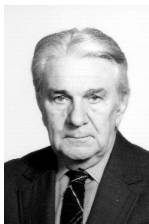


A megújítható és a meg nem újítható természeti erőforrások gazdasági értékelésének közös és globális elvi alapjai*

DR. TÓTH MIKLÓS aranyokleveles bányamérnök, a műszaki tudományok doktora, címzetes egyetemi tanár, az OMBKE tiszteleti tagja



A természeti erőforrások sajátosságaiból kiindulva, a tanulmány ismerteti a természeti járadék, a járadékfelvonás és a vagyonerőérték számbavételének elveit és metodikáját, bizonyítja a megújítható és a meg nem újítható természeti erőforrások azonos elvi alapokon történő értékelésének lehetőségét és szükségességét, bemutatja a világpiaci árak alakulásának hatását a természeti erőforrások igénybevételének gazdasági hatékonyságára, a téves világpiaci árprognózisok következményeit és mindezek feltételes hatását a hazai természeti erőforrásokra, majd végül felvázolja a globális optimumok kialakításának célszerűségét, valamint megfogalmazza az állam és a tudomány szerepét a természeti erőforrások értékelésében és hasznosításában.

Az elméleti alapok tisztázása és összehangolása nélkül a természeti erőforrások (a földkerget alkotó termőföldek, ásványi nyersanyaglelőhelyek, folyók, stb.) gazdasági értékelése, illetve igénybevételük egységesen helyes szabályozása világszerte, így hazánkban is megoldatlan. Ebből fakadnak például az ásványi nyersanyaglelőhelyek értékelési problémái, a földértékelés és az adózás jelenlegi zavarai, a bányatörvény, a földtörvény és a környezetvédelmi törvény összehangolatlansága, valamint a privatizáció és a külföldi értékesítés társadalmi és politikai anomáliái, továbbá a hatékonyabb nemzetközi együttműködés, az ésszerű globalizáció gátjai.

E problémák helyes megoldását kívánja szolgálni az elvi és módszertani fogalmak értelmezését, valamint azok alkalmazásának indokait és lehetőségeit összefoglaló tanulmány.

A természeti erőforrások alapvető sajátosságai

A társadalmi erőforrásoktól eltérő természeti erőforrásoknak két alapvető sajátossága van: a földrajzilag korlátozott mennyiség és az eltérő természeti adottság. A természeti erőforrások egyenetlen térbeli eloszlására jellemző például, hogy azok potenciális termékértéke és termelési költsége különbségével jellemzett in situ értékének egy lakosra eső hányada – azonos műszaki és gazdasági körülmények között történő igénybevétel esetén – egyes országokban nulla, vagy csak néhány száz dollár, addig az e téren kedvező természeti adottságú országokban ez az érték több százezer, vagy millió dollárt is elérhet.

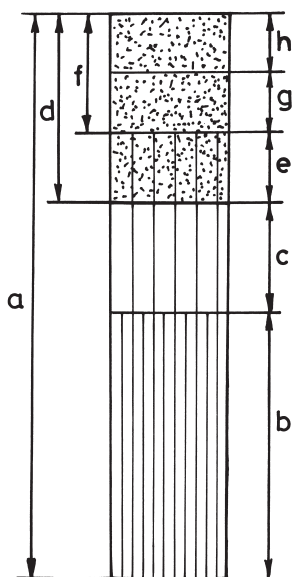
A megújítható (például a termőföld) és a meg nem újítható (például az ásványvagyon) természeti erőforrások csupán abban térnek el egymástól, hogy egyiknek végtelen, a másiknak véges az élettartama. Annak, hogy a termőföld alternatív termékei nem, az ásványvagyoné viszont azonosak az in situ anyagokkal, a gazdasági értékelés szempontjából nincs jelentősége.

* Ezt a tanulmányt a Szerző 2001-ben készítette, és dr. Kapolyi László akadémikus, tagtársunk küldte meg a szerkesztőségünknek. Megjelentetésével tisztelegni kívánunk a közelmúltban elhunyt Szerző emléké előtt

Értékelési módjuk tehát – a matematikailag világosan értelmezhető élettartamtól eltekintve – teljesen azonos elvekre és módszerekre alapozható, noha az elsődlegesen tulajdonos állam nem csak a használati, illetve kiaknázási jogot ruházhatja át a vállalkozóra – amint azt a meg nem újítható ásványvagyon esetén teszi – hanem a termőföld esetén a tulajdonosi jogot is. Ezt a tulajdonlási, illetve továbbadási jogot azonban az állam korlátozhatja is, mint ahogy a nemzetgazdaságilag kisebb jelentőségű (például kő, kavics) ásványi nyersanyaglelőhelyek vállalkozóira is átruházhatja a tulajdonlás jogát.

A természeti járadék alapjai és számbavétele

A kedvező természeti adottságú természeti erőforrások nagyobb jövedelmező képességgel, vagyis különbözeti (a továbbiakban természeti) járadékkal és nagyobb természeti értékkel rendelkeznek a kedvezőtlenebb, illetve végül is azokhoz a legkedvezőtlenebb adottságú természeti erőforrásokhoz képest, amelyekre a társadalomnak már nincs szüksége. Ezért – szemben a gyáripari termékek árát meghatározó átlagköltséggel – a természeti erőforrások termékeinek termelési értékét (költséghatárát) a társadalmi szükségletek kielégítéséhez még szükséges legkedvezőtlenebb, illetve a már nem szükséges legkedvezőbb természeti erőforrások termékeinek költsége határozza meg.



1. ábra: A termelési érték összetétele kedvező természeti adottságú termő-, illetve lelőhely esetén

- a) A világpiacon árból származtatott termelési érték, árbevétel. b) Üzemviteli költség. c) Tőkeköltség, tőkejáradék. d) Természeti járadék. e) Az állam által elvont költségeherként elszámolt természeti járadék. f) Adóztatlan nyereség. g) általános állami nyereségadó. h) Adózott vállal-
kozási nyereség.

Ezeket a marginális költségeket meghatározó legkedvezőtlenebb termő-, illetve lelőhelyeket *nem hazai szinten* kell értelmezni, hanem fordítva: a globális társadalmi szükségletek kielégítéséhez nem nélkülözhető legkedvezőtlenebb források alapján kialakuló, természetesen a szállítási költségeket is figyelembe vevő eladási, vagy vételi világpiacon árak jelölik ki a még igénybe vehető legkedvezőtlenebb hazai termő-, illetve lelőhelyeket.

Az azonos használati értékre korrigált marginális költségek alapjául szolgáló domináns (átlagos árcentrumi) világpiacon árakat természetesen az *átmeneti* kereslet-kínálati változások piaci hatásaitól mentesen kell számításba venni.

A természeti járadékot a kérdéses természeti erőforrás terméke előzők szerint értelmezett világpiacon árának és az álló-, illetve a termelési eszközök (épületek, utak, meliorációs létesítmények, bányavágatok, gépek, stb.) kamatos tőkeköltségeit is tartalmazó termelési költségének különbsége határozza meg. Az alapvető természeti adottságokra (termőföld esetén például a talajminőség, domborzat, klíma; ásványvagyon esetén például a mélység, a telepvastagság, a tektonizáltság, az elemi veszélyesség, stb.; minden esetben a nagyság, a földrajzi hely, stb.) kiterjedő kauzális és sztochasztikus függvényvizsgálatok segítségével objektíven megállapított termelési költségeknek azért kell tartalmazniuk az akár már meglévő, akár a még szükséges termelési eszközök tőke terheit, mert ezek a

vállalkozói tevékenység eredményei, beleértve a természeti erőforrás eredeti adottságainak megváltoztatását célzó beruházásokat is, mint amilyen például a termőföld meliorációja, vagy az ásványtelep víztelenítése.

Egy kedvező adottságú természeti erőforrás terméke termelési értékének (árának, költséghatárának) és termelési költségének összetételi modelljét az 1. *ábra* szemlélteti, amelynek a tőkeköltség és tőkejáradék eleme azzal a kalkulációs kamatlábbal számítható, amely a bankkamatot és az átlagos profitrátát is tartalmazza.

Az 1. *ábra* szerinti modell tulajdonképpen a természeti járadéknak a természeti adottságok függvényében való alakulását mutatja. A modell a 3. *ábra* egy viszonylag kedvező adottságú termő-, illetve lelőhelyhez tartozó metszékét jelenti és a továbbiakban tárgyalt nemzeti és üzleti vagyonérték értelmezéséhez is alapul szolgál.

A természeti járadék elvonása és differenciálása

Az előzők szerint a természeti járadékból eredő többlethaszon elsősorban (elvileg teljes egészében) a társadalmat megtestesítő, az elsődleges tulajdonjoggal rendelkező államot illeti meg, hiszen ez a többleteredmény nem a vállalkozó jó munkájának eredménye, hanem a természet ajándéka. Az elsődleges tulajdonosnak tekintett államnak azonban érdeke, hogy a tulajdonosi, használati vagy kiaknázási joggal felruházott vállalkozókat a kedvezőbb természeti adottságú termő-, illetve lelőhelyek igénybevitelére ösztönözze, hisz ezáltal eleve növekszik a nyereségadó bevétele is. Ezért az állam a természeti járadékot csak részben vonja el a vállalkozótól.

Mínthogy a természeti járadék mértéke a természeti adottságoktól függ, ezért az elvonást is ettől függően célszerű differenciálni. (Nulla természeti járadék esetén nyilvánvalóan az elvonás is nulla, ezen felül viszont növekvő.) Ez az elvonás a termőföldek természeti adottsága függvényében megállapított aranykorona érték szerinti földadó révén már évszázada differenciált volt, eltörlése óta azonban nincs a termőföldek esetében külön természeti járadék-elvonás, illetve csak annyi, ami az általános nyereségadóban testesül meg. Az ásványvagyonok igénybevétele esetén csak ásványi nyersanyagfajtánként van differenciált elvonás, illetve a jelenleg kizárólag a termelési értéktől függően megállapított bányajáradék elvonás – nota bene a költségvetés terhére – még akkor is érvényesül, ha a kedvezőtlen természeti adottságok miatt egyáltalán nincs természeti járadék, sőt az árbevétel esetleg még az üzemviteli költséget sem fedezi.

A természeti járadék minél kisebb mértékű elvonása, illetve mérsékelt differenciálása a kedvezőbb természeti adottságú termő-, illetve lelőhelyek igénybevitelének preferálását, tehát a munkaerő és a termelési eszközök nemzetgazdaságilag *célszerű koncentrációját* segíti elő.

A természeti erőforrások (nevezetesen a földkéregben rejtetten elhelyezkedő, még nem kellően ismert ásványi nyersanyagok) megismerését és a későbbi kiaknázási jog megszerzésének előjogát biztosító, általában összegű kutatási koncessziós díj mértékét – bármennyire is csak hipotetikus lehet – mégis célszerű összefüggésbe hozni a feltételezett (reménybeli) természeti adottságokkal.

A természeti járadék-elvonás (földadó, illetve földjáradék elvonás, ásványvagyron adó, illetve a bányajáradék elvonás, vagy termelési koncessziós díj) módját és mértékét – a megfelelő gazdasági megfontolások alapján – úgy célszerű kialakítani, illetve velük összehangoltan olyan szervezeti rendszert kell kialakítani, hogy a nemzetgazdasági eredmény a vertikumok, vagyis az első homogén végtermékek (őrlemény, hús, napraforgóolaj, illetve villamosenergia,

hasznos hő, fémtömb, stb.) szintjén legyen maximális. Itt kapcsolódik ugyanis össze a természeti erőforrások igénybevételenek szabályozási rendszere a szervezeti rendszer optimalizálásával. Pozitív példa erre a bauxit-alumínium vertikum korábbi (és jelenlegi) kiépítése, negatív példa viszont a helytelenül megszüntetett szénbányászat-erőmű vertikumok elkésztet visszaállítása, valamint a mezőgazdasági vertikumok eleve fennálló hiánya.

Egyébként az első homogén végtermék világszintű árából lehet helyesen levezetni a primer ásványi és növényi nyersanyagok azon költséghatárait, amelyek az azonos használati értékeket kifejező, vagyis a reális összevetésre alkalmas alapokat képezhetik. Ennek különösen a különböző fajtájú és minőségű energiaforrások és ércek esetén van jelentősége, amelyeknek átalakítási és feldolgozási költsége az *ugyanazon végtermék költségén belül igen eltérő*.

A természeti járadék, a nemzeti és üzleti vagyoneérték

Figyelembe véve a terméshozamot, illetve a termelési kapacitást is, a természeti járadék mai tőkeértéke jelenti a természeti erőforrás azon vagyoneértékét, amely – a vállalati tulajdont képező álló-, illetve termelési eszközök tőkeértékével együtt – a természeti erőforrás nemzeti vagyoneértékét alkotja. A természeti járadék és a természeti vagyoneérték tehát tartalmában egyazon dolog, mint ahogy a termőföld bérleti díja és annak üzleti vételára is azonos kategória.

Az elsődleges tulajdonos állam a természeti erőforrások tulajdonosi, vagy használati, illetve kiaknázási jogának átruházása fejében mindkét esetben – az általános nyereségadón felül – a természeti járadék egy részét földadó, illetve bányajáradék formájában elvonta, illetve elvonja a vállalkozótól. (Lásd az *1. ábrát*.) Mindeddig tehát nincs szó a természeti erőforrások vagyoneértékének eladásáról, hanem csupán a mindenkori vállalkozó adózási kötelezettségéről.

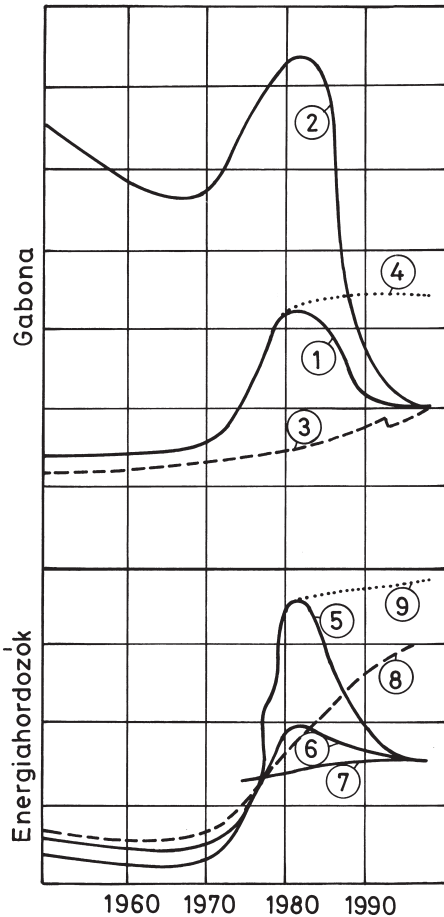
Adás-vétel csak a tulajdonosi joggal felruházott vállalkozók között jöhet létre. Ez esetben az üzleti vagyoneértéket az eladó és a vevő közötti ügylet keretében úgy állapítják meg, hogy a meglévő termelési eszközök vagyoneértékéhez hozzáadják a természeti vagyoneértéknek a tőkésített természeti járadék elvonással (nota bene a tőkésített földadóval) csökkentett részösszegét, amit a várható vállalkozói adózott nyereség mai tőkeértékének egy hányada egészíthet ki. A mezőgazdasági vállalkozók közti üzleti vételár fedezete tehát a meglévő termelési eszközök vagyoneértékének, valamint a földadón felüli földjáradék és az adózott nyereség mai tőkeértékének összege lehet. Ezt az adásvételi megállapodás szerinti árat adott esetben a vele egyenértékű bérleti díj helyettesítheti. Ez a megoldás közvetlenül érzékelhető az *1. ábráról*. Ha a kedvezőtlen természeti adottságok következtében a tőketerhekekkel együttes termelési költség meghaladja a termelési értéket, akkor a természeti erőforrás nyilvánvalóan értéktelennek, eladhatatlannak, bérbeadhatatlannak minősül.

Ha állami beruházással már feltárt, vagy már üzemben lévő ásványi nyersanyaglelőhely (bánya) privatizációjáról van szó (lásd az erőművekkel együtt eladott működő szénbányákat, vagy a még csak feltárt recski rézércbányát), akkor az eladás tárgya csak a meglévő állóeszközállomány tőkeértéke lehet. A kiaknázási jog átadásának ellentételezésére ugyanis a bányajáradék elvonás szolgál. A kérdés csak az, hogy mekkora a reális természeti járadék, illetve hogy a differenciálatlan bányajáradék elvonás megfelelő-e a reálisnak.

A termőföldek tulajdonba adásával kapcsolatban a földjáradék elvonás, illetve földadó teljes hiánya okozza az ellentételezés hiányát, illetve csak a nyereségadó jelent állami bevételt akkor is, ha igen kedvező természeti adottságú termőföldről van szó.

A világgpiaci árak alakulásának hatása a természeti erőforrások igénybevételének gazdasági hatékonyságára

Abból az alapvető téziséből indulunk ki, hogy a földrajzilag korlátozott és eltérő adottságú természeti erőforrások termékeinek árát a társadalmi szükségletek kielégítéséhez nem nélkülözhető legkedvezőtlenebb (a már nem szükséges legkedvezőbb) természeti adottságú



2. ábra: A világgpiaci árak és a hazai termelési költségek alakulása az idő függvényében.

- 1) A gabona világgpiaci ára. 2) Jelenlegi pénzértékben kifejezett gabona-világgpiaci ár. 3) Átlagos hazai gabonatermelési költség. 4) A gabona világgpiaci árának 1980 táján becsült előrejelzése. 5) A kőolaj világgpiaci ára. 6) A szén világgpiaci ára. 7) A hasadóanyag világgpiaci ára. 8) Átlagos hazai széntermelési költség. 9) A kőolaj világgpiaci árának 1980 táján becsült előrejelzése.

termő-, illetve lelőhelyek termelési költsége határozza meg. Általában a világgpiaci árból származó ezen marginális költség a normális-tól eltérő társadalmi szükségletek esetén jóval nagyobb vagy kisebb is lehet, a kereslet-kínálati arányoknak megfelelően változhat és átmenetileg eltérhet attól a domináns marginális költségtől, amely az átlagos világgpiaci árcentrumot meghatározza. Ilyen esetekben a „normális” természeti járadékok átmenetileg vagy kisebbek lesznek (esetleg teljesen eltűnnek), vagy megnövekszenek és extra járadékként jelentkeznek.

A kérdés megvilágítására a jó minőségű gabonát, valamint a kőolaj használati értékére korrigált különböző, egymás helyettesítésére alkalmas energiahordozókat vettük alapul. E termékek világgpiaci ára és a hazai gabona, illetve széntermelés költsége több évtizedes alakulásának összevetését a 2. ábra szemlélteti, hangsúlyozva annak megközelítő jellegét és a görbék kiegyenlítetttségét.

A világgpiaci árakkal azonos pénzegységben kifejezett és a nyugat-európaival azonos műszaki-gazdasági környezetet feltételezve, a számba vett hazai termelési költségek az el nem számolt költségekből és az irreális devizaárfolyamokból származó „hamis” járadékot természetesen kiszűrik.

A kétfajta természeti erőforrás (a megújítható termőföld és a meg nem újítható energiahordozó-vagyon) termékei világgpiaci áralakulásának közös jellemzője, hogy az évtizedeken keresztül stabil világgpiaci árak – nyilván a kínálat csökkenése, illetve a kereslet megnövekedése következtében – az 1970-75-ös évek után megnövekedtek, mert a megnövekedett társadalmi szükségletek kielégítéséhez kedvezőtlenebb termő-, illetve lelőhelyekre is szükség volt. Különösen nagy volt ez az árnövekedés a kőolaj esetében, ahol már az alaszakai és a mélytengeri lelőhelyeket is igénybe kellett venni. Hasonló mó-

don, illetve okból növekedhetett meg a kedvezőtlenebb természeti adottságú termőföldek igénybevételének kényszere is.

Az ábráról látható, hogy a viszonylag hosszú ideig tartó és főleg a kőolaj esetében igen jelentős mértékű árnövekedést 1985 után igen jelentős árcsökkenések követték. Ezt a túlfejlesztésből eredő túlkínálat hatására bekövetkezett árcsökkenést – ez főleg az energiahordozókra vonatkozik – az is fokozta, hogy a megelőzően nagy árak hatására a felhasználás terén igen sok olyan racionalizálás történt, ami a szükségleteket csökkentette.

A gabona árnövekedésével egyidejűleg természetesen a termőföldek iránti kereslet és így azok világsi, illetve nyugat-európai ára is megnövekedett. A nagy gabonaárak fennmaradásának vagy visszatérésének egyébként nem megalapozott reménye következében a földárak csak késve, illetve csak akkor kezdtek csökkenni, amikor a gabonaárak csökkenése már tartóssá, vagyis amikor a prognózistévedés már egyértelművé vált. Hasonló helyzet alakult ki a szénbányászatban is, ahol a kapacitáslétesítések még akkor is tartottak, amikor a kőolaj világsi ára már a leszálló ágban volt.

A nyugat-európai földárak egyébként jelenleg nem csak azért lényegesen nagyobbak a hazaiaknál, mert az előbbieket árcsökkenése még nem érte el a gabonaár-csökkenésnek megfelelő mértéket, hanem azért is, mert azok termelési eszközei jóval korszerűbbek, tehát értékesebbek, mint a hazaiak. Az egyensúly tehát akkor fog beállni, amikor a jelenleg túl kicsinek tűnő világsi gabonaárak – a kereslet-kínálati egyensúly bázisán – beállnak a normális árcentrumra.

A két ábrarész összehasonlítva az is látható, hogy míg a gabona esetében a hazai átlagos (az eltérő természeti adottságok következtében szintén nagy szélső értékek között szóródó) termelési költség – az utóbbi egy-két évtől eltekintve – mindig alatta volt a világsi árnak, addig a hazai széntermelés költsége – az 1975-1985 évi csúcstól eltekintve – lényegesen nagyobb volt az egymás világsi árát kölcsönösen, a már nem szükséges legkedvezőtlenebb forrás szintjén meghatározó mindenfajta világsi áránál.

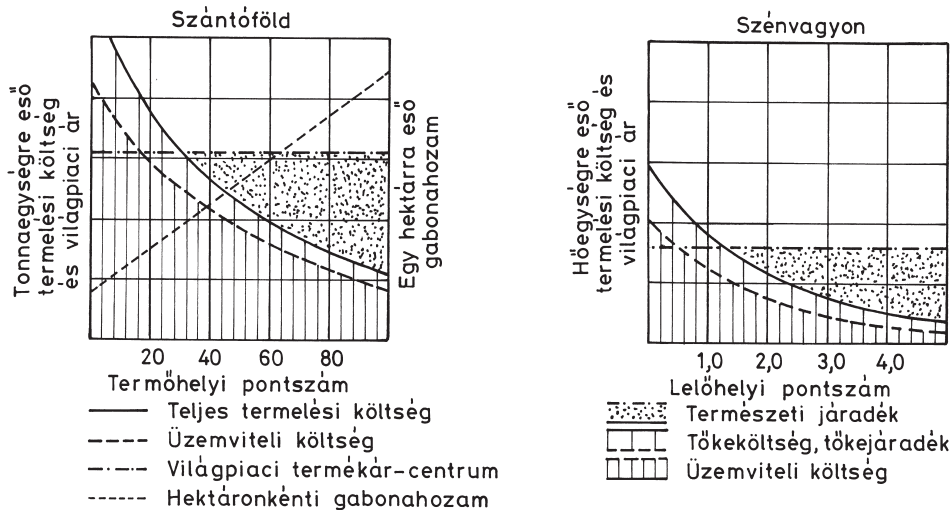
A 2. ábra hazai termelés költségvonalainak 1990-95 táján jelzett ellentétes előjelű töréspontjai jelzik azt az ellentmondást, hogy a bányajáradék elvonásra (az ásványvagyonadó bevezetésére) lényegében attól az időponttól került sor, amikor a földadót – a világsi árhoz viszonyított veszteség mintegy állami dotálásaként – megszüntették.

Mindezekből következik, hogy a hazai széntermelés terén – a kedvezőtlen természeti adottságú, nehéz és veszélyes mélyművelésű szénbányászatot felhagyva – a korábban kevésbé folytatott kifejlesztési lehetőségeket kell igénybe venni, a gabonatermelés terén pedig a jobb minőségre és – a rugalmas növényfajtaváltással egyidejűleg – a minél nagyobb fokú élelmi-szerfeldolgozásra kell törekedni.

A művelésügyi feltételek egyébként törvényszerű szigorodása – amint azt a gabona jelenlegi pénzértékben példaként felrajzolt világsi árának alakulása az ábrán nyomatékosan szemlélteti – természetesen nem jelenti azt, hogy újabb nagyobb kereseti ciklus nem fogja újra nagyobb mértékben megnövelni a természeti erőforrások termékeinek világsi árát. Az azonban bizonyosra vehető, hogy a világsi árak ciklikus változása végül is mindig visszatér arra a mindenkori dollárinflációval korrigált változatlan, vagy inkább enyhén csökkenő árcentrumra, amelyre a jövőbeli prognózisokat mindig alapozni kell.

A természeti erőforrások értékelésének egyfajta szemléltető modelljei

A feladat azonos elvi alapokon álló módszertani alapjainak egészen leegyszerűsített modelljét – egyrészt a termőföldek zömét alkotó szántóföldekre, másrészt az ásványi nyersanyagokon belül domináns szénvagyonokra vonatkozóan – a hangsúlyozottan feltételes 3. ábra szemlélteti.



3. ábra: A termelési költség és a természeti járadék alakulása a természeti adottságok függvényében.

A szántóföldi ábra abszcisszáján szereplő (a magyar aranykorona érték mintegy kétszeresét kitevő) termőhelyi pontszám, illetve a szénvagyon esetén a lelőhelyi pontszám önmagában is olyan, a termelési költséget motiváló többváltozós függvény, amelynek alapvető eleme szántóföld esetén az a talajfajtaival jellemzett talajminőség, szénvagyon esetén pedig az a mélységoszlopra eső in situ hőmennyiség, amelyeket a többi természeti adottság alkotta kiegészítő elemek (kiterjedés, domborzat, klíma, tektonizáltság, elemi veszélyesség, felhasználhatóság, stb.) mérsékelnek azon arány szerint, amely ezen kiegészítő elemek ideális és a kérdéses termő-, illetve lelőhelyek tényleges állapota között a termelési költséget motiválóan fennáll.

A fenti alapvető és azokat csökkentő (additív vagy szorzó) kiegészítő elemek termelési költségbefolyásoló hatásának megállapítása egyenként és összességében is tapasztalatokra épülő, többváltozós korrelációs, okszerű vizsgálatok révén történik.

Az ábrán a termő-, illetve lelőhelyi pontszám függvényében dollárban vagy euróban feltüntetett termelési költségek minden esetben optimális műszaki-szervezéssel (optimális talajjavítással, műtrágyázással, öntözéssel, gépesítéssel, elemi veszélyelhárítással, stb.) üzembe helyezett és nyugat-európai gazdasági környezetben (azonos tőke-, energia-, anyag- és munkabér költséggel) működtetett természeti erőforrásokat tételeznek fel. A teljes költségek a beruházások kamatos tőketerhein kívül az átlagprofitot is tartalmazzák.

A termő-, illetve a lelőhely és a felhasználóhely közötti szállítási módtól és távolságtól függő szállítási költségekkel az ábráról leolvasható termelési költségeket korrigálni kell.

A világgpiaci árak és a teljes költségek pozitív különbségei a természeti járadékokat, a világgpiaci árak és az üzemviteli költségek természeti járadékkal csökkentett pozitív különbségei pedig a tőkeköltségeket és az előzőekben definiált tőkejáradékokat jelzik.

Az ábra fajlagos értékeit a termékhozamokkal, illetve a termelési kapacitásokkal megszorozva és az élettartamoknak, valamint a kalkulációs kamatlábnak megfelelően tőkésítve, a vagyonértékeket kapjuk. Amint az ábra vonalkázott sávjai jelzik, a termelési eszközökkel

már felszerelt természeti erőforrások vagyonértéke a meglévő termelési eszközök tőkeértékével nagyobb a természeti vagyonértéknél.

Másfajta növénytermesztés (rét, ültetvény, erdő, stb.) értékelését a szántóföld értékeléséből kiindulva, a más ásványi nyersanyagokét (szénhidrogének, ércek, nem fémes ásványi nyersanyagok) pedig a szénvagon értékelésének analógiájára lehet elvégezni.

Az ábrából jól érzékelhető, hogy a világgiazi ár változása jelentős mértékben változtatja meg az egyes termő-, illetve lelőhelyek természeti járadékát, vagyis igénybevételüknek gazdasági hatékonyságát. Ugyanakkor az is világos, hogy a világgiazi árváltozás egyáltalán nem érinti az egymáshoz viszonyított gazdasági helyzeteket.

Feltételezve az ábrán szereplő előzetes becslések nagyságrendi helyességét, valamint egy-egy esetben 10%-os kalkulációs kamatlábbal számolva, néhány számszerűség és következtetés az alábbiakban fogalmazható meg.

A szántóföldekre vonatkozó ábrarész szerint a kellő kiterjedés, a kiváló talajminőség, a sík terület, a jó klíma és a jó földrajzi fekvés alapján feltételezeten 80-85-ös termőhelyi pontszámú és ennek megfelelő kb. 8 tonna/ha gabonahozamú szántóföld vagyonértéke nemzeti vagyonértékként elérheti a hektáronkénti több ezer dollárt. Ugyanakkor valószínű, hogy a kedvezőtlen természeti adottságok következtében a 20-as termőhelyi pontszámot el nem érő szántóföldeknek (amelyek Magyarországon például az összesnek harmadát-ötödét teszik ki) nincs természeti járadéka, tehát természeti vagyonértéke sem. A termőföldek forgalmi értéke – amely az állami szabályozó rendszertől és az egyéni alkuktól függően jelentős mértékben kisebb a nemzeti vagyonértéknél – az egyes országok között jelentős eltérést mutat, főként az állami szabályozó rendszertől és a gabona világgiazi árprognózisától függően.

A szénvagonra vonatkozó ábrarész szerint a magyar mélyművelésű szénlelőhelyeknek – amelyeknek lelőhelyi pontszáma 0,7 alatti – nincs természeti járadéka. Közülük csak néhány kedvezőbb természeti adottságú meglévő bánya rendelkezik a továbbüzemeltetést indokoló tőkejáradékkal. Ezzel szemben a kedvező természeti adottságú lignitkölfejtéses lelőhelyek lelőhelyi pontszáma – az alacsony fűtőérték ellenére – meghaladja az 1,0-át és így természeti járadékuk nagyobb lehet a jelenleg differenciálatlan bányajáradék elvonás mértékénél. A feltehetően 1,1-1,3 lelőhelyi pontszámú lengyel mélyművelésű szénbányák, de főleg a 3-4 lelőhelyi pontszámot is elérő egyes dél-afrikai és ausztráliai külfejtéses szénbányák még a szállítási költséggel együtt is kisebb költségűek az európaiakénál, illetve az európai felhasználóknál érvényes világgiazi árnál, különösen akkor, ha meglévő bányáról van szó.

A modellként bemutatott feltételes példák jól szemléltetik, hogy a természeti erőforrások értéke milyen nagy mértékben függ azok természeti adottságaitól és így milyen nagy jelentősége van a természeti erőforrások egészséges és objektív alapon történő értékelésének.

A globális optimumok kialakításának indítéka és lehetősége

A világ egyes régióiban mennyiségileg korlátozott és az adottságok tekintetében nagyon heterogén természeti erőforrások, valamint a szállítás és az informatika rohamos fejlődése révén növekszik a globalizálódás, a közöttük eleve is meglévő kapcsolat mind szorosabbá és meghatározottabbá válik. Ezáltal növekszik a természeti erőforrások termékét is érintő nemzetközi kereskedelem és csökken az önellátás kényszere. Ma már egymástól több tízezer kilométerre lévő földrajzi helyek között is magától értetődő az árucserre.

A világ ásványvagona, termőföldjei és erdei több száz vagy több ezer évig, sőt megújíthatóan is képesek fedezni a világ nyersanyagszükségletét. A világszintű optimalizálásnak tehát elvileg nincsenek mennyiségi és időbeli korlátai. Ezeket a korlátokat egyébként szinte teljesen feloldják a mindinkább rövidülő ciklusú tudományos-műszaki forradalom eredményei, például az új, kevésbé helyhez kötött, illetve könnyebben szállítható nyersanyagok, vagy a

termőföldi hozamok növelésének technikai és biológiai módszerei avagy a nyersanyagok felhasználásának racionalizálási lehetőségei.

A nemzetközi optimumok tudatos keresésének alapfeltétele nem csak a természeti erőforrások mennyiségi számbavétele, hanem az ismert és reménybeli ásványi nyersanyaglelőhelyek és a mezőgazdasági termőhelyek előzőkben már jelzett természeti adottságainak olyan ismerete, amelynek révén megalkothatók a kiaknázás, illetve az igénybevétel egymással összehasonlítható, megfelelő függvénykapcsolatokkal jellemzett társadalmi ráfordításai, valamint ezek alapján a lelőhelyek, illetve a termőhelyek gazdasági rangsorolása. Ehhez hozzákapsolva elvégezhető a potenciális termelők és fogyasztók közötti szállítási módokat meghatározó azon optimumszámítások, amelyek eredményei megmutatják, hogy a világ vagy annak egyes régiói ásványi és növényi nyersanyagszükségletét milyen forrásösszetétellel lehet minimális társadalmi ráfordítással kielégíteni.

A globalizálódás gyorsuló érvényesülése nyomán világszerte érik az a gondolat, hogy a Föld természeti erőforrásainak feltárását és az ezekkel való tudatos gazdálkodást nemzetközi tanácskozásokon megtárgyalandó kérdések közé kell emelni, biztosítva azt is, hogy *az érintett országok megkaphassák az őket megillető részesedést abból a gazdaságból, amely a területükön megtalálható természeti erőforrások révén a világ, illetve más országok számára előnyt jelent.* Emellett természetesen biztosítani kell a piaci érdekek megfelelő és az előbbiekkal összehangolt érvényesülését is.

Az együttműködési szándék, illetve lehetőség hiánya miatt jelenleg egyes országok lényegesen kedvezőtlenebb természeti erőforrásokat is kénytelenek igénybe venni, vagyis olyanokat is, amelyeknek költsége a világpiaci árakat lényegesen meghaladja. Mások ugyanakkor az igen kedvező adottságu, vagyis igen nagy természeti járadékkal rendelkező erőforrásaik termékeit sem tudják kiaknázni, illetve értékesíteni. Ezért a világ országainak közös érdeke lenne olyan teoretikus modell megalkotása, amely megmutatná, hogy miképpen lehetne a világ hosszú távú ásványi és növényi nyersanyagszükségletét minimális társadalmi ráfordítással kielégíteni.

Az ilyen elméleti modellnek a tényleges helyzettel történő szembeállítása rádöbbentethetné a világot azokra az *előnyökre, amelyeket a kölcsönös bizalom és a józan ész uralma biztosíthatna az emberiség számára természeti erőforrások hasznosítása terén.* És ha egyelőre csak a célszerű lehetőségek ismerete nyújtana segítséget a nyilvánvalóan nagy számú és esetenként rendkívül súlyos korlát csak részleges feloldásához, vagyis ha a világ csak kis lépéseket tenne a globalizációval segített optimum felé, már akkor is nagyot nyerhetne vele az emberiség.

Közelebbi és részben leegyszerűsíthető feladat lehetne az ENSZ-szintű nemzetközi projektnek az elkészítése a bővülő Európai Unió részére abból a célból, hogy az unión belüli optimumok, illetve a központi támogatások objektív alapjai – a termő-, illetve a lelőhelyek természeti adottságok alapján történő rangsorolásával – megállapíthatók legyenek.

Az állam szerepe a természeti erőforrások értékelésében és hasznosításában

Annak ellenére, hogy a természeti erőforrások termékeinek és üzleti vagyonértékének árát a mindenkori kereslet-kínálattól függő piac szabályozza, a természeti járadék számbavételének elvét és módszerét, valamint az elvonásban, illetve az adózásban érvényesítendő irányadó számszerűségeket – mint elsődleges tulajdonosnak – az államnak kell meghatároznia. A természeti erőforrások nemzeti vagyonértékének számbavétele és nyilvántartása egyébként is ugyanolyan állami feladat, mint az e tárgyú adózás elveinek és mértékének végül is minden esetben a természeti adottságoktól függő meghatározása.

A nagy felelősséggel és gondossággal megállapított árcentrumtól felfelé eltérő világpiaci árak esetén a kedvezőbb természeti adottságu termő-, illetve lelőhelyek olyan extra járadék-

kal rendelkeznek, amelyet, illetve amelynek egy részét – a természeti járadék normális elvonásán felül – az állam rendszerint elvonja. (Lásd például a szénhidrogénbányászati KÜTEFÁ-t.) Ellenkező esetben pedig az állam rendszerint segítséget nyújt a vállalkozóknak. (Lásd például a földadó elengedését, vagy a szénbányászat már régebbi, vagy a mezőgazdaság újabb támogatását.)

Ha a reális világpiaci árcentrum alapján megállapított és a termelési költséget terhelő természeti járadék elvonás mértékét a mindenkori világpiaci ártól függő termelési értékre (árbevételekre) vonatkoztatják, akkor az állam a világpiaci árváltozások kockázatát a vállalkozókra is átháríthatja. Ebben az esetben azonban az árcentrumtól eltérően megnövekedett világpiaci árakból eredő extra járadékot – az általános nyereségadón belül részben túl – az állam nem vonhatja el, de a lecsökkent árakból eredő veszteség megtérítésére sem vállal kötelezettséget. Ellátásbiztonsági vagy szociálpolitikai okokból azonban az állam a hazai természeti erőforrásokat – a nemzetgazdaság teherbírásával megszabott határig – az előzőktől függetlenül preferálhatja.

Az is az állam feladata, hogy a várható világpiaci árakat előre jelezze a vállalkozók felé, továbbá, hogy a természeti adottságok alapján felmérje és a vállalkozókat megfelelően tájékoztassa arról, hogy melyik tájegységben, melyik növényt lehet leghatékonyabban termeszteni, vagy mely növényfajták termelését célszerű mérsékelni. De az állam feladata a természeti erőforrások, és ezeken belül a meg nem újítható ásványvagyon védelme, a kiaknázással kapcsolatos biztonság, valamint annak biztosítása is, hogy minél kevesebb állampolgár kényszerüljön a nehéz és veszélyes föld alatti munkára, különösen akkor, ha a kedvezőtlen természeti adottságú lelőhelyeket nagy valószínűséggel csak gazdaságtalanul lehet kiaknázni.

A tudomány szerepe a természeti erőforrások értékelésében

Az illetékes állami szervek megbízása alapján a természeti járadék és a vagyonérték értékelésének, illetve megállapításának elvei – a természettudományokkal karöltve – elsősorban a társadalomtudományok kompetenciájába tartoznak. A végrehajtás elveinek és módszereinek kimunkálása, valamint a természeti adottságok és a termelési költségek közötti ok-sági és statisztikai valószínűségeen alapuló függvénykapcsolatok feltárása pedig a mezőgazdasági és a bányászati tudományok feladatköre. A természeti adottságokra felépített, nagy számú vizsgálatokon alapuló többváltozós függvények megalkotása nem csak az egyes országokon belüli összevetésekre, hanem nemzetközi optimumok kialakítására is alkalmasak kell legyenek, ezért nemzetközi tudományos együttműködést is igényelnek.

Fontos feladata a tudománynak a világpiaci árak olyan előrejelzése, amely a több évtizedre visszanyúló világstatisztikai elemzések, a földkéreg természeti adottságai, továbbá a termelési és felhasználási technológiák fejlődése, valamint az új anyagok megismerése és a társadalmi környezet várható alakulása alapján több szakterületre kiterjedően veszi számba a világpiaci árprognózisokat, a mindenkori árcentrum szintjét.

Az előzőek alapján valószínű, hogy a természeti erőforrások természeti adottságainak és igénybevételeük gazdasági hatékonyságának azonos módszertani elvek alapján történő nemzetközi összehasonlítása jelentős mértékben segíthetné elő az Európai Unió növényi és ásványi nyersanyag szükséglete optimális kielégítéséhez nélkülözhetetlen információs rendszer kidolgozását. Ennek érdekében az illetékes magyar szervek kezdeményezése nyomán a kellő szakmai felkészültségű magyar kutatóhelyek – esetleges részleges témagazdaként is – hatékonyan működhetnének közre az e tárgyú nemzetközi projektek kidolgozásában.

A szerző ezúton mond köszönetet *Szűcs Istvánnak*, az agrárgazdasági tudományok doktorának a tanulmány elkészítéséhez nyújtott értékes segítségért.

IRODALOM

- Ricardo Dávid*: A közgazdaság és az adózás alapelvei. Akadémiai Könyvkiadó (1954)
- Tóth Miklós*: A természeti erőforrások potenciálja és igénybevétele gazdasági értékelésének elvi-módszertani alapjai. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet (1988)
- Munkabizottság (vezetője: *Tóth Miklós*): A szilárd ásványi nyersanyaglelőhelyek kiaknázása gazdasági hatékonyságának vizsgálata a természeti adottságok alapján. Központi Bányászati Fejlesztési Intézet kiadványa (1990)
- Samuelson-Nordhaus*: Közgazdaságtan. Tankönyvkiadó. Budapest (1990)
- Sipos Aladár – Szűcs István*: A termőföld árának meghatározása. Közgazdasági Szemle (1995)
- Tóth Miklós*: A magyar földkéreg alkotóinak gazdasági értékelése. Miskolci Egyetem Közleményei (1996)
- Tóth Miklós – Faller Gusztáv*: Törvényszerűségek az ásványi nyersanyag-gazdálkodásban. Akadémiai Kiadó (1996)
- Tóth Miklós*: A bányajáradék elvonás differenciálása. Magyar Energetika (1998)

DR. TÓTH MIKLÓS (1921-2002) aranyokleveles bányamérnök, a műszaki tudományok doktora, címzetes egyetemi tanár, az OMBKE tiszteleti tagja Sopronban végzett 1943-ban. 1950-ig a *borsodi szénmedencében* dolgozott különböző beosztásokban, 1950-től 25 éven át a *Nehézipari Minisztériumban* töltött be vezető beosztásokat. 1975-től a *Központi Földtani Hivatal* elnökhelyettese, volt. Munkássága döntő részét az iparirányítás, a műszaki fejlesztés és az ásványvagyon gazdálkodás területén töltötte. Részt vett több akadémiai bizottság munkájában, oktatott a Miskolci Egyetemen, számos bányagazdasági tárgyú könyv és szakkikk szerzője, társszerzője volt. Több évtizeden át tagja volt a BKL Bányászat szerkesztőbizottságának.