

BŐGEL György

## MIÉRT AZ INTEL?

Az alábbi írás az információtechnikai piac vezető vállalataival foglalkozó cikksorozat második darabja. Az előző, a Microsoftról szóló tanulmányhoz (5) hasonlóan azt a kérdést vizsgálja, hogy minek köszönheti sikereit a chipgyártásban élen járó Intel. Elemzi a cég egyes sorsfordító stratégiai döntéseit, foglalkozik a csúcstechnológiai iparban rendkívül fontos intellektuális tőke kezelésének módjával, bemutatja a társaság fejlődésére döntő befolyást gyakorló személyiségeket, köztük elsősorban a magyar származású Andrew Grove-ot.

*„Jegyezd meg jól, hogy az ilyen szituációkban mindig van egy helyes válasz, ami a legjobb határidőt és a legjobb termékminőséget biztosítja, a lehető legkisebb költségek mellett.*

*Hogy megtaláld ezt a választ, meg kell értened a különböző tényezőket – munkaerő, kapacitások, készletek – közötti összefüggéseket, és azokat számszerűsített formulákra kell redukálnod.“*

Andrew Grove

Az Intelt 1968 nyarán alapította két mérnök, két kiváló koponya, akik otthagyták korábbi munkahelyüket, a Fairchildot.

Az 1968-as év fölöttébb mozgalmas volt a történelemben. Javában tartott a vietnami háború: az amerikai csapatok a császárváros Huê-t ostromolták, a Vietkong erői pedig behatoltak Saigon külvárosaiába. Nixon győzött az amerikai választásokon, Franciaországot diákmegmozdulások rázták meg, szovjet tankok dübörögtek Prága utcáin. Gagarin lezuhant, Martin Luther Kinggel és Robert Kennedyvel merénylő golyója végzett. Magyarországon bevezették az új mechanizmust és fantasztikus sikerrel megrendezték a Tánccalfesztivált. Fokvárosban Barnard professzor csapata végrehajtotta a második sikeres szívatültetést, az Apollo 8 Hold körüli pályára állt, aranyeső volt a mexikói Olimpián. Ebben a világpolitikai tüzijátékban az Intel alapításáról szóló hír legfeljebb néhány sort foglalhatott el valamilyen helyi lapban.

Mégis, harminc év után visszatekintve jogosan vethetjük fel a kérdést: mai világunkra vajon mi volt és mi van nagyobb hatással, az Intel-birodalom által uralt chipiparág vagy az előbb említett események bármelyike? A válaszon nyilván sokat lehetne vitatkozni, de már maga a kérdésfelvetés ténye is jelzi, nem mindennapos pályát befutott vállalatról van szó.

Mert gondoljuk csak végig a következőket. Az iparág gyáraiban havonta négyezer billió (négyezer tíz a tizenötödiken) tranzisztort készítenek, azaz félmillió esik a Föld minden egyes lakosára. A mikrochip ugyanolyan hatással van a gazdaságra és a társadalomra, mint valamikor a gőzgép és az *elektromosság* elterjedése volt: meghatározza azt a módot, ahogy élünk, dolgozunk, művelődünk, kommunikálunk, kooperálunk, tájékozódunk, szórakozunk, vásárolunk, befektetünk és fizetünk. A mikrochip az alapja annak a jelenségcsokornak, amit röviden csak „új gazdaságnak“ (*new economy*) szokás

nevezni. Ez az új gazdaság *globális*, azaz nem ismer országhatárokat, *hálózatba* kötött, ahol minden elérhető, *információbázisú*, hiszen növekvő mértékben az intellektuális tőkére épül, *decentralizált*, mint szimbóluma, a Világháló, nyitott, hiszen széttöri az információs monopóliumokat, soha nem látott mértékben növeli a kommunikáció szabadságát, és *individualizált* a tömeges testreszabásnak köszönhetően. Elég ránézni a statisztikákra és látható, hogy a chip-bázisú csúcstechnológiai iparágak (informatika, távközlés) a gazdasági növekedés motorjai, a GDP rangsort vezető Egyesült Államokban elsősorban nekik tulajdonítják azt a „közgazdasági csodát”, hogy egyszerre növekszik a GDP, lassul az infláció, alacsonyak a kamatlábak, csekély a munkanélküliség, ráadásul egyes eredménymutatók feltehetően lefelé torzítanak. A fény mellett, mint mindig, most is ott vannak az árnyak: a technológiaközpontúság növekvő *társadalmi egyenlőtlenséggel*, a társadalom kettészakadásával fenyeget, az oktatásból kimaradókat a végérvényes *leszakadás* veszélye riogatja, iskolák mennek *csődbe* akkor, amikor a legnagyobb szükség lenne rájuk, a munkahelyeken nő a *bizonytalanság*, a technológiai váltások nyomán megtapasztalt krízisek és *elbocsátások* átélése életre szóló nyomot hagy az agytekevényekben, a mindenhová behatoló elektronikus rendszerek komolyan veszélyeztetik a *magánéletet*.

A mai mikrochipeken a világ gyakorlatilag minden információja rögzíthető digitális formában: a chip-iparág jelentőségét aligha lehet túlbecsülni. És ennek a világnak a zászlóshajója kétségtelenül az *Intel*. A vállalat alkalmazottai ma több mint hétmillió tranzisztort képesek az emberi hajszálaknál négyszázszor vékonyabb vonalakban beégetni egy körömmnyi Pentium II chipre, amely 588 millió kalkulációt tud elvégezni egyetlen másodperc alatt, és amiért mostanában nagyjából 500 dollárt kérnek a piacon. Tíz közül kilenc *mikroprocesszor* az Intel gyáraiban látja meg a napvilágot, az 1997-ben értékesített 83 millió PC 90%-a Intel chippel működik. A mikroprocesszor a komputer „esze”, ha valaki ezt birtokolja, akkor döntő befolyást gyakorolhat az egész számítógéppiac fejlődésére. A vállalat piaci értéke meghaladja a száz milliárd dollárt, azaz többet ér, mint az IBM; a közelmúlt adatai szerint a világ hetedik legnyereségesebb vállalatának számított, amely a befektetőinek az elmúlt tíz év során átlagosan 44%-os éves megtérülést hozott.

A világosabb kép érdekében nézzük meg jól az *1. táblázatot*. Látható, hogy az Intel piaci értéke a legnagyobbakéval vetekszik. Előnye leginkább a *nyereséghányad* tekintetében mutatkozik meg: ebben az előkelő

mezőnyben a Microsoft mögött rögtön a második. A General Electric igazán nem rossz vállalat, de ugyanakkora nyereségért lényegesen többet kell forgalmaznia, mint az Intelnek.

1. táblázat

Vállalati eredménymutatók

Piaci érték: 1998. február 27-én, millió \$
Értékesítés: 1998. jan. 31. előtti 12 hónap, millió \$
Nyereség: 1998. jan. 31. előtti 12 hónap, millió \$
Nyereséghányad: nyereség az értékesítés százalékában

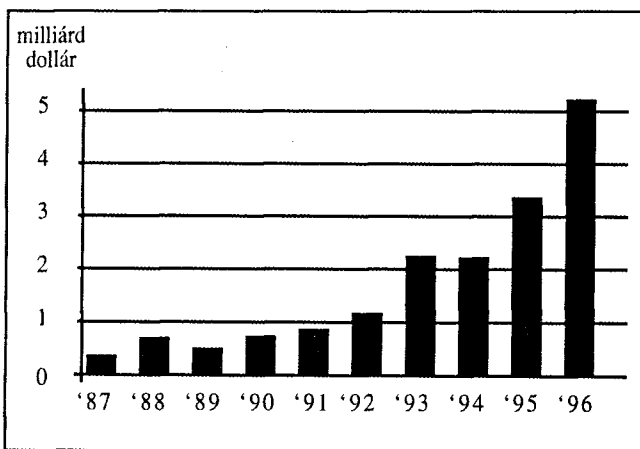
Vállalat	Piaci érték	Értékesítés	Nyereség	Nyereség hányad
General Electric	254454	90840	8203	9
Microsoft	205264	13098	3895	29
Coca-Cola	169738	18868	4129	21
Merck	153373	23636	4614	19
<b>Intel</b>	<b>146729</b>	<b>25070</b>	<b>6945</b>	<b>27</b>
Ford	67988	153627	6920	4
Gillette	60488	10062	1427	14
Boeing	52810	45800	-178	
Motorola	33205	29794	1180	3

Forrás: „Top 500” statisztikai táblák, Business Week, 1998. március 30.

Az *1. ábra* az Intel nyeresége növekedésének dinamikáját mutatja. A cég 1995-ről 1996-ra 45%-kal tudta növelni a profitját. Ugyanez a szám a General Electricnél 11%, az IBM-nél 30%, a Fordnál 6%, a Mercknél 15%.

1. ábra

Az Intel éves nyereségének alakulása



Forrás: vállalati adatok

Mindezek alapján a siker ténye aligha vitatható. Ebben a tanulmányban az okokat kutatjuk: vajon miért éppen az Intel emelkedik ki ilyen toronymagasan a mezőnyből? A teljesség igénye nélkül a következő sikertényezőket tárgyaljuk:

- (1) *Jó stratégiai döntések* az iparág egyes fejlődési fázisaiban és fordulópontjainál, hatékony végrehajtással kombinálva.
- (2) Kiváló gazdálkodás az *intellektuális tőkével*.
- (3) Kiemelkedő *személyiségek* vállalatformáló szerepe.

### Stratégiák és sorsfordító döntések

A korai hatvanas években nagy változások előtt állt a számítógépipar. A gépeket gyorsabbá akarták tenni, ez a törekvés azonban kemény technikai korlátba ütközött: a használatban lévő vákuumcsövek rengeteg energiát fogyasztottak és túlmelegedtek. A megoldást a csöveket helyettesítő, a Bell Laboratóriumban 1948-ban felfedezett *tranzisztorok* jelentették, azok a kis kapuk, amelyek az elektronok áramlását szabályozzák a gépek belsejében. A tranzisztorok elhelyezéséhez különleges vegyi felületek kellettek. Gordon Moore, a Fairchild kutatási részlegének vezetője meg volt győződve arról, hogy a homokból nyert *szilícium* felhasználásával lehet a problémát megoldani. Hasonlóképpen gondolkodott egyik munkatársa, Robert Noyce is. Bár a tranzisztorokat tartalmazó integrált áramkörök első változatát a Texas Instruments-nél szabadalmaztatták, a laboratóriumi prototípusból mégis Noyce emberei csináltak tömegesen gyártható, csökkenő költségű terméket a Fairchildnál, és ők látták meg az ötletben rejlő fantasztikus lehetőségeket.

Moore és Noyce 1968-ban vették a kalapjukat és otthagyták a Fairchildot. Vitathatatlan szakmai tekintélyükre támaszkodva gyorsan összeszedték a szükséges indulótőkét és megalapították az Integrated Electronics céget, röviden az *Intelt*. Egyéni ambícióik mellett a döntésben szerepet játszottak a Fairchild „klasszikus” problémái is: a kutatók mögött lemaradó csúcsvezetők nem értették meg a félvezető-üzletet, a döntési rendszer átpolitizálódott, sorban mondtak fel a legtehetségesebb mérnökök. A cég rosszul vette ezt a kanyart.

### Innováció és tömegtermelés

Noyce és Moore *üzleti terve* nagyon egyszerű volt. Az amerikai vállalatok egyre több mainframe-gépet

vásároltak. Minden komputerben kell valamilyen hely, ahol adatokat és programokat lehet tárolni és gyorsan előszedni. Erre a célra ezidőtájt kis mágnesgyűrűk tömegét használták. Ha ezeket a sokkal korszerűbb *integrált áramkörökkel* helyettesítik, akkor a többi már megmagától: a potenciális piac nagysága milliókban mérhető, a nagy sorozatok meghozzák a gazdaságosságot, a gyártó tempósan haladhat lefelé a volumen és a költségek összefüggését mutató *tanulási görbén*. Ha a gyártási titkokat gondosan megőrzi, messze le lehet körözni a többieket - és dőlni fog a pénz.

A terv középpontjában egy egyszerű grafikon állt, amit Moore még valamikor 1965-ben vázolt fel. A függőleges tengelyre a szilícium-chipek kapacitásának növekedését vette fel, a vízszintesre pedig az időt. Az ábra azt mutatta, hogy a kapacitások nagyjából 24 hónaponként megduplázódnak, miközben az árak feleződnek. *Moore törvénye* igen pontosnak bizonyult, csak a ciklusok hosszát kellett 24-ről 18 hónapra módosítani. Ennek alapján a recept „egyszerű”: gondoskodni kell a kapacitások kellő tempójú növekedését biztosító innovációról, közben csökkenteni kell a költségeket, valamint mindezt gyorsabban és hatékonyabban kell csinálni a versenytársaknál, akikből egyébként akadt bőven. Látnokokhoz illően Noyce és Moore felismerték, hogy egy fantasztikus sebességgel változó iparágban az amerikai keleti parton megszokott merev hierarchiákat és kontrollmechanizmusokat nem lehet az innovációs területeken alkalmazni: itt olyan *vállalati kultúra* szükséges, amelyben az információk gyorsan és szabadon áramlanak, ahol bármilyen ötlettel elő lehet jönni és bármit meg lehet kérdezni. A hibamentes tömegtermeléshez, több ezer ember mozgatásához, kooperációjához és az állandó költségcsökkentéshez ugyanakkor *rendre* van szükség, kell tehát valaki, aki kikezdzhetetlen szakmai tekintély, számító, végtelenül racionális elme, de ugyanakkor, ha kell, megsuhogtatja az ostort; ezt a személyt a szintén fairchildos Andrew Grove-ban találták meg, aki hívó szavukra rövidesen csatlakozott a vállalkozáshoz. Az „innovatív, demokratikus lazaságnak” és a szigorú rendnek ez a kettőssége végigvonul az Intel történetén: a vállalat mindeközéig bravúrosan lavírozott a két szélsőség között, ami persze nem ment konfliktusmentesen.

És a gépezet beindult. Az innováció sikerességét legjobban az egymást követő *chip-generációk* adatai jelzik (2. táblázat). Az időzítés stratégiai kérdés: ha a cég idő előtt jön ki az új változattal, akkor nem tudja kellőképpen lefölözni a korábbiakat, ha pedig késlekedik, a versenytársai megelőzik. Az innovációs trófeák látvá-

nyosak, a modern technikatörténet legszebb darabjai közé tartoznak: az Intel csinálta meg az első memóriachipet, az első DRAM-ot, az első EPROM-ot és az első mikroprocesszort.

2. táblázat

**Intel chipek teljesítményének növekedése (1971-1995)**

Típus	Kibocsátás éve	Millió művelet másodpercenként
4004	1971	0,06
8008	1972	0,06
8080	1974	0,6
8086	1978	0,3
8088	1979	0,3
i286	1982	0,9
i386	1985	5
i486	1989	20
PENTIUM	1993	100
PENTIUM PRO	1995	300

Forrás: Intel Corp., Dataquest INC. 1996. december

Az Intel története során nemegyszer előfordult, hogy a céget valamelyik versenytársa megelőzte az innovációs munkában, technikai szempontból jobb terméket állítva elő nála. Az innovációs előnyt azonban nem tudták igazán kihasználni, mivel az Intel verhetetlen volt az ötletek *megvalósításában*: domináns szerepét nemcsak a kiváló fejlesztési elgondolásoknak köszönhette, hanem az aprólékos gonddal, könyörtelen következetességgel megszerkesztett és működtetett termelési, disztribúciós, ügyféltámogatási, dokumentációs és egyéb *rendszereinek*. A születése után még jó darabig rengeteg bizonytalansággal küszködő iparágban az ügyfelek számára az Intel jelentette a biztos pontot (*Intel delivers: az Intel pontosan szállít* – ez volt a jelszó a „hőskorban“). A tulajdonosok számára pedig ezek a rendszerek magas nyereséghányadokat biztosítottak, ami nem tűnik csekély teljesítménynek, ha végiggondoljuk, hogy míg az ötvenes évek elején egy tranzistor nagyjából 45 dollárba került, addig ma egy cent százszázad részét kell adni érte – ezen a lejtőn kellett az iparág vállalatainak végigszánkázniuk. A kezdeti években az iparágban mai szemmel nézve nevetségesen nagy volt a *selejtványad*; aki ezt csökkenteni tudta, költségelőnyre tehetett szert, ehhez viszont mindent rendbe kellett rakni, mindent leszabályozni, a gyártósorok alkalmazottait úrruhára emlékeztető kezelébasokba bújtatni, a nőknek megtiltani a kozmetikumok használatát, és így tovább. A részletes szabályozást Grove „McIntel

Program“-nak nevezte, mondván, hogy a világ különböző pontjain gyártott chipeket ugyanolyan standardizált eljárásokkal kell előállítani, mint a McDonald's hamburgerjeit.

Andrew Grove minden tekintetben a rend embere volt: a fentebb említett rendszerek kiépítése mellett megkövetelte, hogy mindenki tartsa rendben az íróasztalát, a leveleket irattárazzák, a kutatási eredményeket precízen dokumentálják, a teljesítményeket rendszeresen értékeljék. Az irányításhoz adatokra, statisztikák tömegére volt szüksége. Két alapvető módszert használt: a *költségvetés-készítést* és a *célok alapján való vezetést*. Rigorózus és szisztematikus pénzügyi tervezési rendszert vezetett be: minden részlegvezetőtől megkövetelte, hogy részletes költség- és bevételi terveket készítsenek, azokat rendszeresen aktualizálják, az eltéréseket pedig magyarázzák meg. A célok alapján való vezetést (angolul: *Management by Objectives*, röviden *MbO*) egy tanácsadó ajánlotta: a vezérigazgatótól lefelé lebontva minden alkalmazott számára középtávú célokat kellett meghatározni, és azok eléréséről rendszeresen be kellett számolni.

Az erőfeszítések egy sor *versenyelőny* formájában hozták meg az eredményüket:

- (a) vezető szerep a technológiai fejlesztésben – az ügyfelek úgy érezték, ha nem az Inteltől vásárolnak, lemondanak a jövőről;
- (b) széles termékpaletta, egymással kompatibilis chipgenerációk;
- (c) jól fókuszált és kiválóan képzett értékesítési szakemberek;
- (d) kiemelkedő teljesítmény a rendszerek szintjén.

Az ügyfelek számára az Inteltől való vásárlás jelentette a legkisebb kockázatot: az Intel-chipek ugyanolyan iparági szabvánnyá váltak, mint a Microsoft operációs rendszerei, a céget ugyanaz a „pozitív spirál“ repítette előre, mint Bill Gates vállalatát. A haladás azonban nem volt problémamentes, az utat éles kanyarok tarkították.

**A memória-válság**

Az Intel a hetvenes évek elején jelentkezett az első mikroprocesszorral, amit az iparág élénk érdeklődéssel fogadott. Miközben a cég egyre többet foglalkozott az új termékcsaláddal, hagyományos memória-üzletága a válság felé sodródott, ami világosan megmutatkozott az eladási statisztikákban.

A veszély *Japánból* érkezett. A szigetország egész sor vállalata – köztük a Hitachi, a Fujitsu, a Toshiba és a NEC – döntött úgy, hogy ott kell lennie a memória-üzletben. A hetvenes évek elején Kalifornia mérnökei megmosolyogták a hajmeresztő angolsággal beszélő, fényképezőgépeket katógtató, gátlástalanul és sokszor hibásan másoló „sárgákat”. Rosszul tették: Japánnak olyan előnyei voltak, amelyek lépésről lépésre egyre veszélyesebbé tették.

A félvezetőgyártás felé orientálódó szigetországbeli cégek nem magányos cowboyok, hanem óriási méretű *vállalatcsaládok* tagjai voltak. Ezt kihasználva az új beruházásokba számlálatlanul tudták önteni a pénzt. Szállítóikkal és a vevőikkel hagyományosan sokkal szorosabb kapcsolatot tartottak fenn, mint amerikai versenytársaik: kéz a kézben dolgoztak velük a folyamatok tökéletesítésén, a pontos illesztéseken. A korszerű *minőségbiztosítási* rendszerek Amerikában csak a nyolcvanas években jelentek meg, a japánok viszont már egy évvel korábban megfogadták a minőség-próféta Edwards Deming tanácsait. A japán munkások a végsőkéig *hűségesek* voltak munkaadóikhoz, nem kellett félni a távozásuktól, a felhalmozódott tapasztalatok elvesztésétől, nem volt gond a *fegyellemmel*, a szó szoros értelmében katonai rend fenntartásával.

A hetvenes évek végére a memóriachipek területén a japánok sorra lehagyták amerikai versenytársaikat: ugyanakkora nyereséget produkáltak, mint ők, miközben olcsóbban adták a chipjeiket. Szilárdan megvetették a lábukat a *tömegpiacokon* és sebesen szánkáztak lefelé a *tapasztalati görbéken*. Az árak gyorsabban kezdtek zuhanni a szokásosnál, majd megjelentek az első „lázdó” ügyfelek. Egy 1980-ban megrendezett szakmai konferencián a Hewlett-Packard egy felmérés sokkoló tapasztalatairól számolt be: a legjobb amerikai chipekben hatszor annyi hibát találtak, mint a legrosszabb japánokban. És nemcsak a minőség és a költségek jelentették a problémát: a szigetország cégei az innováció tekintetében is élre törtek.

Az Intel reakcióiról és döntéseiről Andrew Grove részletesen beszámol könyvében (12). A profit növelésében érdekelt alacsonyabb szintű, frontvonalbeli vezetők gyorsan reagáltak: a veszteségesse váló memóriachipek felől a sokkal jövedelmezőbb mikroprocesszorok felé terelték az erőforrásokat. A magasabb szintű vezetésben viszont elkeseredett viták dúltak: az Intel múltja, tradíciói a memóriachipekhez kapcsolódtak, senki sem volt igazán objektív, senki sem akart hinni a szemének. 1983 és 1984 fordulóján azonban a csata egyre véresebbé vált: a

számok azt mutatták, hogy a kumulált japán befektetések meghaladják az amerikaiakat, a növekvő kapacitások miatt a kínálat jóval felülmúlta a keresletet. A DRAM árak egy év alatt 70 százalékot estek. Világossá vált, hogy a veszteségeket csak az tudja elviselni, akinek sok pénze van, e tekintetben pedig a vegyes profilú és óriási méretű japán vállalatcsoportok sokkal jobban álltak.

Végül 1985-ben, ötévi küzdelem után (egyesek szerint fölöttébb későn) Andrew Grove döntött: az Intel *kivonul a memóriagyártásból*. Az üzletág vezetőjét elmozdították, az 1984-es 25.400 fős létszámot rövid idő alatt 18.200-ra csökkentették. Fájdalmas lépések voltak, de a cég két év múlva ismét nyereséges lett. Grove szóhasználatával: sikeresen túljutott egy stratégiai inflexió ponton, és a mikroprocesszorokra összpontosította a figyelmét.

### Reflektorfényben

Az Intel történetének egyik legfontosabb napja akkor jött el, amikor az IBM úgy döntött, hogy az általa gyártott PC-kbe nem a saját chipjeit építi be. A piaci megjelenést követő első két évben a fantasztikusan sikeres gépekből mintegy félmilliót adtak el, és ezek 80 százalékába az Intel szállította a kulcsfontosságú alkatrészt, a mikroprocesszort. Ez számottevően bővítette a keresletet, de az Intel ugyanakkor a számítógépgyártók foglya volt, akik nem siettek az újabb chipgenerációkat használó fejlettebb gépek bevezetésével, mivel le akarták fölözni a régiek piacát. A helyzet 1989-ben kezdett megváltozni, amikor az Intel belekezdett az úgynevezett „*Piros X*” kampányba. Az Egyesült Államok lapjaiban egészoldalas hirdetések jelentek meg, rajtuk egy piros X-szel áthúzott 286-os szám, majd a következő oldalon egy nagy 386-os. Az üzenet minden számítógépbarát számára világos volt: ideje a 286-os PC-kről áttérni a korszerűbb 386-osokra. Ez volt az első olyan alkalom, amikor az Intel közvetlenül a *végső felhasználókhoz*, a fogyasztói piachoz fordult, kilépve addigi vadászterületéről, az ipari piacról.

Vessünk most ismét egy pillantást a 2. táblázatra. Láthatjuk, hogy egészen 1989-ig az Intel számokkal jelölte a processzorait. A cég marketingesei már a 486-os bevezetésénél is azt javasolták Grove-nak, hogy számolás helyett neveket kellene használni. Grove úgy határozott, hogy az 1993-ban piacra dobott verzió nem az 586-os *számot*, hanem a Pentium *nevet* kapja.

Tévedés lenne azt hinni, hogy pusztán egy névről van szó: a kérdésnek fontos *jogi és piaci* vonatkozásai voltak. Először is a számokat nem lehetett jogilag védeni, a

Pentium nevet viszont igen. Ha mondjuk a régi rivális, az AMD ki akart jönni valami hasonlóval, akkor komoly pénzeket kellett fektetnie egy más márkanév marketingjébe. Másodszor, a Pentium névvel és a hozzá kapcsolódó „Intel Inside“ kampánnyal az Intel megváltoztatta az informatikai iparág fontos játékszabályait. A cég vevői célcsoportját hagyományosan a számítógépgyártó vállalatok mérnökei alkották. A *végző felhasználók* a számítógépgyártók nevével találkoztak, sokan közülük minden bizonnyal azt sem tudták, mi van a dobozokban. Az 1991-ben elindított „Intel Inside“ kampánnyal a vezető mikroprocesszorgyártó végképp kilépett a beszélgetők homályos köréből: a gépekre ragasztott, prospektusokban és plakátokon megjelenített „Intel Inside“ címkék azt sugallták, hogy az Intel chip a csúcstechnológia, a kiváló minőség és a korábbi verziókkal való kompatibilitás garanciája; ha valakinek ezek fontosak, olyan gépet vegyen, amelyen ott a címke. A kampányhoz 1994-re 1.200 vállalat csatlakozott, csaknem a teljes számítógépipar, az „Intel Inside“ márka értékét marketing elemzők közvetlenül a Coca-Coláé és a Marlboroé után sorolták. Egy ilyen erejű márkanévvel csak az tudja felvenni a versenyt, aki az Intelnél sokkal olcsóbb és/vagy sokkal jobb processzorral rukkol ki.

A számítógépgyártók azonban nem voltak valamenynyien boldogok: az Intel márka ereje gyengítette azoknak az erőfeszítéseknek a hatását, amelyekkel például a Compaq vagy az IBM próbálta a saját márkanévét erősíteni, a vevők köre megosztottabbá, következképpen gyengébbé vált. Az első lázadó óriás a Compaq volt, amely új tárgyalásokba kezdett az Intel vetélytársaival, a sajtóban és konferenciákon pedig mérgezett nyilatkozat lövöldözött Grove cége felé. De ez már napjaink történelme.

A márkanév és a végző felhasználók előtt való közvetlen megjelenés kötelez – ezt a leckét az Intel a *Pentium-botrányt* átélve tanulta meg. 1994 egyik októberi napján egy Thomas Nicely nevű matematikus telefonált be a céghez, mondván, hogy a zászlóshajó Pentium chip matematikai hibát vét. Ez nem volt meglepetés a cég mérnökei számára, akik úgy gondolták, hogy a problémára soha senki sem fog majd rájönni, és ha mégis feltűnik néhány különleges felhasználónak, a hibás chipet csendben ki lehet cserélni. A mikroprocesszorokban az óriási komplexitás miatt gyakran előfordultak kisebb hibák, akárcsak a Microsoft operációs rendszereiben. Gondoljuk el: egy Pentiumban 3 millió tranzistor van.

1994-ben az Intel alapvetően *mérnöki* gondolkodású és viselkedésű vállalat volt: a márkapolitika, az arculatépítés és a fogyasztói pszichológia nem tartozott az erősségei közé. Nicely professzort egyszerűen lerázták, ő azonban nem hagyta magát, e-mail üzenetek formájában tájékoztatta kollegáit az esetről, majd a hír felkerült az Internetre. Novemberben az *Electrical Engineering Times* címlapsztoriban számolt be a történetekről. Engedve a nyomásnak az Intel bejelentette, hogy a rossz chipet kicserélik azoknak, akik igazolni tudják, hogy a munkájukban valóban érinti őket a hiba. Az elégedetlenkedők kórusa ettől még hangosabb lett: hogy jön ahhoz az Intel, hogy eldönse, szüksége van-e egy vevőnek felsőbb szintű matematikára? A Világhálón Pentium-vicek és reklamációs kalandokról szóló beszámolók tűntek fel. Megjelent a CNN, aztán a New York Times, a Wall Street Journal és a Boston Globe. Az „Intel Inside“ kampánnyal megsértett számítógépgyártók örömmel ragadták meg az alkalmat a visszavágásra.

Decemberben összeült a válságstáb, és az Intel kapitulált: bejelentette, hogy *minden chipet kicserél*. A memória-krisz elhúzódásán okulva Grove gyors tempót diktált, a hibából sajátos erényt kovácsolt: a csere megmutatta a világnak a cég óriási pénzügyi erejét, a mutatóváltást ugyanis aligha tudta volna más utánacsínálni. 1995-ben közzé tette egyik legfontosabb processzorának hibalistáját, arra készítette a Motorolát, az AMD-t meg a többieket, hogy szintén publikálják a sajátjukat. A világ megtanulta, hogy hibátlan chipre várni illúzió, az Intel pedig közelebb került ahhoz a felismeréséhez, hogy a végző felhasználó a döntő tényező, és nem a számítógépgyártók köre.

A „Piros X“ kampány, a nevekkkel jelölt mikroprocesszorok, a Pentium botrány kezelése, a cég kutatófejlesztő központjának mai projektuma az Intel miszsiójának fokozatos újragondolását jelzik: arra utalnak, hogy az Intel már nem *beszállítónak*, hanem a számítógépipar *vezérének* tekinti magát.

### Gazdálkodás az intellektuális tőkével

A hatvanas évek félvezetőiparában nem sokat törődtek az ötletek és a találmányok jogi és egyéb formákban történő *védelmével*. A Fairchild és más cégek fejlesztői rendszeresen összejöttek törzshelyükön a kocsmasztal mellett, és szabadon beszélgettek a munkájukról, kutatási-fejlesztési eredményeikről; a hírek gyorsan terjedtek szájról szájra. Azt is mondhatnánk, hogy a különböző vállalatok kutatói ebben a tekintetben lojálisabbak voltak

egymáshoz, mint a saját munkaadójukhoz. Az Intel alapító vezetői – Moore, Noyce és Grove – kezdettől fogva más álláspontot képviseltek, és a jelek szerint ezt helyesen tették: a cég egyebek között intellektuális tőkéje szakszerű menedzselésének köszönheti látványos sikereit. Mindhárman tisztában voltak azzal, hogy ebben az iparágban csak az győzhet, aki képes a legjobb koponyákat megszerezni, hasznosítani és megtartani.

A vállalatalapítás idején Noyce és Moore személyesen végezték a *toborzómunkát*. Természetesen a legjobb mérnököket igyekeztek kiválogatni, de a szakmai tudás nem volt elegendő. A jelölteknek el kellett fogadniuk, hogy az Intelnél kezdetben nem kaphatnak nagyobb fizetést, mint a korábbi munkahelyükön, sőt, esetenként kisebbel kellett beérniük. Mivel a cég növekedésére csak a jövőben lehetett számítani, többük jóval kevesebb beosztottat, kisebb részleget kapott a megszokottnál. Az alapítók nem a jelenben biztosított előnyökkel, hanem a *jövőkéjükkel* győzték meg a legjobbakat: azzal a vonzó perspektívával, hogy az Intel csillaga felmenőben van, a cég óriási sikereket fog aratni.

Az Intel mérnökeit alapvetően két dolog motiválta: az érdekes és izgalmas munka, valamint a személyes anyagi gyarapodás. Az utóbbit a vállalat *részvényvásárlási opciós rendszere* szolgáltatta. A sémát úgy alakították ki, hogy a megkapott opcióknak csak a negyedét lehetett az első évben beváltani. A maradék érvényesítéséhez további három évet kellett eltölteni a cégnél, ekkor azonban befutott az újabb opciós csomag. Ha valaki úgy döntött, hogy megváltik az Inteltől, azt csak számottevő személyes vagyonszerzés árán tehette meg. 1984-ben már 5000 alkalmazottnak voltak opciói, ami egyedülállóan nagy számnak számított a kor Amerikájában. 1997-ben a rendszert a cég valamennyi alkalmazottjára kiterjesztették; a döntést megelőző évben az Intel 820 millió dollárt fizetett ki nyereségrészesedésre és nyugdíjtámogatásra.

Nem tudjuk pontosan, hogy az alkalmazottak között hány milliomos van, de minden bizonnyal nem kevés. Ha valaki az első nyilvános részvénykibocsátásnál ezer darab részvényre kapott opciót, és azokat a rákövetkező 22 évben megtartotta, akkor végezetül öt millió dollár tulajdonosának mondhatta magát. Ezért igazán érdemes volt vállalni néhány kellemetlenséget. Grove ugyanis igen keményen bánt el azokkal, akik nem a várakozásainak megfelelően teljesítettek: pillanatokon belül alacsonyabb beosztásban találták magukat. Más cégeknél az érintettek feltehetően megsértődtek és távoztak volna, az Intelnél azonban egy ilyen lépéssel akár félmillió dollárt is lehetett veszíteni; nem csoda hát, hogy sértődés helyett a

legtöbbször inkább ráléptek a gázpedálra, hogy korábbi pozíciójukat visszaszerezzék.

Az Intel vezetői tisztában voltak azzal, hogy a turbulens, csúcstechnológiát képviselő számítógépiparban nem lehetnek okosabbak és informáltabbak az első vonalban fejlesztési, termelési vagy értékesítési területen dolgozóknál. A döntési jogokat éppen ezért hagyományosan a lehető legalacsonyabb irányítási szintekre *delegálták*. (Az alapítás idején a mérnökök 100.000 dollárig önállóan vásárolhattak berendezéseket, nem volt szükség az irányító bürokrácia jóváhagyására.) Az alacsonyabb beosztású vezetőktől is *önálló kezdeményezést* vártak el, valamint azt, hogy több részleget érintő problémák megoldása érdekében *öntevékeny alkalmi csapatokba* szerveződjenek azonos rangú munkatársaikkal. A decentralizálást rigorózus tervezési, beszámolási és ellenőrzési rendszer működtetésével ellensúlyozták – erről fentebb már szóltunk. Az Intel pénzügyi részlege már jóval a kliens-szerver rendszerek bevezetése előtt fantasztikus sebességgel produkálta a kimutatásokat és beszámolókat.

Andrew Grove javaslatára a cég személyzeti osztálya szabályozott *személyes értékelési rendszert* vezetett be. Időről időre az alábbi négy kategória valamelyikébe sorolták be az alkalmazottakat: „kiváló“, „várakozáson felüli“, „várakozásnak megfelelő“ és „várakozáson aluli“. Ezen kívül azt is közölték velük, hogy milyen a teljesítményük a hasonló munkakörben dolgozó kollegáikéhoz viszonyítva. A fizetésemeléseket, és ami még fontosabb, a felkínált opciókat ehhez az értékelési rendszerhez kapcsolták.

A látványos eredmények ellenére a rendszer selejtet is termelt: az ellentmondások és a kipattanó feszültségek miatt nem egy jobb sorsra érdemes szakember hagyta ott a céget. Egy szakszervezeti akció kezelésénél a vezetők azt is megtanulták, hogy a fizikai munkásokkal is törődniük kell: tettekkel kell őket meggyőzni arról, hogy az Intel *gondos munkaadó*, aki a jó munkát megfelelően jutalmazza, és odafigyel arra is, amit a gépek mellett dolgozók mondanak, hogy jobban megértse őket a szakszervezeti aktivistáknál.

Grove sokáig úgy vélte, hogy az Intel *munkahely*, és semmi köze a sporthoz és a szórakozáshoz – de végül fokozatosan beadta a derekát. Azt is engedélyezte, hogy az alkalmazottak minden hetedik évben nyolchetes rendkívüli fizetett szabadságot (úgynevezett *sabbatical*-t) kapjanak; a nyolcvanas évek végén, amikor felszaporodott a kiégett, túlhajtott emberek száma, ez igen hasznos eszköznek bizonyult a legjobbak megtartásához.

„Ne engeddd, hogy az alkalmazottaid ugyanazt tegyék veled, mint amit te tettél a főnököddel az előző munkahelyeden!” – írta egyszer Roger Borovoy, az Intel jogi tanácsadója. Nyilvánvalóan arra célzott, hogy a kezdeti idők jogi lazaságát kihasználva a cég számos új alkalmazottja – az egykori fairchildos alapító atyákat is ideértve – olyan információkat hozott magával előző munkahelyéről, amelyeket manapság minden józan ember kereskedelmi titoknak nyilvánítana és körömszakadtáig védene. Az Intel vezetése nem akarta megismételni a Fairchild hibáit: minden eszközzel arra törekedtek, hogy a cég kutatási eredményei, szabadalmi, technológiai, szakismeretei köré áthatolhatatlan falakat építsenek. Sikeresen lobbiztak annak érdekében, hogy az USA kormányzata a jogvédelmet az információtechnikai termékekre is kiterjessze. A hetvenes évek Amerikájában a szerzői jogvédelem hagyományosan csak regények, drámák, mozifilmek és más művészeti termékek vonatkozásában volt érvényesíthető. 1980-ban a szoftvereket is bevették a sorba, majd 1984-ben megszületett a félvezetők védelmére vonatkozó törvény, ami fényes győzelmet jelentett az Intel számára.

Andrew Grove vezetésével a cég mindent megtett annak érdekében, hogy a jogvédelmet a gyakorlatban is érvényesítse: számtalan eljárást és pert kezdeményeztek a hol itt, hol ott felbukkanó versenytársak, másolók és közönséges tolvajok ellen. Az „előbb lőj, aztán kérdezz” politikáját követték: sok pert elveszítettek, de az azonnali kemény fellépés bizonytalanságot keltett az ellenség soraiban, az Intel pedig időt nyert. Egyes módszereik – például ál-chipfelvásárló cégek alapítása a hamisítók leleplezésére – kifejezetten titkosszolgálatiaknak minősíthetők.

A szabadalmi titkok megtartása egy sajátos kereskedelmi probléma miatt sem volt egyszerű. A nagy ügyfelek túlságosan kockázatosnak tekintették a monopolhelyzetben lévő szállítóktól való vásárlást. Az Intel ezért kénytelen volt licencszerződéseket kötni egyebek között tradicionális ellenfelével, az AMD-vel is. A „second sourcing” gyakorlatával csak akkor hagytak fel, amikor az Intel már a világ legelső mikroprocesszor-gyártójának számított.

### Vállalatformáló személyiségek

Az Intel története nem a szokásos „garázstörténet”: alapítói nem torzonborz tinédzserek, számítógépbolond „nerd”-ök (lásd Apple, Microsoft, Netscape), hanem tekintélyes, öltönyös-nyakkendőös középkorú úriemberek voltak.

Az alapító atyák közül először három nevet kell megemlítenünk. Az első *Robert Noyce*-é, aki az alapítás évében éppen a negyvenedik évében járt, a Fairchild Semiconductor menedzsere volt, és az integrált áramkörök egyik feltalálójaként igen jó névnek számított a szakmában. Népszerű társasági ember, kedves modorú, kisportolt és jóvágású férfi: a régi fényképeken Paul Newmanre emlékeztet. Született „leader”, eleven, inspiráló, vidám személyiség, akit végtelenül komolyan kellett venni, és aki végtelenül komolyan vette azt, akivel beszélt.

Noyce 1968-ban *Gordon Moore*-ral hagyta el a Fairchildot. Moore jóval visszafogottabb ember kollégájánál, higgadt viselkedésű, kinézetre tipikus kispolgár. Ugyanakkor rendkívül tehetséges tudós és kutató, egész sor szabadalom birtokosa. Kiváló érzéke volt technikai problémák megoldásához: az alternatívák közül biztos tudással és kutatóösztonnal választotta ki a legjobbat. Noyce a nagy társaságok, partik központi figurája; Moore csendes sarkokba szeretett elvonulni néhány mérnök társaságában.

A harmadik név *Arthur Rock*, egy New York-i befektetési bankáré. Régi ismeretség alapján Noyce őt hívta fel azzal a hírrel, hogy néhányan kiválnak a Fairchildból és új vállalatot alapítanak, amihez pénz kellene. Részletes dokumentumokra nem volt szükség, Rock számára elegendők voltak a nevek. Noyce telefonja után tizenöt embert hívott fel, és tizenöt helyről kapott pozitív választ. Olyan befektetőket választott ki (köztük Noyce egykori iskoláját), akik a pénz mellett szakmai segítséget is tudtak adni, és gondosan vigyázott arra, hogy egyik tulajdonos súlya se legyen túlságosan nagy. Gyors befektetési döntések voltak, de talán a legjobbak meghozóik életében: egyedül Rock részvényei ma mintegy 500 millió dollárt érnek.

Noyce szállította a *víziót* és az *inspirációt*, Moore a fantasztikus tudást, Rock a pénzt – a kép kezdett összeállni. Már csak egyvalaki hiányzott: egy jó *menedzser*. Szerencsére Moore-nak akadt még egy jó tulajdonsága: kiváló emberismerő volt. *Andrew Grove*-ot ő kereste meg (ez nem volt nehéz, mivel az utóbbi szintén a Fairchildnál dolgozott), aki abban a pillanatban döntött, és akiben Moore már a kezdet kezdetén meglátta a hajó jövőendőbeli kapitányát.

Az álomcsapatból Noyce sajnos már nem él, Moore még aktív, több napot dolgozik minden héten. Az Intelt ma *Andrew Grove* nevével azonosítják. Az elmúlt több mint egy évtizedben ő állt a vállalat élén, de valójában már korábban is a legfőbb döntéshozónak számított. „A

személyiségedet számos esetben nem lehet elválasztani a munkádtól" – írja nemrég megjelent könyvében ([12], 123. o.). „Következésképpen, amikor az üzlet veszélybe kerül, az üzleti iskolákban és tréningeken tanult dacról az objektív elemzés háttérbe szorul a személyes és érzelmi reakciókkal szemben.“ Grove vezetési filozófiájának – ahogy könyvének címe is jelzi – központi eleme az üzleti *paranoia*, az állandó és intenzív üldözési mánia, és az ennek megfelelő következetes cselekvés: mindig arra számítani, hogy valami baj történik, hogy a szőnyeget kirántják alólad ha nem vigyázol, és nem lépsz egygyel hamarabb a versenytársaidnál.

Egy lélekűvár számára nyilván érdekes kérdés, hogy vajon Grove fiatalkori élményei – amikor az ember a legfogékonyabb – mennyire játszottak szerepet ebben a paranóiában: valamilyen élményalapú, mélyebben meghúzódó beállítottságról van-e szó, vagy inkább egy racionális mérnökkelme tudatos magatartásáról. A legvalószínűbb, hogy mindkettőről.

Andrew Grove 1936-ban született *Budapest*en Gróf András néven, majd 1956-ban az Egyesült Államokba távozott. Nem jött haza, és nem is kíván hazalátogatni, életének első húsz évéről nem szívesen beszél, riporterek szerint harapófogóval kell kiszedni belőle minden szót. Ez arra utal, hogy az ebben az időszakban szerzett élményeit azóta sem tudta igazán feldolgozni. Grove alapjában véve teljesen normális fiatalember volt: tehetséges és szorgalmas diák, operakedvelő mérnökhallgató, aki egy gyerekkori skarlát miatt kénytelen volt hallókészüléket használni. Volt azonban két nagy „bűne“. Egyrészt zsidó volt, annak minden e korra jellemző következményével: kiközösítés, bűjkálás, álnév, örökre eltűnő rokonok és ismerősök, munkaszolgálatos apa, nyilasok, farkaskutyák, állandó félelem a lebukástól. Másrészt „polgári“ származású volt (apjára ma azt mondanánk: kisvállalkozó), és ez az ötvenes években nem számított jó ajánlólevélnek. Diáktársaival belekeveredett az 56-os forradalomba, majd kalandos körülmények között Amerikába távozott. A határt minden bizonnyal egy tehetséges, nagy munkabírású, ambiciózus fiatalember lépte át, mérnöki logikával és következetességgel megáldva, óriási kitörési vágygal és (valószínűleg) a kegyetlen élményekben gyökerező paranóiával. A történet többi része „szokványos“: egyetemi tanulmányok, kiváló eredmények, munka a Fairchildnál, majd végül az Intel.

Grove-nak minden bizonnyal nagy hatása volt az Intelre, de a vállalatnak is órá. A Moore által átcsábított, hallókészülékes, mulatságosan magyaros kiejtésű,

Garfunkel-frizurás fiatalember klasszikus mérnöki szemlélettel kezdte irányítani a vállalatot: meg volt győződve arról, hogy a vezetési és szervezési problémákhoz úgy kell közelíteni, mint a mérnöki feladatokhoz: egyenleteket kell felírni, optimumot kell keresni, szabályokat kell alkotni és betartatni. Szemléletmódja és technikái fantasztikus eredményeket hoztak és rengeteg konfliktussal jártak, amikből viszont Grove tanult. A Fortune magazin 1984-ben a „legkeményebb“ vezetők között emlegette, aki számára rendkívül fontos a fegyelem. Az Intel minden alkalmazottjával szemben magasra állította a mércét, és ha valaki nem felelt meg ennek, azzal szemben igen határozottan járt el. Ezzel szemben vezérigazgatóként is egy 2,5 x 2,7 méteres, paravánnal elkerített kuckóban dolgozik, amely legfeljebb annyiban különbözik a többiekétől, hogy ablaka is van. Az Intelnél nincsenek privilégiumok: ha Grove későn fut be, akkor csak valahol messze, a sor végén parkolhat, mint bárki más.

Grove „rendmániája“ számtalan konfliktus forrása volt, hiszen a magasan képzett, hosszú éjszakákat és hétvégéket zokszó nélkül végigdolgozó fejlesztők nehezen viselték el, hogy reggel pontosan kell bejönniük. Az Intel kultúrája laza, de sokat követelő, és a jelek szerint Grove ügyesen egyensúlyoz a könyörtelen rend és az „innovatív“ lazaság, a feszültségeket oldó humor között.

Grove-ról 1994-ben kiderült, hogy rákja van. Betegségéhez ugyanolyan „mérnöki“ módon közelített, mint az Intel problémáihoz: adva van a kérdés, meg kell hozzá keresni a legmegfelelőbb választ. Végigkutatatta az irodalmat, meghallgatta a szakértői véleményeket, majd maga döntött a teendőkről – és győzött.

1998-ban, 61 évesen Craig Barrettnek adta át a vezérigazgatói széket, de változatlanul minden idejét az Intelnek szenteli: a mindennapos ügyintézésről elbúcsúzik, és stratégiai problémákkal kíván foglalkozni. Távozása azt is jelzi, hogy a félvezetőiparban kifutóban van a második nagy generáció.

### A jövő: kérdőjelek és bizonytalanságok

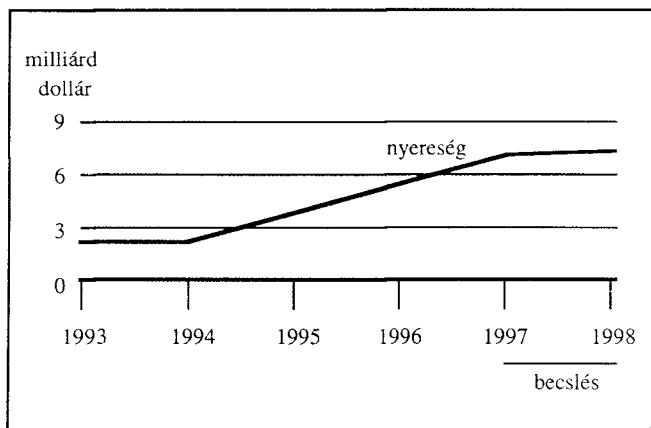
A félvezetőipar kilátásai tekintetében az Intelnek nincs különösebb oka aggódni. Az elmúlt harminc évben az éves átlagos növekedés 16,4 százalékos volt. A szakma talán legismertebb „jósa“, az SGS-Thomson Microelectronics-nál dolgozó Jean-Philippe Dauvin szerint a 2000. évre a piac nagysága el fogja érni a 300 milliárd amerikai dollárt (8). Ugyanakkor nem szabad megfélemedezni arról, hogy a chip-piac a kapacitásbővítések és -kivonások

közgazdasági sajátosságai miatt ciklikus jellegű: fel-  
lendülésekkel és visszaesésekkel tarkított. Dauvin a me-  
netrendszerű depressziót 2001-2002-re várja, és arra  
számít, hogy a következő tíz évben a 25 vezető chip-  
gyártó fele kiesik a versenyből. A vonat tehát gyorsan  
robog, de a kanyarokban erősen kell kapaszkodni.

Hogy menyire erősen, azt jól érzékeltetik a tőzsde  
reakciói (2. és 3. ábrák). 1997 áprilisában az elemzők  
még rekordnagyságú bevételt és nyereséget jósoltak az  
Intelnek. Később azonban megváltozott a helyzet: a várt  
nyereség még most is igen csinos összeget tesz ki, de  
*növekedési dinamikája* az előrejelzések szerint csökken; a  
Wall Street heves reakcióját jól láthatjuk az árfolyam gör-  
béjén. Ha a részesei adatokat nézzük (lásd a cikk  
bevezető részében), úgy vélhetjük, hogy az Intel szilárdan  
uralja a piacot, ereje a Microsoftéhoz hasonlítható;  
helyzetében mégis sok a bizonytalanság.

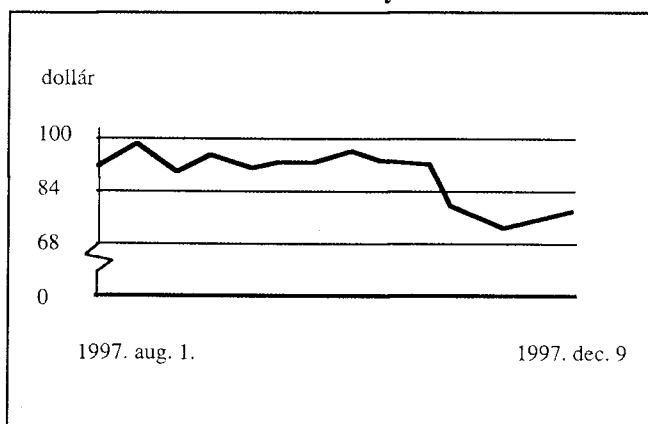
2. ábra

**Az Intel nyereségének alakulása**



3. ábra

**Az Intel heti tőzsdei záróárfolyamának alakulása**



Forrás: First Call, Business Week, 1997. december 22.

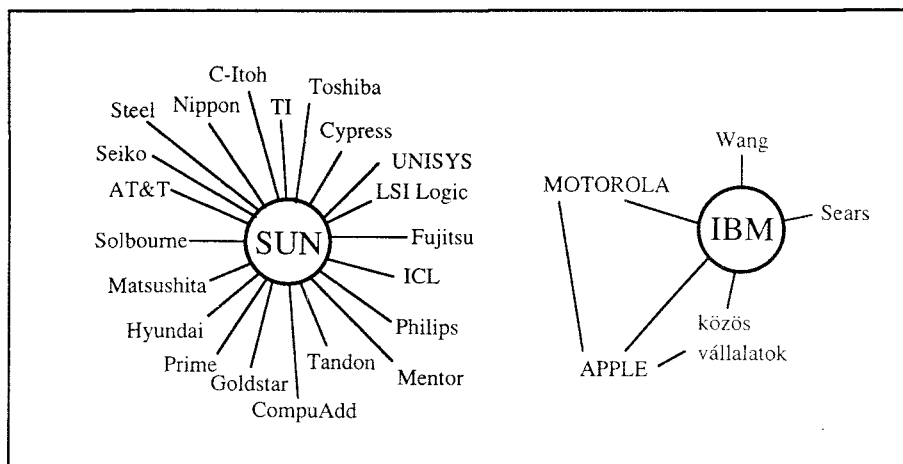
Mindenekelőtt itt van a *koncentráció* kérdése. A számítástechnikai piacon rengeteg versenytárs van. A kilencvenes évek végén azonban néhány nagy messze kiemelkedik a többi közül: a Microsoft-birodalom szinte megállíthatatlanul növekszik, a Digitált beolvasztó Compaq óriási erőt képvisel, a chipgyártásban ott van az Intel, és az új vezetésnek köszönhetően magához tért a kék óriás, az IBM. A nagyok viszonyát egyszerre jellemzi a *szövetkezés* és a *verseny*: összefognak, ha külső támadásról vagy valamilyen közös ügyről van szó, de ugyanakkor egyikük sem habozik, ha gyengítheti a másik kettőt. Az alapösszefüggés egyszerű: ha a vevő egy adott összeget hajlandó fizetni egy gépért, akkor abból egymás rovására részesedhetnek azok, akik a chipeket, az operációs rendszert, illetve magát a gépet adják – ez a játszma zéró összegű, és egy koncentrált piacon az egyik behemót dinoszaurusz ellenséges lépése alapjaiban ingathatja meg egy másik pozícióját. „Nem vettük őket feleségül” – mondta egyszer a szövetséges-versenytársakról Grove. „A saját érdekeiket követik az üzletben, és badarság lenne feltételezni, hogy azok mindig összeegyeztethetők a mienkkel. El kell fogadni, hogy ők mások, mint mi vagyunk. Úgy kell gondolnunk a Microsoftra, mint egy alkalmi útitársra a vonaton. A fickó felszáll, és egy darabig együtt utazik veled. A fülkében civilizáltan viselkedtek. De azért nem bízod rá a lakáskulcsodat és a hitelkártyádat.”

Az Intel mikroprocesszorai népszerűségüket jelentős részben a generációk egymással való *kompatibilitásának* köszönhetik. Klasszikus pozitív spirálról van szó: az x86-os és a Pentium sorozat minden darabjára fantasztikus tömegű szoftvert írtak, amelyeket tulajdonosaik az újabb gépeken is futtatni akarnak, egyebek között azért, hogy még többet írjanak. Ez a spirál óriási előnyt jelent, de azt is, hogy az Intel bizonyos értelemben rabja a saját múltjának és ügyfeleinek. Az igazi csapás az lenne, ha valaki ki tudná váltani az inteles processzor-technológiát valami mással. A nyolcvanas évek vége felé ezen a vonalon a legnagyobb veszélyt a RISC (*Reduced Instruction-Set Computing*) technológia fejlődése és terjedése jelentette, ami mögött nagyerejű szövetségi rendszerek sorakoztak fel (4. ábra), élükön a csúcsmínőséget képviselő munkaállomások processzorainak készítőivel. A játszma egyik kulcsfigurája a Microsoft: ha Bill Gates cégének sikerül olyan operációs rendszerrel kijönnie, amely az Intelétől különböző chip-architektúrákon is gond nélkül fut, és el tudja fogadtatni azt a piaccal, akkor az Intel csak egy lesz a sok gyártó közül. Andrew Grove szerint a RISC-csata mára eldőlt, mégpedig az Intel javára – de hát

ez az ő véleménye. Kétségtelen tény, hogy az ellentáboron belül húzódó frontvonalak (gondoljunk csak a Sun-Microsoft ellentétre) az ő malmára hajtják a vizet. Az Intel sorsa összekapcsolódik a személyi számítógépé-

Celeron-alapú olcsó gépeket építenek (az „Intel Inside“ márkanév azért nem hangzik rosszul), mások viszont inkább az AMD-től vagy a NEC-től akarnak vásárolni. Mindeközben az Intel a piac másik sarkában teljes gőzzel

RISC-szövetségek 1992-ben



Forrás: (10)

vel. *Mi lesz veled PC?* – ezt a kérdést egyre többen teszik fel napjainkban. Az egyik látványos trend az *árak csökkenése*. 1998 februárjában a Compaq meglehetősen olcsó gépeket dobott piacra: az 1000 dollár alatti márkás gép valósággá vált. Ebben a kategóriában az elemzők 1998-ra 33 százalékos növekedést jósolnak, szemben a teljes PC piacra előrevetített 20 százalékkal. Az International Data Corp. szerint az 1500 dollár alatti gépek részesedése 2001-re akár a piac felét is elérheti. Az olcsó kategória hirtelen nagyon fontossá vált, és úgy tűnik, hogy ezt mások az Intelnél hamarabb ismerték fel: a régi motoros Advanced Micro Devices és a friss Cyrix lecsapott a piacra, kellően olcsó chippekkel jelentkezett, és hirtelen a duplájára növelte részesedését a piac alsó végén.

Az árzuhanás megtépázta az Intel hagyományosan magas nyereséghányadát: éppen akkor következett be, amikor Grove cége a borsos árú Pentium II-re való átállásra igyekezett a PC felhasználókat rábeszélni. A kínvásra a cég a Pentium II egyszerűsített változatával válaszolt. A dolog azonban nem megy simán: az 1998 áprilisában megjelent Celeron chip nem aratott valami nagy sikert. (Az Interneten ismét Intel-vicek jelentek meg, a részvényárfolyam 7%-ot esett.) A költségek csökkentése érdekében a Pentium II-ből memóriachipeket vettek ki – ami közel egyharmadával csökkentette a teljesítményt. A PC gyártók táborokra szakadtak: egyesek

4. ábra folytatja a Pentium kampányt, piacra dobva a 350- és 400-MHz-es változatokat, ráadásul egy speciális kapcsolati elemmel megnehezítve a klón-gyártók dolgát. Mivel az árcsökkenésnek aligha lehet ellenállni, másutt is meg kell keresnie a költségcsökkentési lehetőségeket, hogy a gyártók megengedhessék maguknak a Pentiumokat: 1998 közepén várhatók azok a processzor-kiegészítő chipkészletek, amelyek a korábbinál kevesebb elembe kombinálnak egyes PC funkciókat.

A csata más mezőkön is folytatódik. Az Intelnek domináns piaci részesedése van az olcsóbb (10.000

dollár alatti) szerverek piacán, az árszála – fölöttébb jövedelmező - másik végén azonban a Sun Microsystems és a Hewlett-Packard az úr. Az Intel ezen a vonalon a HP-val közösen tervezett 64 bites Merced-processzort favorizálja. További profitforrást jelenthet a *munkaalomások* piaca, ahol – mit ad isten – az Intel a Microsofttal karöltve nyomul előre: az International Data Corp. véleménye szerint az Intel/Windows NT rendszerek 2000-re akár a piac több mint 80 százalékát is megszerezhetik.

Ezek a *high-end* piacok akkora jövedelmet hozhatnak a cégnek, hogy talán nem lesz gond az árak csökkentése az alsó szegmensben. Térjünk vissza egy pillanatra az utóbbi vidékre. A kilencvenes évek vége felé tömegével jelennek meg a piacon a mindenféle chip-alapú ketyerék: 500 dollár alatti hálózati számítógépek, palmtopok, kamerák, digitális tévédobozok, intelligens telefonok, mobil navigációs eszközök stb. Az egyre olcsóbb tömegtermékek egy része nem *felhasználja*, hanem *megkerüli* a PC-ket, és bizony igen nagy részük nem Intel-chipet tartalmaz. Ha Grove cége ezen a piacon is meg akarja vetni a lábát, akkor a *nagy forgalom, nagy haszon* elve mellett meg kell tanulnia *nagy forgalom, kis haszon* alapon is dolgozni.

Nem elhanyagolható kockázati tényező az amerikai gazdaságban dúló *trösztellenes kampány sem, amelynek képviselői* most éppen egy igen nemes vadra vadásznak:

a Microsoftra (4). Az Intelnek talán nem jönne rosszul, ha a redmondi óriást több darabra bontva meggyengítenék. Kérdés azonban, hogy milyen precedenst teremtene ez. A cégnél már volt trösztellenes vizsgálat, egyelőre eredmény nélkül. Ha azonban a Federal Trade Commission győzedelmeskedik Bill Gates-szel szemben, akkor a következő célpont akár az Intel is lehet.

Az is érdekes kérdés, hogy mi lesz az Intellel Andrew Grove után. Úgy tudjuk, hogy az operatív irányításról leköszönő vezér *stratégiai* kérdésekkel kíván foglalkozni: merre fejlődik a hálózati technika, milyen potenciálok rejlenek az új technológiákban, hogyan lehet őket tömeges méretekben hasznosítani, milyen hatással lesz az informatika fejlődése a kereskedelemre, a marketingre, a szórakoztatásra. Ha az információs technológia tortája növekszik, akkor az Intel is nagyobb szeleteket kanyaríthat ki belőle.

### Irodalom

- ( 1) *Alsop, S.:* What If Bill and Andy Got Divorced. Fortune, 1997. november 24.
- ( 2) Andy Grove talks about his new learning curve. Business Week, 1998. április 13.
- ( 3) Behind the looking glass. The Economist, 1998. február 14.
- ( 4) *Bógel György:* Bitháború bírósági segédlettel. Magyar Távközlés, 1998. 2. sz.
- ( 5) *Bógel György:* Miért a Microsoft? Vezetéstudomány, 1998. 4. sz.
- ( 6) *Burgelman, R.–Grove, A.:* Strategic Dissonance. California Management Review, 1996. Winter
- ( 7) *Cusumano, A.–Selby, R.:* Microsoft Secrets. Harper Collins Business, 1995
- ( 8) *Edmondson:* Good eye, Mr. Chips. Business Week, 1997. szeptember 8.
- ( 9) *Gates, B.:* The Road Ahead. Viking, 1977
- (10) *Gomes-Casseres, B.:* Group Versus Group. Harvard Business Review, 1994. júl-aug.
- (11) *Grove, A.:* The Future of the Computer Industry. California Management Review, 1990. Fall
- (12) *Grove, A.:* Only the Paranoid Survive. Harper Collins, 1996
- (13) *Himmelstein, L.:* Intel: the Feds are loaded for bear. Business Week, 1997. október 13.
- (14) Intel's Andy Grove, Inside. Newsweek, 1996. szept. 2.
- (15) *Jackson, T.:* Inside Intel. Harper Collins Publishers, 1997
- (16) *Kehoe, L.:* Grove hands over control of Intel after 11 years at top. Financial Times, 1998. március 27.
- (17) *Kirkpatrick, D.:* Intel's Amazing Profit Machine. Fortune, 1997. február 17.
- (18) Not good enough? The Economist, 1998. április 4.
- (19) *Ramo, J.:* A Survivor's Tale. Time, 1998. január 5.
- (20) *Reinhardt, A. et al.:* Intel. Business Week, 1997. december 22.
- (21) *Reinhardt, A.:* Is it Possible? A Bum Chip from Intel? Business Week, 1998. április 20.
- (22) *Schlender, B.:* The Incredible, Profitable Career of Andy Grove. Fortune, 1998. április 27.
- (23) The Solid-State Century. Scientific American, special issue, 1997