

LAKY TERÉZ:

**Számítógépek alkalmazásának  
szociológiai problémái  
az üzemekben**



Készült  
az INFELOR  
Vállalati Alkalmazások Főosztályán 1973-ban.  
Harmadik kiadás

Az INFELOR KÖZLEMÉNYEK  
sorozatot szerkeszti:  
KERTÉSZ ÁDÁM

## TARTALOM

Előszó	5
Összefoglaló	7
1. A probléma megfogalmazása	13
2. A téma körülhatárolása	17
I. Definíciók és kiinduló hipotézisek	19
1. A szervezet	19
2. Az új technikai eszközök	22
3. A technika és a szervezet	23
II. A hazai számítógépesítés szociológiai vonatkozásainak eddigi vizsgálata	26
1. A számítógépek alkalmazását ösztönző tényezők	30
1.1 Ösztönzők a fejlett tőkés országokban	30
1.2 Ösztönzők a magyar népgazdaságban	35
1.3 A magyar vállalatoknál ma megfigyelhető ösztönzők	38
2. A kezdeményező szervezetek	47
3. A számítógépek felhasználási lehetőségei és tényleges felhasználásuk	54
4. A kezdeményezők	65
5. A számítógépesítés hatásai a szervezetben	74
5.1 A kezdeményezés fogadtatása	74
5.2 A rendszerszervezés időszaka. Az infor- mációs struktúra változása mint a lényegi változások hordozója	77
5.3 Az üzemszerű alkalmazás időszaka	87
5.4 A számítóközpont megjelenése a szerve- zetben	88



6. Az érintettek körének alakulása	89
7. Új szervezeti követelmények. Az érintettek válaszoló magatartása.	92
8. A számítógépesítés társadalmi hatásai	101
Jegyzetek	105
Summary	111
Резюме	113

## ELŐSZÓ

Több év szociológiai kutatómunkájának összefoglaló eredményeit adja közre ez a tanulmány. A vizsgálatok kezdete egybeesett a számítástechnikai eszközök, eljárások gyorsuló ütemű terjedésével. Az évek folyamán összegyűjtött sokféle jelenség, összefüggés közül jónéhány ma már szélesebb körben ismert, hiszen a vizsgálat sok vonatkozásban éppen az érintettek - számítástechnikai szakemberek és vállalati vezetők, dolgozók - észrevételeit gyűjtötte, regisztrálta.

A munkát kezdettől fogva nagyon sokan segítették. Mindezekelőtt az INFELOR vezetői és munkatársai, akik mint az újabb és újabb jelenségek közvetítői s a tapasztalatok állandó elemzői nélkülözhetetlen partnernek bizonyultak. Segítségük, aktív közreműködésük nélkül a munka létrehozható lett volna.

Külön köszönet illeti az OMFB illetékeseit - elsősorban dr. Szakasits D. György koordinátort. -, akik a témabizottság létrehozásával, a kutatási részeredmények többszöri megvitatásával nagymértékben elősegítették a téma formálódását. Zentai Béla a többszöri konzultáción túl a kézirat gondos átnézésével, hasznos tanácsaival adott értékes segítséget.

Az OMFB által létrehozott témabizottság - dr. Kulcsár Kálmán, a MTA Szociológiai Intézete igazgatójának vezetésével - sokféle módon vett részt a munkában. A bizottság tagjai: Erlich Éva és Esze Zsuzsa közgazdászok, Endreffy Zoltán és Kemény István szociológusok, Bene László, Kraj-



csovics Márton, Siklay István és Ujlaki Tamás, az INFELOR vezető munkatársai nagyon sok gondolattal, észrevétellel gazdagították a kutatást.

A felsorolt és fel nem sorolható közreműködőknek a segítségért mondott őszinte köszönetet kövesse a kérés: a kutatás következő szakaszához is várjuk valamennyiük tanácsait, segítő részvételét.

## ÖSSZEFOGLALÓ

A számítógépek számának gyarapodásával, alkalmazási területeik szélesedésével hazánkban is jól érzékelhetővé váltak a számítógépesítés többé-kevésbé már ismert, az alkalmazó szervezetekben szükségszerűen fellépő kísérőjelenségek. Hazánkban is felismerhetővé vált, hogy a számítógépet alkalmazó szervezetek - a szociológia nézőpontjából: a meghatározott célra létrehozott emberi közösségek - sok nehézség közepette alkalmazkodnak az új technikai eszközhöz; nehezen türik a szervezet kialakult belső rendszereinek kényszerű megbontását. Az alkalmazkodás kényszerű folyamatait sokféle feszültség kíséri, s a szervezetben szükségszerűen kialakuló ellenállások rendkívül megnehezítik, nemegyszer lehetetlenné teszik a számítógépek hatékony alkalmazását.

A kormányzat - a népgazdaság technikai színvonalának emelése, s ezzel a termelés, a gazdálkodás hatékonyságának növelése érdekében - jelentős erőfeszítéseket tesz az ország számítógépállományának gyarapításáért, a számítástechnikai kultúra és szemléletmód terjedéséért. A számítógépek hatékony felhasználásának azonban számos olyan feltétele van, amelyeket az alkalmazó szervezetben kell megteremtetni.

A számítógépek hatékony alkalmazásához a szervezetekben elengedhetetlen társadalmi /szervezet-szociológiai/ feltételeket vizsgálta az eddigi, több mint 40 szervezetre kiterjedő, s a további, mélyrehatóbb kutatásokat megalapozó vizsgálat.



A továbbiakban az eddigi vizsgálat néhány főbb megállapítását ismertetjük.

a/ Kezdeményező üzemek, kezdeményező személyek

A vizsgált üzemekben többféle ösztönzöt regisztrálhattunk, amelyek kiváltották a számítógép vásárlásának, illetve alkalmazásának igényét. Az ösztönző tényezők együttesében meghatározhatók a primér ösztönzők, amelyek az adott szervezet törekvését kiváltották. A primér ösztönzők között megkülönböztethetők az elsődlegesen a szervezet környezetéből a szervezetre ható /"külső"/ ösztönzők, illetve azok, amelyek elsődlegesen a szervezetben /"belső"/ jelennek meg. A környezeti ösztönzők közül a legjellegzetesebbek:

- a népgazdaság fejlesztési politikája, amely közvetlenül ösztönöz
- a számítógépes program végrehajtására tett intézkedések révén, illetve
- a távlati fejlesztésre kijelölt, "kiemelt" iparágakban a fejlesztési eszközök koncentrációja révén;
- a minisztériumok, főhatóságok törekvései /anyagi segítség, mintaüzemek kijelölése stb./;
- a számítástechnikai ismeretek terjedése /különböző szintű oktatások/;
- az új gazdaságirányítási rendszer, amely - egyebek között - a termelés gazdaságosságának kérdéseit állította előtérbe;
- politikai tartalmú követelmények, elsősorban a lakosság közvetlen ellátásával foglalkozó területeken;
- külföldi tapasztalatok, elsősorban a tőkés partner-üzemekben látottak;

- verseny a világpiacon; a nagyobb, elsősorban tőkés külkereskedelmet lebonyolító vállalatoknál.

A legjellegzetesebb belső ösztönzők:

- létszámcsökkentések, különösen a nagy ügyviteli apparátussal rendelkező üzemekben;
- a hagyományos ügyvitel rendszerének alkalmatlanná válása a vezetés igényeinek kiszolgálására;
- a hagyományos adatfeldolgozó berendezések szűkössége;
- a vezetők erőteljes törekvése az érdemi vezetésre, az irányítás funkcióinak tényleges gyakorlására;
- a megrendelők igényeinek gyorsabb, pontosabb kielégítése a nagy vevőkörrel rendelkező üzemeknél;
- a tőkés külkereskedelmet folytató vállalatoknál a rugalmas alkalmazkodás lehetősége a világpiac változó igényeihez;
- az üzem presztizsének növelése az irányító szervek előtt;
- a kezdeményező vezetők személyi hatalmának, meghatározó szerepének növelése;
- a kezdeményező személyi presztizsének, tekintélyének növelése a szakmában;
- a számítógép jelenléte.

Megállapíthatjuk egyúttal, hogy az ösztönzők hatása gyakran még nem eléggé intenzív, nem eléggé tartós; a kezdeményező üzemek sokféle /főként a szervezet belső törekvéseit, erőviszonyait is meghatározó gazdasági természetű/ akadályozó tényező hatására csak lassan realizálják terveiket, illetve esetenként le is mondanak a számítógép alkalmazásáról.

A kezdeményező üzemeket - a primér ösztönzők alapján - az alábbi típusokba sorolhattuk:



- a már számítógéppel rendelkező szervezetek;
- a tőkés külkereskedelemben érdekelt szervezetek;
- a dinamikusan fejlődő szervezetek;
- a centralizált irányításra törekvő szervezetek;
- az önállósulásra törekvő szervezetek;
- az alacsony technikai fejlettségű szinten lévő, alacsony szervezettségű üzemek.

A vizsgált szervezetekben regisztrált, 51 fféle számítógép-alkalmazást /adatfeldolgozás; műszaki számítások; alkalmi döntéselőkészítő - orientációs jellegű - optimum stb. számítások; termelésirányítási információfeldolgozási rendszer alrendszerei/ 59-en kezdeményezték:

gazdasági irányító részlegek vezetői	
/gazdasági igazgató, főkönyvelő, számviteli főosztály vezető/	24
kutatók, tervezők, mérnökök	14
számítóközpontok, számítástechnikai részlegek	13
vállalati igazgatók /vezérigazgatók/	4
szervezési osztályvezetők	3
beruházási osztályvezetők	1
	<u>59</u>

Megállapíthattuk, hogy a kezdeményezők - helyzetüknél fogva - jobbra partikuláris érdekű számítógép-alkalmazásokat kezdeményeztek. A vezérigazgatók kis aránya a kezdeményezők között egyúttal azt is jelzi, hogy a vállalat vezetése ritkán tekinti úgy a számítógépet, mint ami módot nyújthatna az egész szervezet korszerű irányítására. Ezt a lehetőséget ritkán igénylik, ehelyett beérik egy-egy részterület sajátos problémáinak a megoldásával. Ez a jelenség összefügg mind a vezetés színvonalával, mind lehetőségeivel. Az a körülmény, hogy rendszerint hiányzik az egész szervezet korszerű irányítása iránti igény, egy-

úttal az egyik magyarázata a számítógépek nem eléggé hatékony kihasználásának; a kezdeményezések beszűkülésének egy-egy részleg, osztály keretei, lehetőségei közé; illetve a vezetők közötti partikuláris érdekellentétek kiéleződésének és tartósságának, ami ugyancsak a számítógép hatékony alkalmazása ellen hat.

b/ A számítógép hatékony alkalmazásának feltétele; a szervezet belső struktúráinak megváltoztatása

- Az üzemekben a számítógép alkalmazása általában nem kívánja meg a tradicionális szervezeti strukturák megváltoztatását
  - műszaki számítások vagy
  - alkalmi döntéselőkészítő számítások esetén.
- Struktúraváltoztatást követel
  - az adatfeldolgozás és
  - a termelőtevékenységek irányításának információfeldolgozása.

A vizsgált üzemekben sikeresen alkalmazták a számítógépeket a struktúraváltoztatást nem igénylő számításokhoz. Mind a műszaki, mind az alkalmi döntéselőkészítő számítások népszerűek; a vizsgált üzemekben évről-évre bővül az ilyen számítások köre, a rájuk fordított összeg stb.

A struktúraváltoztatásokat igénylő számítógép-alkalmazások esetében csekély és lassú még az előrehaladás. Az adatfeldolgozásban a számítógép esetenként a Hollerith-rendszerű gépeket váltotta fel. Ezekben az üzemekben kezdetben inkább csak a gépi eszköz változott, az adatfeldolgozás rendszere - s ily módon hatékonysága - azonban nem vagy csak csekély mértékben. Ahol korábban az ügyviteli adatfeldolgozás manuálisan történt, s a számítógép a korábbi rendszer lényeges átalakítását kívánja meg, a struktúraváltozás lassan, sok nehézség közepette



megy végbe. A termelésirányítás információfeldolgozásának első részrendszerei még kevés üzemben szerveződnek eredményesen. A rendszerszervezés általában vontatott, s a kevés kezdeményezés között is elég sok a kudarc, a félbemaradó kísérlet.

- A számítógépeknek a fentiekben jellemzett, nem eléggé hatékony kihasználásának egyik lényeges oka, hogy a számítógépes rendszerszervezés szükségszerűen megbontja elsősorban a hagyományos információs struktúrát, s ebből következően a szervezet döntési és hatalmi struktúráját is. A számítógép igényei szerint újjászervezett struktúrákban többnyire megváltozik a különböző posztokat betöltő emberek helye, szerepe. A megszokott, elfogadott körülmények megváltozásától való félelem általában ellenállást vált ki. A legerősebb ellenállást a vezetők körében figyeltük meg, ahol a partikuláris érdekek védelme, a hatalom- és presztizsféltés miatt gyakori a számítógép hatékony felhasználását megakadályozó erős, tartós - bár többnyire burkolt - ellenállás.

c/ A szervezet új elvárásai. Az érintettek válaszoló magatartása. Az adaptáció lefolyása

A szervezet információs struktúrájának változása, s a számítógépnek a szellemi munkát - köztük a rutindöntéseket - automatizáló tevékenysége következtében

- megváltozik a szervezet foglalkoztatási struktúrája, megszűnnek munkakörök, illetve újak létesülnek. A számítógépek mai, kezdetleges alkalmazása, ha még csekély mértékben is, de kimutatható munkaerőmozgással járt.

A mobillá vált, elsősorban alacsony képzettségű, alkalmazotti munkakörök betöltők általában a szervezetben maradtak, annak más részlegeinél kaptak munkát.

- Megváltozik az érintett munkakörök tartalma, a tevékenység esetenként monotonabbá válik, máskor új ismereteket, készségeket, képességeket igényel. Ezért megváltozik a szervezet elvárása a munkakör betöltésével és ellátásával kapcsolatban: más lesz az iskolai végzettség, a szakmai gyakorlat, a megkívánt ismeretek stb. iránti igénye. Ezzel együtt változik a honoráció-rendszer is: a munkakörhöz tartozó jövedelem, rang, az előbbrejutás lehetősége stb.

- A változások - s ezzel együtt a különböző rétegekre háruló adaptációs követelmények - a rendszerszervezéssel kezdődnek. Ezért a rendszerszervezés időszakában megfigyelhető az a jelenség, hogy a dolgozók különböző rétegei milyen új követelmények elé kerülnek, milyen tényezők segítik, illetve nehezítik alkalmazkodásukat a változásokra. Néhány felmérést elvégezve megállapítottuk, hogy a vezetés úgyszólván sehol sem készült fel a változásokra, sem az elvárások, sem a honoráció-rendszer szükségességeire. A szociológiai tényezők figyelmen kívül hagyása nagymértékben nehezíti az adaptációt, s elegendően egyik tényezője a rendszerszervezések elhúzódnásának, kudarcainak.

A vizsgálat részletes megállapításait, s a kutatás további kérdéseit - amelyek elsődlegesen az információs struktúra változásaival kapcsolatosak - a tanulmány ismerteti.

## 1. A PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA

Magyarországon 1959-ben 2 számítógép működött, 1969-ben 80, 1971 második felében pedig mintegy 120 darab. A szá-



mitógépek számszerű gyarapodását sokféle alkalmazási törekvés kísérte. A törekvések zöme - mint minden országban a számítógépek megjelenésekor - a legegyszerűbb, az alkalmazó szervezetekben szervezeti változást nem vagy csak csekély mértékben igénylő alkalmazási lehetőségekre irányult.

A KSH 1970-ben kiadott Számítástechnikai Évkönyvében közölt adatok szerint a törekvéseket eddig lényegében két területen sikerült realizálni: 1969-ben a teljes gépkapacitás több, mint 20%-át vették igénybe tudományos- és műszaki számításokra, s több, mint 70%-át az ügyviteli, főként regisztráló jellegű számításokra /statisztikai, adóelszámolási, költségvetési, számlázási, bérügyviteli stb./<sup>2</sup> A számokból visszakövetkeztetve: ezen a két területen voltak a legérettebbek a számítógép alkalmazásához szükséges különféle feltételek. Hasonló arányokat állapított meg a KNEB 15, számítógéppel rendelkező szervezetben végzett vizsgálata is: "A számítástechnikai munkák és gépi adatfeldolgozások gépórával súlyozott megoszlására jellemző, hogy azok kb. 60-70%-ban könyveléssel és statisztikával összefüggő, egyszerű adatfeldolgozási és nyilvántartási munkák... A termelésprogramozással kapcsolatos munkák összességükben nem haladják meg a 10%-ot. A kifejezetten műszaki számítások 10-15%-ot képviselnek. A magasabb színvonalú döntéselőkészítést szolgáló operációkutatások gépideje is 10-15% körül mozog."<sup>3</sup> A számítógépeket a fejlett tőkés országok üzemeiben már a termelés irányítására igyekeznek felhasználni úgy, hogy az adatfeldolgozás is ennek alárendelten, a komplex irányítási rendszerbe beépülve történjék. Vajon a később kezdőknek végig kell-e járniok a hatékony alkalmazásra irányuló kísérletek esetleg évtizednyi útját, vagy pedig azonnal átvehetik a legfrisebb

eredményeket is?

Emellett a nemzetközi tapasztalatok azt mutatják, hogy a legnehezebb probléma mindenütt a számítógép hatékony működéséhez szükséges szervezeti rendszerek megteremtése, a számítógép szerves beillesztése a felhasználó szervezetbe. A számítógépes rendszerek létrehozásának problémái hazánkban is már évek óta érzékelhetőek. A rendszerszervezések nehézségei /nemegyszer kudarcra/ adták az ösztönzést a szociológiai vizsgálathoz: vajon milyen társadalmi tényezők játszanak szerepet hazánkban a számítógépesítésben; milyen feltételek közepette sikeresek a számítógép hatékony alkalmazására irányuló törekvések? A következő fejeletben várhatóan gyors ütemben gyarapszik a hazai számítógépállomány. Milyen tényezők segítik a számítógépek mielőbbi hatékony felhasználásához nélkülözhetetlen szervezések sikerét?

A mai helyzetet jellemző tényezők, összefüggések feltárására a számítógépet használó üzemek kínálkoztak a legalkalmasabb vizsgálati terepnek. Az üzemekben a számítógépek sokféle célra felhasználható, az egyszerű adatfeldolgozástól a termelési tevékenység számítógépes irányításáig. Egy-egy üzem és a számítógép egymásrahatásának konkrét jelenségeit vizsgálva a szervezet és az új technikai eszközök viszonyára is feleletet kaphatunk.

Mint hogy az új technikai eszközök a szervezetben jelennek meg, s ott kiváltott hatásai összegződnek - bizonyos feltételek esetén - társadalmi méretű hatásokká, az elsőleges tennivaló a szervezetben lezajló folyamatok módszeres megfigyelése, a szabályosságok, a jelenségek tényszerű regisztrálása. A probléma - nagyon egyszerűen fogalmazva a kérdést -: mi történik a szervezetben, amikor



a számítógépet alkalmazni kezdik? Ezt megelőzően, de ezzel szoros összefüggésben felvetődő kérdés: a számítógép-alkalmazás igényének megjelenése a szervezetben. Milyen ösztönző vagy kényszerítő tényezők váltják ki a magyar üzemekben a számítógép felhasználásának igényét? A számítógép az egyik lehetséges eszköze a szervezeti célok valóra váltásának. Ebből következik, hogy a szervezet céljainak megismerése közelebb vihet bennünket annak megismeréséhez: milyen célok, törekvések esetén jelenik meg a számítógép használatának igénye. A kérdéskörhöz tartozik a kezdeményezők szerepének vizsgálata: a szervezeti hierarchia milyen szintjén lévő emberek, milyen ösztönzők hatására vállalják a kezdeményezést? Hogyan fogadja a szervezet az újító törekvéseket?

A második nagy kérdéskör: milyen változásokat követel meg a számítógép alkalmazása a szervezetben? Melyik alkalmazási forma követeli meg a szervezeti struktúra átalakítását, s melyik nem? Mikor változik meg a foglalkoztatási struktúra, szűnnek meg, s létesülnek új munkakörök? Mennyiben változik a tevékenységek tartalma, válnak elavulttá a régi ismeretek, vesztí értékét a rutin; az új tevékenységek mennyiben igényelnek másfajta ismereteket?

A harmadik kérdéskör: az új szervezeti elvárások megjelenése a szervezet különböző szintjeihez tartozóknál, s az érintettek válaszoló magatartásának, azaz az adaptáció lefolyásának vizsgálata.

A vizsgálat célja tehát: a szervezet és a számítógép - illetve szélesebben: az új technikai eszközök - viszonyának minél egzaktabb megismerése, a törvényszerű ok-hatás-kapcsolatok feltárása jelenlegi társadalmi-gazdasági adottságaink között.

A tanulmány e vizsgálat első szakaszáról ad számot. A 42 szervezetről gyűjtött információk lehetővé tették, hogy széles áttekintést szerezzünk, sokféle jelenségre felfigyeljünk. Mind a tényszerű megállapítások, mind a már levonható következtetések mellett azonban sok még a nyitott kérdés. Számos jelenségről egyelőre csupán feltételezéseket közölhetünk, illetve regisztrálásuk abban segít, hogy pontosabban megfogalmazzhassuk a további kutatás feladatait, kérdéseit.

A vizsgálat eddigi tapasztalatai is megerősítik az azt, hogy a szociológiai vizsgálat hasznos segítséget nyújthat a számítástechnika hazai elterjedéséhez, a számítógépek hatékony felhasználásához.

## 2. A TÉMA KÖRÜLHATÁROLÁSA

1971 júniusában zajlott le az addigi vizsgálati széleskörű munkaközi vitája.<sup>4/</sup> A vita során a vizsgálat tárgyának kibővítése is felvetődött. A lehetőségek megvizsgálása alapján a kívánatosnál szűkebben kellett meghatároznunk a vizsgálat célját. Még nincs itt az ideje, hogy adat áll rendelkezésre ahhoz, hogy a számítógépesítésről együttjáró társadalmi hatások széles spektrumát, a társadalmi-gazdasági környezet adottságaitól a szervezetekben lezajló folyamatokon át a szervezetekhez tartozó személyek egyéni-pszichikai tulajdonságaiból fakadó problémáikig vizsgáljuk.

A lehetséges területek széles spektruma helyett a vizsgálatot a szervezetekre, a szervezetekben lezajló társadalmi



mi folyamatok megismerésére kívántuk koncentrálni. Természetesen ehhez át kellett tekinteni számos gazdasági összefüggést is, de ezt nem tehattük az önálló kutatás igényével. Meg kellett elégednünk a gazdasági természetű jelenségek regisztrálásával, más kutatásokból, dokumentumokból származó információkkal. Hasonlóan: noha tudjuk, hogy az egyéni pszichológiai tényezőknek ugyancsak nagy szerepük van a számítógépesítéssel együttjáró adaptációs folyamat lezajlásában, ezeket sem vizsgálhattuk. Arra törekedtünk, hogy a vizsgálat szervezetszociológiai megközelítésű legyen. A szervezetekkel, a vezetéssel, az új technikai eszközökkel számos más tudományág is foglalkozik /közgazdaságtudomány, szervezéstudomány, vezetéstudomány, ergonómia, pszichológia stb./. Kétségteljesen sok a kapcsolódó téma, a határterület. A jelenlegi szociológiai vizsgálatban azonban igyekeztünk önállóan alkalmazni a szervezet-szociológia nézőpontját, eszközeit, mert reméltük, hogy így adhatjuk a legtöbb ismeretet a kapcsolódó területek számára is. Ugyanakkor természetesen arra törekedtünk, hogy a szervezet-szociológiai vizsgálat nyitott legyen a kapcsolódó tudományterületekről származó ismeretek előtt is.

A vizsgálható kérdések körén túl sokféle okból szükítünk kellett a vizsgált szervezetek körét is. Többet javasolták, hogy a vizsgálatot terjesszük ki olyan üzemekre is, ahol már érettek a számítógépesítés feltételei, mégsem alkalmazzák a számítógépet. A "miért nem" kétségteljesen ugyancsak érdekes kutatási probléma, azonban a jelenlegi vizsgálat kérdéseire csak ott kaphattunk választ, ahol valamilyen kapcsolat már létezik a szervezet és a számítógép között, hiszen csakis ezekben léteznek azok a folyamatok, amelyek megismerésére törekszünk.

Az elmúlt években napirendre került a számítógépek alkalmazása az államigazgatásban. Ugyancsak rendkívül sürgető feladat lenne a számítógépek alkalmazási problémáinak megismerése az államigazgatási szervezetekben, s azt is feltételezhetjük, hogy a termelés és az igazgatás azonos szintű szervezeteiben sok analóg jelenséget találunk. Ezáltal azonban nem foglalkoztunk az államigazgatási szervezetekkel sem, bár remélhető, hogy mind a kutatások módszereit, mind azok tapasztalatait az esetleges későbbi államigazgatási szervezeti vizsgálatokban is hasznosítani lehet.

A vizsgálat témája és színtere azonban a fenti korlátozások ellenére is széles maradt. Ugy véljük, a vizsgálat első szakaszának eredményei is tanúsítják: a szociológiai módszerekkel végzett vizsgálat alkalmas lehet arra, hogy a szabályosságok, általánosítható jelenségek feltárásával elősegítse a szervezetek, illetve a szervezetekben dolgozó emberek konfliktus-mentesebb alkalmazkodását az új technikai eszközökhöz, s így módon a számítógépek hatékonyabb kihasználását.

## I. DEFINÍCIÓK ÉS KIINDULÓ HIPOTÉZISEK

### 1. A szervezet

- A társadalom különféle funkcióit - mint a termelés, elosztás, /kereskedelem, pénzforgalom/, igazgatás, honvédelem, egészségügyi ellátás, oktatás stb. - az adott célra létrehozott szervezetek látják el. Az egy-egy társadalmi funkciót ellátó szervezetek együttese rendszerint hierarchikus elrendezésű; a felső szintű szervezetekben a döntési



jogkörök általában szélesebbek, újító jellegű döntésekre jogosítanak. /A szervezetekkel foglalkozó szociológiai irodalom általában két döntéstípust különböztet meg: a rutindöntéseket, amelyeket a szervezet minden szintjén rendszeresen hoznak, s a szervezet szokásos, folyamatos működését biztosítják; illetve az újító jellegű döntéseket, amelyek átalakítják a szervezet szokásos működését./ A felső szintű szervezetek meghatározott kérdésekben utasítási és szankcionálási jogkörökkel rendelkeznek az alsóbb szintű szervezetek felett.

- Minden, a társadalmi munkamegosztásban résztvevő szervezet a társadalom egy-egy mikroorganizmusa; a szociológia nézőpontjából: társadalmi alakulat, az adott cél végrehajtására szervezett emberi közösség.
- Minden szervezet az adott társadalmi-gazdasági környezet része. A társadalmi-gazdasági környezet adottságai /földrajzi, történeti, demográfiai, technikai fejlettségi stb. tényezői/, illetve politikai, jogi, gazdasági stb. szabályozó rendszerei messzemenően meghatározzák a szervezetek működését, viselkedését, azaz a szervezethez tartozók összességének magatartását. A szervezeteknek a technikai fejlesztéssel kapcsolatos magatartását is elsődlegesen a társadalmi-gazdasági környezetből származó ösztönző és fékező tényezők határozzák meg; a szervezetek viselkedése, törekvéseik, akcióik mindegyike egyúttal a szervezet reagálását, válaszát is tartalmazza a környezetből kapott impulzusokra. A környezeti szituációra reagálást nevezünk a szervezet válaszoló magatartásának. Ha változik a környezeti szituáció /például egy kormányintézkedés következtében megváltoznak a bérszabályozás elvei, különféle ténye-

zók hatására módosul a vállalat piaci helyzete stb./, a szervezetek az új környezeti tényezőkhez alkalmazkodva alakítják ki magatartásukat, a vállalati célokat, döntéseiket. A környezet sokféle ösztönző és fékező tényezője azonban nem egyforma intenzitással hat a különböző szervezetekre; a szervezetek - adott helyzetüknél fogva - nem egyforma érzékenységgel reagálnak a környezeti hatásokra, tehát válaszoló magatartásuk sem egységes. Ezért a jelenségek vizsgálatánál /pl. fluktuáció, új, jelentős találmányok sorsa, világszinvonalon lévő termékek gyártásának igénye, az új technikai eszközökhöz való viszony stb./ konkrétan kell meghatározni a környezetből származó ösztönző és fékező tényezők jellegzetes együttesét, illetve a szervezet érzékenységét az adott környezeti hatásokra.

- .. A szervezetek belső struktúrája ugyancsak hierarchikus elrendezésű. A hierarchia szintjeit státuszrendszer jelöli ki. A státusz a hierarchiában elfoglalt helyet - azaz "értékét" - elsődlegesen a státuszhoz tartozó döntési jogkörök határozzák meg. A szervezet felső szintű státuszait betöltők hozzák meg a szélesebbkörű, illetve újító jellegű döntéseket; az alacsonyabb státuszokhoz pedig rendszerint a tevékenység meghatározott részfeladataira vonatkozó rutindöntési jogkörök tartoznak. A döntési jogkörök tehát hatalmi-, rendelkezési-, szankcionálási elemeket is magukban foglalnak, mégpedig a hierarchia legfelső szintjein többféle hatalmi elemet, az alsó szinteken pedig egyre kevesebbet.

A legalsó szinteken a tevékenységhez tartozó döntési jogkör, illetve hatalmi elem teljesen el is tűnhet, ha a dolgozó számára eleve meghatározottak munkafeladatai, ezek eszközei, módszerei. A szervezetek belső struktúrá-



jának átalakítására vonatkozó döntések csak a hierarchia legfelső szintjén hozhatók meg, mert ott összpontosulnak a végrehajtáshoz szükséges hatalmi, rendelkezési, szankcionális elemek.

A szervezet belső hierarchiájának különböző szintjeihez tartozó státuszokhoz egy többé-kevésbé pontosan körülhatárolt követelmény-, illetve honorációrendszer tartozik; a státusz kifejezi a szervezet különféle követelményeit /elvárásait/ a státusz betöltőjétől /pl. iskolai végzettség, szakképzettség, gyakorlottság, a munkaköri kötelezettségek ellátásának színvonala stb./, illetve a státusszal együttjáró honorációkat /hatalom, rang, jövedelem stb./. A szervezeti hierarchia minden szintjén összegezhető az elvárások, illetve honorációk tipikus együttese. Minden szervezet működését szabályozott rendszerek biztosítják, szabályozott /és a státuszok által determinált/ a döntési rendszer, szabályozott a funkcionális, információs és kommunikációs rendszer. A szabályozott /formal/ kapcsolatrendszerek mellett működik a nemszabályozott /informal/ kapcsolatrendszer, amelyet a szervezethez tartozó emberek alakítanak ki, s ez esetenként erősebb, mint a hivatalos, szabályozott kapcsolatrendszer. /A nemszabályozott kapcsolatrendszerek léte lehet pozitív hatású, ha a hivatalos kapcsolatrendszerek hibáit korrigálva működik, de lehet diszfunkcionális hatású is, azaz zavarhatja a szervezet kívánatos működését./

## 2. Az új technikai eszközök

Az elnevezést kizárólag az ember fizikai vagy szellemi tevékenységét automatizáló eszközök megjelölésére használ-

juk.<sup>6/</sup> A tevékenységek automatizálását szolgáló eszközök /félautomaták és automata gépek, folyamatszabályozó berendezések, irodai automaták, számítógépek stb./ nézőpontunkból olyan technikai eszközök, amelyek meghatározott célú felhasználása

- nagymértékben csökkentheti vagy teljesen kiküszöböli ti az ember fizikai erő kifejtését, s ilymódon az adott tevékenységből részben vagy egészen kikapcsolhatja a fizikai munkát végző embert is;
- nagymértékben csökkenthet vagy teljesen kiküszöbölhet meghatározott szellemi tevékenységeket /köztük rutindöntéseket is/, s ily módon az adott tevékenységből részben vagy teljesen kikapcsolhatja a szellemi munkát végző embert is.
- A számítógép jellegzetesen szellemi munkákat automatizál. Elvileg bármilyen adattá, jellé, számítási algoritmussá alakítható szellemi munkát elvégez, ideértve a rutindöntéseket is. Az utóbbival az irányítási tevékenységek jelentős része válik automatizálhatóvá.

## 3. A technika és a szervezet

- A szervezetek belső struktúráját, irányítási rendszerét az alkalmazott technikai eszközök, eljárások határozzák meg. A technika és a szervezet kölcsönhatásában a jellemző, hogy a szervezet - bizonyos feltételek esetén - maga igényli az új technikai eszközöket, eljárásokat;



ugyanakkor az új eszközök, eljárások megjelenése szervezeti változásokat kíván meg a szervezettől. A szervezetnek az új eszközökhöz kell alkalmazkodnia, hatékony működtetésükhöz az adekvát szervezeti, irányítási formát megteremtenie. Ilyen értelemben a szervezetek belső rendszereinek változásában a technika a meghatározó elem. A technikai fejlődés dinamizmusa diktálja a szervezeti változások dinamizmusát.

- Attól függően, hogy az új technikai eszközök mennyi és milyen fizikai és szellemi munkát vesznek át az emberektől, válik szükségessé az új eszközök által igényelt szervezeti struktúrák létrehozása az alkalmazó szervezetekben. Az új technikai eszközök /illetve felhasználásuk lehetséges módjai/ determinálják, hogy mennyire kell megbontani a szervezet belső struktúráját, kialakult és szabályozott rendszereit, s hogyan kell azokat újjáalkotítani.
- A számítógép termelésirányításra alkalmazása - ami a számítógépek vállalati alkalmazásának ma ismert leghatékonyabb módja - elsődlegesen az adott információs struktúra változtatását kívánja meg; az információáramlás rendszerének szigorú logikai sorrendet kell követnie, felesleges párhuzamosságok, véletlenszerű kapcsolatok, kitérők nélkül, mégpedig a tevékenységek lépéseinek sorrendjét követve, függetlenül a csoportok - osztályok hagyományosan kialakított rendszerétől. Az információs struktúra változása vonja magával a döntési, s ilymódon a kialakult hatalmi struktúra megváltozását is, s vele változik a foglalkoztatási struktúra, továbbá a tevékenységek tartalma.
- A számítógép meghatározott célú alkalmazása esetén akkor

is végre kell hajtani a struktúraváltoztatást, ha a számítógép a szervezettől távol működik, s nem az alkalmazó szervezet tulajdona.

- A szervezeti struktúra megbontása és újjáalakítása együttjár
  - a státuszok értékének és helyének,
  - a szervezeti követelményeknek és honorációknak a megváltozásával.

A változás kiváltja az érintettek válaszoló magatartását: a változások elfogadását vagy elutasítását.

- A szervezetnek az új technikai eszközökhöz alakításakor elkerülhetetlenek a feszültségek. Intenzitásuk sokféle tényezőtől függhet, az adaptálódás nehézségeivel azonban minden szervezetben számolni kell.

Az új technikai eszközök tömeges alkalmazásával nemcsak az alkalmazó szervezetekben teremtődik részben vagy jelentősen új helyzet, hanem - mind vertikálisan, mind horizontálisan - a szervezetek között is, s ezzel a népgazdaság számos szférájában. Az automatizálás - mint közismert - kihat több réteg foglalkoztatási esélyeire, eltolódást idéz elő a foglalkozási struktúrában a bérviszonyokban stb. Bizonyos szakmai ismeretek elavulása, illetve új szakismeretek igénye a szakképzés átalakítását kívánja meg stb.



## II. A HAZAI SZÁMÍTÓGÉPESÍTÉS SZOCIOLÓGIAI VONATKOZÁSAINAK EDDIGI VIZSGÁLATA

1968 január óta vizsgáljuk a hazai számítógépesítés társadalmi vonatkozásait. A vizsgálat kezdetekor 48 számítógép volt az országban; az üzemekben talán féltucat működött. /Addig a fejlődés üteme: 1959-60-ban 2, azután az évenkénti állomány 3, 5, 8, 12, 16, 29, 43 és 1968 végére 65 darab./<sup>7/</sup> Az üzemekben úgyszólván minden alkalmazási kiadásért a kezdet kezdetén volt. Ahol korábban Hollerith-rendszerű adatfeldolgozás volt, s a számítógépesítés összekapcsolódott a Hollerith-gép külföldi bérletének felmondásával, elsősorban arra törekedtek, hogy ne akadjon el a nagytömegű, regisztráló jellegű adat szokásos feldolgozása. Az adatfeldolgozást nem lehetett szüneteltetni, ugyanakkor a számítógépek kapacitását ezzel lehetett leggyorsabban lekötöni. Ezért - némileg kényszermegoldásként is - a vállalatok addig lyukkártyagépen feldolgozott adatait változtatás nélkül, vagy az inputok és outputok csekély változtatásával dolgoztatták fel a számítógépeken. Néhány ambiciózusabb vállalat foglalkozott a termelésirányítási rendszer létrehozásának gondolatával, egy-egy résztvevő tevékenység számítógépre szervezésével, de a számítógép iránt érdeklődő gyárak többsége csak az évenként egyszer-kétszer elvégzett, alkalmi döntéselőkészítő számítást igényelte.

A számítógép-alkalmazási törekvések viszonylag szűk volta lehetővé - és szükségessé - tette, hogy a szociológiai vizsgálatot az adott terület úgyszólván teljes szélességében kezdjük, hiszen az egy-egy szervezetben gyűjthető információ elég kevés volt.

A vizsgálat széles köre ugyanakkor sokoldalú megfigyelésekre adott módot: a sokféle szervezetben az alkalmazási törekvések sokféle jelenségét lehetett regisztrálni. A vizsgálat évei alatt azonban több mint kétszeresére növekedett a számítógépállomány /1969-ben 86, 1970-ben pedig mintegy 100 számítógép volt az országban/. Megsokasodtak az alkalmazási törekvések; ezek egy részét folyamatosan megismertük. Ily módon a vizsgálat évei alatt /minthogy mód volt rá/ a számítógépesítés kísérőjelenségeit széleskörűen áttekinthettük, a társadalmi-gazdasági környezet hatásaitól a szervezetben dolgozó emberig. /Noha - mint jeleztük - az egyéni-pszichológiai tényezők vizsgálatára így sem volt mód./

Az üzemekben, illetve esetenként az irányító trösztöknél végzett vizsgálatok módszere az esettanulmány volt. A számítógéppel rendelkező, illetve számítógépet alkalmazó, vagy a gépvásárlás, alkalmazás iránt érdeklődő üzemekben az esettanulmányok felölelték a vállalat fejlődésére, termelési tevékenységére vonatkozó főbb adatokat, az eddigi számítógép-alkalmazási törekvések történetét. Az esettanulmányok keretében interjút folytattunk a vállalat vezetőivel, illetve minden szinten azokkal, akik bármilyen formában érintetté váltak. Az interjúkat az egységes adatfeldolgozást elősegítő kérdőíves felvétel egészítette ki. A 42 szervezet, amelynek számítógép-alkalmazási törekvéseiről adatokat gyűjtöttünk, a legkülönbözőbb iparágakhoz tartozik /élelmiszer-, jármű-, gyógyszer-, híradástechnikai-, szénhidrogénipar, könnyűipar stb./. A vizsgált szervezetek közül 6 rendelkezik saját számítógéppel, további 3 a tröszt gépét használja. A többiek másutt működő számítógépeket vettek igénybe /ágazati vagy más számítóközpont, tudományos intézetek stb. gépei/.



A vizsgált szervezetek szervezeti formája

Szervezeti forma	Számítottággéppel rendelkezik	A tröszt gépet használja
Tröszt, ill. nagyvállalati formában működő szervezet	2	
Trösztöz tartozó, számítógépet alkalmazó vállalat	1 <sup>x</sup>	3
Önálló vállalat	4	
Együtt:	42	

x/ A gép megérkezett, de még nincs beállítva.

Az alkalmazási törekvések között vannak egyszeri, alkalmas számítógépfelhasználási igények, s vannak ahol évek óta módszeresen folyik a számítógépes termelésirányítási rendszer egy vagy több alrendszerének szervezése. A törekvések között egyaránt vannak sikeres és sikertelen alkalmazási kísérletek.

Az esettanulmányok információtartalma különböző: néhány kezdeményezésről csak a rendszertervezők tapasztalatait, véleményét gyűjthettük össze; az esettanulmányok jórésze azonban széleskörű empirikus vizsgálaton alapul. Esetenként a vezetőkkel, s az érintettekkel folytatott interjúknál külön kérdőíves felmérést is végeztünk az érintett dolgozók körében az új szervezeti és egyéni elvárásokról, a kétféle elvárás teljesülésének mértékéről. Egyes esettanulmányok lezárt, befejezett alkalmazási törekvésekről szólnak, másokat a rendszertervezés üteméhez alkalmazkodva folyamatosan tovább vizsgálunk. A bevezetőben már jel-

zett három nagy kérdéskörön belül az esettanulmányok a következő kérdésekre keresnek választ:

- 1/ Milyen tényezők ösztönöznék a magyar üzemekben a számítógép vásárlására, illetve alkalmazására?
- 2/ Mire használják a számítógépeket az üzemek?
- 3/ Az ösztönző tényezők a szervezet mely részlegénél jelennek meg partikuláris és egyéni ösztönzőkként? Azaz: kik és miért lesznek a kezdeményezők?
- 4/ Meghatározott időszakban kik válnak érintetté?
- 5/ Meghatározott alkalmazási módok esetén kik válnak érintetté?
- 6/ Az adott alkalmazási mód milyen mértékű struktúraátrendeződést követel?
- 7/ Az érintettek különböző köreivel szemben milyen szervezeti elvárások alakulnak ki, illetve mit képviselnek új honorációként a szervezet?
- 8/ Mi az érintettek jellegzetes válaszoló magatartása, milyen szintekhez tartozók alkalmazkodnak könnyen, illetve nehezen; milyen tényezők /kor, nem, egészség, szakképzettség, az adott munkakörben eltöltött idő, családi állapot stb./ könnyítik, illetve nehezítik az alkalmazkodást?
- 9/ A számítógépesítés eddigi hatása a szervezeten belüli munkaerőhelyzetre.
- 10/ A számítógépesítés előre jelezhető hatása a munkaerőhelyzetre, egyes rétegek foglalkoztatási esélyeire.

A továbbiakban az esettanulmányokból már lesűrhető tapasztalatokat ismertetjük.



## 1. A számítógépek alkalmazását ösztönző tényezők

### 1.1 Ösztönzők a fejlett tőkés országokban

A hazai jelenségek jobb megértése érdekében igyekeztünk némi áttekintést szerezni a számítógép-korszakba már belépett, fejlett tőkés országokban lezajlott folyamatok néhány jellemzőjéről.

A közgazdászok segítségével végzett áttekintés alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a fejlett tőkés országokban a számítógépek rendkívül gyors térhódítását<sup>8/</sup> úgy értelmezhetjük, mint egy adott technikai-gazdasági fejlettségi szinten a gazdaság belső igényeként megjelenő szükségletet, amelynek érvényesülési ütemét, tempóját a piaci versenykénszer jellemzői diktálják /mint az expanzivitásra törekvés, a gyors döntések, cselekvések megnövekedett szerepe, a presztizs-féltés, a hírnév növelése stb./. A feltételezés bizonyítása elsődlegesen közgazdasági módszerekkel végzett vizsgálatokat igényelne. Itt csupán néhány összefüggést jelzünk, amelyekre a már rendelkezésünkre álló statisztikákból és elemzésekből következtethetünk.<sup>9/</sup> Az összefüggések részletes kifejtésére itt nincs mód. Témánk szempontjából azonban egyelőre elegendőnek tűnik, ha utalunk a főbb jellegzetességekre.

A számítógépek gyors elterjedését, alkalmazásba vételét feltehetően elsősorban a gazdaság magas fejlettségi szintje indokolja, mégpedig több, egymással szorosan összefüggő vonatkozásban. Közismert, hogy a fejlődéssel együtt fokozatosan átalakul a gazdaság struktúrája. A magas fejlett-

ségi szinttel együttjáróan megváltozik a foglalkoztatottság szerkezete; a gazdaság a korábbi három szektor /primer = mezőgazdaság; szekunder = ipar; terciar = szolgáltatások/ helyett lényegében kétszektorúvá válik: az iparban és a szolgáltatásokban dolgozik a foglalkoztatott népesség zöme. /Jellemző, hogy az USA-ban, Angliában, Svájcban, az NSZK-ban stb., ahol a lakosság számához képest a legtöbb számítógép működik, a mezőgazdaságban az utóbbi években - Angliában már évtizedek óta - 10% körüli a foglalkoztatottak aránya, ugyanakkor a szolgáltatásokban dolgozóké 40% vagy annál magasabb./

A gazdaságban egyre nagyobb részarányt képviselő szolgáltatási szektorokban ugyanakkor a termelékenység növekedése lassúbb, mint a termelőszférákban. Jellemzésül az USA adatait idézzük: 1947-ben az iparban és a mezőgazdaságban dolgozott a foglalkoztatottak 51%-a, 1963-ban már csak 40%-a, s az 1975-ös előrebecslések szerint 30% marad a két termelőszektorban, 70% pedig a szolgáltatásokban dolgozik majd. Ugyanakkor, míg a gyárparban a termelékenység évi növekedése 1947 és 1962 között 2,5-3,5% között mozgott, a szolgáltatásokban 1929 és 1961 között csupán évi 1,6%-kal emelkedett.<sup>10/</sup>

A gazdaság e két nagy szektorában a számítógépek igénybevétele többféle módon, főként a szellemi munkák automatizálásával és a szervezethez fokozásával nyújt lehetőséget a termelékenység növelésére, részben az emberi munka helyettesítése révén /amely pl. az Egyesült Államokban tradicionálisan az egyik legszűkösebb és legdrágább termelőerő volt, de a technikai fejlődéssel, s a gazdasági struktúra átalakulásával párhuzamosan a fejlett európai országokban is szűkösebb és drágább forrássá vált/.



A szolgáltatások számos ágában /kereskedelem, szállítás-közlekedés, bankrendszer, államigazgatás stb./ a számítógép elsősorban a "betanított" szellemi munkát végzők - de elég széles körben a kvalifikáltabb ügyviteli-szervezési munkaköröket betöltők - feladatait veheti át, s végezheti az embernél jóval termelékenyebben. Illetve számos ágazatban, mint pl. a kereskedelemben, szállításban, ahol a foglalkoztatott létszám aránya a második világháború óta fokozatosan csökkent és viszonylag alacsony szinten stabilizálódott, a tevékenységek lényeges bővülése a létszám lényeges bővülése nélkül hajtható végre.

A termelékenység növelésének további területe a szervezettség fokozása. /A gazdaság egészére jellemző magas szervezettség egyúttal a számítógépesítés gyors térhódításának egyik magyarázata is: az évtizedes hagyományokkal rendelkező üzemszervezés eredményeként, a szervezetek gyorsan tudták befogadni a számítógépeket./ Valamennyi számítógépre szervezett tevékenység minden korábbinál szigorúbb, logikusabb, s ilyen értelemben "egyszerűbb" szervezettsége egyúttal a termelékenység növelésének egyik tényezője. Ugyanigy hat a korábban jórészt áttekinthetlenségük miatt decentralizált nagy szervezetek alegységeinek magasabb szintű szervezettsége - ezúttal recentralizálása - is.<sup>11/</sup>

A termelékenység növelését ösztönző tényezőkön túl a legfejlettebb tőkés országokban a számítógépesítés erőteljes ösztönzőjének tűnik a piaci gazdasági mechanizmusra jellemző versenyképesség, a piacon elfoglalt pozíció megtartásának és megerősítésének állandó követelménye. A nagy szervezetek számítógép-vásárlásai rákényszerítették a kisebbeket is a számítógép alkalmazására, mert enélkül behozhatatlan hátrányos helyzetbe kerülhettek. Mindezen túl a

számítógépek elterjedését feltehetően ösztönözte a számítógépgyártás és a fogyasztás növekedésének "kettős spirálja"; kölcsönösen elősegítették egymás fejlődését, bővülését. A gyártás ezenkívül új ipari ágazatok kialakulását, régiak fejlődését, s ily módon az ipar további fejlődését és szerkezet-alakulását is indukálta. Az ösztönzőkkel - különféle összefüggésekben - számos mű foglalkozik. A legalaposabbnak H. A. Rhee összeállítása tűnik,<sup>12/</sup> aki nagy nemzetközi anyag alapján a következő ösztönzőket gyűjtötte össze:

A számítógépesítés ösztönző faktorai /pozitív, "pull" faktorok/:

- + 1. A régóta meglévő és az új igények kielégítésének lehetősége, amely eredményei:
  - + 1.a. az általános gazdasági expanziónak,
  - + 1.b. a szervezet expanziójának, az üzleti tranzakciók mérték-növekedésének. Az adatok érvényességének növekedése /amelyek információvá alakíthatók/, amelyek biztosabbá teszik a szervezet nyereségességét.
- + 2. A rendelkezésre álló eszköz, amellyel elvégezhetővé váltak olyan feladatok, amelyek korábban teljesíthetetlenek voltak, s amellyel egyszerűsíthetők az eljárások /ezt az 1.a., 1.b. faktorok ösztönzik, s a lyukkártyás eljárás után ez a logikusan következő lépés/.
  - + 2.a. A nagy tömegű adat redukálásának lehetősége, felhasználható, kezelhető információvá tétele.
  - + 2.b. Lehetőség az adatok gyors információvá alakítására, s ezáltal több, időszzerű jelentésre, jobb vevő-/kliens/szolgálatra.



- + 2.c. Lehetőség az adatok pontosabb és megbízhatóbb információvá alakítására, s ezzel a jobb vevő-/kliens/szolgálatra.
- + 2.d. Lehetőség az adatok fontos információvá alakítására, a megfelelő software-ek használata révén.
- + 3. Presztizs. A szervezetről kialakuló kép: "progresszív".
- + 4. Adókedvezmény az új módszert alkalmazóknak.
- + 5. A sikeres alkalmazás révén nyerhető hírnév.

A számítógépesítés felé taszító ösztönző faktorok /negatív, "push" faktorok/:

- 1. Az eszközök agyonhasználtak, és esedékessé vált pótlásuk.
- 1.a. A papírmunka megállíthatatlan növekedése. Az eljárások nem megfelelő volta.
- 2. A munkaerőhelyzet növekvő problémái:
- 2.a. A munka, a működtetés költségei /különösen a túlóra/, és más, közvetlen költségek fokozatosan nőnek /mind az abszolút, mind pedig az egy egységre jutó hányad/.
- 2.b. Nehéz hozzájutni képzett, de még képzetlen hivatali személyzethez is; az utóbbiak betanításának nehézségei.
- 2.c. Nagy a munkaerővándorlás. A személyzet nem akar dolgozni a régi feltételek között.
- 2.d. Célszerű elkerülni az ideiglenes személyzet alkalmazását.

- 2.e. A további személyzet elhelyezése a városi irodákban nehézkes és drága.
- 3. Félelem a presztizs csökkenésétől a vevők, kliensek, részvényesek és az alkalmazottak körében, ha a régi eljárások szerint dolgoznak /amelyekről már tudják, hogy nem megfelelőek/.
- 4. A régi eljárások megfelelőek, de alkalmazási területük már nem nyereséges.
- 5. Végül is nincs jó ok /band wagon effect = sodródás a divatos áramlattal/.

Noha Rhee sem elemzi, hogy az általa összegyűjtött tényezők közül melyiknek milyen a valóságos súlya: egyenrangúak-e, illetve melyek a dominálók, mind a pull, mind a push faktorok értelmezhetőek egy adott technikai-gazdasági fejlettségi szinten megjelenő, a gazdaság belső igényét kifejező tényezőkként.

Bár az előzőekben kifejtett feltételezésekhez még elég kevés mind a gazdasági fejlettségre vonatkozó, mind a tőkés gazdasági mechanizmus összefüggéseit a témánk szempontjából elemző tényanyag, annyi valószínűnek látszik, hogy a legfejlettebb tőkés országokban a számítógépesítés a már meglévő szükséglet kielégítésére, belső igényként jelent meg.

## 1.2 Ösztönzők a magyar népgazdaságban

A szocialista országokban - köztük Magyarországon - egyelőre közepesen fejlett a technikai színvonal; a tevékenységek kevésbé hatékonyan szervezettek. A foglalkoztatási struktúra jelentősen eltér a legfejlettebb tőkés országo-



kétől. Bár a két termelőszektor belső arányai jelentősen megváltoztak az iparosodással, a tertiér szektor aránya évtizedek óta alig változik; a foglalkoztatottak mintegy 35%-a dolgozik a tertiér ágazatokban. A munkaerő - noha a gyorsütemű iparosodás következtében nálunk is szűkösebb forrássá vált, s hiánya már számos területen fékezi a fejlődést - még nem tette a szervezetek sürgető belső igényévé a fizikai és szellemi munkák automatizálással történő felváltását; az emberi munkát helyettesítő gépek, berendezések csak lassan terjednek. Hozzájárul ehhez - az adott ár- és bérarányok következtében -, hogy az emberi munka igénybevétele gyakran olcsóbb, mint a technikai eszközöké. Emellett a legutóbbi időkig a gazdasági szabályozók sem ösztönöztek a munkaerő erőteljesebb megtakarítására.

Mindezért a termelőszervezetekben - a sokféle kezdeményezés ellenére - még nem sürgető igény a számítógépek használata, s nagyon gyakran hiányoznak a célszerű alkalmazáshoz elengedhetetlen technikai, szervezeti feltételek, amelyek nélkül működésük nem is lehet gazdaságos. Az új gazdaságirányítási rendszer törekvései ellenére a termelőszervezetek közötti versengés mindeddig csak nagyon korlátozottan alakult ki. Ennek egyik magyarázata a vállalatok egy részének monopolhelyzete, továbbá az, hogy nem feltétlenül a legeredményesebb vállalatok fejlődnek a leggyorsabban, mert nem mindig ezek jutnak a népgazdaság távlati fejlesztése érdekében kiemelt szerephez, s ennek megfelelően központi beruházáshoz.

A fenti, egyelőre deklarativ megállapítások valóságtartalma mindenképp ugyancsak közgazdasági elemzésre szorulna. Jelenlegi tapasztalati ismereteink alapján úgy tűnik, hogy az adott fejlettségi fokon, technikai és szer-

vezettségű színvonalon, az adott foglalkoztatási, illetve ár- és bérstruktúra, valamint a gazdaság sajátos szabályozórendszerei mellett a szervezeteknek ma még nem sürgető, belső igénye a számítógépek felhasználása a termelési célok meghatározásában, a termelési tevékenység irányításában. Nagyon sok vállalat úgy érzi, hogy még sokáig boldogul számítógép nélkül is. A számítógépek sokoldalú alkalmazása a népgazdaságban, felhasználásuk a hatékonyabb, szervezettebb gazdálkodás érdekében, s ennek ösztönzése ma erőteljesebben központi igény, a távlati fejlődés követelményeinek felismert és sokféle intézkedéssel realizált programja.

A szocialista országok gazdasági fejlődése azonban parancsolóan követeli a tudományos-technikai forradalom - s ezen belül a számítógépesítés - véghezvitelét. A társadalmi-gazdasági környezet adottságainak ismeretében azonban körültekintőbben kell feltárni azokat az - elsősorban gazdasági - ösztönzőket, amelyek a szervezeteket érdekeltébbé teszik a számítógépek alkalmazásában; módszeresen kell keresni a hatékony alkalmazás társadalmi és gazdasági feltételeit, területeit.

E komplex összefüggések ismerete nélkül a szociológia önmagában csak részleges választ adhat a felmerülő kérdésekre. /Remélhető, hogy a közeljövőben szélesebb körben kibontakoznak a tudományos-technikai forradalom feltételeit és hatásait sokoldalúan vizsgáló kutatások, s akkor a különböző tudomány-területeken nyert megállapítások kölcsönösen felhasználhatóvá és szintetizálhatóvá válnak./

A továbbiakban az esettanulmányok alapján felvázoljuk a magyar vállalatoknál ma megfigyelhető jellegzetes ösztönzőket.



### 1.3 A magyar vállalatoknál ma megfigyelhető ösztönzők

Noha az előzőekben kifejtettük: a magyar népgazdaságban még sokféle tényező gátolja a számítógépek széleskörű alkalmazását, mégis számos szervezetben találkoztunk többkevesebb kezdeményezéssel. Noha adatok nem állnak rendelkezésünkre a különböző ágazatokban folyó tényleges alkalmazási törekvésekről,<sup>13/</sup> talán annyi megállapítható, hogy

- már egyetlen "érintetlen" ágazat, iparág sincs; valamilyen kezdeményezést már mindenütt találunk /még ha csak egyszeri, alkalmi kísérletet is, vagy olyan alkalmazási törekvést, amit a gyakorlatban nem sikerült realizálni/;
- a vállalatok irányítási rendszerét korszerűsíteni kívánó érdemleges, céltudatos alkalmazási törekvés azonban egyelőre nincs túl sok; egy-egy iparágon belül esetleg csak 1-2 szervezetre koncentrálódik, a többieknél inkább alkalmi, esetleges a kezdeményezés,
- a számítógép alkalmazására irányuló törekvések, kísérletek száma évről-évre nagy ütemben bővül. Minthogy még kevés üzem számítógép-tulajdonos, az érdeklődők rendszerint gépidőt bérelnek. A bérelt gépórak zöme adatfeldolgozási igényeket elégít ki. /A számítógépes adatfeldolgozás egyik ösztönzője, hogy szűkös az ország hagyományos adatfeldolgozó gépparkja is./ A számítógépek iránti érdeklődés növekedését jellemzik a ráfordított összegek is. A vizsgált esetekben azt tapasztaltuk, hogy ahol 6-8 éve néhány ezer forintot szántak gépidőbérlésre vagy valamely számítógép-alkalmazásra, ott ma már rendszerint igyekeznek kiszélesíteni az alkalmazások körét, s évenként növekvő összegeket /ma már esetleg 10-12 milliót/ számnak gépidőbérlésre, rendszer-szervezésre. Emellett évről-évre egyre több szervezet

jelentkezik új igénylőként.

Noha az eddig vizsgált, különféle iparágakhoz tartozó szervezetek közül többet a számítógépesítés úttörői a saját iparágukban, bizonyos, hogy a 42 szervezetben tapasztalható törekvések csupán töredékét jelentik az alkalmazási kísérleteknek. /Bár az sem kizárt, hogy a minta - éppen, mert több iparágban a legaktívabb, kezdeményező szervezetekre vonatkozó megfigyeléseket tartalmazza - számszerűen kis volta ellenére a jellegzetességeket tárgyalja fel. Ezt azonban ma még nem tudjuk kellő felelősséggel állítani./ Éppen a fentiek miatt a 42 szervezetben tapasztaltakat ma még nem tartjuk alkalmasnak a bizonyításra, csupán néhány jelenség felvázolására, s a további kutatások útjainak kijelölésére, hipotéziseinek megfogalmazására.

A vizsgált esetekben sokféle ösztönzőt találtunk. Ezeket az elemzés érdekében két csoportba soroljuk:

- a szervezeten kivüli, a környezetből a szervezetre ható ösztönzők, és
- az elsődlegesen a szervezetben megjelenő ösztönzők /rendszerint partikuláris igények/.

A kétféle ösztönző - mint már utaltunk rá - kizárólag az elemzés kedvéért, hipotetikusan választható szét. Annál is inkább, mert a legtöbb tényező nem osztályozható "környezeti", illetve "szervezeti" minősítéssel. /A vállalati munkaerőhelyzet rendszerint az országos állapot tükröződése; a vállalat fejlődési törekvései, ambíciói, céljai is számos közvetlen és közvetett hatástól függenek stb./ Mindenesetre törekszünk arra, hogy a szervezet magatartásának, viselkedésének okait elemezve megkülönböztessük az elsődlegesen a szervezet külső környezetéből a szervezet-



re ható ösztönzőket, illetve azokat, amelyek bár a környezeti hatásoktól is függenek, de elsődlegesen az adott szervezet törekvéseinek kiváltói. /A külső és belső ösztönzők találkozásának, egymáshatásának vizsgálata a későbbi kutatás fontos feladata./

#### A. A szervezeten kívüli ösztönzők

A külső ösztönzők súlyát, fontossági sorrendjét nem tudjuk meghatározni, mert más-más intenzitással hatottak az egyes szervezetekre. A külső ösztönzők közül a legjellegzetesebbek:

a/ A népgazdaság távlati fejlesztési politikája. Ez két vonatkozásban jelent közvetlen ösztönzést:

1.1. a kormány számítástechnikai programjának intézkedései révén;

1.2. az elsődleges, távlati fejlesztésre kijelölt, "kiemelt" iparágakban a fejlesztési eszközök koncentrációja révén.

ad 1.1. Később majd részletesen kifejtjük: a számítástechnikai kultúra terjedése, de különösen a számítógépek jelenléte, számuk gyarapodása önmagában nagy szervező erő; a "gépközelben élés", a számítógép mint eszköz jelenléte megsokszorozza az alkalmazási igényeket.

ad 1.2. A "kiemelt" iparágakban - a termelés tervezett felfutásának igényeihez mérten - 5-15 év alatt erősen megnövekszik az eszközállomány, a létszám stb. A gyorsütemű fejlesztés kiváltja a számítógépek használatának igényét, s az ide koncentrált fejlesztési alapok nagysága lehetővé is teszi beszerzésüket. A kiemelt iparágakban - a fejlesztési alapok ismeretében - elemi igény

és reális terv a számítógépesítés.

b/ A minisztériumok, főhatóságok törekvései:

A mai számítógép-alkalmazások története a legtöbb esetben visszavezethető a kezdeményezőként fellépő főhatóságig. A Gazdasági Bizottság 10125/1965/30. sz. határozata 7. pontja értelmében ugyanis számos tárca kezdte finanszírozni az üzemekben az első alkalmazási kísérleteket, jelölt ki egy-egy "mintavállalatot", ahol az alkalmazási kísérleteket azóta is sokféle módon segítik. A főhatóságok patronálási akciói ronkívül fontos szerepet játszanak a vállalati alkalmazási kísérletek szélesedésében.

c/ A tudományos - köztük a számítástechnikai - ismeretek terjedése:

Húsz évvel ezelőtt a kibernetikát, a matematikai számítástechnikai módszereket néhány kutató matematikus ismerte. Ma már ezek az ismeretek széles körben ismertek és fontosak lesznek a hazai tudományos élet számos területén. A tudomány erős ösztönzője volt és maradt a gyakorlati alkalmazásnak. Ma már nemcsak a hazai, hanem a nemzetközi tudományos eredmények is gyorsan adaptálódnak. Elsősorban a tudományos-műszaki számítástechnikánál - bizonyos iparágakban - közvetlenül veszik át a nemzetközi szakirodalomban publikált új eredményeket. /Pl. a híradástechnika, szénhidrogénipar stb./ Emellett az egyre szélesebbkörű számítástechnikai oktatás révén mind többen szereznek ismereteket a számítógépekről, alkalmazási lehetőségekről. /A lassan, de szélesedő egyetemi képzés során, a SZÁMOK tanfolyamain, az üzemekben rendezett tanfolyamokon stb./



## d/ Az új gazdasági mechanizmus:

A központilag meghatározott tervek mechanikus teljesítése helyett előtérbe kerültek - ha még korlátozott formában is - a gazdaságosság kérdései; az adott kapacitásokon mit termelnek, mennyiért. Ez magával hozta a számok ismeretének igényét: mennyi egy-egy termék önköltsége, milyen tényező milyen arányban terheli, mi változtatható; mekkora készlet kell stb.

/Noha a vállalatok - mint erre még kitérünk - rendszerint nem a maximális nyereség elérésének lehetőségét keresik, a számokra már kíváncsiak./ Minthogy ezeket a hagyományos ügyvitel tartalmilag nem tudja kimutatni, megnőtt az érdeklődés a számítógépek iránt, amelyek adatfeldolgozási rendszerei lehetővé teszik a gazdaságosság összetevőinek elemzését, másrészt jelentősen felgyorsítják az adatáramlást.

## e/ Politikai tartalmú követelmények:

Különösen a lakosság mindennapi ellátását biztosítani hivatott kereskedelemben, élelmiszeriparban érzelhető jól az az elv, hogy "a lakosság jó ellátása politikai kérdés". Ezért a napi ellátás szervezetesebbé tételéhez igyekszik igénybe venni számítógépet.

## f/ Külföldi tapasztalatok:

A gazdasági vezetők már számos tőkéspartner-gyárat ismernek, ahol a termelés magasabb technikai színvonalra, szervezettsége összekapcsolódik a számítógép használatával. A tapasztalatok erős ösztönzőkként jelentkeznek.

## g/ Verseny a világpiacon:

A nagyobb - elsősorban tőkés - külkereskedelmet le-

bonyolító vállalatok egyik legérőteljesebb ösztönzője. Miközben a vállalatok rendszerint kényelmes helyzetet élveznek a hazai és a szocialista piacokon, ahol a kereslet rendszeresen meghaladja a kínálatot, s ha a vállalat monopolhelyzetben van, erőfeszítéseket sem kell tennie termékeinek értékesítéséért, addig a tőkés piacon rendszerint több versenytárssal kell megküzdeniük. A versenytársak legtöbbször már számítógépet alkalmaz, s ilyen módon bizonyos előnyt élvez: rendelkezik az üzletkötés változó feltételeit figyelembevevő, pontos, gyors adatokkal. A magyar vállalatok természetes törekvése, hogy hasonló pozíciót biztosítsanak maguknak is. Különösen dekonjunkturális helyzetben élenkül meg a magyar vállalatok törekvése a számítógép alkalmazására.

A külső ösztönző és fékező tényezők hatását további, elsősorban közgazdasági vizsgálatokkal kellene pontosabban feltárni. A szociológiának e kérdések vizsgálatakor elsősorban ott lehet szerepe, hogy megállapítsa, a külső ösztönzők miként transzformálódnak szervezeti érdekké, illetve kik és miért kezdik képviselni ezeket a szervezetben, mint szervezeti érdeket. /A kérdésre még visszatérünk./

B. Belső ösztönzők

Egyelőre a transzformálódás útjainak vizsgálata nélkül összegezzük az elsődlegesen a szervezetekben megfigyelhető, a számítógép alkalmazásának igényét helyileg kiváltó ösztönzőket.

Az üzemekben - elsősorban a vezetőkkel lefolytatott interjúk során - legalább száz, különféle ösztönzőt sorol-



## d/ Az új gazdasági mechanizmus:

A központilag meghatározott tervek mechanikus teljesítése helyett előtérbe kerültek - ha még korlátozott formában is - a gazdaságosság kérdései; az adott kapacitásokon mit termelnek, mennyiért. Ez magával hozta a számok ismeretének igényét: mennyi egy-egy termék önköltsége, milyen tényező milyen arányban terheli, mi változtatható; mekkora készlet kell stb.

/Noha a vállalatok - mint erre még kitérünk - rendszerint nem a maximális nyereség elérésének lehetőségét keresik, a számokra már kíváncsiak./ Minthogy ezeket a hagyományos ügyvitel tartalmilag nem tudja kimutatni, megnőtt az érdeklődés a számítógépek iránt, amelyek adatfeldolgozási rendszerei lehetővé teszik a gazdaságosság összetevőinek elemzését, másrészt jelentősen felgyorsítják az adatáramlást.

## e/ Politikai tartalmú követelmények:

Különösen a lakosság mindennapi ellátását biztosítani hivatott kereskedelemben, élelmiszeriparban érzékelhető jól az az elv, hogy "a lakosság jó ellátása politikai kérdés". Ezért a napi ellátás szervezetesebbé tételéhez igyekszik igénybe venni számítógépet.

## f/ Külföldi tapasztalatok:

A gazdasági vezetők már számos tőkéspartner-gyárat ismernek, ahol a termelés magasabb technikai színvonalra, szervezettsége összekapcsolódik a számítógép használatával. A tapasztalatok erős ösztönzőkként jelentkeznek.

## g/ Verseny a világpiacon:

A nagyobb - elsősorban tőkés - külkereskedelmet le-

bonyolító vállalatok egyik legérőteljesebb ösztönzője. Miközben a vállalatok rendszerint kényelmes helyzetet élveznek a hazai és a szocialista piacokon, ahol a kereslet rendszeresen meghaladja a kínálatot, s ha a vállalat monopolhelyzetben van, erőfeszítéseket sem kell tennie termékeinek értékesítéséért, addig a tőkés piacon rendszerint több versenytárssal kell megküzdeniük. A versenytársak legtöbbször már számítógépet alkalmaz, s ilyen módon bizonyos előnyt élvez: rendelkezik az üzletkötés változó feltételeit figyelembevevő, pontos, gyors adatokkal. A magyar vállalatok természetes törekvése, hogy hasonló pozíciót biztosítsanak maguknak is. Különösen dekonjunkturális helyzetben ólénkül meg a magyar vállalatok törekvése a számítógép alkalmazására.

A külső ösztönző és fékező tényezők hatását további, elsősorban közgazdasági vizsgálatokkal kellene pontosabban feltárni. A szociológiának e kérdések vizsgálatakor elsősorban ott lehet szerepe, hogy megállapítsa, a külső ösztönzők miként transzformálódnak szervezeti érdekké, illetve kik és miért kezdik képviselni ezeket a szervezetben, mint szervezeti érdeket. /A kérdésre még visszatérünk./

B. Belső ösztönzők

Egyelőre a transzformálódás útjainak vizsgálata nélkül összegezzük az elsődlegesen a szervezetekben megfigyelhető, a számítógép alkalmazásának igényét helyileg kiváltó ösztönzőket.

Az üzemekben - elsősorban a vezetőkkel lefolytatott interjúk során - legalább száz, különféle ösztönzőt sorol-



tak fel. A megkérdezettek egy része csupán a rendszertervezőktől hallott várható előnyöket visszhangozza, a kezdeményezők többsége azonban sokszor végiggondolt tényezőket mondott, amelyekkel saját vállalatánál, s a felsőbb szerveknél érvel.

A sokféle ösztönzöt az alábbiak szerint csoportosítottuk /ugyancsak rangsorolás nélkül/:

a/ Létszám gondok:

- Nagy a fluktuáció, s az ügyvitelben különösen az alacsony jövedelmű, "betanított adminisztrátori" munkakörökben.
- A munkaidő csökkentése /5 napos munkahét/ tovább lassította az ügyvitelt.
- Az adott létszám munkaterhelése hullámzó - a túlórázások időszakait a pangás időszakai követik.
- Az adminisztrációval szembeni követelmények állandóan nőnek. Az alkalmazotti létszámmövekedést azonban lehetőleg el kell kerülni, mert költségei a termelés költségeit terhelik. A létszámmövelés ugyanakkor egyre drágább: nő a munkabéreköltség, de főként a járulékos terhek, köztük elsősorban az irodahelyiségek és felszerelésük költsége.

b/ A hagyományos ügyvitel rendszere alkalmatlanná vált; képtelen az adattömeg gyors, megbízható feldolgozására, szolgáltatására.

- A középgépesítés kevésnek bizonyult; a növekvő adattömeg feldolgozásához a számítógép igéri a megoldást.
- Az ügyvitel manuális és részben gépesített rendszere nem ad módot a folyó tevékenységek nyomonkövetésére;

még a regisztrálás is túl lassú.

- Alkalmatlan arra, hogy a vezetői döntésekhez megbízható információkat szolgáltatson.
- c/ A Hollerith-bérletek megszűnése egyes üzemekben, továbbá a hagyományos adatfeldolgozó géppark szűkös volta szükségessé tette a számítógépek alkalmazását.
- d/ A vezetők erőteljes törekvése az érdemi vezetésre, az irányítás funkcióinak tényleges gyakorlására.
- A centrális irányítás igénye a trösztöknél, a több üzemmű, telephellyel rendelkező vállalatoknál.
  - A termelés szervezettségének javítása: az egyre bonyolultabb gyártási folyamatok, a kooperáció összehangoltabbá tétele.
  - A tisztánlátás a gazdálkodás kérdéseiben: a gazdálkodás, a költségek, a nyereség összetevőinek ismerete, az anyag- pénzforgalom áttekinthetősége stb.
  - Az újító jellegű döntésekben /pl. beruházási keretek felosztása/ a variációk és a konzekvenciák ismerete.
- e/ A nagy vevőkörrel rendelkező üzemeknél a megrendelők igényeinek gyorsabb, pontosabb kielégítése.
- f/ A tőkés külkereskedelmet folytató vállalatoknál a rugalmas alkalmazkodás lehetősége a világpiac változó igényeihez.
- g/ Az üzem presztizsének növelése
- az iparágon belül,
  - a felső szervek, illetve területi pártbizottság



előtt /kit állítanak példának a többiek elé/.

h/ A kezdeményező vezetők személyi hatalmának, meghatározó szerepének növelése.

i/ A számítógépet alkalmazók, a kezdeményezők személyi presztizsének, tekintélyének növekedése az üzemben, a szakmában.

j/ A számítógép jelenléte.

A fentiek egyaránt tartalmaznak partikuláris és egyéni ösztönzőket. Az egyéni ösztönzőket rendszerint nem a kezdeményezők mondták el önmagukról, hanem a gyár többi vezetője, illetve a kezdeményezőknél ez csak burkoltan, más összefüggésekben hangzott el. Itt jegyezzük meg: számos üzemben mondották főként a kezdeményezők körén kívülállóknak, de még az egyszerűbb számításokat kezdeményezők is, hogy "nálunk tulajdonképpen még nincs szükség számítógépre", vagy: "nálunk még elég az alkalmi döntéshozó /vagy a műszaki, illetve a regisztráló jellegű/ számítás, nincs igény egyelőre többre".

A felsorolt külső és belső tényezők más-más együttesei, más-más súllyal ösztönöznek a számítógép használatára. Tapasztalataink szerint minden szervezetben több tényező ösztönöz egyszerre, közülük egyesek erősebben, mások gyengébben hatnak. Mindenütt találunk azonban egy vagy több primer ösztönzőt, amely a többit dominálja. Primer ösztönzőknek azokat tekintjük, amelyek a vállalatnál a számítógép alkalmazásának igényét kiváltják. Ennek megfelelően bizonyos ösztönzők az egyik vállalatnál primer, a másiknál másodlagos faktorként szerepelhetnek.

A munkaerőhiány ellenére nem bizonyult ösztönzőnek a munkaerőmegtakarítás igénye. Hasonlóképpen: nem bizonyult

primer ösztönzőnek a belföldi, s a szocialista országokkal folyó kereskedelemben a versengés, illetve a számítógép révén ezen a téren elérhető előnyök. Figyelemre méltó, hogy a vállalat presztizsének, progresszív hírének növelése mindig csak a másodlagos ösztönzők között szerepel. Ez összefügg azzal is, hogy a vállalat fejlődése, s ezzel rangja, elismertsége csak részben függ tevékenységétől, nagyjából a népgazdaság távlati programjaiban kapott szerepe határozza meg fejlődésének perspektíváját, lehetőségeit, főként az erőteljesebb fejlesztésre kijelölt ágazatoknak, vállalatoknak juttatott eszközök révén. /A kijelölt vállalatok nem feltétlenül tartoznak az eddig legeredményesebben működők közé./ A szakmán belüli presztizs növelése ezért nem a szervezet, hanem sokkal inkább a kezdeményezők egyéni ösztönzője, akik saját hírnevüket, szakmai presztizsüket kívánják a számítógép alkalmazásával növelni. Tulajdonképpen ugyanígy, egyéni ösztönzőként jelenik meg a "band wagon effect" is; ez sem a szervezet, csupán a kezdeményezők egyik mozgatója.

Jellegetes, hogy az ösztönzők sokkal erőteljesebben fejeznek ki partikuláris érdekeket, mint a szervezet egészének érdekeit. A szervezet egészének érdekei a számítógépesítéssel kapcsolatban gyakran bizonytalanok, ambivalensek. Ez az állapot számos szervezeti konfliktus forrása és egyúttal a számítógépesítés erőteljes fékje.

## 2.A kezdeményező szervezetek

A mintánkban szereplő szervezetekről sokféle adat áll rendelkezésre: az utolsó 15 év létszámának /ezen belül a mun-



kás- és alkalmazotti létszám/ alakulásától a termelési volumen növekedésén át az adatfeldolgozás módjáig /milyen arányú a manuális, a kis vagy középgepes, illetve a számítógépes információfeldolgozás aránya/ stb.

Még nincs mód a többféle jellemző szerinti osztályozásra, részben azért, mert a kutatások előrehaladtával módosult a vizsgált jellemzők köre is, s az első esettanulmányok több kiegészítésre, felfrissítésre szorulnának.

Ezért egyelőre csak a kezdeményezést kiváltó primer ösztönzők alapján kísérelhetjük meg felvázolni a számítógép alkalmazását leginkább kezdeményező szervezetek típusait. Megjegyezzük: mindegyikben más-más a primer, illetve a másodlagos ösztönzők jellegzetes együttese.

#### A már számítógéppel rendelkező szervezetek

Az elsődleges ösztönző itt: a számítógép jelenléte, amely önmagában nagy szervezőerőt jelent. A hét számítógéppel rendelkező szervezet közül ötben van regisztráló jellegű adatfeldolgozás, ezenfelül egyben műszaki-tudományos számítások, háromban alkalmi döntéselőkészítő számítások. Ötben megkezdődött a termelésirányítási részrendszerek kialakítása /egyben az első részrendszer kialakítása közben adták fel a rendszerszervezést/.

Ezekben a szervezetekben egyre nyilvánvalóbb a számítógépek rendeltetésszerű használatának követelménye. Ez az igény azonban, mint látni fogjuk, önmagában rendszerint kevés. Saját tapasztalatainkkal összhangban vannak a KNEB már idézett vizsgálatának megállapításai is: "A vállalatok által szolgáltatott adatok alapján végzett becslés szerint a munkák kb. 50-70%-a megfelel a gép jellegének, azzal s megjegyzéssel, hogy a végzett feladatok igen nagy hányada

- különösen a korábban is hagyományos gépparkkal rendelkező vállalatoknál - olyan, ami a hagyományos gépekkel ugyanolyan hatásokkal, legfeljebb lassúbb átfutási idővel elvégezhető. Kevés az olyan téma ezeknél a vállalatoknál, ami kifejezetten elektronikus gép igénybevételét tenné indokolttá."

Ez részben összefügg azzal, hogy az ország hagyományos adatfeldolgozó gépparkja is szűkös: képtelen a meglévő s egyre növekvő igények kielégítésére. Az egyszerű adatfeldolgozási igények kielégítetlensége kétségekívül háttérbe szorítja a számítógépes rendszerek létrehozását. Emellett a számítógépek sokoldalú felhasználásának törekvései csak ott realizálódnak, ahol nemcsak a számítógép jelenléte ösztönöz, hanem egyéb tényezők is, pl. a szervezet dinamikus fejlődése, illetve az erőteljes fejlődés perspektívája, a versenyképesség fokozása a világpiacon stb.

#### A tőkés külkereskedelemben érdekelt szervezetek

A vizsgált szervezetek közül 16 értékesítette termék egy részét a tőkés piacokon. /Valamennyi bonyolított specialista exportot is, esetenként a tőkés exportnál nagyobb arányban. Ez a piac azonban néha a belföldinél is kényelmesebb a szállítási feltételekben, a határidőkben, kevésbé igényes a választékban stb./

Noha több vállalat termékeinek 30-60%-át értékesíti tőkés piacon, a volumen önmagában nem mindig jó mutató. Egyes vállalatoknál a szűkös felvevőpiacok megtartása, illetve lehetséges bővítése is fontos érdek.

A versenyképesség fenntartásának egyre kevésbé nélkülözhető feltétele a széleskörű informáltság a piaci helyzetről, illetve a vállalat belső helyzetéről. A versenyképesség



fenntartása és növelése önmagában elegendő ösztönző, ezért itt másodlagossá válik, hogy egyúttal enyhülnek az ügyviteli részlegek személyzeti problémái, hogy a sikeres alkalmazás a vállalat presztizsét is növeli stb.

Mint jeleztük, főként dekonjunkturális helyzetben növekszik meg az érdeklődés a számítógép iránt. A különböző iparágak más-más időszakban érzékelik a világpiaci helyzet változását. 1968 elején pl. a belső piac átmeneti bizonytalansága több könnyűipari vállalatot ösztönzött arra, hogy külső piacot keressen, illetve, hogy a világpiaci követelményeknek megfeleljen.

Ha a kényelmesebb piacokon sikerül a kapacitást lekötni, esetenként a számítógép iránti érdeklődés is alábbhagy. Pontosabban: a mostani törekvések egy része a biztonság kedvéért történik; a gyárak fel akarnak készülni az esetleges újabb dekonjunkturális helyzetre, a piac változásaira, nehogy ismét kapkodniok kelljen, s rákényszerüljenek rossz feltételek közötti üzletkötésekre is.

#### A dinamikusán fejlődő szervezetek

A vizsgált szervezetek közül a legkisebb létszáma 2200, a legnagyobbé 45 ezer. Van ahol stagnáló a létszám, néhányánál azonban a 15 év létszámnövekedése 60-200%-os. A létszám /s esetenként a termelési érték/ növekedése azonban nem egyértelmű mutató, mert gyakran nem fejlődést, hanem iparági struktúra-változást takar: több vállalat összevonását, mesterségesen létrehozott tröszt vagy nagyvállalati formát stb. Bizonyos esetekben mégis megállapítható a dinamikus fejlődés /amikor pl. a szervezet nem összevonások révén bővült, hanem fokozatosan, a népgazdaság növekedési ütemével arányosan, illetve annál gyorsabban/. A fejlődés ütemét egyelőre csak hozzávetőlegesen határozhattuk meg:

ennek pontosabb, közgazdasági kimunkálása szükséges lenne a további elemzésekhez. Az eddigi egyszerű számítások szerint fokozatosan, szervesen fejlődött 30 szervezet. Közülük 18 tartozik a népgazdaság távlati terveiben további erőteljes fejlesztésre kijelölt iparágakhoz. A 18 közül ma négyben van számítógép. A fejlődés eddigi dinamizmusa azonban már a többi szervezetben is - csakúgy, mint világszerte a gyorsan fejlődő vállalatoknál - túlhaladottá tette a hagyományos irányítási módszereket, elsősorban a manuális ügyvitelt.

Ma már nyilvánvaló, hogy az ügyvitelben dolgozók létszámának további növelésével - amit a munkaerőhiány, s az elég magas arányú fluktuáció önmagában is nehezít - nem lehet érdemleges javulást elérni. Nem is célszerű erre törekedni, mert a létszám növelésével, a túl sok ember foglalkoztatásával csak nehezkesebbé válik működése. Az ügyvitel egész rendszerét kellene az irányítás új igényeihez alkalmassá tenni. A problémát megoldó eszköznek a számítógép ígérkezik, s ezek a vállalatok elsődlegesen ezért szorgalmazzák alkalmazását. Ezúttal másodlagos, hogy milyen piacon értékesíti termékeit a vállalat, s hogy egyúttal versenyképességét, presztizsét is növelheti. Természetesen ezek a faktorok is ösztönöznek, de az elsődleges ösztönző a diszfunkcionálisan működő ügyvitel alkalmassá tétele a feladatok ellátására.

#### A centralizált irányításra törekvő szervezetek

A vizsgált szervezetek közül 9 országos illetékességű tröszt vagy korábban tröszti, most vállalati formában működő nagy szervezet, amely magában foglalja az egész termelési tevékenység vertikumát. További 11 üzem rendelkezik 2-15 vidéki telephellyel,



önálló vagy speciális tevékenységet végző üzemegegységgel. Mind a 20 szervezet túl nagy ahhoz, hogy hagyományos módszerekkel irányítható legyen. A vezetők képtelenek a szervezet legalapvetőbb tevékenységéről is megbízható áttekintést szerezni, s az áttekintést biztosító információkat a számítógéptől várják. A primer ösztönző itt a központi irányítás biztosítása, a központi érdekek keresztülvitele a vállalatok önállósulási törekvéseivel szemben, amelyek nem feltétlenül esnek egybe a szervezet többi alegységeinek érdekeivel.

#### Az önállósulásra törekvő szervezetek

A további vizsgált szervezetek közül 16 alegysége valamely nagy, trösztjellegű szervezetnek. Az "alegység" adott esetben néhány ezer létszámú, önálló profilú nagyvállalatis lehet. Ezeknél a szervezeteknél esetenként nem vártak a központ kezdeményezésére, hanem önállóan, saját igényeik szerint alakították ki a számítógép alkalmazásával kapcsolatos elképzeléseiket. /Többben például a központi szervtől függetlenül határozták el, hogy számítógépet vesznek; kiválasztották a számukra megfelelőnek ígérkező típust stb./

A primer ösztönző itt a vállalati önállóság, a központi szervtől függetlenedés igénye, a helyi döntések, optimummeghatározások biztosítása. A centralizált irányítás igényét egyébként rendszerint az önállóságra törekvő szervezetek akciói váltják ki; a központi szervek nemegyszer akkor kezdenek foglalkozni a számítógépesítés gondolatával, amikor a vállalataik miatt rákényszerülnek, attól tartva, hogy különben vállalataik a "fejükre nőnek".

#### A technikailag elmaradott, alacsony szervezethegységű szervezetek

Számos szervezetben azért szorgalmazzák a számítógép alkalmazását, mert ettől remélik, hogy "rendet csinál": kikényszeríti a termelési fegyelmet, szervezethegységet, a termelési kultúra általános növekedését stb. Ezek a motivációk számos szervezetben az elsődleges ösztönzők. Esetenként ez a célja a regisztráló jellegű adatfeldolgozásoknak is, de különösen a termelésirányítási rendszerek létrehozásának. Előfordul, hogy technikailag erősen elmaradott, rosszul szervezett üzemekben is ezért kezdenek foglalkozni a számítógépesítés gondolatával. Ilyen esetekben tipikus azonban, hogy a különféle alkalmazási tervekkel foglalkozó vállalatok - miután számos tanulmányt készítettek a kialakítandó rendszerről, a beszerzendő gépről stb. - még az első lépésig sem jutnak el, vagy az elsőnél elakadnak. Mert igaz ugyan, hogy a számítógép magas szintű fegyelmet, szervezethegységet biztosít ott, ahol már mindez megfelelő színvonalon létezik, de az alacsony technikai fejlettségű, rosszul szervezett üzembn a számítógép működésképtelen.

Eddigi tapasztalataink alapján úgy tűnik, hogy a számítógép alkalmazását kezdeményező szervezeteknél megjelenő primer ösztönzők általában a vállalati ügyvitel racionalizálására hatnak, s ezen belül a legegyszerűbb alkalmazási formák felé orientálnak.

Jellegzetesség, hogy az ösztönzők ritkán jelennek meg a legfelső vezetői szinteken, azaz ritkán váltják ki a legfelső vezetőknél az egész szervezet korszerűsítésének átgondolt törekvéseit. A szervezetekben sokkal erőteljeseb-



ben fejeződnek ki a partikuláris érdekek, amelyek csupán a partikuláris igényeknek megfelelő kezdeményezésekre ösztönöznek.

Mindeddig azt vizsgáltuk: milyen ösztönzők hatására, milyen szervezetek kívánják használni a számítógépet. Legalább ilyen fontos kérdés az, hogy milyen célra igényli a szervezet a számítógépet? E kérdés néhány, az eddigi vizsgálat során összegyűjtött tényét, s néhány összefüggését ismertetjük a továbbiakban.

### 3. A számítógépek felhasználási lehetőségei és tényleges felhasználásuk

Mint közismert, a számítógépek első alkalmazási területe a tudomány volt; bonyolult tudományos-műszaki számításokat végeztek velük. Az elmúlt húsz évben a számítógépek sorra hódították meg a gazdaság különböző szféráit.

Elsőként az adattfeldolgozást vették át: a kereskedelemben, bankoknál, biztosítótársaságoknál, a nagyvállalatok ügyvitelében egyre több számítógép végezte a szüntelenül növekvő adattömeg feldolgozásának óriási munkáját /Electronic Data Processing/.

Eközben megjelent az automatizálás egyik legmagasabb fokú terméke: a számítógéppel szabályozott gyártási folyamatú üzem. Különböfélé, folyamatos technológiával készülő termékek - pl. olajfinomítás és feldolgozás, gáz, villamosenergia, különböző vegyi üzemek stb. - termelési folyamatainak közvetlen szabályozását oldották meg, a berendezések, műszerek és a számítógép összekapcsolásával

/Process Control/.

A szakaszos technológiával dolgozó üzemekben a termelés sokféle részfolyamatához tartozó információk folyamatos feldolgozását és a résztvevők irányítását bízták a számítógépre, a termelőberendezések leggazdaságosabb, leghatékonyabb működtetése érdekében. A gép - és a programrendszerek - lényegében a mindennapos munka hatékonyabb szervezőjének szerepét veszik át az emberektől, sokkal több összefüggés egyidejű figyelembevételét és sokkal több feladat rendezését, ütemezését elvégezve, mint amire az irányító ember képes. A résztvevők /alrendszerek/ összekapcsolása módot nyújt az egész termelési folyamat áttekintésére és irányítására /Management Information System - komplex vagy integrált információfeldolgozási rendszer/. Széleskörű terjedésének, a megoldások szüntelen finomításának most lehetünk szemtanúi. A számítógépgyárak egymással vetélkedve dolgozzák ki az integrált információfeldolgozás újabb és újabb programrendszereit.

Noha mindez viszonylag rövid időszak, 2-3 évtized alatt zajlott le, az egymást követő alkalmazási formák kialakulásának időszakai elég jól elhatárolhatók.

Bár a később kezdőknek nem kell feltétlenül ugyanezt az utat végigjárniuk, s a legfrisebb eredményeket is azonnal alkalmazhatják, úgy tűnik, hogy az alkalmazások sorrendjében van törvényszerűség. A sorrendet feltehetően elsődlegesen az szabja meg, hogy melyik területen a legérettebbek az alkalmazáshoz szükséges különféle feltételek. Magyarországon ma úgyszólván minden területen találunk alkalmazási törekvést. A már idézett statisztikai adatok azonban azt mutatják, hogy a törekvéseket eddig lényegében két területen sikerült realizálni: a teljes gépkapacitás több, mint 20%-át igénylő tudományos és műszaki szá-



mitásoknál, és a több mint 70%-át lekötő adatfeldolgozásnál.

A különböző alkalmazási lehetőségek ugyanis különböző feltételek meglétét kívánják. A tudományos-műszaki számításokhoz pl. nem kellene speciális alkalmazási feltételek; lényegében az egyetlen feltétel: a felhasználó tudása. Az ügyvitel automatizálásához általában számos feltétel már rendelkezésre áll a szervezetben, pl. az ügyviteli kultúra, amelyet az alacsonyabb fokú ügyvitelgépesítés is segített formálni, a rend, a bizonylati fegyelem, a szervezetség állandó igénye és kialakult szintje stb. /Számítógép alkalmazása esetén mindezt lényegesen magasabb szinten kell biztosítani, de a kiinduló alapok már léteznek./ A termelési tevékenységek automatizálása rendszerint több technikai, technológiai, szervezési stb. feltétel megteremtését kívánja, s megszervezése azért is bonyolultabb, mert egyúttal számos ügyviteli adatáramlást is magában foglal. Az alkalmazás feltételei közé tartozik - mint már jeleztük - az alkalmazás típusához tartozó szervezeti struktúra megteremtése. A kívánt struktúraminta a számítógép alkalmazása előtt egyetlen szervezetben sem létezik, ezt kifejezetten az új technikai eszköz igényeihez alkalmazkodva kell létrehozni. Tapasztalataink szerint a kezdeményezéseket nagyon jelentősen befolyásolja, hogy a számítógép igénybevételéhez mennyire kell átalakítani a szervezet adott struktúráját.

A szervezeti struktúra megbontására akkor kerül sor, ha a tevékenységek korábbi folyamatát a számítógép lehetőségei szerint szervezik újjá.

Ilyen értelemben nem kíván struktúraváltoztatást

- a folyamatirányítás,

- a tudományos-műszaki számítások, és  
- az alkalmi döntéselőkészítő számítások számítógépesítése.

Struktúraváltoztatást követel az adatfeldolgozás, bár csak a tevékenységek szűkebb szférájában, az ügyvitel területén.

Széleskörű, mélyreható struktúraváltoztatást követel a termelésirányítás információrendszerének létrehozása.

Röviden jellemezve a számítógépek fenti felhasználási lehetőségeit:

- Folyamatirányítás. A termelési folyamat számítógépes irányítása világszerte a legmagasabb fokú automatizálás egyikének minősül. /Magyarországon kísérleti stádiumban van a számítógéppel irányított gyártási folyamatú üzem./ A számítógépek folyamatirányításra alkalmazása lényegében így tervezett és létrehozott üzemet feltételez, tehát ilyen értelemben nincs szó kialakult szervezeti struktúra megbontásáról és újjáalakításáról.
- Tudományos és műszaki számítások. Mint már jeleztük, az üzemekben ez általában nem kíván strukturális változást. /Strukturális változásokat ez az alkalmazási forma majd elsősorban a műszaki és tudományos intézményekben, tervezőirodákban követel meg, általános alkalmazás esetén./ Az üzemekben rendszerint a műszaki részlegek igénylik, egy-egy speciális, az adott műszaki apparátussal el nem végezhető, nagytömegű, bonyolult számítást igénylő probléma megoldására /pl. fogaskerék-sorozatok szerkesztése, méretezése, statikai számítások stb./.
- Alkalmi döntéselőkészítő számítások  
A számítógép lehetővé tette, hogy sokféle számítást -



amelyeket korábban elsősorban munkaigényességük miatt nem készítettek el - viszonylag egyszerűen elvégezhesenek. Ilyenek pl. a különböző optimumszámítások /számlítási útvonalak, fiókhálózat telepítési terve, gazdaságossági számítások, tervvariánsok számítása stb./, amelyeket a vezetők döntéseikhez igényelnek. A vezetői döntésekhez igényelt információk egy részét az integrált információfeldolgozási rendszer szolgáltatja; másokat az információrendszerrel függetlenül /de esetleg az abból származó adatokkal/ kell kiszámítani /pl. a beruházási keret optimális felhasználása, a beruházási tevékenység hálóterve stb./.

A vezetői döntésekhez igényelt információkat a magyar üzemek ma még az információrendszerrel független alkalmi számításokkal biztosítják. Elsősorban a számítógéppel nem rendelkező vállalatok törekszenek arra, hogy - miközben a vállalatnál az információfeldolgozás hagyományos módon történik - esetenként, pl. évente egyszer vagy kétszer elvégeztessenek olyan, célszerűen csak számítógéppel végezhető számításokat, amely biztonságosabbá teszi döntéseiket. /Pl. optimumvariánsok számítása a termékösszetételre, a nyereségre stb./ Az alkalmi számítás nem igényli a szervezet semmilyen kapcsolatrendszerének megbontását. Az adatelőkészítést - ha szükséges - alkalmi team végzi, amelynek tagjai a munka befejezése után visszatérnek szokásos feladataikhoz.

A két utóbbi számítási mód esetén a számítógép szerepe nem több, mint bármely más, az emberi tevékenységet megkönnyítő eszközé. A számítógép mindkét esetben tulajdonképpen az "új alkalmazott", a tevékenységet addig végzők kitűnő, megbízható, rendkívül nagy teljesítményekre képes segítőtársa.

Más a helyzet az adatfeldolgozással. A számítógép itt is mint az "új alkalmazott" jelent meg, az adatfeldolgozás szellemi rutinmunkáinak tömegét véve át az emberektől. Az adatok regisztrálása minden szervezetben állandó követelmény, sőt a regisztrálandó adatok köre erőteljesen bővül. A szellemi rutinmunkák "gépesítésének" évtizedek óta létrehozott eszközeitől /asztali számológépek, lyukkártyás adatfeldolgozó berendezések, könyvelő-számlázó gépek stb./ a számítógép nemcsak gyorsaságában különbözik. A minőségi különbség - amit egyetlen elődje sem tudott - az, hogy a számítógép automatizálja a rutindöntéseket. Ezt az előnyt azonban csak akkor lehet kihasználni, ha a számítógép igényeihez alkalmazkodva átalakítják az adatáramlás-feldolgozás korábbi folyamatait.

#### Irányítási információrendszer

A termelőszervezetekben ez elvileg felöleli a termelés, illetve a hozzá kapcsolódó valamennyi tevékenység /kapacitások, rendelésállomány naprakész nyilvántartása, anyaggazdálkodás, termékkiszállítás és -elosztás, a termelést kísérő ügyvitel stb./ irányításának széles skáláját. A magyar üzemekben jellegzetesen egy-egy résztvevényesség számítógépes rendszerszervezése folyik, azzal a perspektívával, hogy a résztvevényességek összekapcsolása révén eljutnak az ún. integrált információfeldolgozási rendszerhez, amelynek egyik jelentős célja, hogy a vezetők számára biztosítsa a felsőszintű irányításhoz, döntésekhez szükséges információkat.

Egy-egy, addig emberek által végzett résztvevényesség számítógépes irányítása szükségképpen több ponton megbontja és újjáalakítja a szervezet szokásos kapcsolatrendszerét.



Noha az a cél, hogy a nagyon drága berendezések minden lehetőségét maximálisan kihasználják, nem minden szervezet igényli a számítógép sokoldalúságát. Az alkalmazó szervezet jellege - mint erre majd később kitérünk - nagymértékben meghatározza, hogy a lehetőségek közül melyiket vagy melyeket igénylik. Az üzemekben a számítógép sokoldalúan felhasználható. A vizsgált szervezetekben 51 féle számítógép-alkalmazást regisztráltunk. Főként a számítógéppel rendelkező üzemekben található párhuzamosan többféle alkalmazási törekvés.

Sorrendben:

- 42 szervezet közül
- 19 végeztet alkalmi döntéselőkészítő számításokat,
- 12 szervezet végeztet számítógépes adatfeldolgozást /zömmel a még nem vagy csak kevéssé módosított lyukkártyás feldolgozást/,
- 11 szervezetben kezdeményezték az irányítási tevékenységek információfeldolgozási rendszerét, de közülük csupán 6 szervezet törekvése "élő", kettőben csak rövid ideig működött a számítógépes rendszer, háromban pedig már az előkészítés szakaszában elakadt,
- 9 szervezet végeztet alkalmilag vagy rendszeresen tudományos-műszaki számításokat.

Az alkalmazási törekvések száma természetesen csak nagyon egyoldalú képet ad. Sajnos, eddigi vizsgálataink nem adtak módot más jellemzők szerinti elemzésre. Jó jellemző lehetne pl. a különböző alkalmazási típusokra fordított költségek alakulása. Noha vannak ilyen adataink, különböző okok miatt ezek nem megbízhatóak, s a 42 szervezetben sem sikerült megbízható, teljeskörű s összehasonlítható

költségadatokat kapnunk.

Ezért csupán illusztrációként említjük: a műszaki-tudományos számításokat végző 9 szervezet közül 7 azonos tröszt-höz tartozik. A tröszt csaknem 30, önálló nagy egysége közül csupán egynél végeznek számítógépes adatfeldolgozást; irányítási jellegű információ-feldolgozásra is egyetlen szervezetben készülnek, s néhányban most kezdik vagy tervezik az alkalmi döntéselőkészítés jellegű számításokat. Viszont 1965 óta egyre több tudományos-műszaki számítást végeznek számítógépen: csupán ezekre a számításokra 1969-ben hozzávetőlegesen 3 és félmilliót, 1970-ben pedig már a háromszorosát, 11 milliót költöttek. Még néhány milliót szívesen rászántak volna, de a számításokhoz szükséges gépen nem tudtak több gépidőt szerezni. A tudományos-műszaki számítások gyors térhódítása mutatja, hogy alkalmazó szervezetekben számos feltétel megérett /kialakultak és megerősödtek a matematikusokból, programozókból álló csoportok; a műszaki gárdából egyre többen képesek alkalmazni a külföldi szakirodalomból megismert matematikai eljárást stb./; de egyúttal azt is, hogy teljeskörű alkalmazásokat nem gátolja az új szervezetstruktúra kialakításának követelménye.

Gyorsan szaporodnak az alkalmi döntéselőkészítő számítások is. A magyarázat az előzőekből is eléggé kézenfekvő. Számos ösztönző hat a számítógép alkalmazására, s egy-egy rendszerint nem nagy költséggel járó számítást a géppel nem rendelkező szervezet közül vizsgálatunkig csak háromban volt alkalmi döntéselőkészítő számítás is; a számítások többségét a géppel nem rendelkező szervezetek végeztették. Gyakori, hogy a döntéselőkészítő számítás a számítógéppel való ismerkedés első lépése. Történetileg is az első alkalmazási típusok között jelent meg: 6-8 évvel eze-



lőtt számos minisztérium támogatta a tervezési döntésekkel kapcsolatos első számításokat /beruházási döntések variánsai, optimális termékösszetétel, optimális exportösszetétel számításai stb./. Az ilyen jellegű számításokat számos szervezetben évről-évre megismétlik, újabb témákra is kiterjesztik /telephelyek, raktárak stb. optimális telepítési terve; belső szállítási optimális útvonal stb./. Várható, hogy a számítások aránya a következő években is erőteljesen növekszik.

Az adatfeldolgozási szándékok - elsősorban a számítások kapacitásigényessége miatt - már viszonylag lassabban realizálhatók. A tizenkét, regisztráló jellegű adatfeldolgozást végző vállalat közül nyolc rendelkezik saját vagy trösztli számítógéppel, s korábban valamennyinél Hollerith-rendszerű adatfeldolgozás volt.

Mint hogy ezekben az üzemekben egyelőre zömmel a kevésbé módosított adatfeldolgozási szisztéma uralkodik, a szervezeti struktúra megváltoztatására is alig került sor. A továbblépéstől, az ügyviteli tevékenységek racionalizásától való húzódozást jórészt a struktúra megbolygatásától való jogos félelem magyarázza.

A 11 irányítási információrendszer elég lényegesen különbözik egymástól aszerint, hogy az üzem tevékenységeinek mekkora területét fogja át, illetve, hogy milyen készültési fokon vannak. Mindegyik azzal a perspektívával indult, hogy lépésről-lépésre, meghatározott sorrendben létrehozzák a termelésirányítás ún. integrált rendszerét.

Mint jeleztük: az első lépés közben vagy után a 11 vállalat közül ötben lemondtak a rendszerszervezés folytatásáról. /Egy szervezet a tröszt gépét használta./ A hat, folyamatos rendszerszervezést végeztető vállalat közül négy

géptulajdonos, egynél folyamatban van a gép beszerzése, s csupán egy nem rendelkezik saját számítógéppel. A rendszerek megszervezése még mindegyik gyárban évekig tartó munka lesz. Vizsgálataink ennek megfelelően még csak az első lépések történetét, hatásait regisztrálhatták. A tapasztalatokra több vonatkozásban visszatérünk.

Összefoglalva: Már számos területen többé-kevésbé adottak a számítógépesítés különféle feltételei, de sehol sincs meg - mert nem is lehet - a számítógép meghatározott célú felhasználásához tartozó szervezeti minta. Egyes területeken - például az ügyvitel elsődlegesen regisztrálást végző résztvevő tevékenységeinél - a kívánt szervezeti mintát viszonylag könnyebb létrehozni; az irányítási és döntési elemeket is magában foglaló tevékenységeknél azonban az új szervezeti minta csak nehezen, széleskörű és tartós felkészültségek közepette hozható létre.

A számítógép meghatározott célú felhasználásához minden szervezetben át kell alakítani a belső struktúrát, figyelembe véve lenni attól, hogy a szervezet milyen társadalmi-gazdasági környezetben működik.

Eddigi ismereteink alapján úgy tűnik: noha a kétféle társadalmi-gazdasági rendszer környezeti adottságai más-más ösztönző és fékítő tényezőket nyújtanak ahhoz, hogy a szervezetek milyen gyorsan igényeljék-alkalmazzák az új technikai eszközöket, a szervezetekben számos hasonló jelenség zajlik le, amikor az új eszközöket alkalmazni kezdik.

A szervezetek belső rendszereiben ugyanis sok az azonos-ság. Ez tulajdonképpen a termelési folyamat azonosságából következik, amelyekhez a szervezetek belső struktúrája, irányítási rendszere kapcsolódik. A belső struktúra különbö-



ségei lényegében a technikai fejlettség szintjétől függenek. Elvileg az irányítási rendszernek is az adott technikai fejlettségi szinthez, s az ezzel adekvát szervezeti formához kell alkalmazkodnia. A három, egymással szoros kölcsönhatásban álló tényező - a technika, a szervezet és az irányítás - közül a technika a meghatározó s a legdinamikusabban változó tényező. Általában az irányítás a legmerevebb, a legnehezebben változó-alkalmazkodó oldal. /Elég gyakori, hogy az irányítási rendszer megreked a korábbi - esetleg évtizedekkel régebbi - technikai fejlettség szintjén. Ez is világjelenség - de elemzésére itt nem térhetünk ki./

Minthogy a szervezetek belső struktúrája sokban hasonló, számos hasonló jelenség zajlik le a szervezetbe kerülő "új elem", az új technikai eszközök befogadásakor is. Ilyen szempontból az utóbbi két évtizedben kétségkívül a számítógép állt az érdeklődés középpontjában, s ezért remélhető, hogy a világszerte elvégzett vizsgálatokból, az alkalmazott módszerekből sokat hasznosíthatunk.

Annyi már ma is látszik, hogy az új szervezeti struktúra létrehozása mindenütt nehéz - egyetlen szervezet sem türi jól a kényszerű alkalmazkodást. A mindennapos munkáját végző szervezet, az élő, működő organizmus természetes reakciója a védekezés a kialakult, hagyományos működési mechanizmusát megzavaró hatások ellen. A számítógép egyike a legnagyobb szervezeti átalakításokat kívánó technikai eszközöknek, s ezért beilleszkedését általános, széleskörű, erős ellenállás kíséri. E hatások, a szervezetben megindult folyamatok ismertetése előtt azonban foglalkozzunk e folyamatok elindítóival, a kezdeményezőkkel.

#### 4.A kezdeményezők.

A vizsgált szervezetekben az 51 számítógép-alkalmazást összesen 59-en kezdeményezték.

Sorrendben:

gazdasági-irányító részlegek vezetői /gazdasági igazgató, főkönyvelő, számviteli fő. vezető/	24
kutatók, tervezők, mérnökök	14
számítóközpontok, számítástechnikai részlegek	13
vállalati igazgatók /vezérigazgatók/	4
szervezési osztályvezetők	3
beruházási osztályvezetők	1
	<hr/> 59

A szervezet típusától függően a kezdeményezők köre elég egyértelműen adott.

A már számítógéppel rendelkező szervezetekben a kezdeményezők rendszerint a számítóközpont szakemberei. Üsztöngőjük elsősorban a számítógépek szakszerű felhasználásának igénye, s ezzel együtt a számítóközpontok, valamint saját rangjuknak, szerepüknek elismertetése. A számítóközpontok legtöbbje alkalmatlan helyen, a szervezeti hierarchia valamely alsó szintjén működik, és csak több áttétellel kapcsolódik a legfelső vezetéshez. Ha a vállalatnál hiányzik a felső szintű vezetők tudatos törekvése a számítógép lehetőségeinek maximális kihasználására, vagy az üsztöngők között nincs más részleg által is képviselt, egyéb partikuláris



érdek, a számítógépes gárda kezdeményezései kevés sikerrel járnak. Ilyenkor a felső szintű vezetők passzivitása /amely rendszerint a partikuláris érdekelletéket, illetve saját partikuláris érdekeik védelmét, s ezzel együtt hatalom- és presztizsféltésüket takarja/ rendkívül megnehezíti és lefékezi a számítógépes szakemberek törekvéseit.

A tőkés külkereskedelemben érdekelt vállalatoknál a kezdeményezők rendszerint a gyár fontos posztjain irányító vezetők közül kerülnek ki. Néha maga a vezérigazgató kezdeményez, s a vezetők szélesebb köre - elsősorban a kereskedelmi és a gazdasági irányító egységek vezetői - tartoznak a kezdeményezők közé. Noha egyes részlegek partikuláris érdekei miatt itt is található ellenállás a számítógép alkalmazásával szemben, a kezdeményezők hatalma biztosítja, hogy az elképzeléseket viszonylag gyorsan valóra váltásuk. Bár az igény - és gyakran a lehetőség is - csak a legegyszerűbb alkalmazási formákig terjed; a vizsgált esetekben elsősorban alkalmi döntéselőkészítő számításokra törekedtek.

Mint ahogy a különféle ösztönzők általában az ügyvitel racionalizálására orientálnak, elsősorban a dinamikus fejlődő vállalatoknál, de a centralizált irányításra törekvő nagy szervezeteknél is /a kettő egyébként rendszerint egybeesik/ szinte kizárólag a gazdasági irányító részlegetől indul ki a kezdeményezés.

A gazdasági irányító részlegek vezetőinek kezdeményezővé válását elsősorban ugyancsak partikuláris érdekeik magyarázzák.

Mint ahogy a különféle ösztönzők általában az ügyvitel racionalizálására orientálnak, elsősorban a dinamikus fejlődő vállalatoknál, de a centralizált irányításra törekvő nagy szervezeteknél is /a kettő egyébként rendszerint egybeesik/ szinte kizárólag a gazdasági irányító részlegetől indul ki a kezdeményezés.

A gazdasági irányító részlegek vezetőinek kezdeményezővé válását elsősorban ugyancsak partikuláris érdekeik magyarázzák.

A magyar üzemek többségében a gazdasági igazgató hivatalos rangja: a "harmadik ember". /A vezérigazgató után a műszaki igazgató következik, aki egyben a vezérigazgató első helyettese, s aki a termelési tevékenységet s rendszerint a műszaki fejlesztést is irányítja./

A gazdasági igazgató feladatköre a termelés gazdasági kérdéseinek, ügyvitelének irányítása. Rendszerint irányítás alá tartozik a kereskedelmi tevékenység is. /Az utóbbi években több szervezetben önállóan, illetve közösen a vezérigazgató irányítása alá került a kereskedelmi tevékenység./

A dinamikus fejlődő üzemekben a hagyományos ügyvitel a kis- és közép-gépesítés ellenére sem tudott lépést tartani a szervezet igényeivel. A radikális racionalizálásnak követelménye azonban tulajdonképpen csak az új gazdaságirányítási rendszerben vált sürgetővé.

Több mint húsz éven át - lényegében a gazdaságirányítási rendszer reformjáig - az üzemekben a "termelés primátusának" szemlélete uralkodott. Azaz: fontosabb volt, hogy a termelőkapacitásokat maximálisan kihasználják /s ezzel az előírt termelési tervet teljesítsék/, mint az, hogy a ter-



melés mennyire gazdaságos, mi a legelőnyösebb termékösszetétel stb.

Az elmúlt években azonban - a kötelező tervutasítások megszűnésével, s a vállalatok döntési jogkörének növekedésével párhuzamosan - egyre erőteljesebben került előtérbe a gazdaságos termelés követelménye, a termelőkapacitások legelőnyösebb kihasználásának igénye. Azt azonban, hogy milyen termékek, sorozatnagyságok stb. gyártása a legelőnyösebb, csupán megbízható adatfeldolgozási rendszer segítségével lehet meghatározni. Ezeket az információkat a gazdasági igazgató alá tartozó részlegeknek kell szolgáltatniok; a hagyományos adatfeldolgozással azonban erre gyakorlatilag képtelenek.

A gazdasági irányítók tehát a számítógép alkalmazásával egyfelől kielégíthetik a szervezet követelményét, másfelől a termelési tevékenységet is nagymértékben meghatározó információk szolgáltatásával jelentősen megerősíthetik pozícióikat, tényleges szerepüket, rangjukat. A gazdasági irányítás tényleges szerepükét, rangjukat. A gazdasági irányítás tényleges szerepkörének, fontosságának növekedése önmagában is elegendő lehet a műszaki, illetve a gazdasági irányítók közötti ellentétek kiéleződéséhez. Érthető tehát, hogy a termelés műszaki irányítói ritkán lelkesednek a számítógép ügyviteli, adatfeldolgozási alkalmazásáért, ami reprezentálja is, erősíti is a gazdasági igazgatók szerepkörét. Emellett: miközben a műszaki vezetők közül sokan érdeklődnek a számítógép iránt, s szívesen használnák műszaki számításokhoz, ügyviteli alkalmazásától nemcsak azért idegenkednek, mert az "a gazdasági igazgató ügye", hanem mert az ügyviteli átszervezése megbolygatja a termelési ügyvitelt is, sokkal pontosabb adatszolgáltatást,

nagyobb ügyviteli, bizonylati és termelési fegyelmet követel. A vizsgált esetekben - kevés kivételtől eltekintve - a műszaki igazgatók jó esetben passzív szemlélői voltak a gazdasági igazgató törekvéseinek, esetenként azonban a kezdeményezés éles ellenzői. A gazdasági irányítók törekvéseinek, sikere gyakran azon múlt, hogy nekik vagy pedig a műszaki igazgatónak sikerült-e a vezérigazgatót szövetségesként megnyerni.

- Az önállóságra törekvő üzemekben rendszerint az igazgató áll a kezdeményező élére, aki természetes feladatként vállalja a "saját vállalat" partikuláris érdekeinek képviselését. Ez legélénkebben a trösztli szervezetben működő nagyvállalatoknál érzékelhető. Ilyenkor - legalábbis átmenetileg - háttérbe kerülnek a saját szervezeten belüli partikuláris érdekellentétek; a vezetőség egységesen képviseli a "vállalati érdeket" a valóságos vagy látszólagos "ellenérdekű féllel", a tröszttel szemben.

- A technikailag elmaradott, alacsony szervezettségű vállalatoknál is rendszerint a legfelső szintű vezetők közül vállalja valaki a kezdeményezést vagy annak patronálását, remélve, hogy ily módon előbbre lendíthetik a vállalatot. A kezdeményezőket még így is rengeteg - jogos - ellenállás fogadja: ez esetben azonban nem a belső harcok, hanem az objektív körülmények - a termelés technikai színvonala, s gyakran ebből következő szervezetlensége - miatt jutnak zátonyra a törekvések.



A kezdeményezők a számítógép-alkalmazás  
típusai szerint

A számítógép-alkalmazás típusa	Hány szervezetben alkalmazták	Kezdeményezők					Együtt
		Váll. igazg.	Gazdasági irányítók	Számítógép-szakemberei	Műszakiak / Mérnökök, techn.	Egyéb	
Műszaki-tudományos számítások	9				9		9
Adatfeldolgozás	12		9	6			15
Alkalmi döntéshozók készítő számítások	19	2	9	2	5	3	21
Irányítási rendszerek alkalmazásai	11	2	6	5		1	14
	51	4	24	13	14	4	59

A számok elég egyértelművé teszik a képet:

- a műszaki-tudományos számításokat kizárólag mérnökök, kutatók, fejlesztők, tervezők kezdeményezték;
- minden egyéb számításnál már főként a gazdasági irányi-

tó részleg vezetői a kezdeményezők;

- a számítóközpontoknak, számítástechnikai részlegeknek az adatfeldolgozásban, s az irányítási rendszerek kialakításában van nagy szerepük;
- a vállalati igazgatók /vezérigazgatók/ nagyon ritkán tartoznak a kezdeményezők közé.

A táblázatból néhány következtetés is adódik:

- A kezdeményezők többsége - a szervezeten belüli helyzeténél fogva - elsődlegesen partikuláris érdekeket képviselhet. Az egész szervezet korszerűsítésének átfogó tervét csak a vezérkar együtt alakíthatja ki, s mind az elhatározás, mind a végrehajtás feltételezi a vezérigazgató meghatározó szerepét. A vezérigazgatók kis száma a kezdeményezők között, s a többség passzivitása azt mutatja, hogy a számítógép alkalmazását maguk is részleg-érdeknek tekintik, alkalmi lehetőségnek, s nem az egész szervezet jelentős korszerűsítési lehetőségének.
- Számos szervezetben az egyszerű alkalmazási formák a számítógéppel ismerkedés formái, s a sikeres alkalmazások adnak biztatást a továbblépéshez. Feltehető, hogy a jövőben is ez lesz a számítógépesítés egyik leginkább járt útja. A probléma inkább az, hogy mindmáig nagyon kevéssé sikerült tovább lépni a legegyszerűbb formáktól.
- Minthogy a számítógép meghatározott célú felhasználása meghatározott szintű vezetői döntéseket igényel, erős összefüggést látunk a jelenlegi alkalmazási formák kialakulása, a sikeres és sikertelen kísérletek, illetve a jelenlegi kezdeményezések döntési szintjei között. A döntés szintjét ugyanis elsődlegesen az határozza



meg, hogy a számítógép kívánt célú felhasználása milyen mértékű szervezeti átalakítást kíván. A legfelső vezetés távolmaradása arra utal, hogy a szervezetnek nincsenek komoly erőfeszítést igénylő, nagy céljai. Az erre vonatkozó jelenségek bonyolult összefüggéseit nem vizsgáltuk, s az okok vizsgálatát továbbra sem tekintjük a szociológiai kutatás feladatának.

A megfigyelésekből azonban úgy tűnik: a vállalatok többnyire megelégszenek a tevékenységek s a nyereség "szinten tartásával", kis javításával, de ritkán határozott céljuk a nagy nyereség, a jelentős presztizs-szerzés stb.<sup>14/</sup> S ahol nem kívánnak erőfeszítést a célok, ahol nem érzik, hogy a vállalat sorsa a hatékonyság növelésén, új vevők megszerzésén, a piaci pozíciók megtartásán, az esetleges dekonjunkturális helyzet kivédésén múlik, ott nincs igazán szükség a célok elérését segítő eszközökre, a számítógépre sem. S megfordítva: az esettanulmányok szerint ott vállalják a számítógép alkalmazásával együttjáró jelentős költségeket és nehézségeket, ahol jelentősek, erőfeszítéseket kívánnak a vállalat céljai, s ezeket a vezérigazgatóval az élen képviseli az egész vezetőség, a részlegérdekeket alárendelve az egész szervezet nagy céljainak.

- A vezérigazgató, illetve a vezetőség kollektív állásfoglalásának hiánya miatt a kezdeményezések rendszerint nem a vállalat egészének tudatos, felismert érdekeit fejezik ki, hanem csupán elszigetelt részlegérdekeket. Ennek következménye többnyire az, hogy kiéleződnek és tartóssá válnak az ellentétek a partikuláris érdekeiket védő vezetők között.

Az előzőekben sokszor szó esett a partikuláris érdekelletentétekről.

Elsősorban a közgazdaságtudomány sokféle iskolája révén régtől ismert, hogy a szervezetekben a különböző részlegek sajátos, egymással ellentétes érdekeket képviselnek. A partikuláris érdekek egyéni érdekeket is magukban foglalnak, s rendszerint a vezetők magatartásában manifesztálódnak. A részlegek és vezetők a sajátos érdekek képviselésével tulajdonképpen a szervezet elvárásának tesznek eleget, kifejezésre juttatva a tervezés, a gyártás, az eladás stb. sajátos funkcióit, szerepkörét. A partikuláris érdekek ütközése a szervezet természetes létformája - a vezetés feladata, hogy döntéseivel kialakítsa a szükséges összhangot, az ellentétes érdekek kompromisszumát.

A részlegek érdekelletentéteit nap mint nap sokféle tényező élezheti vagy mérsékelheti. A számítógép alkalmazása - még a közös vezetői elhatározások esetében is - elkerülhetetlen következményeivel újra meg újrafellobbantja a vezetői érdekelletentéteket.

A kutatás további feladatának tekintjük a kezdeményezés mélyrehatóbb vizsgálatát, a kezdeményezést kiváltó külső és belső ösztönzők feltárását, illetve szervezeti, részleg- és egyéni érdekké transzformálódását; a kezdeményező szerep vállalásának illetve nemvállalásának meghatározó motivumait, illetve az újító jellegű törekvés fogadtatását.



## 5.A számítógépesítés hatásai a szervezetben

### 5.1 A kezdeményezés fogadtatása

A számítógép alkalmazásának három időszakát különböztetjük meg:

- a kezdeményezés,
- a bevezetés /rendszer-szervezés/ és
- az üzemszerű alkalmazás időszakát.

A kezdeményezés időszakának tekintjük, amikor a szervezetben megjelenik a számítógép-vásárlás vagy bármely típusú alkalmazás igénye. Ebben az időszakban informálódnak a költségekről, a követelményekről, a lehetőségekről, ajánlatokat kérnek különböző rendszer-szervező intézetektől stb. Ennek az időszaknak az utolsó aktusa a döntés: valamely terv elfogadása vagy elutasítása. Tapasztalataink szerint a kezdeményezés mindig szűk körben zajlik, mégpedig a témától függő vezetői körben. A gépvásárlás pl. egyetlen vagy néhány legfelső vezető döntését igényli. A műszaki számítások, egyszerű adatfeldolgozás, s a döntéselőkészítő számítások megrendelésére vonatkozó javaslat esetleg nem is kerül a vezérigazgató elé döntésre; ezeket illetékes helyettese saját hatáskörében is megrendelheti. A vezérigazgatót s a vezetőségét mégis rendszerint előre tájékoztatják a tervről nemcsak azért, mert kockázat nélkül tehetik, hanem azért is, mert a számítógép igénybevétele a szervezet presztizsének növelője, közös büszkeségük lehet - viszonylag olcsón, egyszerűen.

A struktúraváltoztatást igénylő számítógép-alkalmazás azonban már a kezdeményezés időszakában kiváltja mindenekelőtt a józan ellenérveket a felsőszintű vezetők körében, a tényleges teherbírást, a várható eredmény mérlegelését.

Noha ilyenkor rendszerint csak a költség nagyságát érzékelik, s nem is tudják felmérni a költségeknél sokszorosan nagyobb terhet: a struktúraváltozás következményeit, a költség önmagában elég az ellenérvek kiváltásához.

Ha a vállalat célja nem több, mint a tevékenység "szinten tartása" vagy kis javítása, akkor valóban kérdéses, érdekes-e vállalniok akár csak a költségek terheit is.

Ebben a helyzetben a kezdeményezők egyik jellegzetes magatartása: lehetőleg minél kevesebbről, legfeljebb a várható előnyökről tájékoztatni a vezetőségét; lehetőleg kész helyzetet teremteni, nehogy már a kezdeményezés időszakában elvesseék a tervet.

Magatartásukban a tudás, illetve a tudatlanság egyformán szerepet játszhat. Esetenként az tartja őket vissza a többiek alapos, részletes informálásától, hogy tudják, milyen következményekkel jár a terv elfogadása, a rendszer-szervezés. Esetenként viszont azért hallgatnak erről, mert maguk sem tudják, hogy mire vállalkoznak. /Minden vezetőinterjú-nál megkérdeztük: mikor, hol hallottak, olvastak először a számítógépesítésről; azóta milyen új ismereteket szereztek, s mi az új ismeretek forrása? A felsőszintű vezetők többsége a külföldi partner-gyárakban látta a számítógépet; érzékelte mind a technikai felszereltség, mind a szervezettség különbségeit, de a rendszer-szervezés körülményeiről alig tudott. Még az idegen nyelveket tudó vezetők sem olvasnak idegen nyelvű számítástechnikai szakkönyveket; magyarul megjelent szakkönyvet is csak kevesen.



Viszont a kezdemenyezők általában ismerik a hazai szakfolyóiratokat, könyveket, illetve igyekeznek sokoldalúan tájékozódni./ Ma már kevésbé, de néhány évvel ezelőtt erősen táplálta fenti vezetői magatartást számos rendszerszervező is. Közismert gyakorlat volt az érdeklődő vezetőknek adott információkban az előnyök túlhangsúlyozása, s nehézségek elhallgatása. /Ez különösen akkor divott, amikor a rendszerszervező intézetek még munkát kerestek, s lehetőleg szakmailag is jelentős feladatokat./

Ugy véljük: az esetenként jogos ellenérvek elkerülésének szándéka, a beleszólási lehetőségek elhárítása az egyik magyarázata a kezdeményezések partikuláris szinten tartásának is. A kezdeményezők jórészt azért is törekedtek arra, hogy a saját, szűkebb szférájukban, a hatáskörükbe tartozó területeken kezdjenek el szerényebb igényű számítógép-alkalmazást, ahol a téma a saját hatalmi jogkörükben marad, ahol önállóan dönthetnek, elrendelhetnek vagy engedélyezhetnek, s maguk rendelkeznek a szerényebb alkalmazás szerényebb költségeit fedező pénzügyi eszközökkel. Ez azonban csak addig lehet sikeres, amíg valóban nem lépi túl a szűkebb szféra határait, s nem veszélyeztetni mások érdekeit. Csakhogy a számítógépesítés lényege - mint arról később részletesen szólunk - a tevékenységek új információrendszerének a régi osztály-csoport szerkezettől eltérő kialakítása. Ezért a struktúra-átalakulást kívánó számítógép-alkalmazást nem lehet a vezetőség megkerülésével "becsempészni" a szervezetbe. Ez a törekvés rendszerint azt eredményezi, hogy élessé és tartóssá válnak a partikuláris érdekellentétek, amelyek esetenként a terv kudarcához is vezetnek.

A vezetői szinteken kialakuló ellenállás egyébként nemcsak a legtartósabb, hanem a leghatékonyabb is. Dönteni, végrehajtani - és akadályozni egyaránt a tényleges hatalom birtokában lehet.

### *5.2 A rendszerszervezés időszaka. Az információs struktúra változása mint a lényegi változások hordozója.*

Ha a kezdeményezés időszakában a vezetői szintek érdekütközései között nem sikerül kialakítani a kívánatos kompromisszumot, s elérni, hogy valamennyi érintett vezető aktívan közreműködjék az új rendszer létrehozásában, a bevezetés időszakában nyílttá éleződnek az ellentétek. Ez esetben ugyanis a számítógép nem úgy jelenik meg, mint az egész szervezet céljait szolgáló eszköz, hanem mint egyes részlegek "ugródeszkája", amellyel a többiek fölé kerülhetnek. A rendszerszervezés időszaka még a vezérkar legteljesebb együttműködése esetén is nehéz időszak a szervezet életében, hiszen a mindennapos munkát, a beidegzett tevékenységeket megváltoztatni. A vezetők egyet nem értő esetében ez tulajdonképpen reménytelen vállalkozás. Jellegzetes példa: a gazdasági igazgató hatáskörébe tartozó anyaggazdálkodás új rendszerének megteremtése. Ez sokhelyütt először a műszaki részlegektől kíván esetenként jelentős pluszmunkát igénylő közreműködést /pl. a darabjegyzék új rendszerének kialakítása/. A munka tényleges haszna elsősorban nem is náluk, hanem a felső, irányító szinteken, s esetleg csak egy-két év múlva lesz érzékelhető. Ha a műszaki igazgató ellenzője az új rendszernek, az irá-



nyitása alá tartozó részlegeknél tartósan megakadályozhatja a munka elvégzését, és akárcsak megjegyzéseivel is olyan közhangulatot tud teremteni, amely hatásos gátjává válik a beosztottak közreműködésének.

Emellett a rendszerszervezés időszakában már szükségképpen megjelenik az ellenállás az alsószintű vezetők, s az érintett alkalmazottak körében is, akikre a szokásos, napi feladatokon túl az új rendszer létrehozásának sokféle többletmunkája hárul.

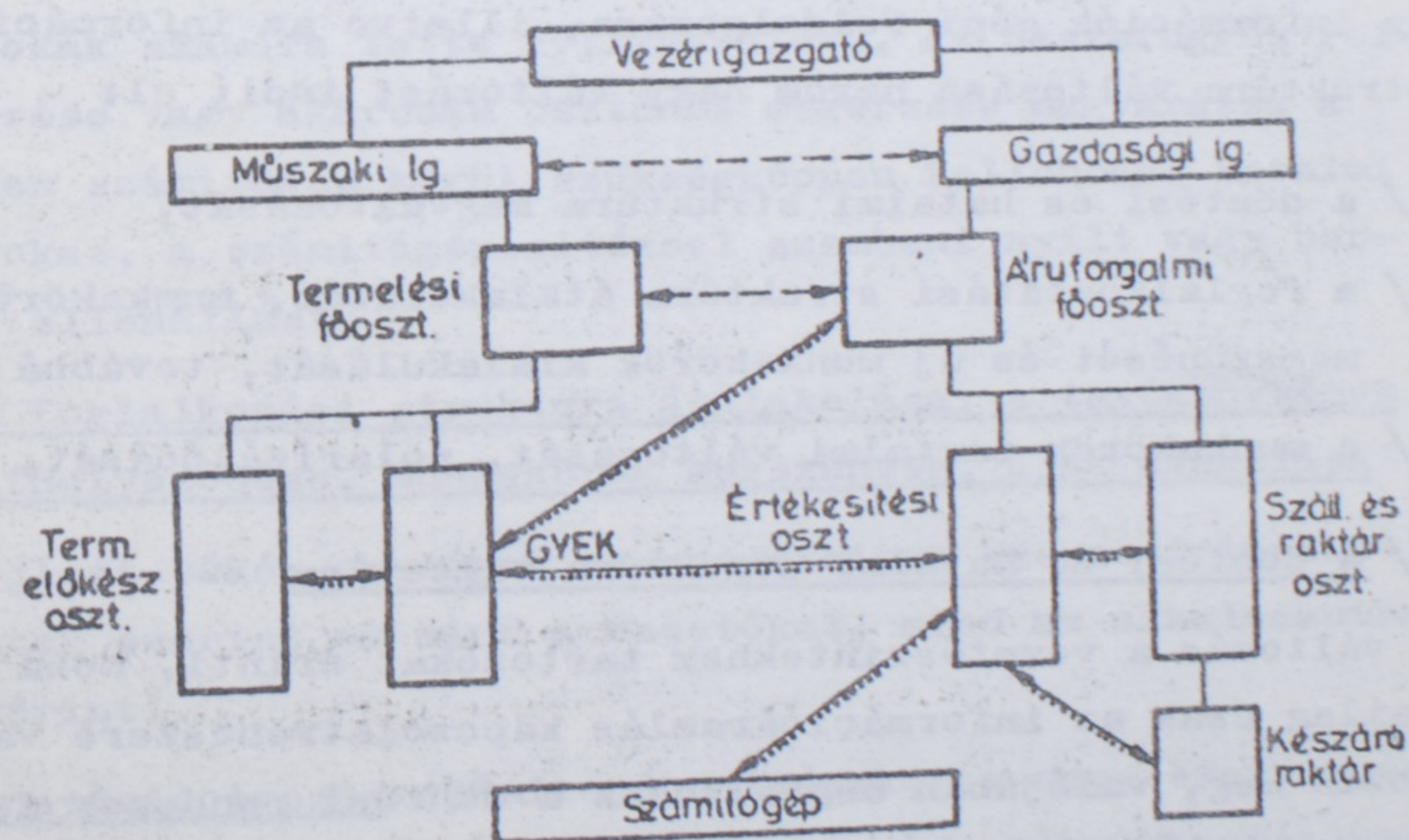
A széleskörű elégedetlenség, ellenállás erősen fékezi az új rendszer létrehozásának ütemét, s általános jelenség, hogy a rendszerszervezések időtartama néhány hónap helyett néhány évre is elnyúlik. Ma még elég gyakori, hogy az első alrendszer létrehozása közben abbamarad a munka, a nehézségek miatt lemondanak a rendszer létrehozásáról.

A számítógépes információfeldolgozási rendszer megszervezésének lényege: a vállalat alaptevékenységeihez tartozó információáramlás új, a régitől rendszerint lényegesen eltérő rendszerének kialakítása. A legtöbb szervezetben az információrendszer véletlenszerűen, a napi gyakorlat folyamán alakult ki, s nagyon gyakran nem a szigorú racionalitás igénye határozta meg, hogy ki, kitől, mikor, mennyi információt kap vagy továbbít, hanem az alkalmi igények, a funkciót éppen betöltő személyek, személyi kapcsolatok stb., s az így kialakult információs kapcsolatok rögződtek rendszerre.

A számítógép szigorú logikai rendszere nem tűri a fölösleges párhuzamosságokat, a véletlenszerű kapcsolatokat, kitérőket. Az információrendszert azonban a korszerű üzemszervezés számítógép nélkül is racionalizálhatja.

A számítógépesítés új, logikailag szigorúan következetes információrendszer felépítését jelenti, amely a tevékenységek lépéseinek sorrendjét követve áttöri a csoportok-osztályok hagyományosan kialakult rendszerének közfalait. Emiatt nemcsak egyes emberek, hanem esetleg egész csoportok, részlegek is kimaradnak egy-egy tevékenységhez tartozó új információrendszerből; kevesebb vagy más tartalmú információkat kapnak, továbbitanak, ugyanakkor más részlegek között alakul ki információs kapcsolat.

Az egyik vállalatnál például, ahol az egyik résztevékenységet, a készárukiszállítást /azaz: a diszponálás rutindöntéseit/ automatizálták, számítógéppel határozva meg háromnaponként a kiszállítási programot, a funkcionális és információs kapcsolatok - sematikusan ábrázolva - a következőképpen változtak meg:



----- régi információs kapcsolat útja  
 ————— új információs kapcsolat útja



Mint látható: közvetlen kapcsolat létesült a korábban funkcionálisan egymással közvetlen kapcsolatban nem álló részlegek között; mások között viszont megszűnt a korábbi kapcsolat. Emellett: a számítógépes program központjává tett értékesítési osztály új jogköröket kapott: utasítás-tartalmú információkat küldött meghatározott részlegekhez, illetve igényelt tőlük a végrehajtásról szóló jelentéseket. Noha csupán a gyárnak egy résztevékenységét szabályozták számítógéppel, s a program végrehajtása viszonylag keveseket érintett, mégis érezhetően kiárazódtak a feszültségek az információáramlásból kimaradt, illetve az új jogköröket kapott részlegek, s a csökkent jogkörű részlegek között.

Mai ismereteink alapján úgy tűnik, hogy az információk gépi feldolgozásával együtt az információs struktúra változása a forrása minden egyéb, lényeges változásnak.

Az információk gépi feldolgozása, illetve az információs struktúra változása három nagy változást indít el:

- a/ a döntési és hatalmi struktúra megváltozását,
- b/ a foglalkoztatási struktúra átalakulását, munkakörök megszűnését és új munkakörök kialakulását, továbbá
- c/ a munkakörök tartalmi változását, polarizálódását.

a/ A döntési és hatalmi struktúra változása

A változás a vezetősintekhez tartozókat érinti. Noha formailag csak az információáramlás kapcsolatrendszere változik meg, valójában megváltozik a döntési rendszer is. Mindenekelőtt: az érdemleges döntésekhez információk kellenek. Azok tehát, akik kimaradnak az információs láncból,

vagy a döntéshez elégtelen információt kapnak, kimaradnak a tevékenységre vonatkozó döntési rendszerből is. Ezen túl - mint erről már többször szóltunk - a számítógép automatizálja a rutindöntéseket. Az információkból már nem az emberek, hanem a gép számítja ki az optimális gyártási programot, az ehhez szükséges anyagkészletet, a gépek terhelését, a gyártási szakaszok időpontjait stb. Mindennek eldöntése korábban a megfelelő szintű vezetőkre tartozott - ez adta funkciójuk presztizsét.

Az információs struktúra változása magával vonja tehát a döntési struktúra változását: áthelyeződnek a döntési jogkörök s velük a lényegüket adó hatalmi elemek, mint az utasítás, számonkérés, szankcionálás joga. Azaz: megváltozik a szervezet hatalmi struktúrája is.

Az információ birtoklása s a hatalom közötti lényegi összefüggést - amelyet mindeddig elfedtek a kialakult szokások, hagyományos kapcsolatrendszerek - a számítógép hirtelen és sokak számára tette nyilvánvalóvá. Az összefüggés felismerése vagy akár csak ösztönös megérzése magyarázza a minden számítógép körül szükségképpen fellobbanó hatalmi harcokat, a számítógépesítéssel szembeni nyílt vagy burkolt ellenállást.

b/ A foglalkozási struktúra átalakulása, a tevékenységek áthelyeződése. Munkakörök megszűnése, új alakulása

A fejlett tőkés országok szervezeteiben szerzett tapasztalatok szerint ez mind a vezetőket, mind az alkalmazottakat érinti.

Az adatfeldolgozás számítógépesítésekor a nagy szervezetek ezrével bocsátották el feleslegessé vált alkalmazottaikat részben azért, mert az "új alkalmazott" termelékenyebben



végezte a munkát, másrészt azért, mert az adatáramlás újjászervezése során bizonyos munkakörök feleslegesnek bizonyultak. Kisebb mértékben, de képződtek új munkakörök is: elsősorban a számítógépes adatfeldolgozást közvetlenül megelőző adatelőkészítésben.

Az irányítási rendszerek információs útvonalainak kialakítása már nemcsak az alkalmazottakat érintette, hanem főként az alsó és középszintű vezetőket is, de számos változás történt a felsőszintű vezetői pozíciókban is.

Egyfelől: széleskörűvé vált a már említett recentralizálás, a korábban főként áttekinthetetlenségük miatt decentralizált nagy szervezetekben.

A számítógép ugyanis kérdésessé tette azt a korábbi irányítási elvet, hogy a központtól földrajzilag távol eső egységeknek minél önállóbb döntési jogkörrel kell rendelkezniük. A számítógép és a telekommunikációs eszközök révén ugyanis már nem a lokális egység rendelkezett a döntéshez szükséges több információval, hanem a központ; mégpedig egyidőben az egész szervezetről, valamennyi lokális egységről áttekintést nyújtó információkkal. Emiatt tömegesen szüntették meg a lokális egységek különféle szintű vezetőfunkcióit, felszámolták irányító apparátusát, illetve jelentősen átalakultak a velük kapcsolatos követelmények: a lokális egység irányító posztjai a központi döntést végrehajtó posztokká váltak.

A magyar üzemekben, elsősorban a számítógépek kezdetleges felhasználása miatt, még jobbra csak alkalmazott munkakörök szabadulnak fel.

De már az eddigi, kezdetleges alkalmazásokkal is szabadult fel alkalmazotti munkaerő, mégpedig helyenként az adott létszámon belül jelentős arányban. Az egyik nagy gyár központi könyvelésében többféle regisztráló jellegű adatfeldolgozást szerveztek számítógépre, s egy-másfél éven belül a központi könyvelés létszáma a felére csökkent. A számviteli tevékenységek további számítógépesítésével párhuzamosan a létszámot fokozatosan le akarják építeni. A vezető tervei szerint elég lesz, ha öt, magasan kvalifikált ember végzi majd az elemző munkát. Egy másik gyárban hasonló jellegű, regisztráló adatfeldolgozás rendszerszervezésének kezdetén az adott létszám mintegy 20%-a vált feleslegessé. Minden üzemben ez a helyzet: már csak a regisztráló típusú adatfeldolgozás terjedésével is az adott részlegek létszámához viszonyítva jelentős arányú munkaerő-megtakarítást értek el.

Ez azonban több ok miatt mindeddig úgyszólván észrevétlen maradt. Egyrészt, mert az esetek szórványosak, néhány nagy gyárról van szó. Másrészt, mert az általános munkaerő-hiány közepette az adott részleg munkaerő-feleslegét felszívta a gyár többi részlege. Az első példaként említett gyárban pl. a feleslegessé vált munkaerők átáramlása úgy zajlott le, hogy a gyáregységek magasabb fizetést ígérve "csábították el" a központi könyvelésben rutint szerzett, a számítógépes adatfeldolgozáshoz értő dolgozókat. A második példaként említett gyárban pedig csak azért mutatnak ki mintegy 20%-nyi felesleget, mert a többit "rejtett tartalékként" kezelik. A vezető szerint csak akkor válnának meg a feleslegessé vált embereiktől, ha ebből a részlegének valami haszna származna; pl. a bérmegetakarítást az ottmaradók bérfejlesztésére fordíthatnák.



Amíg erre nincs mód, inkább az az érdekük, hogy mindenki "kényelmesen éljen".

A számítógépesítésnek - mint ma már közismert - nem a munkaerő-megtakarítás az elsődleges célja, hanem sokkal inkább az, hogy a gép, s bizonyos tevékenységek alól felszabaduló munkaerő segítségével olyan feladatokat végezzenek el, amelyek korábban elvégezhetetlenek voltak. Az üzemekben ezért nem is várható lényeges munkaerő-megtakarítás. Várható azonban, hogy ha a vállalatok érdekeltebbek lesznek a bérgazdálkodásban, egy idő múltán több "rejtett tartalék" kerül felszínre, mint amennyit ma feltételeznénk. Természetesen a vállalatok egy ideig óvatosak lesznek; a számítógépesítés révén felszabaduló munkaerő csak akkor válik mobillá, ha a népgazdasági szabályozó rendszerek egyértelműen és tartósan erre ösztönöznek. Érzékelhető már a tevékenységek áthelyeződése is. Számos üzemben egész csoportok, részlegek kerülnek új irányítás alá, új vezetők, munkatársak, munkakörülmények közé. A folyamatos rendszerszervezést végeztető üzemekben a szervezeti sémát ábrázoló rajzokon folyamatosan jelöljük a belső átrendezéseket. A rendszerszervezések előrehaladtával mindenütt szaporodnak a változások.

Már megfigyelhetjük az új munkakörök kialakulását is. Ez egyelőre főként az adatelőkészítésben észrevehető. Az egyik vizsgált üzemben - egyetlen résztvékenység számítógépesítésekor - mintegy harminc főből álló adatelőkészítő részleget szerveztek /lyukasztók, ellenőrök/. Az információs rendszer átszervezésével felszabaduló munkaerők egy része /elsősorban a monoton tevékenységet vállaló fiatal lányok, akiknek korábbi munkája sem volt sokkal érdekesebb/ került át az új tevékenységet végző részleghez.

### c/ A munkakörök tartalmi változása

A számítógépesítés - éppen a szellemi rutinmunkák, köztük a rutindöntések automatizálásával - sok külföldi vizsgálat tanúsága szerint két irányba polarizál.<sup>15/</sup> Egyfelől: az adatelőkészítő munkák arányának növekedésével megnövekszik a gépies, monoton, fárasztó tevékenységek aránya /lyukasztás, kódolás/. Másfelől: bizonyos munkakörökben növekszik a magasabbrendű szellemi tevékenységek - az előrelátás, széles áttekintőkészség, az összefüggések felismerése stb. - igénye. Az adott munkakört addig betöltő dolgozók közül - adottságaik miatt - nem mindenki alkalmas az átállásra.

A képzettség, a megszerzett rutin elértéktelenedése s az új követelmények megjelenése mind az alkalmazottaknál, mind a vezetőknél kiváltja az ellenállást a számítógépesítéssel szemben.

Az információs struktúráról, illetve a hatására kialakuló változásokról az eddigi kutatás során is többféle jelentéssel regisztrálhattunk - ezekről a továbbiakban részletesen szó lesz. A kutatás eddigi tapasztalatai ugyanakkor arra mutatnak, hogy az információs struktúra, illetve a belőle következő változások hordozzák a számítógépesítés leglényegesebb kérdéseit; ezek vizsgálatával fedhetjük fel tehát a szervezet lényegi átalakulásának törvényszerűségeit. Éppen ezért az információs struktúra, illetve a belőle következő változások mélyreható vizsgálatát a további kutatás legfontosabb, alapvető feladatának tekintjük.

Jánoki Lajos: Számítógépek ipari alkalmazása c. könyvében idézi az alábbi példát: "Az USA-ban egy közepes vállalat



tanulmányozásával kimutatták, hogy 200 féle dokumentumot kell kitölteni, és 1750 különböző műveletet kell elvégezni. A megrendelés elintézése folyamán ezek a dokumentumok egyszer vagy többször átmennek a vállalat 75-100 dolgozójának kezén. Ezeknek a dolgozóknak közben egyik dokumentumról a másikra mintegy 246 000 jelet kell átvezetniök. Mindez kézi munka..."<sup>16/</sup>

A termelési tevékenységet kísérő információfeldolgozás nálunk sem egyszerűbb. A kutatás következő szakaszában vizsgálni kívánjuk, hogy a számítógép alkalmazásakor az információs struktúra változása kiket /milyen munkaköröket/ milyen mértékben érint.

Az erre vonatkozó szakszerű felmérések megkezdődtek. Speciális folyamatábrák segítségével kívánjuk összehasonlítani a hagyományos, illetve a számítógépes információs struktúra különbségeit.<sup>17/</sup> A kétféle rendszerhez tartozó tevékenységek összevetésével feltehetően feltárhatjuk a szervezeti struktúra átalakulását meghatározó alapvető tényezőket.

A folyamatábrák segítségével egyúttal arról is pontos ismereteket kívánunk szerezni, hogy mi az információs struktúra változásának hatása a foglalkozási struktúrára, illetve a tevékenységek tartalmi átalakulására. Feltételezhető például, hogy azok a munkakörök válnak feleslegessé, amelyek kimaradnak az információs rendszerből. Különösen az alsó szinteken - ahol a manuális tevékenységek zöme folyik - az információs rendszerből kimaradó munkakörök rendszerint nem kapnak új tartalmat, illetve csak nagyon kevés esetben. Az információrendszer tehát az adott tevékenység létszámigényét is többé-kevésbé determinálja.

E módszer segítségével kívánjuk vizsgálni azt is, hogy az információs struktúrával párhuzamosan hogyan változik a döntési és a hatalmi struktúra, részletesen elemezve, hogy a számítógépesítés előtt milyen döntési jogkörök tartoztak egy-egy munkakörhöz; a döntési jogkörökön belül mekkora a rutin-, illetve az újító jellegű döntések aránya; a számítógép alkalmazásakor az eredeti döntési jogkörök közül mi milyen arányban válik automatizálttá; a rutindöntések automatizálása milyen irányító munkaköröket tesz feleslegessé, illetve milyen új követelmény lép a rutindöntési igény helyébe stb.

Vizsgálni kívánjuk egyúttal, hogy milyen információk áramlanak a szabályozott információs kapcsolatoktól függetlenül, a nemszabályozott /informal/ kapcsolatrendszerben. Ezzel a vizsgálattal szeretnénk választ kapni arra a kérdésre, hogy a számítógépes információrendszer mennyire alakítja át az emberi kapcsolatokat, s az információk kényszerpályán haladásával /és a hatalmi struktúra változásával/ milyen szférában kapnak új szerepet a nemszabályozott kapcsolatok.

### 5.3 Az üzemszerű alkalmazás időszaka

- Az üzemszerű alkalmazás első időszakában - főként a jelentős szervezeti átalakításokkal együttjáró alkalmazások esetén - rendszerint fokozódnak a nehézségek. Kevés hazai tapasztalatunk is azt igazolja, amit számos külföldi vizsgálat megállapított: ilyenkor válnak nyilvánvalóvá mind a vezetőkkel, mind az alkalmazottakkal kapcsolatos új köve-



telmények, illetve képességük és hajlandóságuk az új elvárások teljesítésére. Mindez még rendszerint hosszú ideig a feszültségek forrása marad. Az üzemszerű alkalmazás időtartama elvileg korlátlan: az új rendszer válik rutinná. Ma azonban még előfordul, hogy az üzemszerű alkalmazás rövid időtartamú; a kezdeti nehézségek /pontosabban: a fokozódó nehézségek/ hatására visszatérnek a hagyományos, "bevált" módszerekhez.

Kétségtelen, hogy ma még jobbra azok a kezdeményezések sikeresek, amelyek nem vagy csak kismértékben kívánják az új szervezeti minták kialakítását. A számítógépek célszerű alkalmazására ható ösztönzők erősödésével párhuzamosan azonban a szervezetekben óhatatlanul napirendre kerül a szervezethez tartozók széles körét érintő új szervezeti minták kialakításának követelménye is.

#### 5.4 A számítóközpont megjelenése a szervezetben

Az I. részben leírtuk: a számítógép meghatározott célú alkalmazása esetén akkor is meg kell változtatni a szervezeti struktúrát, ha a számítógép a szervezettől távol működik, s nem az alkalmazó szervezet tulajdona.

Külön nehézségekkel jár, ha a saját számítógépet, illetve számítóközpontot kell elhelyezni az adott szervezeti struktúrában. A géphez értő, magas presztizsű számítógépes gárda megjelenése önmagában megbolygatja az adott hatalmi viszonyokat. A fő kérdés azonban: kinek az irányítása alá kerül az új egység? Hiszen az irányítónak nemcsak presztizse nő, hanem tényleges hatalma is - messzemenően meg-

határozhatja a többiek információellátását s ezzel döntési lehetőségeit, a számítógép különböző célú felhasználását stb.

A számítógép elhelyezése a nyugati üzemekben is évekig megoldatlan volt, nagyon sok vállalatnál helyezték az irányítást először alsó szintre.

A magyar üzemekben a számítógépek egy része - főként a vezetés határozatlansága, illetve a vezetők hatalom- és presztizsféltése miatt, gyakran heves összeütközések után a szervezeti hierarchia alsó szintjére került. A vizsgálhat, számítógéppel rendelkező üzem közül háromból - tartós feszültségek, nyílt összeütközések után - kivált a kezdeményező vezető. A hat üzem közül mára kettőben sikerült elérni, hogy a számítógép alkalmazása az egész vezetőgárda folyamatos döntései alapján történjék. Két üzemből a számítógépes gárda önmagára utaltan, a felső szintű vezetők látszólagos közönye, "be nem avatkozása" légkörében igyekszik a számítógép célszerű felhasználását biztosítani. Kettőben a gazdasági irányító részleg vezetőjének alárendelten dolgoznak. Itt az irányítók és a gyár más vezetői között burkolt, de tartós a feszültség.

#### 6. Az érintettek körének alakulása

Az érintettek körének alakulását három fő tényező határozza meg:

- a szervezet jellege,
- a számítógép felhasználásának módja és



- az alkalmazás fázisa /kezdeményezés, bevezetés vagy üzemszerű alkalmazás/.

A három tényezőt ugyancsak az elemzés kedvéért, mesterségesen lehet különválasztani; a valóságban kölcsönösen kiegészítik, feltételezik egymást. A társadalmi-gazdasági környezet adottságain túl /mint a hiánygazdaság, illetve a termékbőség, a munkaerőkereslet és kínálat aránya, a bérszinvonal, az általános és szakmai műveltség színvonala stb./, amelyek a szervezetek kezdeményezésére ösztönző vagy fékező faktorként hatnak, a számítógép alkalmazási típusát, illetve a különböző alkalmazási típusok lehetséges kombinációit - mint már jeleztük - nagymértékben meghatározza az alkalmazó szervezet jellege.

Például egy tudományos kutatóintézetben az elsődleges alkalmazási igény a tudományos-műszaki számítások végzése, s ennek csak kísérője lehet a kutatásokra fordított költségek regisztrálása. Bankoknál, nagykereskedelmi vállalatoknál, a KSH-ban, a nyugdíjintézetnél stb. elsődleges a regisztráló jellegű adatfeldolgozás; alkalmanként igényelhetnek döntéselőkészítési számításokat, de esetleg sosem kerül sor tudományos-műszaki számításokra. A termelőszervezetekben - mint jeleztük - a számítógép minden alkalmazási típusa iránti igény megjelenhet.

Hasonlóan osztályozhatók a szervezetek a szervezeti hierarchiában elfoglalt helyük szerint is; a legalsó szintű szervezetekben alkalmazott többféle információfeldolgozás eredményei aggregáltak, mint regisztráló adatok jelennek meg a közép- és felsőszintű irányító szervezetekben, ahol ezeket részben egy-egy szféra jelenségeinek elemzése, illetve az újító jellegű döntésekhez használjuk fel.

Mindebből következően a célszerű alkalmazási típus nagyjából determinálja az érintettek körét is. A tudományos kutató- vagy tervezőintézetekben a számítógép alkalmazása jelentős strukturális változásokat implikálhat; ugyanaz esetleg csekély változásokat kíván egy üzem műszaki fejlesztési részlegénél. Vagy: a regisztráló jellegű adatfeldolgozás számítógépesítése teljesen átalakíthatja egy bank, nagykereskedelmi vállalat stb. szervezetét, az üzemekben azonban csak egyes részlegeket érint. Ugyanakkor az irányítási információk számítógépes rendszere az üzemekben széles rétegeket érinthet erőteljesen, a főmérnöktől a művezetőig, az alsó szintű alkalmazottaktól a főosztályvezetőkhig stb.

Az üzemekben ma az érintettek köre - a mai alkalmazási típusok, illetve a részrendszer-szervezések jobbra kezdeti stádiuma miatt - mindeddig általában szűk volt. Megkíséreltük kiszámítani, hogy különböző szintekhez tartozók hány százaléka vált érintetté a különböző típusú alkalmazások esetén. Az arányt százalékban rendszerint nem is lehet kifejezni, mert olyan kevés volt az érintett. Egy-egy részrendszer kialakítása rendszerint a főosztályvezetők közül 1-3 főt, 5-6 osztályvezetőt, 5-10 csoportvezetőt s a hozzájuk tartozó alkalmazottakat érintették közvetlenül. Az érintettek köre egy-egy gyárban rendszerint kevesebb, mint az alkalmazotti létszám 5%-a.

Ezek az arányok a rendszerszervezések előrehaladtával párhuzamosan a következő években akkor is nőnek, ha az üzemek belső igényei s a társadalmi-gazdasági környezet nem ösztönöz a számítógépek sokkal erőteljesebb ütemű alkalmazására. A hazai számítógéppalkalmazó intézmények szakmai fejlődése, gyakorlottabbá válása, s ebből következően



sikeresebb alkalmazási kísérleteik önmagukban is segítik a fokozatos haladást.

Jelentősen meggyorsítja a fejlődést a számítógépek számának tervezett ütemű növelése. A gépek jelenléte önmagában is ösztönző faktorrá válik; mindenütt, ahol gép lesz, megteremtődnek az alapvető lehetőségek; kialakul a kezdeményezők s az érintettek köre is. Már primer ösztönzők erőteljes érvényesülése is szükséges azonban, hogy az üzemekben kiépüljenek a komplex termelésirányítási rendszerek. Ezek létrehozási ütemétől függően, azzal párhuzamosan a termelésirányítás minden posztja, s a teljes alkalmazotti gárda érintetté válik, beleértve a kereskedelmi tevékenységeket végzőket is.

## 7. Új szervezeti követelmények.

### Az érintettek válaszoló magatartása.

Az előzőekben már utaltunk a szervezeti követelmények megváltozására s arra is, hogy az érintettek egyik jellegzetes reakciója az ellenállás a helyüket, szerepüket, tevékenységüket meghatározó számítógépesítéssel szemben. Az új szervezeti követelményekhez alkalmazkodás jelenségei azonban jóval árnyaltabbak. Mindenekelőtt: a számítógépesítés nemcsak ellenállást vált ki, hanem esetenként ambíciót és készséget, különösen azoknál, akik várhatóan előnyösebb helyzetbe kerülnek. Gyakori az is, hogy a szervezetben elfoglalt hely, a tevékenység jellege nem vagy csak kevésbé változik. Ez a helyzet az alkalmazotti

munkakörök egy részében, különösen, ha eddig is erősen monoton volt a tevékenység. /Az egyik, később részletebben ismerteterendő vizsgálat során mintegy száz megkérdezett irodai alkalmazott közül 54 közölte, hogy munkája nem lett egyhangúbb, illetve 74, hogy nem nehezebb, mint a régi, begyakorlott tevékenység volt./

A rendszerszervezők - a programok kialakításával - meghatározzák az új szervezeti rendszereket. A szociológus mérheti fel, hogy az átalakulás miként érinti a szervezet különböző szintjeihez tartozókat, melyek leszenek a velük kapcsolatos új szervezeti elvárások. Tapasztalataink szerint a szervezet különböző szintjeihez tartozóknál elég jól körülhatárolható az új szervezeti elvárások jellegzetes együttese.

A szervezetnek a szervezethez tartozókkal kapcsolatos sokféle követelménye egy adott időszakban a szervezet minden tagjánál, a portástól a vezérigazgatóig többé-kevésbé pontosan meghatározott. A követelmények általában az egyénnek a szervezet életében betöltött funkciójához igazodnak, s tartalmazzák mind a funkció betöltéséhez, mind annak ellátásához kívánt feltételeket. /Más kérdés, hogy a gyakorlatban az elvárások részben nem alkotnak elég konzisztens rendszert, másrészt többnyire elavultak, s ily módon erősen hozzájárulnak a szervezetek konzervativizmusához./

Az elvárásokhoz mértén meghatározható a követelmények teljesülésének mértéke is.

Általában a szervezeti követelményekhez igazodik a honorációrendszer is.



A változás időszakában esetenként előreláthatóan, esetenként fokozatosan alakulnak ki az új szervezeti követelmények. Vannak munkakörök, amelyeknél előre látható, hogy mind a betöltéséhez, mind az ellátásához elvárt feltételek teljesen megváltoznak /pl. mind az alsó, mind a felső szinteken olyan munkakörökben, ahol esetleg domináló követelmény volt a szakmai gyakorlat időtartama, ez mint domináló kritérium megszűnik, s helyébe a meghatározott szintű iskolai végzettség követelménye lép/. Más munkakörökénél az új követelmények fokozatosan alakulnak ki, a tevékenység új jellegéhez igazodva.

Változhatnak a szervezeti követelmények - időlegesen - az új szervezeti rendszer kialakulásának ütemétől függően is. Az átállással járó plusz munkaterhek végighullámznak az érintett részlegeknél; a különböző szinteken több-kevesebb új ismeretet kell elsajátítani stb.

Az új szervezeti kívánalmak implikálják a hozzájuk igazodó új, arányos honorációrendszer kialakítását is. Az új szervezeti követelmény- és honorációrendszer kiváltja az érintett dolgozók válaszoló magatartását; azok elfogadását vagy elutasítását. A szervezet különböző szintjeihez tartozóknál megállapítható, mit fogadnak el, mihez alkalmazkodnak könnyen az érintettek, s melyek váltanak ki különböző intenzitású feszültségeket.

Az egyik esettanulmány során részletesen felmértük a változás, a rendszerszervezés időszakában a különböző szintekhez tartozókkal szemben támasztott új szervezeti követelmények és honorációk együttesét, illetve az érintett dolgozók elvárásait, az új szervezeti körülmények kielégítéséhez szükséges feltételek megteremtésére, honorálására vonatkozó igényeit.

Magától értetődő, hogy a kétfajta elvárás megjelenése önmagában is számos konfliktus forrása lehet, illetve feszültség keletkezhet mindkét elvárásnál a kívánalom és a teljesülés egyensúlyának hiánya miatt.

A kísérletként elvégzett vizsgálat során /amelynek módszereit a további kutatásoknál finomítani kívánjuk/ mind az érintettek vezetőitől, mind az érintettektől megkérdeztük: milyen, a szokásos feladataiktól eltérő követelményeket támasztottak velük szemben. Különböző módszerekkel szintenként meghatároztuk az új követelményeket /alkotó szellemi hozzájárulás; új munkamódszerek megtanulása; az új munkamódszerek alkalmazásának minősége; a feladathoz megkívánt többletmunka mennyisége; a többletfeladatok időben elvégzése; a többletmunka minősége stb./, illetve ezek jellegzetes együtteseit. Hasonló módon összegyűjtöttük az érintettek elvárásait. A legjellegzetesebb és úgyszólván minden szinten megjelent igények:

- az előzetes általános tájékoztatás;
- az előzetes szakszerű tájékoztatás;  
/esetleg előzetes tanfolyam/
- véleményük előzetes kikérése;
- az előzetes begyakorlás lehetősége;
- a kommunikáció lehetősége a rendszer irányítóival;
- a megfelelő munkafeltételek biztosítása;
- a plusz teljesítmények anyagi elismerése;
- a plusz teljesítmények erkölcsi elismerése.



Mind a szervezet, mind az egyének elégedettségét az elvárások teljesülésével kapcsolatban egyszerű, öt fokozatú skálán mértük.

A számos tanulság közül itt csupán azt említjük meg, hogy a dolgozókkal elégedettebb volt a szervezet, mint fordítva; az érintettek az új követelményeknek sok nehézség közepe is eleget tettek, miközben a szervezet alig vagy sehogy sem elégitette ki a dolgozók elvárásait. Az elégedetlenség végigkísérte a rendszerszervezés időszakát. A rendszer - különféle, részben külső okok miatt - csupán néhány hónapig működött, s akkor a gyárban visszatértek a hagyományos tevékenységi formára. A rendszerszervezés azonban - érthetően - nagyon rossz emlékeket hagyott, s mind a vezetőknek, mind a dolgozóknak hosszú időre elvette kedvét attól, hogy számítógéprendszert szervezzenek.

Azonos vizsgálatot végeztünk egy másik vállalatnál is, ahol a naponta több ezer tételből álló rendelésállomány összeállítását és számlázását bízták számítógépre. Az átállítás mintegy 200 dolgozót érintett, különféle mértékben. Egyesek átkerültek a vállalat más részlegeihez. Másoknál a munka tartalma változott. 58 ügyviteli alkalmazott közül 43-nak a munkája módosult jelentős mértékben vagy teljes egészében. Az összesen mintegy száz megkérdezett közül 86-nál a munka jelentősen nagyobb pontosságot, 67-nél jelentősen nagyobb figyelmet kíván. Többeknek kellett új ismereteket megtanulniuk. Az egyik részlegnél jelentősen változott a munkaidőbeosztás és így tovább.

Az új rendszer néhány hónapos működése után mértük fel: a különböző beosztású dolgozók milyen új követelmények elé kerültek, melyekhez alkalmazkodtak könnyen, melyekhez nehezen s véleményük, tapasztalataik szerint milyen feltéte-

lok szükségesek a számítógép sikeres alkalmazásához; azaz melyek a jellegzetes elvárásaik?

A kérdőíveken - mint az előző esetben - felsoroltuk a számítógép alkalmazásának néhány, a tapasztalatból jól ismert feltételét is, s megkértük a dolgozókat: rangsorolják, mit mennyire tartanak fontosnak.

A többség véleménye szerint a három legfontosabb feltétel /tehát a dolgozók legáltalánosabb elvárása a szervezettől/:

- a/ Az új rendszer alkalmazását megelőző, részletes, szak-szerű tájékoztatás mindazoknak, akiknek munkáját a számítógépesítés közvetlenül érinti.
- b/ Az átálláskor elvárt, a dolgozók szokásos teljesítményét meghaladó többletmunkák, nagyobb erőfeszítések, teljesítmények anyagi és erkölcsi elismerése.
- c/ Az új körülményeknek megfelelő munkafeltételek.

Noha a vállalat - ösztönösen - sokféle eszközt igénybe vett az adaptáció nehézségeinek enyhítésére, a dolgozók néhány hónap múlva is úgy érezték: távolról sem eleget. Az elégedetlenséget tükrözték a kérdőívekre adott válaszok is.

A három legfontosabbnak ítélt feltételt a megkérdezettek véleménye szerint - a szervezet a következő mértékben teljesítette:

	Teljesen	Közepesen	Alig	Sehogy
1/ feltétel	22%	40%	23%	15%
2/ feltétel	2	14	26	58
3/ feltétel	7	57	27	9



Az első feltétel teljesítésével tehát alig vagy egyáltalán nem elégedett az érintettek 38%-a, a másodikéval 84, a harmadikéval 36%.

A dolgozók elvárásainak kielégületlensége magyarázza a hónapok múltán is kísértő nehézségek, hibák, feszültségek egyik alapvető okát.

Az új szervezeti követelmények természetesen nem csak és nem elsődlegesen az átállás időszakával kapcsolatosak, bár a különböző rétegekhez tartozóknak ilyenkor kell az új ismereteket megtanulniok, begyakorolniok, ilyenkor kerülnek új körülmények közé.

Általános tapasztalat, hogy a szervezetek vezetői ritkán teremtik meg az új követelményekhez igazodó feltételeket és honorációrendszert. Ezek szükségességének fel nem ismerése - azaz a szociológiai tényezők figyelmen kívül hagyása - ma az egyik erős gátja a már elhatározott információrendszerek megteremtésének, s egyik magyarázata annak, hogy miért húzódik el évekig egy-egy, valójában csak néhány hónapot igénylő rendszerszervezés ideje. Különösen az új honorációrendszer kialakítása kívánna meg a gondosabb elemzést, az új körülmények alaposabb vizsgálatát.

A tevékenységek áthelyeződésével, tartalmi változásával együtt ugyanis nemcsak a fizetés változhat /arra legtöbbször ügyelnek, hogy lehetőleg ne csökkenjen/, hanem pl. a dolgozók előmeneteli lehetőségei is. Noha az alkalmazottak többsége eddig sem számíthatott jelentős előmenetelre - a kisebbség is egy-, legfeljebb kétlépcsős előrehaladásra, - nem kizárt, hogy a lehetőségek tovább csökkennek. Részben az alsó- és középvezetői munkakörök átala-

kulása és csökkenése, részben a tevékenységek zártabbá, specializáltabbá válása miatt.

Továbbá: feltételezhető, hogy számos munkakörrel, tevékenységgel - monotonitásuk, erős meghatározottságuk miatt - nehezebb lesz az azonosulás; megnövekszik az elidegenedés lehetősége.

További probléma, hogy számos réteg számára még körülhatároltabbá válik a beleszólás, a döntéselőkészítésben részvétel lehetősége. Feltételezhető ugyanis, hogy a döntések centralizálódnak, s a számítógéppel egyértelműben meghatározott optimumok egyúttal körülhatárolják a lehetséges döntések körét.

Az eddigi vizsgálatok során néhány általánosabb jellemző segítségével vizsgálhattuk az alkalmazkodási készséget.

Az eddig megfigyelték közül a négy legjellegzetesebb, az alkalmazkodási készséget befolyásoló tényező; az életkor, az adott munkakörben eltöltött évek száma, a műveltségi szint és a családi állapot.

Tapasztalatból is eléggé ismerjük valamennyit. A fiatalabbak rendszerint szívesebben vállalkoznak az átállásra, az új követelményekhez való alkalmazkodásra, mint az idősebbek. /Az eddigi vizsgálatok szerint minél közelebb áll valaki a nyugdíjkorhatárhoz, annál erősebben ellenzi a tevékenységét átalakító változásokat./

Az adott munkakörben eltöltött idő - az életkortól tulajdonképpen függetlenül - ugyancsak erősen meghatározza az egyén magatartását. Ez is természetes; minél régebben tölt be valaki egy bizonyos munkakört, annál alaposabban ismeri a hagyományos, szokásos eljárásokat, azok részleteit, összefüggéseit, tehát annál nehezebben szánja rá magát "feladásukra" és új módszerek alkalmazására.



Hasonló a helyzet a műveltséggel: az alacsonyabb műveltségűek jobban kötődnek a már megismert módszerekhez, mint a műveltebbek, az új ismeretek iránt érdeklődők. A tapasztalatok szerint ez is jórészt független az életkortól; minél műveltebb valaki, annál szívesebben tanul idősebb korában is.

Az eddig felsorolt tényezők között nem találtunk érdemleges különbséget aszerint, hogy férfi vagy női dolgozókról van-e szó. A családi állapot szerint azonban már értékelhetők a különbségek, mégpedig elsősorban a gyermekes anyák körében. Legtöbbjük nem szívesen adja fel a napi munka kialakult rutinját, csak kevés energiát kíván - és tud - szánni az új ismeretek megszerzésére vagy a többletmunkára.

A további empirikus vizsgálat alapvető célja marad a szervezet különböző szintjeihez tartozók helyzetének vizsgálata is:

- A szervezeti hierarchia különböző szintjein milyen szervezeti elvárások módosulnak, milyen mértékben s mi igényli új honorációrendszer kialakítását?
- Mi az érintett dolgozók jellegzetes válaszoló magatartása a rendszerszervezés, ill. az üzemszerű alkalmazás időszakában?
- Milyen tényezőktől függ a dolgozók alkalmazkodó készsége?
- Milyen új szervezeti elvárásokhoz alkalmazkodnak könnyen az érintettek, s melyekhez nehezen stb.?

Mindezzel az adaptálódást megkönnyítő eljárásokat, módszereket kívánjuk pontosabban meghatározni.

### 8.A számítógépesítés társadalmi hatásai

A számítógépesítés mai szakaszában, a számítógépek mai felhasználása mellett a változások még csak a szervezetekben érzékelhetőek - még nincsenek a társadalom szélesebb rétegeire továbbgyűrűző hatásai. Ma még találgatni sem lehet, hogy szocialista viszonyok között, a számítógépesítés adott üteme, illetve a számítógépek megfelelő felhasználása esetén a következő években melyek lesznek a releváns társadalmi hatások.

Minthogy azonban a hatások elsődlegesen a szervezetekben érvényesülnek, s az ott érintett különböző rétegeken keresztül transzformálódnak társadalmi hatásokká, a későbbi, megalapozottabb következtetésekhez a szervezetekben végzett vizsgálatokkal lehet eljutni.

Egyelőre a számítógépesítés lehetséges társadalmi hatásait a fejlett tőkés országok tapasztalataiból ismerjük. A megfigyelt társadalmi hatásokat feltehetően a számítógépesítés gyors üteme, egy évtizeden belüli tömeges alkalmazása váltotta ki.<sup>18/</sup>

A legerősebb társadalmi hatások a legtöbb számítógépet alkalmazó Egyesült Államokban alakultak ki. A számítógépek különböző célú felhasználását más-más társadalmi hatások kísérték. Az adatfeldolgozás számítógépesítését az alkalmazottak tömeges elbocsátása követte. Évekig kísértett a tömeges munkanélküliségtől való félelem,<sup>19/</sup> a gazdaság azonban jórészt fel tudta szívni a számítógépesítés miatt mobilizált munkaeerőt. Ma már nyilvánvaló: nem a számítógé-



gép okoz munkanélküliséget - mint ahogy a traktorok megjelenése sem tette munkanélkülivé a parasztokat; a munkanélküliség vagy a munkaerő-hiány a gazdaság egész működésének függvénye.<sup>20/</sup>

A számítógépek irányítási tevékenységekre alkalmazásával párhuzamosan került válságba a képzettség, a megszerzett rutin. A recentralizálással megkezdődött a vezetői munkakörök számának csökkenése, illetve a vezetői tevékenységek tartalmi átalakulása. Ennek méreteiről, megjelenési formáiról úgyszólván semmit sem tudunk; jobbára csak annyi látható, hogy a hagyományos vezetőképzés széles körben folyik, s a vállalatok sokat áldoznak a vezetők képzésére. /Hogy van-e összefüggés a gazdaság mai jelenségei - mint a dollárválság, a széleskörű takarékosági törekvések, egyes értelmiségi rétegek most kezdődő munkanélkülisége stb. - és a számítógépesítés között, ma még nem lehet tudni./

A legerősebb hatások mindmáig a szervezetekben tapasztalhatóak, s tulajdonképpen a szervezetek erőteljes átalakulása is csak most kezdődik. E kezdődő folyamat társadalmi hatásai még ugyancsak nem mérhetők fel.

A számítógépeket ugyanis még a legfejlettebb tőkés országok is most kezdik felhasználni a felső szintű irányításhoz. Az elmúlt években lényegében megoldották az alsó szintű irányítás automatizálását, s most jutottak el az alrendszerek irányítási rendszerre integrálásához /Integrated Management Information System/. A törekvéssel együtt megjelenő problémák már sok formában érzékelhetőek. Az 1966-ban a problémakör kiváló ismerőinek részvételével rendezett konferencián a következő fő kérdéseket vitatták meg:<sup>21/</sup>

- a/ Centralizáltabbá válik-e a szervezeti struktúra a számítógépesítés eredményeként?
- b/ A szervezeti változások a számítógép miatt szükségszerűek-e, vagy pedig más tényezők játszanak nagyobb szerepet?
- c/ Mi az adatfeldolgozás vagy az információfeldolgozás centralizációjának jelentősége?
- d/ Milyen természetű a vezetők munka változása? Tovább változnak-e a vezetői munka bizonyos típusai vagy szintjei, a számítógépes rendszer következtében?
- e/ Hogyan válik érintetté a felső szintű vezetés?

E problémák - és még számos más - azóta is napirenden vannak<sup>22/</sup> a szervezeti struktúra átalakításának sürgető követelményével együtt. "Évekig a piramis volt a legnépszerűbb vállalati struktúra. A modern vezetésnek azonban új szervezeti formákra van szüksége."<sup>23/</sup>

A legfejlettebb tőkés országokban a számítógépek elterjedésének tíz éve alatt eljutottak a szervezetek és az irányítás gyökeres átalakításának követelményéig, az új technikai eszközökhöz adekvát formák megteremtéséig.

Feltételezhetjük, hogy a számítógépek megfelelő alkalmazása a magyar üzemekben hasonló következményekhez vezet. Éppen ezért a továbbiakban is figyelemmel kell kísérni a legfejlettebb tőkés országok termelőszervezeteiben végrehajtott változásokat. Egyúttal alaposabban meg kell ismernünk a szocialista országok - elsősorban a Szovjetunió - termelőszervezeteiben a számítógép hatására lezajló változásokat, hogy a szocialista környezetből adódó sajátosságokat alaposabban megismerhessük és figyelembe vehessük. Más



kérdés, hogy e változásoknak mekkora és milyen lesz a társadalom életére továbbgyűrűző hatásuk. Ez már nemcsak a számítógéptől, hanem a társadalmi-gazdasági környezet számos más tényezőjétől is függ.

## JEGYZETEK

- 1/ A Számítástechnikai Évkönyv, 1970. alapján, KSH, 1970.
- 2/ A számítógépeken futtatott programok megoszlása a munka jellege szerint, 1969. c.tábla alapján, Számítástechnikai Évkönyv, 1970.
- 3/ Összefoglaló jelentés a számítástechnikai és gépi adatfeldolgozó szolgáltatást végző intézeteknél és vállalatoknál működő elektronikus számítástechnikai eszközök kihasználásának vizsgálatáról. KNEB Közgazdasági Főosztály, 1970. Sokszorosítva.
- 4/ A számítástechnika hazai elterjedésének társadalmi feltételei és várható hatása. Munkaközi anyag. OMF 13-7104-Mk. Sokszorosítva. Az anyag széleskörű vitája 1971. június 23-án volt. A vita alapján a szerző a tanulmányt átdolgozta, kiegészítette.
- 5/ A szervezetekkel kapcsolatos fogalmak leírásánál felhasználtuk C. Argyris, P.M.Blau, M.Crozier, Kulcsár Kálmán, J.C.March, P.Selznick, H.A.Simon, W.G.Scott és mások meghatározásait.
- 6/ Az automatizálás fogalmát sokféle értelemben használják. A használatos fogalmakat részletesen ismerteti Fenyő Béla: Tájékoztató az automatizálás munkaerőre gyakorolt hatása vizsgálatának állásáról a fejlett tőkés országokban c. tanulmánya, MTA Automatizálási Kutató Intézet Közlemények, 1965/10.



- 7/ A Számítástechnikai Évkönyv, 1970. alapján.
- 8/ A Számítástechnikai Évkönyv, 1970. a Diebold statisztika alapján /Bürotechnik+Automation 1970/5/ részletesen ismerteti a világ 1970 elejei számítógép állományát. Ebből idézünk néhány adatot:

A vezető tőkés országok számítógép-állománya 1970. elején

Az egymillió lakosra jutó számítógépek száma

NSzK	6 350	111
Nagy-Britannia	5 050	93
Franciaország	4 500	63
Olaszország	2 550	48
Hollandia	1 200	100
Belgium	900	92

A szocialista országok számítógép-állománya 1970. elején

Az egymillió lakosra jutó számítógépek száma

Szovjetunió	4 200	18
NDK	360	21
Lengyelország	150	5
Csehszlovákia	90	8
Jugoszlávia	90	5
Magyarország	80	8
Románia	50	3
Bulgária	40	5
Albánia	10	5
Kína	80	0,11

- 9/ A gazdasági fejlettségre vonatkozó adatokat részletesen ismerteti pl. Jánosy Ferenc: A gazdasági fejlődés trendvonalai és a helyreállítási periódusok. Bp. 1966; Erlich Éva: Nemzetközi elemzések a magyar távlati tervezéshez, OT Tervgazdasági Intézet közleménye, 1968. 2. sz. /a nemzetközi adatokat ebből idézzük/; továbbá lásd pl. Ádám György: Új technika - új struktúra c. könyvében idézett statisztikákat a fejlett tőkés országokban az automatizálás mértékéről és növekedési üteméről, a termelékenység alakulásáról, a foglalkoztatottság arányváltozásairól a különböző szektorokban stb. /Közgazdasági- és Jogi Könyvkiadó, Bp. 1966/; továbbá R. Richta és munkaközössége "Válaszúton a civilizáció" c. művében a fejlett tőkés országokból közölt adatokat és elemzéseket /Kossuth Könyvkiadó, 1969./ stb.

- 10/ Ádám György idézett munkája.

- 11/ A recentralizálás jelenségére elsőként Ida R. Hoos figyelt fel, Kaliforniában több mint 20 nagy szervezetben végzett empirikus vizsgálata során /When the Computer Takes Over the Office, Harvard Business Review, 1960. July-Aug. Vol. 38, No. 4./, s a probléma azóta is napirenden szerepel.

- 12/ H.A. Rhee: Office Automation in Social Perspective. B. Blackwell, Oxford, 1968.

- 13/ A Számvitel- és Ügyviteltechnika 1970. évi számaiban pl. számos áttekintő cikk jelent meg az egyes ágazatok számítógép-alkalmazásai eredményeiről, de főként terveiről. Sajnos, a beszámolók nem az összehasonlítás igényével készültek.



- 14/ A nyereség és a jövedelem alakulása az iparban az új gazdaságirányítási rendszer első három évében címmel Szenczi Gyula közöl részletes elemzést az Ipargazdaság 1971. júniusi számában. Ebben írja: "... a vállalatok nem is törekedtek egyértelműen a maximális nyereségre, hanem inkább egy meghatározott szint elérésére". Ez a magatartás úgyszólván minden gyárban tapasztalható.
- 15/ Franciaországban pl. M. Crozier több vizsgálatot végzett az irodai munkák automatizálásakor. Számos megállapítását hasznosítottuk a jelenlegi vizsgálat módszereiben, kérdésfeltevéseiben is.
- 16/ Jánoki Lajos: Számítógépek ipari alkalmazása. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 1970.
- 17/ Az ICL Horizontál Time Line módszerét Weber Mihály adaptálta a magyar üzemekre. Az eljárás lényege bizonylatok mozgásának vizsgálata, s ábrázolása folyamatábrákon. A módszer különös jelentőséget tulajdonít a folyamatokban résztvevő emberektől kapott információknak. A módszer egyik legjellemzőbb vonása a vizsgált szervezet vezetőinek, az operatív munkát végző dolgozóknak aktív részvétele a felmérésben. A módszer a felmérés során figyelmen kívül hagyja a vizsgált gazdasági egység szervezeti felépítését; a gazdasági-műszaki eseményeket nem szervezeti egységenként, hanem folyamatokban vizsgálja.
- 18/ A fejlődés ütemére vonatkozó adatokat az International Management 1969/11. számának alapján ismerteti a Számítástechnikai Évkönyv, 1970. Eszerint 1959 és 1968 között az USA-ban 20 034-ről 52 ezerre, Európában 265-ről 13 270-re, Japánban 11-ről 3 500-ra nőtt a

- számítógépek száma.
- 19/ Az 1960-as évek elején valóságos pánikhangulat uralkodott a munkanélküliség félelme miatt. Sok egyéb között pl. az Automation - Implication for the Future című kötetben /szerk.: Morris Philipson, Vintage Books, 1962./ megjelent tanulmányokban még mindenütt kísértő probléma a munkanélküliség. A.J. Goldberg például leírja: Kennedy elnök számos szakértőt kért fel ezügyben tanácsadásra. A szakemberek megállapították, hogy 1961. februárjában 64 700 000 foglalkoztatott és 5 705 000 munkanélküli volt, a legmagasabb munkanélküliség 1941 óta.
- 20/ Egyebek között H.A. Simon kezdte határozottan képviselni ezt a nézetet, s az automatizálás hatásairól kifejtett véleményével nagy tekintélyt szerzett a szakemberek körében. /L. pl. The Shape of Automation for Men and Management, Harper and Row, 1965./
- 21/ The Impact of Computers on Management, szerk.: C.A. Myers, The MIT Press, 1967.
- 22/ "Túl keveset tudunk az ok és a hatás kapcsolatairól a Management Information System haladásában" írja J. Banbury az Unknowns in MIS című cikkében, a Data Processing 1971. July-Aug. számában. A cikk főként a részlegek közötti problémákat tárgyalja, a döntések kapcsán.
- 23./ D. Oates: Is the Pyramid Crumbling? International Management, 1971. July. A szerző végigveszi a különböző elnevezésekkel kialakuló vezetési módszereket /létra, fánk, csengő, kaptár stb./, s megállapítja:



"A gyors piaci és technikai változások idején, az alkalmazottak elvárásaihoz alkalmazkodva kell átalakítani a vezetés régi formáit."

## SUMMARY

### *Social Conditions and Expected Effects of the General Use of Computers in Hungarian Companies*

The general use of computers is accompanied all over the world by many kinds of sociological problems affecting various social strata. These problems appear first of all in the organizations applying computers, setting new expectations to the managers and to a large part of the staff as well.

Joining in the world-wide research work investigating the effects of computer applications, the Hungarian experts were also engaged in a social analysis of the influence of computers on the society. The present study gives a summary of the first phase of this research.

Initiated in 1968, when computerization was increasing at a growing rate in Hungary, the study was directed to the manufacturing plants introducing computers. The prime aim was to register the main sociological phenomena observable already at the initial stage. From that point of view the study concentrated mainly on the following questions: what kind of factors motivate the plants to apply computers under the circumstances of a socialist economy; which members of the organizations are the initiators and which particular or organizational interests have influenced them to be initiators. Six types of initiative organizations could be defined by the registered seven typically environmental and ten organizational incentives. The investigation explored a few important factors influencing the



behaviour of the initiators. The examination showed that the organizations prefer applications not requiring structural changes and that this form of application is generally successful. Studying the successful and unsuccessful attempts, important organizational-sociological relations have been revealed /e.g. consequences of the changes in the organizational hierarchy, in the relationships among different parts of the organization, in the interaction of information, decisions and power structure etc./.

Further, the following problems were examined: what kind of changes are required in the organizational structure in connection with different types of computer application; how the leaders and employees are effected hereby; what type of new prospects and which new requirements should be focussed on.

Using interviews and questionnaires, the characteristic response behaviour in different strata and the influence of different factors on the adaptation process have been registered. /The examination of the changes owing to the change of the organizational structure will be the main topic of the next research phase./

This study describing and analysing the main phenomena summarizes the experiences gained by the empiric investigations made in more than 40 plants.

## РЕЗЮМЕ

Проблемы социологического характера в организациях, применяющих ЭБМ

Присоединяясь к исследованиям, связанным по всему миру с влиянием ЭБМ, и в Венгрии началось социологическое исследование общественных влияний. В этой данной работе суммируются установления первого этапа исследований.

Быстрое распространение ЭБМ сопровождается во всем мире многими проблемами социологического характера, касающимися разных слоев общества. Проблемы возникают в первую очередь в организациях, применяющих ЭБМ, предъявляя новые требования к широким кругам их руководителей и сотрудникам.

Исследования были начаты в 1968 г., одновременно с ростом применения ЭБМ, и были сосредоточены на стремлениях производственных заводов и фабрик к применению ЭБМ. Исследования преследовали цель зарегистрировать важнейшие социологические явления, появившиеся уже в начальном тапе введения вычислительной техники. По такому аспекту было рассмотрено, чем стимулируются заводы и фабрики в условиях социалистической экономики на применение ЭБМ, какие из них инициаторы и под влиянием каких партикулярных, организационных интересов они становятся инициаторами? Были установлены 6 типов организаций-инициаторов с помощью зарегистрированных нами 7 типичных стимуляторов, связанных со средой, и 10 типичных организационных стимуляторов. Таким образом были установлены факторы, оказывающие влияние на поведение инициаторов.



Исследованиями было зафиксировано, что организации стремятся главным образом к применениям, не нарушающим оригинальную структуру, и такие применения чаще всего оказываются удачными. При анализе удачных и неудачных попыток были открыты значительные социологические взаимоотношения организаций, /напр. вследствие нарушения организационной иерархии, внутренних систем организации, о взаимосвязях между информацией, решением и властью и др./.

Было рассмотрено также, какие изменения необходимо ввести в организационную структуру, какие влияния оказывают на руководителей и на подчиненных, какие новые требования и возможности открываются перед ними. С помощью интервью и вопросников было проверено, каковы типичные ответы отдельных слоев и как отдельные факторы влияют на процесс адаптации. /Осмотр изменений, сопровождающих изменения организационной структуры - это являться главной темой второй части исследований./

Очерк, описывающий и анализирующий важнейшие явления, суммирует богатые результаты эмпирических исследований, проведенных на свыше 40 заводах и фабриках.



Készült

a SZÁMITÓGÉPALKALMAZÁSI KUTATÓ INTÉZET

megbízásából

Felelős kiadó: DR. ARATÓ MÁTYÁS

Készült: 200 példányban, 7,25 (A/5) iv terjedelemben

Engedélyszám: 33814

Kézirat gyanánt

---

SZÁMKI Propaganda Osztály - SZÁMKI 770591