

szélgétekre tervezett hálózatok egyre inkább olyan hálózatokra változnak, amelyek a nagy sebességű adatátvitelt is lehetővé teszik.

A 90-es évekre várható a szakértői rendszerek és a beszédfelismerő számítógépek további fejlődése, s még ennél is nagyobb jelentőségű lesz az elektronikus és optikai párhuzamos feldolgozás előrehaladása. E téren a szűk keresztmetszetet a programozás jelenti majd, s a haladás ütemét az automatikus programozás szabja meg.

Lassú lesz a fejlődés a többfunkciós mikroszámítógépek használatának terjedése terén a kisvállalkozók körében. Az inkompatibilitás, valamint a költségek és hasznok felosztásának problémái fékezik az elektronikus fizetési eszközök terjedését. Ha az új fejlesztések révén sikerül az esetleges társadalmi ellenállást és a költségeket csökkenteni, az elektronikus kiskereskedelmi értékesítési formák széles körű bevezetése várható.

### *Az igazi információs társadalom*

Mielőtt az információ igazi áramlása megindulna, a társadalom minden egyes tagjának fizetnie kell a berendezésekért, a kommunikációért, sőt magáért az információért is. A közeli jövőben a társadalomnak csupán 25%-a lesz képes a szükséges berendezések megvásárlására. E csoportból alakulhat ki az ún. teleingázók rétege 1990-re. Az elektronikus szolgáltatások fő piacát a fejlett országok tehetősebb rétegei alkotják.

A fejlődést befolyásoló erők közül a társadalmi tényezők a legjelentősebbek. Az átlagembereknek az információs társadalomba való beépülését az állam társadalmi prioritásai és a társadalmi viszonyok határozzák meg.

Valószínűleg ott lesz a legnagyobb növekedés, ahol az információfelhasználás munkavégzési szükségülethez kapcsolódik, ill. ahol megvannak a felhasználáshoz szükséges ismeretek és berendezések,

valamint a megfelelő pénzügyi eszközök. Az ember–gép kapcsolat jelentősen javul a természetes nyelvű szakértői rendszerek fejlődésével. A népesség zöme azonban e jövőképeknek nem lesz része, s így az információban gazdagok és az információban szegények közötti különbség növekedni fog.

Milyen következményekkel jár ez a különbség? Egyes területeken nyilvánvalóan állami beavatkozásra lesz szükség, így pl. a komplex tudományos információk, ill. a "jólinformáltság" szükséges háttérinformációk megszerzése terén. Mivel az információ hatalom, nem kívánatos hatalomkoncentráció alakulhat ki, ugyanakkor az emberek többségét ez nem érdekli. Az információban gazdagok több hatalomhoz jutását aligha tudják a kormányok megakadályozni. Az első világháború óta minden választás előtt teljesítetlen ígéretek hangzanak el Nagy-Britanniában a hivatalos titkokra vonatkozó törvény megformálására: ez jó példája "az információ = hatalom" tényének és a közvélemény érdektelenségének.

### Irodalom

- [1] MACHLUP, F.: The production and distribution of knowledge in the United States. Princeton University Press, Princeton, NJ, 1962.
- [2] BELL, D.: The Coming of the Post-Industrial Society. Basic Books, New York, 1973.
- [3] PARKER, E. B.—PORAT, M.: Background report. = OECD Informatics Studies, Proc. OECD Conf. 1975 on Computer and Telecommunications Policy. OECD, Paris, 1975. Ch. 2.
- [4] BELKIN, N.: Mass informatics and their implication for everyday life. = Information Processing 1983. North-Holland, Amsterdam, 1983. p. 583-587.

/CAWKELL, A. E.: The real information society: present situation and some forecasts. = Journal of Information Science, 12. köt. 3. sz. 1986. p. 87–95./

(Hegedűs Péter)

### **Az információn alapuló gazdaságok felé**

Az elmúlt két évtizedben a fejlett gazdaságok jelentős mértékű műszaki-strukturális változásokon mentek keresztül. Nem utolsósorban ez vezetett az információs társadalomra vonatkozó elméletek kialakulásához. A fogalom a szociológiából a jövőkutatók zsargonjába került át, majd a tömegkommunikáció közhelyévé lett, végül a gazdasági és politikai szakemberek felismeréseinek köszönhetően egyre inkább elfogadottá vált.

### **Az új fogalmak profétái**

*Toffler* [1] társadalmi-gazdasági változásokra vonatkozó cikluselmélete adja az általános elméleti keretet azokhoz a (polgári — A ref.) vizsgálatokhoz, amelyek az ipari társadalmak fejlődésének jövőjére vonatkoznak. *Bell* [2] szociológiai megközelítésben elemezte azt a tendenciát, amelyben az információ aktív gazdasági erőforrássá alakul. *Machlup* [3] és

Porat [4] az információ előállításával, feldolgozásával és terjesztésével foglalkozó szektorok nagyságát mérték fel az USA gazdaságának példáján a munkaerő-foglalkoztatási adatok elemzésével.

Ha valamit elég gyakran állítanak, akkor előbb vagy utóbb általánosan elfogadottá lesz. Így van ez az információs szektorokban foglalkoztatottakra vonatkozó statisztikáknál is: kevesen kérdőjelezik meg azt az állítást, hogy az USA-ban foglalkoztatottak több mint 50%-a információs munkát végez. Egyes becslések szerint 1982-ben az összmunkanapok 63%-át szentelték az USA-ban az információs munkának, s a munkaügyi költségeknek legalább 67%-át ez emésztette fel. Más fejlett országokról is léteznek hasonló statisztikák, de óvatosságra int, hogy az újonnan létesülő munkakörökben magas a szakképzettséget nem igénylő, alacsony bérezésű kategóriák aránya.

### Fókusz és meghatározás

Adott szektorban a foglalkoztatottak számának csökkenése önmagában nem jelenti azt, hogy csökken a szektor hozzájárulása a bruttó nemzeti termékhez (GDP). A tőkebefektetés és a termelékenység közötti összefüggés sokat elárul a szektorok teljesítményéről: 1953 és 1979 között az USA feldolgozóiparában a munkatermelékenység 126%-kal, a mezőgazdaságban 162%-kal, a szellemi munkát végzők körében pedig 112%-kal növekedett. A megfelelő átlagos, egy főre jutó befektetések 30 000, 70 000, ill. 2000 dollárt tettek ki.

Porat műve mérőföldkő, de az információs munkát végzőkre vonatkozó, önmagában ugyan logikus kategorizálása bizonytalanságokat hagy maga után. Információs munkát végez-e az ügyvéd, a tanár, a postai dolgozó stb.? A válasz az információs munka definíciójától függ. A fő gond nem is csupán a kategorizálásra, hanem a különböző kategorizálások közötti különbségekre vezethető vissza: az azonos elveken nyugvó kategorizálás hiánya gyakorlatilag lehetetlenné teszi érdemi nemzetközi összehasonlító statisztikák összeállítását.

### A fókusz változása

A divatos definíciók túl bővek vagy túl rugalmasak ahhoz, hogy a felszínes elemzésnél mélyebb vizsgálódásokat tegyenek lehetővé. Pontosabban kell megkülönböztetni, hogy mely foglalkozások tartoznak elsődleges információs szakmák körébe, s melyek azok, amelyek csupán intenzív információfelhasználást tesznek szükségessé. Sok foglalkozás

gyakorlatilag nem változott hosszú idő óta, az információs szektorhoz sorolásukat egyedül a gazdasági elemzés által favorizált taxonómia indokolta.

Gondot okoz a szolgáltató és az információs ágazatok közötti különbségtétel is. A határvonalat a két szektor között gyakran az egyéni preferencia, nem az objektív értékelés húzza meg. Egy 1983-as kutatási jelentés [5] e dilemma feloldására a fókusz megváltoztatását tűzte ki célul, azaz a közvélemény figyelmét az információs technikáról az információra kívánta irányítani a *kereskedelmi forgalmú információk* (tradable information) szektorának definiálásával. A jelentés szerzői szerint e szektor kb. egymillió főt foglalkoztat az Egyesült Királyságban, s a GDP-nek mintegy 5%-át állítja elő (az 1985/86-ra vonatkozó becslés 7,5%). Foglalkoztatását tekintve megközelítőleg akkora, mint az építőipar, s háromszor nagyobb, mint a mezőgazdaság, erdőgazdaság és a halászat. A szektor gazdasági jelentősége várhatóan még tovább nő.

A kereskedelmi forgalmú információk szektora a Porat és mások által definiált univerzumnak nyilvánvalóan csupán részhalma, de a szigorúbb meghatározás és a foglalkozási összetétel homogenitása nagy vonzerőt jelent. A szektorhoz tartozók ugyanis alapvető információfeldolgozási tevékenységekkel foglalkoznak, többé-kevésbé jól körülhatárolt (de egyre inkább nemzetközi jellegűvé váló) piacon tevékenykednek, fő törekvésük a magasabb hozzáadott értékű információs termékek, szolgáltatások fejlesztése és marketingje az egyre igényesebb piaci szegmentumok számára.

### Túl az általánosságokon

Az "információs dolgozó" fogalma túl általános, és gyakorlati jelentősége korlátozott. A definíciók legkisebb közös nevezője valamiféle laza kapcsolat az információk kezelésével vagy terjesztésével, s nem véletlen, hogy a specifikusabb meghatározásokon alapuló kutatások az információs szektorban foglalkoztatottak jóval szűkebb rétegét mutatják ki. *Debons* és mások [6] pl. az USA tényleges információs dolgozóinak számát 1,6 millióra becsülik, ami jóval alacsonyabb a Porat-féle adatoknál. A kutatók miközben arra törekszenek, hogy demonstrálják az információs társadalom tényleges eljövételét, állításait néha annyira eltúlozzák, hogy kétségesse teszik az alaphipotézist is. Az információ jelentőségének növekvő elismerése még nem elegendő a kiterjedt, makroszintű foglalkoztatási változásokra vonatkozó következtetések levonásához. Kérdéses lehet pl., hogy a légi közlekedés szolgáltatás vagy információs ágazat, vagy hogy a nagy hitelforgalmat lebonyolító American Express melyik ágazathoz tartozik.

## Az információrobbanás

Az információrobbanás problémája nem egyszerűen a tudományos információ túltermeléséhez kapcsolódik. A társadalom komplexebb válásával az információforgalom is növekszik, s ma az információ a sikeres társadalmi és gazdasági működés elengedhetetlen feltétele. Az információk tömege és komplexitása továbbra is nő, akárcsak az információgazdálkodással kapcsolatos munkaerőköltségek; a döntéshozatali idő csökken, az információnak a versenyképesség meghatározásában játszott szerepét széles körben elismerik, s az információs áru értékét már nem kérdőjelezi meg. Ezért a fejlett országok jelentős összegeket fektetnek az információkezelő technikák elterjesztésébe.

A technika azonban önmagában nem megoldás. Ha az információs rendszert nem alakítják az igényekhez, akkor az alkalmazás csak elhanyagolható haszonnal jár. *Strassmann* [7] szerint az információs technika nemcsak a jó, de a rossz vezetés hatását is felerősítheti.

## Az információs rendszerek tipológiája

A számítógépek bevezetésére vonatkozó statisztikák nem különösképpen alkalmasak az információs alapú gazdaság felé irányuló tendenciák kimutatására. Helyesebb az információs rendszerekkel és szolgáltatásokkal összefüggő fejlemények elemzése, mivel ezek adnak alapot a piaci kereslet és a felhasználás mértékének becslésére.

A szélesebb értelemben felfogott információs rendszerek egyebek között a következő kategóriákra oszthatóak:

A *misszióorientált* rendszerek felépítésüket és működésüket tekintve általában innovatívak, interdiszciplinárisak, viszonylag költségesek és nagyméretűek. Meghatározott (pl. honvédelmi vagy energetikai) információkkal foglalkoznak, és felhasználói körük a K+F-ben dolgozók közül kerül ki. Általában állami finanszírozásúak.

A *diszciplinaorientált* rendszerek adott terület vagy részterület kutatási tevékenységét szolgálják. "Nyitottak", mivel az ismeretek nyilvános körben terjeszthető tartományával foglalkoznak. Méretüket és fejlettségi szintjüket tekintve eltérőek lehetnek, többnyire bibliográfiai információkat szolgáltatnak.

A *hírszerző információs* rendszerek katonai, nemzetbiztonsági, rendfenntartási és gazdasági hírszerzéssel kapcsolatos információkkal foglalkoznak. Magas szintű gépesítés jellemzi őket, s mivel kritikus vagy tulajdonhoz kapcsolódó rendszerekről van szó, gyakran érzékelhető a közlemény aggo-

dalma a bennük található információk helytelen vagy rosszhiszemű felhasználási lehetőségeivel kapcsolatban.

A (vállalaton kívüli) *pénzügyi* rendszerek nagy forgási sebességű, globális információk valós idejű feldolgozását végzik. A felhasználói igények szerint épülnek ki, és viszonylag kicsi, de erőforrásokban gazdag réteget szolgálnak. Meglehetősen költségesek, de hozamuk is magas lehet. Rendszerint a végfelhasználó működteti őket, s a nyilvánosság által korlátozottan hozzáférhető információkat nyújtanak.

A *vállalati* rendszerek hagyományosan nagygépi bázisra épülnek, bár az utóbbi időben erősödik az osztott feldolgozás tendenciája. A vezetést szolgálják készletgazdálkodási, pénzmegtakarítási stb. információkkal, s a munkaerő-igényes, rutinjellegű információs munkák hatékonyabb és gazdaságosabb elvégzését teszik lehetővé. Kezdenek előtérbe kerülni a vállalati információgazdálkodási rendszerek, amelyeken belül a szakértői rendszerek fokozhatják majd az általuk egyre inkább befolyásolt szervezeti hierarchián belül a vezetői munka hatékonyságát.

A *szociális ellátási/problémamegoldó* rendszerek alacsony költségvetésű, nem számítógépesített, helyi rendszerek. Környezeti, etnikai, jogi és jóléti, fogyasztói érdekvédelmi stb. információkkal foglalkoznak általában szervezetközi együttműködés alapján. Rendszerint állami finanszírozásúak. Közvetítőket alkalmaznak, de új tendencia a felhasználóorientált rendszerek terjedése. Középtávon a hasonló rendszereket diagnosztikai szoftverrel látják el, hogy komplex vagy személyes jellegű problémákat közvetítő nélkül lehessen megoldani.

A *megőrző/archivális* rendszerek többé kevésbé a könyvtárakat (különösképpen a közművelődési könyvtárakat), az állami levéltárakat és archívumokat szolgálják. Ezek az intézmények szűkös anyagi erőforrásokkal rendelkeznek, s néhány kivételtől eltekintve általában nem innovatív jellegűek. Ugyanakkor hagyományosan szolgáltatásorientáltak. Technikai lemaradásuk reális veszély, de kulcsfontosságú szerepet játszanak a társadalmi kulturális értékek megőrzésében. Az intézmények jövedelemgeneráló képességének növeléséért gyakran emelnek szót, de naivítás volna abban reménykedni, hogy valaha is teljes mértékben önfenntartóakká válhatnak.

A "*szürke*" rendszerek általában a felsőoktatásban terjedtek el, de a vállalati szférában is megtalálhatók. Csak néhány beavatott tud tőlük, kis érdekcsoportokat vagy "elektronikus láthatatlan kollégiumot" szolgálnak. Rendszerint erősödik az igény szélesebb körben való megismertetésükre, mivel a bennük tárolt információkat más rétegek is haszno-

síthatják. Mivel nem kereskedelmi céllal készülnek, a felépítések és a fejlesztések párhuzamossága gyakori jellemző.

A házi/személyes rendszerek a szürke rendszerek legegyszerűbb változatai. Jellegüket tekintve hobbi-rendszerek, s többségben csak házi/otthoni felhasználásra alkalmasak. Elképzelhet azonban, hogy a fájlok cseréjével, egyesítésével vagy továbbfejlesztésével kialakul az ún. elektronikus háziipar.

Ezek az információs rendszerek együttesen alkotják az információn alapuló gazdaságok fejlődésének motorját. Ezek hozzák létre azokat a feltételeket, termékeket és szolgáltatásokat, amelyekből az információs ipar létezésére következtetni lehet. Az információs rendszerek fejlődésének státusa a posztindusztriális fejlődés fokának —érvekkel alátámasztható módon— jobb és használhatóbb jelzője, mint a foglalkoztatási kategóriák önkényes csoportosítása, így konkrét mutatók is vizsgálhatók: a rendszerek száma, nagysága; a szakemberekhez kapcsolódó beruházások, pénzügyi és munkaerő-fordítások; fejlesztési és helyettesítési költségek; bevételek; a GDP-hez való hozzájárulás mértéke; a felhasználói/vásárlói kör; járulékos haszon stb.

A számszerű adatok mellett kvantitatív mutatók is összeállíthatók az információ jelentőségének országos szintű elismerése alapján. Az információ jelentőségét néhány ország (pl. Franciaország, Japán és az USA) jobban értékeli, mint a többi. Franciaországban az egymást követő kormányok figyelemre méltó eszközöket fordítottak az országos informatikai infrastruktúra megteremtésére. Japán az állami és magánszektorok együttműködésére helyezi a hangsúlyt. Nagy-Britanniában és az USA-ban a piac őrök hajtják az információs szektor fejlődését.

### Az információ mint áru

Nem csupán a nemzeti kormányok, de az üzleti világ is egyre inkább ráébred, hogy az információ aktív gazdasági erőforrásként viselkedik. Bár ma az információ áru vagy erőforrás volta közhely, nem árt figyelmeztetni az információs áru különleges tulajdonságaira (a tulajdonsággal kapcsolatos problémák, a külső gazdaságossági hatások, az érték meg-

határozásának bizonytalansága stb.). Az információ iránti kereslet (szemben pl. a kenyér iránti kereslettel) rendkívül rugalmas lehet, ami a tervezést és a marketinget megnehezítheti. Emellett olyan erőforrás, amely más erőforrásokat (pl. munkaerő) válthat ki ténylegesen, és pótlólagos hasznot hozhat a más erőforrásokkal való gazdálkodást érintő döntések javítása révén.

Az információt lehet úgy jellemezni, mint árut vagy terméket, de tanulságosabb társadalmi és gazdasági *ken anyagként* értelmezni. Az árujelleg túlgyakori hangoztatása a tárgyiasulás kockázatát hordozza magával, és egy amúgy is magyarázatra szoruló kérdést tovább bonyolít. Az információnak a sikeres gazdasági működéshez való hozzájárulása nem lehet kérdéses, de ez nem jelenti még azt, hogy az információ a fejlett gazdaságok elsődleges terméke lett. Az információn alapuló gazdaságok felé tart a világ, de messze van attól, hogy a gazdasági jólét teljes mértékben az információs áruk és szolgáltatások termelésétől, értékesítésétől, külkereskedelmétől függjön. Végül is az ember nem élhet meg pusztán információból.

### Irodalom

- [1] TOFFLER, A.: *The third wave*. Toronto, 1981.
  - [2] BELL, D.: *The coming of post-industrial society: a venture in social forecasting*. New York, 1973.
  - [3] MACHLUP, F.: *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton, N. J., 1962.
  - [4] PORÁT, M. U.: *The information economy: definition and measurement*. Washington, D. C., 1977.
  - [5] Information Technology Advisory Panel, *Making a business of information: a survey of new opportunities*. 1983.
  - [6] DEBONS, A. et al.: *The information Professional: survey of an emerging field*. New York, 1981.
  - [7] STRASSMANN, P. A.: *Information payoff: the transformation of work in the electronic age*. New York, 1985.
- /CRONIN, B.: *Towards information-based economies*. = *Journal of Information Science*, 12. kötet. 3. sz. 1986. p. 129-137./

(Hegedűs Péter)

### Gazdasági információs központok: nincsenek kihasználva az új erőforrások

Az információ alapvető eszköz a vezetésben. A gazdasági szakembereknek ma növekvő mértékben van szükségük komplex adatokra a döntéshozatal

folyamatában, s az információs központok szerepe kritikus az ilyen adatok összegyűjtésében és továbbításában.