

„...ez a föld ma kevésbé alkalmas az életre...”

Beszélgetés Vargha János biológussal

– *Egy nemrég magyarul is megjelent írásában Tarkovszkij arról beszél, hogy az emberi séget a fulladásos halál veszélye fenyegeti. Mennyiben metaforikus, illetve konkrét igazság ez egy biológus számára?*

– Ha a „Stalker” képsoraira, a sivár folyópart fölé tornyosuló „ipari komplexum” füstjére gondolok, úgy hiszem, Tarkovszkij számára is több volt ez metaforánál. Forgalmasabb utcáinkon, gyáraink közelében nem nagyon tanácsos mély lélegzetet venni. Tüdőnk eleven felszínének súlyos inzultusokat kell elviselnie a cementportól a nitrogénoxidokig. De tulajdonképpen fulladásos halál a sorsa a nitrátos vizet ivó csecsemőknek, mert sejteik nem jutnak hozzá az oxigénhez. A Föld légkörének összetétele nem pusztán fizikai-kémiai folyamatok eredménye, hanem az élővilág és az élettelen környezet kölcsönhatása szabályozza. Az oxigéntermelő növényzet pusztítása és a szén-dioxid egyre nagyobb arányú „termelése” megváltoztatja ezt a dinamikus egyensúlyt. A szén-dioxid koncentrációjának növekedése – amit mérések igazolnak – előbb-utóbb a légkör fölmelegedéséhez vezet. Ha emiatt a sarki jégtakarók egy része megolvad, és a tengerek szintje néhány méterrel megemelkedik, akkor a legsűrűbben lakott parti sávok víz alá kerülnek. Sokféle veszéllyel kell tehát számolni; képletesen és valóságosan is: az emberiség feje fölött összecsaphatnak a hullámok. És akik mérgezett levegőjű helyeken élnek és dolgoznak, azok közül egyre többen máris levegőért kapkodnak, például azért, mert asztmájuk van vagy súlyos bronchitiszük.

– *Nemrég egy magyar hetilap azt tanácsolta a kisgyermekes szülőknek, hogy kerüljék a forgalmas főútvonalak használatát, és gyermekeikkel a mellékutakban közlekedjenek.*

– A kisgyerekeknek sokkal több jut a kipufogó gázokból és a benzin adalékanyagaként használt ólomból. Ráadásul sokkal érzékenyebbek is, a felnőttekre ártalmatlannak mondott ólomszint már károsítja az idegrendszerüket. De nem hiszem, hogy a mellékutakba való visszavonulás sokat segítene. A grönlandi jégrétegekben is pontosan ki lehet mutatni, hogy a gépkocsizás többszörösére növelte a környezet ólomtartalmát. Egy amerikai vizsgálat szerint nem annyira az autópályáktól való távolságon, inkább a padló porosságán múlott a gyerekek vérének ólomszintje. Azóta ott már betiltották az ólom adalékanyagként való használatát, és előbb-utóbb sor kerül erre Nyugat-Európában is. Olyan javaslat is elhangzott már, hogy az ólom mindenféle felhasználását be kellene tiltani; elvileg minden téren megvan a lehetőség a helyettesítésére. A földi élet kialakulását többek között az tette lehetővé, hogy az ólom és más mérgező anyagok nagy része a föld méhében, izolálva létezett – nem pedig szétszórva a környezetben. Most mégis ez a helyzet, és a környezetmérgezésnek ez a formája egymaga véget vethet az élet földi pályafutásának. És akkor még nem is beszélünk a radioaktív elemekről vagy a tízezerrel előállított szintetikus mérgekről.

– *A legtöbb környezetpusztításnak megvan az a sajátos – és sajátosan veszélyes – tulajdonsága, hogy közvetlenül nem érzékelhető azok számára, akik elszenvedik.*

– Egy folyamat, valamilyen környezetpusztítás következményei többféle módon hathatnak vissza magára a folyamatra. Az ólom „szétszórása” végső soron elpusztíthatja az embert, aki az ólmot bányássza. De még mielőtt ez bekövetkezne, a nyilvánvaló mérgezések elrettentő hatása is visszaszoríthatja az ólom felhasználását. Ilyen az

ólommentes benzin bevezetése vagy az ólomcsövek helyettesítése a vízvezetékekben. Rengeteg olyan változás van viszont, amelyek káros következményei nem ilyen nyilvánvalóak. És amikor a tünetek hirtelen megszorodnak, már csak nagyon nehezen – vagy sehogy sem lehet a bajt orvosolni. Ilyen egy természeti táj fokozatos beépítése, például a budai hegyvidéké. Az emberek többsége számára az ilyen, egy-két évtizedes folyamatok láthatatlanok. A létezésünk viszont elválaszthatatlanul kötődik olyan folyamatokhoz, amelyek akár sokkal hosszabbak is, mint egy ember élete. Mindannyian részei vagyunk például az emberi faj élettörténetének, jóllehet ennek a tudata nagyon kevésbé hat ki mindennapi cselekedeteinkre. Még ennél is kevésbé vagyunk képesek sorsközösséget vállalni egy másik fajjal, egy tíz- vagy százezer években mérhető életet élő ökoszisztémával. Csak akkor lép működésbe a vízminőségi kárelhárítás *gépezete*, amikor egy haldokló tó bűze már az orrunkat facsarja.

Ha csakis az effajta közvetlen tapasztalás hatására cselekszünk, amikor már a nyakunkon a katasztrófa, ez azt jelenti számomra, nem élünk igazán emberi adottságainkkal, azzal a szellemi adománnyal, hogy fogalmakat vagyunk képesek alkotni és használni is tudjuk őket. Ha meg akarjuk érteni kapcsolatainkat az ökológiai folyamatokkal, fogalmakat kell alkotnunk azokról a dolgokról is, amelyek érzékeink számára láthatatlanok, és ezeknek a fogalmaknak mindennapjaink részévé kell válniuk.

– *Ennek a „fejlődésnek” végső kérdése: legyen-e ember a jövőben vagy ne legyen?*

– Ez az alapkérdés. Belátható közelségbe került az emberiség vége. A kérdés egyik összetevője a háború és a béke kérdése, s ez nem választható el beszélgetésünk tárgyától. A másik összetevője a „környezetvédelem”, inkább úgy mondanám, hogy a DNS-fehérje alapú földi élet lehetőségének megőrzése. Harmadik összetevője pedig, hogy nevezhetjük-e embernek azt a tömegfogyasztó rabszolgát, amivé fajunkat a féműanyag-félvezető alapú mai technológia formálja. Vagy csak azt a kisebbséget nevezük embernek, amely szeretné fenntartani az emberiség kultúráját?

– *A válság érzékelésétől megfosztott ember aligha tehető felelőssé azért a helyzetért, amelynek leginkább csak áldozata. A felelősség is mintha az említett arányban lenne elosztva; azoké, akik a tudományokat művelik, és a felhasználásról döntenek.*

– Ez nem ilyen egyszerű. A tudomány (talán pontosabb volna itt technológiafejlésről beszélni) és a politika szoros szimbiózisa a technológiával nem arra utal-e, hogy ezeknek a területeknek a művelői is többnyire az érzékelésüktől megfosztott áldozatok közé tartoznak? Ők azok, akik abban a hitben élnek, hogy a technika minden kérdésre választ és megoldást ad. Tulajdonképpen ad is, de ez szükségszerűen technikai válasz lesz. Nitrátos a víz? Megszületik az ivóvíztaszakoló gép, és a nitrátmentesítő berendezés. Növekszik a bűnözés? Fejleszteni kell a személyi nyilvántartást! Akadozik a gazdaság? El kell bocsátani néhány százezer embert! Éppen olyan primitív válaszok ezek, mint amilyen primitív a legfejlettebb technológia a földi élethez képest, amiről olyan keveset tudunk.

– *Egyáltalán mennyire ismerjük azt a nagy rendszert, amit természetnek nevezünk, és amelynek a részei vagyunk?*

– Ahhoz képest, hogy mennyien dolgoznak például a katonai jellegű kutatásokon, az ökológusok száma nagyon csekély, és a lehetőségeik is nagyon korlátozottak. Az élő rendszerek megismerése lassúbbnak látszik, mint gyorsuló kipupezítésük. Úgy mondják, hogy az emberiséget a megismerés vágya is jellemzi. Ahogy én látom, nem annyira megismerésről, még kevésbé megértésről, sokkal inkább az *ellenség kifürkészéséről*, a *győzelemhez szükséges információk beszerzéséről* van szó. Az ember a technika eszközeivel igyekszik hatástalanítani a természetben ható erőket; megértés és

alkalmazkodás helyett átalakít és leigáz. A mostani helyzetben persze már nem tanácsos ilyen brutális szavakat használni a „közvélemény fokozott érzékenysége” miatt, ezért inkább a „természet-szabályozás” vagy „környezet-gazdálkodás” a természet elleni totális háború fedőneve. És a természetnek ebben a háborúban egyre komolyabban a veszteségei.

– *Milyen mérvű Magyarországon a környezet károsodása?*

– Az élővilág állapotának változásából következtethetünk erre. Az adatok azt mutatják, hogy gyorsuló ütemben pusztulnak ki az állat- és növényfajok. A közel két és fél ezer növényfaj egynegyedét a szakemberek veszélyeztetettnek minősítették. A legújabb közlések szerint pedig erdőink harminc százalékát érinti a fapusztulás. És romlik a lakosság egészsége, egyre több az olyan betegség és halál-ok, amely a környezet-mérgezéssel hozható összefüggésbe. Mindezt egybevetve azt mondanám, hogy ez a föld ma kevésbé alkalmas az életre, mint volt néhány évtizeddel ezelőtt. Az eredményesség mostani mércéi, a gazdasági mutatók helyett inkább azt a célt kellene kitűznie a társadalomnak, hogy ez a folyamat megforduljon, és a Föld ismét lakhatóbb legyen az élőlények számára.

– *Miért lett lakhatatlanabb?*

– Azért, mert a környezet átalakítása sok élőlény és élőlény-társulás számára megközelítette vagy túllépte az elviselhetőség határait. A környezetvédelmi hivatal – széles körben nem publikált – VII. ötéves tervi koncepciójának helyzetképe szerint minden téren baj van. Csak néhány példát említek. A növény- és állatvilág fajainak jelentős része csak a természetes vagy attól nem nagyon eltérő ökoszisztémákban marad fenn, ezért létfeltételeiket szünteti meg a mocsarak, lápok és tavak lecsapolása, folyószakaszok csatornázása, a természetes gyeppek feltörése, a külszíni bányászat, az erdőfoltok, erdősávok kivágása, a természeteshez hasonló erdők területének csökkenése, a nagy területen végzett tarvágások. A védett területeket is károsítja a környezet-mérgezés, a vegyianyagokat a szél és a víz ide is eljuttatja. Valójában az ember se jár sokkal jobban. Ismét csak példák: a népesség egyharmada olyan területeken él, ahol a levegő mérgezése rendszeresen túllépi a hatóságilag engedélyezett szintet. Hétszázkilencszáz településre (a pontos szám nem ismert) műanyag zacskóban, üvegben vagy lajtokban hordják az ivóvizet. Körülbelül 1200 vízmű van Magyarországon, és ebből már 150–200-nak a vize egészségtelen. Az újabb vízügyi előrejelzések szerint a következő években és évtizedekben *négyszáz* vízmű vízforrásai válhatnak használhatatlanná. Néhány észak-magyarországi ivóvíztározóban pedig a nitrogén és foszfor-szennyezés miatt olyan, idegmérgeket termelő kéalgák szaporodtak el, amelyeket a tisztításhoz használt technológia nem tud eltávolítani. Szinte vég nélkül lehetne sorolni a tüneteket; csak még egy, nem kevésbé intő jelet hadd említsék: évről évre romlik a földek termőképessége a kiviteli kényszer okozta túlhasználat miatt.

– *Az életfeltételek felszámolása felé tartó „haladással” szemben látszik-e reális alternatíva?*

– Az életfeltételek szempontjából a korábbi állapotokat jobbnak találjuk, mint a mostaniakat, ebből következik a rossz irányba haladás képe. A feltételek javítása tehát szükségszerűen egyes környezeti tényezők korábbi állapotának visszaállítását jelenti. Ebből persze nem következik, hogy a korábbi állapotot kellene szőröstül-bőröstül rekonstruálni, mindössze annyit mondhatunk, hogy – az utóbbi évtizedek gyakorlatával szemben – tiszteletben kell tartani a DNS-fehérje alapú földi élet evolúciójához szükséges feltételeket. Ez persze korlátokat szab a fém-műanyag-félvezető alapú technológia számára, amely a maga saját fizikai-kémiai működési elvei következté-

ben sokkal tágabb határok között képes tevékenykedni, tehát meglehetősen érzéketlen olyan változásokkal szemben, amit a virág, a madár, az ember már nem tud elviselni. A reális alternatíva felé vezető út tehát a technika lehetőségei közötti válogatás az élet szükségletei szerint, nem pedig fordítva, ahogy most történik. A *Társadalomkutatás* című folyóiratban olvastam nemrég ezt a mondatot: „meg kell teremtenünk azt a fogyasztói bázist, amely piacot jelent a technika számára.” Azt hiszem, ez az idézet világosan jelzi, hogy mire gondolok.

Az alternatíva kereséséhez mindenekelőtt gondosan meg kell vizsgálni a *szükségleteket*, ökológiai és morális szempontból egyaránt, hogy elválaszthassuk a technológia saját szükségleteit a valóban emberi szükségletektől. Vizsgálni kell azt is, milyen társadalomszerveződés felel meg inkább a földi élet szabta korlátoknak. Alapvetően szkeptikus vagyok az általánosan elterjedt hatalomkoncentráció berendezkedésével szemben. Ezek konkrét formái – a nemzet-államok – kifelé és befelé mutatott viselkedésük alapján sokkal inkább a technika és nem a földi élet evolúcióját segítő struktúrák. A technika szolgáltatja a politika eszközt, *az erőszakot minden élő felett*, ám ennek megszerzéséért és megőrzéséért a politikus feltétlen engedelmisséggel fizet. Így kerül az államélet központjába a termelés, a gazdaság, és ennek a kölcsönhatásnak az eredményeként áll a technológia-fejlesztés előterében mindenütt a katonai felhasználás, többek közt a nukleáris ipar és az űrkutatás.

– *A technika sajátos logikája felől nézve egyetlen „irracionális” momentum van, az ember.*

– A technológia szemszögéből a természet minden eleme termelési tényező, amely segíti vagy gátolja a technika működését és fejlődését. Az ember szorgos munkaerő vagy elvetemült munkakerülő, az erdő cellulóz, a folyóvíz oldószer vagy hűtőközeg, a kikerics meg egy nagy nulla, amiért nem érdemes még egy mészköbányát sem leállítani. Elgondolkodtató, hogy milyen sikeres lehet a környezetvédelem, ha a víz már annyira mérgezett, hogy ipari célokra sem használható. Hátborzongató példa a magyarországi alkoholizmus története: a hatvanas évek közepén tizenöt éves terv készült az alkoholfogyasztás megduplázására. Ez időben egybeesett a vegyipar nagyarányú fejlesztésével. Tudni kell, hogy a szeszipar bevétele az ipari szesz alacsony és a fogyasztási szesz többszörös adóval terhelt magas ára miatt erősen függ attól, hogy mennyit iszik meg a lakosság. Ha nő az ipariszesz-felhasználás aránya, csökken a fajlagos bevétel, ezért növelni kell a lakossági fogyasztást is. Könczöl Csaba írja le munkáiban, hogyan szolgálta ezt az alkoholkínálat növelése, az alkoholárusítás minden lehetséges helyen. A fogyasztás növekedésének zömét ráadásul a szeszgyári szeszből aromával előállított „műtömény” adta, ami további bizonyítéka annak, hogy a háttérben nem emberi, hanem technológiai szükséglet állt.

E kétféle szükséglet között húzódnak szerintem a növekedés kívánatos határai, amelyeken belül az emberi lehetőségek még mindig korlátlanok ahhoz, hogy békét kössünk a növényekkel és állatokkal.

– *A határ átlépése, a technológia szükségletei szerinti munka életünk öntudatlan kiüresítésével, végső soron elvesztésével jár.*

– Még ebben az esetben is hosszan tartó szimbiózis lehet az ember és a technika között. Ám ebben a létformában éppen olyan redukált lényekké válhatunk, mint annak a hajdani önálló élőlénynek utódai, amelyek ma a sejtjeinkben élő mitokondriumok. Ezek a sejtszervecskék ugyan saját genetikai anyaggal rendelkeznek, de egyes létfontosságú anyagaikat már a sejt magjának DNS-e kódolja, és gyakorlatilag csak a sejt energiaforgalmában vesznek részt. Az emberi társadalomban nagy a szelekciós nyomás azokkal szemben, akik különféle okok miatt nem képesek idomulni a technológiához. Az alternatíva keresése többek között egyfajta ellenkező irányú szelek-

ciós nyomás létrehozását is jelenti, ha úgy tetszik, az erőszakos technika megszelídítését.

– *Milyen alternatív megoldások látszanak körvonalazódni?*

– Azt hiszem, nagy szükség volna egyéni alternatív programokra. Az embereknek át kellene gondolniuk, hogyan viszonyuljanak a technikához és a technika hatalmi intézményeihez, hogy autonóm életstratégiát tudjanak kialakítani. A kis változtatások valószínűbbek. Általános receptek nincsenek, nem hiszek a globális megoldásokban. Kész technológiai receptek helyett autonóm emberi döntések kellenének; ez kétségtelenül fáradtságosabb, de hosszabb távon megkerülhetetlen. Minden döntésünknel mérlegelni kell, hogy milyen mértékben és módon változtassunk a földi élethez szükséges környezeti feltételeken. Különbséget kell tennünk az ehhez illeszkedő és az ehhez nem illeszkedő fizikai és kémiai folyamatok között. És ha egy legitim szükséglet kielégítésére többféle lehetőség kínálkozik, akkor is az élethez illeszkedőt kell választanunk, ha gazdasági szempontból – vagyis a technológia szelekciós elvei szerint – az kerülne többre.

– *Az is kérdéses, mit tartsunk legitim vagy reális szükségletnek?*

– Már volt szó a technika saját szükségleteiről. Nem könnyű felismerni ezeket, mert legitimációjukat emberi igényekbe burkolva nyerik el. A „fejlődés”, „haladás”, „korszerűség”, „jólét” és más hasonló jelszavak mögött sokszor csak egymás szükségleteit kölcsönösen kielégítő technológiai struktúrák maffiája működik. Érdemes lenne ebből a szempontból is megvizsgálni, mondjuk, az energiaipar, az acélipar, a gépipar és a vízipítőipar együttműködését a politikával. A bioszféra és a társadalom szempontjait képviselve türelmes dialógusra kell törekednünk azokkal az emberekkel, akik a technika szolgálatába szegődtek. Különös figyelmet kell szentelnünk az elosztás kérdésének is. A technológiából való kiábrándulás egyik oka éppen az, hogy az igazságtalan elosztás fenntartása többek között technológiai-termelési érdek is. Ugyanúgy, ahogy technológiai-termelési érdek az erőszak intézményes maximalizálása.

– *Milyen erő térítheti el pályájáról a technológia önfejlődését?*

– Ha erőszakot szegezünk szembe az erőszakkal, továbbra is a technikai logika foglyai maradnánk. Nem új erők keltésére volna szükség; ez végül csak magasabb szintre emelné az erőszak kultuszát. El kell gondolkodnunk azon, hogyan apaszthatnánk le a társadalomban felhalmozott erőszakmennyiséget, egészen addig, amíg újra felszínre kerülhet az emberi szellem energiája. Egy ilyen fordulat kezdetét jelentheti az etatizmusból való kiábrándulás, elmozdulás a politika felől az antipolitika, az autonóm magatartás és a civil társadalom felé. Mint Lewis Mumford írja az *Új Organon*-ban, „az ilyen támadás nem a hatalom fellegrvárának bevetelére törekszik, hanem hogy kivonuljon belőle és lassan megbénítsa”.

– *Milyen esélyeket lát egy békés kibontakozásra?*

– A technológiai versengésben Kelet-Európa messze elmaradt a Nyugat és a Távol-Kelet mögött. A napirenden lévő reformok célja a technológiai fölzárkózás az államgépezet jobbítása révén. Mindez továbbra is a technológia logikáján belül marad, és továbbra is jó színben tünteti fel a technika és a nemzet-állam negatívumait. A technokrácia eszményei szerint végrehajtott államreformhoz a munkaerő hatékonyabb újratermelése is szükséges, és ez javíthat az emberi környezet állapotán, de egyáltalán nem jelenti a földi élet teljességének megőrzését. A változásokhoz azonban elkerülhetetlenül hozzátartozik a kiürült struktúrák oльдódása, és ez ad némi esélyt az elinduláshoz az igazi alternatíva felé.