

ÉLET ÉS TUDOMÁNY

24

1970. VI. 12.

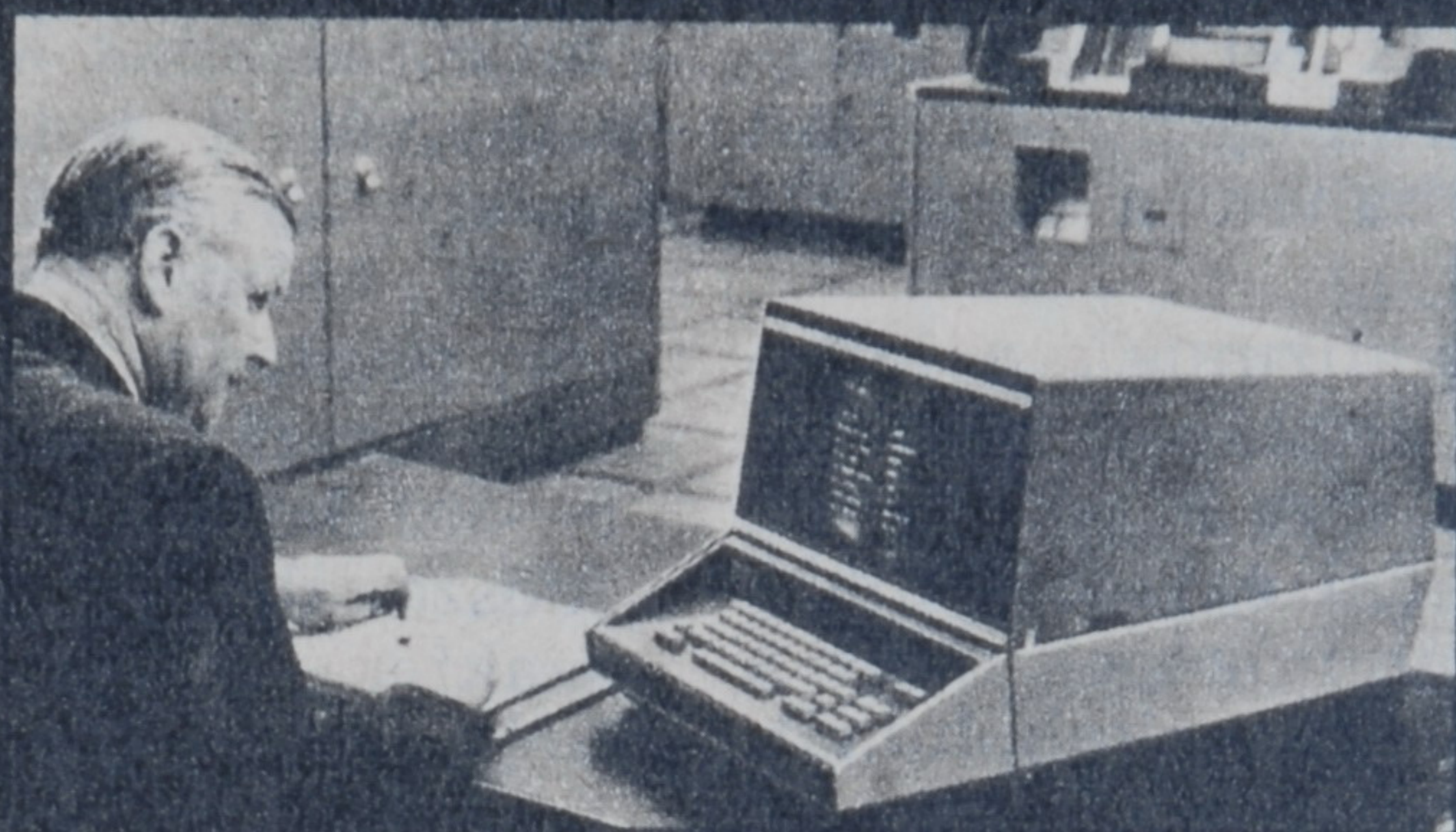
Ára: 2 Ft.

XXV. évf.

NOVÉNYEK AZ ÁRVIZBEN ○ TÁRSADALMI FESZÜLTSEGEK A KOMPUTER KÖRÜL ○ A TV-BEN LÁTTUK



TÁRSADALMI FEZÜLTSEGEK A KOMPUTER KÖRÜL



I. Segítőtárs vagy vetélytárs?

Az Élet és Tudomány – mint korábban is tette – a jövőben is folyamatosan ismertetni kívánja a komputerkorszak nálunk is időszerűvé váló kérdéseit. Ezek máris sokrétűek: a gyártástól (milyen módon kapcsolódhat be Magyarország a nemzetközi munkamegosztásba) a közgazdasági összefüggéseken át (milyen gazdasági tényezőktől függ a komputerizálás üteme; milyen területeken a leggazdaságosabb alkalmazásuk; mi a hatásuk a gazdaság egészére, mennyire változtatják meg például a foglalkoztatottság belső arányait stb.) a komputer egy-egy szervezetbe beilleszkedésének folyamatáig. Az utóbbi kérdéssel – mint a számítógépek alkalmazásának világszerte tapasztalt szociológiai problémájával – foglalkozik alábbi cikkünk. – A szerkesztőség.

„A komputer térhódítása” címmel mintegy fél éve cikksorozatot közölt az Élet és Tudomány (1969. 46–51. szám: I. Miért mindenes?; II. Dr. Komputer; III. Az elektronikus Sherlock Holmes; IV. A társadalomkutatás szolgálatában; V. Az elektronikus iroda; VI. Automata az iparban).

A cikkek szerzője, Csató István számtalan példával szemléltette, hogy a komputeret mily széles körűen és sokoldalúan alkalmazzák, a legkülönbözőbb területek mindennapos gyakorlatában. (Még részletesebben szól minderről „Kibernetika” című, nagy sikerű könyve.) E cikkekben a komputer úgy jelenik meg, mint az embernek immár nélkülözhetetlen segítőtársa, amely diagnózist készít, másodpercek alatt áttekint esetleg több millió adatot, és kiválasztja közülük a keresettet, a politikusoknak képes előre kiszámítani a választások végeredményét, átveszi és automatizálja az irodai munka jelentős részét – és így tovább...

Valóban, a komputerre, erre a szinte szemünk láttára született nagyszerű technikai eszközre egyre több feladatot bízunk az emberek. Részben az eddig ha-

gyományosan, emberi aggyal és kézzel végzett tevékenységek közül, de mindinkább olyanokat is, amelyekre az ember – adott memóriájával, áttekintő készségével, számolási sebességével – eddig nem is vállalkozott, s amelyeknek elvégzésére csak az elvileg korlátlanul bővíthető memóriarendszerekkel, a nagyon gyorsan, másodpercenként több tízezer műveletet végző, nagyon pontosan működő gépek képesek.

Az „intellektuális luddizmus”

De ha az ember ilyen kitűnő segítőtársat kapott, miért nem fogadják szívesen mindenütt? Sőt, a „komputerkorszak”-ba már 15–20 éve belépett országokban a komputergyártóktól a társadalomkutatókig egyre több aggasztó jelre hívják fel a figyelmet: *a komputerok térhódításával egyidejűleg növekszik az ellenállás használatukkal szemben.* C. P. Snow, a világhírű angol tudós „intellektuális luddizmus”-nak nevezte el a komputerekkel szemben megnyilvánuló ellenállást. Snow az elnevezéssel Ned Luddra, a nottinghami takácsra és követőire, az első géptörők-

re emlékeztet: ők a XIX. század elején — kenyerüket féltve — összetörték az első gőzzel hajtott szövőszékeket. (A luddistákról *Marx* is megemlékezik a *Tőkében*, mint akik nem ismerték fel, hogy oktalanság a gép ellen lázadni, hiszen őket valójában nem a gép, hanem a tőkés kizsákmányolás fenyegette.)

Az „intellektuális luddizmus”, a számíterek elleni lázadás általában nem jut el a géprombolásig, bár erre is volt példa. Két éve az egyik kanadai egyetem diákjai összetörték egy számítógépet mint a kor és a társadalom egyik szimbólumát. Az ellenállás azonban a látványos géprombolások nélkül is nyilvánvaló.

Ma már úgyszólván minden országban kutatják — főként pszichológusok és szociológusok — a számíterekkel szemben kialakuló ellenállás egyéni és társadalmi okait, megjelenési formáit és az ellenállás leküzdésének lehetőségeit. Ma már széles körű kutatási téma az ember és a gép kapcsolatának komplex, a pszichológusoktól a filozófusokig sok tudományág művelőit érdeklő vizsgálata; számos közvélemény-kutatást végeznek és végeztek a számítert alkalmazó cégek dolgozói körében; szociológusok igyekeznek megállapítani, hogy tulajdonképpen *mi is megy végbe egy szervezetben akkor, amikor a számítert alkalmazni kezdik.*

Egy hiányos magyarázat

Az ellenállást kiváltó legfőbb tényezőnek sokan és *sokáig a munkanélküliségtől való félelmet hitték.* Valóban, az Egyesült Államokban a számíterkorszak első éveinek eléggé jellemző kísérőjelensége volt a munkahely elvesztésétől való félelem, és úgy látszott: elsődlegesen ez okozta az ellenállást. Számos tőkés cég, bank és nagykereskedelmi vállalat ugyanis a számítógép alkalmazása után erőteljesen csökkentette alkalmazottainak számát. Még tíz éve is tucatjával adták a példákat újságcikkek, tudományos konferenciák beszámolóí és összefoglaló tanulmányok: az US Steel és a Chrysler autógyár 5—5 ezer tisztviselőnek mondott fel; ezrével bocsátotta el alkalmazottait a Big Steel; húsz vizsgált nagyvállalatnál a közvetlenül érintett 2800 tisztviselő felét áthelyezték, egy részét elbocsátották stb. Az elbocsátott, illetőleg a részlegek megszűnése miatt áthelyezett emberek között nemcsak kistisztviselők, hanem közép- és felső szintű vezetők is szép számmal szerepeltek.

Csak hogy az ellenállásnak ez az önként kínálkozó magyarázata számos más tő-

késországban nem bizonyult helytálló-nak. Például *Crozier* francia szociológus több vállalatnál végzett vizsgálatával megállapította: a francia cégek alkalmazottainak csak kis hányada féltette munkahelyét a számítertől. Az NSZK — amely Nyugat-Európában a legtöbb (kb. 3300) számítógéppel rendelkezik (Anglia mintegy 2200, Franciaország: 1950, Olaszország: 1300, Hollandia és Svájc: 5—500 darabbal) és a gazdasági föllendülés időszakában lépett a számítógépes korszakba — ugyancsak elkerülte a munkahely elvesztése miatti pánikot és az ebből fakadó komputerellenességet. A szocialista országokban — amelyek zömmel most érnek a számíterkorszak küszöbére — aligha félti a kenyerét bárki is a számítógéptől; mindenütt inkább *a nyomasztó munkaerőhiány megszűnését várják tőle.* (Magyarországon most mintegy 70 számítógép működik, a KGST országaiban — a Szovjetunió nélkül — összesen mintegy 400 darab.)

A munkahely féltését tehát nem tekinthetjük az „intellektuális luddizmus” megnyugtató magyarázatának. Bizonyos, hogy ez az egyik a lehetséges okok közül. De mi a többi? Mi okoz ellenállást például nálunk? Az ellenállás ugyanis számos szervezetben máris jól érzékelhető.

A világszerte folyó — elsősorban pszichológiai és szociológiai — kutatások a problémát több felől közelítve keresik a jellemző okokat, illetőleg azt, hogy *hol és milyen körülmények között jelentkeznek az ellenállást kiváltó tényezők.*

A szervezet szociológiája

Az egyik, hazánkban is alkalmazott szociológiai kutatási irány — és a továbbiakban erről lesz szó — *a szervezet és a komputer egymáshoz alkalmazkodásával együtt járó konfliktusoknak a vizsgálata.*

Ehhez mindenekelőtt a szervezet szociológiai meghatározásával szükséges röviden megismerkednünk. Noha a szervezetek — mint társadalmi alakulatok és mint a társadalom egészének „mikroorganizmusai” — csupán az elmúlt egy-két évtizedben kerültek komolyan a szociológia érdeklődési körébe, vizsgálatuk mára erőteljes kutatási ággá fejlődött. Itt a szociológiának csak néhány — témánkhöz szükséges — megállapítását ismertetjük.

Eszerint a munkaszervezet (üzem, hivatal stb.) is egyike a társadalom sokféle szervezetének. Meghatározott céllal létrehozott *emberi közösség*, s mint szervezett

közösségnek egyik jellegzetessége az, hogy működése több szempontból is szabályozott. Egyebek között szabályozott a *belső szerkezete*, és e struktúrában szabályozott a szervezethez tartozó emberek *helye, tevékenysége*. Szabályozottak a *funkcionális kapcsolatok* (a termelési folyamatok és irányításuk), az *információs hálózat* (ki kinek és mit köteles jelenteni), meghatározottak a különböző *döntések szintjei* stb.

Az egyéneknek e szabályozott rendszerekben elfoglalt helyét egy hierarchikusan felépített *státuszrendszer* fejezi ki.

A magyar üzemekben ennek leggyakoribb sémája ez:

I. szint:	(Vezér) igazgató	
II. szint:	A termelés műszaki irányítója (műszaki igazgató, ill. főmérnök)	A termelés gazdasági irányítója (gazdasági igazgató, ill. főkönyvelő)
III. szint:	Főosztályvezetők	
IV. szint:	Osztályvezetők	
V. szint:	Csoportvezetők	
VI. szint:	Beosztottak	

E sémában természetesen — az üzem sajátosságainak megfelelően — meghatározott szinteken helyezkednek el a termelőrészekhez tartozók is (például a gyárrészleg, az üzemegység és a telephelyek vezetői, a művezetők, a munkások).

A hierarchikusan felépített státuszrendszer minden pontján *emberek* vannak, igényekkel, tervekkel, célokkal, úgynevezett *elvárásokkal*, amelyek a karrier lehetőségére, a jövedelemre, a munkafeltételekre, a munkasikerekre, hatalmi törekvésekre, presztízsszerzésre stb. irányulnak.

A hivatalos, szabályozott kapcsolatrendszerek mellett létezik egy *nemhivatalos kapcsolathálózat* (funkcionális, információs, döntési stb. rendszer), amelyet a szervezethez tartozó emberek alakítanak ki. A nem hivatalos kapcsolatrendszerek többé vagy kevésbé fedik az előírt kapcsolatokat, attól függően, hogy a hivatalos kapcsolatrendszerek mennyire elégítik ki a szervezethez tartozókat. Vázlatosan ennyit a szervezetről.

Mi a komputer a szociológia szempontjából?

A komputer egyike azoknak az új eszközöknek, amelyeknek *meghatározott cé-*

lú felhasználása a szervezet kialakult belső rendszereinek meghatározott átalakítását kívánják meg.

A komputerhez alkalmazkodni kell

A komputer esetében tehát nemcsak arról van szó, hogy a szervezetbe bekerül egy — az ember munkájánál vagy addig használt gépeinél jóval termelékenyebb, hatékonyabb — technikai eszköz. Esetenként — mint ezt az üzemekben ma is gyakran tapasztalhatjuk — a termelési tevékenységet magas fokon automatizáló technikai eszközök bevezetése is ellenállásba ütközik. (Elég sok a példa erre. Az egyik gyárban a legjobb művezető részlegéhez adtak egy „mindentudó” esztergát, de azt végül is el kellett vinni onnan, mert sohasem használták. Működését ugyanis az idős, nagy tapasztalatú művezető képtelen volt megérteni, és a tekintélyét féltette attól, hogy ez kiderülhet. Másutt napokig a mérnök üzemeltetett egy automata gépet, mert a munkások idegenkedve fogadták, s egy ideig senki sem vállalta az „ismeretlen” gombok kezelését.)

A komputer azonban nem mint technikai eszköz kelt idegenkedést, hiszen mint „gépet” a megfelelően képzett kezelőszemélyzet üzemelteti.

A perdöntő az, hogy a komputer mindenfajta felhasználásához *meghatározott szervezeti minta* tartozik. S ahol e kívánt minták hiányoznak, ott *a szervezetnek kell alkalmazkodnia*: a komputer igényei szerint megbontva és újjáalakítva az adott szervezeti struktúrát és ezzel az érintett funkciókat betöltő emberek helyét, szerepét, tevékenységi körét és formáit, kapcsolataik kialakult rendjét, tekintélyüket stb. (Egyébként tapasztalatból is jól ismerjük azt a jelenséget, hogy a szervezetek általában nem szívesen bolygatják meg a belső struktúrájukat, mert az átszervezés mindig feszültségeket teremt.) A komputer meghatározott célú felhasználása azonban kikényszeríti a belső struktúra kisebb vagy nagyobb mértékű átalakítását, és a szervezet kényszerű alkalmazkodásának velejárójaként szükségszerűen kialakul látszólag a komputerrel, de valójában a *változással szembeni* ellenállás.

Mindebből az következik tehát, hogy *a komputer nem kelt ellenállást ott, ahol működtetése nem kívánja meg a szervezet meglévő struktúrájának módosítását.*

Magyarországon ma a számítógépeknek körülbelül egyharmada *tudományos in-*

tézetekben és egyetemeken működik, másik harmadukat központi intézmények (minisztériumok, Központi Statisztikai Hivatal, MÁV, Nemzeti Bank stb.), ugyancsak harmadrészüket pedig termelőüzemek használják.

Esetenként az intézmény jellege meghatározza a felhasználás módját is. Például az egyetemeken elsődlegesen oktatásra, a tudományos intézetekben főként a kutatások bonyolult számításainak elvégzésére használják őket. Üzemekben működő számítógépeken is gyakran végeznek műszaki számításokat, amelyek komputer nélkül nehézkesek, hosszadalmasak volnának. (Hasonló a felhasználás az *Élet és Tudomány* idézett cikksorozatának legtöbb példájában: a diagnosztikában, a bűnügyi nyilvántartásban, a közvéleménykutatás eredményeinek értékelésében, a választási előrebecslésekben stb.)

Hol van ellenállás?

Ilyenkor a komputer ugyanolyan szerepet kap, mint bármely más kitűnő technikai eszköz. Alkalmazását nem ellenállás, hanem épp ellenkezőleg: ugyanolyan elégedettség fogadja, mint egy nagy teljesítményű mikroszkópét vagy egy különleges mérőműszerét. (Az ilyenkor észlelt kisebb feszültségek is azonosak a bármely más jelentős technikai eszköz bevezetésével együtt járó feszültségekkel: egyfelől megnő az új eszközt gyorsan és jól használni képes emberek szerepe, tekintélye, másfelől aggodalom, bizonytalanság, féltékenység, presztízsféltés támadhat azokban, akik úgy érzik: tudásuk elégtelen az új eszköz használatához. Ezek a feszültségek azonban minden új vagy több ismeretet igénylő eszköz alkalmazásakor megjelennek.)

Az „intellektuális luddizmus”, a számítógép-ellenesség azonban nem jelenik meg — mert a komputer működtetése nem kívánja új szervezeti minta megteremtését. A szervezet struktúrája és ezzel az emberek helye, helyzete változatlan marad.

Nem kelt ellenállást a *tájékoztató jellegű információ-feldolgozás* sem. Számos üzem és intézmény készített időről időre (félévenként, évenként) például olyan optimumszámításokat (az elérhető nyereségről, a kívánatos termékösszetételről stb.), amelyek a számítási feladat nagysága miatt célszerűen csak komputerrel végezhetőek. Az eredmény a vezetők tájékoztatását szolgálja; a számítások alkalomszerű előkészítése nem igényli a

szervezet semmilyen szokásos kapcsolatrendszerének megbontását. Kisebb feszültségeket csupán az alkalmanként — az alapadatok összeállításakor — szükséges többletmunkák okoznak, meghatározott szinteken. Az ilyen feszültségek természete, ereje azonos a bármely okból az érintett részlegekre háruló tehertöbblet miatt keletkező feszültségekkel.

Feszültségek nélkül zajlik le az alkalmazás ott is, ahol a komputert, főként vagy kizárólag *regisztráló* (nyilvántartási) *jellegű* adatfeldolgozásra használják, anélkül, hogy az adatfeldolgozás folyamatát érdemben megváltoztatnák. Zömmel így használják a komputert számos központi intézményben, ahol nagy tömegű adatot kell rendszeresen feldolgozni, jórészt a statisztikai adatfeldolgozás szabályai szerint. Ez a felhasználási mód gyakori a vállalatoknál is, ahol a szokásos számviteli adatok feldolgozását, regisztrálását bízzák a számítógépre. Az ilyen jellegű munkákat korábban általában Hollerith-rendszerű* adatfeldolgozó gépekkel végezték; a komputer ez esetben csak a fejlettebb technikai eszközt jelenti. Kétségtelen, hogy a nagy adattömeggel dolgozó intézmények ma már nehezen nélkülöznék a gyors számítógépeket. Ellenben — kivált az üzemekben — túlzottan nagy fényűzés kizárólag vagy zömmel regisztráló adatfeldolgozásra használni e sokkal többre képes gépeket. Olyan ez, mintha egy expresszvonatot vicinálisként, néhány kilométeres útszakaszon járatnának.

Törvényszerűen megjelenik azonban a komputerellenesség akkor, ha az adatfeldolgozás szokásos folyamatát érdemben megváltoztatják. Ez történt egyébként az Egyesült Államokban is a számítógépek tömeges bevezetésének éveiben. A szembevetendő munkaerőmozgásra, a tömeges elbocsátásokra és átszervezésekre azért kerülhetett sor, mert a cégek a számítógép új lehetőségeihez igazodva ésszerűsítették, újjászervezték a tevékenységi folyamatokat. Ehhez igazodva — a komputer által diktált szabályok szerint — alakították át a szervezetek belső struktúráját.

Az átszervezés azonban nemcsak a regisztráló jellegű adatfeldolgozás ésszerűsítésekor elkerülhetetlen, hanem bármely *irányítási és rutindöntési folyamat automatizálása* esetén is. Ez az utóbbi a számítógépek mai alkalmazásának egyik legfontosabb területe. A vele járó, szükségszerű ellenállásról szól következő cikkünk.

Laky Teréz

szociológus
(INFELOR Rendszertechnikai Vállalat)