

Kokas Károly

Mivé lett nekünk az internet?

Visszatekintés...

Éppen húsz esztendővel ezelőtt megjelent dolgozatomban¹ a kérdés (és a cím) még úgy hangzott: *Miénk-e még az Internet?* (A mostani – talán kicsit szokatlan – cím tehát erre rímel.) Ma már az akkor könnyedén értelmezhető megfogalmazás és a cím is magyarázatra szorul. Húsz évvel ezelőtt az internet-jelenség értelmezése a körül forgott akadémiai (értsd: kutatási és felsőoktatási) körökben, hogy mennyire szorosan tartozik még az internet a lényegében azt kitaláló, meghonosító eredeti szférához? Ez az a korszak volt, amikor nagyon erősen felmerült (ma már ezt furcsa olvasni, elismerem), hogy lehetne-e az internet komoly kereskedelmi termék, és ha igen, akkor ehhez a folyamathoz van-e köze és pontosan micsoda a „kitalálóknak”? A HVG nagyon újdonságnak ható akkori (1996. február 17.) Internet melléklete provokatívan fogalmazott, természetesen a kereskedelmi internetet sürgetők oldaláról, hiszen „az ingyenélő többség” címet adta az összeállítás egy részének, arra célozva, hogy vannak kitüntetett szereplők, akik állami költségvetésből férnek hozzá az akkor még különleges és ritkán elérhető hálózathoz. Természetesen mindez nagy vitát váltott ki,² és – valljuk be – az akadémiai terület is kénytelen volt szembenézni azzal, hogy amit a magának hitt, az immár nem az övé, vagy nem csupán az övé.

Az 1996-os cikket így fejeztem be: *„Az Internetet a felsőoktatás és a kutatóintézetek hozták világra. Bármennyire fájdalmas, a «gyermek» kiszakadt a családból és önálló életre kelt. Azzal, hogy folyton figyelmeztetjük gyökereire, az ma már csak indulatokat vagy jobb esetben értetlenséget szülhet. Egyet tehetünk, hogy a gyakorlatban tesszük nyilvánvalóvá, hogy az egyetemi, főiskolai és kuta-*

¹ Az az írás a Debreceni Szemle IV. évfolyamának 1996-os 2., júniusi számában jelent meg: . 2. szám (Új folyam):http://w3.atomki.hu/debrecen/debszem/96_2/tart4_2.html – A témáról akkor írók közül *Zimányi Magda* e második cikk megírása idején hunyt el. Az ő húsz éves reflexióját így már nem olvashatjuk. Személyes barátságunk, közös munkánk (Magyar Elektronikus Könyvtár) kapcsán az ő emlékének ajánlom ezt az írást.

² Akkori reflexióim: Kokas Károly: *Nyílt levél a HVG-nek...* = [Megjelent a hálózaton, az *Internettoban*, a *Infopen*, 1996. márc. (IV. évf.) 3. sz. p. 34–35. és részben a *HVG* levelezési rovatában is.]

tóintézeti kör ma is a hazai és nemzetközi világhálózat 'húzóágazata', hogy az internet-szolgáltatók és -felhasználók széles tömegei számára váljon nyilvánvaló tény: minden egyes ide bekerülő forint nekik is szellemi és gazdasági hasznot fial.“ Ez az akkor még jóslat vagy kívánság ma már valósággá vált, az üzleti világ is megbékélt ezzel a szereposztással, hiszen a korábban „támadott“ szféra nagy beszállítóivá váltak, ill. belátták, hogy legújabb technológiájukat ezen a terepen próbálhatják ki, ahonnan aztán a jól képzett szakemberek talán éppen hozzájuk áramlanak vissza. Arról a nem elhanyagolható hatásról most nem beszélve, hogy a megszokott magas technológiai és szolgáltatási színvonalat a fiatal, pályakezdő szakemberek megkívánják majd új munkahelyeiken.

A változó internet a „gyorsuló időben”

A közhelyesnek tűnő alcím igazságát a változások sebessége indokolja. Azért is citálom itt Marx György kedves fordulatát (és az általa inspirált híres könyvsorozat címét), mert a világ változásának üteme, a „gyorsuló idő” egyik szimbóluma is lehetne az internet fejlődése. Kevés olyan felfedezés van az emberiség történetében, amely globalizált hatását olyan intenzíven és gyorsan fejtette volna ki, mint a világhálózat kialakulása. S valljuk be, előzetes tervek és hatástanulmányok nem igen készültek, nem is készülhettek arról, hogy mindez hogyan hat majd a tudományos kommunikációra, a mindennapi kapcsolattartásra, a közösségek és társadalom viselkedésére, a gazdaságra és az emberi pszichére.

Mert ma már világos, hogy előre nem látható módon és mértékben, ahogy az internet át- meg átszötte az élet minden területét, rendkívüli ez a hatás, és valóban kiterjed a társadalom, a gazdaság és nem utolsósorban a kultúra szinte minden aspektusára. Nyilvánvaló, hogy egy rövidke írás még kataszterbe sem tudja gyűjteni ezeket. Arra azonban talán lehetőséget nyújt, hogy a hozzám közelebb álló akadémiai-közművelődési-oktatási szintér felől felrajzoljak néhány ma különösen izgalmas, néha akár körmünkre égő problémát. Zömükben olyanokat, amikről sejtésünk sem volt húsz esztendeje, sokszor bizony még a jóslat szintjén sem.

Az internet „közmű”

Az internet hatalmas hatása — többek között — a *penetráció* lenyűgöző mértékében rejlik. A hálózat „pillanatok alatt” és a szó szoros értelmében behálózta a világot. Gondoljunk bele, míg mondjuk Magyarországon 1992 táján az email, internet, letöltés stb. szavak az emberek 99%-a számára értelmetlenek voltak, addig mindössze négy év múlva már érdemes volt több cikket szentelni a témának pl. a *Debreceni Szemle* hasábjain, és a szerzők magától értetődően e-mailben küldték el cikkeiket a szerkesztőségnek.

Azt azonban akkor még nem sejtettük, hogy az internet nem csupán számítógépes adatcsere-eszköz lesz, hanem egy új elgondolás, a mobil adatkommunikáció legfontosabb színtere is. Emlékezzünk csak vissza: a hatvanas években egy amerikai egyetemista, *Ted Nelson* arról álmodozott, hogy a valamilyen módon egymással összekötött számítógépek, ill. az azokon lévő információk, valamint a rendszerbe szintén belépő felhasználók számára egyetlen globális hálózatban minden személy és minden információ elérhető legyen. 1987-ben ki is próbálták a *XANADU* névre keresztelt programot/projektet, amely a feltaláló szerint röviddel 2000 után a felhasználók milliárdjait fogja összekapcsolni, „az egész Földre és a Földet övező kozmikus térre is kiterjed majd, és tartalmazni fog minden írott dolgot”. Nelson hiperinformációs rendszere a mindenkinek mindenhol, szelektáltan és célzottan elérhető információról szólt, és a Kubla kánra (Coleridge) emlékező projektnév is mintha egy álomra utalt volna.

Azzal, hogy otthon, munkahelyen és mozgásban ebben a közegben kommunikálunk, s azzal, hogy az egészen más célra kitalált számítógépet (többek között) kapcsolattartásra, információ-begyűjtésre használjuk, megfogalmazódott egy olyan igény is, amit a *digitális hálózati közmű* szavakkal írhatunk le. Közmű abban az értelemben, hogy az állandóan, tömeges használatra és alacsony áron bárhol rendelkezésre álló szolgáltatás legyen. Azt, hogy ez még nagyobb evidencia is lehet, mint a bárhol elérhető konnektor vagy vízcsap, abban nem sokat hittek 1996-ban. Ma már a fejlett világban (s e szempontból nálunk is) ez már nem fantazmagória, hanem a jelen vagy az egészen közeli jövő.

Ez a „közmű-szerű” értelmezés a világhálózat fogalmát új kontextusba emelte. Azt a valamit, ami különleges, ritka volt, talán inkább csak az elitkultúra része, azt egyszerűen közönséggé és hétköznapivá tette.

Üzleti termék és szolgáltatás

Mindezek a változások első látásra öröndetes, pusztán életminőség-javító történésnek tűnhetnek, de számottevő hatással bírnak magára az egész médiumra és a használatával kapcsolatos egész kultúrára is. Gondoljunk arra, hogy az elit az elit kultúráját „betéve” tudja, a „köz” viszont nem, és a maga kifinomultságában nem is tudja és nem is akarja megtanulni. Ezért másra és máshogy használja. Mindez az igény magát a hálózatot, alkalmazásait is átalakítja pl. tömeges üzleti hasznosulása okán.

Ez az utóbbi volt az, ami a hálózat történetében gyökeres változást okozott. Mert nem csupán a közösség nőtt sok ezerszeresére, hanem megtörtént az elképzelhetetlen: potenciálisan majd mindenki vagy legalábbis a világ igen jelentős részének társadalmában a többség hálózathasználó lett. Hogy ebben rendkívüli üzleti lehetőség rejlik, ez tudható volt, de hogy hogyan is pontosan, s hogy fokozható-e ez, túl azon, hogy maga az elérési lehetőség pénzért adható, vagy az,

hogy pl. kiváltja részben a postai levelezőlap- és levélkommunikációt, az nem volt világos. Egészen új szolgáltatási formák bukkantak fel a lehetőségek nyomán, s ahogy a hálózat teherviselő képessége javult és nőtt a sebesség, úgy lett szélesebb a médiaspektrum is. Mindez egészen új gondolatokhoz vezetett a felkínált lehetőségek és azok üzleti hasznosítása terén is. A mobil kommunikáció ezen még egyet „csavart”, mert a normál kommunikáción túl új formák, a digitális jelenlét, az állandó interakció is üzleti vállalkozássá vált. Egyrészt, mint folyamatos forgalom-generátor, másrészt a hozzáadott érték felkínálásával soktucatnyi új és extra üzleti lehetőség adódott, mint pl. a webáruházi kereskedelem, az online rendelés és letöltés, vagy egyszerűen a dolgok/dolgaink intézésének pusztán lehetősége.

Az „átváltoztató gép”

A sci-fi irodalom időgépekkel vetekedő „átváltoztató gépe” is megjelent a hálózattal, persze metaforikus értelemben. Olyan eszköz került birtokunkba, amely a kommunikáció, a tudomány, a művelődés, kultúra és oktatás (és tegyük hozzá, ki tudja még mi?) számtalan, akár nagyon régi módszerét alapjaiban alakította át. Maga a számítógép is megtette ezt már, főként a digitális kultúra révén, s ezt „emelte a négyzetre” a hálózat, a világhálózat.

Volt szó már a hagyományos kommunikáció egyszerű eszközeiről (posta), mivel azok alakultak át vagy transzferálódtak át a virtuális térbe leghamarabb. De megváltozott a bármiről való referencia elérés lehetősége is: a weblap révén állandóan és frissülve szólhatunk bármiről a kibertérben, megadhatjuk árát, nyitvatartását, jellegét és a hozzá szükséges legkülönfélébb (és multimédiás formájú) információkat. A szakirodalmi, könyvtári aspektusról külön alfejezetben lesz szó. De ennek a területnek a könyvkereskedelmi aspektusa is átalakult, azok a milliók pl. akik könyvesboltokban válogattak eddig, most az Amazon.com-on és társain nem csupán webáruházba járnak, de elektronikus hálózati eszközükre a hálózaton le is tölthetik a tartalmakat, belelapozhatnak a könyvbe is.

Hasonlóan, gondoljunk arra pl. hogy 15 évvel ezelőtt mit jelentett a videóstreaming, s mit jelent most, hogy százezer számban jut el így a lakásokba a csatornaválaszték az IP (Internet Protokoll) alapú televíziózáson keresztül. Persze a mozik jelentős részében is digitális hordozóról nézzük a filmeket, amit a hálózaton keresztül töltenek le a vetítés előtt. Arról, hogy a „fehérgalléros” bűnözés jelentős része a kibertérben zajlik, naponta olvashatunk, sőt, sajnos akár napi saját tapasztalatunk is lehet róla. Egyesek már egyenesen a jövő kiberháborúiról vizionálnak, s vannak olyanok is, akik ezt már nem is a jövő, hanem a jelen részének tekintik.

Sok példát lehetne mondani még, de vizsgáljunk meg közelebbről csak egyet, a televíziózást, ill. annak villámgyors átalakulását. A legális és nem legá-

lis tartalomletöltés (pl. Netflix és társai vagy a torrent-technológia) 10–12 év alatt át látszik alakítani az ötven-hatvan éve kialakult televíziós műsorszórás. Az újabb generációkban megjelent az a közönségréteg, amelyik már nem az adásfolyamot nézi, hanem akiknek a televízió egy „vetítógép”, amiben a kért tartalom jelenik meg, akik a műsort saját maguk állítják össze. Ez visszahatott a tartalomiparra is, hiszen ezeknek a felhasználóknak készülnek a műsorok, s nemegyszer olyan mamutvállalatok készítik azokat, amelyek már nem is sugároznak adást, semmilyen csatornán, de a legtöbb nézőt esetleg mégis ők ültetik le esténként a tévé elé. A televíziózás jövőjére vonatkozó jóslatok az utóbbi pár évben gyökeres fordulatot vettek. Gyakorlatilag senki nem tudja, hogy a folyamat meddig ér, s mit alakít át, s pontosan hogyan?

Virtuális generációk

Pszichológusok és marketing-szakemberek körében egyre gyakrabban hallani az „X, Y, Z generáció” kifejezéseket. (Mint ismeretes, a *generáció-elmélet* két amerikai szerző, William Strauss és Neil Howe nevéhez fűződik, akik több könyvet is írtak erről a témáról.) Ezen generációk közül különösen a két utóbbi, az Y és a Z már a hálózat és digitális kultúra korában szocializálódott. Korunkban jelennek meg ők a (közép- és felsőfokú) oktatásban, s hamarosan a kutatásban is.

Ezek azok a nemzedékek, amelyek már a ma elérhető teljes IT paradigma mentén nőttek fel, s akik a „hálózat és a mobil technológia” gyermekei. Számukra természetes közeg, szinte közmű (lásd fentebb) a teljes mértékű hálózati elérés és a mobil eszközök használata. S magától értetődő a szakirodalom, tananyagok és tanulási segédletek vonatkozásában is a lehető legteljesebb elektronizáció, mind azok elérését, mind pedig digitális formátumát illetően. A modern oktatás versenyképességének egyik záloga ezen igények hálózati, könyvtári és elektronikus tanulási színterekben megjelenő lehető legmagasabb szintű kielégítése. Paradoxon, de igaz az is, hogy e korosztályok magasabb szintű és tudatos eszközhasználati kultúrája sokban látszólagos, divatorientált és nem eléggé elmélyült. Így a jövőben jelentősen fokozni kell felhasználói *számítógépes írástudás* (*computer literacy*) színvonalát, növelni kell a hálózati/digitális infrastruktúra szolgáltatásainak ismeretét, a jártasságot az elektronikus ügyintézésben és az elektronikus tartalomszolgáltatások használata terén. Többen megfogalmazták, hogy a digitális kultúra és a hálózat ismerete nélkül a jövő embere tulajdonképpen analfabétává és – tegyük hozzá – szörnyen kiszolgáltatottá is válhat.

Mindez óriási felelősséget jelent az oktatásirányításnak, hiszen a változásokra nagyon gyorsan kell(ene) reagálni. Ha nem szervezett, átgondolt módon disszeminálódik a szükséges tudás, akkor az ismeretek színvonala, elterjedése, tudatossága sztochasztikusan szóródik és lassan maga a jövő is tervezhetlenné és ellenőrizhetlenné válik.

Tudáelosztás és az „internet-könyvtár”

Már a „nagysebességű” (emlékszünk: *information superhighway*) internet hajnalán, az akkori amerikai alelnök, *Al Gore* programjában megfogalmazódott az internetnek, mint szuper könyvtárnak a szerepváltozása. Ez oda (is) vezetett, hogy az Egyesült Államokban nagyon sok könyvtári fejlesztést fogtak vissza, úgy is mondhatnánk a közpénzek a könyvtári csatornákból sokszor átfolytak a hálózati csatornába. A könyvtár és az internet viszonyának azonban van ezen egy túlmutató és igen lényeges aspektusa is.

Talán a kívülállók kevésbé gondolkodnak el azon, hogy a közelmúlt informatikai változásai mekkora lehetőséget és kihívást jelentettek egy olyan nagyon régóta, s nagy hagyományokkal működő szakma számára, mint a könyvtárosság. Nagyon érdekes és más szakmákban talán szokatlan méretű és mélységű az a paradigmaváltás, amit e változások előidéztek. A könyvtári „portrénak” – úgy gondolom – azért van ebben a közegben helye, mert mindezen változások alapvetően érintik az oktatást, a kultúrát és nem utolsósorban a tudományos szakirodalmi ellátás teljes területét, a tudományok információval való ellátását.

A technikai és technológiai változások adta környezetben teljesen megújultak a munka feltételei, a hálózat pusztán léte és digitális kultúra adta lehetőségek, s a hazai szervezeti változások is átírták a könyvtárosság teljes fogalmát. A könyvtáraknak a számukra teljesen megváltozott világban új feltételek és kihívások közt kell megfelelniük a felhasználói elvárásoknak, s a hagyományos eszközzel együtt kell működtetni ma még egy teljesen újjal, egy zömmel virtuálissal. Mindez természetesen kihat az oktatás-kutatás teljes szakirodalmi ellátására, megváltoztatja a kutatók alapvető informálódási szokásait, s a tudományos eredmények elosztásának évszázados kultúráját is alapvetően befolyásolja.

Nem könnyű megfogalmazni, mi az oka ennek az óriási változásnak, s e folyamat következtében milyen új gondolatok, szolgáltatások jelentek és jelennek meg a könyvtári porondon. (A tágabb kontextus okán itt most az akadémiai, vagyis a felsőoktatási és kutatóintézeti szféra könyvtáraitól beszélek, de ennek nem csupán az az oka, hogy e dolgozat inkább erre összpontosít, hanem az is, hogy a hálózat, a virtualizáció, a digitalizálás stb. sokkal jobban és egyelőre átfogóbban érintik a könyvtárak ezen körét, mint a közkönyvtári területet. Másrészt az is látható, hogy zömmében *időeltolódásról van szó*: magyarul ezek a tézisek igazak – bár kevésbé intenzíven és robusztusan – a „public library” körre is, vagy inkább úgy vagyunk pontosak: *hamarosan igazak lesznek*.)

A legfontosabb oka e változásnak az, hogy a könyvtár két alappillére mozdult el. A gyűjtemény értékét az elmúlt néhány ezer évben az határozta meg, ha ott és azon a helyen, időt és pénzt, szaktudást nem kímélve összegyűjtésre került egy kataszter dokumentum, aminek egyfajta „cimaelia” (most könyvtári

kincsek értelemben) értéke volt. Vagyis azok a dokumentumok és az a gyűjtemény, abban az összetételben csak ott és azon a helyen volt elérhető. Ez a hely nevezetes volt erről, ebbe az intézménybe ezért volt értelme eljutni. Gondoljuk el, mindez a hálózatban és a digitalizálás korában hogyan fest? A könyvtárak az internet kezdeteitől ennek a nagyszerű találmánynak élharcosai voltak, kezdetben – talán azt is mondhatnánk – legnagyobb információ hordozói és terjesztői is. Amint a könyvtári tartalmak digitalizálásra, és hálózat által elérhető állapotba kerülnek, ez az előző – talán háromezer éves – paradigma egy csapásra szétöredezik. Mindebből persze következhetne, ahogy talán Al Gore gondolhatta anno, hogy a könyvtárak szerepe a jövőben csekély lesz, de valószínűleg ennek az ellenkezője is bekövetkezhet: hiszen az a tudás, tapasztalat, ami az információk klaszterálásban (osztályozásában), a metainformációk előállításában, a visszakeresés, adatábrázolás területén rendelkezésre áll, sokkal értékesebbé válik, mint eddig bármikor. A számítógépes írásbeliség tudásának terjesztéséről, annak műhelyeiről és iskoláiról nem is beszélve.

Az eltűnő internet

A nyilvános hozzáférésű weboldalakon megjelenő információ és tudás az oktatásban, a kutatásban és a nemzeti emlékezet szempontjából is hasonló fontosságvá vált, mint ezek hagyományos, papíron közzétett formái. A könyvben, folyóiratban és egyéb kiadványokban levő ismeret a könyvtárakban hosszú ideig (akár évszázadokig is) megmarad: kikereshető, megismerhető, idézhető. Viszont a világháló oldalak jelenleg bármelyik pillanatban eltűnhetnek vagy megváltozhat a tartalmuk. Az online források változékonysága megnehezíti beépülésüket a tudományos és az oktatási tevékenységbe, hiszen mindkét területen fontos, hogy a források évtizedekig biztosan elérhetőek maradjanak és lehessen rájuk hivatkozni.

Talán azt, hogy miért fontos a digitális kultúra megőrzése, ma már nem kell nagyon magyarázni. Mindnyájan napi élményként éljük meg, hogy mennyire meghatározó lett az utóbbi pár évtizedben a világhálózat, az internet. Tudjuk, hogy mennyi minden már csak ott érhető el; és látjuk, érezzük azt is, hogy milyen óriási tempóban növekszik a világ és az egyes nemzeti kultúrák világhálós „tartalomipari termése” – és azt is látjuk, hogy mindez rohamosan pusztul is. Nem pusztán arról van szó, hogy egy-egy rávezető (link) elvész, egy idő után nem vezet sehová, hanem egész világhálós oldalak, sőt honlapok ezrei tűnnek el nyomtalanul egyik napról a másikra, mintha a nagy „digitális Moloch” felzabálná gyermekeit, szinte ugyanolyan tempóban, ahogy megszülettek.

Másrészt az is igaz, hogy a digitális világ jelentős részének napi „megsemmisülése” – úgy látszik – ma még nem, vagy kevéssé lépi át az ingerküszöbünket, veszélyérzetünket. Emlékezhetünk rá, ha a rossz tárolási körülmények

miatt meg kellett semmisíteni a Nemzeti Könyvtár egyik tartalékolt kisnyomtatvány-gyűjteményi részét, vagy valahol csőtörés miatt eláztak régi folyóiratok, az milyen kemény kritikai visszhangot váltott ki a médiában. A digitális anyagok eltűnése, noha ez mindennapos eset, jóval kisebb hatást kelt, megmentésüket és megőrzésüket senki nem érzi feladatának. Mint közösség néha érthetetlenül bár, de észre sem vesszük a hiányt. Nyargalunk más tartalmakra. Pontosabban szólva: nálunk nem, mert a világ más részein már elég sok munkát elvégeztek ezen a téren, és – bár a feladat kétségtelenül nagyon nehéz – vannak már biztató eredményeik is, sőt ilyenén szolgáltatások is elindultak.

Zajlik a jelen

A globalizált világban és a mindenhová elérő hálózatban ezek a problémák szinte egyszerre keletkeznek és fejtik ki hatásukat. Magyarország a kilencvenes évek elején hozott jó döntések hatására (IFF program és társai) a saját általános fejlettségi szintjéhez képest jó, sőt néha kiváló pozícióból lett e változások részese, néha cselekvő alakítója is. Ma is elmondható, hogy a társadalmi-gazdasági fejlődési szintünkhöz képest ez a terület eléggé fejlett és legalább a lehetőségek terén kompatibilis a fejlett országokkal. (Ez nagyjából 2000 óta van így.)

Sajnos ezt a békésnek és gyorsan fejlődőnek tűnő képet mainapság beárnyékolja az a hirtelen jött kormányzati döntés, miszerint a hazai internethálózat és -kultúra zászlóshajóját, a *Nemzeti Információs Infrastruktúra Intézetet* mai formájában megszüntetik. A tervek arról szólnak, hogy a feladatok és a szervezet egy része beépül valamelyik minisztériumba, más feladatokról és szolgáltatásokról – gyaníthatóan – még egyáltalán nincs is döntés. (Ezen írásnak nem lehet feladata az ilyenén átalakítás veszedelmesnek tűnő hordalékát taglalni, de hálózatos körökben konszenzus van és volt akörül, hogy a magyar akadémiai gerinchálózat, a HBONE és a rajta folyó szolgáltatások biztonsága, színvonala stb. tényleg világszínvonalú. Ezért az aggodalom egyaránt szól a tudásmegosztás, tudományos kommunikáció és a hálózati kutatások fejlett terepéről, és arról is, hogy ha az a követni való minta és *leading edge-szemlélet*, szakmai vezető szerep és inspiráció megszűnik, vagy megcsönkul, mindez hogyan hat majd az egész hazai internet fejlődésére, sorsára?)³

A kihívás

Be kell vallanunk, 1996-ban még nem sejtettük, hogy az, amit érdekességként taglalunk, a „világháló jelenség”, ennyire generálisan átalakítja majd világunkat. Vannak kutatók, akik a tűz és kerék felsorolásával kezdődő lista egyik fontos

³ Ezen átalakítási terv most körvonalazódik, az eddigi jelek és információmorzsák mindenesetre azt mutatják, a fenti aggodalom sajnos nem alaptalan.

elemeként emlegetik máris mindezt. A „nagy ötlet”, amelyik kezdetben csak egy – elsősorban katonai – kommunikációs megoldásnak tűnt, a tudományos kommunikáció és tudáselosztás eszköze lett, majd a szórakozás, szórakoztatás megszüntetése. Innen pedig rövid úton eljutott oda, hogy globális információs rendszerként, amolyan megvalósult XANADU-ként, az egész emberiségre kiterjedő infrastruktúra és szolgáltatáshalmazzá váljon.

Milyen ma az összkép, kicsit távolabb lépve? Az mindenesetre elmondható, hogy ennek a minden és mindnyájunk sorsára mélyen és feltehetőleg igen hosszan kiható „projekt” irányítóinak, résztvevőinek a felelőssége hallatlanul nagy. A „digitális ökoszisztémánk” és annak hatásai a környezetihez hasonló teherrel nehezdednek ránk, s hasonló lehetőségeket is rejtenek. A hálózat és az informatikai eszközeinek változása a rendszert igen erősen dinamizálja, minden állandó változásban van, a fejlődés szinte alig követhető, maga a médium pedig kétségkívül „határtalan”. Nem kevés kihívás ez kormányzatoknak, kutatóknak, tanároknak és iskoláknak és a mindennapok emberének sem, hogy az elképzelhető leoptimalisabb eredményt hozza/hozzák ki az elképesztő lehetőségekből és megakadályozzák, leküzdjék nem kevésbé veszélyes mellékhatásait.