

# A rejtett és a tranzakciós költségek szerepe a fenntarthatóságban

---

SZLÁVIK JÁNOS, CSÁFOR HAJNALKA  
Eszterházy Károly Katolikus Egyetem  
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar  
Közgazdaságtan Tanszék  
Egészségház u. 4., Eger 3300  
*szlavik.janos@uni-eszterhazy.hu*  
*csafor.hajnalka@uni-eszterhazy.hu*

Írásunk abból a feltételezésből, sőt előfeltételekből indul ki, hogy a fenntarthatóság felé való elmozdulás, a fenntarthatósági célok megvalósulása a közjó erősödését, a társadalmi jólét (jóllét) javulását szolgálja. Hiábavaló azonban bármely jó szándék és pozitívnak tűnő cselekvés, ha a költségek és hasznok rejtve maradnak a gazdasági és társadalmi folyamatokban. Ezért elemezzük a rejtett, majd tranzakciós költségeket. (Ez utóbbi esetben kiemelve R. Coase Nobel-díjas közgazdász gondolatait.) A fenntarthatóság szempontjából erősen vitatható, ha csak a Pigou-féle megoldásokkal összhangban túlzottan a kormányzati megoldásokat alkalmazzák a kicsi kudarcok csökkentésére. A piaci kudarcok mellett ugyanis egyre erősebben jelennek meg a kormányzati kudarcok. A rejtett költségek rejtve maradnak, a tranzakciós költségek pedig a csökkenés helyett nőnek.

**Kulcsszavak:** fenntarthatóság, közjó, királis hatás, rejtett költségek, tranzakciós költségek

## 1. Bevezetés

Adott szükségletek kielégítése, adott helyen és adott időben, termékekkel és szolgáltatásokkal történik. Ezeknek a termékeknek és szolgáltatásoknak a létrehozásakor erőforrásokra van szükség. Ezeknek az erőforrásoknak a kinyerése, felhasználása (kivéve az egyre szűkösebben rendelkezésre álló szabad javakat) kisebb-nagyobb költséggel jár. Ezek az erőforrások jellegtől függően rendkívül különbözőek (úgy mint anyagi és energiaköltségek, élőmunkaköltségek, megújuló és nem megújuló erőforrások). Ezeket

a költségeket a piac többnyire követi. Vannak azonban olyan költségek és olyan hatások, amelyek részben vagy egészben rejtve hatnak. A hatást tekintve pedig közvetlenül vagy térben áttételesen és időben elhalasztva jelentkeznek a hatásuk. Ilyenek például az *externáliák*, de nem kis mértékben ilyenek a *tranzakciós költségek* is. Írásunk során e kétfajta költség hatását vizsgáljuk a közjóra, illetve a fenntarthatóságra vonatkoztatva. Azt feltételezzük, hogy a fenntarthatóság felé való elmozdulás, a fenntarthatósági célok megvalósulása a közjó erősödését, a társadalmi jólét javulását szolgálja.

## 2. Rejtett költségek

Ellentmondásosnak tartjuk azt, hogy amikor a fenntartható fejlődési célok megvalósulását vizsgálják, indikátornak a Bruttó Hazai Termék (GDP) mutatóját használják. Azt, hogy ez mennyire torz feltételezés, az alábbi kifejtésünk mutatja. Bizonyításunkhoz kiindulásként a kémia tudományából veszünk példát.

„A 2001. évi kémiai Nobel-díjat megosztva két amerikai és egy japán kutató kapta a királis szintézisek területén végzett munkájukért. A királis szó a görög »kheír« szóból származik, melynek jelentése: kéz. A bal kezünk és a jobb kezünk úgy viszonylik egymáshoz, mint kép a tükörképhez. Az élőlényeket felépítő molekulák túlnyomórészt ilyen szimmetriatulajdonságokkal rendelkeznek, azaz királisak. A kép és tükörképe teljesen azonos energiával rendelkezik, minden tulajdonságában megegyeznek, egyetlen kivételével, az egyik a poláros fény síkját jobbra, a másik pedig balra forgatja, de a forgatás abszolút értéke megint csak teljesen azonos. Bár a kép és a vele fedésbe nem hozható tükörképváltozat mindössze egyetlen tulajdonságában különbözik, a természetben mégis majdnem kizárólag csak az egyik forma fordul elő. Ezért egy gyógyszer biológiai hatása nagymértékben függhet attól, hogy az élő testbe a képet vagy a tükörképet visszük-e be, ez akár élet vagy halál kérdése is lehet” (Szántay, 2004, 1. o.). (Az élet és halál kérdése azért merül fel, mivel az egyik molekula az emberi szervezetre pozitív hatással lévő gyógyszerként hat, a másik, a tükörkép pedig mérge.)

Szántay Csaba, a kémia professzora kezdte az idézett gondolatokkal az előadását a Mindentudás Egyeteme 2004 őszi kurzusán. Ennek kapcsán merült fel bennem (SZ. J.) az a gondolat, hogy vajon a gazdasági mérés során érzékelünk- és értékelünk-e „királis” jelenségeket, amikor a GDP egyes egységeit elemezzük. A válasz, mint tudjuk, az, hogy nem érzékelünk, és nem is értékelünk. Fel sem merül ez a kérdés. A gazdaság mérésére szolgáló pénzegységek (legyen az forint, dollár vagy euró) mögött olyan eltérő javak és szolgáltatások vannak, amelyek közül egyesek az életet szolgálják, míg mások akár halálhoz is vezethetnek. Ugyanakkor a dolgok nagyságát és növekedését mérő mutatók, mindenekelőtt a Bruttó Hazai Termék (GDP), ezt a különbséget már teljesen eltakarják, sőt azt sugallják, mintha minden GDP-egység csak a jót, az életet,

a fenntarthatóságot szolgálná. Ily módon válik önmagáért való céllá a GDP növelése. K. Boulding gondolati modelljét idézve még mindig cowboy módjára élünk az egyre inkább szűkös űrhajóra hasonlító Földön (*Boulding*, 1993).

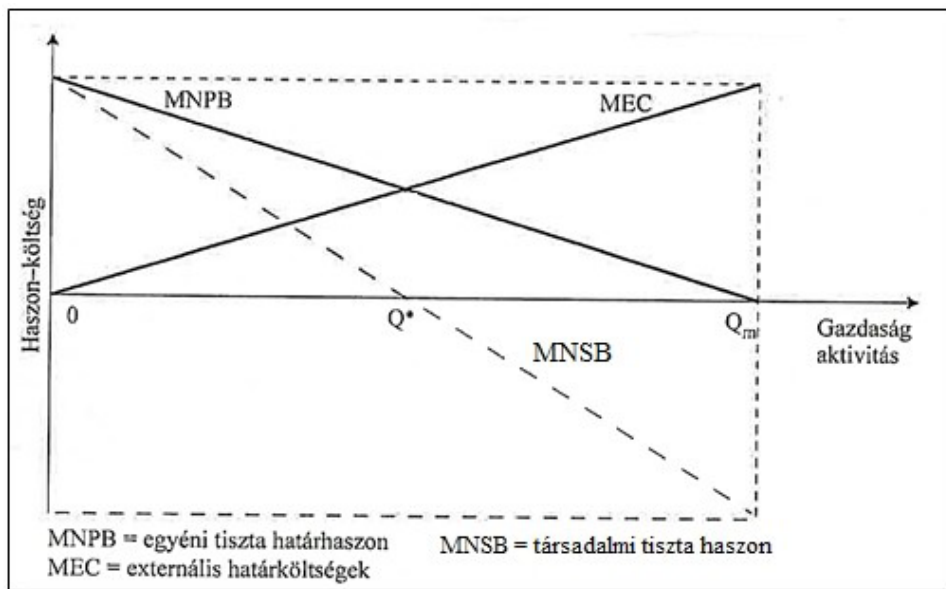
A közgazdaság-tudomány fő iránya még ma sem ismeri fel és ismeri el a gazdaság „királis” sajátosságait, és feltételezi, hogy minden előállított jószág jó irányba „forogat”, azaz a jólétet szolgálja. Persze szűk látókörű közgazdászként mondhatnánk, hogy ha a „mérgező irányba forogató” GDP-egységek (pl. fegyverek) jól eladhatók és jól exportálhatók, akkor fölösleges ezzel a kérdéssel foglalkozni, hiszen jól működik a D. Ricardo által leírt komparatív költségek vezérelte nemzetközi kereskedelem. Még az is előfordulhat (és időnként elő is fordul), hogy a károkat okozó termékekért cserébe az exportáló fél országa jólétét szolgáló javakat importál. A komparatív költségek elméletét mint győztes elméletet ma is tanítják az egyetemek makrogazdasági kurzusain. Anno, az 1800-as évek elején a D. Ricardo–Malthus vitában, D. Ricardo nézetei voltak a nyerők. Igen ám, de napjainkra a Föld „összszugorodott”, és ebben a „világfaluban” már egyre kevéssé van olyan, hogy kívül, és a Malthus által felvetett korlátosság egyre jobban érződik. (Az úgynevezett pillangóhatás pedig a mesék birodalmából átlépett a valóságba.)

Pigou 1920-ban az *Economics of Welfare* (A jólét gazdaságtana) című munkájában az externáliák szemszögéből utalt erre az ellentmondásra (*Pigou*, 1920). Mintegy megsejtve a gazdaságban rejlő „királis” összefüggéseket, felhívta a figyelmet arra, hogy ha a tevékenységünket változatlan formában folytatjuk, és nem vesszük figyelembe az externális hatásokat, a negatív externáliák a közjó helyett közrosszat okoznak, a pozitív externáliák ellepleződése pedig társadalmi veszteségeket eredményez. A környezetszennyező tevékenység negatív externális költségeit a termelők nem fizetik meg, és a kínálat valós társadalmi költsége rejtve marad.<sup>1</sup> A GDP a kínálat magánköltsége alapján számol, és pozitívnak tüntet fel minden egyes egységet, holott annak egyes részeit a társadalom fizeti meg. A „királis” összefüggések szempontjából tehát negatív externáliák esetében a GDP-t növelő hatás csupán „tükörkép”, hiszen a társadalom gyakorta többszörösen megfizeti (a természeti és épített környezet károsodásával, egészségkárosodással, biodiverzitás-csökkenéssel, társadalmi haszonvesztéssel stb.) a pozitív látszatot.

A gazdasági számbavétel során rejtve maradnak a pozitív externáliák is. A pozitív externális hatások valójában költségcsökkentő tényezőként jelentkeznek. Ezt a pozitív hatást azonban a harmadik szereplő a hagyományos piacon nem érzékeli, esetenként ellene tesz, és így a társadalom jóléti hatást veszít. A negatív externáliák hatását vizsgálva az alábbi összefüggés adódik (*I. ábra*). Mint ismeretes, a vállalkozók gazdasági aktivitásuk eredményeként hasznuk (MNPB) növelésére törekednek. (Az egyéni határhaszon a gazdasági aktivitással arányosan csökken.)

---

<sup>1</sup> Externália – külső hatás – egy személy vagy vállalat törvényes tevékenységének véletlen mellékhatása egy másik személy vagy vállalat profitjára, illetve jóléti szintjére.



*Forrás: C. Pigou alapján saját szerkesztés (Szlávik J.)*

*1. ábra: Hasznok, költségek, társadalmi veszteségek nem szabályozott piacon (negatív externáliák esetén)*

(Az ábrán határköltségek és határhasznok szerepelnek a gazdasági aktivitással összefüggésben. Feltételezzük, hogy a szennyezés okozta költségek arányosan növekednek a gazdasági aktivitással.)

Az 1. ábra a leírt összefüggések illusztrálására és nem matematikai bizonyításra szolgál. Az ábrán belül az MNSB-egyenes egyfajta gazdasági aktivitást mutat negatív externáliák léte esetén. Számos egyenes és görbe rajzolható fel technológiáktól és környezeti állapotoktól függően. A vízszintes tengely fölött ez a haszon pozitív, de a tengely alatt az már „negatív haszon”, azaz veszteség, kár. Az MNSB-a  $Q^*$  pontig Pigou-adókkal szabályozható. Az MNSB-egyenes negatív tartományba lépése hagyományos közgazdasági megközelítéssel nem követhető, hiszen ez az X tengely alatti terület nagyrészt már kívül esik a gazdaság szféráján. (Ez a fenntarthatóság természeti és társadalmi dimenziójában van.) Megjegyzendő, hogy pozitív externáliák esetén a társadalmi tiszta határhaszon végig az egyéni tiszta határhaszon felett van.

A vállalkozók hasznuk növelését csökkenő mértékben ugyan, de a  $Q_m$  pontig meg is tudják valósítani. Gazdálkodásukkal azonban igen gyakran negatív hatásokat is okoznak (ilyen negatív hatás lehet például az üvegházgázok kibocsátása). Ezt mutatja az externális költséggörbe (MEC). A  $Q^*$  pontig azonban ezek a költségek kisebbek, mint a hasznok, ezért eddig a pontig a gazdálkodó tevékenysége a társadalom számára is előnyt jelent, hasznot hoz (ezt a pontot nevezi a környezet-gazdaságtan az externáliák gazdasági

optimumpontjának). Szabályozatlan piacon azonban a vállalkozók itt nem állnak meg, hanem tovább folytatják tevékenységüket, hiszen látható, hogy tevékenységük a  $Q_m$  pontig nekik hasznot hajt. A  $Q^*$  pont utáni gazdálkodás azonban az ösztársadalmi hasznokat tekintve *már nem a közjót szolgálja*, hanem a negatív tartományba kerülve *közrosszat eredményez*.

A közgazdaságtan és a gazdaságpolitika sem foglalkozik a függőleges tengely „0” pont alatti részével. Ez egy *árnyéktartomány*. Mivel nem elemezzük, nem is mérjük. Létezéséről csak áttételesen van tudomásunk (pl. a természet, emberi egészség leromlása, társadalmi konfliktusok). A gyakorlatban még az előbb leírtaknál is nagyobb a probléma. Amikor ugyanis a Pigou-féle állami környezetvédelmi szabályozás sem számol a rejtett költségekkel, nem tárja fel a negatív externáliákat, és így azokra az úgynevezett Pigou-adókat sem vet ki, illetve még kevésbé támogatja a pozitív externáliákat. Nem kisebb a probléma a természeti javak és a természetitőke-szolgáltatások szűkített számbavételével sem. Sajátos paradoxon, hogy pl. a levegőt a piac még mindig szabad jószágként kezeli, holott napjaink fő globális problémájaként jelenik meg a klímaváltozás súlyosbodása, mely nagyrészt az emberi tevékenységek eredményeként a levegőbe kerülő üvegházgázok növekedése miatt erősödik. Nem kisebb probléma a tiszta víz árazása sem. A víznek ugyan van ára, azonban ez messze esik a valós értékétől. Hasonló problémaként jelenik meg pl. az alulértékelt termőföld csökkentése. Ezeknek a látszólag elméleti kérdéseknek nagyon komoly gyakorlati következményei vannak. Amennyiben a fenti tényezők irreálisan árazódnak, és a GDP-növelés mindenek előtti céllá válik, olyan beruházások valósulnak meg, amelyek sem a közjót, sem a fenntarthatóságot nem szolgálják.

Az előbbieket alátámasztják az alábbi példák is. Az egyik példa az a tény, hogy Magyarországon az elmúlt évtizedben az egységnyi GDP növekedése az EU-átlagnál kétszer nagyobb termőföldvesztést jelentett, a földek kővel, betonnal való letakarása következtében. A másik példa a napjainkban induló óriási akkumulátorberuházások Debrecenben. Ez utóbbi – felszínes vizsgálatok alapján – úgy tűnik, hogy a fenntarthatóságot szolgálja, hiszen az elektromos autókhoz, egyes megújuló energiák tárolásához (nap, szél) akkumulátorok kellene, és az a felszínes elemzések alapján a klímacélokot segíti. Az akkumulátorgyár esetében azonban jelentősen alulértékelt maga az értékes termőföld, amelyet a gyár a beruházás, majd a működtetés során elfoglal. A gazdasági számítások itt sem tudják reálisan megoldani a rövid táv – hosszú táv dilemmáját. A menedzsment rendszeresen és jelentősen alulértékeli a természeti tőkét és a természetitőke-szolgáltatásokat. Amennyiben a stratégiai környezeti hatásvizsgálatok (SKV) és az egyes beruházások környezeti hatásvizsgálatai (KHV) nem kellően megalapozottak, a fenntarthatósági hatás (pozitív vagy negatív) rejtve marad.

### 3. Tranzakciós költségek

A tranzakciós költségek fogalmát és hatásmechanizmusát R. Coase munkásságán keresztül mutatjuk be. Magát a fogalmat *Coase* (1937) „A vállalatok természete” (The Nature of the Firms) című cikkében fogalmazta meg (27 évesen). Elemzők úgy ítélik meg, hogy a tranzakciós költségek elmélete nyitotta meg az utat más intézmények (közintézmények, szabályozók, jogi normák) hatékonyság-szemponitú elemzése előtt (*Kapás*, 2000). Ennek a fiatalembernek A. C. Pigou-val volt vitája.<sup>2</sup> Pigou legjelentősebbnek tartott és legmaradandóbb munkája 1920-ban jelent meg „A jólét gazdaságtana” (The Economics of Welfare) címmel. Coase-nak a tranzakciós költségekkel kapcsolatos gondolatait pár évtizedig a közgazdasági gondolkodás szinte teljesen figyelmen kívül hagyta.

A kor nagyon nagy hatású közgazdász, J. M. Keynes sem sokat törődött a tranzakciós költségekkel (Keynes ifjúkorában – a már életében klasszikusnak számító – A. Marshall tanszékén volt munkatársa Pigou-nak). Mint ismeretes, J. M. Keynes, az 1936-ban publikált fő művében, „A foglalkoztatás, a kamat és a pénz általános elmélete” (The General Theory of Employment, Interest and Money), egyszerűbben „Általános elmélet”, jelentős szerepet szán az államnak. Noha ő Pigou-val ellentétben nem foglalkozik részletesen az externáliák kérdésével, alapvetően elfogadja Pigou-nak az externáliák internalizálására kínált megoldási módját, amelyben jelentős szerep jut az államnak. Az állam gazdasági szabályozásával foglalkozni úgy, hogy nem számolunk a tranzakciós költségekkel, rendkívül kockázatos. Coase-nak 1960-ban „A társadalmi költségek problémája” (The Problem of the Social Cost) címmel megjelent cikke már nagyobb figyelmet kapott, noha úgy ítélte meg, hogy az sem eleget. Úgy látszik azonban, hogy a komoly tudományos tételek előbb-utóbb utat törnek maguknak, elfogadásukhoz azonban a közgazdaságtanban is idő kell. 1991-ben Coase-nak a tranzakciós és az externális költségek terén kifejtett gondolatait közgazdasági Nobel-emlékdíjjal ismerték el. (Megjegyzem, noha ő akkor már 81 éves volt, még volt ideje élvezni a sikert, mert utána még élt 22 évet, és életének 103. évében hagyta itt a közgazdász közösséget.)

A tranzakciós költségek kapcsán Coase a következőket írta: „Ahhoz, hogy megmagyarázzam, mire valók és mit csinálnak a vállalatok, szükségesnek láttam, hogy bevezessek egy olyan fogalmat, amit abban a cikkben az ármechanizmus használatának költsége, a szabad piacon végrehajtott tranzakció költsége, vagy egyszerűen »piaci költség« névvel illetem. Ugyanerre a fogalomra A társadalmi költségek problémája című tanulmányomban »a piaci tranzakciók költsége« kifejezést használtam. A közgazdasági szakirodalomban végül »tranzakciós költségek« néven vált ismertté. A következőképpen fogalmaztam meg, hogy mi is jár a fejemben: Hogy végrehajtsunk egy piaci tranzakciót, szükség van arra, hogy kiderítsük,

<sup>2</sup> A. C. Pigou akkor már komoly tekintélynek számított. Pigou-t 1908-ben Alfred Marshall utódjaként választották professzornak a Cambridge-i Egyetemen.

kivel is akarunk kapcsolatba lépni, hogy az emberek tudomására hozzuk, bizonyos feltételek mellett üzletet szeretnénk velük kötni, hogy tárgyaljunk, amíg el nem jutunk a végső alkuig, hogy lefektessük a szerződést, hogy ellenőrizzük, vajon a másik fél betartja-e a szerződésben megállapított kötelezettségeit, és így tovább” (Coase, 2004, 163. o.).

Dalhman a következőképpen finomította a tranzakciós költségek fogalmát: „keresési és információs költségek, alku- és döntési költségek, ellenőrzési és kikényszerítési költségek” (Dalhman, 1979, 148. o.). „Az a meggyőződésem, hogy a tranzakciós költségek fogalma nélkül – ami jelenleg javarészt hiányzik a közgazdasági elméletből – lehetetlen megérteni a gazdasági rendszer működését, képtelenség hasznos módon elemezni annak sok problémáját, nem lehet meghatározni a szükséges gazdaságpolitika megfelelő kiindulópontját” – írja Coase. Majd így folytatja: „Azt vizsgáltam meg, hogy mi történne egy olyan világban, ahol a tranzakciós költségeket nullának tekintenénk. Ezzel nem az volt a célom, hogy leírjam, milyen lenne az élet egy ilyen világban, pusztán egy egyszerű közegben szerettem volna kifejtetni az érveket, és – ami még fontosabb – világossá akartam tenni, hogy milyen alapvető szerepet játszanak a tranzakciós költségek a gazdaság legfontosabb intézményeinek formálásában. Két helyzetet vizsgáltam meg. Az egyikben a vállalatok kötelesek a tevékenységük által másoknak okozott kár megtérítésére, a másikban nem. Az illusztrációnak szánt, de kritikusaim által gyakran idézett példában marhatenyésztők állatai tilosba tévedtek, és legázolták a szomszédos farmerek termését. Úgy véltem sikerült kimutatnom, hogy ha a tranzakciós költségeket nullának tekintenénk, és a felek jogai jól meghatározottak volnának, az erőforrások elosztása mindkét helyzetben azonos lenne. Az én példámban, ha a marhatenyésztőnek kellett kifizetnie a marhák által okozott kár értékét a farmereknek, akkor ezt minden bizonnyal a költségei között tartotta volna számon. De ha a marhatenyésztő nem volna köteles kártérítésre, akkor a farmer volna hajlandó fizetni a marhatenyésztőnek a kár értékének megfelelő összeg erejéig azért, hogy rábírja a károkozás beszüntetésére. Így, ha a marhatenyésztő változatlanul folytatja tevékenységét, és kárt okoz a termésben, akkor nem kapja meg ezt az összeget, ami így a további marhatenyésztés költségévé válna. A kár mindkét helyzetben ugyanazzal a költséggel jár a marhatenyésztő számára. Emellett viszont rámutattam egy másik tényezőre is, ami fontos szerepet játszik a további elemzésben, de amit kritikusaim úgy látszik, nem mindig vettek észre: ha a marhatenyésztő köteles megtéríteni a kárt, akkor alku révén mindig el lehet érni a növénytermesztés megszüntetését, illetve a haszonnövény megváltoztatását, amennyiben ez nagyobb mértékben csökkenti a kárt, mint a termelés (kárérték nélküli) értékét. Emellett más eszközöket is igénybe lehet venni a kár csökkentésére (például az elkerítés), amikor ennek a költsége kisebb, mint az általuk megelőzött kár. Következésképpen: »... a termelés értékében máshol bekövetkező csökkenés, amit a költségek kiszámításakor a marhatenyésztő figyelembe vesz, lehet kisebb, mint a kár, amit a marhák (egyébként) okoznak « (Coase, 2004, 146. o.) Végső következtetésem az volt, hogy »a végeredmény (amely maximalizálja a termelés értékét) függetlenül a jogi



helyzettől, amennyiben feltételezzük, hogy az árrendszer költségmentesen működik» (Coase, 2004, 150. o.).

Ezt az eredményt fogalmazta meg Stigler Coase-tételként. Coase úgy vélekedett, hogy a társadalmi optimum eléréséhez elegendő lehet az „üzletkötési” megközelítés. A szennyezők és a környezetromlás áldozatai feltételezhetően káruk határkölsége és a haszon, illetve csökkentés költségei alapján fognak egyezkedni a környezeti degradáció vagy az azt előidéző gazdasági tevékenység optimális szintjéről. A Coase által feltételezett mechanizmus működése a következő. Szabályozatlanság vagy a veszélyeztetett szereplők kiegyenlítő erejének hiánya esetén a szennyező megpróbál olyan szinten tevékenykedni, ahol maximalizálhatja profitját. A társadalmi optimum azonban ott van, ahol a szennyező tevékenységből eredő határhaszon egyenlő a szennyezésből fakadó társadalmi határvesztéssel. Ha azonban az áldozatnak törvényes joga van egy nem szennyezett környezethez, akkor a szennyezőnek kárpótolnia kell őt. Tehát elvileg egy „természetes” tendencia alakul ki, mely a társadalmi optimum irányába halad. Coase feltételezése szerint ez a tétel akkor is igaz, ha a szennyezőnek vannak törvényes jogai, és az áldozatnak kell fizetnie azért, hogy a szennyező csökkentse tevékenységét, illetve annak negatív hatását, vagy tartózkodjon tevékenységétől. A „Coase-elmélet” azt mondja ki, hogy függetlenül attól, hogy melyik félnek vannak törvényes jogai, tranzakciós költségek nélkül egy automatikus tendencia alakul ki a társadalmi optimum tárgyalásokon keresztül történő elérésére.

Coase tétele jól működhet kisszámú, azonos jogi és társadalmi pozícióban lévő érintett esetében. (Jellegzetesen ilyenek a szomszédsági konfliktusok.) Amikor azonban ilyen vagy olyan okból az egyéni tárgyalás nem praktikus, a bíróságok felelősségi szabályokhoz fordulhatnak. Ezek olyan szabályok, melyek pénzügyi kompenzációt ítélnék meg a káresemény bekövetkezése után a sértett félnek. A díj nagyságát pedig ahhoz igazítják, hogy mekkora az okozott kár. A felelősségi szabályok abból a szempontból is érdekesek, hogy a korábbi döntések precedenst teremtenek a későbbi esetekre. A bíróságok útján való megoldásoknak is megvannak azonban a maguk korlátai. Ez az eljárás ugyanis azon alapul, hogy esetről esetre meghatározzák a díjat, méghozzá minden egyes esetben az egyedi körülményeket mérlegelve. Adminisztratíván az ilyesfajta meghatározás nagyon költséges. Az olyan költségek, mint a bíróság ideje, az ügyvédek tiszteletdíja stb. is a tranzakciós költségek kategóriájába esnek. A jelen összefüggésben az ilyen típusú adminisztratív költségek igen magasak lehetnek, s leronthatják az eljárás hatékonyságát.

A fentiek miatt, amikor az érintettek száma nagy, és a körülmények nem egyediek, általában a kormányzatok a rendeletekkel vagy egyéb szabályozásokkal igyekeznek javítani a helyzeten (Pigou-féle megoldások). Fontosnak tartjuk azonban megjegyezni, hogy túlzottan bízunk a központi döntésekben és megoldásokban, és olyankor is mellőzzük az egyedi megoldásokat, a tárgyalásos, mediációs formát, amikor az hatékonyabb lehetne. Igaz, hogy a tárgyalásos formák sikeres alkalmazásához a konfliktuskezelési módok és formák kiépülése és működése szükséges. Ezek a formalizált módok képesek



csak oly mértékben tehermentesíteni a bíróságokat, hogy azok aztán a specifikus környezeti konfliktusokat is kezelni tudják. A konfliktuskezelési módok azonban tanulhatók és a mainál szélesebb körben alkalmazhatók.

Ronald Coase „A vállalat, a piac és a jog” címmel megjelent könyvében írja a következőket: „Nézőpontom nem vált általánosan elfogadottá, s többségében az érveimet sem értették meg. ... Mivel az érvek ezekben a tanulmányokban, úgy vélem, egyszerűek, sőt, annyira egyszerűek, hogy majdhogynem a magától értetődő igazságok kategóriájába tartoznak, elutasításuk vagy látszólagos meg nem értésük arra utal, hogy a közgazdászok többsége másként tekint a gazdasági problémákra, és felfogásuk különbözik az enyémtől, a közgazdaságtan tárgyának természetét illetően. Úgy vélem ez az igazság” (Coase, 2004, 11. o.). Az előbbieken, amikor a rejtett költségeket, a királis hatást és a tranzakciós költségeket vizsgáltuk, a piaci kudarcokról (Market Failure) beszéltünk. Az állami beavatkozástól a piacsabályozás megjelenésével azonban megjelentek a kormányzati kudarcok (Government Failure) is. A továbbiakban ezekkel is foglalkozunk, bemutatva és elemezve konkrét szabályozási kudarcokat. Ezek elsősorban a helyi fenntarthatóságot és a megújuló energia felhasználását érintik.

#### **4. Rejtett és tranzakciós költségek a gyakorlatban**

Az előbbieken az elmélet síkján bemutattuk, hogy milyen piaci kudarcokat eredményez, ha a rejtett költségek a szürke zónából nem kerülnek a fehér zónába. Azt most nem vizsgáltuk, hogy a rejtett költségek felszínre hozására alkalmazott kormányzati beavatkozások milyen költséggel járnak.

Gyakorlati példák mutatják, hogy az átgondolatlanul (bármely jó szándékkal) meghozott intézkedések esetleg csökkentik a negatív externális hatást, de oly magas tranzakciós költséggel, hogy az „előnyök” gyarapodása helyett a közrossz növekedik.

Mindezek eredményeként a sokszor jó szándékú beavatkozás, a fenntarthatósági célok megvalósítására való törekvés nem közelít, hanem távolít a fenntarthatóságtól.

A következőkben a fenti megállapítás alátámasztására hozunk fel néhány jellemző példát a napenergia-felhasználás piaci helyzetének alakulása kapcsán. (Elemzésünk részleteket is bemutat.)

Példáink esetében a fenntarthatóságot a legegyszerűbb, leglecsupaszítottabb definíciójában alkalmazzuk: miszerint a fenntarthatóság nem más, mint az arra irányuló törekvés, hogy gyermekeink, unokáink előtt ne éljük fel az erőforrásokat, és legalább azt a világot adjuk át nekik, amit mi megkaptunk. (Ez talán az orvoslás alapkövetelményéhez áll közel, miszerint „ne árts!”.)

A kormányzati beavatkozásoknak – az externáliák árazása mellett – csökkenteniük kellene a tranzakciós költségeket is, mintegy „megalajozva” a piaci működést. Ehelyett

a kötelezővé tett „olajcserénél” úgy járnak el, mint a buta vagy rosszindulatú autószerelő, aki némi homokot tesz az olajhoz. Recseg-ropog is a rendszer egy-egy átgondolatlan szabályozás után.

#### 4.1. A napelemes rendszerek rejtett és tranzakciós költségei

A napenergia-felhasználás piaci helyzetének alakulására vonatkozó elemzésünkben a helyi szolgáltatás helyzetét fenntarthatósági szempontból vizsgáljuk, példákkal illusztrálva egyes, hozzájuk kapcsolódó rejtett és tranzakciós költségeket.

Magyarországon már 2022 áprilisában átlépte a 3000 MW-ot a hazai fotovoltaikus naperőművek összesített beépített teljesítőképessége (Major, 2022). A növekedés a 2023-as évben még inkább felgyorsult, és 2023-ban minden idők legnagyobb kapacitásbővülését hozta, annak ellenére is, hogy jelenleg a zöld energetikai rendszerek – köztük a napenergiát hasznosítók – telepítése és megtérülési ideje kiszámíthatatlan és kockázatokkal terhelt. (Major, 2022)

A romló gazdasági kilátások, a növekvő rendszertelepítési költségek és a zöldenergia-termelő rendszerek változó szabályozási környezetében rejlő kockázatok, illetve a téli időszakban tapasztalható alacsonyabb termelési volumen ellenére növekszik a villamosenergia-önellátásra vonatkozó igény, és fokozódnak a rezsicökkentés fenntarthatóságára vonatkozó aggályok, ezért a piac további bővülésére lehet számítani.



Forrás: MEKH, MAVIR (in Major, 2022)

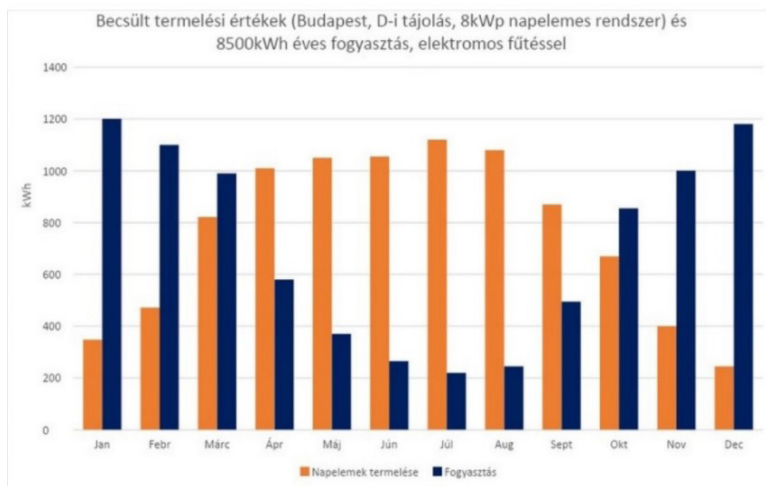
2. ábra: Összesített fotovoltaikus beépített teljesítőképesség (MW)

A napelemiparág működéséhez kapcsolódó rejtett és tranzakciós költségek áttekintéséhez a teljesség igénye nélkül szükséges áttekintenünk annak szereplőit: napelemgyártók és -eladók, viszonteladók, rendszertelepítők, hatóság, bankok, átvitelrendszer-irányítók,

elosztóhálózat-üzemeltetők és természetesen a vevők (napelem-tulajdonosok). Szakértők hangsúlyozzák, hogy a piac működése nem nélkülözheti a digitalizációt sem. Az energy 4.0 megoldások minél szélesebb körű alkalmazása (a tárolási-irányítási feladatok szoftveres háttére, megvalósítása; hálózatba kapcsolt, egymással kommunikálni tudó, bizonyos esetekben döntésképes eszközök) hatékonyabb és versenyképesebb napenergia-termelő rendszert hozhatnak létre. (Major, 2022) És persze ennek is költségei vannak, amelyek többnyire rejtve maradnak.

Hazánkban 2022. október 31-től a kormány korábbi döntésének értelmében megszűnt a piacra újonnan belépők visszatáplálási lehetősége. Az állami támogatásoknak is köszönhető nagy mértékű hazai napenergia-hasznosítás megterhelte a villamosenergia-hálózatot, így érthető, hogy az intézkedés nem a napelem-tulajdonosok ellen, hanem a villamosenergia-rendszer védelmében született, és a hálózatok megerősítéséig lesz életben. A napenergia-termelés növelése, vagyis a környezetbarát villamosenergia-termelés továbbra is fontos cél Magyarországon. (Világgazdaság, 2023)

További kockázati tényező, hogy a magyar lakosság esetében legelőnyösebb éves elszámolás is változhat 2024. január 1-től, mely dátumtól már mindenki betáplálhat a villamosenergia-rendszerbe, de ennek szabályai még nem ismertek. A visszatáplálás ideiglenes megszüntetésével a szaldóelszámolás (amennyit betápláltunk a hálózatba, annyit ki is vehetünk a rendszerből) nem szűnt meg, azonban a kérdés az, hogy hogyan változik a szabályozási rendszer, és marad-e az éves elszámolás. A 3. ábra jól mutatja annak fontosságát, hogy az elszámolási időintervallum havi vagy éves.



Forrás: A1 Solar

Forrás: A1 Solar (in Világgazdaság, 2023)

3. ábra: Becsült termelési érték (Budapest, D-i tájolás, 8kWp napelemes rendszer) és 8500 kWh éves fogyasztás, elektromos fűtéssel

A villamosenergia-rendszerbe való betáplálás megszüntetése, illetve a havi elszámolás bevezetésének a lehetősége megnöveli a napelemes rendszerek megtérülési idejét és az azonnali fogyasztás maximalizálásának az igényét, ugyanis, egy átlagos háztartás a megtermelt energia kb. 25-33%-át tudja azonnal elfogyasztani napközben, amely arány egy kis odafigyeléssel akár 50%-ig is emelhető. (*napelemtechika.hu*, 2023)

A következő fontosabb rejtett költségeket tudjuk azonosítani a napelemes rendszerek telepítése és működtetése területén:

- *A telepítéssel összefüggő esetleges környezetkárosítások* (pl. fakivágások, tereprende­zések). Sokan nem számolnak azon környezeti károkkal, amelyeket akár a földre szerelt napelemrendszer körüli vagy alatti tereprende­zés okoz. Ahhoz, hogy a rendszer hatékonyan működjön (pl. a növényzet ne nőjön magasra a panelek körül, mivel ez árnyékolást okozhat), folyamatosan ellenőrizni kell a panelek környezetét és megtenni a kellő beavatkozásokat. A földi tartó körüli terület karbantartására többféle módszer is alkalmaznak, pl. kaszálás, gyomirtó szerek vagy gyomirtó szövet a növényzet elzárására.
- *A használaton kívüli panelek semlegesítése vagy újrahasznosítása nem megoldott.* A lejárt élettartamú inverterek és a napelemek újrahasznosítása és hulladékként a semlegesítése nem megoldott. A technológia annyira új, hogy a fejlesztések még nem tartanak ebben a fázisban.
- A napelemekről az alumíniumkeret eltávolítható, ennek újrahasznosítása megoldott, azonban a panelek tartalmazhatnak ólmot vagy szilicont, és a hordozó üveget borító fólia és az üveglapok közötti magas hőmérsékleten összesütött összetevőket jelenleg nem lehet szétválasztani, ahogy a napelemek celláiban található ezüst kivonása sem megoldott.
- *A villamosenergia-rendszer túlzott leterheléséből eredő költségek* (pl. áramkimaradások, áramszünetek negatív hatásai, hibaelhárítási és rendszerfejlesztési költségek).
- *A piaci mechanizmust felborító támogatások torzító hatásának a költségei.* A pályázati lehetőségek akár 100%-os finanszírozást is biztosítanak, ugyanakkor előírnak egy keretet, amelyből nem biztos, hogy a rendszert jó minőségben ki lehet építeni. Ennek kapcsán a napelemes rendszerek telepítőinek a hozzáállásában két véglet jelenik meg. Sokan azt mondják, hogy ha a legolcsóbb elemeket telepítik az ügyfélnek a legolcsóbb inverterrel, akkor jól járnak, mert többet kereshetnek az üzleten. Ezek az ügyfelek – még ha nem is számítanak rá – sokkal hamarabb rákényszerülhetnek alkatrészek és az inverter cseréjére. A másik véglet pedig az a vállalkozó, aki azt mondja, hogy ő a nevét adja a telepítéshez, ezért számára fontos, hogy a legjobb minőségű alkatrészekkel és elemekkel dolgozzon, ebben az esetben az ügyfél jobban jár, ez a rendszert telepítő vállalkozó presztízsét is növeli, azonban a hasznát csökkenti/minimalizálja.
- *A jogi környezet változásából eredő kockázati költségek:* A jogi környezet változása nagyon komoly kockázat. Ha például az elszámolási szabályok megváltoznak, az lényegesen meghosszabbíthatja a megtérülési időt. Ha pl. nincs lehetőség a rendszerbe való

betáplálásra, és a napelem-tulajdonosoknak akkumulátort kell vásárolni, ami – jelenleg – nagyon magas költséggel jár, szintén nagyon megnövekedhet a megtérülési idő.

- *Lopás, illegális használat költsége:* a panelek és inverterek könnyen elérhető és értékes célpontok a lopás és jogtalan használat szempontjából. Az ilyen cselekmények elleni védekezést biztosító biztonsági intézkedések költségei (pl. riasztók, szenzorok, távirányítók, biztosítások stb.) is a rejtett költségek nagyságát növelhetik.
- *A rendszerfigyelés internetes költségei.* A napelemrendszerek termelésének figyelemmel kísérése nemcsak érdekes, de praktikus tevékenység is. Megfelelő digitális eszközök segítségével a napelem-tulajdonos valós időben kísérheti figyelemmel a költségmentes és károsanyagkibocsátás-mentes villamosenergia-termelését, és könnyebben azonosíthatja a felmerülő problémákat is. A rendszer figyeléséhez azonban megbízható internetes forráshoz való csatlakozás szükséges. Ha még nincs internetszolgáltatás a helyszínen, telepítenie, karbantartania is szükséges az ehhez szükséges rendszert, illetve elő kell fizetnie a szolgáltatásra.

Tranzakciós költségek:

- A napelem-telepítés anyagi forrásának (pályázati és hitellehetőségek) keresési, elemzési és összehasonlítási költségei.
- A napelem-telepítést végző cég kereséséhez és kiválasztásához kapcsolódó alku- és döntési költségek.
- A telepítéshez szükséges engedélyek beszerzésének és a hivatalos bejelentések megtételi folyamatának lebonyolításához kapcsolódó költségek.
- Az időben elhúzódó és önmagában is időigényes ügyintézés miatt kieső munkajövedelem (az idő pénz), illetve az ezzel járó stresszhelyzetek negatív hatásainak a költségei.

A napelemes rendszerek telepítéséhez kapcsolódóan azonosítható tranzakciós költségek között a legnagyobb hányadot a rendszer telepítéséhez szükséges engedélyek beszerzésének költségei és az erre fordított idő használdozati költségei teszik ki. Hazánkban és a környező országokban egyaránt többféle engedély beszerzése és – a rendszer méretétől függően – több hivatalos bejelentés is szükséges a napelemes rendszerek működtetésének megkezdéséhez. Az engedélyeztetési folyamatok egyszerűsítése lényegesen csökkentené az ügyintézési időt és a tranzakciós költségek nagyságát is.

A továbbiakban áttekintünk két napelem-telepítési esetet, amelyek a telepítési idejüket illetően és annak forrását tekintve is különböznek egymástól.

#### **4.2. Napelem-telepítési esettanulmány (1) (Török, 2023)**

Egy szegedi háromgyermekes család története a napelemes rendszer telepítésének ötletétől a megvalósításon keresztül a működtetésig:

Az Édesapa egy jó barátjával 2012-ben autóval utazott keresztül Németországon, és akkor látta meg először, hogy mennyi házi napelemrendszert és nagy napelemparkot hoztak létre abban az országban. Európa azon részén sokkal kevesebb a napsütéses órák száma, mint hazánkban. Csodálattal figyelte ezt, és el is gondolkodtatta a dolog. „Ha nekik megéri akkor nekünk is meg kell, hogy érje” – így gondolkozott. Ezt követően kezdett el érdeklődni a napelemes pályázatok iránt. Akkor többfajta meghirdetett napelemes pályázati lehetőség is napvilágot látott. Volt uniós pályázat teljes finanszírozásra, 50%-os finanszírozásra, de ezeket nem sikerült igénybe venniük. Majd később, 2017-ben kamatmentes hitelkonstrukciós pályázat is megjelent, melyet a család is igénybe tudott venni a házi napelemrendszerük finanszírozásához.

A környezet védelme és megóvása mindig is fontos volt a család számára. A hulladékokat már régen szelektíven gyűjtik, az üveget, üveghulladékot az erre kijelölt gyűjtőhelyekre viszik. Sőt, igyekeznek a kerti hulladékokat (faágak, nyesedékek, nyírott fű) is komposztálni, ezáltal visszajuttatni a természet körforgásába.

A napenergia hasznosítása volt számukra a másik kézenfekvő lehetőség, hogy tegyenek a környezet megóvásáért a saját szintjükön. A nap ingyen süt, csak ki kell használni ezt a lehetőséget, gondolták.

A megvalósítás előtt túl nagy elemzéseket nem végeztek. Annyi számukra elegendő volt, hogy az éves gáz- és áramfogyasztásuk összegét összehasonlították a kamatmentes havi törlesztőrészlettel, és máris látható volt a különbség, a számadatok meggyőzőek voltak. A kamatmentesség garantálta (és remélik, hogy ezután is fogja) a fix költségeket. A 2022-es energiaár-emelkedés is azt mutatja, hogy jó döntés volt belevágni a projektbe. Mindentől függetlenül a napsütés és a felhasznált éves áramfogyasztás nagyban függ a környezeti tényezőktől – milyen hidegek a telek, mennyit süt a nap az év folyamán –, amelyek akár 20-30%-ban is befolyásolhatják az éves villamosenergia-termelésüket és -fogyasztásukat.

A kiírt pályázat alapján a kamatmentes hitelkonstrukció tűnt számukra az elérhető megoldásnak a megvalósításhoz, bár az ügymenet elhúzódása okozott nehézségeket. Elmondásuk szerint a banki ügyintézés olyan lassú és körülményes volt, hogy ha egy sima piaci szabad felhasználású hitellel oldják meg a finanszírozást, akkor egy évvel korábban kész lehetett volna a rendszerük, és egy évvel korábban elkezdte volna termelni nekik az ingyen áramot, ami „kidolgozta” volna a kamat nagy részét, ha nem a teljes összegét.

A hosszú banki ügyintézés folyamán többször módosították a feltételeket és a szükséges beszerzendő dokumentumok körét. (37-féle dokumentumot kellett leadni a banknak, valamit többször is.) Többször kicsúsztak a döntési határidőből, és módosultak az engedélyezési feltételek is. Olyan érzésük volt, mintha a bank nem akarná, hogy minden igénylő megkapja a kölcsönt. Az ügyintéző elmondása szerint sokan fel is adták, és nem vitték végig az igénylési eljárást. A kétlépcsős banki ügyintézés közel tizennégy hónapig húzódott. Először a helyi OTP-fióknál történt meg a kapcsolatfelvétel, majd a döntést a Magyar Fejlesztési Banknál hozták meg, ami nagyon lelassította a folyamatot.

A pályázat 10% önerőt írt elő a teljes finanszírozásból. Ez nagyrészt az energetikus és a közjegyző költségét és némi anyagköltséget tartalmazott. A pályázati kivitelezés a ház energetikai korszerűsítését tartalmazta, vagyis a napelemrendszer telepítésére és a ház tetőszerkezetének púrhabbal történő szigetelésére vonatkozott. Ez elviekben kb. 30%-os energiamegtakarítást eredményezett. A ház hőhőztartása érezhetően javult a kivitelezés óta.

Összefoglalva, a család örül, hogy belevágtak a napelemprojektbe, még kölcsönfelvétel mellett is jól jártak anyagilag, és a 2022-es energiaár-növekedés következtében a megtérülési idő is számottevően csökkent, nem beszélve a környezeti fenntarthatósághoz való hozzájárulásukról, melyet nagyon fontosnak tartanak.

### **4.3. Napelem-telepítési esettanulmány (2) (Fekete, 2023)**

Egy egri házaspár (kétszemélyes háztartás) rövid története a napelemes rendszer telepítésének ötletétől a megvalósításon keresztül a működtetésig:

A családfő fejében már régen érlelődött a gondolat, hogy viszonylag nagy alapterületű házuk villamosenergia-igényét fenntartható energiaforrás segítségével biztosítsák. Azonban mivel a háztartás csak kétszemélyes, az előzetes számítások nagyon magas megtérülési időt eredményeztek, ezért a telepítés ötletét átmenetileg elvetették.

A 2022-es európai energiaválság hatására azonban újra fontolóra vették a napelem-telepítés lehetőségét. A döntést a megnövekedett telepítési igények miatt nagyon gyorsan meg kellett hozni annak ismeretében, hogy az életkorukból és jövedelmi helyzetükből adódóan pályázati források igénybevitelére egyáltalán nem voltak jogosultak. A telepítést kizárólag saját forrásból volt lehetőség megvalósítani, mert az esetleges hitelfelvételhez olyan sok időre lett volna szükség, hogy az lehetetlenné tette volna, hogy a megnövekedett kereslet mellett a telepítés még 2022 őszén megvalósuljon.

Mindezeket mérlegelve 2022 nyarán a telepítés mellett döntöttek. Ezt követően a rendszer elemeinek, a napelemeknek, az inverternek és az optimalizáló egységeknek a megrendelése következett, amivel párhuzamosan olyan kivitelezőt is kerestek, aki vállalta, hogy minden engedélyt beszerez, és minden bejelentést elvégez a napelem-tulajdonos helyett a nevében. Mivel a házaspár mindkét tagja aktív kereső, az idejükbe nem fért bele, hogy az ügyintézészt magukra vállalják, illetve a munkával töltött idejük hozadékát erre nem áldozták fel. Az esettanulmány hitelességéhez hozzátartozik, hogy mindezt csak azért volt esélyük az említett pár hónap alatt megvalósítani, mert a napelemes rendszer elemeit a családjuk egyik hozzátartozója segítségével tudták megvásárolni, aki ezek értékesítésével foglalkozik egy szlovák napelemes cég magyarországi képviselőjeként. A teljes körű szolgáltatást nyújtó napelemes rendszert telepítő vállalkozót pedig a férj egyik jó barátjának (egy építési vállalkozónak) a segítségével sikerült megbízni a feladattal.

Mindezen körülményeknek köszönhetően a rendszer tényleges telepítése (az elemek szállítását is a kivitelező cég szervezte és bonyolította) a napelemrendszer elemeit



értékesítő cég képviselőjével) 2022. november 11-én, másfél napos telepítési munkálatot követően megtörtént. Mivel a vállalkozó az engedélyek beszerzését és a hivatalos bejelentéseket elindította még a nyár végén, a novemberben telepített rendszer a telepítés napját követően pár nappal már aktív volt, és a megtermelt villamosenergiát az MVM hálózatába kezdhette betáplálni. A folyamat gyorsaságához az is hozzájárult, hogy a ház villamosenergia-fogyasztásának méréséhez az áramszolgáltató már előzetesen olyan mérőórát szerelt fel, amely – a fogyasztás mérése mellett – alkalmas a visszatáplálás mennyiségének a mérésére is, így a villanyóra cseréjére nem volt szükség.

A rendszer a cikk véglegesítésének idejében pontosan 6 hónapja működött, amelybe az őszi és a téli időszak tartozott bele, de még ez idő alatt is már 5 MWh villamosenergiát megtermelt a 30 PV-modulból álló rendszer, amelynek várható éves teljesítménye 12 MWh, ami akár a 14 MWh maximális teljesítményt is elérheti. Ez a háztartás éves villamosenergia-fogyasztásának közel másfélszerese. Mivel jelenleg az éves szaldóelszámolás hatálya alá esnek, ez azt jelenti, hogy a megtermelt villamosenergia-többletért az éves elszámolási időszak(ok) lezárásával még kompenzációra is számíthatnak.

A téli időszakban gázkazánnal működtetett fűtésükre elektromos fűtőpanellel segítettek rá, ami várhatóan a fölgázfelhasználásukat is számottevő mértékben csökkentette, illetve egyúttal növelte a saját előállítású villamosenergia nagyobb arányú felhasználását. A 2023-as villamosenergia- és fölgázárakkal számolva, illetve kalkulálva a többlet-villamosenergiatermelés eladási árával is, a – teljes mértékben saját forrásból fedezett – beruházási költség várhatóan 4-4,5 év alatt meg is fog térülni.

A beruházás megvalósítását nem bánták meg, azt sajnálják, hogy nem vágtak bele sokkal hamarabb.

## 5. Konklúzió, javaslatok

Írásunkban a részben vagy egészben rejtve maradó hatások, az externáliák és a tranzakciós költségek hatását vizsgáltuk a közjóra, illetve a fenntarthatóságra vonatkoztatva, azt feltételezve, hogy a fenntarthatóság felé való elmozdulás, a fenntarthatósági célok megvalósulása a közjó erősödését, a társadalmi jólét javulását szolgálja. Az elmélet síkján bemutattuk, hogy milyen piaci kudarcokat eredményez, ha a rejtett költségek a szürke zónából nem kerülnek a fehér zónába.

Gyakorlati példákkal illusztráltuk, hogy az átgondolatlanul (bármely jó szándékkal) meghozott intézkedések csökkentik ugyan a negatív externális hatást, ugyanakkor sok esetben olyan magas tranzakciós költséggel, hogy az „előnyök” gyarapodása helyett a közrossz növekedik. Annak megelőzése érdekében, hogy a meg nem fizetett externáliák a közjó helyett közrosszat okozzanak, a kormányzati beavatkozásoknak fontos szerepük van. Ezeknek az externáliák árazása mellett csökkenteniük kellene a tranzakciós költségeket is.

Mindezek eredményeként a sokszor jó szándékú beavatkozás, a fenntarthatósági célok megvalósítására való törekvés nem minden esetben közelít a fenntarthatósághoz, hanem inkább távolít attól.

A fenntarthatóság szintjeit tekintve kiemelten fontos a helyi-kisregionális szint. A helyi termék és helyi szolgáltatás fenntarthatósági szempontból a legkisebb ökológiai lábnyommal rendelkező tevékenységek, de mivel ezek ellene hatnak a GDP növekedésének, a kormányzati szabályozás tudatosan (vagy tudattalanul) jelentős tranzakciós költségekkel terheli azokat, és fékezi kibontakozásukat, amire jó példa lehet a helyi borértékesítés is. Cikkünkben a napelemes rendszerek telepítéshez és működtetéséhez kapcsolódó rejtett és tranzakciós költségekre hoztunk gyakorlati példákat, és terveink szerint további elemzéseket a gyakorlati megvalósítási lehetőségek vonatkozásában a helyi borértékesítés területén fogunk végezni.

## Hivatkozások

- BOULDING, K. (1993): *The Economist of the Coming Spaceship Earth, Valuing the Earth* (ed. H. E. Daly) The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England.
- COASE R. (1960): The Problem of Social Cost, *Journal of Law and Economics* Vol.3. 1–44 p., The University of Chicago.
- COASE R. (2004): *A vállalat, a piac és a jog*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- FEKETE S. (2023. április 12.): Mélyinterjú, Eger.
- KAPÁS J. (2000): Tranzakciós költségek tana a vállalatelméletben. *Vezetéstudomány*, XXXI. évf., 07-08. szám, 10–24. o.
- KEYNES J. M. (1965): *A foglalkoztatás, a kamat és a pénz általános elmélete*, ford. Erdős Péter, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- MAJOR A. (2022): *Napenergia: Óriási mérföldkőnél Magyarország, tovább gyorsulhat a növekedés*, Portfolio.hu, 2022. április 22., letöltve: 2023. április 17. <https://www.portfolio.hu/uzlet/20220412/napenergia-oriasi-merfoldkonel-magyarorszag-tovabbgyorsulhat-a-novekedes-539079>
- NAPELEMTECHNIKA.HU (2023): *Megéri napelemet telepíteni 2023-ban?* 2023. január 27., letöltve: 2023. február 15. <https://napelemtechnika.hu/hirek/249-megeri-napelemet-telepiteni2023>
- NEMZETI FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI TANÁCS (2021) *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Stratégia negyedik előrehaladási jelentés*, szerk.: Bartus Gábor.
- PIGOU, A. C. (1920): *The Economies of Welfare*. McGraw-Hill Book Company, New York.
- SZÁNTAY CSABA (2004): *Gyógyszereink és a szimmetria*, Mindentudás Egyeteme (előadás).

- SZLÁVIK JÁNOS (2013): *Fenntartható gazdálkodás*. Wolters Kluwer Complex Kiadó, Budapest.
- SZÜLE B. (2010) Közjavak optimális előállítása Közgazdaság: 4 pp. 165-177 13p
- TAYLOR F. (2021): *What are the hidden Costs of Solar Panels?* www.cnet.com, 2021. november 23., Letöltve: 2023. február 15. <https://www.cnet.com/home/energy-and-utilities/what-are-the-hidden-costs-of-solar-panels/>
- TÖRÖK A. (2023. április 27.): Mélyinterjú, Újszentiván.
- VILÁGGAZDASÁG (2023): *Felülvizsgálják a sokak által támadott napelem-szabályozást*, 2023. február 1., letöltve: 2023. február 15. <https://www.vg.hu/energia-vgplus/2023/02/felulvizsgaljak-a-sokat-tamadott-napelem-szabalyozast>