

Bógel György

Az infokommunikációs piac állapotáról

Az infokommunikációs szektor növekedése igen gyors volt a kilencvenes években, majd ez a trend 2000 második felében megtört. Az iparág recessziója azóta véget ért, ugyanakkor azonban számos jelből arra következtethetünk, hogy a fejlődésében új szakasz kezdődött. Ezt a periódust a korábbinál lassúbb növekedés, az építkezés felől a használat felé való fordulás, a korábbinál realistább, józanabb vásárlói és befektető magatartás, a piac beérése és konszolidációja, a termékek és szolgáltatások tömegcikkesevé, a szállítói oldal vállalatainak racionalizálása, a földrajzi munkamegosztás átrendeződése jellemzi. Eközben kiszélesednek és elmélyülnek az új technológiához való alkalmazkodás folyamatai. Mindezek a jellemzők és trendek megfelelnek annak a leírásnak, amit a venezuelai Carlota Perez az innovációs ciklusok „össze rendeződési korszakának” nevez.

E folyóirat egy korábbi számában (Bógel 2002) már megjelent egy cikkem¹ *Az infokommunikációs hullám sajátosságai* címmel. Ebben azt igyekeztem bemutatni, mennyiben hasonlít az informatikai és a távközlési ipar fejlődése a korábbi nagy innovációs ciklusokhoz, például a vasútépítési lázhoz vagy az autóipar huszadik századi krónikájához.

Akkor azt a következtetést vontam le, hogy nagyjából az ezredfordulóig sok hasonlóságot figyelhetünk meg: a lappangás időszakát a piaci „berobbanás” követi, az új lehetőségek felkeltik a befektetők érdeklődését, akiknek a reményeibe illúziók is vegyülnek; a tőzsdei árfolyamok nekiiramodnak, majd az emelkedés lendülete kifulladás, akár komolyabb recesszió is bekövetkezhet. Az infokommunikációs ipar nagy pontossággal követte ezt a mintát: a számítógépek kikerültek az egyetemi, katonai és kormányzati kutatólaboratóriumokból, megjelentek a vállalatoknál és a háztartásokban, elindult hódító útjára az internet, a kilencvenes években aztán begerjedt a tőzsde, rengeteg új vállalkozás alakult, az árfolyamok az egekbe szöktek, majd bekövetkezett a lassulás, a *recesszió* mind az iparágban, mind általában a gazdaságban.

Amikor az említett cikk született, már érezni lehetett ennek következményeit: a vállalatok visszafogták technológiai beruházásaikat, a kereslet visszaesett, a tőzsdei árfolyamok lezuhantak, sok vállalat csődbe ment és örökre eltűnt a porondról, a megmaradók leépítésekbe kezdtek, tömegével bocsátották el az embereket, a tőke érdeklődése az iparág iránt megcsappant és másfelé fordult.

* Bógel György a Debreceni Egyetem Közgazdaságtudományi Karának habilitált docense, a CEU Business School munkatársa és tanári karának tagja. E-mail: bogelgy@gsb.ceu.hu. Blog: www.kfki.com/hu/blog.php

¹ A cikk kéziratja 2002. júliusában született, a mostani pontosan három évvel később.

Az eseményeket figyelve a cikkben két lehetséges forgatókönyvet vázoltam fel a jövőre vonatkozóan. Az egyik szerint az ezredfordulón beköszöntött válsággal az infokommunikációs innovációs hullám lendülete kifulladt, az iparág hanyatló ágba került. Nem tűnik el persze, de elveszti korábbi energiáját, különlegességét és vonzerejét, „belesimul” a gazdaság általános fejlődési trendjébe. A másik forgatókönyv optimistább: a visszaesés csak átmeneti, az iparág fejlődési potenciálja óriási, az innovációk nem állnak le, az infokommunikációs szektor bővülése még sokáig messze meg fogja előzni a gazdaságét.

Akkor nem foglaltam állást a tekintetben, hogy a két jövőkép közül melyik megvalósulása a valószínűbb. Most, 2005 közepén ezt a kérdést óvatosan újból fel lehet tenni. Óvatosan, hiszen két év nem nagy idő, sőt, trendek megrajzolásához édeskevés. Mégis, az elmúlt két évben sok minden történt, és ezekből az eseményekből következtetéseket lehet le vonni, rá lehet mutatni olyan jelenségekre, amelyek várhatóan tartósan velünk maradnak és sokunk életét befolyásolják majd.

A jelen írásban a jövőről nem szeretnék beszélni, a két felvázolt forgatókönyv közötti választás kérdése maradjon továbbra is nyitva. A cikk mégis több próbál lenni jelenségek pusztá felsorolásánál. Azt állítjuk, hogy a megfigyelhető, sok esetben a hétköznapi ember számára is jól látható történések mintába rendezhetők, és ez a minta nagyon hasonlít ahhoz, amit a venezuelai *Carlota Perez* (2002) az „összerendeződés korszakának”, egyfajta „aranykornak” nevez. A hipotézisünk tehát az, hogy az infokommunikációs szektor fejlődése elérte ezt a korszakot, annak általános jellemzőivel a jelen kor eseményei viszonylag jól leírhatók és értelmezhetők. A következőkben először röviden leírjuk *Carlota Perez* modelljét, majd olyan jelenségeket, eseményeket mutatunk be, amelyek alátámasztják állításunkat.

Az innovációs hullámok szakaszai – Carlota Perez modellje

Carlota Perez egyszerűen összefoglalható modellje szerint az innovációs hullámok két nagy korszakra bonthatók, nevezetesen az installáció és az összerendeződés periódusára.

a) Az *installáció* szakaszában – ahogy a neve is mutatja – kiépül az új technológia által képviselt *infrastruktúra*. Ha konkrét dolgokról beszélünk: megépül a vasúthálózat, elektromos motorokkal szerelik fel az üzemeket; autógyárak, új országutak mentén benzinkút- és szervizhálózatok nőnek ki gombaként a földből. Az installáció korszaka két szakaszra bontható. Az elsőben az új technológia lappang, keresi a helyét, az általa kínált lehetőségek még nem világosak. A másodikban „berobban”, általános érdeklődést kelt: a vállalkozók meglátják benne a „nagy lehetőséget”, a befektetők megnyitják előtte a pénztárcájukat, nagy az izgalom körülötte, a kereslet gyakran meghaladja a kínálatot. Ebben a szakaszban illúziók, csalfa remények is megjelennek, a léggömböknek azonban egy idő után szükségszerűen ki kell pukkanniuk. Az installáció kora ezért általában válsággal végződik.

Ez a válság szerencsére csak átmeneti, és nem az innovációs hullám kifulladását jelzi. Az installáció szakaszának második periódusában *irracionalis* viselkedési formák is megjelennek: csodavárás az új technológiától, eltúlzott, meggondolatlan beruházások, tőzsdei szerencsejáték. Az „örületnek” azonban megvan a maga fontos funkciója: elősegíti az új technológiára épülő infrastruktúra gyors felépítését. Rohamtempóban fek-

tetik le a síneket, cserélik a gépeket, építik az utakat, húzzák ki a kábeleket, gründolják a szolgáltató vállalkozásokat. A válság bizonyos értelemben rendet csinál: a gyengébbek kiszzelektálódnak, a túlméretezett kapacitásokat visszavágják, a tőzsde megnyugszik, az emberek kijózanodnak.

Az installációs szakasznak az új technológiát építő-terjesztő tipikus vállalkozása tág teret, újonnan megnyílt, friss vadászmezőket lát maga körül, ezért a növekedésre koncentrálnak, tőkét halmoz föl, igyekszik lecsapni a szűkös erőforrásokra. Eladni akar, kevésbé törődik azzal, hogy mire is használják azt, amit tőle vettek, hiszen már itt is van a következő éhes ügyfél. Mivel az érdeklődés nagy, tőkét könnyen lehet szerezni, a vállalkozások gyorsan szaporodnak.

b) Az *összerendeződés* szakaszában az új infrastruktúra nagyrészt már kiépült. Az emberek, a vállalatok, a különböző intézmények egyre nagyobb rutinnal használják a technikai újításokat. Egy idő után már egyszerűen természetesnek veszik az új infrastruktúra jelenlétét, azt például, hogy autóba lehet szállni, fel lehet hívni a nagymamát egy másik városban, áram van a konnektorban. Természetesnek veszik – csak akkor lepődnek meg néha, amikor a rendszer csődöt mond: áramszünet van, bedugul a légiforgalom, nincs vonal a telefonban. Az innovációs hullám most feje ki igazán gazdaság- és társadalomátalakító hatását, valamivel kevésbé hangosan, ugyanakkor azonban mélyebben és kiterjedtebben, mint a megelőző időszakban. Megállíthatatlanul hatol be mindenhová, a gyárakba, az irodákba, az otthonokba, a kultúrába, az államba és a politikába.

Megszületik az a vállalat, amelyik a technikai innovációk okos alkalmazására alapozza a versenyképességét, megszületik az új infrastruktúrát használó fogyasztói életmód, kialakulnak az új eljárások és szokások. Már nem arról van szó, hogy például új vasúti síneket kell villámgyorsan lefektetni, hanem arról, miként lehet a vasútból egyszerűen működő, szabványos, egységes rendszert csinálni, hogyan lehet a termelésben és a kereskedelemben kihasználni a vasút jelenlétét, hova kell telepíteni a bányákat és az üzemeket, mekkora földrajzi körből lehet munkaerőt toborozni. Nem az a kérdés, hogyan lehetne még több kábelt fektetni a földre és a tengerekbe, hanem, hogy mivel lehet rávenni az embereket a telefonjuk – legyen az hagyományos vagy mobil – gyakoribb használatára, miként könnyítheti meg a tanulást, a tájékozódást vagy a hivatalos ügyek intézését a technológia.

A technikának, az új infrastruktúrának, a gazdaságnak és a társadalomnak ez az összerendeződése hosszabb folyamat. Kevésbé zajos az előző korszak tarka és lelkes világánál, következményei viszont tartósabbak, megalapozottabbak. Történik ez mindaddig, amíg az adott technikai innovációs hullám ki nem fullad, és át nem veszi a helyét valami más.

E kor tipikus vállalata konszolidáltabb piacon dolgozik, hiszen az installációs szakasz végén bekövetkező válság megtizedeli, átrendezi a sorokat. A növekedés lassul, a „gründolási láz” lelohad. A felhasználók, a vevők hamar felismerik, hogy most nekik áll a zászló. Óvatosak, gyanakvóak, zajos kampányokkal kevésbé lehet rájuk hatni. Építkeznek, egyre kreatívabban használják a technikát, de mindezt megfontoltan, költségeket és hasznokat mérlegelve teszik. Nem a technológia *birtoklása*, hanem a *használata* érdekli őket. Aki el akar adni nekik valamit, annak az alkalmazást kell segítenie, a hasznot kell garantálnia. Vevői és eladói oldalon egyaránt a hatékonyság, a termelékenység a

jelszó: a technika vevője hatékonyabb, versenyképesebb akar lenni, eladója pedig a konszolidálódó, beérrő piacon csak akkor tud nyereségesen dolgozni, ha vigyáz a saját hatékonyságára, kordában tartja a költségeit. A kapcsolatokat meg kell becsülni, hiszen egy elvesztett vevő helyébe nagyon nehéz másikat szerezni.

Az összerendeződés szakasza az új technológia „kifáradásával” zárul: a piac beérik, sőt „túlérlik”, a vásárlók és a befektetők érdeklődése más, éppen feljövőben lévő innovációk, új, bizonyítás előtt álló iparágak felé fordul.

Carlota Perez az installációs szakaszt nagyjából hasonló módon írja le, mint az a modell, amit a bevezetőben említett cikkben használtam. A különbségek inkább a „nagy fellendülést” lezáró válság utáni korszak leírásában jelentkeznek, amiről Perez részletesebb és gazdagabb képet ad, különös tekintettel az új technológiához való sokrétű alkalmazkodásra.

Ha össze akarjuk foglalni a mondanivalóját, a következőket mondhatjuk el., Az összerendeződés szakaszában egy beérett, lassuló iparág áll szemben kínálati oldalként egy olyan felvevőpiaccal és felhasználói körrel, amely, miközben óvatosan, visszafogottabban, vagyis a korábnál józanabban viszonyul hozzá, működésében, intézményeiben, folyamataiban, gondolkodásmódjában, szabályaiban egyre kiterjedtebben és kifinomultabb módon alkalmazkodik az új technológiához, egyre kreatívabban használja azt, és mindezek következtében egyre kevésbé tud nélküle megenni.

A továbbiakban a teljesség igénye nélkül olyan jelenségeket és eseményeket mutatunk be az infokommunikációs iparágból, amelyek azt jelzik, hogy a modell jól használható a közelmúlt és a jelen eseményeinek, jelenségeinek értelmezésére.

A növekedés lassulása

Az infokommunikációs ipar a fejlett országokban, és azok közül főleg az Egyesült Államokban a múlt század kilencvenes éveiben igen látványos növekedési mutatókat produkált. A gyors növekedést több területen is megfigyelhettük:

- Rendkívül gyorsan nőttek a vállalati informatikai beruházások. Az USA-ban a kilencvenes évek második felében volt olyan időszak, amikor gyakorlatilag minden második beruházási dollárt technológiai (értsd hardver, szoftver, távközlés, informatikai szolgáltatások) fejlesztésekre költöttek. Ehhez a lélektani motívumot a lemaradástól való félelem adta: az újdonságokat minél hamarabb be kell szerezni, különben a cég elveszíti a versenyképességét.
- Mivel az infokommunikációs szektor növekedése meghaladta a többi iparágét, gyorsan nőtt a részesedése a nemzeti össztermékből.
- A szinte korlátlanul tűnő keresletet látva az infokommunikációs vállalatok egyre több embert foglalkoztattak, hevesen versenyezve egymással a jobb iskolák végzőseiért. A kapacitások bővítése, a „war for talent” (*Michaels 2001*) a kilencvenes évek vállalatainak racionalizálási célú létszámcsökkentési törekvés² is ellensúlyozni tudta. Mivel a technológiai szakemberek iránti kereslet nagy volt, a bérek is szépen emelkedtek.

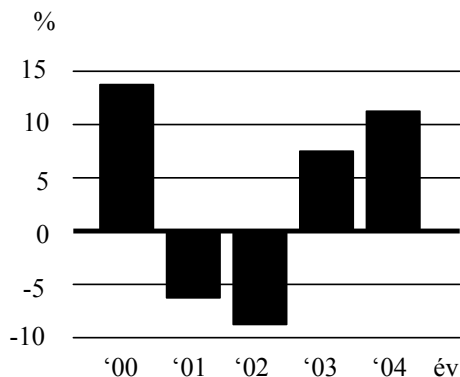
² A kilencvenes évek népszerű szervezési módszertana az ún. business process reengineering volt, ami többnyire a létszám csökkentését vonta maga után.

- Az infokommunikációs szektor új vállalkozásai gyorsan szaporodtak, tömegesen jelentek meg a tőzsdén, az árfolyamuk gyorsan, néha pár nap alatt a többszörösére emelkedett.

E látványos, még számos egyéb területen is megfigyelhető növekedésnek 2000-ben szinte egyik napról a másikra lett vége (Mandel 2000). A vállalati kereslet szinte zuhanásszerűen esett vissza (1. ábra), és ez persze minden másra, így a munkaerő iránti keresletre, a bérekre, az induló vállalkozásokba fektetett kockázati tőkére (2. ábra), a tőzsdére igyekvő cégek jövőjére, a tőzsdei árfolyamokra egyaránt kihatott. Még a legnagyobb, legstabilabbnak tűnő cégek között is voltak olyanok, amelyeknek harminc százalék körüli keresletcsökkenést kellett elszenvedniük egyik negyedévről a másikra. A szektor tőzsdei vállalatai piaci értékük nagy részét elvesztették, a tőzsdeindexek visszaálltak a „nagy robbanást” megelőző szintre.

1. ábra

A vállalati információtechnológiai kiadások növekedése az USA-ban

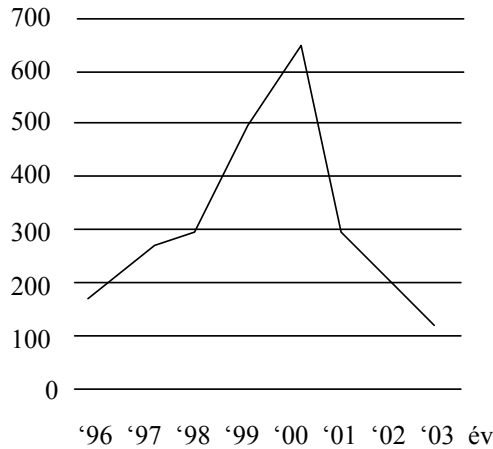


Forrás: Commerce Dpt., USA, 2005. február

A recesszió időszaka után a szektor ismét növekedésnek indult. Ez a bővülés viszont más, mint a kilencvenes években: egyrészt jóval lassúbb annál, másrészt sok benne a bizonytalanság, a szektoron belül pedig gyakran nagy szóródás mutatkozik a mutatók tekintetében (1. táblázat). Egyelőre igazolódni látszanak azok a jóslatok, hogy az infokommunikációs szektor növekedési mutatói a jövőben is meghaladják majd a GDP-ét, de nem sokkal, és általában egyszámjegyűek lesznek.

2. ábra

Kockázati tőke-alapok száma az USA-ban



Forrás: Thomson Venture Economics, 2004. április

1. táblázat

A piac növekedése az infokommunikációs ipar egyes szektoraiban
(% az előző évhez képest)

Szektor	2004	2005 (előrejelzés)
Személyi számítógép	14,7	9,7
Szerver	4,7	3,0
Csomagolt szoftver	6,2	6,8
Hálózati berendezések	4,3	7,9
Félvezetők	26,0	-2,0
Összes kereslet	5,1	6

Forrás: IDC / Business Week, 2005. május 2. 34. o.

A kereslet csökkenése, a lassulás több vállalatot kapacitásainak visszavágására, elbocsátásokra késztetett. Sok informatikai szakember tanulta meg: annak ellenére, hogy az „információs társadalom felé való haladás”, a „tudásgazdaság építése” és más hasonló jelszavak érvényben maradtak, az állása nem biztos, és ha elveszíti, hosszú időbe telhet, amíg újat talál magának, s az sem kizárt, hogy a korábbinál kisebb fizetéssel kell megelégednie. Az időszak egyik legérdekesebb jelensége az amerikai Szilícium-völgyben jelentkező „értelmiségi munkanélküliség” volt.

A recesszió elmúltával a foglalkoztatottsági görbék lényegesen lassabban indultak növekedésnek, mint a korábbi gazdasági visszaeséseket követő időszakokban. (Ezt a jelenséget a szakma és a sajtó *jobless recovery*nek nevezte el.) Az informatikai szakemberek iránti kereslet korántsem nyerte vissza a régi erejét, ráadásul ez a kereslet földrajzilag is eltolódott, amiről majd egy későbbi pontban szólunk. Bár az ilyen jelenségeket

a dolog természeténél fogva nehéz megítélni, manapság arról lehet olvasni és hallani, hogy az USA egyetemeken csökken az informatikusi szakma iránti hazai érdeklődés, aminek a munkaerő iránti kereslet megváltozása az oka.

A tőzsdei helyzetet jól mutatja a Nasdaq indexének alakulása. Ez a 2000. évig meredeken emelkedett, majd az után ugyanilyen meredeken zuhant. Csak 2003 körül kezdett ismét magához térni, azóta általában szolid emelkedést mutat, ami meg sem közelíti a régi lendületet és magasságokat. Ha az elmúlt hónapokban az USA gazdaságának szektorális tőzsdeindexeit vesszük szemügyre, láthatjuk, hogy az informatikai és a távközlési szektor teljesítménye a lemaradók között van (2. táblázat). Ma ritkaságnak számít egy új infokommunikációs cég megjelenése a tőzsdén: a Google-é például kifejezetten szenzációszámba ment. Néhány évvel ezelőtt még teljesen más volt a helyzet.

2. táblázat

Egyes szektorok tőzsdeindexének emelkedése az USA gazdaságában
2005. július 18. előtti év, a Standard&Poor Global 1200-as lista alapján

Szektor	%-os változás
Fő fogyasztási cikkek	3,4
Energia	38,5
Pénzügyek	10,1
Egészségügy	6,0
Beruházási cikkek	8,4
Információs technológia	2,1
Nyersanyagok	14,3
Távközlés	9,2
Közművek	25,8

Forrás: Business Week, 2005. július 18., 61. o.

Ha vizuálisan akarnánk összefoglalni az elmondottakat, egy olyan görbét kellene magunk elé képzelni, amelyik csendes emelkedés után a kilencvenes években egyszer csak nekilendül, meredeken emelkedik felfelé egészen az ezredfordulóig, majd szinte szimmetrikusan ugyanilyen pályán bukik alá, hogy aztán 2003 körül magához térjen és szépen belesimuljon az általános trendbe.

A termékek tömegcikkese

Az infokommunikációs ipar termékeinek és szolgáltatásainak technikai fejlődése nem állt le, ezt mindenki láthatja, elegendő csak a mobiltelefonokra vagy a tárolóeszközök kapacitására gondolni. Van azonban egy másik jelenség, ami gazdasági szempontból ugyanennyire fontos: a tömegcikké válás.

A tömegcikkese a gazdaságban teljesen normális jelenség. Minden piac beérik egyszer: a termékek minősége stabilizálódik, alkatrészeikkel együtt szabványosodnak, az árak csökken, az egyes cégek produktumait egyre nehezebb lesz egymástól megkülönböztetni. A tömegcikkese az infokommunikációs iparban is bekövetkezett, és ezt a hétköznapi ember is világosan láthatja és érezheti. Igazából akkor vett nagy len-

dületet, amikor a korábbi *vertikális* piac *horizontálissá* vált (Grove 1997), azaz az egyik cég által gyártott hardver- és szoftvertermékeket szabadon lehetett kombinálni a többi gyártó termékeivel, hiszen ez kellett a szabad verseny megindulásához.

Az iparág számos „vezértermékét” ma önkiszolgáló áruházakban árulják, használatuk megtanulása nem igényel különösebb felkészültséget, kompatibilitásuk elemi követelmény, a minőségük általában megbízható, az áruk folyamatosan, néha látványos ugrásokkal csökken, esetenként annyira gyorsan, hogy az eladott darabszám jelentős növekedése sem hoz nagyobb nyereséget, mivel azt az árcsökkenés ellensúlyozza. Hogy mást ne mondjunk, az USA-ban az asztali számítógépek ára 2000 és 2003 között 57%-kal csökkent, miközben az autók ára gyakorlatilag szinten maradt. Az újságokban nemrég jelent meg az a hír, hogy már a rajzasztalon van a százdolláros noteszgépek terve.

A tömegcikkesezés nemcsak a fizikai termékeknél, hanem a *szolgáltatásoknál* is megfigyelhető: azok is szabványosodnak, folyamatosan kristályosodnak a velük kapcsolatos minőségi követelmények és teljesítményelvárások. Az informatikai részlegeket egyre több szervezetben úgy kezelik, mint egy *szolgáltató egységet*, amelynek szabványos, jól definiált, stabilan jó, megállapodásban rögzített minőségű, mérhető nagyságú és eredményű szolgáltatásokat kell nyújtania, amit ráadásul szintén szabványosodó kontrollrendszerekkel ellenőriznek.

A tömegcikkesezés említett velejárói kedvezőek a felhasználóknak, hiszen az olcsóság, a szabványosság, a stabil minőség feltétlenül előnyt jelent. Ha a termékek és szolgáltatások szabványosak, olcsók és kompatibilisek, a vevő nem érzi egy gyártó vagy egy szolgáltató foglyának magát, hiszen könnyen át tud váltani egyikről a másikra. A kínálati oldalon viszont a tömegcikkesezés sok kellemetlenséggel jár a kínálati oldal szereplői számára. Az árak állandó esése miatt a termékeken egyre kisebb lesz a nyereséghányad, ugyanannyi haszonért egyre többet kell dolgozni, a profit prés alá kerül, a költségek csökkentése állandó követelménnyé válik. Tömegcikkeken nehéz meggazdagodni, ami csökkenti az iparág vonzerejét a befektetők szemében.

A termékek és szolgáltatások szabványossága miatt a verseny legfontosabb eszköze az ár lesz: a gyártók és a szolgáltatók gyakran kezdenek gyilkos *árversenybe*, ahogy az manapság például a mobiltelefonok vagy a laptopok piacán történik. A versenyt csak erősíti az államok piacliberalizálási politikája, de ugyanilyen hatást válthat ki a termékek és technológiák konvergenciája is – elég csak a hagyományos telefontársaságok, a mobilos cégek, a kábeltévések és a régi műsorszórok közötti frissen megnyílt frontokra utalnunk.

A tömegcikkesezés fontos következménye tehát, hogy a vevők kerülnek előnyösebb helyzetbe, a felhasználók alkupozíciója erősödik. Bár, mint jeleztük, a kínálati oldal számára sok kellemetlenség adódik belőle, a termékek terjedése és hasznosulása szempontjából mégis kedvező jelenségről van szó. Arról sem szabad megfeledkeznünk, hogy az árak esésének, a termékek szabványosodásának, egyre könnyebb használhatóságának köszönhetően új felhasználói csoportok is megjelentek a piacon: a kis- és középvállalatok, az elmaradottabb országok államai és intézményei, az alacsonyabb jövedelmű családok. Megjelenik a „késői többség” (Moore 2002), vagyis mindazok, akik kipróbált, könnyen használható, megbízható minőségű termékekre várnak, és nem kapkodják el a vásárlást.

A vásárlók viselkedése

Az infokommunikációs ipar vásárlói sokáig kedvezőtlen helyzetben voltak. A távközlési piacokon jó ideig monopolhelyzetben lévő társaságokkal kellett szembenéznük, a piacok liberalizálása csak nemrég indult el. Az informatikai cikkek piacán pedig olyan lakikusnak érezhették magukat, aki könnyen besétál egy csapdába, amiből aztán nem tud szabadulni, hiszen gyártót vagy szolgáltatót váltani költséges, fáradtságos és kockázatos dolog volt. A látványos innovációk körüli óriási felhajtásnak nem lehetett ellenállni: valóban voltak olyan információtechnológiai vállalatok, amelyek termékeiért a szó szoros értelmében sorba kellett állni, mivel a kapacitások bővítése nem tudott lépést tartani a kereslettel. A zászló tehát a kínálati oldalnak állt.

Az iparági boom végén, tehát az ezredfordulón, a helyzet megváltozott. Mivel a kereslet zuhanásszerűen csökkent, a mérleg a *vevők javára* billent. A gyártó cégek ellátási láncában feltorlódtak a termékek, amiktől a nehéz helyzetben gyorsan meg kellett szabadulni, vagyis nagy engedményeket kellett adni. A termelők és szolgáltatók futni kezdtek a munka után, amit a felhasználók természetesen észrevettek, és gyorsan változtattak tárgyalási taktikájukon. A vállalati informatikai vezetők beruházási pénztárcája különben is vékonyabb lett, ma alaposabban átgondolják, hogy a pénzt mire költik. Az eladók versenyztetése, a kíméletlen tenderezés általános gyakorlattá vált. Ma sok vevő számára nem az a fontos, hogy valami új legyen, hanem, hogy olcsó.

A „birtoklási láz” (minél gyorsabban megszerezni az újdonságokat) lelohadt, a hangsúly a *hasznosságra* helyeződött át. A korábbi időszak sok beszerzéséről, projektjéről derült ki, hogy nem hozott a befektetéssel arányos hasznot, vagy le sem zárták, használatba sem vették. A jelen tipikus vevője az üzlet nyelvén beszél, az üzlet igényeit közvetíti, az elvárt hasznot az üzlet tipikus mutatóival méri. Ezt a nyelvet a kínálati oldal képviselőinek is meg kellett tanulniuk. Számos elemzés született arról, mit jelent ez a vállalati informatikai vezetők szempontjából, ők hogyan tölthetik be az összekötő szerepet az infokommunikációs technológia és az üzlet között.

Ez az új gondolkodási mód sok helyen látványos eredményeket hozott. Bár az összefüggés vitatott, a *termelékenység* látványos növekedését az amerikai gazdaságban ma sokan a korábbi évek nagy infokommunikációs beruházásaival magyarázzák, pontosabban azzal, hogy a megvásárolt eszközöket most valóban használatba veszik, segítségükkel csökkentik a költségeiket, automatizálják folyamataikat, korszerűsítik az adminisztrációt, megerősítik az ügyfélkapcsolati munkát, új piacokat érnek el, vezetési szinteket szüntetnek meg, és így tovább. Kutatási programok bizonyítják, hogy az infokommunikációs beruházások akkor hoznak hasznot, ha az általuk kínált lehetőségeket valóban ki is használják, az átalakulás azonban hosszú és fájdalmas is lehet.

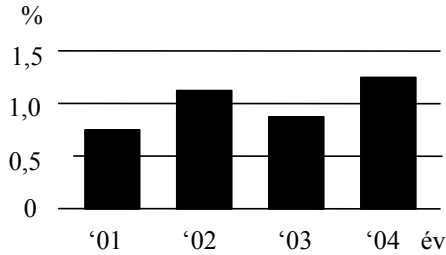
Az új gondolkodásmód az Európai Unió politikájában is megmutatkozik. Már említettük, hogy az amerikai gazdaság sikereit a növekedés és a termelékenység területén ma sokan a korábbi informatikai beruházások hasznosulásának tulajdonítják. Ha ez a nézet igaz, akkor az EU lemaradása (3. ábra)³ az amerikainál kisebb infokommunikációs

³ 1995 és 2004 között az amerikai gazdaságban évi átlagban 2,5%-kal nőtt a termelékenység, míg az EU-15 országai-ban együttesen csak 1,5%-kal. Mindazonáltal meg kell jegyeznünk, hogy Írország, Finnország és Görögország mutatója meghaladja az USA-ét. Ez időszak alatt kifejezetten rossz eredményt produkált Hollandia, Olaszország és Spanyolország. (A The Conference Board adatai alapján).

beruházásokkal magyarázható, meg persze azzal, hogy a rugalmatlanabb európai gazdaság és társadalom nem lépi meg kellő sebességgel és radikalizmussal az új technológia által lehetővé tett változásokat (lásd például a németországi reformok helyzetét), és emiatt romlik a versenyképessége. A hasznosítás fontossága a közelmúltban több uniós jelentésben és vitaanyagban is megjelent.

3. ábra

A termelékenység növekedése az EU-15 országaiban



Forrás: Conference Board Inc. 2005. február

Mindezekből látható, hogy az infokommunikációs eszközök, alkalmazások hasznosítása ma általános tendencia, ha nem is mentes a problémáktól. A felhasználói oldal képviselői ma már nem várnak csodát, a korábinál jóval realistábban gondolkodnak, de sokat tanultak és szépen haladnak előre. A korábban jósoltnál lassabban, de terjed az elektronikus kereskedelem, épülnek az elektronikus kormányzási rendszerek, a családok egyre nagyobb hányada kapcsolódik rá az internetre, még hozzá széles sávon. Alkalmazkodik a jogrendszer, a kultúra, az oktatás, a munkaerőpiac, alkalmazkodik az államok, a családok, az emberek.

Az eddig leírt jelenségek „ideológiai” problémákat is felvetettek az információtechnológiai szakmában: viták bontakoztak ki az infokommunikációs szektor szerepéről, jelentőségéről, így egyebek mellett a vállalati *versenyképességre* gyakorolt hatásáról is.

A technológia szerepe a versenyben⁴

A kilencvenes évek vezető szakmai „ideológiája” az volt, hogy az infokommunikációs technológia folyamatosan jelentkező újdonságainak befogadása a vállalati versenyképesség fontos, vagy éppen a legfontosabb feltétele, a stratégiai versenyelőnyök forrása. A vállalatok minden irányból és forrásból azt hallották, hogy nincs fontosabb, mint az „e-readiness”, vagyis minden technikai újdonságot azonnal meg kell vásárolni és be kell vezetni, mert így lehet megelőzni a többieket.

A szektor recesszióját követően azonban új hangok is megszólaltak. A legnagyobb „ideológiai” vitát *Nicholas Carr* cikke (2003) és könyve (2004) váltotta ki. Az írásai által gerjesztett hullámok az üzleti és informatikai sajtóban és konferenciákon a mai napig

⁴ E fejezet megírásához Morvay Géza, az E.ON Hungária Rt. vezető informatikusa adott segítséget.

nem simultak el. Csak egyetlen példa: a Business Week 2003 augusztusában egy fél lap-számot szentelt a témának, olyan neveket felvonultatva interjúalanyokként, mint Andy Grove az Inteltől, Bill Gates a Microsfttől, John Chambers a CISCO-tól, Carly Fiorina a HP-től és persze maga Carr.

Az elsőként megjelent cikk már a címében (*IT doesn't Matter* – azaz *Az információs technológia nem számít*) is megmutatta, hogy a szerző nem riad vissza akár provokatívnak tűnő felvetésektől sem. Fő állításai a következők voltak:

- Az infokommunikációs technológia a maga termékeivel és alkalmazásaival mára közönséges *tömegcikké* vált, következésképpen nem képes többé tartós versenyelőny biztosítására, hiszen azok a verseny minden szereplője számára hozzáférhetők, megfizethetők és rövid idő alatt lemásolhatók.
- Mivel tartós stratégiai versenyelőnyt csak ritka erőforrások birtoklása adhat, az infokommunikációs technológiát tévedés stratégiai erőforrásnak tekinteni: helyesebb azt az alapvető *infrastruktúra* részeként kezelni. A szerző a vasutat és az elektromosságot hozza fel analógiaként. Ezeknek is volt olyan korszaka, amikor a hozzáférés, az alkalmazás versenyelőnyt jelentett, de szerepük mára megváltozott: a vasutat bárki igénybe veheti, a villanydrótok minden üzembe és irodába elviszik az áramot.
- Az iparág erőteljes tendenciája a szabványosodás, ami nemcsak a termékekre (számítógépekre, szoftverekre, rendszerekre) vonatkozik, mivel az iparági „legjobb gyakorlatok” is beépülnek a szabványos technológiai megoldásokba. Az új megoldások terjedése teljes iparágak működésére hat ki, szabványosítva azok működésének sok fontos elemét, így például az ügyfelekkel való kapcsolattartást, a pénzgazdálkodást, a termelés programozását, a logisztikát, az adminisztrációt. Az információs technológiának a *standard infrastruktúra* részeként való alkalmazása ma sokkal inkább versenyben maradási alapkövetelmény, mintsem potenciális versenyelőnyt hordozó stratégiai tényező.
- Carr szerint sok vállalat túlságosan sokat költ infokommunikációs technológiára, amit például a soha ki nem használt szoftverfunkciók, a hatalmasra növekedett, de értelmetlen célokra nem használt elektronikus „adattemetők” is bizonyítanak.

Mindezek alapján Carr három, a szakma számára kétségtelenül meghökkentő tanácsot ad a cikkét olvasó menedzsereknek:

- *Költs kevesebbet* információs technológiára! Ezt a cikk abszolút értelemben is javasolja, miközben a meglévő kapacitások jobb kihasználására, a valóban fontos megtérülési számítások használatára is buzdít.
- Tanúsíts szigorúan *követő magatartást* a technológia alkalmazásában! Mivel az árak rohamosan csökkennek, egy év múlva jóval fejlettebb technológiát vehetsz ugyanannyi pénzért. Mindig a második egér viszi el a sajtot: jobb, ha az új technológia használatának tanulópénzét az úttörők fizetik meg. Ha nagy költségek árán élre akarsz kerülni, előnyöd kérészetű lesz, hiszen a másolók pillanatok alatt megjelennek.

- Az IT alkalmazásában a *kockázatokra fókuszálj*, ne a lehetőségekre, hiszen infrastruktúráról van szó, aminek stabilan és megbízhatóan kell működnie.

Carr nézeteiről azóta is sokat vitatkoznak. Akik úgy gondolják, hogy igaza van, általában a tömegcikkesezés, a szabványosodás és az árcsökkenés mindenki által látható tendenciájára hivatkoznak, valamint olyan újdonságokra, mint az „informatikai művekkel” kapcsolatos, a legnagyobb technológiai cégek által is felkarolt elképzelések (Ördög 2004), vagy az internetes szoftverbérlés (software on demand) lehetősége. Ezek Carr analógiáinak (vasút, elektromosság) használhatóságát bizonyítják. Ellenzői általában elismerik, hogy az iparágban sok termék és szolgáltatás valóban tömegcikké vált, de arra hivatkoznak, hogy a technológiában óriási még a fejlődési potenciál, a versenyelőnyt a mindenkori újdonságok biztosíthatják.

Akár igaza van Nicholas Carrnak, akár nincs, a változásokhoz a kínálati oldalnak, azaz az infokommunikációs szektor termelő és szolgáltató szereplőinek is alkalmazkodniuk kellett.

Az eladók viselkedése

Az infokommunikációs termelő és szolgáltató vállalatok nagy részét sokként érte a kereslet visszaesése, a tőzsdei árfolyamok zuhanása, a kockázati tőke felszívódása. A kilencvenes évek „hosszú boomja” alatt máshoz szoktak. Legfontosabb stratégiai problémájuk akkor nem a növekedés mértéke, hanem annak módja volt. A kor tipikus infokommunikációs cége folyamatosan bővítette a kapacitásait, tömegével vette fel az embereket, üzleti tervei felső soraiban kétszámjegyű növekedéssel kalkulált, befektetőinek exponenciális növekedési görbéket mutatott. Az induló internetes vállalkozások könnyen tőkéhez jutottak, vezetőiket és alkalmazottaikat nagy részvényvásárlási opciókkal, a gyors meggazdagodás reményével ösztönözték. A kor „hőse” a technológiai sztármenedzser volt, aki roksztárokat megszegyenítő népszerűségben fürdik, állandóan újságok címlapján szerepel, grandiózus jövőképeket vázol fel a technológiáról, az újdonságokról, a társadalomról és az üzletről, esetenként külön szokásokat vesz fel.

Mivel a termékek és szolgáltatások iránti kereslet valóban gyorsan nőtt, a költségekkel kevesebbet kellett törődni, volt pénz mindenre.

A trend megfordulása nagyon rövid idő alatt érezte a hatását a vállalati eredménykimutatásokban. A bevételek korábbi gyors növekedése miatt a költségekkel kevesebbet törődő vállalatok azt tapasztalták, hogy miközben a bevételeik csökkenni kezdenek, a kiadásai tovább nőnek, hiszen a kapacitásokat nem lehet egyik napról a másikra visszavágni, embereket nem lehet gyorsan, költség- és kockázatmentesen tömegével elbocsátani, szerződéseket nem lehet felmondani, dédelgetett fejlesztési programokat nem lehet csak úgy leállítani. Valószínűleg sokan abban bíztak, hogy a visszaesés csak átmeneti lesz, a dolgok hamarosan visszatérnek a megszokott kerékvágásba, a döntéseket tehát nem kell elkapkodni.

Az olló tehát kinyílt a költség- és a bevételi görbék között: az előbbi még emelkedett, amikor az utóbbi már ellaposodott vagy lefelé vette az irányt. Megszaporodtak a csődök, különösen az ígéreteiket nem teljesítő új internetes cégek körében. Ez természetesen nem mehetett sokáig így. A talpon maradt vállalatok hozzáláttak stratégiájuk újragondolásához és működésük megreformálásához. Ez a folyamat még ma is tart.

Pénzügyi szempontból a recept tulajdonképpen egyszerű volt: a bevételek csökkenését a *költségek csökkentésével* kell ellensúlyozni. A szektor sok vállalatáról kiderült, hogy a működése nem hatékony, kapacitásai túlméretezettek, terjeszkedési, fejlesztési és marketing akcióik dimenziói meghaladják az új helyzetben elviselhető mértéket. A beruházásokat és a költségeket tehát vissza kellett fogni. Elindultak a leépítések, a helyenként tömeges elbocsátások, a belső racionalizálási programok, megkezdődött az olcsóbb forrásokra való átállás. Sok vállalat átfogó átszervezésbe kezdett.

A „vállalati kapitányok” dolga nehéz volt, és nehéz ma is: erőt, fejlődési potenciált, vonzó perspektívát kell mutatniuk kifelé, miközben kínos, a morált, a kultúrát veszélyeztető leépítési, átszervezési, hatékonyságnövelési akciókat kell levezényelniük a kapukon belül. A nagyobbak, a híresebbek lépéseit a sajtó élénk érdeklődése kísérte és kíséri, elegendő például a Hewlett-Packard útkeresésére utalnunk Carly Fiorina vezérigazgatósa alatt.

A jobb vállalatok természetesen nem csak költségcsökkentésben, leépítésekben és racionalizálásban gondolkodtak, hanem új lehetőségeket kerestek a növekedésre. Sokan gyorsan felismerték, hogy a tömegcikkesedés fentebb leírt jelensége elsősorban a termelést fenyegeti, menekülési út tehát a szolgáltatások felé van, és azokon belül is elsősorban a különlegesebb, nagy hozzáadott értéket tartalmazó fajták felé. A szolgáltatási kínálat kialakítását, bővítését, az értékláncon felfelé való elmozdulást („megoldásszállítás”, stratégiai tanácsadás stb.) sokan a zászlajukra tűzték, váltakozó sikerrel. A legismertebb sikertörténet e téren az IBM-é, amely a fordulatot, más okokból, már jóval korábban megkezdte, amikor Louis Gerstner állt a kapitányi hídon.

A szektor válsága és a gazdasági recesszió megtizedelte a kínálati oldal szereplőinek számát, és ez nem csak csődök formájában történt. Azok a *konzolidációs folyamatok*, amelyek az érettség szakaszában jellemzik a piacokat, az infokommunikációs szektorban is beindultak. Ezt elősegítette egyes nagyvállalatok pénztartalékainak felduzzadása is (3. táblázat): a válságot vastag pénztárcával átvészelő cégek a tőzsdei árfolyamok zuhanása után bevásárolni indulhattak. 2005 nyarán már az is megállapítható, hogy a nagy pénzkészletek ellenére a tulajdonosok óvatosan kezelik a nagy fejlesztési beruházásokra vonatkozó terveket, viszont szívesebben költenek felvásárlásokra és saját részvények visszavásárlására, sőt, határozottan megindult a pénz osztalékként való kifizetése is. A kilencvenes években fordított volt a helyzet: a növekedés és az innováció valósággal nyelte a pénzt. Ha a konkrét számokat idézzük, az USA technológiai szektorában 2004-ben értékben nézve 20%-kal nőtt a felvásárlási és összeolvadási aktivitás, és 2005-re további növekedést várnak. A konzolidációs tendenciák különösen erősek a távközlésben és a szoftveriparban. A részvény-visszavásárlások értéke 60%-kal nőtt 2004-ben az előző évhez képest. Idén a *Standard&Poor 500*-as listáján szereplő 80 technológiai vállalat mintegy egyharmada fizet osztalékot; ez a szám 2003-ban 28% volt és mindössze 21% 1993-ban.⁵ A pénzállomány felhalmozódása, konzolidációs, illetve osztalékfizetési célú felhasználása általában az iparágak *beérésének, lassulásának* a jele.

A konkrét felvásárlási-összeolvadási lépések élénk sajtóvisszhangot kaptak és kapnak. A szektor egyes szegmenseiben jól megfigyelhető, hogyan koncentrálódik a piac kevés számú nagy játékos⁶ körül. Ebben a harcban kritikus jelentőségű, hogy ki tudja

⁵ A bekezdésben szereplő adatokat a *Business Week* közölte a 2005. július 18-i szám 59. oldalán.

⁶ Például az elektronikus kereskedelmet az Amazon és az eBay uralja, az internetes keresést a Google, az integrált nagyvállalati irányítási rendszereket a SAP-Oracle párharc figyelhető meg.

diktálni a szabványokat, kihez kell igazodniuk a többieknek. Mivel nagy a monopolizálódás veszélye, a nagyobb felvásárlási-összeolvadási akciók általában bonyolult jogi vitákkal is együtt járnak, ezért akár hosszú ideig is elhúzódhatnak, mint ahogyan például a PeopleSoftot felvásárló Oracle esetében történt.

3. táblázat

**A legtöbb szabad pénzeszközzel rendelkező amerikai iparvállalat
2004. júliusában**

Vállalat	Pénzállomány (milliárd \$)
Microsoft	56,4
Exxon Mobil	15,9
Hewlett-Packard	15,0
Pfizer	14,0
Intel	13,1
Johnson&Johnson	10,4
Cisco Systems	8,9
Wellpoint Health	8,7
IBM	8,5
Motorola	8,4

Forrás: Vállalati jelentések

A szektor vállalatainak viselkedését tekintve még egy dologról említést kell tennünk. A kilencvenes évek általános gazdasági lendületének megtörését vállalati botrányok is kísérték. Kiderült, hogy a fellendülés idején többen a zavarosban halásztak, vagy a problémák beköszöntével a pénzügyi nehézségeket igyekeztek nem elfogadható eszközökkel leplezni. A botrányok az infokommunikációs szektort sem kerülték el, a bírósági ügyek egy része máig lezáratlan⁷.

A vállalatok közötti verseny mindig is nagyon fontos tényezője volt az infokommunikációs szektor fejlődésének. A verseny természetére több dolog hat, így például a technológiai innovációk, a termékek és a technológiák konvergenciája, az állami szabályozási politika, az erőforrások költségei és így tovább. Ezek hatására időről időre újabb frontok nyílnak, mint például jelenleg a kábeltévés társaságok és a távközlési cégek között. A verseny a munkamegosztás földrajzi rendszerét is átalakítja.

A nemzetközi munkamegosztás átrendeződése

Az infokommunikációs szektorban a nemzetközi munkamegosztás átalakulását több tényező idézte elő. Egyrészt a recesszió, a technológiai beruházási költségvetések lefaragása az *olcsó források* felé terelte a figyelmet: megerősödött az igény a megfelelő színvonalú (ami nem feltétlenül élvonalbelit jelent), de könnyebben megfizethető, alacsony

⁷ Éppen aznap, amikor ezt a fejezetet írtam, hozták az újságok szalagcímben: Bernard J. Ebbers, a WorldCom egykori vezére 25 év börtönbüntetést kapott egy amerikai bíróságon.

költségű termékek és szolgáltatások iránt. Másrészt az infokommunikációs technológia és a közlekedés fejlődése lehetővé tette, hogy egy sor tevékenységet távoli helyekről lánssanak el. Harmadrészt a kereslettel szemben megjelent a kínálat: egyes alacsony költség-szintű országok vállalatai alkalmassá váltak ezen igények kielégítésére.

Az általános tendencia az, hogy a termelés és egyes szolgáltatások a fejlett országokból a kevésbé fejlettek felé vándorolnak. Ha az Európai Unión belül maradunk, e folyamat nyertesei az újonnan csatlakozott országok lehetnek, amelyek éles harcot vívnak egymással a kapcsolódó beruházásokért, a maguknak helyet kereső termelő és szolgáltató központokért. Jól látható azonban az is, hogy a versenybe olyan országok is beszálltak, mint Ukrajna vagy Oroszország.

Az átrendeződési folyamat eddigi két legnagyobb nyertese *India* és *Kína*. Hogy mást ne mondjunk, India legnagyobb informatikai szolgáltató cégei (Tata Consulting, Infosys, Wipro, Satyam) mára valóban a nemzetközi élvonalat képviselik, Kína távközlésiberendezés-gyártói (Huawei, ZTE, UTStarcom) Amerika és Európa kapuit ostromolják, és nem is eredménytelenül: a Huawei például ma már a British Telecom és a holland Telfort beszállítója. A termelői és/vagy szolgáltatói versenyképességnek a költségek mellett számos más feltétele is van, így például a megbízható minőség, a fejlett projektvezetési módszertan, különböző minősítések megszerzése, a vevő és az eladó közötti bizalom erőssége. A felsorolt cégek és jó pár társuk sokat tettek ezek biztosításáért.

Az infokommunikációs szektorban sok olyan tevékenység van, amelyeket gyakorlatilag a föld bármelyik, megfelelő infrastruktúrával felszerelt pontjáról elláthatók. A befektetők tehát sokféle lehetőséget mérlegelhetnek, számításba véve az adott ország vagy régió költség-szintjét, a munkaerő mennyiségét és felkészültségét, a jogrendszer és az infrastruktúra állapotát, a politikai és egyéb kockázatokat. A nagyobb piacelemző cégek rendszeresen készítenek versenyképességi rangsorokat.

Az új munkamegosztási rend kialakulásának szimbolikus jelentőségű eseménye volt az IBM PC üzletágának megvásárlása a kínai Lenovo által, de sorolhatnák más példákat is.

A folyamat tartóssága, irányai és dimenziói tekintetében nehéz jóslatokba bocsátkozni, az azzal kapcsolatos nézetek és álláspontok meglehetősen vegyesek, esetenként szélsőségesek. Egyesek szerint veszélyes jelenségről van szó: a Nyugat elveszítheti előnyét a kutatás és a fejlesztés, illetve általában az értelmiségi tevékenységek területén, elveszítheti elsőségét az innovációban, állások tömegei vándorolhatnak más országokba, ami súlyos gazdasági és politikai veszélyeket rejt magában. Mások szerint természetes folyamatról van szó, a munkamegosztás átrendeződéséből kölcsönös előnyök származnak, az elvándorló állásokat a rugalmas gazdaságok pótolni tudják majd másokkal.

Kétségtelennek látszik azonban, hogy a földrajzi munkamegosztás átrendeződése témánk szempontjából nem más, mint az infokommunikációs iparban bekövetkezett, a korábbi fejezetekben leírt változások tünete és következménye.

Összefoglalás

Térjünk vissza végezetül a cikk elején feltett kérdésre: mennyire felelnek meg az infokommunikációs ipar napjainkban tapasztalt jelenségei és trendjei a Carlot Perez által leírt „összerendeződési korszak” jellemzőinek? Ebben a periódusban – ahogy a

korábbiakban leírtuk – egy beérett, lassuló iparág áll szemben kínálati oldalként egy olyan felvevőpiaccal és felhasználói körrel, amely, miközben óvatosan, visszafogottabban, vagyis a korábbinál józanabban viszonyul hozzá, működésében, intézményeiben, folyamataiban, gondolkodásmódjában, szabályaiban egyre kiterjedtebben és kifinomultabb módon alkalmazkodik az új technológiához. Egyre kreatívabban használja azt, és mindezek következtében egyre kevésbé tud nélküle megenni.

A cikkben számos példát hoztunk fel mindezekre. Bemutattuk, hogy a hosszú gazdasági és iparági boom után hogyan lasult le az iparág gazdasági teljesítményének növekedése, miként fordult másfelé a befektetők érdeklődése. Leírtuk a piac beérésének, a termékek és szolgáltatások tömegcikkésedésének tipikus, jól megfigyelhető tüneteit. Feltártuk, miként reagál mindezekre a tőzsde, hogyan változott meg a vásárlók és felhasználók viselkedése és gondolkodásmódja, valamint, hogy mindezek milyen intézkedéseket tettek szükségessé a kínálati oldal vállalatainál. Foglalkoztunk a földrajzi munkamegosztás átrendeződésével és annak okaival. Felidéztük azokat a véleményeket, amelyek szerint az infokommunikációs technológia egyre inkább infrastrukturális jellegű termék- és szolgáltatásegyüttessé válik, amit mindenki használ, de szabványossága, általános hozzáférhetősége és olcsósága miatt egyre kevésbé ad különleges üzleti versenyelőnyt.

Mindezek a jelenségek jól illeszkednek az „összerendeződés korszakához”, ahogy azt Carlota Perez leírta. A kutató ezt a periódust „aranykornak” nevezi. Valóban aranykor ez abban az értelemben, hogy az új technológia gazdaság- és társadalomátalakító szerepe most teljeseedik ki, a figyelem az építkezés felől egyre inkább a használat felé fordul. Ez a korszak a következő technológiai innovációs hullám beindulásával zárul. Bár jövődni nehéz, erre a szerepre is vannak jelöltek: leginkább a bio- és a nanotechnológiának vannak jó esélyei.

Hivatkozások

- Bögel György (2002): *Az infokommunikációs hullám sajátosságai*. Competitio, 1. sz. pp. 5-14.
- Bögel György – Forgács András (2004): *Informatikai beruházás – üzleti megtérülés*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- Carr, N. (2003): *IT Doesn't Matter*. Harvard Business Review, május, 41–49.
- Carr, N. (2004): *Does IT Matter?* Harvard Business School Press, Boston.
- Dyson, E. (1998): *Release 2.1*. Broadway Books, New York.
- Freeman, C. – Louca, F. (2002): *As Time Goes by*. Oxford University Press, Oxford.
- Gates, B. (1995): *The Road Ahead*. Viking, New York.
- Görög Mihály – Ternyik László (2001): *Informatikai projektek vezetése*. Kossuth Kiadó, Budapest.
- Grove, A. (1997): *Only the Paranoid Survive*. HarperCollinsBusiness, London.
- Kindleberger, C. (2000): *Manias, Panics, and Crashes*. John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.
- Kocsis Éva – Szabó Katalin (2000): *A posztmodern vállalat*. Oktatási Minisztérium, Budapest.
- Liebowitz, S. (2002): *Re-thinking the Network Economy*. AMACOM – American Management Association, New York.
- Mandel, M. (2000): *The Coming Internet Depression*. Basic Books, New York.
- Michaels, E. – Handfield-Jones, H. – Axelrod, B. (2001): *The War for Talent*. Harvard Business School Press, Boston.
- Moore, G. (2002): *Crossing the Chasm*. Harper Business, New York.
- Murphy, T. (2002): *Achieving Business Value from Technology*. John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey.

-
- Ördög Péter (2004): *Utility computing – Informatikai közművek*. (Diplomadolgozat.) Debreceni Egyetem, Közgazdaságtudományi Kar.
- Perez, C. (2002): *Technological Revolutions and Financial Capital*. Edward Elgar, Cheltenham, U.K.
- Porter, M. (1985): *Competitive Advantage*. The Free Press, New York.
- Shapiro, C. – Varian, H. (1999): *Information Rules*. Harvard Business School Press, Boston.
- Turban, E. et al: *Electronic Commerce*. Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Weill, P. – Vitale, M. (2001): *Place to Space*. Harvard Business School Press, Boston.