődése során előtérbe került a természet értékének a részekre bontása, annak érdekében, hogy az egyes értékrészek különböző módszerekkel jobban megragadhatóvá váljanak. A környezet-gazdaságtani megközelítésben legszélesebb körben elterjedt tipológia a Teljes Gazdasági Érték koncepció, ami az emberi használat szempontjából elemzi a természetnek tulajdonítható értéket (Pearce – Moran, 1994; Turner et al., 1994; Marjainé, 2005b; Szlávik, 2007).

A természeti tőke és szolgáltatásai teljes gazdasági értékének pénzbeli kifejezésére többféle eljárást dolgoztak ki a környezet-gazdaságtanban. Ezek részletes leírását adja Marjainé (2005a) és a TEEB tanulmányok alapozó kötete (TEEB Foundations, 2010). Az elterjedt környezetértékelési módszerek megközelítésük alapján többféleképpen csoportosíthatók. A szempontokat az 2. táblázatban összegeztük.

## 2. Táblázat: A természet pénzbeli értékelésére használt módszerek csoportosítása

	Tényleges magatartáson alapuló, piaci árakhoz kötődő módszerek		Jövőbeni magatartáson alapuló
	Hagyományos piac	Rejtett piac	Konstruált piac
	Keresleti görbe nélkül	Keresleti görbe becsülhető	
	Költség- (vagy nyereség) alapú	Kinyilvánított preferencián alapuló módszerek	Feltárt preferencián alapuló módszerek
<b>Közvetlen (direkt)</b>	Termelékenységváltozás Helyreállítási költség	Ellátó szolgáltatások piaca	Feltételes értékelés Csoportos értékelés
<b>Közvetett (indirekt)</b>	Helyettesítési költség Helyettesítő termékek Árnyékprojekt Hatás-válasz módszer	Utazási költségek Hedonikus árak Keresleti különbségek Megelőzési kiadások	Feltételes rangsorolás Feltételes választás

*Forrás: Saját szerkesztés Pearce – Moran, 1994; Szlávik, 2007; Marjainé, 2005b; TEEB Foundations 2010 alapján*

A kinyilvánított preferenciákon alapuló módszerek közös jellemzője, hogy a fogyasztók valós magatartását vizsgálják, és tényleges piaci tranzakciók adják a számítások alapját. Ugyanakkor a természeti javakra és szolgáltatásokra vonatkoztatható árak nem ezek közvetlen piacán, hanem olyan helyettesítő (rejtett) piacokon jelennek meg, amelyek valamilyen ismert kapcsolatban állnak a vizsgált természeti jelenséggel. A leggyakrabban használt eljárások az utazási költségek módszere, a hedonikus ármódszernek nevezett ingatlanpiaci értékelésen alapuló eljárás és a keresleti különbségek módszere (Pearce – Moran, 1994; Szlávik, 2005; Marjainé, 2005b). Ide tartozik a kevésbé elterjedt megelőzési (vagy biztosítási) kiadások eljárás, ami olyankor használható, amikor a fogyasztók önállóan is lépéseket tesznek egy

negatív környezeti hatás megelőzése vagy mérséklése érdekében (Pearce – Moran, 1994). Brouwer (2006) szerint a természetmegőrzésre fordított lakossági adományok a biológiai sokféleség csökkenése elleni megelőzési kiadásnak tekinthetők, tehát hasonló módszerrel figyelembe vehetők a környezetértékelésben. Szintén alkalmas helyettesítő piac lehet a biodiverzitás értékének a becsléséhez a faültetésre vagy madáretetésre fordított állampolgári kiadások összege (Clucas et al., 2015).

## Anyag és Módszertan

A kutatásban vizsgált mintaterület egy dunai mellékág, mely a magyar Duna szakasz déli részén, Mohács külterületén található, a mohácsi komptól északra, az új-mohácsi (bal) part mentén (1. ábra). A mintegy 3,5 km hosszú és átlag 100 m széles mellékágat egy 47 hektár kiterjedésű, hosszúkás sziget, a Szabadság-záton választja el a Duna főágtól.



**1. Ábra: A Szabadság-sziget és mellékág elhelyezkedése**

*Forrás: Saját jelölés, Google maps 2015.*

A helyettesítő piacokon alapuló kinyilvánított preferencia eljárások módszertana a következő hat lépésből áll (Kontoleon – Pascual, 2007; TEEB Foundations, 2010):

1. Meg kell határozni, hogy létezik-e olyan tényleges piac, amely kapcsolatban áll, vagy valamely módon összekapcsolható a vizsgálni kívánt természeti erőforrással, és így helyettesítő piacként használható. Fel kell tárni, hogy a természeti erőforrás vagy a környezetminőség változása milyen hatást gyakorol a piaci szereplők termelési és vásárlási döntéseire, és az mely piacon nyilvánul meg.
2. Ezt követően a kapcsolat jellemzői alapján választható ki, hogy az adott piacon melyik kinyilvánított preferencia eljárás – az utazási költségek, a hedonikus ingatlanárak, a kereseti különbségek, vagy a megelőzési kiadások – a legmegfelelőbb módszer az értékeléshez.
3. A harmadik lépés piaci adatok gyűjtése a ténylegesen megtörtént tranzakciókkal kapcsolatban. Ebben a szakaszban, ha az erőforrások megengednek, marketingkutatással a vásárlói magatartás okai is feltárhatók. A piaci adatok alapján megbecsülhető a helyettesítő piacon érvényes keresleti függvény.

4. A rejtett piacnak a vizsgált természeti tényezővel fennálló kapcsolata és a keresleti függvény alapján következtetni lehet a természeti tényezőben bekövetkező változás által az egyéni hasznossági szintben okozott változás értékére.
5. Ötödik lépésként meg kell határozni az értékelt természeti erőforrás szempontjából releváns népesség nagyságát. Ezt követően a rejtett piacon megfigyelt viselkedésből számított értékeket (átlagot) aggregálják, vagyis kiterjesztik a releváns lakosságra nézve.
6. Végül, amennyiben indokolt (például örökértékre van szükség), megfelelő diszkontráta megválasztásával, az előző fejezetben található képlet segítségével kiszámítható az összesített jelenérték.

A módszer előnye, hogy valós piaci információkon nyugszik, így a kritériumértékesítés nem megkérdőjelezhető. Az eredményt azonban jelentősen torzíthatja a természeti tényező és a helyettesítőnek választott piac közötti kapcsolat, ezért ennek meghatározása kulcsfontosságú. A módszer hátránya, hogy adatigénye nagy lehet és gyakran a kívánt felbontásban nem is elérhetőek, továbbá, hogy elsősorban a használattal összefüggő értékrészeket tudja becsülni. Utóbbi alól kivétel lehet a természetvédelmi szervezetek támogatásán alapuló értékelés, hiszen ekkor az állampolgári kiadások alapján elvileg a használattól független értékrészek (a létezési és örökségi érték) társadalmi hasznossága is mérhető. A pontosabb eredményekhez azonban a kifizetések motivációit is szükséges feltárni.

## Eredmények

A Brouwer (2006) által ismertetett elképzelés alapján vizsgálatunkban a WWF Magyarország Alapítvány magánadomány-gyűjtő programját helyettesítő piacként kezelve alkalmaztuk a kinyilvánított preferencia módszert. A magánadományozói programban a mellékág-rehabilitációra felajánlott adományok összegéből kiszámítottuk az egy főre jutó átlagot, majd aggregáltuk az értéket a magyar lakosságra nézve. A vizsgálat során abból indultunk ki, hogy a befizetett adományok tükrözik az egyének tényleges preferenciáit, és ily módon alkalmasak a kinyilvánított preferenciákon alapuló társadalmi jólét változásának a számszerűsítésére.

A WWF egyéni támogatói programjának a lényege, hogy az alapítvány az általa végrehajtott természetvédelmi projektek finanszírozásához magánszemélyektől is gyűjt pénzbeli adományokat. 2009 júniusában indult el az utcai adománygyűjtési program, amely nem egyszeri befizetésekre épít, hanem havonta állandó összegű, folyamatos támogatásra. A WWF Magyarország és a magánszemély egy egyszerű támogatási szerződést köt, amely alapján a havi rendszeres befizetés csoportos beszedési megbízással teljesül a támogató bankszámlájáról a WWF Magyarország bankszámlájára. A szerződés bármikor lemondható. Induláskor a támogató kiválaszthatja, hogy a WWF melyik projektjét szeretné adományaival támogatni, amiről névre szóló oklevelet kap. Egyszerre 8-10 projekt szerepel a támogatható programok listáján, de választható a szervezet általános természetvédelmi munkája is. Ez a rendszer lehetővé teszi a kifejezetten a Szabadság-szigetre és mellékágára felajánlott adományok nyomon követését és összesítését.

A támogatókat a WWF Magyarország a főváros és több vidéki nagyváros közterületein jelen lévő „követői” segítségével toborozza, valamint a szervezet honlapján keresztül és telefonon is lehet támogatási szerződést kötni. Ebből következik, hogy a WWF által megszólított lakosság létszámánál a toborzásba fektethető munkaerő-kapacitás jelenti az abszolút korlátot. Így a magyar lakosságnak csak egy töredékét, elsősorban a fővárosi és nagyvárosi lakosok közül

kikerülő részét tudták eddig elérni. A WWF-toborzók tapasztalatain alapuló nagyságrendi becslés szerint általában tíz megszólított ember közül eggyel sikerül támogatói szerződést kötni. Mivel a megállított személyek számáról nincs nyilvántartás, ezért a továbbiakban ezzel a 10%-os aránnyal számoltunk. Az összes magánadományozói szerződés számából (20.302) kikövetkeztethető, hogy a megszólítottak száma az öt év alatt 200.000 fő körül lehetett. A „tízből egy” adatból azt gondolhatnánk, hogy az emberek 90%-a számára a természet nem ér semmit, mert nem adományozott semekkorra összeget a védelmére. Természetesen ez nagyon szélsőséges feltételezés, hiszen még becslés sem áll rendelkezésre arról, hogy hányan vannak közülük, akik a természetvédelmet más módon (nem a WWF-en keresztül) támogatják, vagy azért nem kötnek szerződést, mert az utcai adománygyűjtést nem tartják megfelelő módszernek, vagy a természetvédelem finanszírozását az adókon keresztül tartják megfelelőnek.

A Szabadság-szigeti mellékág-rehabilitáció 2009 júliusától 2014 januárjáig szerepelt a támogatható projektek között, és ezalatt összesen 1256 egyéni támogatói szerződést kötöttek meg rá. Ez az összesen megkötött támogatói szerződésnek 6,2 százaléka. Azonban, ha a 2014-es, az adományozói programban teljes, de a szóban forgó projekt szempontjából töredék (egy hónap) évet nem vesszük figyelembe, akkor 2009-2013 években a mellékágat támogatók aránya 8,9% volt. Az 1256 szerződés 1143 adományozóhoz tartozik. A mellékágat választó adományozók közel fele, 539 fő budapesti lakos, 604-en pedig valamelyik vidéki településen élnek. Az 1143 szerződés közül csak 844 vált aktívvá, vagyis ők azok, akikről legalább egy alkalommal valóban levonásra kerülhetett – csoportos beszédessel – a felajánlott havi adomány. A program indulásakor a minimum felajánlható támogatás havi 500 Ft volt, 2011-től ez 700 forintra emelkedett. A leggyakrabban felajánlott adomány 700 és 1000 Ft közötti összeg, és bár néhányan ennek az 5-10-szeresét is befizették, az átlag is havi ezer forint körül alakult. Az adományok megoszlását és az átlagos havi adományösszegeket foglalja össze a 3. táblázat.

### 3. Táblázat: Adományok havi átlagos összege

Havi adomány/fő (Ft)	Ezt az összeget választó szerződő (fő)	Átlagos adomány/hó/fő (Ft)
700 alatt	63	513
700-1000	814	917
1001-1500	129	1463
1501-2000	81	1993
2001-3000	40	2828
4000-5000	11	4841
10.000	5	10.000
Összesen	1143	1177
Aktív befizető	844	

*Forrás: WWF Magyarország, 2014*

Ezzel az adománygyűjtési módszerrel a WWF Magyarország összesen 14,8 millió forint egyéni adományt tudott összegyűjteni a Szabadság-szigeti mellékág rehabilitációjára. A különböző években begyűjtött adományok azonos, 2014-es jelenértékre hozásához nem állt rendelkezésre elég részletes adatbázis, ezért a számításnál csak egyszerűen összeadtuk a befolyt adományokat. A teljes összeget a támogatók számával (844) elosztva megkapjuk, hogy az egy adományozóra jutó átlagos összeg 17.537 Ft volt. Ennyit fordítottak a WWF adományozói átlagosan a

Szabadság-sziget és mellékág rehabilitációjának a támogatására. Az adományozói befizetéseket helyettesítő piacként kezelve tehát ezzel a számmal írhatjuk le a vizsgált természeti érték eltűnését megelőzni szándékozó egyéni kiadásokat.

#### *Az egyéni jólétmérték-változás becslése*

A támogatás motivációiról nem álltak rendelkezésünkre adatok, azonban a közvetlen használati érték szerepe gyakorlatilag kizárható. Véleményünk szerint a WWF egyéni adományozóinál a használattól független értékrészek – a létezési és az altruista érték – játszhatnak fontos szerepet. A WWF Magyarország az adatokat a fentebb bemutatott összesített formában bocsátotta a rendelkezésünkre, ezért nem nyílt lehetőség keresztábrák készítésére, amelyekkel a felajánlások összegét a befizetők társadalmi- gazdasági jellemzőivel össze lehetett volna vetni keresleti görbe becslése érdekében. Ezért a mellékág felélesztéséből fakadó egyéni jólétmérték-változást az ország teljes lakosságára nézve a 17.537 Ft átlagos összegből kiindulva becsültük.

Fontos észben tartani, hogy a toborzók által elért, megszólított és a WWF munkájának bemutatását végighallgató „minta” nem statisztikai alapon került kiválasztásra, hanem a helyszíneken könnyen elérhető alanyokat kérdezték meg. A Szabadság-szigetet támogatók ezer fő körüli csoportjának demográfiai jellemzői tekintetében vagy nem áll rendelkezésünkre adat, vagy a minta jellemzői eltérnek az ország felnőtt lakosságának jellemzőitől. Egyedül a nemek közti arány közelíti meg a magyarországi felnőtt lakosságban megfigyelhető, de a  $\chi^2$ -próba nem igazolta a két eloszlás azonosságát. A reprezentativitás hiányára és így az eredmények viszonylag alacsony megbízhatóságára tehát felhívjuk a figyelmet, mivel azonban ez a kutatás nem döntés-előkészítéshez készül, az ebből adódó torzulás kisebb jelentőségű. A minta bizonytalanságait észben tartva a gondolat kísérlet szintjén dolgoztunk vele tovább.

A WWF Magyarország nyilvántartása szerint 2009-2013 között megkötött összes egyéni támogatói szerződés 8,9%-a vonatkozott a mellékágra, más természetvédelmi tevékenység helyett. Ezt az értéket összeszorozva a becsült 10%-os támogatóvá válási aránnyal azt kapjuk, hogy a megszólított sokaságnak a 0,89%-a fejezte ki pozitív preferenciáját a mellékág helyreállításával kapcsolatban tényleges piaci tranzakción keresztül. Ezt az arányt a WWF-nek befizetett adományok átlagával összeszorozva 156 Ft/fő értéket kaptuk.

$$17.537 \text{ Ft} \times 0,089 \times 0,1 = 156 \text{ Ft}$$

Ezt a becsült összeget tekintettük a magyarországi lakosságra vonatkozóan, a Szabadság-szigeti mellékág fennmaradásából fakadó egyéni jólétnövekedés mértékének.

#### *Össztársadalmi haszon becslése*

Az előbbieken bemutatott eredmények alapján aggregálás útján becsültük meg a teljes társadalom jólétében bekövetkezett változást. Az aggregálás során az egyéni jólétmérték változását összeszoroztuk az érintett lakosság létszámával. Az összesített érték rendkívül érzékeny az alapsokaság megválasztására, ezért három különböző népességcsoportra is elvégeztük a számítást. A 2011-es népszámlálás adatai szerint az ország aktív korú (20 és 64 év közötti) lakossága 6.219.315 fő (KSH 2013). A 0,89 százalékos arányt erre a sokaságra vetítve és az átlagos befizetéssel beszorozva a kapott érték 970,7 millió forint. A fenti feltételezéseket elfogadva ennyi a mellékág- rehabilitációból fakadó össztársadalmi jólét-növekedés értéke. Az

érték azonban a másfélszeresére nő, ha az aggregálást a teljes 15 évnél idősebb lakosság nyolcmillió feletti létszámával végezzük. Ugyanakkor ellenkező irányba módosítja az eredményt, ha feltételezzük, hogy a piac általános elméletének megfelelően a jövedelmi helyzet pozitív kapcsolatban van a kereslettel, jelen esetben a természet értékének pénzügyi áldozatvállaláson keresztül történő elismerésével. A jövedelmi helyzetet – és ez által a fizetési képességet – jól közelítő indikátornak a foglalkoztatottságot választottuk, mivel ez az adat a népszámlálási eredmények közt elérhető. A 2011-es népszámlálás szerint az országban 3,94 millió fő volt a foglalkoztatottak száma (KSH 2013). Csak ezt a sokaságot figyelembe véve, 615,4 millió Ft értéket kaptunk eredményül. A hazai népesség eltérő csoportjait alapul választó számítások eredményeit a 4. táblázatban foglaltuk össze.

#### 4. Táblázat: A jólétváltozás aggregált értéke

Egyéni átlag jólétváltozás	Aggregálás alapját adó sokaság (fő)	Aggregált érték (Ft)
156 Ft	Foglalkoztatottak	3.942.723
	20-64 év közötti	6.219.315
	Teljes felnőtt lakosság	8.489.969
		615.377.446
		970.706.332
		1.325.108.419

*Forrás: Saját számítás KSH adatok felhasználásával, 2011.*

A kinyilvánított preferencia eljárással végzett becslés szerint a Szabadság-sziget mellékágának helyreállítása Magyarország lakossága számára 615,4 – 1325,1 millió forint közötti jólétnövekedést eredményezett.

#### Következtetések

A világszinten egyre növekvő számú környezetértékelési eset összefoglalói alapján levonható a következtetés, hogy van létjogosultsága a természeti tőke pénzügyi értékének a meghatározására törekedni. Ily módon kimutathatóvá válik, hogy az ökoszisztémák nyújtotta – piacokon meg nem jelenő – szolgáltatások a fejlett világban is jelentősen hozzájárulnak a társadalom jólétének fenntartásához, értékük a GDP-hez fogható nagyságrendű lehet. Saját eredményeink és a nemzetközi esetek tanulságai alapján is úgy gondoljuk, hogy össztársadalmi szempontból indokolt lenne a különböző szintű költség-haszon elemzéseket kibővíteni, és beemelni a CBA kereteibe a nehezen mérhető ökoszisztéma szolgáltatások értékét is (Fogarassy – Kovács, 2016). A WWF magánadományozói programjának vizsgálatával a gyakorlatban teszteltük Brouwer elméletét, miszerint a természetvédő szervezeteknek juttatott adományok rejtett piacként használhatók a környezetértékelésben. A kutatásunk alátámasztja, hogy a módszer körültekintő alkalmazásával érvényes eredményekhez juthatunk a társadalom értékítéletével, és ezen keresztül az egyes természeti elemek szerepével kapcsolatban az össztársadalmi jólét fenntartásában. Mivel a természetvédelmi szervezetek jellemzően kiemelten közhasznú státuszúak és működésük átlátható, a magánadományozóktól származó bevételek összesített adatai általában nyilvánosan elérhetőek. Így ezek alapadatként felhasználhatóak rejtett piacon alapuló környezetértékeléshez. A ténylegesen befizetett adományok összege és az adományozók által támogatott természeti jószág értéke közé egyszerű egyenlőségjelet tenni azonban módszertani hiba lenne, ami a természet társadalmi jóléthez való hozzájárulását jelentősen alulértékelő eredményekhez vezetne.



**Irodalomjegyzék**

1. Boros T. (2004): Két új ökológiai fogalom: a „természeti tőke” és a „környezeti fenntarthatóság” értelmezése és alkalmazása gyakorlati problémákra. Műszaki információ. Környezetvédelem. Vol. 9-10. 3-23. p. ISSN 0209-5769.
2. Brand F. (2009): Critical natural capital revisited: ecological resilience and sustainable development. Ecological Economics Vol. 68. No. 3. 605-612. p. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.013>
3. Brouwer R. (2006): Do stated preference methods stand the test of time? A test of the stability of contingent values and models for health risks when facing an extreme event. Ecological Economics. Vol. 60. No. 2. 399-406. p. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.04.001>
4. Costanza R. – Daly H. E. (1992): Natural capital and sustainable development. Conservation Biology. Vol. 6. 37-46. p. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1523-1739.1992.610037.x>
5. Clucas B. – Rabotyagov S. – Marzluff J. M. (2015): How much is that birdie in my backyard? A cross-continental economic valuation of native urban songbirds. Urban Ecosyst. Vol. 18. No. 1. 251-266. p. <http://dx.doi.org/10.1007/s11252-014-0392-x>
6. Fogarassy, Cs, Kovacs, A. (2016): The cost-benefit relations of the future environmental related development strategies in the Hungarian energy sector. YBL Journal Of Built Environment. Vol. 4. No. 1. 33-48. p. <http://dx.doi.org/10.1515/jbe-2016-0004>
7. Fogarassy, Cs., Lukács, Á., Nagy, H. (2008): Potential benefits of linking the Green Investment Scheme of the Kyoto Protocol with institutional voluntary markets like the Chicago Climate Exchange. In: ENVECON - UK Network of Environmental Economics. London, Nagy-Britannia. 14. p.
8. Hacsaturov T. Sz. (1985): A természethasznosítás gazdaságtana. Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 295. p., ISBN: 9632215397
9. Kontoleon A. – Pascual U. 2007. Incorporating Biodiversity into Integrated Assessments of Trade Policy in the Agricultural Sector. Volume II: Reference Manual. Chapter 7. Economics and Trade Branch, Geneva, United Nations Environment Programme.
10. KSH 2013: Népszámlálás 2011. Részletes táblák [http://www.ksh.hu/nepszamlalas/reszletes\\_tablak](http://www.ksh.hu/nepszamlalas/reszletes_tablak) (letöltve: 2014.11.22)
11. Marjainé Szerényi Zs. (szerk.) (2005a): A természetvédelemben alkalmazható közgazdasági értékelési módszerek. Budapest, Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, 155. p., ISBN 963218307x
12. Marjainé Szerényi Zs. (2005b): A feltételes értékelés alkalmazhatósága Magyarországon. Budapest, Akadémiai Kiadó, 192 p., ISBN: 9789630582353
13. Pearce D. – Moran D. (1994): The Economic Value of Biodiversity. London, IUCN, Earthscan Publications Ltd., 172 p., ISBN: 1853831956
14. Szlávik, J. (2005): Fenntartható környezet- és erőforrásgazdálkodás. Budapest, KJK-Kerszöv Jogi és Üzleti Kiadó Kft., 317 p.
15. TEEB Foundations (2010): The Economics of Ecosystems and Biodiversity Ecological and Economic Foundations. Edited by Pushpam Kumar. London and Washington, Earthscan. 456 p., ISBN: 9780415501088
16. Ungvári G. – Molnár Zs. – Varga Gy. – Ellison D. (2012): Ökoszisztéma- szolgáltatások nagyságrendi becslése vízgyűjtő szinten a vízkörforgást leíró vízháztartási jellemzők alapján. Budapest, 31 p.
17. Vatn A. – Bromley D. V. (1994): Choices without Prices without Apologies. Journal of Environmental Economics and Management. Vol. 26. No. 2. 129-148. p. <http://dx.doi.org/10.1006/jeem.1994.1008>