

A környezeti nevelés és a versenyképesség kapcsolata

elméleti és gyakorlati segédanyag

Dr. Szigeti Cecília Ph.D

egyetemi adjunktus

SZE Gazdálkodástudományi Tanszék, Győr

Tisztelt Olvasó, kedves Kolléga;

ez a segédanyag azért készült, hogy az Ön környezeti nevelői munkáját segítse. A célom, hogy néhány ellentmondásra felhívjam a figyelmet, megkérdőjelezzek néhány hangzatos közhelyet és ötletet adjak a továbblépéshez. Örömmel vállaltam a felkérést és nagyon lelkesen kezdtem a munkába 2006 nyarán, ám ez a lelkesedés nem tartott sokáig. A holtponatok velejárói minden alkotó munkának, de itt nagyon sokszor kellett szembesülni ezzel az érzéssel. Egyszer az „elegem van az egészszööl” felkiáltással kapcsoltam ki a számítógépet és megnyugtatósul Escher¹ albumot nézegettem. Konvex vagy konkáv; felfelé vagy lefelé mennek a szerzetesek; melyik kéz rajzol, melyiket rajzolják... és hirtelen megértettem valamit. A problémát a tanulmány írásában a nézőpont okozza. A megoldás- ha van- ugyanaz, mint a grafikáknál. Egyik kéz sem rajzol, öket rajzolta a művész. Léteznie kell egy külső nézőpontnak, ahonnan átláthatóbbá válnak a kérdések. (Hogy ezt sikerült-e itt megtalálni, természetesen más kérdés.)

A tanulmány két fő részből áll, az első -elméleti jellegű- részben a környezeti nevelés és a versenyképesség kapcsolatrendszerét vizsgálom. A versenyképesség közgazdasági értelmezése után a környezeti nevelés központi fogalmát a fenntarthatóságot egy elsősorban ökonómiai elemzésén keresztül kívánom bemutatni az oktatás számára megfontolandó megközelítésben. A fenntarthatóság definiálásának problémái miatt, amely komoly félreértésekhez vezethet, több oldalról, így vállalati szintű kitekintéssel is kívánom bemutatni ezt az alapfogalmat. Majd a versenyképesség és a fenntarthatóság viszonyát elemzem a következő szempontok szerint:

- A gazdasági teljesítmény mérésének, a GDP-nek a hiányosságai (a versenyképességet legáltalánosabban a GDP alakulásával jellemzik).
- Externáliák és időtávok problémája.

¹ MC Escher (1898-1972) <http://psychoanalyst.ru/old/i/esher.jpg>

- Játékelméleti összefüggések rövid bemutatásával kívánom felhívni a figyelmet egy érdekes megközelítésre a versenyképesség, fenntarthatóság viszonyában.

A gyakorlati részben a fenntarthatóság és versenyképesség irodalmából szeretnék néhány kiemelkedő munkát javasolni.



Az elkerülhetetlen közgazdasági, elméleti jellegű fejtegetéseket, piktogrammal² jelölöm, hogy az adott kérdés iránt nem érdeklődők számára egyszerűen átugorható legyen.

Mivel a tanulmányt nem közgazdászoknak írom, szeretnék a közgazdasági gondolkodásmódhoz egy „használati utasítást” mellékelni. Modelljeinkben általában feltételezzük, hogy az ember racionális, egyszerre csak egy dolog változik, és tisztában van minden szereplő az érdekeivel stb. Úgy gondoljuk, hogy ezeket a feltételeket a kedves olvasó ismeri³. A mesterséges világban olyan modelleket is létrehozunk, amik már nagyon távol vannak a valótól, mégis hasznosak számunkra. Tudjuk, hogy ez nem igaz, a világ nem ilyen de a leegyszerűsítések segítségével azt reméljük, néhány valós problémára választ kapunk (vagy legalábbis nagyon élvezzük ezeket a játékokat saját kis világunkban). Ezért nagyon fontos, hogy a közgazdaságtan megállapításait nem szabad kinyilatkoztatásként „névértéken” felfogni, vagy mérlegelés nélkül, más szakterületen alkalmazni. Az oktatás szakemberei számára különösen megfontolandó a következő megállapítás: *„A közgazdaságtannak nincs elképzelése az ember természetéről, és nem is következik belőle semmi ilyesféle.”*⁴

Versenyképesség

A versenyképesség vizsgálata a nyolcvanas évektől kezdve egyre gyakrabban kerül a közgazdasági elemzések középpontjába. Az elmúlt évek során több tudományos konferencia választotta témájaként, vizsgálták nemzetközi, regionális és vállalati szinten. Kiváló tanulmányok születtek értelmezéséről, méréséről és dimenzióiról.⁵ Egy általánosan használt keresőprogram közel fél millió szócikket jelenít meg a „versenyképesség” kifejezésre, Magyarország egyik legnagyobb Internetes

² A piktogramok Takács Péter munkái (Pálffy Miklós Kereskedelmi Középiskola, Győr)

³ Olyan ez, mint egy szakácskönyvben a „szokásos módon” kitétel, amely komoly bosszúságokat okoz egy kezdő háziasszony számára.

⁴ R. E. Lucas: Etika, gazdaságpolitika és a gazdasági fejlődés értelmezése In: A közgazdaságtan társadalmi és etikai vetületei 1993.

⁵ Török Ádám kiváló munkáit javaslom a versenyképesség fogalomrendszerének részletesebb megismeréséhez

könyvárúházában pedig ötvennél több olyan könyv kapható, amely ezzel a témával foglalkozik. A 2006. áprilisában elkészült NFT II. Oktatásfejlesztési Program munkaanyagának is a versenyképesség az egyik kulcsszava⁶. A közgazdaságtudományban általánosan elfogadottnak tekinthető, hogy a versenyképességen a termelékenység magas szintjét és növekedési ütemét értjük. Fenntarthatóság szempontjából a legnagyobb problémát ez utóbbi jelenti. Alapvető kérdés - melyre a közgazdaságtan nem adhat választ, hogy a társadalom célját vagy eszközt jelenti-e a növekedés (illetve a fejlődés). Ha a növekedést minden kritika nélkül objektív, abszolút céllá emeljük - mint ahogy azt ma a gazdaságpolitikák többsége teszi -, akkor azonnal legalizálni kellene a maffiák működését (adóztatás nélkül), akár csak a drogkereskedelmet és a prostitúciót, hiszen ha ezek a legális piacon aktualizálnák ügyleteiket, akkor - legalábbis a jogi szabályozás megváltozásának évében - lényegesen magasabb növekedést lehetne kimutatni. A példa abszurd, mégis belefér a növekedésorientált gazdaságpolitikák erkölcs nélküli világába. Ha viszont arra vállalkozunk, hogy a munkanélküliség csökkentését, az életszínvonal javítását és a közjavak fejlesztését tűzzük ki célul, akkor nyilvánvalóvá válik, hogy mindebben a gazdasági növekedés legfeljebb csak eszköz lehet, nem pedig cél (Dabóczi 1998).

A téma részletesebb megközelítésében érdemes a versenyképesség egyik közismert fogalmából kiindulni: „vállalatok, iparágak, régiók, nemzetek és nemzetek feletti régiók képessége relatíve magas jövedelem és foglalkoztatási szint létrehozására, miközben nemzetközi versenynek ki vannak téve”. Mérésére általánosan három egymással szorosan összefüggő mutatót használnak: a GDP növekedési ütemét, a foglalkoztatottsági rátát és a munkatermelékenységet (Lengyel I. 2000).

A kapcsolódási pont a versenyképesség és az oktatás között egyértelmű, a munkatermelékenységet alapvetően meghatározó tényező a humántőke fejlettsége, ezt pedig befolyásolja az oktatási rendszer hatékonysága. Másrészt a munkanélküliség egyik típusa (strukturális munkanélküliség) egyértelműen összefüggésben van a képzés szerkezetével így a foglalkoztatás és a versenyképesség közötti kapcsolat is levezethető. A fentiek alapján megállapítható, hogy a gazdasági versenyképesség egyik központi tényezője az oktatás.

versenyképesség és oktatás

⁶ A versenyképesség túlhangsúlyozásában megfontolandónak tartom az alábbi megállapítást: „Az összeomlásokhoz vezető út kormányprogramokkal van kikövezve.” Elhangzott Csáki Csaba akadémikus 2006. november 10.-én a Széchenyi Egyetemen tartott előadásában, más szöveggörnyezetben, a regionális politikára vonatkoztatva.

Számomra- bár ez természetesen szubjektív dolog- a „versenyképesség” kifejezés hallatán Csányi Vilmos sokat idézett gondolata jut eszembe: „*Mindig a fejemet fogom a réműlettől, amikor egy politikus, vagy miniszter versenyképességünk fontosságáról és kívánatos fokozásáról értekezik. Rendszerint hülyeségeket beszél, vagy mert fogalma sincs, hogy működik a társadalom vagy tudatosan hallgatja el az árnyoldalakat valamilyen politikai cél érdekében*” (2005).

A versenyképesség, mint gyakorlati és nem könnyen számszerűsíthető –ám a pedagógia számára hasznos- megközelítés a komparatív költségek elvére épül.

komparatív
előnyök



A komparatív előnyök tana David Ricardo 1817-ben megjelent műve alapján vált közismertté, a leegyszerűsített magyarázat két árura és két ország árucseréjére vonatkozik. Alapgondolata, hogy két termelőt és két terméket feltételezve a munkamegosztás és így a kereskedelem is hasznos lehet mindkét fél számára akkor is ha mindkét terméket ugyanaz a fél tudja hatékonyabban előállítani. Ebből az is következik, hogy a (nemzetközi) munkamegosztás elvileg minden szereplőt valamiből versenyképesé tehet (Török 2003). Ennek magyarázata, hogy ha valamely gazdasági szereplő egy tevékenységet kisebb alternatív költséggel⁷ végez, mint egy másik szereplő, akkor az adott tevékenység elvégzésében komparatív előnye van így a munkamegosztás növeli az összesített komparatív előnyöket (Farkas- Koppány 2006.). Az elmélet bizonyítására vagy cáfolatára számos kísérlet volt az elmúlt évszázad során⁸. Ha elvonatkoztatunk az elmélet eredeti felhasználásától, véleményem szerint fontos pedagógiai tanulságokat fogalmaz meg a versenyképesség viszonylatában.

Minden, amit az ember tesz, alternatív költséggel jár. (Le kell mondania valamiről, amit az alatt az idő alatt tehetne). Abban van komparatív előnyünk, ahol kisebb az alternatív költség, ez jelenti a munkamegosztás alapját. Mindenkinek lehet valamiben komparatív előnye, így hasznos tagja a társadalomnak- gazdasági megfontolásból is- minden ember.

⁷ Azokat a lehetőségeket jelenti, amelyeket a vállalat elveszít azzal, ha erőforrásait egy meghatározott célra használta.

⁸ Heckscher és Ohlin a komparatív költségek elméletének bázisán – arra a következtetésre jutott, hogy a *tőkében gazdag országok tőke-intenzív*, a *relatív sok munkával bíró nemzetgazdaságok munka-intenzív* technológiával előállítható termékeket gyártana. W. Leontief az USA külkereskedelmi forgalmának elemzése során kimutatta, hogy az Egyesült Államok, mint a *tőkében leggazdagabb ország munkaigényes* cikkeket exportál, importja viszont tőkeigényes termékekből tevődik össze. A szakirodalomban Leontief-paradoxonnak nevezett összefüggés kifejezte az elmélet és a praktikum ellentmondását, amelyet csak jóval később az *emberi tőke elmélete* oldott fel.

Azzal a tevékenységgel érdemes az iskolának, de az egyénnek is foglalkozni, amiben komparatív előnye van és nem azt erőltetni, hogy valamiben a legjobb legyen.⁹

Fenntarthatóság

A fenntarthatóság fogalma a nyolcvanas évek elején került be a köztudatba, megfogalmazása L. Brown nevéhez fűződik. Az elmúlt negyed század során a fenntarthatóságnak számos megfogalmazása született. A fenntartható fejlődés több mint a természeti környezet megóvása. Ez a koncepció az emberi „fejlődés” mindennemű hatását figyelembe veszi, és kijelöli a hosszútávon is tartható irányokat gazdasági, környezeti és társadalmi szempontból egyaránt. A fenntartható fejlődésnek tehát három alappillére van: ökológiai, társadalmi és gazdasági pillérek, az erkölcs és az ebből fakadó önvizsgálat a három dimenziót összetartó keret (Tóth 2003.). A koncepció alapvető feltevése, hogy az emberi társadalom a földi bioszféra része, így az ember mint biológiai lény alapvetően rá van utalva a természeti környezet – a bioszféra emberen kívüli elemeinek – szolgáltatásaira. Az emberi társadalom működésének tehát illeszkedni kell e rendszer méreteihez és folyamatához, ha saját fennmaradását biztosítani akarja hosszútávon is. A gazdaság csupán egy alrendszere az emberi társadalomnak és arra hivatott, hogy az ember jólétéhez szükséges javakat és szolgáltatásokat biztosítsa. Az emberi tevékenység célja tehát alapvetően a társadalmi jólét elérése, amelynek csupán eszköze a gazdaság és a lehetőségeket és korlátokat pedig a természeti környezet szabja. Ez a korlát pedig a környezet eltartóképessége (Kiss- Pál 2006).

fogalom
kialakulása

Az elmúlt években a magyar környezeti nevelés fogalomrendszerébe is bekerült a fogalom, mint a „fenntarthatóság pedagógiája”. A környezeti nevelés célja a környezettudatos magatartás, a környezetért felelős életvitel elősegítése. Távolabbról nézve a környezeti nevelés a természet – s benne az emberi társadalom – harmóniájának megőrzését, fenntartását célozza. Célja a természetet, az épített és társadalmi környezetet, az embert tisztelő szokásrendszer érzelmi, értelmi, esztétikai és erkölcsi megalapozása. A környezeti nevelés tartalma – világszerte, így Magyarországon is – kiszélesedett, a fenntarthatóságra, az emberiség jövőjének biztosítására irányul (Fernengel et al). Mindez összhangban van a nemzetközi tendenciákkal: az Egyesült

fenntarthatóságra
nevelés

⁹ A legszebben író tanárnak sem (lenne) érdemes saját kezűleg írni- vonalazni- a bizonyítványokat, naplót stb. ha azalatt taníthatna is...

Nemzetek Szervezetének 57. közgyűlése 2002. december 20-án a 2005–2015 közötti időszakot a „Tanulás a fenntarthatóságért” évtizedének nyilvánította. (Varga 2006).

Mindez, az egyébként nagyon tiszteletreméltó törekvés véleményem szerint- a fogalom tisztázatlansága miatt- komoly veszélyeket rejt magában.

A fenntarthatóságnak két különböző általánosan elterjedt megközelítése a gyenge és erős koncepció. Összehasonlításuk, főbb különbségeik az alábbi táblázatban láthatóak.

erős és gyenge fenntarthatóság

1. táblázat: Erős és gyenge fenntarthatóság

	Gyenge fenntarthatóság	Erős fenntarthatóság
Koncepció	Az ember által termelt (másodlagos erőforrás) és képviselt (humán) tőke hatásosan képes helyettesíteni a természeti tőkét és az ökológiai rendszerek által nyújtott szolgáltatásokat	Helyettesíthetőség korlátozott. Az ember által képviselt és alkotott tőke soha nem lehet képes az ökológiai rendszerek által nyújtott létfontosságú szolgáltatások helyettesítésére.
Mutató	Z mutató (azt mutatja meg, hogy az adott országban, az egy év alatt elért megtakarítások fedezik-e a természeti tőke és a termelt tőke értékében bekövetkezett csökkenést, az ország éves jövedelméhez viszonyítva)	ökológiai lábnyom (mekkora területre van szükség adott népesség végtelen ideig történő eltartásához adott életszínvonal és technikai fejlettség mellett mértékegysége.
mértékegység	Pénzben kifejezett	Ha/fő
Eredet	Neoklasszikus közgazdasági alapok	Természettudományokból fejlődött ki.
Megjelenése a közgazdaságtudományban	Környezet-gazdaságtan	Ökológiai gazdaságtan

Forrás: Kiss- Pál (2006)

A két koncepció alapvető különbsége, hogy a gyenge fenntarthatóság feltételezi az erőforrások helyettesíthetőségét, míg az erős fenntarthatóság tagadja azt. Mindkét koncepció mellett és ellen is szólnak érvek, az eredményes környezeti nevelés érdekében azonban állást kell foglalni valamelyik koncepció mellett. Ennek megkönnyítésére a humán és a természeti tőke kapcsolatát mutatom be az alábbi áttekintés segítségével.



Azokat az erőforrásokat nevezzük elsődlegesnek, amelyek keletkezésének oka gazdaságon kívüli, a felhasználhatóságától független. A közgazdaságtudomány két elsődleges termelési tényezőt ismer: a természeti tényezőt (földet) és az emberi erőforrást (munkaerőt). A neoklasszikus közgazdaságtan a tényezőket gyakran csak a zárójelben jelölt szűkebb értelemben vizsgálja, amely számos probléma forrása. Polányi szerint, ha a termőföld és az emberek sorsát a piacra bízzák, felér megsemmisítésükkel (1997). Ennek oka, hogy az erőforrások egy részét a piac nem tudja értékelni, így értéktelennek, pazarolhatónak tartja (Kerekes, 1998). A tényezők kapcsolatáról, alá-fölérendeltségéről alkotott nézetek egy része szerint egyértelmű a természet fölénye: „A természet és az emberi világ között határozottan aszimmetrikus viszony állapítható meg. A természetnek ontológiai prioritása, azaz létezési elsőbbsége van az emberrel szemben. Ez nemcsak azt jelenti, hogy a természet jóval előbb jött létre, mint az ember, hanem azt is, hogy *a természet létezhetne az ember nélkül, de fordítva már nem*”(Zsolnai, 2001).

elsődleges
erőforrások

Más nézetek szerint az ember a legfontosabb erőforrás: „Az egész történelem- akárcsak a jelenlegi tapasztalatok- azt, sugallja, hogy az *elsődleges erőforrás* nem a természet, hanem *az ember*, hogy az emberi elme adja minden gazdasági fejlődés kulcstényezőjét...”(Schumacher, 1983) Az emberi munkaerőben lekötött érték az idő folyamán egyre növekedett és növekszik most is, abszolút mértékben és a termelésben lekötött tőkéhez viszonyítva (Bródy, 1983).

A tudományos és technikai fejlődéssel nagy hatalom került az emberiség kezébe, nemcsak önmagát, de a környező világot is el tudja pusztítani- ezért a két erőforrás viszonyában átrendeződés figyelhető meg: „Nem válik becsületére az emberi tehetségnek, hogy a tudomány aranykorszakában, olyan utat eszelt ki, hogy sok millió év óriási, oly sok erőfeszítést kívánó fejlődését egy csapásra semmivé tehesse, visszafordítsa egyetlen gombnyomással”(Marquez, 1986).

Fenntartható vállalat

A fenntarthatóság vállalati szinten is értelmezhető.



Tóth (2003) a cégek környezetvédelmi intézkedéseinek osztályozására hat lépcsőfokból álló fejlődési utat állított össze, melyet a 2. táblázat tartalmazza.

vállalati
környezetvédelem

A csővégi¹⁰ eljárások segítségével általában a vasfokozat érhető el, ez a minimális elvárás. A bronz fokozatra eljutók már elismerésre méltóak, az ezüst- vagy arany fokozatra eljutók, pedig kimondottan tisztelendőek. Fenntarthatónak (erős értelmezés szerint SzC) azonban csak a gyémánt besorolású vállalatokat tekinthetjük. A fenntartható vállalatokat, vállalkozásokat aligha a hagyományos, jó márkanevvel rendelkező cégek között, inkább új helyeken kell keresnünk: a sarki pékek, a borászati kisvállalkozások, a gazdaságilag életképes non-profit intézmények között. Az érdemrend fő kérdése, hogy találunk-e egyáltalán gyémánt fokozatú vállalatokat.

2. táblázat: Vállalatok környezeti érdemrendje

	A környezetvédelem...	Jellemzők
Mások érdeke, akiket nem szeretünk	...érintetlen: ÓLOMFOKOZAT "Mi nem szennyeztünk. Hagyjanak békén."	Az előírásokat sem ismerik, elzárkóznak. Az ágazathoz viszonyítva: lemaradó, elégtelen.
	...kötelező: VASFOKOZAT "Mindent szabályt betartunk. Sokat költünk ám rá."	Az előírásokat részben betartják, vagy büntetést fizetnek. Csővégi megoldások. Az ágazathoz viszonyítva: kielégítő, közepes.
A mi érdekünk	...piaci kényszer: BRONZFOKOZAT "Ez ma már a partnerek és a tulajdonosok elvárása, piaci trend. Mi megfelelünk."	Az előírásokat többnyire betartják, vagy büntetést fizetnek. Csővégi megoldások. Esetenként tanúsított, de lanya környezetközpontú irányítási rendszer; más, iparági elvárásnak számító eszközöket viszont alkalmaznak. Esetleges külső kommunikáció. Az ágazathoz viszonyítva: jó.
	...megtakarítás: EZÜSTFOKOZAT "Csökkentjük a kockázatokat, megtakarítunk, hatékonyabban működünk."	Az előírásokat betartják. Tisztább termelés, energiahatékonyság, más megelőző módszerek. Életteli ISO 14001, környezeti teljesítményértékelés és más eszközök használata. A termék életciklus szemlélete. Működik a külső kommunikáció. Az ágazathoz viszonyítva: kiemelkedő.
	...piaci lehetőség: ARANYFOKOZAT "Új piacokra jutunk be, fogyasztói csoportokat hódítunk meg. Jövők ígéretes területe."	Mint az ezüstoffokozat, de középpontban állnak a környezetbarát termékek, szolgáltatások. Erőteljesebb, stratégiai jelentőségű és valóban kétoldalú külső környezeti kommunikáció. Az ágazathoz viszonyítva: élenjáró.
Mások érdeke, akiket szeretünk	...unokáink és a Föld érdeke: GYÉMÁNTFOKOZAT "Vállalatunk érték alapú. Célunk a közösség szolgálata, a nyereség csak ennek eszköze. Jót akarunk tenni a világgal."	Mint az aranyfokozat, de a középpontban az értékek állnak. Új, környezettudatos vállalatirányítási eszközöket fejlesztenek ki a cégnél. A környezetvédelem mellé a társadalmi felelősség és a helyi gazdaság iránti felelősség is felzárkózik – tettekkel alátámasztva. A cég a fenntarthatóság érdekében befolyásolja a gazdasági környezetet. Nemcsak az ágazatban, de bármely vállalathoz viszonyítva élenjáró. "Ritka, mint a fehér holló."

Forrás: Tóth 2003.

¹⁰ Csővégi megoldásnak nevezi a szakirodalom a szennyezések, hulladékok utólagos ártalmatlanítására, feldolgozására irányuló technikákat. Környezeti és gazdasági szempontból is előnyösebbek a megelőző megoldások, ahol a folyamatot eleve úgy alakítják ki (vagy át), hogy létre se jöjjön a szennyezés és a hulladék.

Magyarországon közel 500 ISO 14001 tanúsított vállalat (ezüsfokozatú SzC) van, a világon pedig közel negyvenezer (GKM 2003). Mindez azért lényeges a pedagógia számára, mert ha a fenntarthatóság erős koncepcióját kívánja megvalósítani, akkor az nem összeegyeztethető a jelenlegi vállalati programokkal¹¹

A nagyságrend érzékeltetésére, nézzük a következő adatokat: Magyarországon több mint egymillió vállalkozást jegyeztek be és ezeknek körülbelül háromnegyed része működik, így az ezüsfokozatú vállalkozások aránya nagyon alacsony (ezrelékes nagyságrendű), így nagyon kevés esély van rá, hogy munkánk során velük találkozzunk.

Versenyképesség és fenntarthatóság konfliktusa

A fenntartható fejlődés alapvető célja az egyének jólétének növelése, éppen ezért fontos kérdés hogyan is fogalmazható meg ez a jólét és hogyan mutatható ki a jólét szintjének változása. Egy ország lakosainak jólétét a közgazdászok, döntéshozók, de még a humanitárius szervezetek is általában az országban megtermelt GDP-vel (Gross Domestic Product) a Bruttó Hazai Termékkel szokták jellemezni.

A fenntarthatóság figyelembevételével kérdés már korántsem ennyire egyértelmű. A GDP növekedési ütemét mint célt, az előbbiek alapján fenntartással kell kezelnünk, azonban további problémák is felmerülnek. Az egyik legjelentősebb a mérhetőség kérdése, amely az adott problémánál a GDP meghatározásánál jelenik meg. Cobb nagyhatású tanulmányában olvasható a következő szemléletes példa: „A GDP különös normája szerint az ország gazdasági hőse az a halálos rákbeteg, aki éppen egy költséges válópert folytat” (Cobb et al, 1997). Vagyis a GDP növekedése nem csak pozitív tényezőknek köszönhető, mivel a mérés módja miatt nem lehet különbséget tenni a társadalmilag hasznos és káros tevékenységek között. Szerencsére már-már közhelyszerű, hogy a GDP nem tekinthető a jólét egyértelmű mércéjének¹². Mivel az egy főre eső GDP közelítőleg meghatározható a termelékenység és a foglalkoztatottság szorzatával az előbbiek miatt az egyes tényezők növekedése önmagában még nem biztos, hogy a társadalom érdekeit szolgálja. A statisztikai értelemben vett versenyképesség javulás nem biztos, hogy a jólét növekedésével jár együtt.

A mérés nehézsége két egymással összefüggő tényezőre vezethető vissza:

mérhetőség problémája

¹¹ Vagy csak annyira, mint egy vegetáriánus, tányérján egy véres marhaszelettel. (Bár a marhasült önmagában egy jó étel.)

¹² A jólét mérése nem könnyű feladat! Erről olvasható több elrettentő példa H. Daly és J. Cobb:a krematisztikától az oikónómiáig című cikkében.

- Az erőforrások *értékelésének nehézségei*. A közgazdaságtan nem, vagy csak nehezen tudja kezelni azokat a dolgokat, amelyeknek ára nincs, de értéke van.
- *Externális (külső) gazdasági hatások*. A pozitív externáliák egyik legfontosabb forrása az oktatás.

Ez utóbbi jelenség alapvető fontosságú a gazdasági versenyképesség és az oktatás viszonyának vizsgálatában. A mindennapokban és a közgazdasági elméletekben egyaránt találkozunk az összefüggéssel, hogy az egyéni és a társadalmi szinten vizsgált optimum között eltérés van. Ami nekem jó, még nem biztos, hogy nekünk is jó lesz és az egyénileg kedvező megoldás lehet, hogy a társadalom számára kimondottan káros. A probléma gazdasági kérdéseivel részletesen a piaci kudarcok elmélete foglalkozik. A két optimum különbsége okozza az externáliának nevezett jelenséget, amely a társadalom számára bizonyítható jóléti veszteséget okoz.

externáliák

Tágabb értelemben az externáliának három ismérve van: módosítja egy harmadik szereplő vagy szereplők jóléti függvényét, Ez a módosítás nem szándékolt és nem kompenzálják, illetve nem fizettetik meg a jólétváltozást (Kerekes, 1998).

Az oktatáshoz kapcsolható fontosabb externális hasznok:

- Demokratikus intézmények működtetése (Pl. a SZJA bevallását önállóan el tudja készíteni), alacsonyabb bűnözés (a bűncselekmények bizonyos típusainál), technikai változásokhoz való jobb alkalmazkodás, kevesebb tőkepiaci tökéletlenség, közösségileg ellátott közszolgáltatások magasabb szintje, alacsonyabb szociális, egészségügyi kiadások (Varga, 1998).
- Zökkenőmentesebben működik az a társadalom, ahol mindenki tud olvasni, mint ahol sok az analfabéta, a diákok tanulhatnak egymástól (Stiglitz, 2000).
- A tanult emberek feltehetően jobban érdeklődnek a közügyek iránt és együttérzőbbek embertársaikkal (Johnson, 1999).
- Emelkedik az átlagos képzettségi és kulturális színvonal, növekszik a gazdaság humán erőforrásainak mennyisége és minősége (Bara).
- A környezet iránti érzékenységet az iskolai végzettség pozitívan befolyásolja. A státusszal együtt nő a felelősségérzet (Füzesi- Tistyán, 1998).
- Egyértelmű pozitív korreláció van az anyák analfabétizmusa és a csecsemőhalandóság, különösen a lánycsecsemők halandósága között (Sen; 2003).

oktatási
externáliák

Machlup szerint a környezet tagjai által élvezett legfontosabb előnyei az oktatási beruházásnak kulturális téren vannak: bizonyos szolgáltatások csak akkor állíthatók elő

gazdaságosan, ha elég nagy a közönségük. Sok jó könyv, színdarab, opera csak akkor áll rendelkezésre, ha elég nagy azoknak a művelt embereknek a száma, akik értékelni tudják (1966). Az iskolázottság és a kulturális kiadások kapcsolata többé-kevésbé lineárisnak tekinthető. Egy év alatt a szakmunkások 17%-a az érettségizettek 37-39%-a és a felsőfokú végzettségűek 52-58%-a volt színházban. Moziba járást vizsgálva a különbségek nem ilyen nagyok: a szakmunkások 24,4%-a a felsőfokú végzettségűek 41-48%-a volt. Az érettségizettek és a felsőfokú végzettségűek között ezen a téren nem volt jelentős eltérés (Róbert, 1999). Az externália érdekes tulajdonsága a tovagyrúzó hatása, ez azt jelenti, hogy időben és térben is máshol jelenhet meg a nem kompenzált hatás. Oktatás esetén statisztikailag igazolható a generációkon átgyűrűző pozitív hatás, például a környezeti tudatosság alakulására. Ennek azonban a jelenben, vagy a közeljövőben egyáltalán nincs mérhető haszna, nem javítja az ország, vagy régió versenyképességét. A megállapítás a másik oldalról is igaz: a gazdasági versenyképesség elsősorban a vállalatok igényeit tükrözi, ez azonban egyáltalán nem biztos, hogy az egyén fejlődése és a társadalom alakulása szempontjából is optimális. A kérdést véleményem szerint nem szabad kizárólag a gazdasági alrendszer oldaláról vizsgálni, ezért különösen veszélyesnek tartom az externális hatások figyelmen kívül hagyását és a jelen gazdasági érdekeinek túlértékelését az oktatásban. A fenti gondolatmenetben felmerül egy újabb probléma: milyen időtávon belül szeretnénk versenyképesek lenni? Az időtávok elemzésénél az „idő” fogalmát köznyelvi és nem közgazdasági értelemben használom.

A mindennapi életben számos példát láthatunk arra, hogy versenyképesnek lenni rövid és hosszú távon nem ugyanaz. A pillanatnyilag jónak tűnő megoldások hosszabb távon nem biztos, hogy eredményre vezetnek, azonban a hosszabb távú versenyképességnek is alapvető feltétele a pillanatnyi fennmaradás. Az oktatás esetén ez véleményem szerint azt jelenti, hogy a gazdasági alrendszer igényeinek kiszolgálása semmiképpen sem tekinthető célnak, csupán hasznos eszköznek a fontosabb célok elérése érdekében.

A fenntarthatóság kérdésével automatikusan összekapcsolódik a hosszú távú gondolkodás, hiszen döntésekben a következő generációk érdekeit is igyekszik figyelembe venni. Az oktatás ha jó, akkor fenntartható, a jelenben a jövő kihívásaira is felkészít. A gazdasági versenyképességnek az oktatás felé megfogalmazott elvárásait kellő kritikával kell fogadni, mert a gazdaságban a hosszú távú tendenciák bizonytalanok- illetve egyre biztosabbá válik, hogy ebben a formában nem folytatódhat a gazdasági növekedés-, így az elvárások a jelenre, közeljövőre vonatkoznak.

időtávok és versenyképesség

Természetesen vannak kivételek, például a néhány hónapos szakképzések esetén a gazdasági elvárások prioritása maximálisan elfogadható, hiszen ezt azért választja a hallgató, hogy gyorsan érvényesülni tudjon a munkapiacra.

Az élet minőségét a gazdaság fejlettsége azonban csak részben befolyásolja, mert ez nagy mértékben függ a helyes értékválasztástól. Ennek elősegítése pedig az iskola legfontosabb feladata.

A modern társadalmak felépítését megalapozó ideológiák középpontjában mindig az egyén és a közösség viszonya, az egyének közötti verseny és a szükséges önzetlen együttműködés aránya állt. Az ember viselkedésevolúciója során „feltalálta a közösséget”- amely az élővilágban egyike a különleges kivételeknek. Az egyének közötti versengés az individualista társadalmakban egyre fontosabbnak tűnik, de a verseny csak egyike a különböző társadalmi mechanizmusoknak(Csányi 2005).

A játékelmélet kétféle „játékot” különböztet meg. Vannak állandó (zéró) összegű játszmák, mint például egy torta elosztása, itt, ha az egyiknek több jut, akkor a másiknak biztosan kevesebb, vagyis csak az egyik győzhet, mint például a profi sport vagy az állaspályázat. A társadalom működésében azonban nem ez a döntő játszma típus, jellemzőbb a változó (pozitív) összegű játék, ahol a játékosok érdeke a kollektív nyereség és ebből az egyéni rész maximalizálása (Tóth 1997). Az én örömöm, sikerem más számára is hasznot hozhat, legjobb példa erre az üzleti élet, mert a két fél optimális esetben kölcsönösen előnyös ügyletet köt (vagy a szerelem, ahol ez az összefüggés triviális). Ezt Hankiss Elemér a következőképpen fogalmazta meg: „*Ha egy ország élete és működése nem zéró összegű játszma, akkor ez azt jelenti, hogy nem egymástól kell elnyerni, amit el lehet nyerni.*” Számos esetben rendelkezésre áll a nagyobb kollektív nyereséghez szükséges külső forrás, de a felek együttműködés hiányában ezeket nem tudják realizálni. Sajnos azonban a két cél (egyéni és társadalmi optimum) egyidejűleg nem mindig teljesíthető, így a játékosoknak választaniuk, kell, hogy az egyéni vagy a közös érdeket tartsák szem előtt. Ez a konfliktus jelenti számos környezeti probléma formájában megjelenő társadalmi csapda (pl: közlegelők tragédiája) alapját.

A közlegelők tragédiája egy társadalmi csapda ami az önérdék és a közjó konfliktusát mutatja be. A csapdahelyzet a nevét Garrett Hardin *The Tragedy of the Commons* című cikkéből kapta. A cikkben egy angol közlegelő szerepel példaként, amely tíz tehenet tud eltartani és így mindegyik tehen tíz liter tejet ad. Az egyik gazda egyszer csak gondolt egyet és kicsap még egy tehenet a legelőre. Ekkor egy-egy tehennek már kevesebb fű jut, ezért mindegyik 10 helyett csupán 9 liter tejet ad - de az a gazda, amelyik két

játékelméleti
alabok

közlegelők
tragédiája

tehenet legeltet, 10 helyett 18 liter tejhez jut. Ezt idővel észreveszi egy másik gazda és az is kicsap még egy tehenet a közlegelőre. Ekkor már minden tehén csak 8 liter tejet ad, de a két dezertőrnek fejenként 16 liter teje lesz. És így tovább, minden egyes gazda akkor jár jobban, ha még egy tehenet hajt a legelőre. Azonban nemsokára már azok is az eredeti 10 liternél kevesebb tejet kapnak, akiknek két tehenük van. Végül, amikor már nyolc gazda tart két tehenet, a kettehenes gazdák csak négy liter tejet kapnak az eredeti tízhez képest. (A kilencedik gazda már nem nyerne semmit egy második tehénnel.) Ennek ellenére, ha egy gazda úgy döntene, hogy visszavonja az egyik tehenét, rosszul járna. A közlegelő mint erőforrás addig működik optimálisan, amíg minden felhasználó betartja a közös megegyezéssel megállapított szabályokat. Azonban ha egy szabályokat betartó szereplő döntési helyzetbe kerül, akkor számára *bármely* időpontban nyereségesebb a "dezertálás", mint a szabályok betartása - miközben a szabályokat betartó többi szereplő számára egyéneként csak mérsékelten (esetenként alig érzékelhetően) romlik a helyzet. Végül soron a szereplők azáltal, hogy a közvetlen érdekeiknek megfelelően cselekednek, saját maguknak ártanak. A közlegelő csapdahelyzet legismertebb gyakorlati példája a környezetvédelem illetve környezetszennyezés.¹³

Mérő (1996) a társadalmi csapdák kialakulásában az értékrend szerepét emeli ki. Véleménye szerint a társadalmi csapda attól működik, hogy feltételezzük, az emberek értékválasztása a saját érdeküknek felel meg. A logika nem segít abban, hogy elfogadható megoldást találjunk, hanem kifejezetten rossz megoldásra vezet. A logika kizárja a kooperációt, de nem zárja ki azt, hogy a világ olyan legyen, amelyben ilyen szituációk nem fordulhatnak elő. Simon (1982) szerint egy játék megoldásának nem létezik valamiféle végérvényes definíciója, a játékelméletnek sikerült világosan bebizonyítania, hogy ilyen szituációkban nem definiálható egyértelmű racionalitáskritérium. Az embernek pedig nincs biológiai képessége arra, hogy magától megtalálja a megoldást (Csányi 1999). A probléma megoldása ezért nem logikai, hanem értékválasztási kérdés. Az értékek, a mindenkori társadalom önszabályozó eszközei közé tartoznak. Az értékrendszerek és maguk az egyes értékek, részei az egyéni és csoportos viselkedés társadalmi kontrolljának, kialakulásukkal és megszilárdulásukkal párhuzamosan további szabályrendszereket építenek ki, ily módon kisugároznak az élet

¹³ A történet a Wikipedia lexikonból származik. Számos feldolgozása létezik, többek közt Hankiss Elemér és Mérő László (1996) nevéhez kapcsolódva. Az eredeti cikk is elérhető magyar nyelven a Természet és szabadság című könyvben.

minden területére (Váriné 1987). Az oktatás kiemelkedően fontos feladata, hogy a helyes döntésekhez szükséges értékeket közvetítse és tudatosítsa, hogy vannak szituációk, ahol a lehető legrosszabb megoldás a versengés.

Konklúziók

- A fenntarthatóság két alapvető koncepcióját (erős és gyenge) célszerű lenne tanulmányozni a fenntarthatóság pedagógiájával foglalkozó szakembereknek, mert az állásfoglalás alapvetően meghatározza a kitűzhető célokat. A jelenlegi vállalatok között erős fenntarthatóság koncepciója szerint nincs (vagy elvétve található) fenntartható. Így a nagyvállalatokkal kapcsolatos környezetvédelmi programok (általában) nem egyeztethetők össze az erős fenntarthatóság elképzelésével.
- A fenntarthatóság erős koncepciója a társadalom egészének megváltoztatását tűzi ki célul. Ez alapján nem az oktatásnak kell alkalmazkodnia a piaci igényekhez, hanem a vállalatoknak és az állami szabályozásnak kell(ene) alapvetően megváltoznia.¹⁴
- A társadalom versenyképessége nem azonos a gazdasági versenyképességgel. Fenntarthatóság figyelembevételével a természeti és gazdasági alrendszer együttes optimumára kellene törekedni. A versenyképesség legfontosabb jelzőszáma, a GDP növekedése nem abszolút cél, hanem a fennmaradáshoz szükséges rövid távú eszköz így az oktatás reformjában a gazdasági versenyképesség javítása nem tekinthető alapvető célnak.
- Az oktatás hosszú távú externális haszna nehezen mérhető és a gazdaság számára rövidtávon értéktelen, de társadalmi haszna jelentős. Ezek biztosítása az oktatás egyik legfontosabb feladata. Bár a versenyképesség napjaink egyik megkerülhetetlen gazdasági kérdése, javítása számos probléma megoldásának kiváló eszköze. Az egyoldalú túlhangsúlyozását azonban veszélyesnek tartom, különösen ha ezzel rövid távú szemlélet társul.
- Nem kell, de nem is lehet az ember minden szituációban versenyképes. Az oktatás fontos feladatának tartom, hogy tisztázza azokat a helyzeteket, amikor társadalmilag (fenntarthatóság szempontjából) káros a versengés. A komparatív előnyök alapján a kooperáció a gyengébb féllel is eredményre vezet, az emberek egyéni életében is.

¹⁴ Az alulról jövő kezdeményezések sokat segíthetnek ebben!

Mai szóhasználat összemosza az eredetileg- az ókorban még egymástól jól elhatárolódó két közgazdasági értelmezést. Az egyik a krematiztika, a „gazdagodás művészete”, amelynek a célja, hogy a pénzből még több pénzt lehessen előállítani. A másik a szükségletekre termelő valódi közgazdaságtan -a háztartás gazdálkodása- az ökonómia. A jelenlegi főáramú közgazdaságtan leginkább a krematiztikához van közel, a fenntarthatóság követelményeinek azonban az ökonómia felel meg. Ezért kérem a kedves Kollégákat, hogy versenyképességgel kapcsolatos krematiztikai elvárásokat kellő kritikával kezeljék az oktatás minden szintjén.

Mérő Lászlót idézve: „A tudomány egyik legfőbb jellegzetessége a kritikai szellem. Ha ez valahonnan hiányzik, az nem tudomány, hanem agyimosás” (Mérő 2005). Meggyőződésem, hogy a társadalmi problémák kezelésében nincs abszolút igazság, a különböző nézőpontok megismerése- ahogy remélem ez a tanulmány is- közelebb vihet az adott közösség számára ott és akkor leginkább elfogadható megoldáshoz. Ennek szellemében törekedtem az oly sok forrásból megtalálható pozitívumok mellett az árnyoldalak bemutatására is.

A tanulmány közérthetőbbé tételében nagyon sokat köszönhetek Varga Attilának (OKI) és Kiss Gábornak (Kutató Diákokért Alapítvány). Ötleteik, javaslataik alapján több dolgot magyaráztam, értelmeztem, vagy írtam át- de még mindig kevesebbet, mint szeretnék volna.

Dr. Szigeti Cecília

Széchenyi Egyetem Gazdálkodástudományi Tanszék

Győr, Egyetem tér 1. 9026

szigetic@sze.hu

Felhasznált irodalom

1. Bara Zoltán: A felsőoktatás finanszírozása rendszerelméleti nézőpontból www.magyarfelsőoktatás.hu/20.5/08.htm (Google)
2. Bródy András: Lassuló idő A gazdasági bajok magyarázatához KJK 1983. p. 45-54.
3. Cobb, Clifford- Halstead, Ted.- Rowe, Jonathan: Ha a GDP felmegy, miért megy Amerika lefelé? 1997 Kovász I (1) p. 30-47.
4. Csányi Vilmos: Etológia és társadalom Ulpius ház 2005.
5. Csányi Vilmos: Az emberi természet Budapest: Vince Kiadó 1999. p 280.
6. Dabóczi Kálmán: Fogalmak által megcsalva - Kísérlet céljaink és eszközeink embert szolgáló meghatározására Kovász 1998 (ősz) p. 16-31.
7. Farkas Péter- Koppány Krisztián: Közgazdaságtan SZE 2006 p. 35-36.
8. Füzesi Zsuzsanna- Tistyán László: A környezeti tudat alakulása a rendszerváltás óta In: Gazdaság és környezet MTA 1998. p. 147-181.
9. Fernengel András, Gulyás Pálné, Gyulainé Szendi Éva, dr. Havas Péter, Horváth Kinga, Horváthné Papp Ibolya, dr. Ilosvay György, Dr. Ligeti Csákné, Lehoczky János, Sára Endréné, Schróth Ágnes, Sipos Imréné, Susa Ágnes, Vízny Istvánné: Útmutató a környezeti nevelés helyi szintű tervezéséhez
10. GKM: Gyakorlati tudnivalók az Európai Unióról Gyakorlati Kézikönyv Kis és Középvállalkozóknak Budapest: Gazdasági és Közlekedési Minisztérium 2003 p. 96.
11. Johnson, David: Közösségi döntések elmélete Osiris 1999. p. 86-88.
12. Kerekes Sándor: A környezetgazdaságtan alapjai s.l. 1998 p. 17, 74.
13. Kerekes Sándor- Szlávik János: A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó 1999. p.66-69.
14. Kiss Gabriella, Pál Gabriella: Környezetgazdaságtan Széchenyi Egyetem 2006.
15. Lengyel Imre: A regionális versenyképesség tényezői, különös tekintettel a Dél-Alföldre Versenyképesség, regionális versenyképesség SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei Szeged 2000. p. 39-57.
16. Machlup, Fritz: Az oktatás teljes költsége In: Az oktatás gazdaságossága Tankönyvkiadó 1966. p.71-74.
17. Marquez, Gabriel Garcia: A második özönvíz Valóság 1986/12 p.111-112.

18. Mérő László: Az élő pénz Tercium 2004. p: 140.
19. Mérő László: Az elmaradt katarzis In: Maga itt a tánctanár? Tercium Kiadó 2005. p.51.
20. Polányi Károly: A nagy átalakulás Korunk gazdasági és politikai gyökerei Mészáros Gábor kiadása 1997. p.167-173.
21. Róbert Péter: Kulturális fogyasztás <http://www.tarki.hu/research-h/monitor/monitor99/m99fej22.pdf> (Google)
22. Schumacher, Ernst Frans: A kicsi szép KJK 1991. p.79.
23. Sen, Amartya: A fejlődés, mint szabadság Európa Kiadó 2003.
24. Simon, Herbert A.: Racionális döntés gazdasági szervezetekben Korlátozott racionalitás (válogatott tanulmányok) Budapest 1982 KJK p.44.
25. Stiglitz, John A kormányzati szektor gazdaságtana KJK 2000. p. 59, 126-128 148, 152, 384.
26. Török Ádám: Mit mérünk mivel? A versenyképesség értelmezéséről és mérési problémáiról in Európai Tükör 93. 2003. p.76.
27. Tóth Gergely: Vállalatok környezeti érdemrendje – A vállalati fenntarthatóság minősítéséről és ennek nehézségeiről Kovász, VII. évfolyam, 1–2. szám – 2003. Tavasz– Nyár 5–26. oldal
28. Tóth I. János: Játékelmélet és társadalom JatePress 1997. p.58.
29. Vaizey, John: Az oktatás hozama In: Az oktatás gazdaságossága Tankönyvkiadó 1966. p.39.
30. Varga Attila: Környezeti kompetencia In: Kósa Barbara és Simon Mária (szerk.): Új vizsga - új tudás?, OKI, 2006 pp. 145 -149
Varga Júlia: Oktatás-gazdaságtan Közgazdasági Szemle Alapítvány 1998. p 31-38.
31. Váriné Szilágyi Ibolya: Az ember, a világ és az értékek világa Budapest: Gondolat Kiadó 1987 p. 71.
32. Zsolnai László: Ökológia, gazdaság, etika Helikon Kiadó 2001. p.43.

A környezeti nevelés és a versenyképesség kapcsolata gyakorlati segédanyag

Véleményem szerint az egyik legfontosabb kérdés a versenyképesség alapvető **gazdasági fogalmának** tisztázása. Mivel ezt a GDP növekedésével azonosítják ezért a mutató számításának alapjait kellene megismerni. A mutatót a fenntarthatóság szempontjából jogos kritika éri ezért célszerű ebben a felfogásban bemutatni a kollégák számára. A választott cikkek közgazdasági előismeretet nem igényelnek.

1. Clifford Cobb - Ted Halstead - Jonathan Rowe: Ha a GDP felmegy, miért megy Amerika lefelé? (Kovács 1997. 1. szám)
2. Dabóczi Kálmán: A mérhető balgaság, avagy miért nincs olaj a közgazdaságtan lámpásában? (Kovács 1998. 2. szám)
3. Dabóczi Kálmán: Fogalmak által megcsalva - Kísérlet céljaink és eszközeink embert szolgáló meghatározására (Kovács 1998. 3. szám)
4. Herman Daly- John Cobb: A krematiztikától az oikonomiáig (**Természet és szabadság** Osiris Kiadó 2000.)

Az utóbbi könyv véleményem szerint egy nagyon fontos, természet és társadalom kapcsolatát vizsgáló „olvasókönyv” kiváló külföldi szerzők magyarra fordított cikkeiből.

A sokszor hivatkozott „**Kovács**” című újság a Corvinus Egyetem honlapján elérhető. (Javaslom egy általános keresőprogram használatát „Kovács” keresőkifejezéssel.)

A Nobel- díjas Desmond M. Tutu kötelező olvasmánynak tartja **David C. Korten: Tőkés társaságok világalma** című könyvét, amely a globalizáció árnyoldalait bemutató kiváló munka.

Ezek alapvetően tanároknak javasolható munkák, de némi előkészítés után érdeklődő középiskolás diákok számára is érdekesek lehetnek.

A „**verseny**”-nek az **életben** betöltött szerepéről, komparatív előnyökről, társadalmi csapdákról mindenkinek tudom javasolni az alábbi könyveket.

- Mérő László: Mindenki másképp egyforma Tercium 1996.
- Mérő László: Az élő pénz Tercium 2004.

Játékelméleti alapok, némi matematikai tájékozottság szükséges- de csak alapszinten. Ha tehetném, mindenkivel elolvasatnám! Nagyon jól meghatározza a verseny és az együttműködés stratégiáit, kereteit. Szerintem matematika és közgazdaságtan órákon is feldolgozható- gyerekek élvezik.

A **verseny biológiai és társadalmi kérdéseit** elemző provokatív és „közhelygyilkos” kiváló írás a következő:

- Csányi Vilmos: Gyönyörű képességünk a verseny (Etológia és társadalom Ulpius ház 2005.)

Biológus és bölcsész számára egyaránt érdekes lehet a kiválasztott írás, de az egész könyv is. Hangvétele miatt a középiskolások számára is érdekes! Néhány oldalas írások tanítási órán is feldolgozhatóak.

A **fenntarthatóság versenyképesség** kérdését közérthetően mutatja be a következő könyv 3. fejezete:

- Farkas Péter: A humánökológia alapjai (Szent István Társulat 2001.)

Fenntarthatóság „erős” megközelítéséről, **ökológiai lábnyom** számításáról szóló közérthető munka Mathis Wackernagel és Willim E. Rees: Ökológiai lábnyomunk című könyve (Föld Napja Alapítvány, 2001), melynek egy része tanórai keretben elvégeztethető konkrét, ötletes feladatokat is tartalmaz (145. oldal).

Ökológiai lábnyom számítás angol nyelvű internetes oldala: www.myfootprint.org

(Közgazdasági értelemben erősen vitatott módszer, legfeljebb jelzésértékű.)

A **Bioszféra II.** kísérletet és ennek kudarcát mutatják be a következő (angol nyelvű) oldalak. A kísérlet ismertetése fontos érv lehet a fenntarthatóság „erős” koncepciója mellett, amely elveti a környezeti erőforrás helyettesíthetőségét.

<http://www.bio2.com/> <http://www.biospherics.org/>