

*Bajmócy Zoltán\**

## **Helyettesíthető-e a természeti és az ember alkotta tőke, avagy a technológia mindent megold?**

*„Ha... a tengerben levő halak száma a korlátozó tényező, akkor minden további halászhajó... értéktelenné válik.” (Daly, 2019, 2. pont)*

A természeti és az ember alkotta tőke helyettesíthetősége egy olyan vita, amely nem csupán „tudományos tények” ütköztetéséről szól, hanem szándékokról, előfeltevésekről és mélyen fekvő meggyőződésekről. A természeti és az ember alkotta tőke helyettesíthetőségének kérdése a modernizáció programjával kapcsolatos.

Ha ugyanis a két tőketípus helyettesíthető, akkor nincs semmi gátja annak, hogy a természetre gyakorolt fokozódó emberi hatást technológiai újítások segítségével kompenzáljuk. A tankönyvi közgazdaságtan nyelvezetével élve: a technológiai újítások révén takarékoskodhatunk a szűkössé vált erőforrásokkal és/vagy megteremtjük a helyettesítésük újfajta lehetőségeit. E keretben tulajdonképpen bármely problémánkon úrrá lehetünk technológiai megoldások segítségével. Ha viszont a két tőketípus viszonya elsősorban kiegészítő, akkor a természet adományainak eltűnésén nem tudunk pusztán technológiai megoldások révén úrrá lenni.

A továbbiakban két téma mentén kísérek meg a tőketípusok helyettesíthetőségével kapcsolatos kérdés mélyére ásni. Először azt mutatom be, hogy miért vezet ez a kérdés a technooptimista–technopesszimista vitához, és miért fontos e diskurzuson túllépni. Ezt követően megkísérlem bemutatni, hogy valójában a technológiai változással kapcsolatos előfeltevéseinktől függ az, hogy a helyettesíthetőség kérdésre milyen választ adunk. Végezetül néhány következtetést fogalmazok meg.

### **A technooptimista–technopesszimista vitán túl**

Bruno Latour (2004, 232. o.) lényeglátóan jegyzi meg, hogy *„a tradicionális társadalmak nem élnek harmóniában a természettel”*, ugyanis a természettel kialakított harmónia már előfeltételezi azt a modern

---

\* Egyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem, Gazdaságtudományi Kar Kutatóközpont. A szerző köszönetet mond Király Gábornak a kézírathoz fűzött értékes megjegyzéseiért.

elgondolást, hogy az ember és a természet egymástól függetlenül értelmezhető kategóriák. A tradicionális társadalmak számára ez a szétválasztás értelmezhetetlen. A modernizáció volt az, amely megteremtette a természet, valamint a természettől függetlenül értelmezett ember kategóriáit. A modern ember törekvése pedig nem más, mint uralma alá vonni (kontrollálni) a természetet. Az ember és a természet szétválasztása tehát a modernizáció lényegéből fakad.

A technológiai változás sokáig jól táplálta a szétválasztás illúzióját, és egyben a legfőbb bizonyítéknak tűnt a modernizáció programjának sikerére. Ám az embert és természetet elválasztó falon egyre másra repedések jelentkeztek, amelynek feltárása fontos előzménye, később része az ökológiai közgazdaságtani gondolkodásnak (például Carson, 1962; Beck, 1992). Egyre nyilvánvalóbbá vált, hogy a technológiai újítások negatív környezeti és társadalmi következményekkel is járhatnak. Mindez megalapozta a technooptimista–technopeszszimista vitát a technológiai változás és a fenntarthatóság viszonya kapcsán. Ezt a szembeállítást széles körben használják a környezetgazdaságtan és az ökológiai közgazdaságtan szemléletmódjának megkülönböztetésére is (például Málovics–Bajmócy, 2009; Szalavetz, 2018).

Bár látszólag könnyű azonosítani az optimista és a pesszimista álláspontot, valójában sem a két alapállás, sem a köztük lévő határvonal nem olyan egyértelmű. Az optimista–pesszimista elkülönítés súlyosan leegyszerűsít egy sokrétű vitát, és egymástól részint független aspektusokat mos össze. A helyettesíthetőség kapcsán ugyanis legalább az alábbi három területen ütköznek az álláspontok:

(1) Végső soron folytatható-e a gazdasági növekedés minden határon túl a természeti erőforrások szűkössége esetén is? (2) Vajon a piac mint intézmény alkalmas-e arra, hogy megjelenítse a fenntarthatóság szempontjait? Például úgy, hogy a szűkösséget jelző árakon keresztül arra ösztönözze a szereplőket, hogy takarékoskodjanak, és keressék meg a helyettesítés új lehetőségeit? (3) A „zöld” (ökológiai hatékonyságot növelő) innovációk megjelenése és elterjedése vajon tényleg elvezet a gazdasági tevékenység környezetre gyakorolt hatásának csökkenéséhez?

Valójában az egyik kérdésre adott igenlő válaszból nem következik egyértelműen az, hogy a másik két kérdés kapcsán milyen álláspontot alakítunk ki. Abban az esetben, ha egy megközelítés mindhárom kérdésre igenlő választ ad, akkor nem egyszerűen optimista a technológiai változás fenntarthatósági szerepével kapcsolatban, hanem kritikátlanul szemléli a technológiai változás jelenlegi formáját. Valójában nehéz ennyire sarkos álláspontot találni. Másik oldalról,

három nemleges válasz esetén sem egyértelmű a technológiai változással kapcsolatos teljes pesszimizmus. Az utalhat egyszerűen a fenntarthatósági átmenettel, illetve az ahhoz szükséges intézményi felépítménnyel kapcsolatos alternatív elképzelésekre.

Természetesen a technooptimista–technopesszimista szembeállítás mint vitákat keretező diskurzus, létezik, de a két álláspont jórészt mesterségesen konstruált. Ez a diskurzus nem alkalmas a helyzettesíthetőség kérdésének igazán érdemi tárgyalására. Az optimista–pesszimista keretezés ugyanis a technológiai változásra mint adottságra tekint (amely folyik a maga törvényszerűségei szerint), és arra kérdez rá, hogy ennek következményeivel kapcsolatban optimisták vagy pesszimisták vagyunk-e. Ám figyelmen kívül hagyja azt a magától értetődő kérdést, hogy milyen technológiai változásról beszélünk (az milyen szempontok alapján, hogyan formálódik, pontosan milyen technológiai megoldásokat hoz létre, miért, és ennek mi a jelentősége). Vagyis az optimista–pesszimista keretezés már önmagában előfeltételez egy sajátos felfogást a technológiai változással kapcsolatban.

### **A technológiai változásról alkotott felfogás jelentősége**

A közgazdaságtan jó ideje élénken foglalkozik a technológiai változással. A közgazdászok technológiával kapcsolatos nézetei valójában kiforrottabbak annál, mint azt a „tankönyvi közgazdaságtan” alapján gondolhatnánk.<sup>1</sup> Ezzel együtt a kortárs közgazdaságtan a technológiai jelenségrendszer néhány szűk aspektusára korlátozza érdeklődését, és technológiafelfogása erősen egyoldalú.

Mint azt korábban kifejtettük, a modernizáció megteremtette a természet és az ember (társadalom) egymástól elkülönülő kategóriáit. E keretben az ember a technológia segítségével gyakorol hatást a természetre (kontrollálja azt). A technológia pedig fenntartja az illúziót, hogy a cselekvő jóval nagyobb hatást vált ki, mint amekkora őt éri – azaz az ember függetleníteni tudja magát a természettől. Ez az a gondolkodási keret, amelyben a közgazdaságtan technológiafelfogása gyökerezik, és amely meghatározza az észlelt problémákat és a vizsgált témákat. Erre rakódott a XX. század második felétől a növekedésközpontú gondolkodás és a tudományterületek közti csekély átjárhatóság.

---

<sup>1</sup> A neoklasszikus közgazdaságtan (amely napjainkban már maga is gazdasági-társadalmi folyamatokkal magyarázza a „technológiai fejlődés” ütemét) mellett jelentős hatást gyakorol a neo-schumpeteri evolúciós közgazdaságtan vagy az innovációs rendszerek elmélete.

E keretben a technológiai változás a gazdaság csodafegyvere (a növekedés legfőbb záloga). A technológia (kizárólag) mint gazdasági jelenség fontos, arra a közgazdaságtan mint termelékenységi jellemzőre tekint. A közgazdászok számára a technológiai változás egydimenziós folyamat, amelynek csak a sebessége lényeges (hiszen attól függ a növekedés üteme). A közgazdaságtani vizsgálódásnak (és így a közgazdaságtan technológiafelfogásának) nem része tehát semmi, amely a technológia társadalmi vagy környezeti beágyazottságával kapcsolatos. Szinte egyáltalán nem foglalkozik olyan alapvető jellemzőkkel, minthogy mi az a technikai tárgy, amely létrejön (egy városi terepjáró, egy teherbringa, egy kis léptékű vízerőmű vagy egy atomerőmű); és milyen társadalmi berendezkedéshez kötődik ennek a technikai tárgynak a létrehozatala és működtetése.<sup>2</sup> Ha figyelmünk kizárólag a termelékenység változására irányul, akkor ezeknek a szempontoknak nincs jelentősége, mint ahogy annak sem, ha egy technológiai újítás pusztán egy korábbi „nem szándékolt hatást” próbál korrigálni. A növekedés szempontjából mindez lényegtelen, és a közgazdaságtani modellek absztrakciós szintjén kezelhetetlen. Ez az a kép, amelyben egyáltalán felmerülhet a természeti és az ember alkotta tőke helyettesíthetőségének gondolata.

Az ökológiai közgazdaságtan előfeltevés-rendszere ettől gyökeresen eltér. Itt a kiindulópont a gazdaság, a társadalom és a természeti környezet egymásba ágyazottsága (például Polányi, 1944; Boulding, 1966). Ebből a kiindulópontból joggal állítható, hogy valójában „sohasem voltunk modernek” (Latour, 1993), hiszen az ember és a természet szétválasztása nem történhet meg. Ebből a nézőpontból a technológia táplálta szétválasztás illúziója is egyértelművé válik. Ahogyan a kortárs technikafilozófia egyik legnagyobb hatású szerzője fogalmaz: „A dolgokat, amelyeket mint társadalom a természettel tesszünk, valójában magunkkal is tesszük” (Feenberg, 2010, 14. o.).

A gazdaság–társadalom–környezet egymásba ágyazottsága mint kiindulópont könnyen integrálni tudja a technológia gazdaságon túlmutató aspektusait is. Így az ökológiai közgazdaságtan számára nem nehéz a kritikai technikafilozófia alapállásával azonosulni, miszerint a technológiák és a társadalom kölcsönösen hatással vannak egymásra. A technológiai változás tehát nem egydimenziós jelenség. Sokféle lehet, fenntarthatja a jelenlegi társadalmi berendezkedést, de szerepet játszhat annak megváltoztatásában is (Feenberg, 1999).

---

<sup>2</sup> A közgazdászok közül talán az ökológiai közgazdászként számon tartott Ernst Schumacher (1973) volt az első, aki ilyen jellegű kérdéssel egyáltalán előállt. Ő a technológia léptékére (a munka/tőke arányra) és annak társadalmi jelentőségére kérdezett rá.

Ebben az értelmezésben nem egy olyan folyamat, amelynek következményeivel kapcsolatban vagy optimisták, vagy pesszimisták vagyunk, hanem egy olyan, amely a jelenlegi társadalmi-gazdasági berendezkedés és a jövőre vonatkozó víziók fényében alakítható.

### **Következtetések**

Az ökológiai közgazdaságtan kiindulópontja egyértelművé teszi, hogy a technológia révén egy olyan rendszerre hatunk, amelynek részei vagyunk. Ebben a keretben az ember nem kontrollálhatja a természet teljes mértékben (és az ökológiai közgazdaságtan normatív alapállása szerint ez amúgy sem volna kívánatos). Ennek szükségzerűen el kell vezetnie ahhoz a felismeréshez, hogy a környezeti és társadalmi problémáinkat nem oldhatjuk meg kizárólag technológiai megoldások segítségével. Ez az az érvelés, amely véleményem szerint a helyettesíthetőség vitájának mélyén húzódik.

A természeti és ember alkotta tőke helyettesíthetősége melletti elköteleződés valójában egy olyan program melletti elköteleződést hordoz magán, amely önellentmondáson alapul (kontrollálni valamit, aminek részei vagyunk). Csak akkor tételezhetünk fel teljes helyettesíthetőséget, ha elfogadjuk a természettől függetlenül létező ember koncepcióját. Ez az ökológiai közgazdaságtan számára egy abszurd feltevés. Máshogy fogalmazva, az ökológiai közgazdaságtan egyik legalapvetőbb előfeltevése (a gazdaság, a társadalom és a környezet egymásba ágyazottsága) és normatív kiindulópontja (nem kívánatos, hogy az ember teljes mértékben kontrollálni akarja a természeti környezetet) egyértelmű elköteleződés amellett, hogy a két tőketípusra kiegészítőként tekintünk. Ez azt is jelenti, hogy akkor gondolhatunk a két tőketípusra helyettesítőként, ha elvetjük az előbb említett kiindulópontot és normatív alapállást.

A helyettesíthetőség vitája kapcsán tehát a választóvonalat nem a technooptimista–technopesszimista elkülönülés jelenti. Jóval inkább a modernizáció programjával kapcsolatos viszonyról van szó. Az ökológiai közgazdaságtan nem technopesszimista, hanem másfajta technológiai változást gondol gyümölcsözőnek.

### **HIVATKOZÁSOK**

Beck, U. (1992): *Risk Society: Towards a New Modernity*; SAGE Publication, London–Thousand Oaks–New Delhi

Boulding, K. E. (1966): The Economics of the Coming Spaceship Earth; in: Jarrett, H. (szerk.): *Environmental Quality in a Growing Economy*; Baltimore, MD: Resources for the Future/Johns Hopkins

University Press, 3–14., magyarul: *Az eljövendő „Föld-úrhajó” gazdaságtana*; in. Pataki Gy.–Takács-Sánta A. (szerk.): *Természet és gazdaság. Ökológiai közgazdaságtan szöveggyűjtemény*; Typotex, Budapest, 2004, 29–40.

Carson, R. L. (1962): *Silent Spring*; Mariner Books, magyarul: *A néma tavasz*; Katalizátor Könyvkiadó, Budapest, 2007

Daly, H. E. (2019): *Some overlaps between the first and second thirty years of ecological economics*; *Ecological Economics* 164, 106372, magyarul: *Az ökológiai közgazdaságtan első és második harminc évének néhány közös témája*; *Kovács* 26, e3, 2022

<https://doi.org/10.14267/kov.2022e3>

Feenberg, A. (1999): *Questioning technology*; Routledge, London–New York

Feenberg, A. (2010): *Ten paradoxes of technology*; *Techné* 14 (1), 3–15.

Latour, B. (1993): *We have never been modern*; Harvard University Press, Cambridge, MA

Latour, B. (2004): *Politics of nature. How to bring the sciences into democracy*; Harvard University Press, Cambridge, MA – London, UK

Málovics Gy.–Bajmócy Z. (2009): *A fenntarthatóság közgazdaságtani értelmezései*; *Közgazdasági Szemle* 56 (5), 464–483.

Polányi K. (1944): *The Great Transformation: The Political and Economic Origins of Our Times*; Rinehart, New York; magyarul: *A nagy átalakulás – Korunk gazdasági és politikai gyökerei*; Napvilág Kiadó, Budapest, 2004

Schumacher, E. F. (1973): *Small Is Beautiful: A Study of Economics As If People Mattered*; Harper and Row, magyarul: *A kicsi szép. Tanulmányok egy emberközpontú közgazdaságtanról*; KJK, Budapest, 1991

Szalavetz A. (2018): *Digitális átalakulás és fenntarthatóság. A technológiaoptimista környezetgazdászok és a pesszimista ökológiai közgazdászok közötti vita újraindítása*; *Közgazdasági Szemle* 65 (10), 1067–1088.