

KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATSZEMLE

J. Richard Gott, Robert J. Vanderbei: Az Univerzum feltérképezése. Méretek a kozmoszban. Geographia Kiadó, 2012; ISBN: 6155105340

Szó szerint bámulatba ejtő mű. Tartalmában, előadásmódjában, az univerzumról benne felsorakoztatott legmodernebb tudással és tudománytörténeti visszatekintéssel kétségkívül méltó a tárgyhöz, életünknek a szó mind közvetlen, mind átvitt értelmében legnagyobb csodájához, a fenséges és – legyünk őszinték – köznapi ésszel, képzelettel megfoghatatlan univerzumhoz. Eredeti angol címe még többet mond a benne bemutatott tudományos teljesítmény lényegéről: az univerzum felmérése.

Kissé félelmetes is, méghozzá több okból. Az egyik, ahogy kibontakozik belőle nem is csak magának az univerzumnak, hanem az azt alkotó objektumoknak a felfoghatatlan nagysága. A régi pesti anekdota szerint a földről nézve az együgyű ember szerint a hatalmas repülőgépet akkor könnyű eltéríteni, amikor fent van és olyan picike. A fenti kicsiny fények tengere így is meghaladja felfogóképességünk valódi határait – amint a nagy számok mögötti számosságot is csak kezelni tudjuk, de elképzelni nem –, ám azt el tudjuk fogadni, hogy látunk picinyke fényeket. Félelmetes viszont rádöbbedni, micsoda szédületes méretek rejtőznek az egyenként oly kicsinek tűnő fénypontok mögött. Mai tudásunkkal már eltöprengünk a gondolaton, hogy a világ végtelen, ám a legtöbbünknek a *végtelen* csupán egy színes szó, legfeljebb csupán – a hozzáértőknek – egy steril matematikai fogalom, amelyet valójában átérezni ugyanúgy nem tudunk, mint a mértanban a harmadikon túli dimenziókat. Az itt olvashatókból azonban ráérezünk az univerzum megdöbbentő végtelenségére, a benne lévő távolságoknak és objektumai számának hihetetlen nagyságában egyaránt. S ha mindebből valamennyit is felfogunk, félelmetes, hogy mindenestül, a Földünkkel és mindenünkkel egyetemben csupán milyen aprók, a földi méretarányokat tekintve talán még porszemnek sem mondhatók vagyunk a világmindenségben. S végül, de egyáltalán nem utolsósorban, akár rémisztőnek is mondható ráébredni, hogy amit látunk, mérünk, észlelünk, az már réges régen nincs, vagy legalábbis nem ott van, nem úgy van – egyáltalán, hol ez a világ? Hiszen már tudjuk, hogy amit látunk, azok a múlt rétegei: minél távolabbi az égi objektum, annál régebb óta utazik felénk a fény, a sugárzás, a részecske, amely most hírt ad nekünk róla – ám az akkori állapotáról, helyéről, amikor onnan elindult. Így a megfigyeléseink, méréseink nem az Univerzum mai állapotát, „populációját” tárják elénk, hanem az idők mélyét.

„Mióta ember néz az égre”, mindig is egyik alapélménye – volt és lesz – a csillagos ég bámulatba ejtő, szédítő látványa. Már akkor is, amikor még semmit sem tudott a fönt hunyorgó fényecskékről, azoknak és azok rengetegének mibenlétéről, s még inkább, ahogy megpróbált magyarázatot találni azok titkára. Az emberiség legnagyobb kalandjának,

amelyet tudománynak hívunk, minden bizonnyal a leghősiesebb fejezetei közé tartozik a Földünkön túli világ, azaz az univerzum megismerése, feltérképezése, és persze keletkezésének és fejlődéstörténetének kutatása. Kiemelkedően hősies, hiszen a kutatások tárgya itt időben és/vagy térben messze kívül esik a fizikai megtapasztalás lehetőségeinek határain, s az embernek e lehetőségek hiányán elméje és a tudomány erejével kell felülkerekednie. A kutatóknak itt szinte leküzdhetetlen nehézségekkel kell szembeszállniuk a megismerésért: az ismeretek megszerzésében, és szintúgy a feltevések, elméletek ellenőrzésében csak igen korlátozott mértékben tudnak támaszkodni a közvetlen tapasztalatszerzésre, ezért itt talán minden más kutatási területnél nagyobb mértékben kell folyamodniuk a tudományos gondolkodásban, az elemzésekben és következtetésekben rejlő lehetőségek kiaknázásához. Csak pillanatokkal ezelőtt jutottunk odáig, hogy a legmodernebb eszközökkel már képesek vagyunk a megismeréshez nélkülözhetetlen, nagy felbontású felvételeket készíteni, az elemzéshez felhasználni a modern informatikát, már nemcsak a Földről, hanem a világűr-ből is ki tudunk nyúlni a csillagok és más távoli objektumok felé, és vizsgálóeszközeinket eljuttathatjuk legalább a Naprendszer bolygóihoz. És mégis, amint Gott is elmondja, már az ókorban az akkori tudósok is nemcsak nagyon jelentős csillagászati megfigyeléseket tettek, hanem azokból úgyszintén igen becsülendő következtetésekre jutottak – valójában pusztán gondolkodási képességeik erejével.

A dolog vad iróniája, hogy minél jobban behatolunk az univerzum titkaiba, annál nehezebb a témában gyakorlatlan ésszel felfogni a megszerzett ismereteket, és még inkább nehéz a laikus számára érthetően előadni azokat. Nekünk, kívülállóknak szomorú igazság, hogy az univerzumra vonatkozó korszerű tudás nagy hányada csak a felsőfokú matematika eszköztárának felhasználásával szerezhető meg, és egzakt módon csak azzal adható elő. Már az is keményen próbára tette a képzeletünket, amikor tudomást nyertünk a félelmetes fekete lyukak létéről, amelyek olyanok, mint a mítoszok örvényei: mindent elnyelnek, bennük visszahozhatatlanul eltűnik minden, nem jut ki belőlük semmi, még a fény sem, s egész csillagok elnyelésére is képesek. Ezt tette még bonyolultabbá azután Stephen Hawking felfedezése, miszerint a fekete lyukak *párolognak*. Erre varrjon közérthető magyarázatot, aki tud! Mindezért nagyon is ki kell emelni e könyv jól érthető, jól követhető előadásmódját. Fantasztikus égi felvételeket készíteni is kimagasló teljesítmény. Viszont úgy előadni, magyarázni ezeket a dolgokat, összefüggéseket, kozmológiát, hogy mi is megértsük – ehhez a téma tökéletes ismeretén túl még kiváló előadói készség is kell. E kiemelkedő szakmai és intellektuális értékű kötet két szerzője mindezekkel a képességekkel rendelkezik. Az már nem az ő hibájuk, hogy számos leírásnál, magyarázatnál a tudományok egzotikumaiban kevésbé jártas szegény fejünkben az kereng, hogy „értem, uram, értem, csak fel nem foghatom!”. Sok egyéb közt szédítő belegondolni, mekkora is egy gázfelhő, amelyben csillagok születnek. És abba is, hogy most is születnek új csillagok, az univerzum méretében most is folyik az anyag fejlődése, körforgása (igaz, jobban belegondolva, miért ne folyana??). Íme egy példa a könyvből: „A Rozetta-köd egy gázfelhő a saját galaxisunkban, s jelenleg is csillagok

születnek benne. A közepén jól látszanak az újszülött csillagok: ragyogásukkal megvilágítják a gázt, amely ezért fénylik.” Hiszen a csillagok – a mi mértékünkkel – már egyenként maguk is óriási objektumok! És voltaképpen szintúgy döbbenetes: olyan természetességgel beszélünk csillaghalmazokról, mint egy csokor retekéről vagy egy kazal szénáról, s fel sem merül bennünk, hogy ezek ténylegesen köznapi ésszel már önmagukban is felfoghatatlan nagyságú csillagokból állnak.

J. Richard Gott, aki a könyv szövegét írta, a Princeton Egyetem asztrofizika-professzora. Az egyetem honlapjáról idézve, neves kutatója a kozmológiának és az általános relativitáselméletnek. Több rangos szakmai kitüntetést is kapott, köztük az egyetem elnökének „A Kiváló Tanításért díját.” Sok évig zsűrielnöke volt a Westinghouse és az Intel Tudományos Tehetségkutatójának. Egzakt megoldásokat fedezett fel Einstein mezőegyenleteire a kozmikus hűrt körülvevő gravitációs tér, valamint két mozgó kozmikus húr vonatkozásában. Ez utóbbi különösen nagy érdeklődésre tarthat számot, mert eszerint ha e hűrok elég gyorsan mozognak, közel fénysebességgel, megtörténhet az időutazás a múltba. Mario Juric horvát csillagászzal együtt bekerült a Guinness Rekordok Könyvébe az univerzum eddig ismert legnagyobb struktúrájának, az 1,37 milliárd fényév hosszúságú Sloan Great Wall of Galaxiesnek a felfedezéséért.

A kozmosz káprázatos fényképeinek képtárát a kötet a Princeton Egyetem professzorának, Robert J. Vanderbeinek a felvételeivel vonultatja fel. E közreműködésének különlegessége, hogy tanult mestersége szerint Vanderbei az Egyetem Operációkutatási és Pénzügyi Eszköztervezési (Financial Engineering) Tanszékének vezetője, s emellett tagja az Asztrofizikai Tanszéknek is. Gott így beszél róla: „Vanderbei ráadásul amatőr csillagász is. A kertjéből készített, az égbolt különböző objektumait ábrázoló fotói vetekednek a nagy obszervatóriumok felvételeivel is.” Bámulatós csillagászati felvételei jóval többet is adnak, mint a hűvös tudást: segítenek átélni a csillagos égboltnak azokat a lenyűgöző látványait, amelyek ilyen segítség nélkül mindörökre rejtve maradnának előlünk.

Idézetek a könyvből:

„Ez a könyv a világegyetem méreteiről szól: arról, hogyan lehet kideríteni, mekkorák és milyen messze vannak a dolgok – vagyis lényegében az univerzum feltérképezéséről.” / „Mindegy, hogy valaki 15 vagy 65 éves, hogy gyakran néz teleszkópba, vagy egyszerű karosszék-csillagász, aki hallott valamit a fekete lyukakról, és most szeretne egy kicsit többet is megtudni – ez a könyv mindannyiuknak szól.” / „A könyvben újszerű grafikákkal és látványos, térhatású képekkel mutatjuk be a világegyetem csodáit. Emellett említést teszünk új kutatási eredményekről is, amelyek a legkülönfélébb témákkal kapcsolatosak, a Szaturnusz gyűrűinek az eredetétől kezdve a galaxisok szivacszerű szerkezetén át egészen a miénken túli univerzumokig.” / „A világegyetem ezen új képét egy olyan időszakban tesszük közzé, amikor az utóbbi idők felfedezései megváltoztatták kozmikus perspektívánkat. A történelem során most először tudjuk megmondani, mekkora is a látható világegyetem.” (Egy picurka szerénység azért jól jönne ide. A történelem során már nem egyszer előfordult, hogy

amit a tudomány biztos tudásnak hitt és deklarált, az a fejlődés során és következtében a továbbiakban részben-egészben tévesnek vagy hiányosnak bizonyult. Maga Einstein is azt mondta, születhetnek majd új eredmények, elméletek, amelyek felülírják az ő tételeit – akár még a fénysebesség mint abszolút sebességhatár vonatkozásában is. Így lehet, hogy valóban meg tudjuk mondani, mekkora a látható világegyetem, de az is lehet, hogy új felfedezések ebben is új eredményekre vezetnek. Végül is, ez a remek könyv nem kis részben a csillagászat és a kozmológia útkereséseit, kutatásainak fejlődését mutatja be, és roppant önhitt lenne azt hinnünk, hogy mi már eljutottunk a teljes igazságig.) / „Nem véletlen, hogy a Nap éppen ekkorának látszik (pontosabban ekkora a reánk jutó sugárzási teljesítménye – Osman P.) – ha jelentősen kisebbnek vagy nagyobbak tünne az égen, akkor nem volnánk itt, hogy láthassuk” (azaz az élet létéhez túl kevés vagy túl sok energiát kapnánk). / „A Nap nem sárga, hanem fehér, mert ha sárga volna, akkor a hó is sárga lenne.” / „Ma már tudjuk, hogy a galaxisok távolságának egymillió parszekkel való növekedése általában másodpercenként 71 kilométerrel növeli a sebességüket.” (Ez az univerzum tágulása.) / „Ahogy a világegyetem tágul, a galaxisok egyre távolabb kerülnek egymástól. (Köznapi gondolkodással, minden szemléltető magyarázat – vagy annak kísérlete – dacára, az is felfoghatatlan, hogy az univerzum tágulásával *minden mindentől* távolodik. Pontosabban: jól érthető a modell, miszerint egy léggömböt fújva annak minden felületi pontja távolodik mindegyik másától. Ezt kellene tudnunk extrapolálni az univerzumra. Erre mondták az egyetemi fizika előadáson, hogy ez valójában egyszerű, csak képzeljük el az univerzumot háromdimenziós gömbként a négydimenziós geometriai térben. Nem tudtuk! – Osman P.) Kövessük őket nyomon visszafelé az időben, és kiderül, hogy nagyjából 13,7 milliárd éve kezdtek távolodni egymástól – az ősrobbanáskor.” / „A WMAP (Wilkinson mikrohullámú anizotrópiaszonda) műholdas adatok azt mutatják, hogy az univerzum jelenlegi összetétele a következő: 4,6% normál anyag; 0,01% hőszugárzás, ami az ősrobbanás maradványa (ez a kozmikus mikrohullámú háttérsugárzás); 23% sötét anyag, amely ismeretlen elemi részecskékből áll – e részecskék a galaxisokhoz hasonlóan összecsoportosulnak és így adják azt a tömeget, amely összetartja a halmazokat, például a Coma-halmazt; és 72% sötét energia.” / „A sötét energia egy kvantumvákuum energiaállapot, amely állandó energiasűrűséget és negatív nyomást ad az üres világnak.” (Ha valakinek az előzőek túl egyszerűnek tünnek volna!) / „A legtávolabbi ismert galaxis a 12,8 milliárd fényévre lévő Subaru mélyűr-galaxis. A jelenlegi csúcstartó pedig a GRB 090423 jelű gammasugárforrás, 13,07 milliárd fényév távolságra a Földtől.”

Azok a csodálatos „régikörök”! Próbáljuk meg gondolat-kísérletként: kikapcsolva elménkben minden modern, tanult tudást, elfeledve minden mérés-technikát, amelyet az ő koruk óta civilizációnk kifejlesztett, hogyan tudnánk megmérni, mekkora is a Föld, a Nap, egyáltalán hogyan tudnánk nekikezdeni az ilyen méréseknek? Minden csodatechnikánkkal együtt is azok a régikörök fényesen igazolják – a szintén „régikör” – Szophoklész szavait: „Sok van, mi csodálatos, / De az embernél nincs semmi csodálatosabb.” S kissé átformálva az erre következő sorait: Ő az: ki a tudatlanság szürke tengerén átkel...

Gott egy különösen izgalmas felvetéssel indít. Idézi, hogy „amikor szamoszi Arisztarkhosz Kr. e. 260 körül rájött, hogy a Nap nagyobb a Földnél, arra a helyes következtetésre jutott, hogy a Földnek kell keringenie a nála nagyobb Nap körül ahelyett, hogy az óriási Nap keringene az aprócska Föld körül.” Részletesen beszámol Arisztarkhosz kutatásairól, mérési módszeréről is. Tévednék-e azt mondván, hogy attól, aki mit sem tudhatott tömegvonzásról, sem égi mechanikáról, akit az az erőteljes közhit vett körül, hogy a Föld a világ közepe, attól ez a felismerés igazán zseniális? Korszakalkotó lehetett volna, ám, amint Gott mondja, „az emberek nem hittek neki, inkább Arisztotelésznek adtak igazat, aki a geocentrikus világgépet hirdette. A heliocentrikus világgépet csak azután kezdték komolyan venni, hogy Kopernikusz 1543-ban közzétette ugyanezt a gondolatot.” És itt jön Gott elgondolkodtató felvetése. „Ha már Arisztarkhosznak hittek volna, akkor a tudomány ma 1700 évvel előbbre járna. Vajon hol tartana ma a civilizációnk és a műszaki fejlettségünk, ha meghallgatták volna a szavait?” Tényleg, hol? Különösen műszaki fejlődésünk vonatkozásában vajon mit befolyásolt, milyen többletet hozott volna, ha már Arisztarkhosz óta a heliocentrikus világgépben élnénk?

Könyvének tartalmát röviden így mutatja be a szerző: „Az 1. fejezetben megfigyelhetjük, mennyire nagyok *látszanak* a dolgok az égen. ... A csillagászok általában úgy derítik ki, mekkorának látszik egy égitest, hogy ismert nagytávolságú teleszkóppal készítenek róla képet. Amikor aztán azt is megtudhatjuk, milyen távol van, már könnyen megállapíthatjuk a nagyságát. Először tehát a Nap és a Hold felvételeit láthatjuk, amelyek azt ábrázolják, mekkorának látszanak...”

„A 2-4. fejezetekben azzal ismerkedhetünk meg, hogy hol vannak a dolgok az égen, és mennyire vannak távol tőlünk, említést téve az ókori gondolkozók kapcsolódó felfedezéseiről is, no meg arról, hogy számításaik korántsem voltak olyan tévesek, mint ma azt gondolnánk. Egyes módszereiket még ma is alkalmazzák. A fogalmak felvázolása után a 4. fejezetben az univerzum 'térképét' találjuk, amelyen a Föld körül keringő műholdaktól kezdve a távoli csillagokig és galaxisokig minden látható lesz...”

„Ha már tudjuk, mennyire nagyok látszanak a dolgok, és mennyire vannak távol, az 5. és 6. fejezetben megtudhatjuk, mekkorák is azok valójában. Számos méret- és lépték-összehasonlítást kínálunk, így a kozmosz új perspektívából ismerhető meg. Az 5. fejezet a Naprendszer objektumainak méretével foglalkozik. Képei egymás mellé helyezve szemléltetik égitesteinek az arányát. Összehasonlíthatjuk a Katrina hurrikánt és a Jupiter évszázadok óta tomboló viharát. A 6. fejezet Buzz Aldrin Holdon hagyott lábnyomának életnagyságú képével indul, és a kozmosz legnagyobb ismert objektumával fejeződik be.”

Fentebb kiemeltük, vajon mit hozhatott volna, ha már Arisztarkhosz korában elfogadják a heliocentrikus világgépet. Gott felmutatja egy másik mérési tévedés roppant nagy gyakorlati jelentőségű következményét, beleszöve azt is, hogy a befolyásos támogatók már az ókorban is mennyit számítottak a tudományos érvényesülésben. Íme: elsőnek Eratoszthenész (Kr. e. 276–Kr. e. 194), az alexandriai könyvtár vezetője állapította meg a Föld nagyságát.

Gott vázolja ennek módszerét, és elmondja, hogy számításai a Föld területére igen jó eredményt, mai mértékegységben 40 ezer kilométert hoztak. Később Poszeidóniosz (Kr. e. 135–Kr. e. 50) megismételte Eratoszthenész számításait, és arra jutott, hogy annak kerülete 29 ezer kilométer. „Poszeidóniosz azonban baráti viszonyt ápolt Ciceróval és Pompeiusszal is, ezért a befolyásos II. századi csillagász, Ptolemaiosz az ő értékét fogadta el Eratoszthenészé helyett. Poszeidóniosz e téves számítása még a világtörténelmet is befolyásolta – írja Gott. – Az emberek Marco Polo saját utazásairól szóló beszámolóit alapján hozzávetőlegesen kiszámíthatták, mekkora utat kellett megtennie a szárazföldön Kínáig. Ebből, valamint Poszeidóniosznak a Föld területére vonatkozó megállapításaiból számolta ki Kolumbusz Kristóf, mennyit kellene Európából nyugat felé vitorláznia, hogy a Földet megkerülve eljusson Kínába. A Poszeidóniosz-féle kisebb Föld alapján az út rövidnek és kereskedelmi útvonalként hasznosíthatónak tűnt.” Nos, íme egy újabb „mi lett volna, ha...?” Mi lett volna, ha Eratoszthenész eredményét fogadják el, s ezzel Kolumbusz – vagy más útkereső – elé egy rémisztően hosszú út fenyegetése tárul?

Magától értetődik, hogy a laikus számára az egész könyvnek talán a legfőbb olvasata a kultúr- és a tudománytörténet: hogyan küzdött meg az ember fokozatosan mind jobban – és persze tévedések kitérőin is átverekedve magát – a mindenkori erejét, tudását mindig meghaladó feladattal, az univerzum felmérésével, hogyan mérte meg abban a közvetlenül megmérhetetlent, hogyan segítette a tudományok fejlődése ezt a felfedezőmunkát, és hogyan épültek be annak eredményei, felfedezései és tévedései a mindenkori társadalomnak és a tudománynak a gondolkodásába. Technikai érdeklődésűeknek, s szintúgy a logikus gondolkodás híveinek van egy további, ugyancsak igen fontos és érdekes olvasata: a mérés-technika és -módszertan fejlődésének története, ahogyan megmérni igyekeztek a közvetlenül meg nem mérhetőt, és – különösen a modern kor előtt – ahogyan kipótolták az eszközök hiányát vagy elégtelenségét a logikai következtetések és konstrukciók segítségével. S van ebben napjainkkal egy szerfelett különleges párhuzam: az univerzum feltérképezésében ma is olyan eszköztárat használ a tudomány, amelynek jelentős részét igazándiból az intellektuális konstrukciók egy különleges területe adja: a felsőfokú matematika. A modern csillagászatban a ténylegesen megmérhetőtől a valóságot megmutató eredményekig igen sokszor a matematika és/vagy az arra támaszkodó elméleti fizika vezet el; sőt, a felfedezések egy része úgy jött/jön létre, hogy a matematika vezet rá a következtetésre, amelyet azután a vizsgálatokkal megerősítenek. Ismeretes, hogy a Neptunusz létét is matematikai következtetésekből jósolta meg az égi mechanikára szakosodott francia matematikus, Urbain Jean Joseph Le Verrier, és hasonlóképpen következtették ki a szegény, azóta lefokozott Plútó létét is.

A legcsekélyebb kétség sem férhet ahhoz, hogy aki elolvassa Gott és Vanderbei könyvét, s elméje és képzelőereje megfeszítésével is igyekszik minél többet megérteni belőle, az hatalmas és ámulatba ejtő tudással gazdagodik. Amit meg nem értünk, azon is érdemes eltöprengeni: jót tesz intellektuális képességeinknek. Például: „Műszereinkkel csak véges távolságra – 13,7 milliárd fényévre – látunk el, mivel az ennél távolibb forrásokból származó fénynek

még nem volt ideje eljutni hozzánk.” Ezen is van mit rágódnunk. Az állítás, úgy tűnik, közvetetten azt feltételezi, hogy 13,7 milliárd éve kezdett el utazni a fény, és egyéb szövegrész is utal arra, hogy akkor volt az ősrobbanás. Másutt olvashatjuk azt is, hogy a mikrohullámú háttérsugárzás elemzése is ezt hozza ki az ősrobbanás idejére. Hogyan lehetnek akkor ennél távolabbi – régebbi – források? Másrészt viszont, idézzünk ide még egy részletet:

„A kozmikus mikrohullámú háttérsugárzás fotonjai protonokról és elektronokról vörödtek vissza, mielőtt elkezdtek volna hosszú útjukat a Föld felé. Ezek a protonok és elektronok azóta is kifelé tartanak, és mostanra 45,6 milliárd fényévre lehetnek tőlünk. Ez az együttmozgási távolság nagyobb, mint 13,7 milliárd fényév, ugyanis a köztünk és az elemi részecskék között húzóódó tér annyira gyorsan tágul, hogy az őket elválasztó távolság a fénysebességet is meghaladó sebességgel növekedett. Az nem lehetséges, hogy két objektum a fénysebességet meghaladó sebességgel mozogjon egymáshoz képest, máskülönben sérülne a speciális relativitás. (Vagy netán kiderülne, amint sok más elméletről, így Newtonéról is, hogy az csak részhalmaza az igazságnak. Einstein maga is utalt ennek eshetőségére – Osman P.) Egyszerűen arról van szó, hogy a két távoli pontot elválasztó tér tágul a fénysebességnél gyorsabban – ezt Einstein általános relativitáselmélete is megengedi.”

Dr. Osman Péter

* * *

Paul Allen: Az ötletember. A Microsoft társalapítójának visszaemlékezései. HVG Könyvek, 2012; ISBN 978-963-304-090-4

Igen nagy hányadát annak, amit ma jól-rosszul a XXI. század új világaként emlegetünk, amire korunk meghatározó jellemzőiként és sajátosságaiként hivatkozunk, az infokommunikációs csúcstechnológiák felhasználása hozta létre. És messze nem csak a technikai alapokat és kereteket. A mai társadalom és gazdaság öntőformájának két legfőbb eleme minden bizonnyal a már mindent átjáró és átható infokommunikációs erőter és a benne/általa működő kapcsolatok, valamint az eszmék és értékek hihetetlen hatékonysággal megvalósuló terjesztése, át- és felülírása, másrészt a gyakorlatilag már teljesen monetarizált gazdaság és a társadalom működését mindinkább uraló és ahhoz mind nélkülözhetlenebb pénzvilág. Az egyetlen kérdés, vajon az öntőforma helyett nem sokkal helytállóbb-e présformát mondanunk... Akárhogyan is, az innovációk létrehozásának és hódító menetének intenzitását tekintve kétségkívül a legutóbbi pár évtized a technikának és a ráépülve létrehozott technikai civilizációnak a legfényesebb hőskora, s benne a leglátványosabb a számítástechnikai és az infokommunikációs csúcstechnológiák és az azokra épülő eszközök térnyerése. Mindennek egyik legkiemelkedőbb, emblematisz szereplője, mozgatója, teremtője a Microsoft.

Döntő vonása e szép új világnak, hogy a szinte már minden szegmensében uralkodó piaci versenyben már egyáltalán nem az győz, aki a jobbat kínálja, legyen szó bár fogkeféről vagy a leghatalmasabb ország elnökének megválasztásáról, hanem aki jobb marketinggel cserkészi be a célközönséget, és annak segítségével hatékonyabban tudja meggyőzni azokat, hogy az ő kínálatát érdemes elfogadniuk. Ennek pedig a legnagyobb horderejű és hatókörű eszköze az infokommunikáció, akár csak a legkülönbözőbb méretű és hatóerejű társadalmi megmozdulások és mozgalmak megszervezésének, amelyek a villámcsődületek összerántásától országok rendjének felforgatásáig, átalakításáig fejtik ki hatásaikat.

A modern számítástechnika és infokommunikáció új világának különös jellemzője, hogy azt túlnyomó részben a semmiből, pontosabban – a szó közvetlen vagy átvitt értelmében – a szűkebb körből jött új cégek hozták létre, ahol zseniális fiatal kölykök, „gémlábú sasok, csodálények” fejlesztettek ki új technikákat, előbb inkább csak játékból, az alkotás és a problémamegoldás mámorító örömeért, majd megkomolyodva az azokban rejlő hatalmas lehetőségek felismerésétől, céltudatosan és mindinkább szakszerűen törekedve azok kiaknázására. Igen jellemző példa erre, hogyan lett a „halmozottan hátrányos helyzetű”, gátlásos, „szociobéna” egyetemista Mark Zuckerbergből a Facebook megalkotója, majd az azt működtető, szívós, kőkemény meneteléssel naggyá tett cég vezérigazgatója, a világ egyik leggazdagabb 25 éves fiatalembere, aki sikere által igazoltan engedhette meg magának, hogy a saját tervezésű névjegyén mindössze ennyi álljon: „Vezérigazgató vagyok – bekapthatod”. Amit persze minden hülye megtehet, de a sikeres üzletemberek között csak a legsikeresebbek [L. Ben Mezrich: Véletlenül milliárdos – Hogyan született a Facebook (Athenaeum, 2010 – Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle 2011/1. sz.)].

Az infokommunikációs innováció vezető cégeit illetően a legsikeresebbek szerepéről és jelentőségéről a legtöbbször a Microsoft jut elsőként eszébe, arról pedig annak emblemikus vezetője, Bill Gates, aki – és ez a siker egyik mai abszolút mércéje – cége révén a világ egyik leggazdagabb emberévé vált. Kevésbé köztudott, mennyire szó szerint sorsdöntő szerepe volt a cég sikerében a kezdettől fogva fejlesztő- és üzlettársának, a szoftverfejlesztések vezetőjének, első számú ötletemberének, Paul Allennek, aki a cég társalapítója és sokáig a második embere volt. Ez a könyv az ő visszaemlékezéseit tartalmazza.

Bocssáskuk előre: az egyik legfontosabb következtetés, amelyet meríthetünk belőle, a kettejük – Gates és az ő – viszonyára és munkamegosztására vonatkozik, valamint a kettejük adottságai közti eltérésre. A könyv által közvetített képből ez bontakozik ki: Allen leginkább a szoftverfejlesztések nagymestere, innovatív, ötletes, szívós, kitartó, aki a tehetségével képes szinte minden nehézségen keresztül átvinni fejlesztési projektjeit. Sokkal kevésbé volt azonban képes (vagy hajlandó? – ez nem mutatkozik meg egyértelműen) arra, hogy nyers agresszivitással érje el másokkal szemben a céljait, legyen a cégen belül vagy a külső kapcsolatokban. Gates viszont a cég ügyeinek és harcainak, az üzletfelekkel való tárgyalásoknak a vitelében volt merészebb, valószínűleg tehetségesebb és sokkal agresszívabb. Az Allen vezette fejlesztések nélkül ugyan cégük semmire sem vitte volna, mit sem érne, ám

kétségtelen, hogy a kezdeti út- és lehetőségkeresés után Gates volt a rendkívüli erővel felívelő Microsoft elsőszámú vezetője, mozgatója. Kettejük együttesét Allen egyebek közt ekként jellemzi: „Néha az volt az ember benyomása, oly tökéletesen azonosul a céggel, hogy összekeveri, meddig tart a Microsoft és hol kezdődik ő maga. Ilyesmit én sohasem éreztem. Az üzlet rettentően fontos volt, de nem azonosultam vele.” Az már az emberi gyarlóságnak, s még inkább a túl nagy hatalomnak a vezetői intelligenciára gyakorolt romboló hatását mutatja, hogy Gates ahelyett, hogy minden eszközzel megtartotta volna a cégnél Allent, mint az ő elsőszámú és felbecsülhetetlen értékű „untermannját”, a fejlesztési stratégia „háborús tanácsadóját” (consigliere – aki emlékszik a Keresztapára), végül is kiüldözte onnan. Az is megkockáztatható azonban, hogy ez egyik jellemző tünete volt annak, ahogyan a Microsoftot is utolérte a túl nagyra nőtt cégek átka, ahol az elnehezdedés legyőzi és kiszorítja a rugalmasságot, a vezetés csúcsein pedig a hatalom akarása és féltése pedig azt, amit Adam Lashinsky: Az Apple kulisszatitkai c. kitűnő könyvében (Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle 2013/1. sz.) „a cég a versenyelőnyét jelentő startup-ethosz” megőrzésének nevez.

A kezdeti, akkor igen nagynak ható növekedésről és vellejáróiról így beszél Allen: „Albuquerque-i búcsú-csoportképünkön (ott indult a cég, s hozta létre első fejlesztéseit – Osman P.) a 11 emberből 9 programozó volt. Egy csapat fiatal hacker, akik együtt jól szórakoztak. Seattle-ben más volt a helyzet (az lett az első ’felnőtt’ telephelyük, a cégfejlődés második szakasza – Osman P.), mert behoztunk jó néhány MBA-végzettségű üzletembert, akikre egyre jövedelmezőbb termékcsoporthajaink támogatóiként volt szükségünk (a ’támogató’ itt termékmenedzsert jelent, nem pedig pénzügyi támogatót – Osman P.). Sok kereskedőként vagy marketingesként dolgozott, mások újabb és újabb tulajdonságokat (valójában termékfunkciókat – Osman P.) teszteltek. Ezekre természetesen mind szükség volt az üzleti vállalkozás sikeréhez, de elkerülhetetlenül forrásokat vontak el a fejlesztéstől. Minden növekvő technológiai vállalkozás esetén vigyázni kell az innovációs szükséglet és a már létező termékek feltétlen támogatásának, a profit fenntartásának mindennapi parancsa közötti egyensúlyra. A Microsoft messze-messze túlszárnyalta azt a 35-ös programozói létszámot, amely valamikor egy kódos mesebeli álmokép volt, így egyre nehezebb volt azt a bizonyos egyensúlyt is fenntartani.” Allen a könyvében azt is megmutatja, mivé tette a céget óriásvállalként a növekedés, hogyan vesztette el annak hozadékaként gyakorlatilag mindazt, ami sokáig kiugróan sikeres, és ehhez fejlődésre és alkalmazkodásra képes csúcstechnológiai vállalkozás tette. S hogy mivé lett, azt mezei felhasználóként bármelyikünk megtapasztalja, ha megpróbál egy Microsoft-termékhez hagyományos terméktámogatást kapni. (Bár legyünk igazságosak: a többi óriás sem igen jobb ebben.)

Igazából nem is Gatesről, s még csak nem is a kettejük viszonyáról szól Allen Gateshez intézett búcsúlevelének az a részlete, amelyet beemelt a könyvébe, hanem arról, ahogyan Gates vezette a céget, s ezzel végső soron magáról a cégről: „Két hónapja arra a szomorú elhatározásra jutottam, eljött az ideje, hogy elhagyjam a Microsoftot. ... Döntésemnek egyetlen fő oka van. Nem tudom tovább nyelni azt, ahogyan összevonod a szemöldöködöt, és

'tíradákat' zengsz... szinte minden olyan alkalommal, amikor kísérletet teszek, hogy felhozzak egy ellentmondásos témát... Azok a személyem elleni verbális támadások, amelyeket te alkalmazol, az én esetemben több száz (feltehetően óra – Osman P.), a hatékonyság szempontjából elvesztegetett időt jelentenek." Gates ezzel hosszú utat járt be, s változása nagyon nem vált hasznára vezetői képességeinek. A korai időket idézve Allen még így beszél róla: „Bill szerette, ha valaki nem hagyja magát, és szívesen ült le vele, hogy megtalálják a lehető legjobb megoldást. Soha nem használta ki a pozícióját, hogy lezárjon egy vitát. Vágyott rá, hogy az ember legyőzze a szkepticizmusát (Aligha! Nyilvánvalóan sokkal inkább arra, hogy mutassanak neki olyan megoldást, fejlesztést, amelyben megbízhatott! – Osman P.), és becsülte azokat, akik ezt megtették.”

Idézetek a könyvből:

„Tapasztalatom szerint minden bukás magában hordozza a rá következő siker csíráját, amely mindazoknak hasznára válik, akikben megvan a hajlandóság, hogy tanuljanak a kudarcukból.” (Fejlesztőnek, vezetőnek valóban az egyik legértékesebb erőforrása, ha képes tanulni a tévedéseiből. Alaposabb, gyümölcsözőbb elemzésre készítenek, mint a „más kárán...”) / „Billel az volt a célunk, hogy minden egyes piacra kerülő számítógép bármely nyelven írt szoftvere a mi termékünk legyen. Azok a BASIC-adaptációk alapozták meg a jövedelmünket a következő években.” (A kezdeti időkről és a cég nagy ívű növekedését megalapozó ambícióról. Ebbe jóval később igencsak beleszóltak a korlátozó üzleti gyakorlat tilalmát érvényesítő hatóságok.) / „Ha már sikerült előrelépni, az adott szektorban a lehető legnagyobb piaci részesedésre kellett törekedni. Az embernek soha nem lehet túl sok a vevője.” (A nyerő stratégiájuk – amíg az említett hatóságok közbe nem szóltak.) / „Amit aznap ott láttam, villámcsapásként hatott rám. Ha a GUI kereskedelmi forgalomba kerül, a számítógép olyan természetes és szerves része lesz az életnek, hogy az anyukák is tudni fogják, hogyan kell használni. Attól fogva tudtam, semmi nem állhatja az útját, hogy mindenhová betörjön. Olyan, mint a televízió: ellenállhatatlanul vonzó.” [A Xerox fejlesztőkörképében, a híres PARC-ban tett látogatásról, ahol megismerkedtek a Graphical User Interface-szel (GUI), azaz a grafikus felhasználói felülettel – azzal, aminek segítségével ma szinte minden számítástechnikai eszközünket kezeljük, amely pl. egérrel vagy érintőképernyővel működik. Hasonló megvilágosító erejű élményt jelentett a GUI megismerése Steve Jobsnak is, innovációk sorát indítva el ezzel. És mind a Microsoft, mind az Apple emberei a PARC-ban találkoztak először azzal a számítógépes jószággal, amelyet ma egérnek nevezünk. – L. Carmine Gallo: Steve Jobs az innováció mestere – Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle 2012/6. sz.)] / „Akkor kell megszerezni a programozókat, amikor még fiatalok és lelkesek, mielőtt elrontják őket egy másik munkahelyen” – Bill Gates véleménye. / „Egy kiváló programozó tízszer jobban dolgozik, mint egy átlagos. A zsenik esetében ez az arány akár ötvenszeres is lehet.” / „1984-re az egész iparágat egy szabvány jellemezte: az IBM gépe MS-DOS-szal. (Az MS-DOS a Microsoft terméke, a Windows előtti operációs rendszer, asztali gépeken itt is azt használtuk. Amit ma egy menüpont megnyomásával megteszünk, ahhoz

DOS-parancsokat kellett beírni – Osman P.) Alkalmazások tömegét fejlesztették ki, amelyek mind erre a párosra épültek. A gyengébb hardver és korlátozott érvényességű szoftver béklyójában sínylődő többi platform nem bírta a versenyt. ... Egyedül az Apple maradt fenn, amely mintegy 10%-os exkluzív piaci rést foglalt el, elsősorban az Egyesült Államokban. ... Másként fogalmazva: a Microsoft a DOS-korszak előtt egy fontos szoftveres cég volt. A DOS révén a legfontosabb lett.” (Ez bizony maga a győzelem. A Microsoft, ha nem is a teremtés, de a szoftverpiac ura lett. / A Digital Equipment Corporation – Allen szavával „ifjúságunk nagy idolja” – elnökének nyilatkozata 1977-ben: „Nincs olyan ok, amely miatt bárki is az otthonába szeretne vinni egy számítógépet.” (Akit az istenek utálnak, vaksággal verik meg. Nem a DEC az egyetlen, amely ráment vezetőinek vakságára. Itt van rögtön, amint olvashatjuk, a XEROX is, amelynek a PARC minden esélyt megadott, ám hiába. És a fénymásológ piacán a Xeroxot is egy másik cég vaksága tette nagygyá, amelynek először ajánlották, sikertelenül, ezt a technológiát.) / Miután az Apple elvesztette a Microsoft ellen a Windows GUI miatt a copyright-jogbitorlási ügyben indított pert, Bill Gates találóan így fogalmazott: „Hé, Steve (Jobs – Osman P.)! Hogy te előttem betörtél a Xeroxhoz és elloptad a televíziót, nem jelenti, hogy én nem mehetek be ugyanoda, és nem hozhatom el a hifitornyot!” (Fentebb említettük, hogy mindketten a PARC-nál ismerkedtek meg a GUI koncepciójával és első megoldásával. Erre utal Gates.) / „Stratégiánk az volt, hogy olyan újszerű élménnyel ajándékozzuk meg az embereket, amely kikövezi az utat szoftverünk fejlettebb verziói számára. Az idő engem igazolt” – Allen a Windows fejlesztéséről. (Érdemes felidézni, hogy az Apple fejlesztéseinél is Jobs legfőbb stratégiai célkitűzése az volt, hogy eszközeik, versenyelőnyük alapvető forrásaként megragadó felhasználói élményt nyújtsanak. Ehhez szabta a fejlesztési tervecélokat, eszközeik kezelőfelületét, formatervét, mindent. A virágkorán túljutott Microsoft szoftverein pedig mindinkább érződik, hogy a verzióknak az új értékesítési lehetőségek megteremtését, netán kikényszerítését szolgáló frissítései gyakran többé-kevésbé ártanak a felhasználói élménynek.) / „Az 1990-es évek végére a Microsoft volt a történelem legnagyobb és legjövedelmezőbb szoftvervállalkozása, amely a személyiszámítógép-iparral azonos ütemben – tehát igen gyorsan – növekedett.” / És íme Gates bölcsessége, ismét Allen szavaival: „Nagyon valószínűtlen volt, hogy az Armageddon bekövetkezik. Bill mégis úgy ítélte meg, a pohár hétnyolcada már kiürült.” / És Gates egyensúlyozása a '90-es évek végén, a tőzsdei várakozások borotvaélén: „Szorongatva érezte magát, mert a Wall Street és a részvényesek egyre nagyobb nyereségességet és növekedést vártak el. A cég elnök-vezérigazgatójaként soha nem méretezte túl a várható eredményeket. Mindig szerényen tervezett, hogy aztán annál ragyogóbb legyen a pillanat, amikor kiderül, túlteljesítette a várakozásokat. Az 1990-es évek során a Microsoft részvényeinek ára közel megszázsorozódott, s Bill úgy vélte, egyre nehezebb lesz ezeket az eredményeket túlszárnyalni.”

S hogy mi lesz tovább a céggel? Allen szavai 2011-ből: „Új korszak felé haladunk, és ugyanaz a mintázat ismétlődik. Egy cég kitűnik a többi közül, de aztán későn csatlakozik a legutolsó fontos fejlesztési trendhez. Az ember még nem is szerzett tudomást róla,

amikor egy ellenfél már bejelentette az igényét az elsőbbségre, és megszerezte a piaci és a technológiai vezető pozíciót.” Különösen tanulságosak Allen szavai ennek miéértjéről, ami rímél a startup-ethosz elvesztésének jelentőségére: „A felhasználók tunyasága, sodródása a trónkövetelőt kemény lépésekre sarkallja, így az egykori főkutya egyszer csak a sor végén találja magát.” (Azaz a trónkövetelő a felemelkedésért, térdnyerésért hajlandó alkalmazkodni a piachoz, még a felhasználók „tunyaságát, sodródását” is kiszolgálni, amit a „főkutya” már nemigen tesz meg – nála már beütött a nagyság átka.)

S mielőtt rátérünk, hogy idézzünk néhány részletet a Microsoft és e két vezetője történelemformáló menetelésének bemutatásából, íme még Allen néhány megállapítása a csatái mai állapotairól, a Gates, Allen, Jobs és társaik által teremtett új scenárióról: „A PC visszapillantó tükrében az evolúció új termékei látszanak közeledni, a mobil eszközök, amelyek jellemzőit máris felvillantja az okostelefon: az ember zsebében rejtőző, számítógép-funkciót betöltő platform. A technológia területén senki sem kapja meg a jövőt ajándékba. A Microsoft nem engedheti meg magának, hogy a 'futottak még' kategóriához tartozzon azokon a mobil platformokon, amelyek hamarosan az alacsonytól a közepes intenzitású számítástechnikai és webes tartalomfogyasztás legfontosabb hordozóivá válnak.” / „A Microsoft 2010 közepére a nagyteljesítményű okostelefonok piacán a negyedik helyre csúszott vissza. ... Az Apple a legjelentősebb író-rendező ezen a színpadon, ebben az üzletágban ez a cég gyakorolja a legnagyobb hatást a jövő kultusztárgyaira. Jobs világa korlátozottan kínál választási lehetőségeket, de minden mindennel összekapcsolható, és garancia van arra, hogy hibátlanul működik is. Ez olyan sajátosság, amely képes letörni a fogyasztók természetes ellenállását.” (Igen, Jobs, a varázsló arra is képes volt, hogy tartós sikerre vigye a maga különleges stratégiáját: „A fogyasztók nem tudják, mit akarnak, de mi megtanítjuk ezt nekik!” – És megtanították! / „Azután ott van a fürge, a 'felhők közé' (ez a ma rohamosan terjedő informatikai felhő-szolgáltatásokra utal – Osman P.) beférkőzött Google, amely egészen újszerű megközelítéssel próbálkozik: induljunk korlátozott funkcionalitással, másoljuk a piacvezetőt, hozzunk be alkalmazásokat mindenhol, rohanjunk, mint egy örült! Lényegében újragondolta a Microsoft régi, lekövetésre épülő stratégiáját a mobilokra és a webre alapuló világ körülményei között.” / „A mobil platform vezetőit Moore törvénye tette sikeressé. ... Olyan termékfejlesztési ciklussal dolgoznak, amely hat hónapig vagy akár kevéssel rövidebb ideig tart. Ez az ütem megfelel annak az időnek, ameddig az emberek odavannak az újdonságokért.” (A mai nyugati civilizáció egyik legfőbb bűne, hogy az újbóli eladásokon szereshető profit érdekében szó szerint örült módon felgyorsította az erkölcsi avulást. Ez az erőforrások teljesen megengedhetetlen pazarlásával jár, és nagyon csúnya vége lesz.) / „Az okostelefon nem válthatja föl a számítógépet az olyan komolyabb irodai alkalmazások terén, mint az értékesítési táblázatok és kimutatások. Minden más területen az emberek az asztali gépek és a laptopok helyett áttérnek a könnyebb, hordozható eszközökre.” (Az is igaz persze, hogy mindenki, így Allen is előbb-utóbb eléri jóstehetsége határát. Különösen a gyorsan fejlődő „felhőszolgáltatásokat” is figyelembe véve nem tűnik megalapozatlannak a feltevés,

hogy az okostelefonnak a számítógéppel szemben már ma is a legfőbb hátránya mindössze két tényezőben áll: 1. aki tízujjas gépeléshez szokott, annak lassú lehet az okostelefon billentyűzete által kínált beviteli lehetőség; 2. az okostelefonok kijelzője legalábbis nehézkessé teszi nagyobb képernyőtartalmak áttekintését. És látjuk: a modern számítástechnika eddig sorra megbuktatta a korlátaira vonatkozó jóslatokat.)

A könyv második fele arról számol be, amit a HVG ajánlója így összegez: „1982-ben, amikor Hodgkin-kórt diagnosztizáltak nála, élete gyökeresen megváltozott. Visszavonult a Microsofttól, és felépülését követően más utat választott: hatalmas vagyonát és elképesztő ötleteit a legújabb kutatások és felfedezések szolgálatába állította. 1986-ban megalapította saját cégét, a Vulcant, amelynek égisze alatt több mint 50 vállalatba fektetett be, a szórakoztatóipartól kezdve a telekommunikáción és a biotechnológián át az agy kutatásig. Vállalkozásai mögött mindig ugyanaz az egyszerű kérdés áll: 'Mi az, ami nincs, de lennie kellene?' Különösen tanulságos a szerző önelemzése arról, hogy a szoftverfejlesztésben és nagyüzemi hasznosításban kiemelkedően nagy tehetséggel megáldott, a Microsoft sikeres, óriási felfutásán edződött Allen mennyivel esendőbbé, sokkal kevésbé sikeressé vált, amikor más területeken fejlesztések és cégépítések szakmai befektetőjeként, egyik vezetőjeként, részben egészben a maga koncepciója szerint igyekezett kamatoztatni hatalmas vagyonát, tudását, tapasztalatait. (Nem amerikai lélekkel az nekünk inkább mókás, hogy első dolga volt venni magának egy kosárlabdacsapatot.)

Végezetül néhány karakteres szemelvény Allen, Gates és a Microsoft hőseposzából:

Igen fiatalon, az iskolában ismerkedtek össze, mindketten heves és igen aktív érdeklődéssel a számítástechnika iránt. Kettejük kezdeti összjátékát jól jellemzi a következő részlet Allen elmondásában: „Akárhányszor valamilyen új ötlettel álltam elő, Bill meghiúsította a megvalósítást. 'Ehhez sok ember és rengeteg pénz kellene' – mondta ilyenkor. Esetleg azzal válaszolt, hogy 'Ez valami rém bonyolult dolog.' 'Nem vagyunk mi hardverguruk. Mi a szoftverhez értünk' – figyelmeztetett. Igaza volt. Elképzeléseim messze megelőzték a kort, és meghaladták kettőnk képességeit. Vagy az egyik, vagy a másik, de talán leginkább mindkettő igaz volt. Bill józansága megóvott bennünket attól, hogy olyan területeken próbálkozzunk, ahol csak időt veszíthetünk, mert gyakorlatilag nincs esélyünk, hogy sikeresek legyünk.”

Első „profi” termékük egy saját fejlesztésű, BASIC nyelven írt program volt a számítógéphez. És gondoljunk bele: az operatív tároló kapacitása, amelyben a programjuknak el kellett férni, mindösszesen 4 kB volt. „Ha nehezen is, de reméltük, be tudunk szorítani abba a 4 kB-ba egy némileg csökkentett értelmezőprogramot, és emellett még marad egy kis hely egy felhasználói programnak.”

Allenék hamar beleütköztek a jogosulatlan szoftvermásolás problematikájába, és programjuk révén valamelyest bekerültek annak történelmébe is. Az Altair (a gép, amelyhez programjaikat írták, s amivel professzionális üzleti tevékenységüket megkezdték a korábban említett Albuquerque-ben) amatőr vevőkörének szüksége volt a BASIC-ükre. „De miért is

vették volna meg 75 dollárért, amikor ingyenes másolatot lehetett szerezni? A műkedvelők nehezen fogadták el, hogy a szoftver a szerzői jog hatálya alá tartozik, mert ez teljesen új dolog volt. Csak az Altair megjelenése után született meg az országos szakértői testület állásfoglalása, amely szerint a számítógépprogram ily mértékben esik teljes körű szerzői jogvédelem alá, amilyen mértékben az szerzőjének eredeti munkája.’”

Hamarosan megtapasztalták azt is, hogy a másolás a hardver világában is dívik: „A korai újítók ritkán maradnak sokáig az élen. Követőik gyorsan lekoppintják a lényegét, és learatják a babérokat. Egy évvel azután, hogy az Altair berobbant a piacra, az IMS Associates megkezdte az IMSAI 8080-as szállítását. Ez egy alumíniumdobozos Altair-klón volt.” Az új géptípusok megjelenése ugyanakkor számukra kedvező, sokat ígérő fejlemény volt, hiszen velük bővült programjaik felvevőpiaca. „Két, szoftverrel foglalkozó fiatalember számára azt jelentette, hogy számukra eljött a nagy lehetőség.” „A személyiszámítógép-piac hihetetlen mértékben kibővült: havonta új gépek jelentek meg. Az MITS (az Altair gyártója – Osman P.) mellett még abban az évben több más céggel is üzleti kapcsolatba kerültünk. Az ő gépeik számára a BASIC kizárólagos szállítói lettünk. Az volt a stratégiánk, hogy olyan alacsony áron adjuk a termékünket, amiért a hardvergyártó cégeknek nem volt érdemes saját BASIC-nyelvet kifejleszteni – különösen, mivel az erősen késleltette volna piaci megjelenésüket.”

És az üzleti siker megragadó íze: „A mi BASIC-értelmezőprogramunk lett az első olyan mikroprocesszor-termék 1979 áprilisában, amelynek forgalma 1 millió dollárnál többet hozott. Azzal, hogy az Egyesült Államokban és külföldön több mint 300 ezer felhasználója volt, több gépre installálták fel, mint bármely más programot.” Ám a piacon a versenyben nincs megállás, sem kegyelmi állapot: „Nem tartottunk szünetet, hogy ünnepeljünk. Volt néhány asztal, amelyeken jó néhány 8 bites számítógép állt, köztük több prototípus. Mind-egyikhez le kell szállítanom egy BASIC-et, hogy megerősítsem a Microsoft dominanciáját a magas szintű programnyelvek körében.”

S már csak egyetlen sajátos mozzanat ezekből a kezdeti, hősi időkből: „Ha egy hardveres cég olyan BASIC-et használt, amely nem tőlünk származott, szétszedtük a gépüket, hogy megállapítsuk, nem másolták-e le a mi kódunkat, nem visszafordításon alapul-e. Ha a gyárunk megalapozott volt, egy vagy legfeljebb két szigorú hangú levél általában elegendő volt. Ha a kód egy másik cégtől származott, akkor azt hangsúlyoztuk, hogy a mi BASIC-ünk fényével jobb. És tényleg jobb volt, mert folyamatosan azon igyekeztünk, hogy újabb lehetőségeket építsünk bele és állandóan továbbfejlesszük.” (Idekívánkozik egy megjegyzés: az egy dolog, hogy az újabb eladások kényszere olyan fejlesztésekre is késztet, amelyek egyetlen igazi rendeltetése, hogy újak, jobbnak és ezért megvásárolandónak mutassa az így piacra vitt árucikket. Azzal azonban minden jó fejlesztő tisztában van, hogy a fejlesztést befejezni sohasem lehet, viszont tudni kell lezárni!)

Mindez pedig még csupán a Microsoft ma is a jövőbe ívelő útjának eleje. Allen még nagyon sok tanulságos és/vagy érdekes részletet elmond a továbbiakról, akárcsak az életének második, Microsoft utáni szakaszáról. Talán nem nagy tévedés az utóbbi tevékenységét ka-

landozó-vállalkozónak nevezni. S különösen sokatmondó látni, hogy ennek során olykor őt is utolérte sok sikeres ember átka: odáig emelkedni, ahol már nem elegendő a kompetenciája a vállalt feladathoz.

Dr. Osman Péter

* * *

A 20. sz. fényes arca: csúcstechnológiák az utakon

Michael Dörflinger: Oldtimerek képekben. Alexandra Kiadó, 2012; ISBN: 9632979847

Stephan Fennel: Motorkerékpárok képekben. Alexandra Kiadó, 2012; ISBN: 9632979823

Csodálatos tárlattal szolgál ez a két elegáns album a XX. sz. egyik – vagy, ha külön-külön kezeljük őket, két – különösen emblemikus és szó szerint korszakalkotó eszközcsaládjának kiemelkedő darabjairól.

A korai kezdetektől fogva mindinkább az élet nélkülözhetetlen eszközei, segítői, a legjobb darabjaik, típusaik a korszerű technika csúcseinak megtestesítői, és a modern társadalomban a vágy büszkén mutogatott tárgyai. Valljuk ugyanakkor be: mára különösen az autók, de a nagyobb motorkerékpárok is korunk egyik olyan ellentmondásának képviselői, amely minden bizonnyal már nem tartható fent soká: a gyorsan növekvő létszámú és igényű emberiség és a hasonlóképp sebesen és erőltetetten bővülő gazdaság igényeihez képest mind szűkösebb természeti erőforrások ésszerűtlen pazarlásáé. Könnyű ezt felismerni a mindennapos, óriási számban megjelenő látványban, midőn az utakon egy-egy tonnás vagy annál is nagyobb, nehezebb személyautó vagy sok száz kilós motorkerékpár egy-két embert, formálisan fogalmazva önsúlyának kis töredékét kitevő hasznos súlyt szállít. (Talán nem túlzás azt mondani, hogy ez egyben döbbenetesen jó példa korunk eszeveszett, hosszú távon fenntarthatatlan individualizmusára is.) Még sarkítottabb a probléma, ha felidézzük: amennyiben a Föld népességszaporulatának trendje így vagy akár csak nem sokkal lassulva folytatódik, hamarosan súlyosbodó nehézséget okoz az ehhez szükséges élelmiszer előállítás, különösen ha nem akarjuk a Föld biodiverzitását végképp lerombolni, eltörölni annak érdekében, hogy a helyén élelmiszert termelhessünk. Ezzel együtt és ennek ellenére ma az emberiség mindinkább azon mesterkedik, hogy élelmiszerből állítson elő motorüzemanyagot. Ez sem mehet már soká, és valakinek-valaminek hamarosan koplalnia kell: vagy az embernek, vagy ezeknek a járműveknek. S hozzá tartozik, hogy mivel a motorizáció robbanásszerű terjedését, az autók és motorkerékpárok számának növekedését a világegyetem tágulásával ellentétben nem követi a Föld felületének tágulása, e járművekből a túlszű-

folt utakon egyre inkább és gyakrabban *állmú* lesz, azaz csak állnak a dugókban – legalább amikor az új, okos elektronikák leállítják az üzemanyagot faló motort –, vagy keservesen és igen nagy fajlagos fogyasztással araszolgatnak előre.

Oldtimer

„Amikor a 19. század végén megépítették az első automobiloikat, páratlan diadalmenet vette kezdetét” – írja az Alexandra ajánlója. És szó szerint gyönyörűen, 400-nál több, dokumentációértékű, nagy többségében színes és túlnyomórészt megragadóan jó fotóval, valamint kitűnő, olvasmányos, rengeteg részlettel gazdag történetmondással, leírásokkal, ismertetésekkel tárja elénk az autók technika-, ipar- és kultúrtörténetét a legkorábbi kezdetektől a közelmúltig, „felvonultatva a világ automobil-történetének leghíresebb modelljeit a 19. század végének első gőz- és elektromos autóitól a 70-es évek dinamikus sportautóig és a családi limuzinokig”. A szerzőt idézve „az egész földkerekség régi autóinak világát mutatja be”, és az autógyártásról és az autózásról belőle kibontakozó összképpel messze többet is ad a leghíresebb, 30 évnél idősebb modellek ismertetésénél.

Mindezzel kétségbe vonhatatlanul megerősíti: a mai állapotokról fentebb vázoltak, a belőlük kényszerűen kiérződő komor kép semmit sem vesz el annak értékéből, hogy a mikroelektronika széles körű alkalmazásáig valószínűleg az autók az az eszközcsalád, amely a legnagyobb szerepet játszotta a 20. sz. gazdasági és társadalmi viszonyainak alakulásában. Az itt felsorakoztatott modellválaszték gazdagsága nemcsak szemet kápráztató, de bámulatba ejtő is. Tudjuk, ám ebből is könnyű rájönni: a személyautók típusainak kialakításában csaknem kezdettől fogva meghatározó szerepet kap a marketingfogantatású választékbővítés, amellyel azok funkciói messze túllépnek a közlekedési és szállítási feladatok ellátásán, ugyanakkor fel is ébresztik a mind szélesebb igényeket az autókra. Tulajdonosának igényei és lehetőségei szerint az autó a közlekedés és szállítás mellett a sport, a szórakozás kelléke, egy életfelfogás hirdetője, az önkifejezés eszköze – és az önreklámé is, ennek mindenféle értelmében. Az autógyártás mindenkori élvonalbeli termékei – főként a személyautók terén – az áruvilág legmegbecsültebb darabjai közé tartoznak, s bennük válnak a műszaki alkotások a legkiemelkedőbb presztízsteremtővé mind a társadalmi elitek – és a közéjük törekvők – életében, mind az üzleti világban.

A könyv természetesen az autógyártásról is szól, az pedig mindezekkel mindenütt a nemzetgazdaság egyik húzóágazata. Jelentős szerepet játszik ebben, hogy a megbízhatóság itt különösen fontos, ezért mind a gyártóknak, mind beszállítóiknak igen kemény minőségi követelményeknek kell megfelelniük, ami erőteljesen emeli az adott ország technikájának általános színvonalát is. Ha nem is a gyártók szerencséje, viszont annál inkább a felhasználóké, a gazdaságé és a technika fejlődéséé, hogy az autók fejlesztése szinte a kezdetek kezdetétől a kínálati verseny egyik rendkívül kemény területe, amelyben egyetlen gyártó sem mellőzheti gyártmányai folyamatos fejlesztését, ha meg akarja őrizni a helyét a piacon. Ennek köszönhetően az autók java a kezdettől fogva a folyamatos innovációs fejlesztések

megtestesítője. Mindenekelőtt műszaki termék, hiszen technikai megoldásai, kialakítása teremtik meg alapvető funkcióit, adják elsődleges használati értékét: a szállítás képességét. Ugyanakkor azonban, amint a napi élet részévé vált, a kiváltságosok játékszerének eme arisztokratikus státusából le kellett szállni – voltaképpen sokkal inkább a szolgálatával fel kellett emelkednie – sokak közlekedési és munkaeszközének szintjére. Ezzel előtérbe került a gazdaságos alkalmazás követelménye, s szintúgy, hogy az autó az ergonómiai tervezés remekműve is kell legyen. Részben ezekért, a használati funkciókat minél jobban segítő kialakításért, részben pedig esztétikai, megkülönböztető és presztízsértékük növeléséért az autók fejlesztésében ugyancsak meghatározó jelentőségű szerepet kapott az ipari formatervezés. Valójában ha megnézzük az autótörténelem legkorábbi kiemelkedő típusának, a Ford máig is élő hírű T-modelljének itt látható képeit, a maga nemében – és persze inkább a korábbi korszakok elegáns hintóira hajazva – ezeken is megcsillan egy sajátos szépség. Így van ez ma is, és így lesz mindaddig, amíg autó járja az utakat, és ez teszi a nagy autókiallításokat az innovációs eredmények tündöklő seregszemléivé.

A jó autó mindenkor az optimális technológiára épül: a technikának azokra a legfejlettebb eredményeire, amelyeket már képesek vagyunk hatékonyan és elfogadható megbízhatósággal alkalmazni. A korszerű autó így egyrészt megtestesíti a technika állásának élvonalát, másrészt ösztönzi is a fejlesztést minden olyan területen, amely eredményeivel bekerülhet az autógyártásba, valamint az autók használatához szükséges infrastruktúrába: szervizhálózat, üzemanyag-ellátás, úthálózat. (Láthatjuk, hogy a gazdaságfejlesztés érdekében mekkora erőfeszítéseket tesznek az utóbbi évtizedek magyar kormányai is, hogy autógyártást vonzzanak az országba.)

Az album fejezetei: Az autó – Egy ötlet sikertörténete / Olcsó és kompakt – A kisautók meghódítják az utakat / Ranghoz illő járművel az úton – A közép- és felső kategória / Luxus négy keréken – Egyéniség és klasszis / A férfiak nagy álma – Sportkocsik a világ minden tájáról / A youngtimerek – Új generáció az előzősávban.

Motorkerékpárok képekben

Különös jószág a motorkerékpár. Valamilyest tagadhatatlanul azokat szolgálja, akiknek nem futja autóra, ez azonban szerepkörének és történetének a kisebb, és – talán megengedhető mondani – jelentéktlenebb része. Valahogy úgy, ahogy az ember megbecsüli a mecklenburgi vagy a muraközi lovat, tisztelettel elismeri értékét és szolgálatát, de az arabs telivért csodálja. „A motorkerékpár – főleg kedvező árfekvése miatt – már az automobil elterjedése előtt megkezdte a széles néptömegek mobilizálását, különösen az Egyesült Államokban. A vásárlóerő fokozatos növekedésével viszont a négykerekűek hamar az élre törtek” – írja Fennel bevezetőjében. Megkockáztatható azonban, hogy ez nemcsak vásárlóerő kérdése, hanem a járművek által nyújtott funkcióké is. Jól mutatja ezt ez a két album is.

Kétségtelen, hogy a motorkerékpárok legkiválóbbjai ugyanúgy a műszaki-ergonómiai-formatervezési innováció csúcsteljesítményei, mint az autók, szintúgy a mérnöki tervező-

munka leglátványosabb alkotásai közé tartoznak, és ugyanúgy a kezdetek kezdetétől fogva a folyamatos innovációs fejlesztések megtestesítői, s egyben annak ösztönzői is. És talán a kiemelkedő műszaki alkotások egyetlen más fajtája sem nemesedett olyan mértékben kultusztárggyá, mint ezek a fantasztikus jószágok. Ceterum censeo: tessék mondani két olyan szárazföldijármű-márkát, amelynek a kedvéért igen tiszteletre méltó foglalkozásokat űző, nemritkán kifejezetten magas társadalmi állású, komoly és gyakran már nem is nagyon fiatal hölgyek és urak rendszeresen különösen jellegzetes törzsi tollazatot öltenek, és abban a gépükkel dzsemborikra, happeningekre, azaz törzsi találkozókra járnak. Alighanem csak egy ilyen lesz: a világ leghíresebb motorkerékpár-márkája, a Harley Davidson. Tessék végiggondolni, melyik az a termékmarika, amely egymaga a legjobban megtestesíti a XX. század Amerikáját. A válasz alighanem egyöntetű lesz: a jó öreg és örökifjú Harley Davidson. Melyik az a motorkerékpár, amelynek legjobb típusai presztízsből képesek felülmúlni az autók igen jelentős hányadát? A hírneves Harley Davidson. Ám zuhogó esőben, fagyban-zimankóban, viharos szélben mit választ az ember, s a legtöbbjük mit választ egy hosszú, fárasztó úthoz? Autót.

A motorkerékpárok nagy hányada ugyanakkor mindig több volt, mint valamiféle leegyszerűsített és ezért olcsóbb autópótlék – sokkal inkább igen jelentős hányadban a saját jogán, a maga sajátos érdemeinek köszönhetően sikeres közlekedési, sport-, hobbieszköz. Tökéletesen illik rájuk, amit az utolsó rész címe sugall: „Motoros kultusz – A közlekedéstől az életérzésig”. Egy jobb motorkerékpár teljesítménye ma már meghaladja a kisebb vagy közepes autókét, és e tekintetben vetekszik a középkategóriába esők jelentős hányadával. A jobb ára is hasonlóképpen áll az autókéhoz viszonyítva. Ebben is megmutatkozik, hogy használati értékében a motorkerékpár egészen más világ, mint az autó, és a jobb típusokat nem azért vásárolják az emberek, hogy az autónál olcsóbb közlekedési eszközhöz jussanak. A motoron az ember közvetlenebbül éli meg mind az útját környező tájat, mind a sebesség érzését. Ára is van ennek: egyrészt a védettség hiánya a széllel, csapadékkal és még inkább az esés kockázatával szemben, másrészt az a sajátos egyensúlyi helyzet, amely minden kétkerekű motorkerékpár elkerülhetetlen tulajdonsága: az egynyomsávós jármű súlypontja az alátámasztás fölött imbolyog, ami statikailag labilissá teszi, és csak vezetőjének folyamatos, aktív közreműködése képes visszatartani a borulástól. Az autó kétségkívül többszörösen is nagyobb biztonságot nyújt utasának, és a motor nem is védi meg úgy az utasát, mint az autónál a kocsiszekrény és a biztonsági eszközök. Az autó eleve kényelmesebb is, és számos szolgáltatást nyújt, amelyekkel a motor nem versenyezhet. Mégis, sokan önmagáért választják a rangos motorkerékpárt, nem pedig azért, mert jó autót nem engedhetnének meg maguknak. És nem is csak a sebesség megszállottai: mondják, a Harley Davidsonon az igazi értők nem száguldoznak, hanem impozánsan, méltósággal közlekednek – nem kell bizonyítaniuk annak kiválóságát.

Mit tudnak, mivel vonzanak e kétkerekű járművek? Hogyan alakult fejlődéstörténetük s helyük a motorizáció modern világában és a XX. századi emberében? Erről ad kitűnő átte-

kintést 350-nél több, szintúgy technika- és kordokumentáció értékű fotóval ez a gyönyörű album. Tökéletesen megérdemelné, hogy mindazt a dicséretet elmondjuk róla is, amelyet az előzőről, ám álljon itt annyi: méltó párja amannak.

Az album fejezetei: 1817–1913 Egy sikertörténet kezdetei – A futókeréktől a Reitwagenig; Az amerikai korszak / 1914–1945 Mozgalmas évek – Amerika felfedezi önmagát; A kis (háború előtti) csoda / 1946–1990 Harc a világpiacért – Az NSU és a gazdasági csoda; A brit birodalom tündöklése és bukása; A négy távol-keleti óriás / 1991-től napjainkig A modern motorkerékpár – Európa magához tér; Technológia és életstílus / Motoros kultusz. A közlekedéstől az életérzésig – Érdekességek a motorosok világából; Motorkerékpár minden célra; Úton a nagyvilágban; Hollywood és a motorkerékpár.

Dr. Osman Péter