

COASE TÉTELE A SCITOVSKY-PARADOXON TÜKRÉBEN¹

BARANCSUK JÁNOS

Pécsi Tudományegyetem

Tanulmányunk Coase tételének olyan interpretációjára törekszik, amelynek révén lehetővé válik, hogy e doktrínát a Kaldor-Hicks-Scitovsky-féle próbák logikai terében értelmezzük. Miután a két gondolati rendszerben rejlő izomorfiaát láthatóvá tettük, igazolni próbáljuk majd, hogy a Marshall és Pigou által „külső”-nek nevezett gazdasági hatások *bizonyos fajtái* esetén a Coase-tétel elbukhat a Scitovsky által javasolt jóléti teszten. Amennyiben hipotézisünk bizonyítást nyer, további feltételeket, korlátokat ismerünk meg az „externália” társadalmilag tolerálható („kívánatos”) értékének (egyúttal a vele járó terhek és előnyök), általában véve az erőforrások optimális megoszlásának/megosztásának elvi megismerhetőségét illetően. Eredményeink végső soron azokat a nézeteket támogatják, amelyek bizonyos kételyeket támasztanak a termelési tényezők Pareto-hatékonny allokációjának egyértelműségével szemben.

1 Bevezetés

Örvendtes súlypont-áthelyeződés jeleire utal napjaink közgazdaságtanában a környezetszennyezéssel kapcsolatos elméletek térhódítása. Megállapításunkkal természetesen nem bolygónk becselen pusztítására, hanem e jelenség megértését és visszaszorítását célzó szakirodalom rangjának növekedésére gondolunk. A jelzett témára reflektáló, gazdaságpolitikai ajánlásokat is megfogalmazó megközelítések közötti harc ugyan nem jutott egyértelmű nyugvópontra, de talán kijelenthetjük, hogy *Coase* [1959], [1960], [1988] frappáns, az externhatások piacokonform kezelésére vonatkozó szemlélete tekinthető a legkorszerűbbnek. Bár hazánkban egyelőre a „hagyományos”, *pigou-i* [1912], [1932] ihletettséggű környezeti intézkedések tűnnek „nyerőnek”, az Európai Unió gyakorlata — pl. az ISO 14000 szabványsorozat esetében — kifejezetten a jogi-piaci keretek által generált önszabályozási mechanizmusokra támaszkodik.

„Majdnem harminc évre, és Allyn Young, valamint Robertson, Knight, Sraffa és Viner urak egyesített erejére volt szükség ahhoz, hogy kibogozzák azokat a helyes és téves szálakat, amelyek átszövik [az externáliákra vonatkozó] Marshall–Pigou koncepciót” – állapítja meg *Bator* egyik legismertebb cikkében ([1958], *B. J.* kiegészítése). Ugyancsak közel harminc évvel egy

¹Beérkezett: 2006. január 30. E-mail: indian@tkk.pte.hu. A szerző köszönetet mond Nagygyörgy Anitának, Parag Andreának és Zsibók Zsuzsannának a cikk fontos tartozékait jelentő ábrák elkészítéséért.

másik, hasonló témát feszegető „alpmű” (Coase [1960]) megjelenése után születnek az alábbi sorok: „Sem a ‘Coase-tétel’ elnevezés, sem annak szabatos megfogalmazása nem tőlem származik. Mindkettőt *Stiglernek* [1966], [1975] köszönhetjük.” A Nobel-díjas Coase nyilatkozik ilyen visszafogottan szellemi termékének pályafutását, egyfajta „közkinccsé válását” értékelve, nem tagadva, hogy az említett tétel mindazonáltal saját munkáin alapul, „amelyekben ugyanez a gondolat megtalálható, bár más formában.” (Coase [1988] 217. o., v.ö. *Blaug* [2001] 246-247. o.).

A szóban forgó doktrínának valójában még Stigler kifejtésén túl is számos, más értelmezési módja létezik, jelezve a közgazdasági gondolkodást megter-mékenyítő hatását. Ezek közül általában mindegyik interpretáció kitér arra, hogy amennyiben a környezet használatával kapcsolatos jogok egyértelműen deklaráltak, valamint a gazdasági interakcióban résztvevő felek egyezkedésének költségei elenyészők, akkor az erőforrások, nemkülönben a használatukkal járó effektusok (Pareto-)hatékony allokációja hatósági beavatkozás nélkül is megvalósul. Maga Coase fontosnak tartja kiemelni, hogy az optimális allokáció a termelési érték maximumához vezet, és független a jogi preferenciák kezdeti irányultságától, Stigler pedig azt helyezi érvelésének középpontjába, hogy zérus tranzakciós költségek mellett az egyéni és társadalmi költségek megegyeznek, az externhatás ily módon lényegében eliminálódik. A tétellel kapcsolatos saját felfogásunkat a tanulmányban körvonalazzuk.

Természetesen a legeredetibb, leghaladóbb, leghasználhatóbb elméletek sem menekülnek meg a szigorú kritikáktól. Az alábbiakban közölt hozzájárulásunkkal a szakma Coase gondolati rendszerével kapcsolatos „kötelező” fenntartásait és korrekcióit — melyek színvonalas összegzését végzi el *Cullis-Jones* [2003] (53–57. o.) és *Kerekes-Szlávik* [1999] (111–112. o.) — szeretnénk bővíteni. Annak érdekében, hogy a tárgykörrel kapcsolatos saját meg-látásainkat logikailag tisztán közölhessük, az idézett forrásmunkák által citált bíráló, vagy bizonyos mértékig elmarasztaló megállapítások érvényességét átmenetileg felfüggesztjük. Ez azt jelenti, hogy a valóságban általában létező tranzakciós költségektől — Coase-hoz hasonlóan — eltekintünk, továbbá a tétel relevanciájával szembeni kifogások mellőzésével feltételezzük az aktorok azonosíthatóságát, alkukészségét, tökéletes informáltságát stb.

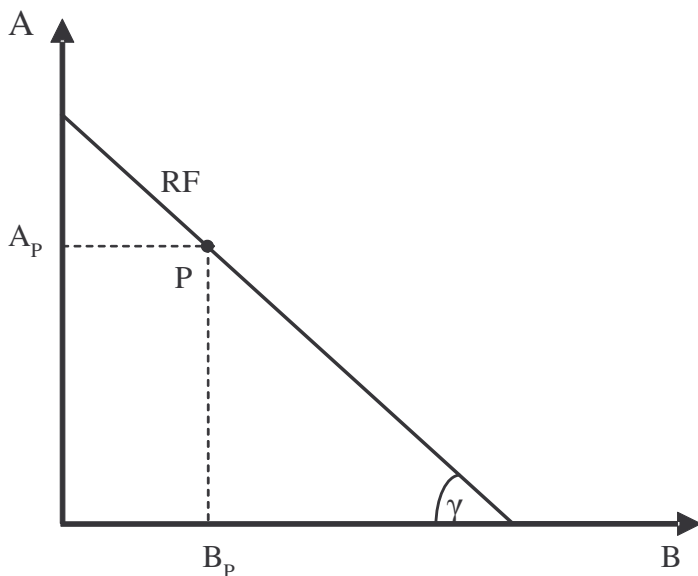
Témánk kifejtése során tudatosan vetjük el azt az egyébként gyakori megoldást, hogy a gazdasági tevékenység eredményeit és ráfordításait *pénzben* (árak segítségével), vagy netán pozitív versus negatív *haszonhatások* formájában fejezzük ki. Úgy érezzük, modellünk végletekig lecsupaszított, *naturáliákkal* operáló formája jobban alkalmas, hogy a tanulmányozni kívánt jelenségek lényegét megragadjuk.

2 Modellfeltevések, az alkalmazott módszertani és fogalmi rendszer

Gondolatainkat egy mélyen absztrakt, kétszereplős modell keretei között mutatjuk be. Feltételezzük, hogy aktoraink, *A* és *B* közös gazdasági térben,

és meghatározott erőforrástömegben osztva (F) állítják elő az általuk hasznosítható/használt —hasonló betűkkel jelölt— javakat. Az erőforrás összes lehetséges elosztásához tartozó kibocsátási kombinációik halmazát a *termelési lehetőségek* (a továbbiakban *eredmény-*) *határ-görbéjének* (RF) pontjaival reprezentáljuk, amely az 1. ábrán a szereplők tevékenységének (csupán az egyszerűség kedvéért feltételezzett) *állandó hozadékaról*, tehát konstans ($\tan \gamma$) transzformációs rátáról tanúskodik. A görbe valamely P pontjának koordinátái (A_P és B_P) az F egy konkrét allokációja esetén megvalósuló output-kombináció összetételére utalnak.

Vezessük be most a *termelési komfort/diszkomfort* [a továbbiakban (disz-)komfort] fogalmát! Ez alatt a közös gazdasági térben észlelhető olyan állapotokat, körülményeket, jelenségeket, megnyilvánulásokat értünk, amelyek A és B működésének hatékonyságát *ellentétesen* befolyásolják, és amelyek létrehozásában/létezésében, illetve megszüntetésében/hiányában ezért a felek *ellenérdekeltsége* áll fenn. Habár a (disz)komfort most alkotott fogalma tulajdonképpen valamelyik fél által emittált (vagy fenntartott) a másik által pedig *elszenvedett* (dolgozatunkban tehát kizárólagosan *negatív*) „*externália*” forrásaként azonosítható, a definícióban szándékosan kerültük a „külső gazdasági hatás” kifejezés használatát (és a továbbiakban is csak idézőjelek között tesszük ezt meg). Ennek egyik magyarázata, hogy az illető effektus modelljeinkben internalizálódik.



1. ábra. Az eredmény-határ görbe állandó hozadék esetén

Fogalmazásmódunk semlegessége másrészt az „externália” Coase által szemlélt *reciprocitását, kölcsönösségét*, és nem a hagyományos „kibocsátó–sértett” szerepek *egyirányú, pigou-i* vertikálisát kívánta kiemelni, elkerülve ez utóbbi beállításhoz tapadó gondolati reflexek életre hívását. *Babits — Húsvét előtt* című versében olvasható — intését fogadjuk meg tehát: „Ki a bűnös, ne kérjük...”. Amint Coase — hasonló szellemben, bár kevésbé költőien — fogalmaz: „A hagyományos [Pigou-hoz kapcsolódó] megközelítés elhomályosította a meghozandó döntés természetét. A kérdés általában abban a formában merül fel, hogy *A* kárt okoz *B*-nek, és amit el kell dönteni, az az, hogy miként akadályozzuk meg ebben *A*-t. Ez azonban hibás. Egy kölcsönös jellegű problémával van dolgunk. *B* kárának megakadályozása érdekében tulajdonképpen kárt okozunk *A*-nak. A valódi eldöntendő kérdés az, hogy *A* okozhasson-e kárt *B*-nek, vagy *B* okozhasson-e kárt *A*-nak. A feladat a nagyobb kár elkerülése.” ([1960] 140. o., *B. J.* kiegészítése.)

Mivel a termelési (disz)komfort megnyilvánulásai a szereplők tevékenységének hatékonyságát modulálják, ezért befolyásolják az eredmény-határ görbe pozícióját is. E hatás — a (disz)komfort típusától és erősségétől függően — különböző formákban és „vehemenciával” nyilvánulhat meg. A következőkben csak három fontos változat elemzésére térünk ki, természetesen nem zárva ki továbbiak létezését és relevanciáját sem. Vizsgálatunk előbb az „externália” irányultságának *A* és *B* közötti átfordulására, illetve eme „előjelváltozás” leképezésére koncentrálnak, majd arra keresünk választ, hogy az egyes esetekben milyenek a Coase-tétel teljesülésének esélyei. *A (disz)komfort átfordulását a környezethasználat előnyös versus előnytelen módjának felcserélődéseként értelmezzük a felek között, ami modellünkben az erre vonatkozó jog kedvezményezettjének és szankcionáltjának szerepcseréje miatt következhet be* (példának hozva a dohányzó – nem dohányzó szereplők sztereotip vonatkozásában a tiszta levegőhöz, vagy a füstöléshez való jog pálfordulásának következményeit).

3 A termelési (disz)komfort főbb típusai

Analízisünk során általában és önkényesen azt feltételezzük, hogy a *kezdeti*, *A* és *B* által egyaránt észlelhető állapotrendszer *utóbbi* aktorunk számára minősül előnyösnek (ami a hagyományos szóhasználat szerint jelentheti azt, hogy *B* szabadon, korlátozások nélkül üzheti *A* számára zavaró tevékenységét, de azt is, hogy *A* hoz áldozatokat saját működésének természetes, ám *B* szempontjából kellemetlen hatásait elfojtandó). Vajon mi történik az eredmény-határ görbével, ha valamilyen oknál fogva (általában a jog korábbival ellentétes állásfoglalása miatt) a (disz)komfort előjele megfordul, (azaz *B* köteles eliminálni, közömbösíteni saját környezeti emisszióját, vagy kénytelen elviselni *A*-ét)?

A válaszadás során felhasznált modelljeinkben az említett „átfordulást” egyelőre a környezethasználat módjának *diszkrét*, nem folyamatos átmeneteként képzeljük el, hasonlóan ahhoz, mint amikor valamely intézményben a

dohányzással szembeni toleranciát egyik napról a másikra váltja fel a tiltás.

Az *elsőként* vizsgált esetben a (disz)komfort előjelváltása az erőforrás bármilyen allokációja mellett konstans (dA) nagysággal növeli az A , és szintén konstans nagysággal (dB) csökkenti B eredményességét (kibocsátását). A két szereplőre ilyenkor pl. az

$$A = \alpha + E \cdot a \quad (1)$$

valamint a

$$B = \beta - E \cdot b \quad (1a)$$

termelési függvények lehetnek jellemzőek. A fenti formulákban α és β változók az F erőforrásból felhasznált mennyiségek, amikor is

$$F = \beta + \alpha, \quad (2)$$

a és b nemnegatív paraméterek pedig —mint valamiféle „technológiai konstansok”— a (disz)komfort A és B termelékenységére gyakorolt hatásának *amplitúdójára* (*terjedelmére*) utalnak az átfordulás során bejárt tartomány közepéhez viszonyítva. A formulákban alkalmazott E „tükrözési változó” nagysága a

$$-1 \leq E \leq +1 \quad (3)$$

reláció szerint határolható be, amely kétféle információt is hordoz:

- *abszolút értéke* a (disz)komfort megnyilvánulásának (általában a jog által befolyásolt) *szabadságát* versus *elfojtottságát* méri,
- *előjele* ugyanakkor arról tájékoztat, hogy a környezethasználat módja/lehetősége A vagy B számára kedvező-e éppen. A változó (1) és (1a) függvényekben *ellentétes* előjele ugyanis —Coase felfogásának megfelelően— valamely környezethasználati mód A versus B számára *ellentétes* hatékonysági konzekvenciáiról árulkodik.

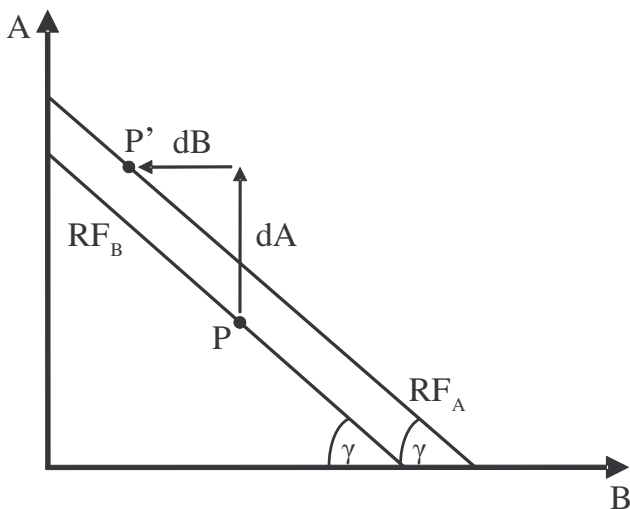
Abból adódóan tehát, hogy modelljeinkben a *spill over* effektus tökéletesen szabad érvényesülését vagy tökéletes blokkolását —természetesen *vice versa*— az E változó helyén *ugyanazon* szám pozitív és negatív változatai indikálják, az is teljesül, hogy

$$dA = (\alpha + E \cdot a) - (\alpha - E \cdot a) = 2a \cdot E, \quad (4)$$

és

$$dB = (\beta - E \cdot b) - (\beta + E \cdot b) = -2b \cdot E \quad (4a)$$

Az E „átfordulásával” járó transzformáció ennek megfelelően A és B termelési függvények α és β szerint *parciális* alakjainak konstans mennyiséggel való párhuzamos (függőleges) elmozdulását eredményezné.



2. ábra. Az eredmény-határ görbe elmozdulása konstans hatású (disz)komfort átfordulása esetén

A 2. ábra szerint az ilyen fajta (disz)komfort megjelenése az eredmény-határ görbe minden pontjának dA és dB vektorok eredőjének megfelelő áthelyeződésével jár, vagyis az új görbe a régi leképezéseként jön létre. (A B számára előnyös környezethasználatra jellemző görbét a továbbiakban RF_B -vel, míg az A szempontjából komfortos esetben RF_A -val jelöljük.) Az egymásnak kölcsönösen megfelelő pontok — mint amilyenek pl. P és P' — az F erőforrás ugyanazon elosztási arányai mellett érvényes kibocsátási kombinációkat jelképezik. Belátható, hogy ha

$$dA/dB > \tan \gamma \quad (= MRT), \quad (5)$$

akkor a leképezés (mint ábránkon is) balra-felfelé, ellenkező esetben balra-lefelé tolja el — az eredetivel párhuzamos pozíciót fenntartva — az eredmény-határ görbét.

Egy kitérő erejéig térjünk vissza az E változó értelmezésére, amelynek értékei — mint jeleztük — a közös gazdasági tér használati módjával járó (disz)komfort-effektusok szabadságára/elfojtottságára versus irányultságára utalnak. A Pigou-féle felfogás szerint — amelyben az emittens és a fogadó szerepei egyértelműek és megkérdőjelezhetetlenek — az E jellemző módon eltérő abszolút értéket venne fel a két fél termelési függvényében. Az $E = 0$ az emittensnél a „szabad”, korlátozások nélküli működést képviselné, amihez a fogadónál valamilyen $E < 0$, a hatékonyságot gyengítő nagyság társulna. Az E változó fogadónál regisztrált zérus szintje ugyanakkor az emittensnél feltételezne negatív értéket, az externália elfojtásának költségvonzatait képviselve. (A mindkét aktornál szimultán érvényes $E = 0$ a külső hatás *ab ovo* hiányát tükrözné.) A Coase-féle szemlélet azonban — mint láttuk —

mindössze A és B ellentétes érdekeltségét állapítja meg a környezet használati módját illetően, és a jog korántsem abszolút, korántsem örökérvényű — mint egy *ad hoc* — állásfoglalására bízza a *kibocsátó* és *sértett* szerepek kiosztását. Az E egyes szereplőknél megjelenő értékei ezért az origóhoz képest *szimmetrikusak*, míg az $E = 0$ kétféle jelentéssel is bír: vagy a *spill over* hatások tökéletes hiányára, vagy a környezeti jog semleges, 50-50%-os A és B közötti „elosztását” (és érvényesítését) jelentő *kompromisszumra* enged következtetni.

Folytassuk azonban a *második* típusú (disz)komfort bemutatásával, amelynek jellemzője, hogy A és B tevékenységének *általános* — *vica versa* kedvezőtlen/kedvező — környezeti állapotát befolyásolja. Talán a „*hazai pálya előnye*” kifejezés jellemzi legjobban a lényegét. Hatása abban nyilvánul meg, hogy valamilyen konstans %-kal növeli az egyik, és valamilyen konstans %-kal mérsékli a másik szereplő kibocsátását az eredeti (ellentétes) helyzethez képest — a sportolók otthoni versus idegen környezetben felmutatott teljesítményéhez hasonlóan. Ahogy *Rousseau* [1775] —véleményünk szerint némileg vitára ingerlően, esetünkre vonatkozóan azonban mégis találóan— fogalmaz: „ami veszteség felebarátainknak, az nekünk magunknak hasznot hajt, s ami az egyik embert tönkretesz, az a másikat csaknem mindig meggazdagítja” (169. o.) Az ilyenkor érvényes termelési függvények alakja lehet például az

$$A = \alpha \cdot k^{aE} \quad (6)$$

és

$$B = \beta \cdot k^{-bE}, \quad (6a)$$

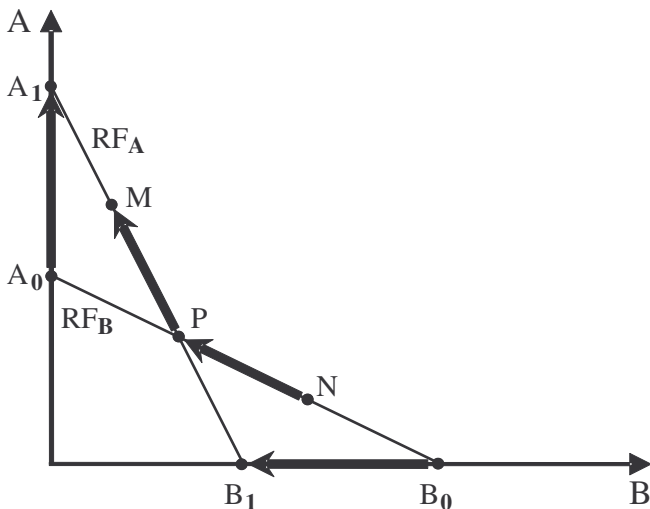
ahol $k \geq 1$ az „externália” „*alapintenzitására*” utaló konstans, a többi jelölés értelmezése változatlan. A környezet használatával kapcsolatos effektus erőssége tehát — mint látjuk — ezúttal k értékétől is függ.

A 3. ábrán az ilyen jellegű (disz)komfort átváltása az A termelésében A_1/A_0 -szoros hatékonyságnövekedést, B termelésében viszont B_1/B_0 arányú hatékonyságcsökkenést idéz elő, ahol

$$A_1/A_0 = \frac{\alpha \cdot k^{aE}}{\alpha \cdot k^{-aE}} = k^{2aE} \quad (7)$$

és

$$B_1/B_0 = \frac{\beta \cdot k^{-bE}}{\beta \cdot k^{bE}} = k^{-2bE} \quad (7a)$$



3. ábra. Az eredmény-határ görbe elmozdulása a „hazai pálya előnye” típusú környezethasználati jog átváltásából/átruházásából eredően

Emlékeztetőül: E abszolút értéke a fenti formulákban attól függ, hogy a (disz)komfort átfordulása mennyire szabad vagy mennyire tompított állapotában következett be. Ábránkat $a = b$ feltételezésével szándékosan *szimmetrikusra* rajzoltuk, egyrészt a coase-i szemléletmód szellemiségét szimbolizálva, másrészt bizonyos, hamarosan tárgyalt összefüggések plasztikusabb —ugyanakkor egyszerűbb— megjelenítése érdekében. Az RF_B és RF_A görbékben néhány ($B_{0,1}$, $A_{0,1}$, N , P , M) pontot is megjelöltünk, melyek között nyilak utalnak az egyes outputkombinációk megfelelésére a *spill over* irányváltása során.

A *harmadik* változat bemutatásakor feltételezzük, hogy a (disz)komfort által kiváltott effektus erőssége a két partner *erőforráson való osztozkodásának arányaihoz* (is) köthető. A 4. ábra szerkesztésekor —ennek értelmében— abból indultunk ki, hogy a szereplők működésének hatásfoka (a környezet használatához fűződő jog preferenciáin kívül) azonos irányban változik a saját, és fordított irányban a másik fél által használt tényezőtömeg nagyságával. Ez akkor figyelhető meg, ha a működési környezet „(de)formálódása” nagyban függ az aktorok tevékenységének $\rightarrow$ kibocsátásának (relatív, egymáshoz viszonyított) *kiterjedésétől* (is). A termelési függvények lehetséges formulái ekkor

$$A = \alpha \cdot k^{[(\alpha \cdot a \text{ ad } E) - (\beta \cdot b \text{ ad } -E)]/F} \quad (8)$$

valamint

$$B = \beta \cdot k^{[(\beta \cdot b \text{ ad } -E) - (\alpha \cdot \hat{a} \text{ ad } E)]/F}, \quad (8a)$$

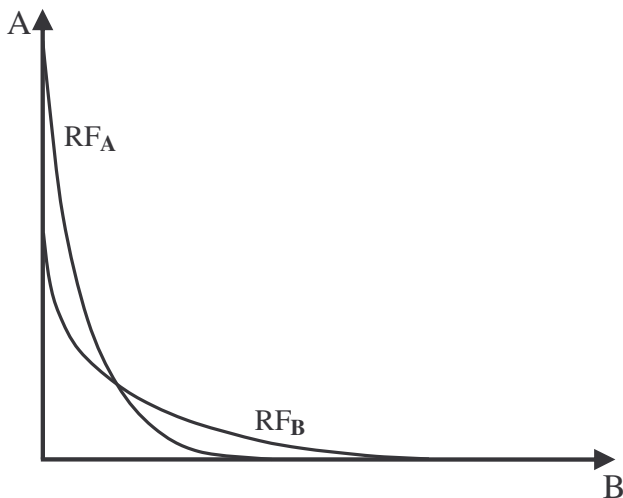
ahol az egyes tevékenységek által érzékelt (disz)komfort-hatás amplitúdóját most nemnegatív paraméter-*párok*: A esetében a és b , B esetében pedig $\hat{a}$ és b jellemzik. Az E különböző szintjei némileg szintén eltérő értelmezést kapnak: ezúttal nem annyira a felek által kölcsönösen érzékelt, egymás irányából

érkező *spill over*-hatás szabadságát/blokkoltságát, hanem inkább kifejezetten a környezeti jog *A*-t versus *B*-t érintő „súlyát” (és az előjel révén: irányultságát) fejezik ki.

A (8) függvény elemzése során megfigyelhető, hogy *E* egyre nagyobb, pozitív előjelű értékei (melyek a kárfelelősség tekintetében *A* fokozott *mentességére, favorizáltságára* utalnak) *ceteris paribus* egyre magasabb hatványkitevőt rendelnek *k*-hoz, mint a jog ellenkező irányultságát jelző negatív előjel esetén. Ez azt jelenti, hogy *A* hatékonyságának a *B* tevékenységtől való függése azzal arányosan csökken, ahogy a szabályozás egyre erősebben kötelezi *B*-t az emisszió elfojtására. Az *E* zérus szintje ez esetben mindössze egyfajta „*ex lex*” állapotot tükröz, amikor a termelők által kölcsönösen érzékelt „külső” hatások erőssége közvetlenül, a jog által *nem moduláltan* függ az erőforrás megosztásának arányától, és csak az *F* tényezőtömeg 50-50%-os allokációja esetén semlegesítődik. A két szereplő tökéletesen *független, eleve externália-mentes* tevékenységét $k = 1$ jelképezné.

Igaz továbbá, hogy α magas és β ennek megfelelően alacsony értékei — *ceteris paribus*— ugyancsak a kitevő növekedését eredményezik, vagyis a *B* termelése által kiváltott, *A* számára negatív környezeti effektus mérséklődik a kellemetlen partner által használt tényezőtömeg csökkenésével. Az eredményhatár görbék most jellemző *konvex* pozíciója jól tükrözi a két fél egymást kölcsönösen irritáló tevékenységét, aminek egyik következménye, hogy két tetszőleges kibocsátási kombináció *átlaga* kívül esik a termelési lehetőségek határán. (V.ö.: Hirschleifer [1987] destruktív kooperációra utaló görbéjével.)

Előbbi megállapításaink természetesen az *E* változó *ellentétesen* szélsőséges szintjei, továbbá *B* szempontjából értelmezve a (8a) formulában — *mutatis mutandis*— érvényesek.



4. ábra. A szereplők tevékenységének terjedelmétől függő (disz)komfort átfordulása

A kompenzáció akkor sikeres, ha az egyik aktor kompenzációs hajlandósága nem kisebb a másik kompenzációs igényénél. A B szereplő kompenzációs hajlandósága az a legnagyobb áldozat, amelynek vállalásával még éppen nem kerülne rosszabb helyzetbe, mint amilyenben eredetileg, a környezeti jog megvásárlása előtt volt. Ezt az R^B ponttal jelöltük, ami az S által magában foglalt B mennyiség létrehozásának lehetőségét tükrözi. Az A kompenzációs igénye —amelynek még éppen elfogadható határát a koordináta-rendszeren már kívül eső R^A pont szemléltetné— ugyancsak a környezeti jog átadása előtti (szintén S -nek megfelelő) outputszint biztosításához kötődik. Mivel ez —mint észrevehető— meghaladja B aktor kompenzációs hajlandóságát, a jog megszerzésére irányuló akciója sikertelen. Mindez arra utal, hogy a társadalom számára az A szabad környezet-használata lenne kívánatos. Ez azonban csak akkor válik biztossá, ha Scitovsky ellenpróbája is igazolja a Kaldor-Hicks teszt eredményét.

Az ellenpróbát most az jelentené, ha abból indulnánk ki, hogy a környezeti jogot kezdetben B birtokolja, és A szeretné megszerezni. A szerepek tehát felcserélődnek, ezúttal A feladata a kompenzáció. A kompenzációs hajlandóságát —*mutatis mutandis*— az S^A pont határolná, míg B minimális kompenzációs igénye az S^B pontba való eljutással lenne analóg. Esetünkben az akció sikeres, a környezeti jog megvásárlása potenciális paretoi javulást tesz lehetővé. *A sikeres Scitovsky-próba egyúttal a Coase-tétel érvényességével egyenértékű, vagyis az eredeti jogi szabályozástól függetlenül a gazdasági szereplők egyezkedése ugyanazt a végeredményt szolgáltatja a környezet használati módját illetően.*

Amint a Bevezetésben már megjegyeztük: a szakirodalom nem egységesen értelmezi a tétel kritériumait. „Néhány szerző szerint Coase csak annyit állít, hogy a külső gazdasági hatások költségmentes alkufolyamata Pareto-hatékony kimenetelre vezet, és nem azt, hogy az eredmény független lesz a tulajdonjogi hozzárendelésről” – állapítja meg Varian ([2001] 600. o., lábj.). A félreértések elkerülése végett explicitté tesszük, hogy jelen tanulmány ugyancsak és mindössze a Pareto-hatékonyság „gyenge” feltételéhez kapcsolja a Coase-tétel érvényességét, nem kötve ki az allokáció és/vagy a jövedelmek (profit) megoszlásának jogsemlegességét is. Az 5. ábrán észrevehető ugyanis, hogy az A számára kedvező jogi szabályozás az S pontnak, míg jog B szempontjából előnyös rendelkezése az S^B pontnak megfelelő, az előzőtől eltérő — bár R -hez képest ugyancsak Pareto-hatékony — tényezőallokációt és egyúttal jövedelmet eredményez.

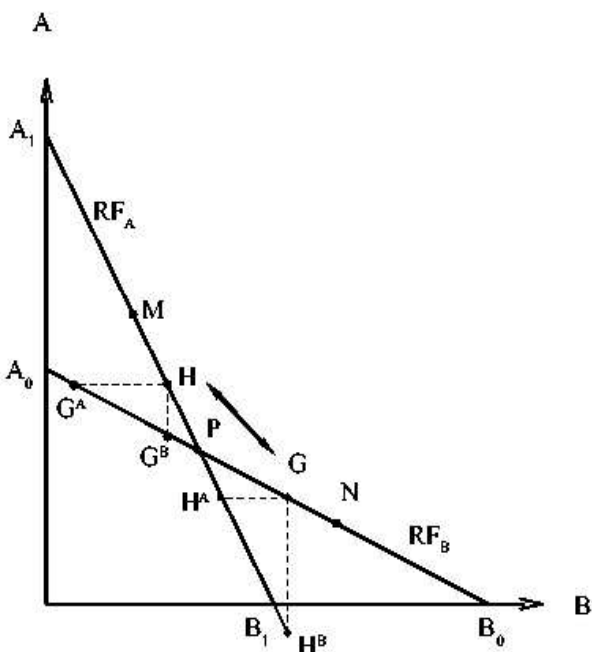
Azonban az sem teljesen egyértelmű, hogy a tétel szigorúbb felfogásánál minek az allokációja lesz független a jogrendszerrel. Varian például a közös légtérben élő dohányos és antinikotinista példáján keresztül a külső gazdasági hatás hatékony szintjének közömbösségét jelöli meg kritériumként, majd azt is bebizonyítja, hogy ez csak a jövedelem állandó határhaszna (kvázilíneáris preferenciák) esetén teljesül (i.m. 599–600. o.). Schumann [1998] ugyanakkor olyan modellt alkot, amelyből az derül ki, hogy „a jogrendszer [még a Varianéhoz hasonló speciális feltevések hiányában is] a kétféle termelés tényező felhasználása tekintetében semleges. Az egyik jogi megoldásról a másikra

való áttérés nem változtatja meg a tényezőallokációt. *A nyereségeket illetően azonban nem állíthatjuk ugyanezt* (363. o., *B. J.* kiemelései és kiegészítése). Cullis és Jones [2003] gondolati keretei hasonló következtetést szülnek, azonban *Mishan* [1981] nyomán a szerzők megjegyzik, hogy „az erőforrások allokációja csak akkor [marad] ugyanolyan, ha nem merül fel a tulajdonosi jogok allokációjához kapcsolódó jövedelmi hatás” (i.m. 51. o., *B. J.* kiegészítése). Maga Coase adja talán a legrigorózusabb értelmezést, mely szerint „tranzakciós költségek hiánya esetén az *erőforrások elosztása azonos marad*, bármi is a jogi helyzet a káros hatásokért viselt felelősség tekintetében. Sok közgazdász azonban amellett érvelt, hogy ez a következtetés hibás, mivel még nulla tranzakciós költségek mellett is a jogi helyzet változása befolyásolja a *jólét* elosztását. Ez ugyanis a javak iránti kereslet módosulásához vezet, beleértve —és ez a dolog veleje— azokat is, amelyeket a károkozó tevékenységgel és a kárt elszenvedők által végzett tevékenységgel állítanak elő. [...] Ez az érvelés szerintem hibás, mivel *a kárfelelősség szabályának megváltoztatása nem vezet a jólét elosztásának módosulásához*” ([1988] 235-236. o., *B. J.* kiemelései).

Tanulmányunk rendkívül fontosnak tartja, bár saját vizsgálati keretein belül nem tekinti feladatának, hogy pontosan tisztázza: melyek az előbbiekből említett megközelítések rejtett előfeltevései és/vagy melyek azok a különbségek az egyes modellekben leképezett helyzetek között, amelyek az általuk sugallt eltérő álláspontokat, következtetéseket megmagyaráznák. *Zalai* [2000] viszonyulását tartjuk mérvadónak e téren, mely szerint „a verbális elméletek formalizált, axiomatikus kifejtése élesebb megvilágításba helyezi az egyébként gyakran csak homályosan megfogalmazott állításokat, elősegíti azok érvényességi feltételeinek és korlátjainak tisztázását, és lehetővé teszi olyan következtetések feltárását is, amelyeket a matematikai levezetés nélkül minden bizonnyal fel sem lehetne fedezni” (7. o.).

5 A Scitovsky-paradoxon jelentkezése a Coase-tétel logikai terében

Térjünk most vissza a 3. ábrához! Először is állapítsuk meg, hogy szimmetrikus elrendezésük miatt az A_0-B_0 és A_1-B_1 görbék hosszúsága azonos, kölcsönösen leképezett pontjaik A vagy B tengelymetszettől való távolsága pedig megegyezik. Ezt követően lássuk be, hogy ebből adódóan az A_0-B_0 görbe P pontjának az A_1-B_1 görbe M pontja felel meg, ugyanakkor A_0-P és A_1-M szakaszok hosszúsága egyenlő. Ugyanilyen megfontolásból igaz, hogy az A_0-B_0 görbe N pontjának leképezése P , és teljesül, hogy B_0-N szakasz és B_1-P szakasz hossza egyenlő. Bizonyítani fogjuk, hogy az ábrán vastag vonallal feltüntetett $M-P$ és $P-N$ görbeszegmensek olyan, a (disz)komfort előjelváltása esetén egymásnak megfelelő outputkombinációkat tartalmaznak, amelyek létezése kikezdi Coase —az optimális allokáció *egyértelműségére* vonatkozó— tételének érvényességét. A két görbe közötti kölcsönös leképezések e tartományában ugyanis a Scitovsky-féle ellenpróba kudarcot vall, s ezáltal Coase doktrínája nem teljesül.



6. ábra. A Scitovsky-paradoxon és a Coase-tétel ütközése

Ennek szemléltetésére a 6. ábrán megvizsgáljuk, hogy mi történik, ha a kezdeti outputkombinációt a P - N szakasz egy bizonyos pontja, például G képezi. Belátható, hogy A kísérlete a környezeti jog megszerzésére sikertelen, mivel az ennek révén elérhető H pontból csak „önsorsrontó” módon tudná B kompenzációs igényét kielégíteni. A Kaldor-Hicks teszt tehát a társadalom számára B termelési komfortját és A diszkomfortját tekintené előnyösnek. A Scitovsky-féle ellenpróba ugyanakkor paradoxonhoz vezet: ha eredetileg A rendelkezne a környezet szabad használatával, és a H kombinációból rugaszkodnánk el, akkor a B lenne képtelen a G pontba való átjutást követően a kompenzációs igénynek eleget tenni. Ami azt sugallná, hogy társadalmilag nem a B , hanem A szereplő környezet feletti rendelkezése lenne kedvező, ellentmondva az előző következtetésnek.

Mitől függ az előbbieken vázolt ellentmondásos helyzet felbukkanása? Mindenekelőtt szögezzük le: a szóban forgó (disz)komfort *típusától*, amelynek előjelváltása az eredmény-határ görbe elmozdulásaként ábrázolható. Láttuk, hogy a paradoxon *egymást keresztező* görbéket feltételez, ami az „externáliák” bár nem mindegyik, de több (az általunk bemutatottak közül a második és harmadik) fajtája esetén is jellemző az „átfordulást” követően.

A következő tényezőt a szereplők között allokatált erőforrás *osztzkodási aránya* jelenti. Ettől függ ugyanis, hogy a két görbe kölcsönösen megfelelő pontjai az M - P - N szakaszon, vagy azon kívül helyezkednek-e el. A 3. ábrát szemlélve úgy tűnik, hogy az *elosztás szélsőséges arányai mellett kisebbek a Coase-doktrína ellehetetlenülésének esélyei*.

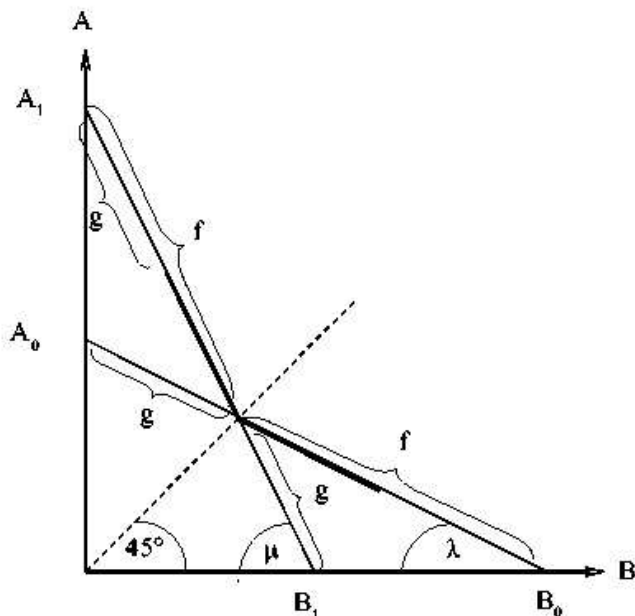
A Scitovsky-paradoxon felbukkanásának valószínűsége szoros kapcsolatban van továbbá az egyes eredmény-határ görbék inkriminált szakaszainak a teljes görbéből elfoglalt *hányadával* is. Az általunk vizsgált szimmetrikus esetre belátható, hogy ez az arány (amikor a görbék metszéspontja egy 45° -os szögfelezőn helyezkedik el) a 7. ábra alapján nem más, mint

$$R = (f - g)/(f + g) , \quad (9)$$

értéke pedig $f = g$ egyenlőség mellett lesz *zérus*. Ez az (6) és (6a) formulákat alapul véve $k = 1$, és/vagy $E = 0$ esetén teljesül, amikor $\lambda = \mu = 45^\circ$ azt jelzi, hogy a (disz)komfort átfordulása — az „externália” termelésre gyakorolt elenyésző hatása miatt — nem befolyásolja érdemben az eredmény-határ görbék (vagy ha úgy tetszik: outputkombinációk) helyzetét, azok tehát fedik egymást. Az „externália” intenzitásának és dózisának eredőjét legjobban talán ($a = b$ feltétel mellett) a

$$\Psi = A_1/A_0 = B_0/B_1 = k^{2(a=b)E} \quad (10)$$

hányadosokkal lehet jellemezni, amelyek az átfordulásból adódó hatékonyság-változás *erősségét* mérik. (Ha az „előjelváltás” két szélsőséges helyzet között megy végbe, vagyis tartománya a maximális amplitúdónak megfelelő, akkor E abszolút értéke 1.) *Minél erősebb tehát a (disz)komfort hatékonyságot befolyásoló szerepe, annál nagyobb a valószínűsége, hogy Coase tétele nem érvényesül*, a környezet „optimális állapota” és az erőforrások kívánatos allokációja meghatározhatatlan.

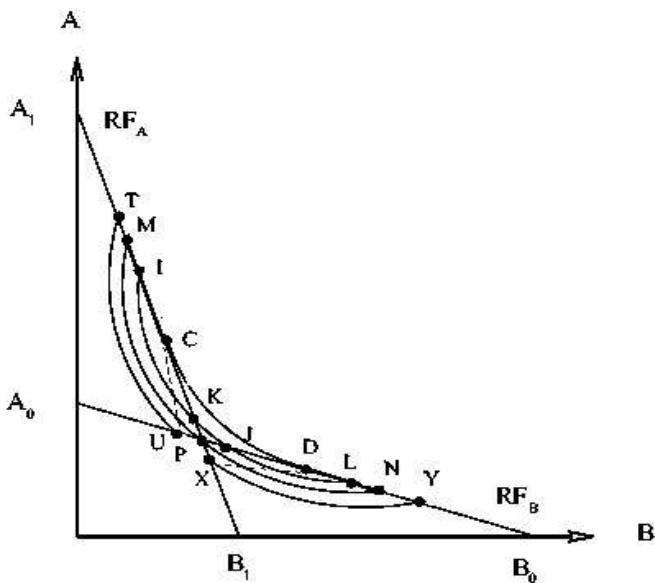


7. ábra. A Scitovsky-paradoxon által érintett output-kombinációk aránya

Az eddigiekben azonban feltételeztük, hogy a termelési (disz)komfort hatása *oszt(hat)atlan* nagyság, vagyis az átfordulás folytonosságának hiánya miatt a két eredmény-határ görbe pozíciója között nincs folyamatos átmenet. A továbbiakban azt próbáljuk bizonyítani, hogy az E „tükrözési változó” *folytonossága* csökkentheti a Scitovsky-paradoxon fellépésének veszélyét.

6 Az outputkombinációk trajektóriái a (disz)-komfort átfordulásának folyamatossága esetén

Most ismét abból indulunk ki, hogy a környezeti feltételek eredetileg B számára komfortosak, amikor az A_0-B_0 görbe tekinthető érvényesnek. Fela-datunkat ezúttal azoknak a trajektóriáknak a meghatározása és vizsgálata jelenti, amelyek E értékének *folyamatos* módosítása során az eredmény-határ görbe egyes pontjainak A_1-B_1 felé vezető „útvonalát” képezik az outputkombinációk síkjában. Az így nyerhető információk jelentőségét az adja meg, hogy az említett ösvények bizonyos tartományai a kezdeti és a végső eredmény-határ görbék pontjaihoz képest Pareto-hatékony helyzeteket szimbolizálhatnak, amelyek létezése javítaná a környezeti jog megszerzésekor esedékes kompenzáció lehetőségét. A 3. ábra kiegészítésével nyert 8. ábrán követhetjük nyomon vizsgálatunk eredményeit. (A jobb áttekinthetőség kedvéért az RF -görbék hajlásszögét némileg torzítottuk az eredeti megjelenítéshez képest.)



8. ábra. Az outputkombinációk trajektóriái a környezeti jog folyamatos „előjelváltása” során

Ami számunkra érdekes, hogy a Scitovsky-paradoxon által veszélyeztetett tartományban a (disz)komfort *oszthatósága* a $C-D$ (legjobb) trajektória felbukkanásával némileg visszaállíthatja a Coase-tétel megtépzott tekintélyét. Ez azt jelenti, hogy a környezeti jog — az eredmény-határ görbék $C-P$ és $P-D$ szakaszainak pontjaiból kiinduló — megvásárlásának kísérleteire Coase doktrínája újból érvényessé válik, hiszen a $C-D$ ösvény „felkínálkozása” paretoi javulást, vagyis sikeres kompenzációt tesz lehetővé. Modellünk eredeti feltevéseihez képest azonban fontos különbséget takar, hogy a $C-D$ ívre való eljutás a (disz)komfort csupán *részleges* reallokációjának felel meg, hiszen az E két szélsőséges értéke közötti teljes átváltás nem következik be. Figyeljük meg: az $M-C$ és $D-N$ szakasz pontjaiból elrugaszkodó próbák továbbra is a Scitovsky-paradoxon „hatáskörében” maradnak. (Ígéretesnek bizonyulhat a Kaldor–Hicks- és Scitovsky-féle próbák „eredeti” kontextusára alkalmazni az oszthatóság lehetőségét.)

A Coase-tétel által ábrázolt egyezkedés további érdekes lehetőségeire világítanak rá az $U-P$ és $X-P$ szakaszok pontjaiból induló jogátruházási kísérletek. Észrevehető ugyanis, hogy a felek előtt ekkor *kétféle* megoldás kínálkozik. Egyrészt módjukban áll a *teljes* kárfelelősség paretoi javulást eredményező cseréjét választaniuk, hiszen a $T-M$ vagy $Y-N$ szakaszokba eljutva *sikeresen* kompenzálhatják onnan partnerüket. Másrészt a jog *részleges* átengedésével kapcsolatos tárgyalásokba bocsátkozhatnak, hiszen az $U-P$ és $X-P$ szakaszok pontjaiból „rálátásuk nyílik” az optimális trajektóriára. Tanulmányunkon túlmutató vizsgálatok tárgya lehet, hogy milyen motívumok határozzák meg ilyenkor az alkufolyamat egyik vagy másik lehetősége közötti választást.

Figyelemreméltó, hogy a C és D pontok az A_1-B_1 és A_0-B_0 szakaszok *felezői*, vagyis a paretoi optimumot szolgáltató trajektória — *modellünk adott-ságait tükrözve* — az F erőforrástömeg 50-50%-os megosztása mellett jön létre. Ezt az összefüggést egy levezetés segítségével, de *általánosabb* keretek között igazoljuk.

Induljunk ki az (6) és (6a) termelési függvények generalizált alakjaiból:

$$A = \alpha^x \cdot m^{aE} \quad (6^*)$$

és

$$B = \beta^y \cdot n^{-bE}, \quad (6^*a)$$

ahol az α és β hatványkitevőiként szereplő x és y nemnegatív konstansok 1-hez viszonyított értékei az A és B termelésében mutatkozó hozadék *növekvő*, *csökkenő* vagy *állandó* jellegére utalnak, továbbá az egységes k helyett m és n paramétereket alkalmazva megengedjük a (disz)komfort intenzitásának eltérését is a két allokációs területen. Levezetésünk azt kívánja bemutatni, hogy β milyen értéke maximálja A kibocsátását, E (megengedett határain belüli) tetszőleges szinten való rögzítése mellett. Könnyen belátható, hogy az így nyert β -hoz a (2) értelmében tartozó α — *ceteris paribus* — ugyanígy maximálja B értékét, vagyis a Pareto-hatékony trajektóriát szolgáltató erőforrás-eloszláshoz jutunk el.

Fejezzük ki E -t (6^*a) -ból:

$$E = \lg(\beta^y/B)/(b \cdot \lg n) \quad (11)$$

majd helyettesítsük be (6^*) -ba, érvényesítve (2) összefüggést is. A nyert formula rendezésével az

$$A = (F - \beta)^x (\beta^y/B)^{(a \cdot \ln m)/(b \cdot \ln n)} \quad (12)$$

majd

$$A = \frac{(F - \beta)^x \beta^{(ya \cdot \ln m)/(b \cdot \ln n)}}{B^{(a \cdot \ln m)/(b \cdot \ln n)}} \quad (12a)$$

alakokat kapjuk. A maximumát deriválással keressük:

$$\frac{dA}{d\beta} = \frac{(F - \beta)^x \beta^{ya \ln m/(b \ln n) - 1} \frac{ya \ln m}{b \ln n} - x(F - \beta)^{x-1} \beta^{ya \ln m/(b \ln n)}}{B^{(a \ln m)/(b \ln n)}} \quad (13)$$

A derivált zérushelyénél a

$$\frac{ay \cdot \ln m}{bx \cdot \ln n} = \frac{\beta}{F - \beta} = \frac{\beta}{\alpha} \quad (14)$$

összefüggést nyerjük, amelyből kiderül, hogy az A és B termelési függvények modelljeinkben érvényesített *szimmetriájánál*, azaz $a = b$ és $x = y$, valamint $m = n$ ($= k$) feltételek esetén a Pareto-hatékony trajektória az erőforrás 50-50%-os allokációjához kötődik. Ekkor ugyanis $\alpha = \beta = F/2$ teljesül, függetlenül a , b , x , y , továbbá m és n abszolút értékeitől.

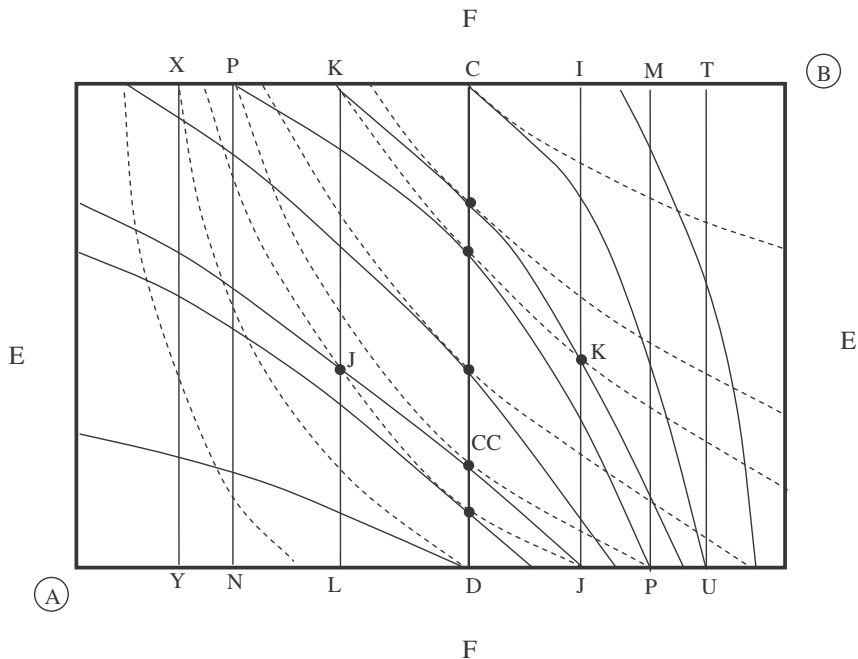
Eredményeink további érdekessége, hogy az erőforrás (és a környezeti jog) Pareto-hatékony (re)allokációjának tartományát csak a termelési függvények paraméterei (mint konstansok) befolyásolják, függetlenül az egyes javak kibocsátási szintjétől. Más megközelítésben ez azt jelenti, hogy e tartományt *egyazon* trajektória, és nem több, egymást metsző ösvény legjobb pontjai alkotják. Megállapításunk azonban csak a *második* és *harmadik* típusú (disz)-komfortra igaz, az *elsőként* bemutatott „externália” folytonossága *burkológörbe* jellegű Pareto-optimális pontsorozatot hoz létre. E jelenségek mélyebb lényegi vonásait feltáró az *Edgeworth-doboz* logikai terében kíséreljük meg ábrázolni a Coase-doktrína elosztási problémáját.

7 A Pareto-hatékony trajektória megjelenése szerződési görbeként

Az „externáliákkal” kapcsolatos egyezkedések bemutatására több szerző is igénybe veszi az Edgeworth-dobozt, mint módszertani segédeszközt (pl. Coase [1988] II. fej., Varian [2001] 32. fej.).

A 9. ábrán megjelenő doboz oldalai a termelési függvény változóira utalnak. A mi esetünkben a vízszintes oldal hosszúsága a két fél együttes rendelkezésére álló erőforrás (F) mennyiségét, a függőleges pedig a „külső” gazdasági hatás érvényesülésének (érvényesítésének) lehetőségét vagy/és a környezet feletti jogból „birtokolható nagyságrendet” (E) jelzi. A függőleges oldal skálázása annak *felezőpontjától* indul, az „externália” Coase-szemléletű reciprocitására utalva. A pozitív (felső) tartomány A -t, a negatív (alsó) pedig B -t favorizáló jogi szabályozást képezi le, melyekben a saját origójuktól való távolodás szimbolizálja az egyes aktorok számára a környezet egyre kedvezőbb használati módját. A partner „térfelén” való tartózkodás a jog által szankcionált/diszpreferált pozíciót tükrözi.

Az isoquantok topológiájából a vizsgált (disz)komfort típusára következtethetünk: ezúttal egyrészt az figyelhető meg, hogy ugyanazon kibocsátási szint eléréséhez a doboz A szereplő origójából szemlélt felső oldalán az F erőforrás kisebb mennyisége szükséges (a környezet *komfortja* mellett), mint az alsó oldalon (a körülmények *diszkomfortjából* adódóan). Másrészt észrevehető, hogy bármilyen output esetén *konstans* (ábránkon *ad hoc* módon választott $1/4$) *arány* érvényesül a kedvező versus kedvezőtlen helyzetben igénybevett tényezőtömeg között, ami az (6) és (6a) termelési függvényekkel kongruens jelenség.



9. ábra. A „második típusú” (disz)komfort Pareto-hatékony trajektóriájának megjelenése szerződési görbeként

A 8. és 9. ábrát szigorú megfeleltetés kapcsolja egymáshoz. Az RF_A görbe az Edgeworth-doboz felső, az RF_B pedig alsó oldalával azonos jelentésű. A (disz)komfort előjelváltásakor érvényes trajektóriák szerepét tehát most a két oldal szembenálló pontjait összekötő szakaszok veszik át. (Az összevetés lehetőségét a két ábrán alkalmazott jelölések tartalmi egyezőségével igyekeztünk biztosítani.) A hatékony allokációkat ezúttal a *szerződési görbe* (CC) képviseli, amely az általunk vizsgált esetben rendhagyó, *függőleges* pozíciót vesz fel. Ez a fentiekben már exponált jelenségre utal, mely szerint a két fél egyezkedésének Pareto-hatékony lezárása *egyazon* trajektória pontjaihoz köthető. A szerződési görbe „felezővonal” jellege áll kapcsolatban azzal, hogy a két fél termelési függvényének szimmetriájából az F tényezőtömeg 50-50%-os optimális megosztása következik.

A szerződési görbe furcsa, valamely tengellyel párhuzamos helyzete jól ismert a közgazdasági irodalomban, és a termelési függvények ún. *kvázilineáris* jellegéből ered. Ez azt jelenti, hogy az egyik termelési tényező határterméke — alkalmazott mennyiségétől függetlenül — *konstans* szám. A (6) és (6a), vagy az általánosabb (6*) és (6*a) funkciókat vizsgálva ez az F (α és β) tényező esetében teljesül, hiszen

$$MP_{\alpha} = xm^{aE} \cdot \alpha^{x-1} \quad (15)$$

és

$$MP_{\beta} = yn^{-bE} \cdot \beta^{y-1}, \quad (15a)$$

míg

$$MP_E^A = am^{aE} \cdot \ln m \cdot \alpha^x \quad (16)$$

és

$$MP_E^B = bn^{-bE} \cdot \ln n \cdot \beta^y, \quad (16a)$$

ahol $MP_{\alpha,\beta}$ az F tényező határtermékei a két területen, míg $MP_E^{A,B}$ a (disz)komfort, vagy a vele kapcsolatos jog határtermékét jelenti A -nál és B -nél.

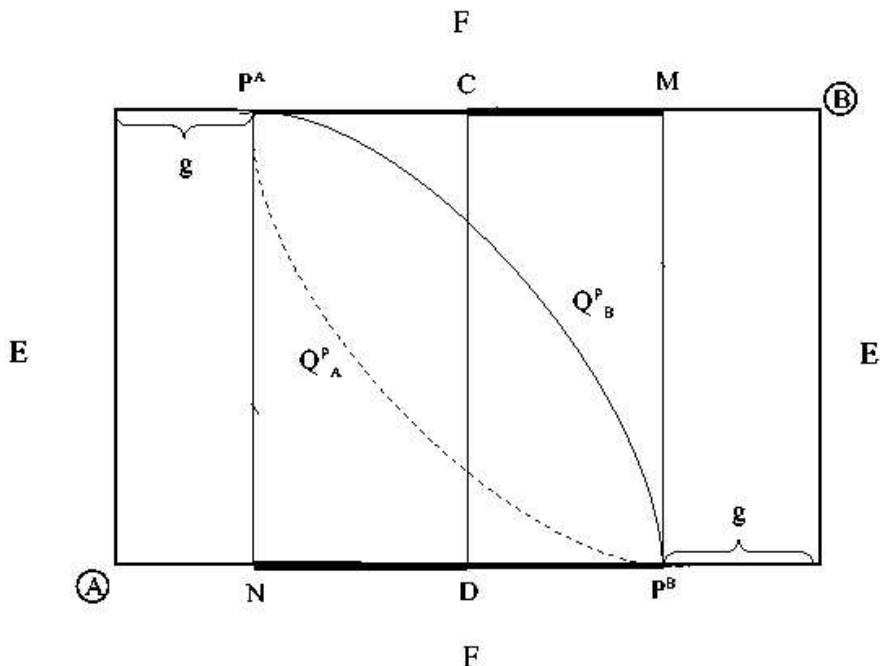
Eredményeink azonban ellentmondásban vannak azzal az összefüggéssel, mely szerint kvázilineáris függvényeknél a szerződési görbe a *konstans határtermékű változó* tengelyével párhuzamos. Paradoxonunk azonban magyarázatot nyer, ha megvizsgáljuk a *technikai helyettesítés határrátáját* ($MRTS$) a két tevékenységfajtnál:

$$MRTS_A = MP_{\alpha}/MP_E^A = \frac{x}{\alpha a \cdot \ln m} \quad (17)$$

és

$$MRTS_B = MP_{\beta}/MP_E^B = \frac{y}{\beta b \cdot \ln n} \quad (17a)$$

Kiderül, hogy az isoquantok meredekségét jelző határráták végső soron mégsem az $F(\alpha, \beta)$, hanem E változó értékétől függetlenek, ami már megfelelően indokolja a szerződési görbe helyzetét.



10. ábra. A Coase-tétel relevanciájának növekedése az Edgeworth-dobozban a spill over hatás folytonossága esetén

Mivel a szerződési görbe mentén a két tevékenységnél jellemző határráták egyenlőek, vagyis

$$\frac{x}{\alpha a \cdot \ln m} = \frac{y}{\beta b \cdot \ln n}, \quad (18)$$

a (2) összefüggést érvényesítve és β -t kifejezve ugyancsak a (14) vagy (14a) eredményhez jutunk.

A 9. ábra további összefüggések megfogalmazására ad módot a Scitovsky-paradoxon fellépésének esélyeit illetően. Ezúttal abból a megfigyelésből indulunk ki, hogy mindössze egyetlen olyan outputkombináció (a P) létezik, amely az Edgeworth-doboz felső és alsó határoló oldalán is megjelenik. (A P mellett feltüntetett, felső indexben szereplő A és B betűk arra utalnak, hogy az RF_A vagy RF_B eredmény-határ görbe pontjáról van-e szó.) Modellünk szimmetriájából adódóan az is teljesül, hogy az illető kombináció mindkét oldalon azonos mértékű tényező felhasználáshoz kapcsolódik.

A fontos részletek kiemelését szolgáló 10. ábrát szemlélve először lássuk be, hogy az itt megjelölt g hosszúságú szakaszok a 7. ábra g szakaszainak felelnek meg. Majd az egyik — legyen ez a P^A — pont esetében vegyük észre, hogy a hozzá tartozó Q_A^P kibocsátás g mennyiségű erőforrást igényel. Ha most feltételezzük, hogy az A szereplő szempontjából a jogi szabályozás kedvezőtlen irányú és tökéletes átfordulása következik be, akkor az ezzel kapcsolatos hatékonyságvesztés miatt ugyanezen termelési szint eléréséhez a (10) alapján értelmezett Ψ -szeres erőforrásmennyiségre van szükség. Ekkor viszont már az alsó tengely P^B pontjában tartózkodunk, ahol igaz, hogy

$$\Psi g = F - g, \quad (19)$$

amiből

$$g/F = 1/(\Psi + 1), \quad (20)$$

valamint

$$1 - 2g/F = (\Psi - 1)/(\Psi + 1) = R \quad (9a)$$

következik. A (9) és (10) formulák révén már előre jelzett összefüggés tehát a (9a) által még pontosabban megragadható. Nevezetesen: egy *oszthatatlan* „externália” erősségének (Ψ) fokozódásával —ami $k(m, n)$, és/vagy E , esetleg a, b megnövekvő értékeinek következménye lehet— a Scitovsky-paradoxon által érintett tényezőkombinációk halmazának (P^A - M és N - P^B szakaszok) F -hez mért részaránya (R) az *egyhez* tart.

A (disz)komfort *oszthatóvá* válásával viszont —mint a korábbiakban láttuk— a P^A - C és D - P^B szakaszok pontjai felszabadulnak a paradoxon „hatásköre” alól. A 10. ábrát vizsgálva észrevehető (de algebrai úton is igazolható), hogy a Scitovsky-próbán továbbra is „megbukó” (már csak C - M és N - D) outputkombinációk aránya emiatt éppen a korábbi érték *felére csökken*. Amint az előzőekben már említettük, ilyen helyzetben nem lehetetlen, hogy bizonyos output-kombinációkból kiindulva a környezeti jog *teljes* vagy *részleges* megszerzésére irányuló kísérletek egyaránt sikerrel kecsegtetnek, hangsúlyozva, hogy csak az utóbbiak juttatják a feleket az együttes termelési érték maximumát jelentő szerződési görbére. Amint Coase [1988] rámutat, Samuelson professzor sem látja garantálnak az egyezkedés Pareto-optimális kimenetét, ő azonban a *bilaterális monopólium* sajátosságaira alapozza következtetéseit (i.m. 220–225. o.).

A kontraszt kedvéért tekintsünk meg egy olyan Edgeworth-dobozt (11. ábra) és a neki megfelelő trajektóriákat (12. ábra), amelyek az *első* típusú (disz-) komfortra lehetnek jellemzőek. Az (1) és (1a) —mindkét változó szerint lineáris— termelési függvények helyett azonban most ezek némileg módosított,

$$A = \alpha^x + E \cdot a \quad (1^*)$$

valamint

$$B = \beta^y - E \cdot b \quad (1^*a)$$

kvázilineáris változatait használjuk, amelyekkel — x és y értékeit alkalmasan megválasztva— már biztosítani tudjuk az isoquantok *konvexitását*. (V.ö. Varian [2001] 599–600. o.) Ez azért fontos, mert csak ebben az esetben érhető el paretoi javulás a (disz)komfort *részleges* reallokációja mellett. (Az eredmény-határ görbék *konkáv* íve a kibocsátás F szerint *csökkenő hozadékáról* informál.)

A két ábra tanulmányozása révén (amit reményeink szerint az itt érvényes betűjelölések szigorú következetessége tesz sikeressé) meggyőződhetünk róla, hogy ezúttal *egymást metsző* trajektóriák lépnek fel, amelyek szaggatott vonallal megrajzolt *burkolója* „szellemképszerűen” helyezkedik el az RF_A eredmény-határ görbe mellett. A szerződési görbe (CC) leképezését jelentő, hatékony pontok elhelyezkedése egyúttal arra világít rá, hogy a (disz)komfort oszthatósága — *konvex* technológiai halmazzal párosulva — az eredetileg bármely szereplőt favorizáló környezeti jog reallokálásával paretoi javulásra ad alkalmat.

8 Összefoglalás

Tanulmányunk Coase jól ismert tételének revíziójára vállalkozott. A szóban forgó doktrína szerint, ha a környezet használatával kapcsolatos jogok egyértelműen deklaráltak, valamint a gazdasági interakcióban résztvevő felek egyezkedésének költségei elenyészőek, akkor az erőforrások (Pareto-)hatékony allokációja hatósági beavatkozás nélkül is megvalósul.

Gondolatainkat egy olyan, kétszereplős modell keretei között mutattuk be, amely lehetővé tette a Kaldor-Hicks, illetve Scitovsky-féle próbák alkalmazását. Feltételeztük, hogy aktoraink, A és B egy meghatározott erőforrástömeg (F) osztozva állíthatják elő az általuk hasznosítható/használt — hasonló betűkkel jelölt — javakat. Az erőforrás összes lehetséges elosztásához tartozó kibocsátási kombinációik halmazát egy *eredmény-határ* görbe pontjaival ábrázoltuk, amelynek jellemzői az „externália” jellegére, irányára illetve erősségére utaltak. Vizsgálatunk előbb a különböző típusú környezeti hatások A versus B számára kedvező-kedvezőtlen jellegének „átfordulására”, „előjelváltozására”, valamint leképezésére koncentrált, majd arra kerestünk választ, hogy az egyes esetekben milyenek a Coase-tétel teljesülésének esélyei.

Bizonyítottuk, hogy ha a gazdálkodás környezeti komfortjában bekövetkező változások az eredetivel *metszéspontot* alkotó új eredmény-határ görbét generálnak, akkor Coase tétele elbukhat a Scitovsky által javasolt jóléti teszten. Láthattuk, hogy az „externália” társadalmilag tolerálható mértéke, illetve a vele kapcsolatos terhek Pareto-hatékony megosztása ez esetben még elméletileg sem meghatározható.

Modellünk legfontosabb elméleti hozamai a következők:

- Az eredmény-határ görbék rendszerének bevezetésével a környezeti hatások típusainak újszerű, a Coase-tétel relevanciája szempontjából fontos osztályozási lehetőségét teremtettük meg.
- Igazoltuk, hogy egy bizonyos fajtájú termelési (disz)komfort erősebb megnyilvánulásai mellett a „gazdaságilag optimális” erőforrás-allokáció (és környezetszennyezés) kitapogatása lehetetlenné válhat.
- Megkülönböztetve az *osztható* és *nem osztható* externáliák fogalmát, rámutattunk arra, hogy a Coase-elv plauzibilitását a „külső hatás” mértékének folytonossága növeli, míg oszthatatlansága csökkenti.

- Kutatásaink rávilágítottak, hogy az erőforrás elosztásának *szélsőséges* (és az „externália” oszthatósága esetén az 50-50%-oshoz közeli) arányai mellett *javulnak*, míg a megmaradók mellett romlanak az allokáció Pareto-optimális megvalósításának esélyei.

Dolgozatunkban nem foglalkoztunk a *spill over* hatások Pigou- és Coase-féle felfogásának (illetve ezek konzekvenciáinak) közös vonatkoztatási rendszerben való elhelyezésével valamint összevetésével. E hiányosság beismerésével azonban további vizsgálódásaink fő motívumát jelöltük meg.

Irodalom

1. Bator, F. M. (1958): The Anatomy of Market Failure. *The Quarterly Journal of Economics*, 8.
2. Blaug, M. (2001): No history of ideas, please, we are economists. *Journal of Economic Perspectives*. vol. 15, pp. 145–164. (Magyarul in: *Tantörténet és közgazdaságtudomány*. Szerk. Bekker Zsuzsa, Aula, 2003. Budapest, 233–256. o.)
3. Coase, R. H. (1959): The Federal Communications Commission. *The Journal of Law and Economics*, 2. pp. 1–40.
4. Coase, R. H. (1960): The Problem of Social Cost. *The Journal of Law and Economics*, 3. (Magyarul in: *A vállalat, a piac és a jog*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2004, 137–214. o.)
5. Coase, R. H. (1988): Notes on the Problem of Social Cost. In: *The Firm, the Market, and the Law*. University of Chicago Press, Chicago (Magyarul in: *A vállalat, a piac és a jog*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2004, 215–254. o.)
6. Cullis, J.–Jones, Ph. (2003): *Közpénzügyek és közösségi döntések*. Aula, Budapest
7. Hicks, J. R. (1940): The Valuation of Social Income, *Economica*, 7, 195, pp. 105–124.
8. Hirschleifer, J. (1987): The economic approach to conflict. In: *Economic imperialism*. Ed. by Radniczky, G.–Bernholz, P. Paragon House Publishers, New York.
9. Kaldor, N. (1939): Welfare Propositions in Economics and Interpersonal Comparisons of Utility, *Economic Journal*, 49, 195, pp. 549–552.
10. Kerekes, S.–Szlávik, J. (1999): *A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei*. Budapest, KJK
11. Mátyás, A. (1999): *A modern közgazdaságtan története*. Budapest, Aula
12. Mishan, E. J. (1981): *Introduction to Normative Economics*. Oxford University Press, Oxford
13. Pigou, A. C. (1912): *Wealth and Welfare*. Macmillan, London
14. Pigou, A. C. (1932): *The Economics of Welfare*. 4th ed. Macmillan, London
15. Rousseau, J. J. (1775): *Értekezések és filozófiai levelek*. (Magyarul: Gondolat Kiadó, Budapest, 1978)
16. Schumann, J. (1998): *A mikroökonómiai elmélet alapvonásai*. JATEPress, Szeged

17. Scitovsky, T. (1941): A Note on Welfare Propositions in Economics, *Review of Economic Studies*, 9, pp. 77-88.
18. Stigler, G. (1966): *The Theory of Price*. New York, MacMillan, 3rd ed.
19. Stigler, G. (1975): The Economists' Traditional Theory of the Economic Functions of the State. In: *The Citizen and the State*. Essays on Regulation, The University of Chicago Press, Chicago – London, pp. 103–113. (Magyarul in: *Piac és állami szabályozás*, KJK, 1989, Budapest, 313–324. o.)
20. Varian, H. R. (2001): *Mikroökönómia középfokon. Egy modern megközelítés*. KJK – Kerszöv Kiadó, Budapest
21. Zalai E. (2000): *Matematikai közgazdaságtan*. KJK – Kerszöv Kiadó, Budapest

COASE'S THEOREM VERSUS SCITOVSKY'S PARADOX

In this paper we examine the relevancy of Coase's well known theorem. According to this, in case the rights of using the environment are clearly declared and the costs of negotiation between the interacting parties are insignificant, the Pareto efficient allocation of the resources will be realized without the intervention of the authorities. Our aim is to interpret this theory in the logical space of the Kaldor-Hicks and the Scitovsky tests, and to highlight the restraints of the theory in this framework. We present our views in the framework of an abstract model with two actors. We presume that our actors A and B can manufacture their goods (marked with the same letters) by sharing a fixed amount of resource (F). We represent the output combinations belonging to all possible distribution of the resource with the points of the *result-frontier* curve. The characteristics of this curve show the nature, direction and intensity of the external effect. First we examine the „turn” and „reverse of signs” of the favourable-unfavourable (A versus B) situation of the different types of environmental effects, consequently we try to find what the chances of the fulfillment of Coase's theorem in certain cases are. We try to prove, if the changes of the comfort of the economic environment generate such a new result-frontier curve which has an *intersection* with the original, this will cause the failure of Coase's theorem on Scitovsky's welfare test. This would mean that in this case there is no —even theoretical— possibility to determine the tolerable measure of the externality for the society and the division of the burdens caused by it. The main results of our model are the following:

- The system of the result-frontier curves allows a new kind of classification of the effects of environment.
- By distinguishing the notion of divisible and indivisible externality we show that the continuity of the intensity of the external effect increases, while its indivisibility decreases the plausibility of Coase's theorem.
- We prove that in case of growing intensity of the externality, the determination of the “economically optimal” pollution becomes impossible.
- We also deduce that an *extreme ratio* of division of the resource also reduces the possibility of a Pareto optimal allocation.