

# VÁLTOZÓ GAZDASÁG, VÁLTOZÓ TECHNOLÓGIA, VÁLTOZÓ LEHETŐSÉGEK

Fodor István

az Ericsson Magyarország elnöke – istvan.fodor@ericsson.com

*„Segíts magadon, az Isten is megsegít!”*

A nyolcvanas évek vége Közép- és Kelet-Európa újkori történelmében fordulatot hozott. A varsói blokk szétesésével a világban felerősödtek egyes korábbi folyamatok és további újak indultak el. Több mint tíz év telt el a fordulat óta. Ezen időszak eseményei, trendjei lehetővé teszik, hogy a következő húsz évre a térség számára lehetőségek, de legalábbis a jövőt meghatározó és tervező módszerek megfogalmazódjanak. Ezt a tíz plusz húsz évet együtt, folyamatban kell elemezni, értékelni, tervezni.

Nem lehet számítani arra, hogy a fejlett országok versennyel küzdő gazdasági szereplői karitatív módon segítsék ezt a térséget. Ezért a felzárkózó országok aktív, jellemzően önálló tevékenységére, programjaira van szükség. Van egy magyar közmondás: „Segíts magadon, az Isten is megsegít!” Úgy tűnik, hogy ebben a helyzetben ez a népi bölcsesség nagyon is érvényes. A térség minden országának érdeke a saját lehetőségeinek maximális kihasználását jelentő programok megvalósítása. Legyen minden társadalomnak reális jövőképe és tegyen meg mindent a megvalósítása érdekében! Ez érvényes Magyarországra is.

## *A folyamatok*

A század utolsó és az új évezred első évtizedeiben zajló folyamatok közül a legjelentősebbek: a globalizáció, az információs társadalom kialakulása, a technológia forradalma

és mindezek fölött ernyőként az európai integráció. Az ország jövőjét építő program figyelembe kell hogy vegye ezeket a folyamatokat. A pénzügyi, a piaci, a gazdasági, a szabályozási, a politikai, az infrastrukturális feltételek mellett hangsúlyosan kell említeni a gondolkodásmódot, a szemléletet. E térségben talán ezen a területen a legnagyobb a lemaradás és tanácstalanság. Tehát bőven van mit tenni, csak az a kérdés, hogy szabad-e megvárni, hogy a külső hatások kényszerítsék ki a változásokat, vagy történjen ez tervezetten, kezdeményezően, hatékonyan. A hangoztatott szándékok ellenére ez utóbbi ez idáig nem igazán működik.

A gazdaság szereplőit széleskörűen érinti az az általános és átfogó jelenség, amely szerint a határokat nem ismerő globalizációban a felszínen maradás kritériuma a versenyképesség- és az ebbe foglalható teljesítménynövelés kényszerének folytonossága. A versenyképesség mennyiségi és minőségi fogalom. Alapjában gazdasági egységek jellemzője, de beleértendő az a társadalmi környezet is, amelyben az érintett szervezet vagy vállalatcsoport tevékenykedik. Ezért is lehet a versenyképesség – mint analitikus módszerrel összesített jellemző – egy ország egyik minősítője. A versenyképességet elsősorban négy tényező határozza meg: költség, termelékenység (hatékonyság), innováció és oktatás. Különböző területeken és időben eltérő e paraméterek súlya, mégis jó közelítéssel kijelenthető, hogy a legtöbb esetben a költség hatása közel annyi, mint a

másik háromé együtt. Természetesen ezek az arányok eltérőek a gazdaság különböző szegmenseiben.

*Az ipar átrendeződése:* (Minden biznnyal az alábbi jelenségek az ipar számos területén megtalálhatók, mégis a tények hitelessége alapján itt elsősorban az *elektronikai iparban*<sup>1</sup> tapasztalható jelenségekről van szó.) A versenyképesség növelése alapvető parancs, napjaink felszínén maradni vágyó cégeinél ez napi feladat. A verseny globalizálódása stratégiára épülő, eredményes, jövőálló és üzletcentrikus vállalatirányítást követel. Ennek mentén olyan, alapvetően ellentmondó célokat kell a menedzsmenteknek megvalósítaniuk, mint – a csökkenő árszinten történő növekvő árbevétel mellett – a minőség és hatékonyság növelése a költségek csökkentésével egyidejűleg. E követelmények teljesítéséhez már nem elég a szokásos módon történő hatékonyságnövelés,<sup>2</sup> ezért elindult az iparágak struktúrájának átalakulása, átrendeződése.

Változnak a vállalatok tevékenységi határai. Változnak a beszállítói kapcsolatok. Általában növekszik a beszállítói tevékenység technológiai szintje. A gyártói szférában gyorsan és jelentősen változik a *hardver és a szoftver aránya* az utóbbi javára. Például a távközlés, az informatika területén (valódi termelési költségfordítás alapján) már eléri a 70 % szoftver – 30 % hardver arányt. A mikroelektronikai elemek teljesítményeinek másfél évenkénti duplázódásával a hardver-

méretek zsugorodnak. A méretcsökkenés és a robottechnika fejlődése következtében rohamosan növekszik egy-egy gyártelep termelési kapacitása, azaz koncentrálódik a berendezésgyártás. A nagyrendszer- és technológiagazda nemzetközi cégek már a kilencvenes évek közepétől egyre nagyobb mértékben beszállítókkal gyártatják a berendezéseket, megtartva maguknak a kutatást és fejlesztést, a szabványosítás irányítását, a rendszerré alakítást és a kereskedelmet. Nevezzük el ezeket a rendszergazda nagyokat „*vertikális*” multiknak. Az elmúlt néhány év során a berendezések összeszerelése, beszállítása terebélyesedő iparágga fejlődött, ugyanazon alvállalkozó cég által kiszolgálva több multit. Ebben a szegmensben a minél jobban specializálódott és minél nagyobb tömegben gyártani képes vállalatok lesznek versenyképesek, akik nagy nemzetközi vállalattá fejlődnek. Az elmúlt évtizedben új, nagy, berendezést beszállítóként gyártó vállalatok születtek és váltak nemzetközivé. Nevezzük el őket „*horizontális*” multiknak. Az látszik, hogy a horizontális multiknak ez az átalakulás – még ha sok nehézség árán is – a versenyképesség növekedését jelenti. A horizontális multik fejlődését elsősorban a távolkeleti, ezen belül is a rohamosan teret nyerő kínai ipar befolyásolja. Az ő esetükben nem lehet töretlen növekedésről beszélni. A gyártó ipar hardver-szoftver mentén történt strukturálódása is egyfajta globalizáció. Magyarországon egyébként mindkét kategória vállalatai megtalálhatóak.

A hozzáadottérték-termelés szempontjából meg kell különböztetni az alacsonyabb szintű összeszerelő és feldolgozóipart, valamint a másik végletet, az integráló, tudásintenzív tevékenységet folytató ipart. A kettő között elhelyezkedő kis- és közepes méretű vállalkozások mindkét irányba beszállítók lehetnek, de kitorhetnek, és nemzetközi céggé válhatnak. Az elmúlt tíz évben mindegyikre találunk példát. Az elmúlt, több mint tíz év

<sup>1</sup> Az elektronikai ipar világméretű előretörése látványos jelenség. Például az USA-ban 1970-ben az elektronikai ipar termelése 8 % volt (a mezőgazdaságé 5 %, a többi ipari ágazaté 87 %), addig 1997-ben az elektronika 30 % (mezőgazdaság 4 %, egyéb 66 %). 2005-re szóló prognózis: elektronika 47 % (mezőgazdaság 5 %, egyéb 48 %). (Forrás: Marvin Zonis & Associates).

<sup>2</sup> Amikor a különböző „hagyományos” módszerekkel (például az automatizálás növelése, szervezeti átalakítás, érdekeltségi rendszer, információs technológia szélesebb körű alkalmazása stb.) már nem érhető el a várt eredmény.

iparpolitikájának egyik hibája, hogy az iparnak ezt a tagozódását nem különböztette meg.

A termékek és szolgáltatások *tudástartalma* folyamatosan és intenzíven növekszik. Ezt a növekményt jellemzően a szoftverek jelenítik meg. A szoftveripar új fejezet az ipartörténelemben. Egy folyamatosan tárguló technológiai, innovációs tér, ahol új szabályok, új hangsúlyok, új sebességi és minőségi kritériumok jelentek meg, és művelői között nagyon sok a fiatal. Ez az a terület, ahol a képzettség és a képesség a legfontosabb. Semmiféle ipari tradíció, évtizedes tapasztalat nem játszik szerepet.

Egyre bonyolultabbak a rendszerek, egyre összetettebbek a feladatok. A vertikális ipari specializálódás a rendszerintegrátori irányba halad. Egyre jobban terjednek az úgynevezett „nyitott rendszerek”, ahol az univerzális és minden gyártó által hozzáférhető interfészek segítségével – azaz gyártófüggetlen részekből – építik fel a teljes rendszert vagy annak egy részét.

Ezen szegmens kutatási területe a technológiai hierarchia valódi csúcsa. A kutatóközpontok immobilak és kevésbé költségérzékenyek. A technológiát meghatározó szerepük alapján potenciális gazdasági erőt jelenthetnek. Az új, bonyolultabb technológiák kutatása növekvő kapacitást igényel. Tény, hogy az információs technológia a kutatási tevékenység hatékonyságát növelte, mégis egyre több kiváló alkotóra van szükség. A meglévő ipari kutatóközpontok bővítése mellett újak létesítésével is találkozhatunk. Nő a kutatási folyamatok sebessége, hatékonysága, a minőségi elme teret tud nyerni. Ahol a feltételek megvannak, ott új, nemzetközi területen tevékenykedő kutatóközpontok létrehozására van reális lehetőség. Egy ilyen lehetőségre épülő folyamat lehet egy új, fejlett ipar kialakításának útja.

Az infokommunikációs *technológiai trendek* fő vonulatát az adatkommunikáció, a mobilitás minden várakozást felülmúló

fejlődése és terjedése jelenti. Mindezt a rohamosan terjedő *internet* provokálja. Az internet alapvetően megváltoztatja a kommunikáció tartalmát, jellegét, strukturáját, interaktivitását, szerepét, módszerét, technológiáját; tehát alapjában mindent.

Legalább ilyen fontos jelenség a *mobilitás* terjedése, jelentőségének, szerepének intenzív fokozódása. A mobilitás új életforma a kommunikációban: helytől független, kreatív lét. A második generációs mobiltechnológia (2G) egy évtized alatt meghódította a világot. A harmadik generációs (3G) mobilrendszer megjelenésével, pontosabban a nagy mennyiségű adatkommunikáció lehetőségével új dimenziót nyit meg ezen a területen. Ezzel egyre nő a vizualitás jelentősége. Az évtized második felében a mobilrendszereken kétszer annyi lesz a multimédiás tartalom, mint a hanginformáció. A forgalom több mint ötször nagyobb lesz a mostaninál. A harmadik generációs technológia és igen széles körű használata életmódunkban szinte szociális transzformációként fog megjelenni. A tízes évek első felében elterjedő negyedik generáció (4G) már fajlagosan több mint huszonöt-ször több információt hordoz, és ennek 90%-a multimédia lesz.<sup>3</sup> Kétfajta internetezést fogunk folytatni: a széles sávú, hatalmas kapacitású és sebességű internet a nagyobb felületű képernyőkön, kvázi fix telepítésű terminálokon (a WLAN hálózatok irodai vagy lakókörnyezetben egyre több Gbit/sec sebességgel biztosítanak korlátozott mobilitást), valamint az internetezés több mint felét mobilkészülékeinkkel minden idő- és térbeli korlátozás nélkül végezzük. Ezzel számtalan szolgáltatás, alkalmazás áll majd rendelkezésünkre. A kapacitáson, sebessé-

<sup>3</sup> A csomagkapcsolt 3G nagy technológiai ugrás a pont-pont közötti kapcsolt 2G után. Ez a fejlődés talán a digitalizáció jelentőségéhez hasonlítható. A 4G már nem lesz ekkora technológiai váltás, inkább egy nagyon jelentős kapacitásigény növekedését fogja kiszolgálni (IEEE Communications. 2001 No 3.).

gen túl a 2G és 3G között a különbség az alapvető felépítésben, a struktúrában van. Amíg a 2G hang és adat továbbítására szolgáló mobil infrastruktúra, addig a 3G nagyobb, komplexebb hálózat, amelyen rengeteg alkalmazás jelenti a szolgáltatást. Tehát nem elég a 3G infrastruktúrát kiépíteni, az alkalmazásokat is el kell indítani. Az alkalmazások kifejlesztése nincs szinkronban a technológia fejlődésével, hisz általában nem ugyanazok a gyártók végzik. Itt van az a hézag, az a lehetőség, ahol helyi szoftveripar jöhet létre. A harmadik és az ezt követő negyedik mobilgeneráció létjogosultsága nem kérdés, mert az információs társadalom fejlődésében erre az igények láthatóan vagy lappangóan megvannak. Márpedig az igény piacot jelent, tehát jönnek ezek a rendszerek.

*Összegezve:* Új kommunikációs rendszer alakul ki a következő években. Az infrastruktúra a jelenlegi hálózatok módosított változatát is magában foglaló „hálózatok hálózatából” fog állni, amelyek felhasználói végpontjain a különböző alkalmazások (applikációk) tömegei futnak. A párhuzamosan működő, különböző hálózatok az információtovábbítás különböző módon történő „szervezésével” hozzáférési hálózatokon juttatják el az aktuális információt az előfizetőhöz. Az ilyen hálózati képek lehetővé fogják tenni a különböző személyi szolgáltatások elterjedését, a kommunikációs stúdiók kialakulását és ezek hálózatának működtetését, az újszerű ipari megoldásokat, a vezeték nélküli, majd a telephely nélküli vállalatok létrejöttét.

A távközlési hálózatok az információ továbbítását végzik, a szolgáltatások a különböző szintű végpontokon születnek és állnak rendelkezésre. Az intelligencia a hálózat és a végberendezés között megosztott, de többnyire a végpontokon lesz jelen. Hamarosan megszűnik a távolság és az időtartam, mint mérőszám. E tömören vázolt struktúra az internet filozófiájával harmonizál. A végpontok egyesítik az informatika és a klasszi-

kus kommunikáció elemeit, ugyanakkor az új életmód szolgálataként a jelenleginél lényegesen nagyobb mértékben mobillá válnak. A mobil kommunikáció területén az új technológiák alkalmazása átlép minden korábbi határt. Már nemcsak az emberek közötti kapcsolatot szolgálják, hanem egyre szélesebb körben kommunikálnak egymással a gépek, az eszközök.<sup>4</sup> Lényegében az élet, a termelés, a tudomány minden területén megjelenik, mindent átalakít az internet és a mobil kommunikáció. A következő évtizedben új információs világ köszönt ránk. Egy új „infokommunikációs” üzleti felfogás bontakozik ki, amelynek hajtóereje az üzleti társadalom teljesítménynövelésének belső kényszere és az emberek információéhsége (tudás, interaktív szolgáltatások, szórakozás).

#### *Európa helyzete és a térség országainak lehetőségei*

A versenyképesség szempontjából a három világegységet összehasonlítva az USA vezető helyzete vitathatatlan. Gazdasága privatizált, vezető szerepe van a fejlett technológiában, működése költségghatékony.

*Ázsia*, a feltörekvő, az erős. A legdinamikusabban fejlődő országok Ázsiában vannak, Kína fejlődése meghatározó. Az elmúlt évek gazdasági válságait is gyorsan korrigálták. Japán önmagában gazdasági világhatalom.

*Európa*, a küszködő kontinens. Évtizednyi probléma, hogy egyes országok gátolják a reformokat, nehezítik a kibontakozást. Nehezen néznek szembe a hetvenes, nyolcvanas években kialakult drága jóléti társadalom hátrányaival. Vannak kivételek, de a GDP zömét adók nehezen ocsúdnak. Néhány ország elkezdte a reformokat. 1997-ben az Európai Unió belül határozott programok kezdődtek a versenyképesség növelése érdekében.

<sup>4</sup> A Bluetooth technológia – egy világszabvány szerint – tíz méteres körzetben biztosítja számtalan eszköz között a külön-külön, nagy sebességű, állandó és automatikus rádiós kapcsolatot.

Majd 2000-ben a lisszaboni nyilatkozat egyértelműen fókuszba helyezte a kontinens versenyképességének gyors növelését. Azonban az elmúlt időszakban nem sok minden történt. Európának új kihívással kell szembenéznie, mégpedig a tudásalapú gazdaság és társadalom megerősítésének intenzív programjával. Ha ezt nem teszi, a globális versenyben végérvényesen lemarad.<sup>5</sup> A jelenlegi tagországok belső, teljesen saját erőből történő megújulásához valószínűen több idő kellene, mint amit a globalizáció gyorsuló folyamata megenged. Ezért az EU-15 országainak külső forrásra van szükségük. Olyan kapacitásra és képességre, amely a költség oldalán, az összeszerelő és feldolgozóiparban, valamint a nagyobb hozzáadott értékű, tudásintenzív ipari tartományban gyorsabban növeli az európai termékek és szolgáltatások versenyképességét, mint az magától, a jelenlegi környezetben növelhető lenne. Ilyen lehetséges külső, versenyképességet segítő tényező lehet a közép-európai országok csatlakozása. Ezekben az országokban az oktatás minősége általában jó, esetenként kiváló, a jól képzett munkaerő még évekig viszonylagosan olcsó, jelentős tartalékok találhatók. Ez úgy is értelmezhető, hogy ami Európának nehézség, az ennek a térségnek lehetőség. Nagyon sokat kell tenni minden potenciális új szereplőnek azért, hogy ebből az elhatározásból erős Európa jöjjön létre. Az elmúlt tíz évben Magyarország kedvezőbb helyzetbe került ebben a folyamatban. Tömegesen jelentek meg az alacsonyabb hozzáadott értékű tartományban az összeszerelő, feldolgozóipar képviselői, de a nemzetközi K+F területén is többet tudunk felmutatni.

<sup>5</sup> A lisszaboni és a barcelonai nyilatkozatokban megfogalmazott célok realizálását vonják kétségbe az európai nagyipar szakértői, mert az elmúlt három évben a tudásalapú gazdaság fejlesztése érdekében nem sok minden történt az EU-15 országaiban (Message from the European Round Table of Industrialists to the Spring European Council. March 2003. [www.ert.be](http://www.ert.be)).

### *Magyarország helyzete és lehetőségei*

Néhány éve a PC-k árcsökkenése és egyre könnyebb kezelhetősége az elektronikus információcseré mennyiségét drámaian megnövelték. A különböző foglalkozású emberek egyre nagyobb hányada PC-n dolgozik, ami ugrásszerűen megnöveli munkájuk hatékonyságát. Jelenleg a rendelkezésre álló információ forrásainak és mennyiségének elképesztő mértékű növekedése a felhasználó napi élménye. Ezért sem csoda, hogy a digitális kapcsolatok száma exponenciálisan növekszik. Az elektronikus levelezés rohamosan terjed, és az internethasználók száma minden évben megduplázódik. A kinyílt világban – legyen az politikai vagy gazdasági szakember, kis vagy nagy cég, állami vagy magánintézmény – mindenki a nemzetközi folyamatokat figyeli. Ugyanakkor figyelembe kell vennünk, hogy térségünk társadalmaiban a második világháború utáni időszak olyan elmaradással járt, amely nem teszi lehetővé a fejlett országokban kialakult módszerek azonnali átvételét. Ráadásul ez inkább tudati, mint gazdasági szint kérdése.

Természetesen e célok megvalósítása komoly kihívást jelent. Ugyanakkor történelmi a feladat, hisz ilyen lehetőség csak ritkán adódik egy gazdaság történelmében. Ez adhatja erejét, súlyát. A kihívásokkal szembe kell nézni, ismerni és kezelni kell őket. El kell jutni ahhoz az állapothoz, amikor ezek a kihívások már feladatokká egyszerűsödnek.

Nem szabad elfelejteni, hogy a fejlett világban, a kontinensek fejlett részének elemi érdeke a lemaradt térségek felzárkóztatása. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a fejlettebb rész felzárkóztatja a lemaradottakat. Legfeljebb segít, rosszabb esetben csak drukkol.

### *Ajánlások*

Az itt bemutatott trendek, folyamatok figyelembevételével érdemes néhány ajánlást megfogalmazni. Ezek alapja és feladata,

hogy meg kell határozni a reális, de maximalista célokat és az ehhez vezető utat, a stratégiát. Tehát:

- Fel kell mérni a gazdaság helyzetét, erősségeit és gyengéit. Meg kell keresni a kitörési területeket, és ezekre reális fejlesztési programot kell készíteni.

- Olyan intézményi rendszert kell létrehozni, ami egy jól kidolgozott program időbeli részeredményeit és a nemzetközi környezet változásait figyelve gyorsan reagál, biztosítja a hatékony végrehajtást.

- A dinamikus gazdasági fejlődéshez szükség van a teljesítmény, a hatékonyság, a minőség, az eredményorientáltság, a digitális gondolkodásmód kialakítására. Ehhez legtöbb esetben szemléletváltásra van szükség.

- El kell érni, hogy egy ilyen programot a társadalmak minden politikai ereje egyformán elfogadjon és támogasson.

---

Kulcsszavak: *globális folyamatok, „vertikális” és „horizontális” multik, mobiltechnológiák, mobil vizualitás, hálózatok, integráció*

