

KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATSZEMLE

Douglas Cumming (szerk.): Venture Capital. Investment Strategies, Structures, and Policies (Kockázati tőke-befektetési stratégiák, struktúrák és politikák). John Wiley & Sons, 2010; ISBN: 978-0-470-49914-6

A legjobb gazdasági szakkönyvkiadók közé tartozó Wiley ajánlóját idézve ez a kötet a kockázati tőke témakörének alapvető tankönyve („essential guide”). A sorozatot, amelyben megjelent, a Wiley a következőképpen mutatja be: a modern pénzügyek legfontosabb kérdéseinek szentelt Robert W. Kolb Pénzügyi sorozat („Series in Finance”) az információk páratlan forrása; mindegyik kötete a pénzügyek területének egy speciális témakörére összpontosít, s fejezeteit az elmélet elismert tudósai, valamint tapasztalt pénzügyi szakemberek írták. Maga a kötet szerkesztője bevezető fejezetének címében a kockázati tőke kézikönyvének (Companion) nevezi.

A szerkesztő Wiley honlapján olvasható bemutatása (<http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0470499141.html>) elmondja, hogy Cumming a pénzügyek és vállalkozástan egyetemi oktatója, kutatási területe elsősorban a jog, a pénzügyek, a piacfelügyelet, a fedezeti alapok, a kockázati tőke, a magántőke és a cégek tőzsdéi bevezetése (IPO). Kiemeli, hogy igen jelentős szakirodalmi munkássága mellett kutatóként és cégek, valamint kormányzati és magánintézmények tanácsadójaként aktívan dolgozik a gazdasági életben is, tehát a frontvonalban is gyakorolja a szakmát, és gyarapítja arra vonatkozó ismereteit és tapasztalatait. A bemutatás hosszan sorolja rangos szakmai kitüntetéseit is.

Előljáróban még kiemeljük, hogy ugyancsak Cumming szerkesztésében, ugyanebben a sorozatban megjelent a tőke típusú vállalkozásfinanszírozás csatlakozó területének alapvető tankönyve is: Private Equity – Fund Types, Risks and Returns, and Regulation. Hamarosan arról is szólunk.

Csúnyán félrevezető ez a „kockázati tőke” kifejezés, és ezért nagy kár, hogy rajtunk ragadt. (E kötet angol címében sem a „risk capital”, hanem a lényegét jobban közelítő, bár ahhoz szintűgy nem tökéletesen illeszkedő „venture capital” szerepel). A nyolcvanas években, amikor erről a finanszírozási módról először hallottunk, és még az angol nyelvű szakirodalomban is gyakran a „risk capital” volt forgalomban, mi itt az ezzel kapcsolatos OMFB-munkák keretében különösen azt igyekeztünk felmutatni a gazdaságfinanszírozásban és az arról való hivatalos gondolkodásban gyakorlatilag egyeduralgató államapparátusnak, hogy nem ördögtől való a fejlesztést, az innovációt a tőle elválaszthatatlan kockázatok ellenére, az esetlegesen bekövetkező veszteségeket bevállalva is finanszírozni. Célként előttünk ebben a finanszírozásban rejlő kockázat vállalásának elfogadtatása lebegett, és ebből magától értetődően adódott az ezt hangsúlyozó „kockázati tőke” kifejezés. Mire pedig rájöttünk, hogy ez nemcsak félreérthető, hanem a hozzá nem értőknél el is fedti az ilyen finanszírozás valódi lényegét,

már késő volt: a kifejezés úgy beépült a szóhasználatba és a közgondolkodásba, hogy nem lehetett lecserélni. Lábjegyzetként idetolakszik az is, hogy sajnos csak a kifejezés épült be a közgondolkodásba, a kockázati tőkében rejlő valódi gazdasági lehetőségek bölcs kiaknázása, s az arra való törekvés nem. Ennek számos okát itt nem boncolhatjuk, csupán ékes-éktelen példajaként a kevéssé szép emlékű hajdani kockázatitőke-törvényünket, a kockázatitőke-befektetésekről, a kockázatitőke-társaságokról, valamint a kockázatitőke-alapokról szóló 1998. évi XXXIV. törvényt említjük, amely végül is olyanná sikeredett, hogy lényegében semmit nem tudott hozni a tőle várt eredményekből. Természetesen nem a szóhasználat vált kudarcának okává, hanem a törvénybe bekerült, valamint be nem került rendelkezéseket meghatározó szemlélet, s különösképpen annak a felismerésnek a hiánya – vagy figyelmen kívül hagyása –, hogy a kockázati tőke akkor sem fektet arra alkalmatlan vállalkozásokba, ha forrásgyűjtését némi adókedvezmény is segíti. (E törvény kidolgozásakor többen megpróbáltuk elérni, hogy abban a „kockázati tőke” kifejezés helyett a „fejlesztő tőke” szerepeljen, de hasztalan: a nemhivatalos leintés úgy szólt, hogy a jogalkotási tervben – és mögötte a „politikai megrendelésben” – a kockázatitőke-törvény szerepel, tehát annak is kell születnie.

Venture capital: szó szerinti jelentése leginkább úgy írható le, hogy eredmény elérése érdekében a pénzt kockáztatva vállalkozó tőke. A szerep lényegét viszont, amelyért a tőkepiacnak ezek a szereplői fontosak a gazdaságban és a gazdaságnak, amelyért „szerethetjük” őket, a fejlesztő tőke kifejezés adja vissza a legjobban.

A kockázatvállalás mint cél idegen a gazdaság világától. A szakszerűen megalkotott gazdasági ügyletekben részben eszköz lehet, részben az ügylet létrehozásának elkerülhetetlen része. Jellegzetes eszköze a spekulációs befektetéseknek. Az ilyen befektetés, történjék bár tőzsdén, ingatlanpiacon, műtárgyakban vagy a befektetési eszközök piacainak bármely más szegmensében, lényegében fogadás arra, hogyan alakul az adott árucikk – részvény, derivatíva, ingatlan vagy éppen festmény – ára a jövőben. A nagy nyereség esélyét itt az olyan árucikkek kínálják, amelyek piaci ára a jövőben felfelé is, lefelé is erősen változhat, azaz annak nagy a volatilitása. Minél biztosabb a jövőbeni ár várható alakulása, annál kisebb kockázati prémiumot nyerhet, aki arra fogad, és viszont... Vegytiszta példája a nyerés valószínűsége és a vállalt kockázat nagysága közötti összefüggésnek a rulett; az értékpapírpiacon pedig a szaknyelvben az eufemisztikus „nagy hozamú” (high yield) jelzővel kategorizálják azokat a papírokat, amelyek piaci értéke kiszámíthatatlanul, és akár igen szélsőségesen is alakulhat – felfelé is, lefelé is.

A kockázati tőkés a befektetésével nem a volatilitás számára kedvező alakulására fogad, hanem arra, hogy a cég, amelybe a pénzt – és mellette többnyire az annak felfutását segítő egyéb hozzájárulásait – fekteti, erőteljesen növeli jövedelemtermelő képességét és/vagy piaci potenciálját, s ezzel megnö magának a cégnek a piaci értéke, s vele együtt felértékelődik a kockázati tőkésnek a befektetésével szerzett tulajdoni részesedése. Ő tehát kifejezetten a cég jövőbeni jelentős mértékű fejlődésére fogad, s ennek eszközeként vállalja annak kockázatát, hogy a cég mégsem hozza majd a tőle várt teljesítményt. A kockázati tőke számára a nyereség szerzésének eszköze tehát nem a volatilitás meglovagolása. Igaz, az utóbbira is láttunk

karakteres, sőt tömeges példát a 2000 körül felfutott, majd szétpukkant internet- és csúcstechnológiai buborékban, az azonban inkább szingularitás volt a kockázati tőke gazdaságtörténetében, s kiváló példa arra, hogy a csordaszellem – és a nyerőszéria ellenállhatatlan vonzása – minden mást felülír a tőzsdén.

A kockázati tőke gazdasági szerepének jelentőségét ma már nálunk sem kell bizonyítani. Több mint húsz éve már annak is, hogy az első kockázati tőke-cégek megvetették a lábukat Magyarországon. Sokakban – különösképp az ebben kevésbé járatosokban – felmerülhet viszont a kérdés, hogy a jelenlegi konjunkturális helyzetben, midőn a fejlett országok nagy részében enyhén szólva kétesek a növekedési kilátások, s az eurózána országai már-már úgy kapaszkodnak egymásba, mint hajdan a KGST-címer hét sovány tehene, érdemes-e egyáltalán a kockázati tőkére befektetőként számítani.

Tény, hogy minden kockázati tőkésnek megvan a maga stratégiája, azonban az iparág egészének egyik főszabálya, hogy nagyon is érdemes lehet vállalkozásokba befektetni akkor, midőn a konjunktúra gyenge, ezért a cégek értéke is alacsonyabb, viszont már többé-kevésbé látszik az alagút végén a fény, már ígérkezik a fellendülés. Ebben persze ismét megjelenik a kockázati tényező, többszörösen is. Egyrészt abban, hogy valóban beindul-e a fellendülés, ha igen, milyen ütemben. Másrészt abban, hogy ha lesz is, mely területeken hoz számottevő, az ott sikeres cégek felértékelődését eredményező emelkedést. S messze nem utolsósorban abban, hogy mely cégek lesznek képesek mindezt meglovagolni, jelentős nyereséggel és növekedéssel kiaknázni – hiszen a kockázati tőkés ezeken tud nyerni. Végül is, aki általában a fellendülés bekövetkeztére akar fogadni, az a tőzsdeindexek emelkedésére spekulál, a kockázati tőke viszont a befektetéseivel közvetlenül konkrét cégek felemelkedésében vállal érdekelttséget.

A kétségtelenül meglévő súlyos problémák és bizonytalanságok mellett is feltehetőleg a fellendülés erősödését valószínűsítő helyzetben van a világgazdaság. Némi túlzással idézhető, hogy „Vagy bolondok vagyunk s elveszünk egy szálig, vagy ez a mi hitünk valósággá válik...”, hiszen a dolgok természetéből következően a világgazdaságban már a tartósabb stagnálás is a hanyatlást hozza, ezért a meghatározó szereplőknek minden áron el kell érniük a fellendülés megvalósítását. Tény, hogy mind a globális gazdaságban, mind annak a különféle földrajzi és szakterületi szegmenseiben „repül a nehéz kő”, azaz alapvető átrendeződések mennek végbe, s azok nagyban befolyásolhatják, hogy a kockázati tőke hol és mibe fektet be, viszont ezekhez az átrendeződésekhez a túlélés érdekében a kockázati tőkétől függetlenül is mindenképpen alkalmazkodni kell. Azoknak a cégeknek tehát, amelyek nagyratörő növekedést akarnak elérni, s nemcsak megvan bennük erre a képesség, de ki is tudják hozni abból a legtöbbit, érdemes vigyázó szemüket a kockázati tőkére is vetniük. Ez azonban csak akkor hozhatja meg nekik mindazt a hozzájárulást, amellyel a kockázati tőke segíti a befektetéseivel működő cégek sikerét, ha nem csak akarják annak bevonását, hanem ennek érdekében megtanulják azt megérteni, vele együttműködni, s a kölcsönösen előnyös szimbiózis áráként ésszerű mértékben még alkalmazkodni is hozzá – amit szintén

csak azok tudnak megvalósítani, akik mélyrehatóan ismerik a kockázati tőke gondolkodás és működésmódját.

Cumming bevezetőjéből idézve, e kötet célja, hogy átfogó képet adjon a kockázatitőke-iparágról, felvonultatva az arra vonatkozó elméleti kutatás legújabb eredményeit, és bemutatva gyakorlatát. A fejezetei tárgyalják: a tőke forrásait – ezek: az intézményes kockázatitőke-cégek leggyakoribb, „testre szabott” szervezeti formájában, azaz limited partnershipként működő befektetők, üzleti angyalok, a vállalkozói fejlesztőtőkét nyújtó vállalati alapok, valamint a kormányzati alapok / az átvilágítás (due diligence) kérdéskörét / a finanszírozásra vonatkozó szerződéseket és a monitoringot / a kockázatitőke-befektetések hatékonysági kérdéseit / a befektetések megtérülésének és teljesítményének kérdéskörét / a kockázati tőke piacában és azok szabályozásában, továbbá a reá vonatkozó közpolitikában nemzetközi áttekintésben mutatkozó eltéréseket.

A szakmai alapokat illetően kiemeli, hogy az utóbbi években erőteljesen megnőtt a kockázatitőke-iparágra vonatkozó tudományos kutató és elemző tevékenység, gyorsan gyarapszik a szakirodalma, s mindezek nagyban hozzájárulnak a jellemző adatok feltárásához és a kockázatitőke-piacok megértéséhez. A tanulmányok vizsgálták egyebek közt a forrásgyűjtést, a kockázatitőke-alapok szerkezetét, a vállalkozókkal kötött finanszírozási megállapodások természetét, a befektetésekből történő kivonulások ügyleteit és hozamait, a kockázati tőke hatását a regionális fejlesztésekre és a foglalkoztatottságra, a nemzetközi összehasonlításokban mutatkozó, a közpolitikáknak, továbbá a jogi és egyéb tényezőknek tulajdonítható különbözőségeket. Mindezeket tekintve az együvé sűrített áttekintés, amelyet ez a kötet kínál, nemcsak kívánatos, de valóban nélkülözhetetlen is.

Az 592 oldalas kötet a bevezetőt követően 23 tanulmányt tartalmaz öt részbe sorolva. (Megjegyzést érdemel, hogy a tanulmányok olykor igen komoly matematikai apparátust is használnak.)

A hat tanulmányt tartalmazó első rész címe-tárgya: A kockázati tőke szóba jöhető formái. A benne sorakozó tanulmányok: A kockázati tőkék döntéshozatala – egy információfeldolgozási nézőpont / A bankok és a kockázati tőke közötti választás az új vállalkozások finanszírozásában / A vállalkozói fejlesztőtőke-befektetés / Üzleti angyalok – a másik kockázati tőke / Üzleti (business) inkubátorok és kapcsolatuk a kockázati tőkével / Emberbaráti (philanthropic) kockázati tőke: a társadalmi vállalkozók (social entrepreneurs) finanszírozásának egy új modellje.

Kétségtelen, hogy e legutóbbi tanulmány részben témája újdonsága, és még sokkal inkább az e konstrukcióban rejlő lehetőségek miatt különösen figyelemreméltó. Helyénvaló párhuzammal élve: magát a PPP-konstrukciót nem szabad elvetni azért, mert visszaéltek vele (amint végletes ostobaság lenne elítélni a kést, mert rablásra használták). Alapkonceptiója nagyon is ésszerű, s feltétlenül érdemes kiaknázni. Az abban áll, hogy a közfeladatok ellátásában a közpénzből való finanszírozás eredményességét és hatékonyságát sok területen erőteljesen növelni lehet egyrészt annak segítségével, hogy abban az eredményorientált

üzleti finanszírozásban jártas partnerre bízzák részben-egészben a pénz felhasználásának menedzselését, másrészt úgy, hogy ez a kapcsolódás hozzáegíthet kiegészítő források bevonásához is. Hasonlóképpen ésszerű koncepció, hogy a mai világban növekvő jelentőségű szociális vállalkozások finanszírozásában is hasznosítsák a kockázati tőke szakmai felkészültségét, célratörő gondolkodásmódját és forrásbevonó képességét.

A második rész címe-tárgya: A kockázati tőke-befektetések struktúrája. Négy tanulmánya: A finanszírozási szerződés és a kockázati tőkés által létrehozott értéktöbblet / Kockázati tőkés, monitoring és tanácsadás / A projektek externáliái és a moral hazard problémái (Az externáliák itt ahhoz kapcsolódnak, hogy egy-egy kockázati tőkés általában több vállalatba is befektet, és így rajta keresztül ezek a vállalatok egymással is kapcsolatba kerülnek. Ez olyan tényező, amely megjelenhet a kockázati tőkés által kínált befektetési szerződésben, másrészt a cégeket is befolyásolhatja abban, hogyan választanak a kockázati tőkés közül. A moral hazard forrása pedig itt jelentős hányadban az, hogy a befektetés nem pénzbeli elemei – vagy azok egy része – nem foglalható be a szerződésbe.) / Nem egyedül tenni: a szindikált kockázati tőke-befektetések előzményei, dinamikái és eredményei.

A harmadik rész címe-tárgya: A kockázati tőke által létrehozott többletérték és a felmerülő konfliktusok. Hat tanulmányának témái: Ideje felnőni: a kockázati tőkével finanszírozott cégek beérésének dinamikája egy nagy mintán vizsgálva / Hogyan teremtenek többletértéket a kockázati tőkés a vállalkozói cégekben – A szakirodalom áttekintése / A kockázati tőke és az innováció / A reputáció szerepe a pénzügyi közvetítésben – bizonyítékok a kockázati tőke-iparágban / Befektetői opportunizmus és céggormányzás a kockázati tőkénél (ennek középpontjában az áll, hogy a kockázati tőkés a maguk javára és a befektetésükkel működő cég kárára visszaélhetnek a befektetésük fejében szerzett jogaikkal, ezt a problémát pedig még súlyosbítja, hogy a vállalkozók és a kockázati tőkés között vannak bizonyos érdekütközések) / Érdekütközések és pereskedés a kockázati tőke-iparágban.

A három tanulmányt tartalmazó negyedik rész címe-tárgya: A kockázati tőke kivonulása a befektetésekből és a hozam. A tanulmányok: A kockázati tőke kivonulása a befektetésekből / A kockázati tőke hozama / Segíti-e vagy hátráltatja a kockázati tőkés által gyakorolt felügyelet és irányítás a cégeket.

A négy tanulmányból álló ötödik rész címe-tárgya: Nemzetközi kockázati tőke és közpolitika (public policy). Ez a Cumming idézett bevezetőjében már említett nemzetközi összehasonlító elemzésekre összpontosít. Tanulmányai: A határokon átnyúló kockázati és magántőke / A kanadai nyilvános kockázati tőke-piac (ezt különösen érdekessé teszi a közpénzből nyújtott támogatások nagy volumene, másrészt az ilyen kormányzati ráfordítások viszonylag csekély sikere) / Közpolitika, kockázati tőke és vállalkozásfinanszírozás / Tizenkét meditáció a kockázati tőkéről (ez gyakorlati leckéket kínál a kormányzati politikának a kockázati és a magántőke ösztönzésében betöltött szerepére vonatkozóan).

Dr. Osman Péter

Klement Judit: Gözmalmok a Duna partján. Holnap Kiadó, 2010; ISBN: 13 978-963-3469-46-0

Az Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle 2009/2. számában mutattuk be a Holnap Kiadónak a Tárgyak természetrajza – Tapasztalásaim könyve c. kitűnő kötetét, Fekete György tanulságos, hasznos, kiemelkedően jó művét. Arra a könyvre teljes joggal mondható, hogy *értékkadó*, ami manapság különösen pozitív, megbecsülésért kiáltó minősítés. Akárcsak erre a kötetre is, amely emellett még kiérdemel egy hasonlóképpen kitüntetett érdemjegyet: értékmentő. Értékmentő többszörösen is.

E mostani kötet az Iparkodó Budapest c. sorozat első darabjaként jelent meg. Telitalálat ez a jelző! Az *iparkodó* szótári alapjelentése igyekvő. Igen pozitív a hangulati értéke is, amely azt sugallja, hogy igyekszik igazán jól és hasznosan tenni a dolgát, végezni a feladatát. Idézünk ide erről gr. Széchenyi István szóhasználatából:

„Némellyek szomoruan füttyörészik el a' Mohácsi veszedelem nótáját, ... de az okos ember nem néz annyira háta mögé, mint inkább maga elibe' ...' s lassankint többet szerezni iparkodik.” (Hitel – Előszó)

„Az egészséges itéletü hazafi nemzete elsőbbségin örül, 's azokat mind jobban jobban kifejti. Ott pedig kettőzteni fáradozásit 's halad, hol hátramaradást sejdítne, ... 's felemelni iparkodik hazáját nagyobb méltóságra, nagyobb diszre.” (Hitel – Nehány a' tárgyat megelőző észrevétel)

„... Csak az ví ki magának nemzetek közt elsőbbséget, mely kézfogva s vállvetve, saját hasznát egyedül a köz állapot virágzó létébül iparkodik meríteni.” (Eszmetöredékek, különösen a Tisza-völgy rendezését illetőleg – Forrás: gróf Széchenyi István minden írása, CD-ROM, Logod Bt., ISBN: 963 007859 7)

E jelző alkalmazása egyben igen találó szójáték is, hiszen a könyvet olvasva ráérezünk, hogy az iparkodó itt egyben az *iparát lendülettel építő*, azaz iparosodó jelentést is hordozza. Ez jól illik ahhoz, hogy Klement Judit igen jó műve Budapest olyan korszakát mutatja be egy ipari ágazat, a malomipar tükrében, amikor a város megkezdte egy felemelkedő ipari gazdaság kiépítését, majd – talán nem túlzás azt mondanunk – szárnyalóan iparosodott.

E könyv értékadóként és értékmentőként szerfelett aktuális azzal, hogy felmutat valami nagyon fontosat, sőt sorsdöntőt, ami a fojtogató nehézségekből való kilábalás talán egyetlen igazi hajtóereje lehet – ma éppúgy, mint Széchenyi idejében volt –, ám mindinkább kiveszni látszik a közgondolkodásból és a mindennapi értékrendből: a szorgos és sikeres iparkodás becsületét. És szintúgy értékmentő annak révén, hogy élénk idézi ipar- és gazdaságtörténetünk egyik különösen nagy horderejű vonulatát, amelynek eredményeit és jelentőségét azonban ma már valószínűleg csak a (gazdaság)történészek ismerik. Akinek még fontos a honismeret, annak nagyon is jó tudnia ezekről; másrészt pedig, aki tud ezekről, jobban megbecsüli azokat, akik itt előttünk éltek és munkálkodtak.

A mű igen érdekes, alapos és tanulságos képet ad arról, milyen jelentős ágazattá vált a budapesti malomipar, s mennyire fontos szerepet töltött be az ország gazdasági fejlődésében – abban a fejlődésben, amely a XIX. sz. hetvenes éveitől az első világháborút megelőző évekig tartó korszakot Magyarország gazdaságfejlődésének aranykorává tette. Ez volt az a korszak amelyben a jó természeti adottságokkal rendelkező, ám nagyon elmaradott gazdaságú országból erős iparú, fejlett agrárországgá vált – a felemelkedés kezdeteit illetően nem csekély mértékben a malomiparnak és az arra épülő vertikumnak köszönhetően. Külön méltatást érdemel ipartörténeti és kordokumentum értékű képanyaga.

Kitűnő Bevezetésében írja a szerző: „A malomipar nem csak egy volt az egyre inkább „iparkodó” ország ágazatai között a 19. század második felében, a helyzete sok szempontból kiemelkedőnek számított. ... Az ország ipari termelésében, külkereskedelmében betöltött szerepe miatt a gazdaságtörténet az első húzóágazatként tartja számon.” Azt pedig, hogy mennyire meghatározó jelentősége lehet egy-egy iparágak egy ország gazdasági életében, most tapasztaljuk meg igazán, ám most nem abból, hogy mit hoznak az iparágak, ha vannak és jól működnek, hanem hogy mit visznek, ha nincsenek. Abból, hogy milyen kedvezőtlen és széles körű következményei bontakoztak és bontakoznak ki ma is korábbi jelentős iparágaink (pl. cukoripar, növényolajipar) megszűntének. Egy-egy ilyen iparágra egész termelési vertikum épült, amely úgy is esett hanyatt, ahogy kihúzták azt alóla, s vele a vidék megtartó ereje is. Sokan pedig nem is gondolták, mennyi köze lehet a hús, a tej, a tojás árának vagy éppen a halízú csirkének a növényolaj- és a cukoripar lebontásához.

A kor e különösen fontos szeletének, és vele magának a könyv mondandójának a bemutatásához érdemes tovább idéznünk a Bevezetésből: „A malomipar az első olyan iparág volt az országban, amely komoly anyagi hasznot ígért a befektetőknek, ezért széles vállalkozói kört vonzott. ... A legtöbb nagymalom eleve részvénytársasági formában alakult meg, vagy idővel részvénytársasággá alakult át, tehát az új gazdasági társulási forma meghonosításában is az úttörők közé sorolhatók a gőzmalmok. (Mindebből eléggé világosnak látszik, hogy nagyrészt a malomipar teremtette meg Magyarországon a gazdasági vállalkozásokba történő pénzügyi befektetés kultúráját, s ha valóban így van, akkor ennek önmagában is kiemelkedően nagy a hordereje. Annál is inkább, mert – miközben a rossznyelvek szerint nálunk a befejezetlen beruházások legalább II. József-ig vezethetők vissza – az egészen bizonyos, hogy Magyarország öröktől való – és féltő, hogy örökké való – legfőbb attribútumainak egyike a permanens tőkehiány.)”

Modern gazdaságú ország csak modern társadalommal épülhet, modern társadalom viszont csak megfelelő munkalehetőségekre. A modern városiasodáshoz szintúgy nélkülözhetetlenek megfelelő társadalmi átalakulások. Folytatva tehát a Bevezetésből: „A gyári malomipar termelésének arányából egyenesen következett, hogy nagyobb létszámú munkás- és tisztviselőréteget foglalkoztattak a malomvállalkozások, vagyis az átalakuló, 19. századi magyar társadalom új rétegeit, a vállalkozót, a magántisztviselőt és a gyári munkást is megtalálhatjuk bennük.”

A Bevezetést követően a kötet hat részre tagolódik: Budapest, a gőzmalmok városa – várostörténet malomipari nézőpontból / A gőzmalom, mint vállalkozás a 19. században. Fejezetei: A gőzmalomipar kialakulásának feltételei; Az egyéni vállalkozásoktól a részvénytársaságig; Gőzmalmok a századvégen; A budapesti gőzmalmok gazdasági eredményei / A gabonától a lisztig. A Bevezetés írja, hogy a magyar liszt a XIX. század végén keresett termék volt Nyugat-Európában, de még Dél-Amerikában is piacra talált, a nálunk kifejlesztett technológiát pedig az észak-amerikai mérnökök tanulmányozták. E rész két fejezete ezt a technológiát mutatja be, a harmadik a magyar liszt külföldi sikerét / A gőzmalmok társadalma. Ebben már az ipari kor társadalma jelenik meg. Fejezetei: Vállalkozástörténeti alapok: cégek és vállalkozók; Alapítók, tulajdonosok, vezetők; Menedzserek, tisztviselők; Munkások, napszámosok / Élet a gőzmalomban. A fejezetei közt: Munkarend; Ha jön a tűz (a liszt és a korpa levegővel keveredve nagyon tűz-, sőt olykor robbanásveszélyes elegyet alkot – a szerző). Ez a fejezet a tűz megelőzésének, megfékezésének megoldásaival és rendszabályaival, valamint a gazdasági következményekkel foglalkozik; Sztrájk és érdekképviselet / A háború és ami utána jött. Fejezetei: A malmok és a nagy háború (ez az első világháborút jelenti – a szerző); Trianontól az államosításig.

A Függelék önmagában is igen értékes adattárat tartalmaz erről a nem annyira közismert szakterületről, továbbá egy „kis malomlexikon”-t.

Dr. Osman Péter

* * *

Norman Doidge: A változó agy. Elképesztő történetek az agy kutatás élvonalából. Park Könyvkiadó, 2011; ISBN: 978 963 530 883 5

„A természet rendkívül sokat tett azért, hogy segítsen nekünk érzékelni és befogadni a környező világot. Olyan agyat adott, amely úgy képes fennmaradni a változó világban, hogy önmagát változtatja meg.”

„Az agy jó kondícióban tartásához új dolgokat kell tanulnunk ahelyett, hogy egyszerűen csak a rég elsajátított fogásokat ismételnénk.”

„Mire a hetvenes éveinkbe érünk, könnyen lehet, hogy már vagy ötven éve nem vettük igénybe módszeresen az agy plaszticitást szabályozó rendszereit. Ez az oka annak, amiért az idegen nyelv időskori tanulása olyan jó hatással van az általános emlékezet megőrzésére és javítására.”

„A kultúra az eddig gyanítottnál jóval nagyobb mértékben határozza meg azt, hogy mit tudunk és mit nem tudunk észlelni.” (Idézetek a könyvből)

Rossz korban kerül a kezünkbe ez a könyv: már elnyűtték szinte minden bizalmunkat a nagy új felismerésekről, eredményekről szóló híradások hitelében. Megtanulhattuk ugyan,

mennyire igazak Hamlet szavai, mondván hogy „Több dolgok vannak földön és egen, / Horatio, mintsem bölcselmetek / Álmodni képes”, hogy a megismerés, a felfedezések távlati határtalanok, és minden jelentős előrelépéssel bővülnek, ám szintúgy Hamlettől mindinkább azt is, hogy „Kizökök az idő; – ó, kárhozat!”. Utóbbi a jelen esetben azt jelenti, hogy a gagyi, a bővli, a szenzációhajhászás féktelenül burjánzik, szaporodik a látókönyünkben, hogy kicsinyben és nagyban végletesen gátlástalan verseny folyik a figyelmünkért, és úgy zúdulnak ránk minden lehetséges csatornán és minden lehetséges áruházban is a tömeg- és a marketingkommunikáció hírei és üzenetei, hogy ember legyen a talpán, aki e fehérzajból ki tudja bányászni magának a ténylegesen igaz tartalmakat. A szédelő feldicsérésben már szinte minden téren olyan infláció van, amely hamarosan túlszárnyalja a pénztörténet legnagyobb ilyen torzulását is, s mindinkább érzéketlenné tesz a valódi nagy hírekkel szemben is – mint amilyeneket itt Doidge tár elénk.

E könyv eredeti címe: „Az agy, amely megváltoztatja önmagát – Személyes győzelmek történetei az agytudomány határvidékeiről” (mellesleg ez sokkal jobban meg is ragadja mindazt, amiről szól). Ilyesfajta csodák elérésének lehetőségét kínáló hirdetéseket akár olcsó lapok hasábjain is találunk, váltakozva azzal, hogy elárulják a gyors és holtbiztos meggazdagodás titkát, kínálják a mágneses kütyüt, amelytől magunk is örökmozgóvá alakulhatunk, vagy egyéb biztos kulcsot más hasonló javakhoz. Ámde feltétlenül bizalmat ébresztő módon kerül a kezünkbe ez a könyv: olyan kiadótól, amely garancia arra, hogy ami benne áll, az megalapozott, hiteles közlés, s a valódi tudomány világából származik. Szerzője nem valamiféle celeb – „neve, ha van, csak árúvédjegy” –, nem médiakréta csodadoktor, hanem komoly egyetemi kutató. Ez pedig itt döntő jelentőségű, hiszen olyan tényeket mond el az agyunkban rejlő lehetőségekről, képességekről és azok kiaknázásáról, amelyekre annak alapján, amit tudunk vagy tudni vélünk arról, a szinte habozás nélküli reakciónk, hogy „nem hiszem, mert képtelenség!”

A könyv központi témáját, legfőbb üzenetét így összegzi a Park Kiadó ajánlója: „Az agy képlékeny, élő szerv, amely képes megváltoztatni önnön szerkezetét és működését. Az idegrendszer kutatásának e minden bizonnyal legfontosabb felfedezése, az úgynevezett neuroplaszticitás alapjaiban cáfolja meg azt az évszázadok óta vallott elképzelést, miszerint a felnőtt agy képtelen a változásra. Ez a felismerés reményt kínál azoknak, akik szellemi korlátokkal vagy gyógyíthatatlannak vélt agykárosodással küszködnek, ugyanakkor az egészséges agyra vonatkozó ismereteinket is gyarapítja.” Tartalmát pedig ekként jellemzi: „Dr. Norman Doidge lenyűgözően érdekes esettanulmányokkal mutatja be, milyen döbbenetes mértékű fejlődést értek el olyanok (itt agykárosodottokról, az agyuk sérülésével, fejlődési hiányosságaival vagy egyéb fiziológiai, illetve működési problémáival küzdőkről van szó – a szerző), akiknek állapotát más szakemberek már reménytelennek nyilvánították. Megismerünk egy fél aggyal született nőt, akinek másik agyféltekéje úgy alakult át, hogy teljes agyként működjön; vakokat, akik látni tanulnak; olyan személyeket, akiknek megfiatalították idősödő agyát, vagy eltüntettek kínzó fantomvégtag-fájdalmait. Az agy változásra való

képességének felismerésével jobban megérthetjük az olyan titokzatos jelenségeket is, mint a szerelem, a szexuális vonzalom vagy az ízlés. E könyvet olvasva egyszer s mindenkorra megváltozik az ember természetéről és lehetőségeiről alkotott képünk.” S bár e beszámoló és következtetések helytálló voltát csak a szakterületen széles körű, biztos és naprakész tudással rendelkezők tudják megalapozottan megítélni, e könyvet elolvasva megbizonyosodunk arról, hogy mindazt, amit Doidge állít, a benne felsorakoztatott tényekkel is alá tudja támasztani.

Ha akárcsak a fele igaz annak, amit agyunk fejlődő- és változókéességéről elmond, az is szinte minden józan képzetet felülmúló új lehetőségeket mutat fel képességeink növelésében – és semmi szilárd alapunk sincs kétkedni abban, hogy az egész igaz. Eddig is tudtuk, hogy agyunk (még mindig) a világ legcsodálatosabb kompakt hardvere, és tudtuk azt is, hogy igen nagy önszervező képességgel támogatott regenerációs képességgel rendelkezik, aminek viszont – úgy tanítják – merev határai is vannak. A hozzáértők a szakirodalomból jól tudják, hogy agyunk képes szerkezeti egységeinek sérüléséből, kieséséből eredő komoly működési zavarait is kiküszöbölni kompenzációs megoldásokkal, azaz úgy, hogy a kiesett egységek funkcióinak ellátását más egységek veszik át. Ez maga is az a neuroplaszticitás, amelynek működése és az abban rejlő lehetőségek a könyv központi témáját, üzenetének lényegét alkotják.

Doidge azt mutatja meg példák esettanulmány alaposságú bemutatásával, kísérletek, valamint a sérült, eleve hiányos vagy már hanyatló agy működésének látványos, nemegyszer szó szerint sorsdöntő feljavulására, illetve feljavítására vonatkozó tények, eredmények felsorakoztatásával, hogy milyen hatalmas lehetőségek rejlenek az agynak a neuroplaszticitás adta képességeiben és azok szakszerű és módszeres kiaknázásában. A szakszerű és módszeres kiaknázás itt azt jelenti, hogy kifejezetten erre a célra kellett kifejleszteni olyan módszereket, amelyek a neuroplaszticitást a kívánt javulás elérésének szolgálatába állították. És megtudhatjuk azt is, hogy ezeknek a módszereknek az alkalmazása – akárcsak az agyunk és általa vezérelt szervezetünk bármely képességének, funkciójának a fejlesztése vagy helyreállítása – kifejezetten a neuroplaszticitás alapos ismeretére támaszkodva kialakított módszereket, gyakorlatokat, és rengeteg szívós gyakorlást kíván. Aki erre szakosodik vagy ehhez foglalkozik, annak bizony el kell fogadnia, hogy ugyan „gutta cavat lapidem”, azaz a vízcseppek kivájják a követ, ám ahogy a latin közmondás is szól, nem erejükkel, hanem gyakori esésükkel, ezt az „esést” pedig nagyon erős szaktudással kell irányítani.

Doidge mindebben a szakterület gyakorló szakembereit idézi, ezzel is növelve mondanója hitelességét. Így idézi Michael Merzenichet is, akit – amint írja – a legtöbbit méltatják a neuroplasztika művelői. Merzenich nevéhez számos neuroplasztikai újítás és a gyakorlatban is használható találmány fűződik. Szakterülete az emberek észlelési és gondolkodási képességeinek javítása, amit úgy ér el, hogy módszeres gyakorlatoztatással átépíti az agy bizonyos feldolgozóterületeit (ez a neuroplaszticitásra támaszkodó feljavítás és rehabilitáció kulcsművelete – a szerző), hogy azok több munkát végezzenek. Munkája eredményét azzal

méri, hogy kimutatja, hogyan változnak meg ezek a feldolgozóterületek, amelyeket agytérképeknek nevez. A neuroplaszticitás gyakorlati jelentőségét illetően – amint olvashatjuk – a szakterület komoly tudósként számon tartott kutatói közül ő tette közzé a legmerészebb állításokat. Szerinte az elme tréningjének hatékonysága a gyógyszerekével vetekedhet olyan súlyos betegségek kezelésében is, mint a skizofrénia; a plaszticitás a bölcsőtől a sírig kísér bennünket; és még az időseknel is észlelhető a kognitív működések – a tanulás, a gondolkodás, az észlelés és az emlékezés – jelentős mértékű javulása. Doidge mindezekhez kiemeli: ezek a látványosságokkal akár kétkedésre is indító állítások olyan embertől származnak, aki sokáig gyógyíthatatlannak vélt rendellenességek eredményes gyógyításában is segített a neuroplaszticitás kiaknázásával.

A tanult emberek feltehetően igen jelentős hányadának gyengéje, hogy minden tudása mellett is éppen a hatékony tanulás technológiájának nincs, vagy csak részlegesen van birtokában. Még ha esetleg vannak is mnemotechnikai fogásai, trükkjei, azokon túlmenően csak lapátolja a fejébe a megtanulandó adatokat és információkat, a számára fekete dobozként működő agyára bízva, hogy azokat megfelelően a rendelkezésére tartsa. Ezért akár forradalminak is tekinthetjük Merzenich következő állításának ígérését: „ha a tanulás az agy plaszticitását szabályozó törvényeknek megfelelően történik, az agy szellemi 'gépezete' továbbfejleszhető, hogy pontosabban, gyorsabban és tartósabb eredménnyel tanuljunk és észleljünk.” Szerinte a megfelelően végzett tanúlással magának az agynak a szerkezetét is megváltoztathatjuk, és növelhetjük tanulási kapacitását. „A cortex (agykéreg – a szerző) – idézi tőle Doidge – valójában szelektív módon úgy finomítja önnön feldolgozóképeségét, hogy minél jobban igazodjék az elvégzendő feladathoz. Nem csupán tanul tehát, hanem 'tanulni is tanul', méghozzá szüntelenül.”

Doidge állatkísérletekkel nyert számszerű eredményeket is idéz: A szellemi gyakorlatoztatás, illetve a változatos, stimuláló környezetben való élet az állatoknál öt százalékkal növeli az agykéreg egészének tömegét, a stimuláció által közvetlenül érintett agykérgi területekét pedig akár kilenc százalékkal is. A gyakorlatoztatott vagy stimulált idegsejteknek huszonöt százalékkal több dendritelágazásuk fejlődik (a dendritekre épül az idegsejtek kapcsolatrendszere, hálózata, azaz az agy hálózatos működése – a szerző), s méretük éppúgy megnő, mint a más idegsejtekkel kialakított kapcsolataik száma, valamint a vérrel való ellátottságuk. S miközben bennünket azzal riogatnak, hogy egy bizonyos kor után már csak hanyatlanak agyunk képességei, Doidge a kutatók eredményeit idézve az itt mondottakat azzal folytatja, hogy e változások későbbi életszakaszokban is végbemehetnek, s az eddig megvizsgált összes állatfajnál hasonló hatást figyeltek meg a stimuláció (ideértve a tanulást is – a szerző) és az agy anatómiájának fejlődése között. A már említett Merzenichnek a majmokkal végzett kutatásai azt is kimutatták, hogy az egyes idegsejtek szelektívebbé válnak a gyakorlással, azaz finomabb, hatékonyabb feldolgozásra válnak képessé. A gyakorlással növekszik az agynak az adott funkció ellátását végző területe – Merzenich kifejezésével az agytérképe –, s azon belül az idegsejtek finomabb felbontást valósítanak meg. A gyakorlás során egyre

hatékonyabbá váló idegsejteken a feldolgozás sebessége is növekszik – ez magunkra vetítve azt jelenti, hogy gondolkodásunk sebessége is plasztikus (amit egyébként a gyakorlati tapasztalataink is igazolnak, legalábbis azoknál, akik sokat és jól használják az elméjüket. Szellemileg tunya ember igen ritkán „slágfertig”, azaz talpraesett; gyors és találó visszavágásokra képes, szavakész – a szerző). A kísérletek azt is kimutatták, hogy miközben egy állapot valamilyen tevékenységre tanítanak be, idegsejtjei nem csupán gyorsabban működnek, hanem a gyorsaságnak köszönhetően a jelzéseik is tisztábbak. A gyorsabb idegsejtek nagyobb valószínűséggel voltak képesek összehangolt kisülésre, több és erősebb kapcsolat épült ki közülük, és olyan csoportokba szerveződtek, amelyek tisztább és erőteljesebb jeleket közvetítettek. Ez rendkívül fontos, mert az erősebb jelzés nagyobb hatást vált ki az agyban.

Ösi, elvetemült ellenségünk a felejtés, legalábbis a tanult tudás, a begyakorolt képességek és készségek vonatkozásában. Régi tapasztalat, hogy „ismétlés a tudás anyja” (*repetitio est mater studiorum*). E könyvből megtudhatjuk, hogy agyunkban folyamatos területabló háború dúl az agyi térképek és az azokra támaszkodó funkciók, képességek között. Doidge szavát idézve „Az agy feldolgozókapacitásának elosztása során az agyi térképek vetélkednek az értékes erőforrásokért, és a ’használd vagy elveszted’ elv érvényesül. A plaszticitás kompetitív jellege valamennyiünkre hatással van. Agyunkban az idegek szüntelenül háborút vívnak egymással. Ha abbahagyjuk szellemi képességeink gyakorlását, akkor nem egyszerűen elfelejtjük őket: az addig azon képességért felelős agyi térképterületek olyan más képességek feldolgozására fordítódnak, amelyeket továbbra is gyakorlunk. ... A felnőttek esetében még egyes korlátok is a kompetitív plaszticitással magyarázhatók. Gondoljunk bele, a legtöbb felnőtt számára milyen nehéz megtanulni egy idegen nyelvet! A jelenleg legerőteljesebb nézet szerint a nehézségnek az az oka, hogy véget ért a nyelvtanulás kritikus időszaka, s emiatt az agyunk már túl merev ahhoz, hogy nagyobb szabású változtatásokat végezzen önnön szerkezetén. A kompetitív plaszticitás felfedezése azonban azt sugallja, hogy nemcsak erről van szó. Ahogy telnek az évek, minél többet használjuk az anyanyelvünket, az annál jobban eluralkodik a nyelvi képességek térképterületén (mind kevesebb agyi kapacitást hagyva más nyelv tanulásának – a szerző).”

Amivel beavatkozhatunk egy rendszerbe, azzal árthatunk is! Olvashatjuk: Merzenich, miután hosszú évekig foglalkozott az agyi térképek növelésével – és az eddig idézettek-ből is világos, hogy azok növelése a feljavítás, rehabilitálás, terápia eszközeül szolgálhat –, ma úgy véli, hogy vannak esetek, amikor inkább zsugorítani kell őket. Ez roppant hasznos lehetne azok számára, akiket egy trauma után visszatérő emlékképek, ki-kiújuló mániás gondolatok, fóbiák vagy rendellenes szellemi asszociációk gyötörnek. Hozzá is fogott egy „elmeradír” kifejlesztéséhez, amellyel törölni lehetne az agyi térképek problémás részeit. Belegondolni is rossz – írja viszont Doidge, és teljes joggal -, hogy milyen célokra lenne ez használható, ha rossz kezekbe kerül.

Bármennyire csillagászati számú elemből – neuronokból, szinapszisokból – épül is fel az agy, kapacitása mindenképpen véges. Doidge részletesen és igen logikus okfejtéssel ma-

gyarázza el, hogy a neuroplaszticitást kiaknázó működés alapvető része a felejtés is, ami lényegében felszabadítja az agyi „hardvert” az új feladatok ellátása számára. Amint írja, a felejtés és annak alapjaként az idegsejtek közötti kapcsolatok meggyengülése ugyanolyan plasztikus folyamat, és ugyanolyan fontos is, mint a tanulás és a kapcsolatok megerősítése. Nélküle az idegsejthálózataink előbb-utóbb túltelítődnének, s nem jutna kapacitás új dolgok megtanulására. Ennek érdekes és valójában roppant fontos területeként mutatja be a neuroplaszticitás szerepét az emberi kapcsolatokban, így a szerelemben és a gyász utáni újrakezdésben is. Neuroplasztikai értelemben – írja –, ha az elhagyott szerelmes vagy az özvegy érzelmi teher nélkül akar új kapcsolatot kezdeni, előbb neurális kapcsolatok milliárdjait kell megváltoztatnia az agyában (amit a köznyelv úgy nevez, hogy meg kell tanulnia felejtetni – a szerző). Valójában itt is szembekerülünk azzal, hogy milyen hihetetlenül összetett és bonyolult rendszer az ember, s hogy „működésének” magyarázata csak a fiziológiai és a pszichés működések – a „hardver” és a „szoftver” – együtteséből közelíthető, azok kölcsönhatásait is vizsgálva. Elsőként Walter Freeman, a Berkeley Egyetem idegtudomány-professzora ismerte fel, hogy fiziológiai kapcsolat van a szerelem és a nagymértékű felejtés között. Úgy találta, hogy amikor a szerelemben elkötelezzük magunkat, az agyban oxitocin nevű neuromodulátor szabadul fel, amely lehetővé teszi a meglévő idegi kapcsolatok tömeges megszűnését és ezzel a kiterjedt változásokat. Feltárta azt is, hogy a neuromodulátoroknak hasonlóan nagy szerepük van egy másik, szinte szó szerint elsöprő erejű, a neuroplaszticitáshoz sorolható agyi változásban, amely akkor következik be, midőn az ember szülővé válik. S ha talán nem is éppen hízelgő az összevetés, érdekes ide idéznünk: a préri földipocok nevű monogám állattal folytatott kutatások kimutatták, hogy az agyukban normális körülmények között páráskor felszabaduló neuromodulátor, az oxitocin hatására alakul ki a párok tagjai között az életre szóló kapcsolat. Az ember ugyan bonyolultabb lélek, viszont egy nemrég készült tanulmány arról számol be, hogy nála az oxitocin bizalmat is ébreszt. A tanult viselkedésformák törlésére való képessége miatt pedig a tudósok az oxitocint elnevezték amnéziahormonnak. Freeman úgy véli, hogy a hatására megszűnnek az idegsejtek meglévő kötődéseket kódoló kapcsolatai, és így már nincs akadálya az új kötődések kialakulásának. Eszerint az oxitocin a szülővé válásban vagy éppen a szerelemben azzal hat, hogy felszabadítja az agyi rendszert az új viselkedésminták megtanulásához.

„*Tanult nem-használat*”: kísérleti majmokat megfosztottak a karjuk érzékelésétől, s ennek következtében az állat, nem érezvén azt, megtanulta nem használni. A kar lényegében lebént, jóllehet mozgatórendszere továbbra is tökéletesen működőképes maradt. A vizsgálatok kimutatták, hogy a kar mozgatótérképe, amely gyakori mozdulatainak programját is tartalmazza, gyengülni kezd és elsovad – összhangban a „használd vagy elveszíted” elvvel. Edward Taub kísérletsorozattal vizsgálta, hogyan nyerik vissza az állatok az így lebént karjuk működését annak köszönhetően, hogy megakadályozza őket a „jó” karjuk használatában. Az állat így nem hagyatkozhatott arra, hogy használaton kívül hagyja az érzékeléstől megfosztott karját, s ennek következtében nem is tanulta meg, hogy az nem működik.

Kísérletei során Taub az ilyen nem használatot több évvel a kialakulása után is vissza tudta fordítani, és a javulás a majom egész hátralévő életében fennmaradt. (Köznapi nyelvre lefordítva, Taub sikeresen használta fel a rehabilitációra azt a felismerést, hogy ilyenkor a lebénított végtag használata, és azzal végső soron annak használhatósága a „fejben dől el”). Így fejlesztette ki a kényszerindukciós (CI) mozgásterápiáját, amelynek segítségével agyi és egyéb neurológiai károsodások miatt lebénult embereket gyógyít. Doidge beszél egy betegről, akit hétéves korában ért szélütés, és Taub klinikáján 45 évvel később is el tudtak érni nála igen jelentős és folytatódó javulást. Taub és munkatársai kimutatták, hogy stroke-ot követően az érintett kar agyi térképe nagyjából a felére zsugorodik, tehát a beteg az eredetihez képest csak mintegy feleannyi idegsejtet használhat ahhoz. Szerinte ezért érezhetik a betegek, hogy az érintett kar használata nagyobb erőfeszítést igényel. Miután a CI-terápia hatására az agy mozgatótérképe az eredeti méretére áll vissza, a kar használata is könnyebbé válik. A University of Alabama honlapján olvasható, hogy a CI-terápiát már stroke-pácienstek ezreinél alkalmazták az USA-ban, Németországban és Skandináviában, és programba vette azt a stroke rehabilitációjára az USA National Institute of Health által alapított sokcentrumú nemzeti kísérleti projekt is.

Doidge foglalkozik azzal is, hogy a neuroplaszticitás nem mindenben a barátunk és segítőnk. Bemutatja, hogyan válhat akadályává annak, hogy megszabaduljunk rögzült rossz szokásoktól, beidegződésektől. Még azt a szerfelett nyugtalanító következtetést is levonhatjuk, hogy alattomos segítőtjévé válhat azoknak, akik a média eszközeivel ránk vadásznak, befolyásolni akarva döntéseinket, gondolkodásunkat, akár világnézetünket is. Idézi Marshall McLuhant, aki – szavai szerint – az 1950-es években megalapította a médiatanulmányokat, húsz évvel előre megjósolta az internetet, és az elsők között érzett rá, hogy a médiumok a közvetített tartalomtól függetlenül megváltoztatják az agyunkat. Azzal érvelt, hogy minden egyes médium a maga módján alakítja át az elménket és az agyunkat, és ezeknek a változásoknak a következményei sokkal jelentősebbek, mint a tartalom vagy üzenet hatása. Jelenti ez még azt is, hogy megváltoztathatják érzékelési képességeinket. Mindegyikük változást idéz elő egyedi érzékeink egyensúlyában (fejlesztve azokat, amelyeket a leginkább használunk a kérdéses médium vételében, ami – a korábbiakban vázoltak szerint – azt is maga után vonja, hogy ezek az érzékek az agyi térképeken terjeszkedhetnek a többi érzékelés rovására).

A könyv szinte minden tényközlése, megállapítása ellenállhatatlanul idekíváncozik, beleértve az agyi plaszticitásnak köszönhető káprázatos javulásokat, s szintúgy káprázatos – igaz, nem kevésbé félelmetes – távlatokat. A tudósok megállapították, hogy a csimpánz agyának plaszticitása azért sokkal kisebb, mert egy gén sokkal hamarabb leállítja az idegsejtek szaporodását. Elgondolkozhatunk hát azon, mi lesz, ha a géntechnológiával eljutunk oda, hogy módosítani tudjuk e gén működését? És biztatásul, szintúgy figyelmeztetésként még egy részlet innen: „Az elektronikus médiumok azért képesek olyan hatékonyan megváltoztatni az idegrendszert, mert hasonlóan működnek, alapvetően kompatibilisek vele,

és ezért könnyen összekapcsolhatók. Idegrendszerünk a plasztikusságának köszönhetően kihasználhatja ezt a kompatibilitást, és összeolvadhat az elektronikus médiummal, egyetlen, nagyobb rendszert alkotva vele. Sőt, az ilyen rendszereknek eleve olyan a természete, hogy összeolvadjanak, függetlenül attól, hogy biológiai jellegűek vagy ember által alkotottak-e.” Az előbb idézett McLuhan így beszél erről: „Az ember immár kezdi a koponyáján kívül hordani az agyát és a bőrén kívül az idegeit.”

Miközben tehát ámulunk és lelkesülünk az e könyvben megmutatkozó vagy felsejlő távlatokon, óhatatlanul idetolakszik a kérdés is: „Quo vadis, Domine?”

Dr. Osman Péter