

PÉNZÁLDOZAT VAGY IDŐÁLDOZAT? KÖLTSÉGÁTHÁRÍTÁS ÉS AZ ÉRTÉKELÉS DILEMMÁI A TERMÉSZETI KÖRNYEZETET ÉRINTŐ KÉRDÉSEKBEN

YOUR MONEY OR YOUR TIME? COST-EXTERNALIZATION AND DILEMMAS REGARDING THE EVALUATION OF ISSUES AFFECTING THE NATURAL ENVIRONMENT

Kocsis Tamás¹, Marjainé Szerényi Zsuzsanna²

¹egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdaságföldrajz, Geoökonómia és Fenntartható Fejlődés Intézet
tamas.kocsis@uni-corvinus.hu

²egyetemi docens, Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdaságföldrajz, Geoökonómia és Fenntartható Fejlődés Intézet
zsuzsanna.szerenyi@uni-corvinus.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Mennyit ajánlanak fel az emberek környezeti tényezők (például egy erdő vagy egy vizes élőhely) megmentéséért? S hogyan változik ez az érték, ha nem a pénzük, hanem az idejük feláldozását kérjük tőlük az ügyért? A kérdés jelentős, mert a környezetgazdász a fenti fizetési hajlandóság (willingness to pay, WTP) alapján a természeti környezet értékére következtet, mely érték akár beruházásokról szóló döntéseket is befolyásolhat. A tanulmányban ilyen jellegű nemzetközi kutatások kialakítását és eredményeit mutatjuk be. Saját kutatásunkban a problémát megfordítottuk, és elfogadási hajlandóságot (willingness to accept, WTA) vizsgáltunk. Pénzben, illetve munkaidő-csökkenésben leírt hasznokat kínáltunk fel a válaszadók számára, s azt vizsgáltuk, van-e különbség e hasznok elfogadásában akkor, ha ezek abból származnak, hogy közben költségeket (pénzben vagy többletmunkában kifejezve) terhelünk más személyekre vagy állatfajokra. Az eredmények alapján mind a környezet védelmét szolgáló fizetési hajlandóság, mind pedig a költségek másokra hátrításának az elfogadási hajlandósága növekszik, ha – pénzbeli helyett – időbeli fogalmakkal írjuk le a döntési dilemmát. Az előbbi jó, az utóbbi rossz hír lehet a természeti környezet védelme szempontjából.

ABSTRACT

How much money will individuals give to help for saving elements of the environment such as forests or wetlands? And how does this change in the case when individuals are asked to offer time instead of money? The questions have significance as environmental economists appraise the value of the environment from responses to such 'willingness to pay' scenarios which thus affect decisions about environment-related investment. In this paper the design and results of related international research projects are presented along with a description of our own research in which the problem was reversed, using 'willingness to accept' (WTA). We constructed a

scenario in which savings in the form of both time and money were offered to respondents who were informed that the former originate from cost externalization to other persons or animals. Results show that both WTP for saving the environment and WTA costing externalization to others increases when the parameters of the decision are described in temporal terms instead of in money. The former represents good news and the later bad news from the perspective of attempts to preserve the environment.

Kulcsszavak: környezetértékelés, környezet-gazdaságtan, fizetési hajlandóság, elfogadási hajlandóság, költségáthárítás, externália, munkaidő

Keywords: environmental valuation, environmental economics, willingness to pay (WTP), willingness to accept (WTA), cost externalization, working time

BEVEZETÉS

„Az idő pénz!” A mondást Benjamin Franklinnak tulajdonítják, és ebben az is megjelenik, hogy az idő (a munkával töltött idő) és a pénz átváltható. Az idő éppúgy érték, mint a pénz (Okada–Hoch, 2004). A kérdés csak az: vajon ugyanolyan módon kezelik-e az emberek a pénz és az idő értékét?

A környezeti változások közgazdasági értékelése azt a feltételezést foglalja magában, hogy ezek a hatások pénzben kifejezhetők. Számos olyan környezet-gazdaságtani eljárást ismerünk, amelyek a fizetési hajlandóságot (willingness to pay, WTP) vagy az elfogadási hajlandóságot (willingness to accept, WTA) becsülik, ezek a feltételes értékelés és a feltételes választás módszerei (az ún. feltártpreferencia-eljárások, lásd Marjainé Szerényi, 2001; Marjainé Szerényi et al., 2011). Ezeknek a vizsgálatoknak az eredményeit a költség-haszon elemzésekben is alkalmazzák.

Amikor természeti javainkat (pontosabban az azokban beálló változásokat) árucikként kezeljük, és pénzben fejezzük ki azok értékét, a fenti megközelítést számos kritika éri (lásd például Holland, 2013). E kritikák egy részére válasz lehet az a módszer, amely nem pénzben méri a környezeti javak értékét, hanem más mértékegységben, például abban az idő- vagy munkaráfordításban, amelyet az emberek hajlandóak feláldozni a környezeti javak¹ megőrzéséért vagy állapotuk javításáért (illetve állapotromlásuk elkerüléséért). Az időráfordítás értékét azután persze megpróbálhatjuk pénzben is kifejezni.

Tanulmányunkban, mintegy referenciaként, először röviden áttekintünk egy magyarországi példát a pénzbeli értékelésre, majd olyan nemzetközi kutatásokat mutatunk be, ahol (munka)időben történt a környezetértékelés. Zárásként saját,

¹ A környezeti javak a környezeti elemeket, illetve azok egyes összetevőit jelentik a kézzelfoghatótól a kevésbé nyilvánvalóig: ilyen például a levegő minősége, a vizek állapota, egy élőhely vagy faj.

egyetemi hallgatók körében végzett kutatásunk vonatkozó eredményét mutatjuk be, amely nemcsak pénzben, hanem időben is megmérte a költségek másokra háritásának (externalizálásának) elfogadási hajlandóságát, amire nem találtunk korábbi szakirodalmi példát.

EGY TIPIKUS KÖRNYEZETÉRTÉKELÉSI PÉLDA MAGYARORSZÁGRÓL

A környezetértékelés jobb megértése érdekében bemutatunk egy magyar példát, amelyben a feltételes értékelés eljárásával vizsgálták azt, mekkora fizetési hajlandóság mutatkozik egy környezeti jószágban bekövetkező változás iránt.² 2010 során a Duna egyik mellékágánál, az Által-ér térségében az ott élők körében személyes megkérdezés keretében vizsgálták, az emberek mennyit lennének hajlandók fizetni azért, hogy a természetközeli területek nagysága növekedjék, és ezzel jobb összeköttetés valósuljon meg az ottani vizes élőhelyek és az erdős területek között (Marjainé Szerényi et al., 2011). A kérdőívben megfogalmazott (hipotetikus) programok egyikében a természetközeli területek nagysága a kiindulási állapotot jelentő 25%-os kiterjedés helyett 50%-os arányt ért el. A lakosság preferenciáit a vízszámla emelésén keresztül derítették ki, amely öt éven keresztül magasabb díjakat rótt volna (fizetési hajlandóság esetén) az ott élőkre. Az átlagos fizetési hajlandóság 6300 Ft éves összeget adott, azaz átlagosan ennyit ért az akkor megkérdezettek számára a természeteshez közelebb álló élőhelyek kialakulása. A program teljes értékét legegyszerűbben az érintettek számának és az egy főre jutó fizetési hajlandóságnak a szorzatával kaphatjuk meg, amely megadja az adott változás közgazdasági (pénzbeli) értékét.

Azonban az a kérdés is vizsgálható, hogy vajon milyen eredményt, milyen átlagos értéket kaptunk volna az Által-ér területén lakó emberek hozzájárulási hajlandóságára – és ebből a természetközeli területek 25%-ról 50%-ra növekedésének teljes értékére – vonatkozóan, ha nem pénzbeli, hanem időbeli áldozatra kértük volna a válaszadókat (például önkéntesen végezhető munka keretében).

MIT NYERÜNK, HA NEM PÉNZBELI ÁLDOZATHOZATAL ALAPJÁN ÉRTÉKELJÜK A TERMÉSZETI KÖRNYEZETET?

A fenti értékelési módszertan alapján elég hamar levonható a következtetés, hogy ugyanazon környezeti változás pénzbeli értéke nagyban függhet attól, hogy a változás érintettjei milyen jövedelemmel rendelkeznek, mekkora pénzügyi áldozat

² Hazánkban több alkalommal használták a feltételes értékelést és a feltételes választást is. A *Magyar Tudomány* hasábjain is foglalkoztunk korábban ezzel (lásd Marjainé Szerényi, 2011).

meghozatalát engedhetik meg maguknak. Ha történetesen szegényekről van szó, könnyen megtörténhet, hogy egy amúgy nyilvánvalóan kedvező környezeti változás közgazdaságilag semmit sem ér, hiszen az érintetteknek nincs módjuk a pénzbeli áldozathozatalra (Holland, 2013). Vajon hogyan lehetne olyan társadalmakban is pénzben mérni a környezetben bekövetkező változásokat, ahol az embereknek a mindennapi megélhetésükről kell gondoskodniuk, és még elméletben sem képesek és hajlandók luxusnak számító környezeti változások finanszírozására (illetve a meglévő természeti értékek megőrzésére)?

A környezetgazdászok egyik lehetséges válasza az ilyen esetekre, hogy a válaszadók ajánlhassák fel az idejüket és a munkájukat az ügy érdekében (még ha csak egy kérdőív hipotetikus körülményei között is), majd az így kapott időfelajánlásokat a szakértők váltsák át pénzbeli értékre.³ Az idő vagy a munka ráadásul egy olyan mérőszám, amely sokkal kiegyensúlyozottabban áll az emberek rendelkezésére (ellentétben a vagyonnal és a jövedelemmel), hiszen mindenkinek 24 órából áll egy napja. Tuija Lankia és szerzőtársai (2014) is azt hangsúlyozzák, hogy a kis jövedelmű emberek alacsony fizetési hajlandósága nem jelenti egyben azt, hogy számukra a környezeti javak ne lennének fontosak.

Az idő értékének, főleg a munkaidőn kívüli idő értékének hangsúlyozása már megjelenik Gary S. Becker (1965) munkájában is, aki szerint az idő pénzbeli értékét annak lehetőségköltségével fejezhetjük ki, amit gyakran az adózás utáni munkajövedelemmel azonosítunk (Beckert idézi Okada–Hoch, 2004). A. Michael Spence (1973) felveti, hogy a társadalmi és gazdasági interakciókban az időráfordítások jelként működnek, vagyis az időráfordítási hajlandóságot mérőeszközként használhatjuk.

AZ IDŐBELI ÁLDOZATHOZATAL KÖRNYEZETÉRTÉKELÉSI ESETEI A NEMZETKÖZI SZAKIRODALOMBAN

A szakirodalomban nincs egyetértés afelől, mennyiben lehet az idő- (vagy munka-) ráfordítást (willingness to spend time – WTST vagy willingness to work – WTW, vagy willingness to contribute labour – WTCL; ezeket egymás szinonimáiként használják) a környezeti javakban bekövetkező változások értékelésére használni. Az alábbiakban az ilyen kísérletekre mutatunk be néhány nemzetközi példát eltérő gazdasági fejlettségű országokból. Az egyes esetek viszonylag részletes bemutatásával nem titkolt célunk az, hogy hasonló vizsgálatok elvégzésére ösztönözzük a hazai kutatókat.

³ Például Dale Whittington (2010) nyolc fejlődő országbeli, feltártpreferencia-eljárással végrehajtott kutatás vizsgálata alapján megállapítja, hogy ezekben az országokban – szinte bármilyen környezeti vagy egészségügyi témával kapcsolatban – a pénzbeli fizetési hajlandóság mind abszolút, mind relatív értelemben alacsonyabb a jövedelemhez viszonyítva, mint az időráfordítási hajlandóság.

Időbeli áldozathozatal a „fejlődő” országokban

Karachepone N. Ninan és szerzőtársai (2007) az Ázsiában veszélyeztetettnek számító elefántokkal kapcsolatban végeztek kutatást a Nagarhole Nemzeti Park (Dél-India) közelében élő farmerek körében. Azt becsülték fel, mennyit hajlandóak fizetni az elefántok megőrzéséért, illetve milyen mértékben vennének részt olyan programokban, amelyekkel az elefántok és a kávéültetvények tulajdonosai közötti konfliktusok csökkenthetők, miközben az elefántokat is megvédik. Kétféle mértéket alkalmaztak a szerzők: a fizetési hajlandóságot pénzben, illetve a fizetési hajlandóságot időben kifejezve, amelyet különböző elefántmegőrzési programokban, tevékenységekben (környezettudatossági kampányok, önkéntes munka felajánlása az elefántok távoltartása érdekében kialakított árok létrehozásában, erdőtüzek elleni intézkedésekben) való részvételre ajánlhattak fel. A kutatásban 125 háztartást kérdeztek meg. Az eredmények szerint a válaszadók mindössze 8,6%-a ajánlott fel csak pénzt, 2,4%-a pénzt és időt is fordítana a programokra, míg 80,6%-a az idejét ajánlotta fel az elefántok védelmére. Ahogy az egyes farmerek által művelt területek nagysága nőtt, úgy csökkent azok száma, akik az idejüket áldozták a programért, ők inkább pénzt ajánlottak. A mintában szereplő háztartások átlagosan 25,8 napot fordítanak évente az elefántok megőrzésére. Az idő lehetőségköltségét a válaszadók által jelzett havi jövedelmek alapján számították ki, egy munkanapra vetítve. Így a minta átlagosan felajánlott önkéntes munkájának értéke 6000 rúpia/háztartás/év. Tizennégy háztartás ajánlott fel pénzt, átlagosan 555 rúpiát évente. Az eredmények tehát azt mutatják, hogy ha a fizetési hajlandóságot időben mérjük, lényegesen magasabb felajánlást tesznek a dél-indiai emberek.

Michael Ahlheim és munkatársai (2010) Észak-Vietnamban, Hanoitól 250 km-re, Yên Châu körzetében élők körében feltételes értékeléssel készítettek felmérést azzal kapcsolatban, hogy az ott élők mekkora pénzbeli és munka-hozzájárulást ajánlanának fel a földcsuszamlások kockázatának csökkentésére. Ötszáz háztartást kérdeztek meg 2008 áprilisában. Mindenkinél feltették azt a kérdést, mennyit lennének hajlandóak fizetni kétszer egy évben, három éven keresztül egy programért, amely erdősítéssel, a mezőgazdasági gyakorlat megváltoztatásával, a lejtők stabilizálásával, a talajerózió elleni védelemmel, illetve az utak stabilizálásával csökkentheti az esős időszakban nagy károkat okozó földcsuszamlásokat. A következő fázisban – két csoportra osztva a megkérdezetteket – kétféle munkáról kérdezték meg a véleményüket, mindkét esetben a kérdés tartalmazta a következő tagmondatot: „hány munkanappal lenne hajlandó hozzájárulni...”. A könnyű munka (soft work – SW) esetén fáultetésre kérték a válaszadókat, amit akkor végezhetnek, amikor az számukra kényelmes, megfelelő. A kemény munka (hard work – HW) esetén védőfal építésében kellett részt venniük, mégpedig akkor, amikor arra szükség volt, így az időpont akár a mezőgazdasági munkák csúcsidejére is eshetett. Az átlagosan felajánlott munkanapok száma szignifikán-

san különbözött, az SW-forgatókönyvre 3,99, míg a HW-re 3,02 napot kaptak. Az idősebbek és a magasabb iskolai végzettségűek nagyobb valószínűséggel ajánlanak fel munkát, illetve a foglalkozás kategória alapján végzett vizsgálatok szerint a farmerek sokkal nagyobb valószínűséggel, míg a hivatalnokok alacsonyabb valószínűséggel ajánlanak fel munkát egy meghatározott célért. Érdekesen vizsgálták az idő értékét, ahol három állítás közül lehetett választani: (1) pénzvesztést okoz a felajánlott munka, mert az adott idő alatt nem lehet a fizetett munkát végezni; (2) nehézséget okoz más munka elvégzése; (3) abszolút nincsenek időkorlátok, csak a szabadidejét áldozná fel a megkérdezett. Arra a következtetésre jutottak a szerzők, hogy a válaszadók előre megfogalmazzák az idő lehetőségköltségét, ez pedig attól függ, milyen a mindennapi munkájuk (fizikai értelemben könnyebb vagy nehezebb), milyen munkát kell végezniük a felvázolt program szerint (faültetést vagy védőfalépítést), illetve attól is, hogy a felajánlott munkát mikor végezhetik el (amikor a válaszadó akarja, vagy amikor a program szervezői kérik). Ebből a szerzők arra jutottak, hogy a munka mint mérték (numéraire) *nem* megfelelő a hasznosság változásának mérésére, nem oldja meg azt a problémát, hogy hogyan mérjük egy környezeti változás értékét azokban a térségekben, ahol nagyon alacsony jövedelemből élnek az emberek, és a pénzbeli fizetési hajlandóság használhatatlan, hiszen közelít a zéróhoz. Ahlheim és szerzőtársai (2010) szerint ezért a feltételes értékelést egyáltalán nem kellene használni a szegény társadalmakban.

Rajesh K. Rai és munkatársai (2014) azt vizsgálták, van-e különbség a fizetési hajlandóságban attól függően, milyen fizetési eszközt alkalmazunk, a pénzt vagy a munkát. Nepálban személyes interjú keretében hatszáz háztartást vontak be a felmérésbe. A környezeti jószágot a vízgyűjtőterület által nyújtott szolgáltatások jelentették (ivóvíz, öntözővíz, tűzifagyűjtés stb.). A mintát négy részre osztották, kétféle szempont szerint: a vízgyűjtő felső és alsó szakaszán is háromszáz-háromszáz háztartás került a mintába, míg mindkét szakaszon a minta egyik felét pénzbeli, másik felét munkanap szerinti hozzájárulásról faggatták. A munkaidő-ráfordításhoz négy értéket rendeltek: 0 (nem ajánl fel semmit), 2, 6 vagy 10 munkanapot ajánl fel évente (a munkát a megvalósítási terv szerint kell végezni). A pénzbeli fizetési összegeket ezekből a napokból számították a piaci bérrel (napi 300 nepáli rúpia, NPR) alapján. A teljes programra évente átlagosan 2864 NPR-t ajánlottak fel azok, akiket pénzbeli mértékegységben kérdeztek, a munkafelajánlás szerint vizsgált csoport pedig átlagosan tizenkét napot venne részt a vízgyűjtőterület fejlesztési programban, ami a napi bérrel átszámolva 3603 NPR. Az idő lehetőségköltségét a válaszok alapján becsülték, mégpedig úgy, mint a pénzbeli és a munkaáldozatot hozó csoportok fizetési hajlandóságának arányát. A fejlesztési programra fordítandó idő becsült árnyékértéke 238,5 NPR, amely a piaci bérrel 80%-a. Az egyes fizetési eszközök (pénz *versus* munka) alkalmazhatóságához fontos eredményeket kaptak a választási helyzetekre adott válaszokat befolyásoló

tényezők alapján. Ha munkában fejezheték ki a hozzájárulási hajlandóságukat, akkor a hagyományos házban élők (vagyis a szegényebbek) nagyobb valószínűséggel választották a változást. A pénzben értékelők közül a gazdagabbak szintén gyakrabban választották a *status quo* helyett valamelyik alternatívát. Ha tehát csak a pénzbeli értékelés lehetőségét alkalmazták volna, sok szegényebb ember nem tudta volna a fejlesztéssel kapcsolatos preferenciáit kifejezni, hiszen ők inkább munkát tudtak felajánlani. A szerzők úgy gondolják, a feltételes választás módszere használható a fejlődő országokban, az erősen jövedelemkorlátos egyének körében is, mégpedig úgy, hogy a munkaráfordítási idejüket mérjük.

Mesfin Tilahun és szerzőtársai (2013) Etiópiában, nyugat Tigrayben a feltételes értékelést használták a tömjénerdők megőrzése iránti kereslet feltárásakor vidéki családok körében. Etiópiában alacsony a jövedelem, a Világbank 2010-es adata szerint (idézi Tilahun et al., 2013) a népesség kb. 40%-a él napi 1,25 amerikai dollár (USD) alatti jövedelemből. A hozzájárulási hajlandóságot pénzben és munkaidő-ráfordításban is vizsgálták, az előbbit a helyi önkormányzatnak fizetendő éves adóként, míg utóbbit a területen történő járőrözésben való részvétellel fogalmazták meg. Két fontos kérdés állt a kutatás középpontjában: (a) a munkaidő-ráfordítás idejét milyen időértékkel kell ahhoz számolni, hogy a pénzbeli és az időráfordítási hajlandóság közötti aszimmetriát csökkentsék; (b) milyen tényezők befolyásolják a két hozzájárulási mértéket. A felmérésben a pénzbeli és a munkaidő-ráfordítási hajlandóságot is kétkörös, dichotóm kérdéssel vizsgálták. Az első kör kezdeti összegét/munkaidejét – a válaszoktól függően – megduplázták, illetve megfelezték. 520 háztartást vontak be a kutatásba, amelyből 159 jövedelemszerzésre vagy állattartásra használta a területet. Eredményeik szerint a pénzbeli fizetési hajlandóság pozitív kapcsolatban van a jövedelemmel, a munkaráfordítási hajlandóság pedig ugyanilyen irányú kapcsolatban a produktív (munkaképes) családtagok számával. A válaszadók átlagosan többet ajánlottak fel munkanapban, mint pénzben: az átlagos fizetési hajlandóság 4,86 dollár (USD) háztartásonként és évente, míg a felajánlott munkanapok átlaga – piaci berrátával átszámítva – 23,34 dollár/háztartás/év értékű lett. A szerzők ezen kívül a minimálbérekkel és a napi átlagos jövedelemmel is kiszámolták a munkaidő-felajánlás pénzbeli értékét. A minimálberek alkalmazása ebben az országban azért problémás, mert nincs erre vonatkozó szabályozás. A válaszadók által jelzett napi jövedelemmel számolva (mint a munka lehetőségkölsége) a pénzben kifejezett munkaidő-felajánlás 6,64 dollár/háztartás/év, amely már sokkal közelebb van a pénzbeli értékhez. A munkaidő-ráfordítási hajlandóságot szignifikánsan befolyásolta a családfő neme (ha férfi, kisebb valószínűséggel ajánl fel munkát) és a produktív családtagok száma (minél több tagja van a családnak, annál nagyobb valószínűséggel ajánlanak fel több munkanapot). A kutatók arra jutottak, hogy azok a családok, amelyek már 2002 előtt is a területen éltek, nagyobb valószínűséggel fogadják el a magasabb munkanap-ráfordítást is, mint a 2002 után betelepülők. A szerzők nem foglalnak állást abban, hogy a

pénzbeli értékelés mellett alkalmas-e a munkaidő-ráfordítás vizsgálata ebben a környezetben.

Rajesh K. Rai és Helen Scarborough (2014) invazív növények kezelését vizsgálták egy olyan közösségben, amelynek tagjai erősen támaszkodnak az erdők nyújtotta szolgáltatásokra (Nepálban, a Chitwan Nemzeti Park pufferezónájában élők között vizsgáldtak). A környék környezeti problémája, hogy a keserűszőlő (*Mikania micrantha*) mint invazív faj jelentős károkat okoz a természetes erdőkben, rontja az erdő értékét, csökkenti a mennyiségét, valamint szűkíti az erdei termékek változatosságát. A szerzők azt keresik, hogy a fizetési hajlandóság mennyire érzékeny a fizetés módjára. A résztvevők a feltételes választás választási kártyáin csak egyfajta költségjellemzővel néztek szembe (vagy pénz, vagy munka). Az, hogy melyik típusú választási helyzetet kínálták fel a számukra, attól függött, mit válaszoltak arra a bevezető kérdésre, hogy hajlandóak-e pénzben hozzájárulni az erdei invazív növények visszaszorításához. Ha erre nemmel válaszoltak, akkor a munkával való hozzájárulást tartalmazó választási helyzetekkel derítették ki a fizetési hajlandóságukat. A szerzők azért tartották fontosnak ezt a lehetőséget is felajánlani, mivel úgy gondolták, hogy ha az embereknek nincs közösségi célokra felajánlható pénzük, attól még értékesnek tarthatják a változást, amit munkaráfordítással ki is fejezhetnek. Ha nulla fizetési hajlandósággal vennék őket számításba, az egyenértékű lenne azzal, hogy véleményüket úgy számítjuk be az eredményekbe, mintha nem lenne számukra fontos az adott fejlesztés. A kétféle kérdőív használatával mindenki a neki megfelelő mértékegységben fejezhetette ki a hozzájárulási hajlandóságát. A választási kártyákon található költségjellemzők, amelyek a fizetési hajlandóságok becslésének alapját képezik, gyakorlatilag csak a mértékegységben tértek el egymástól, de az átváltásukat a kutatók tették meg, mégpedig a térség átlagos béraránya alapján, amelyben egy munkanap értéke 350 nepáli rúpia. A pénzbeli hozzájárulást éves tagdíjban fejezték ki, a kártyákon szereplő összegek 0, 1050, 1750 és 2450 rúpia voltak. A munkaként történő hozzájárulás szintjei 0, 3, 5 és 7 munkanap. Mindkét változat egy évre vonatkozott, melyet öt éven keresztül kellett teljesíteni. Ötszáz háztartást vontak be a kutatásba a pufferezóna lakosai közül. A pénzben történő fizetést a minta 35%-a tartotta elfogadhatónak, a maradék 65% pedig jelezte, hogy pénzzel nem, de munkával hajlandóak a programért tenni. A legfőbb eredmények a következők: (1) a férfiak közül a magasabb iskolai végzettségűek és a betelepülőknek számítók nagyobb valószínűséggel fizettek pénzben; (2) a nagyobb földterületet birtoklók szintén inkább a pénzbeli hozzájárulást választották; (3) azok, akik nem mezőgazdasági tevékenységekből szerzik jövedelmüket, szintén nagyobb valószínűséggel vettek részt a pénzbeli felajánlási lehetőségben; (4) a nagyobb méretű háztartásban élők, valamint azok, akik az erdőkben erdei termékeket gyűjtenek, inkább a munkaráfordításukkal vennének részt a programban; (5) a férfiak 46%-a, míg a női válaszadóknak csak 28%-a választotta a pénzbeli fizetést.

A feltételes választásban a választási kártyákon megjelenő jellemzők implicit árát, valamint a különböző jellemzőkből és azok szintjeiből kialakított egy-egy forgatókönyv iránti fizetési hajlandóságot is megbecsülhetjük (Adamowicz et al., 1994). A kutatásban az egyik jellemzőként az erdei termékek gyűjtésére szánt időt használták. Ennek implicit ára pénzbeli fizetség esetén átlagosan 696 nepáli rúpia lett, munkaidőben kifejezve pedig átlagosan 1,4 munkanap/év. Ez utóbbinak a pénzben kifejezett értéke azonban csak 490 rúpia/év. Egy kiválasztott forgatókönyv iránti fizetési hajlandóság 3871 NPR, míg munkában kifejezve 9,38 nap/év lett, amely 3283 NPR-nek felel meg. Végső soron tehát azt kapták, hogy a hozzájárulás mértéke magasabb, ha pénzben kérdezzük az embereket, mint ha munkaidő hozzájárulásban, amely a korábban áttekintett szakirodalmakkal ellentétes eredmény. Magyarazatként szolgálhat, hogy (a) a két csoport (pénzben vagy munkában fizetők) külön mintát alkottak, ezért eredményeik összehasonlítása korlátozott, másrészt (b) a területen élők rendszeresen részt vesznek az erdei tevékenységekben, aki pedig távol marad, büntetést fizet, amely általában a munkabérrátával egyezik meg, tehát további munka felajánlását már nem preferálják az ott élők. Érzékenységi vizsgálatot is végeztek a szerzők a társadalmi hasznok kalkulálásánál, amelyben két tényezőt változtattak: a nők arányát (akik inkább munkával fizetnek), illetve a közösségi munkára fordított idő árnyékértékét. A szerzők egy korábbi kutatásuknál (Rai–Scarborough, 2013) a helyi bérráta 47%-os értékét találták az átváltásra, mások más értékekkel számoltak: Frank J. Cesario (1976) 33%-kal, Young-Sook Eom és Douglas Larson (2006) 70%-kal értékelték az idő árnyékértékét, itt ezek mellett a 100%-os értéket is figyelembe vették a társadalmi hasznon becslésénél.

Időbeli áldozathozatal a „fejlett” országokban

Természetesen „fejlett” országokban is vizsgálták a fizetési hajlandóság mellett a munkafelajánlást, ahogy Lankia és szerzőtársai (2014) is tették Finnországban. Arra a kérdésre keresték a választ, hogy a finnek hajlandóak-e akár pénzben, akár munkával hozzájárulni az erdők minőségének fejlesztéséhez, amelyek 70%-a magántulajdonban van. A feltételes értékelést használták, a fizetési eszköz a fizetési kártya volt. A pénzbeli hozzájárulást kétféleképpen vizsgálták: mennyit lennének hajlandóak fizetni az emberek bizonyos fejlesztésekért, amelyek révén javulna az erdők állapota, illetve mekkora összeggel járulnának hozzá ahhoz, hogy a kedvezőtlen gyakorlatot (például a fakivágást) tíz évvel elhalasszák. A fizetési kártyákon 0 és 500 euró/év közötti értékek szerepeltek. A munkaidő-felajánlás kártyáján a zéró idő mellett 6 óra/év és 7 nap/év közötti értékekből választhattak. A teljes minta 53%-a volt hajlandó időt vagy munkát felajánlani, 13% mutatott fizetési hajlandóságot, 50%-uk az idejét ajánlotta fel (voltak, akik mindkettőt megjelölték). Eredményük, mely szerint a munkafelajánlás mennyisége negatív-

van korrelált a jövedelemmel, egyértelműen jelzi, hogy a magasabb jövedelműek számára az idő lehetőségköltsége magasabb. A fizetési hajlandóság átlagosan évi 92 euró a mintában, az átlagos munkaidő-ráfordítási hajlandóság pedig 4,6 nap évente. Ez utóbbit egyszerűen az órabérrátával (átlagosan 15 euró/óra) számolták át pénzre, ami 557 eurós munkabeli hozzájárulási értéket eredményezett. A két mérték (pénz vagy munkaidő) között hatszorosa a különbség, így a szerzők szerint problémákat vet fel a pénz és a felajánlott idő összehasonlítása. Az eredmény továbbá azt is jelzi, hogy a válaszadók az idejüket könnyebben felajánlják, mint a pénzüket.

Egy ázsiai „fejlett” országban, Dél-Koreában hajtott végre kutatást Young-Sook Eom és Douglas Larson (2006) 2000-ben, amelynek az volt a célja, hogy megvizsgálják, a munkaidőn kívüli időt hogyan értékelik az emberek. Ugyanis általában csak két kategóriát különböztetnek meg a kutatásokban, a munkaidőt és a kikapcsolódásra fordított szabadidőt, pedig a háztartási munka is jelentős időigénnyel párosul, és az idő ugyanúgy korlátos erőforrás, mint a pénz. Egyes környezetminőségi javulásokat úgy is el lehet érni, ha az emberek megváltoztatják az életmódjukat (jelen esetben az ételkészítés és a hulladékkezelés, valamint a fürdőszobai, konyhai és mosási víz felhasználásának változtatásával). Abból indultak ki, hogy a Mangjong (Man Kyung) folyó medencéjében élők meglehetősen rossz vízminőséget tapasztalhatnak (V. osztályú), amelyet a képzeletbeli fejlesztési program eredményeként III. osztályúra (horgászásra alkalmas) vagy II. osztályúra (úszásra is alkalmas) javítanának (az elsónél a biológiai oxigénigény 4 ppm-es, a másodikonál 7 ppm-es koncentrációcsökkenését feltételezték), és az ezzel kapcsolatos felajánlási hajlandóságot próbálták kideríteni. Ötszáz városi háztartás került a mintába, ahol az összes megkérdezett két kérdésre válaszolt. Először azzal kapcsolatos véleményüket mondhatták el, mennyit lennének hajlandók fizetni a vízminőség javulásáért, majd pedig arra válaszolhattak, mekkora időtöbbletet vállalnának a háztartási munkákra fordított időben ugyancsak az adott programért. A feltételes értékelés egykörös kérdésformáját alkalmazták, amelyben előre meghatározott összegek elfogadását (és ezzel a programra felajánlását) célozzák. A kiválasztott ajánlatok a pénzbeli fizetés esetén 75 cent és 23 dollár (USD) közötti tartományba estek, és összesen tíz különböző összeget adtak meg, amelyet havi díjemelésként kellett (hipotetikusán) megfizetniük a válaszadóknak, míg a háztartási munkára fordított időtöbbletnél nyolc szintet alkalmaztak, 5 perctől a másfél órás időtartamig. Az egy adott személytől kérdezett pénz- és időfelajánlási mértékeket véletlenszerűen párosították össze. A szerzők szerint a két mérték (idő és pénz) együttes alkalmazásával a háztartási munkára fordított idő, illetve az időmegtakarítás értéke is meghatározható. Számoltak azzal is, hogy az időráfordítási hajlandóságot és az idő értékét az egyének jellemzői is befolyásolhatják, például az, hogy dolgoznak-e, és ezzel jövedelmet termelnek, vagy nem dolgoznak, ekkor viszont több idejük van. A megtakarított idő értékét

a pénzben és az időben kifejezett fizetési hajlandóság hányadosaként határozták meg. A foglalkoztatottak átlagos berrátája Koreában a vizsgálat idején 7,74 USD/óra volt. Ehhez képest az időmegtakarítás határértékét a nem dolgozóknál – a becslő modelltől függetlenül – 1 USD/órára becsülték, a foglalkoztatottak körében ennek értéke 1,77 és 2,17 USD/óra közé esett, és a modelltől is függött. Ez az eredmény összhangban áll azzal az elképzeléssel, hogy a bérjövdelemből élők számára a munkára fordított idő és az ezzel járó jövdelem magasabb értéket képvisel, mint a háztartási munkára fordított idő értéke. A háztartási munka idejének értéke (árnyékértéke) 5,57 és 5,97 USD/óra lett átlagosan. Mindezek alapján a szerzők megállapítják, hogy a háztartási munkára fordított idő értéke átlagosan a munkabér 70–80%-a, illetve hogy az emberek nem munkára használt ideje más és más értékű, attól függően, mivel töltik ezt az időt. Felhívják a figyelmet arra, hogy olyan esetekben, amikor az emberek a saját munkájukkal is hozzájárulhatnak a környezetminőség javításához, érdemes az időráfordítási hajlandóságukat is megvizsgálni, illetve a fizetési hajlandóságukat időben mérni, ezzel rugalmasabbá tehető az emberek hozzájárulása, és ugyanúgy növelhetik a jólétüket.

Az időbeli áldozathozatalt vizsgáló kutatások fő tapasztalata

Összességében az olvasható ki a fizetési hajlandóságot pénzben vagy időráfordításban összehasonlító kutatásokból, hogy az emberek általában könnyebben ajánlják fel az idejüket egy-egy kedvező környezeti változást eredményező programért, mint a pénzüket – és ez nem csak a „fejlődő” országokban élőkre igaz. Egyetlen kivételt találtunk, éspedig amikor az emberek amúgy is kötelező jelleggel voltak kénytelenek „önkéntes” munkákban részt venni. Ekkor a további időfelajánlás már nem annyira népszerű, inkább pénzbeli felajánlást tesznek. Tehát arra számíthatunk, hogy a pénz és az idő közötti ráfordítás átválthatóságát, annak átváltási rátáját sokfajta, köztük társadalmi-gazdasági jellemzők vagy kulturális és egyéb beágyazottsági körülmények is befolyásolhatják.

MÁSOKRA KÉNYSZERÍTETT ÁLDOZAT: EGY MAGYARORSZÁGI KUTATÁS TAPASZTALATA ELFOGADÁSI HAJLANDÓSÁG ALAPJÁN

A saját kutatásunk keretében azt vizsgáltuk, hogy a válaszadó milyen mértékben hajlandó áttérni egy olyan technológiai megoldás alkalmazására, amely nyilvánvalóan előnyös a számára, ám ez az előny a költségek másokra terheléséből (externalizálásából) származik. Az új technológiai lehetőségre való „áttérési hajlandóságot” a költségáthárítás egyfajta erkölcsi/etikai elfogadásaként is értelmezhetjük. Nem nehéz felismerni a párhuzamot a környezetértékelés által használt elfogadási hajlandósággal (WTA), ahol az a kérdés, hogy például egy természeti

környezetre káros beruházást mekkora (pénzbeli) ellentételezés, kártérítés felajánlása esetén volnánk hajlandók elfogadni. Ez esetben a (pénzügyi) előny nálunk jelentkezik, míg a hátrány szintén nálunk mutatkozik, például a magasabb zajterhelés, a légszennyezés elviselésének formájában. Az elviselendő kár azonban áttételes is lehet, s megjelenhet akár „csak” egy értékes természeti terület vagy faj elvesztéseként is. Egész pontosan e veszteség „tudata” az, amit el kell viselnie a válaszadónak. Akárhogy tekintjük is a károkat, a kérdés etikai vonatkozása nyilvánvaló. A problémát a kutatásunk során a kérdőívben az élelmiszertermelésre alkalmaztuk, de természetesen teljesen más területen is értelmezhető.

Előzetes kutatásunkban egy kiinduló technológiát feltételeztünk, melyet A-val jelöltünk. Ez az, amit már eleve alkalmazunk. Ehhez képest az új, B-vel jelölt technológia esetében az elfogadással járó előny nagyságát rögzítettük (20%-os költségmegtakarítás), a kérdés pedig arra vonatkozott, milyen valószínűséggel fogadná el a válaszadó azt az etikailag problémás helyzetet (8 fokozatú skálán mérve, lásd az *1. táblázatot*), hogy a B-technológia alkalmazásával kínálózó előnnyel szemben mások hátránya áll, sőt, maga az előny mások hátrányából származik.⁴

1. táblázat. Az elfogadási hajlandóság mérése a kutatásban

Elfogadás	Ha általánosan hozzáférhetővé válna a 'B' élelmiszertermelő technológia, akkor...
+4	...teljesen biztos, hogy áttérnék a B-technológiára
+3	...szinte biztosan áttérnék a B-technológiára
+2	...alighanem áttérnék a B-technológiára
+1	...nehezen tudnék dönteni, de talán áttérnék a B-technológiára
-1	...nehezen tudnék dönteni, de talán megmaradnék az A-technológia mellett
-2	...alighanem megmaradnék az A-technológia mellett
-3	...szinte biztosan megmaradnék az A-technológia mellett
-4	...teljesen biztos, hogy megmaradnék az A-technológia mellett

A „mások hátránya” szempontjából többféle opciót is vizsgáltunk. Felvettük a lehetőségek közé azt a klasszikus esetet, amikor (1) maga a döntéshozó itt és most „részesül” az okozott probléma egy részéből (például silányabb minőségű élelmi-

⁴ A klasszikus környezetértékelési kutatásokhoz jobban hasonlító kutatás alapját is képezheti ez a megközelítés: ekkor különféle nagyságú előnyök közül választhat a válaszadó, s azt az értéket keressük, ahol már megtörténik az opció elfogadása (willingness to accept, WTA).

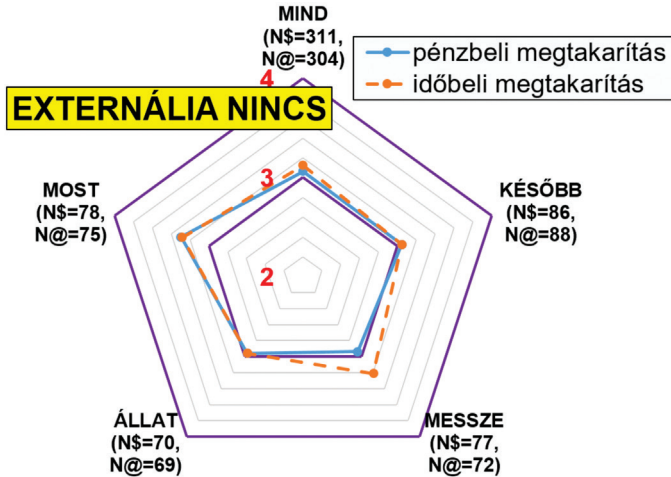
szer áll elő az új technológiával, mellyel fogyasztóként maga is kénytelen szembe-sülni) (MOST); továbbá három olyan opciót is szerepeltettünk, ahol a másoknak okozott kellemetlenség *tudata* az, melyet a döntéshozónak el kell viselnie. E „kellemetlen tudat” kialakulásához pedig stratégiai jelentőségű az információnyújtás. Ennek megfelelően további három kérdőívsorozatot állítottunk elő. Felvettük annak lehetőségét, hogy az új technológia alkalmazásából fakadó hátrány (2) térben máshol, több ezer kilométerre élő személyeknél (MESSZE) jelenik meg, (3) időben máskor, ötven évvel később élő személyeknél (KÉSŐBB) jelenik meg, illetve (4) nem is személyek, hanem egyes állatfajok jólétének a csökkenése formájában testesül meg (lásd például a ketreces tojástermelést) (ÁLLAT).

A fentiek alapján tehát a kérdőívek négy típusa állt elő. Önmagában is érdekes kutatási probléma az, hogy e négy lehetőség közül melyiket milyen mértékben fogadják el (illetve utasítják el) a válaszadók. Mi azonban e tanulmányban arra keressük a választ, hogy az elfogadási hajlandóságot befolyásolja-e az, hogy az új technológia alkalmazásából fakadó előnyöket (a) pénzbeli, illetve (b) időbeli megtakarításként fogalmazzuk-e meg. Ennek alapján az alapkérdőívnek összesen $4 \times 2 = 8$ változatával dolgoztunk. A válaszadók a Budapesti Corvinus Egyetem Gazdálkodástudományi Karára járó azon alapszakos hallgatók közül kerültek ki, akik felvették az általunk oktatott Környezetgazdaságtan című tárgyat. A kérdőíveket a Moodle elektronikus rendszerben három félévet érintve kérdeztük le (2015. ősz, 2016. ősz és 2017. tavasz), melynek során összesen 615 hallgató töltötte ki a kérdőívet.

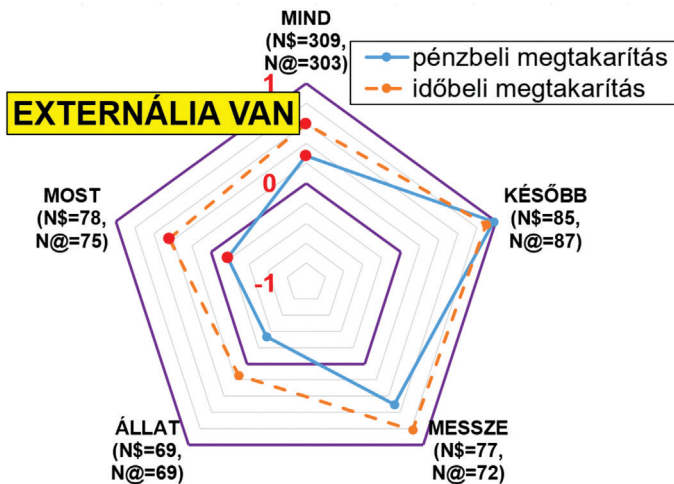
Eredményeinket az 1. és a 2. ábra mutatja be. Az 1. ábra az alapeset, amikor a válaszadók részére a kérdőívben még semmilyen externáliával kapcsolatos információ nem áll rendelkezésre: az alkalmazott A-technológiához képest a B-technológia egyszerűen csak 20%-kal „jobb”, „hatékonyabb”. Látható, hogy az új technológia elfogadási hajlandósága igen magas (+3 fölötti átlagok jellemzőek az 1. ábrán, miszerint az átlagos válaszadó szinte biztosan áttérne a B-technológiára; lásd az 1. táblázatot is). Fontos, hogy e ponton a négy-négy kérdőívsorozat még csak a haszon megfogalmazásának a mikéntjében tért el egymástól, ám a pénzbeli vagy időbeli haszon megfogalmazása semmilyen szignifikáns különbséget nem eredményezett.

Amikor azonban az externáliával kapcsolatos információt is megjelenítettük, az elfogadási hajlandóság drasztikusan csökkent (–1 és +1 közötti tartományba eső átlagok a jellemzőek a 2. ábrán, miszerint az átlagos válaszadó nehezen tudna választani a két technológia között, a döntés során ide-oda billenne; lásd az 1. táblázatot is). Témánk szempontjából kiemelten fontos, hogy az új, B-technológia alkalmazásával kapcsolatos „elkedvetlenedést” befolyásolja az, hogy az áthárított költségeket (elérhető nyereségeket) pénzben vagy (munka)időben jelenítjük-e meg. Az ötven évvel későbbre történő költségáthárítást (KÉSŐBB) leszámítva minden dimenzióban jelentős eltérés mutatkozik. A jelen fogyasztókra (MOST)

történő költségáthárítás, valamint a teljes, aggregált minta esetében pedig szignifikáns az eltérés ($p = 0,05$). Nagyobb mintaelemszám esetén valószínű, hogy a MESSZE és az ÁLLAT dimenziókban is szignifikáns eltérést kaptunk volna.



1. ábra. A pénzben, illetve időben kifejezett elfogadási hajlandóság, ha a másokra hárított költségekről (externáliákról) nincs információ
(Megjegyzés: N\$ = kitöltött pénzbeli hasznot megfogalmazó kérdőívek száma; N@ = kitöltött időbeli hasznot megfogalmazó kérdőívek száma)



2. ábra. A pénzben, illetve időben kifejezett elfogadási hajlandóság, ha a másokra hárított költségekről (externáliákról) van információ
(Megjegyzés: N\$ = kitöltött pénzbeli hasznot megfogalmazó kérdőívek száma; N@ = kitöltött időbeli hasznot megfogalmazó kérdőívek száma; a 95%-on szignifikáns eltéréseket piros pöttypárral jelöltük.)

KÖVETKEZTETÉS

Saját kutatásunk alapján megállapítható, hogy ha egy új technológia előnyét (illetve a másokra hátrított hátrányt) pénzben fejezzük ki, akkor nagyobb fokú elutasítás mutatkozik, mintha ugyanezeket „csak” időbeli fogalmakkal íránk le. (Például, amikor napi 8 óra munka helyett napi 6,4 óra munka is elegendő ugyanazon eredmény eléréséhez egy új technológiával.) Amint az a szakirodalmi áttekintésünkéből kiderült, a természeti értékek értékelésekor (az értékek megvédése érdekében) többnyire magasabb fizetési hajlandóság adódik, ha a fizetséget munkával (idővel) teljesíthetjük – még a „fejlett” országokban is. Ha azonban mindezt megfordítjuk (ahogy azt a saját kutatásunkban tettük), s arra keressük a választ, mikor utasítjuk el nagyobb eséllyel a költségek másokra hátrítását (például valamilyen környezetkárosító technológia elutasítása révén), akkor egyértelműen az előnyök/hátrányok pénzbeli megfogalmazása tűnik kedvezőbbnek az időbeli megfogalmazásokkal szemben. Úgy tűnik, egy kis pluszmunkát könnyebben hátrítunk másokra, mint pénzben kifejezett költséget – legalábbis gazdálkodástudományi alapszakos hallgatóink válaszai alapján.

Általánosságban is megfogalmazható, hogy „a pénz beszél”. Etikailag érzékeny területen a haszonlesés (opportünizmus) kevésbé tűnik elfogadhatónak, ha a hasznokat közvetlenül pénzben jelenítjük meg, míg az időbeli (azaz nem pénzbeli) haszonmegfogalmazások hajlamosak tompítani az etikai probléma élet, és könnyebben alkuba bocsátkozunk. Az eredmények alapján mind a környezet védelmét szolgáló fizetési hajlandóság, mind pedig a költségek másokra hátrításának az elfogadási hajlandósága növekszik, ha – pénzbeli helyett – időbeli fogalmakkal írjuk le a döntési dilemmát. Az előbbi jó, az utóbbi rossz hír lehet a természeti környezet védelme szempontjából.

A kutatás a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal támogatásával az NKFI Alapból valósult meg a „Szándékos költségáthárítás a döntéshozatalban” című projekt keretében (OTKA pályázat, K 120183).

IRODALOM

- Adamowicz, W. – Louviere, J. – Williams, M. (1994): Combining Revealed and Stated Preference Methods for Valuing Environmental Amenities. *Journal of Environmental Economics and Management*, 26, 271–292. DOI: 10.1006/jeeem.1994.1017, <https://goo.gl/DSeHZb>
- Ahlheim, M. – Frör, O. – Heinke, A. et al. (2010): Labour as a Utility Measure in Contingent Valuation Studies – How Good Is It Really? *FZID Discussion Papers*, 13, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:100-opus-4332>
- Becker, G. S. (1965): A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*, 75, 299, 493–517. http://www.unc.edu/~shanda/courses/plcy289/Becker_EJ_Time.pdf
- Cesario, F. J. (1976): Value of Time in Recreation Benefit Studies. *Land Economics*, 52, 32–41. DOI: 10.1016/0095-0696(80)90007-8, https://www.jstor.org/stable/3144984?seq=1#page_scan_tab_contents

- Eom, Y.-S. – Larson, D. (2006): Valuing Housework Time from Willingness to Spend Time and Money for Environmental Quality Improvements. *Review of Economics of the Household*, 4, 3, 205–227.
- Holland, A. (2013): A költség-haszon elemzés feltételezései a filozófus szemszögéből. *Kövász*, 17, 1–4, 29–49. <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1937/>, eredetileg: The Assumptions of Cost-Benefit Analysis – A Philosopher's View. In: Willis, K. W. – Corkindale, J. K. (1995) (eds.): *Environmental Valuation: New Perspectives*. Wallingford: CAB International, <https://googl/8WfKDT>
- Lankia, T. – Neuvonen, M. – Pouta, E. – Sievänen, T. (2014): Willingness to Contribute to the Management of Recreational Quality on Private Lands in Finland. *Journal of Forest Economics*, 20, 2, April, 141–160. DOI: 10.1016/j.jfe.2014.04.001, <https://googl/8PPHza>
- Marjainé Szerényi Zs. (2001): A természeti erőforrások pénzbeli értékelése. *Közgazdasági Szemle*, XLVIII. február, 114–129. <http://epa.oszk.hu/00000/00017/00068/pdf/marjaine.pdf>
- Marjainé Szerényi Zs. (2011): Az ökoszisztéma-szolgáltatások közgazdaság-tudományi megközelítése. *Magyar Tudomány*, 172, 7, 788–794. <http://www.matud.iif.hu/2011/07/04.htm>
- Marjainé Szerényi Zs. – Kerekes S. – Flachner Zs. – Milton, S. (2011): The Possibility of the Economic Evaluation of Ecosystem Services Described through a Domestic Case Study. In: *Borrowing Services from Nature. Methodologies to Evaluate Ecosystem Services Focusing on Hungarian Case Studies*. CEEweb for Biodiversity, Budapest, 64–75. http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/1188/1/Borrowing_services_from_nature_2011_p64.pdf
- Ninan, K. N. – Jyothis, S. – Babu, P. – Ramakrishnappa, V. (2007): *The Economics of Biodiversity Conservation. Valuation in Tropical Forest Ecosystems*. Earthcan
- Okada, E. – Hoch, S. J. (2004): Spending Time versus Spending Money. *Journal of Consumer Research*, 31, 313–323. DOI: 10.1086/422110, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.582.2382&rep=rep1&type=pdf>
- Rai, R., K. – Nepal, M. – Shyamsunder, P. – Bhatta, L. D. (2014): Is Willingness-to-Pay Sensitive to the Mode of Payment? A Choice Experiment in the Koshi Basin of Nepal. *Fifth World Congress of Environmental and Resource Economists*. 28 June - 2 July 2014, Istanbul, Turkey, <http://www.webmeets.com/files/papers/wcere/2014/603/Rai%20et%20al.%202014.pdf>
- Rai, R. K. – Scarborough, H. (2013): Economic Value of Mitigation of Plant Invaders in a Subsistence Economy: Incorporating Labour as a Mode of Payment. *Environment and Development Economics*, 18, 2, 225–244. DOI: 10.1017/S1355770X1200037X
- Rai, R. K. – Scarborough, H. (2014): Nonmarket Valuation in Developing Countries: Incorporating Labour Contributions in Environmental Benefit Estimates. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 59, 479–498. DOI: 10.1111/1467-8489.12071
- Spence, A. M. (1973): Time and Communication in Economic and Social Interaction. *Quarterly Journal of Economics*, 87, 4, 651–660. <http://smg.media.mit.edu/classes/Identity2004/Spence-OnTime.pdf>
- Tilahun, M. – Vranken, L. – Muys, B. et al. (2013): Rural Households' Demand for Frankincense Forest Conservation in Tigray, Ethiopia: a Contingent Valuation Analysis. *Land Degradation & Development*. 26, 7, 642–653. DOI: 10.1002/ldr.2207, <https://googl/vQ2h4H>
- Whittington, D. (2010): What Have We Learned from 20 Years of Stated Preference Research in Less-Developed Countries? *The Annual Review of Resource Economics*, 2, 209–36. <https://googl/GzJkFF>