

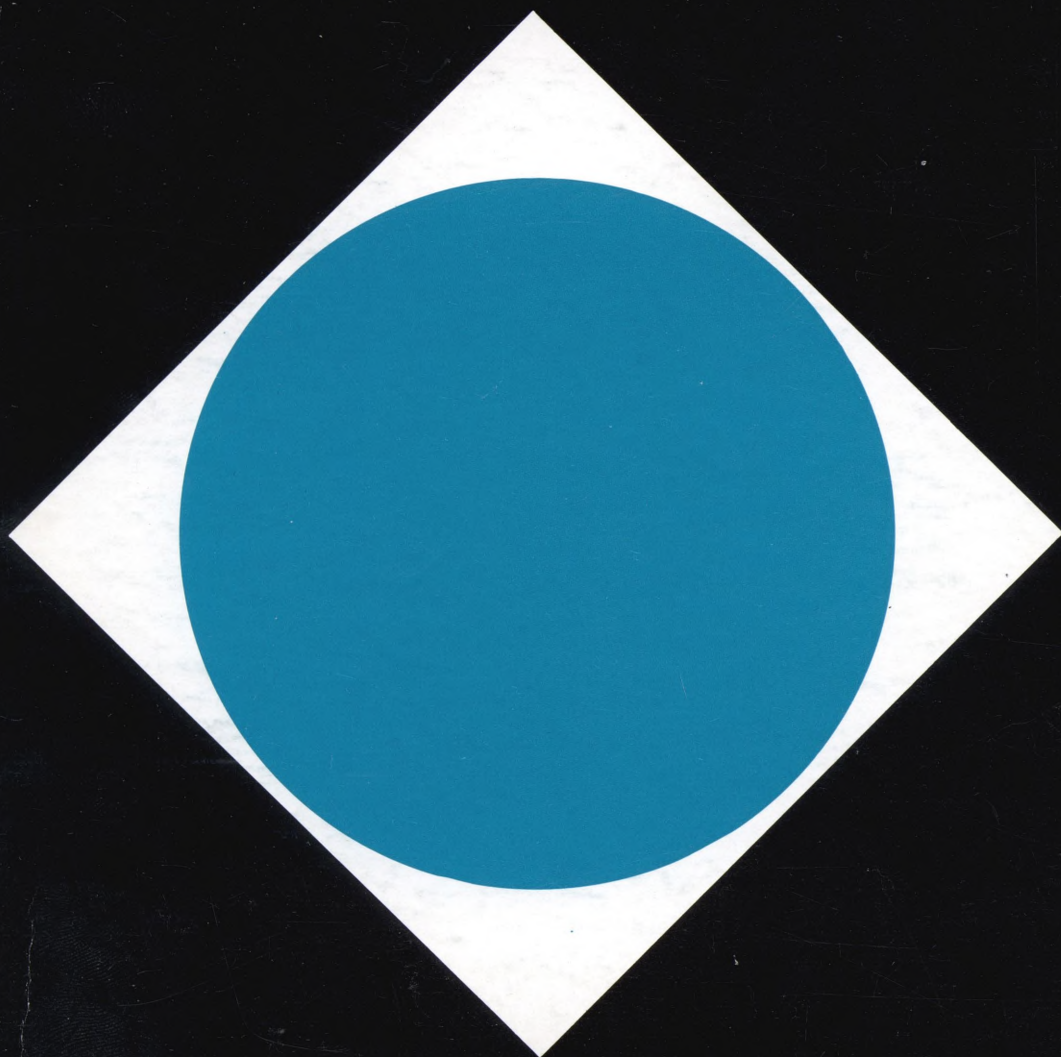
MC  
109.898

SCHLEICHER IMRE

**A SZELLEMI LÉTSZÁM ARÁNYÁT  
BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK  
AZ IPARVÁLLALATOKNÁL**

IPARGAZDASÁGI  
ÉRTEKEZÉSEK

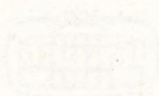
AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST





A SZELLEMI LÉTSZÁM ARÁNYÁT  
BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK  
AZ IPARVÁLLALATOKNÁL

A SZELLEMI LÉTSZÁM  
ARÁNYÁT BEFOLYÁSOLÓ  
TÉNYEZŐK  
AZ IPARVÁLLALATOKNÁL  
Készítette: Dr. Károlyi György  
Függelék: Dr. Károlyi György  
Függelék: Dr. Károlyi György  
Függelék: Dr. Károlyi György



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST, 1966

# IPARGAZDASÁGI ÉRTEKEZÉSEK

Szerkeszti: Papanek Gábor

18.

A szerkesztőbizottság tagjai

Bakos Zsigmond

Metzger Gyula

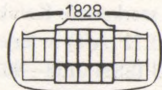
Osztrovszki György

Papanek Gábor

Parányi György (elnök)

SCHLEICHER IMRE

A SZELLEMI LÉTSZÁM  
ARÁNYÁT BEFOLYÁSOLÓ  
TÉNYEZŐK  
AZ IPARVÁLLALATOKNÁL



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST 1990

MC 109.898



1990



ISBN 963 05 5597 2

Kiadja az Akadémiai Kiadó, Budapest

Első kiadás: 1990

© Schleicher Imre, 1990

Minden jog fenntartva, beleértve a sokszorosítás, a nyilvános előadás, a rádió- és televízióadás, valamint a fordítás jogát, az egyes fejezeteket illetően is.

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat főigazgatója  
A nyomdai munkálatokat az Akadémiai Kiadó és Nyomda Vállalat végezte

Felelős vezető: Hazai György  
Budapest, 1990

Nyomdai táskaszám: 18678

Felelős szerkesztő: Stark Mariann

Műszaki szerkesztő: Kerek Imréné

Megjelent 5,72 (A/5) ív terjedelemben

HU ISSN 0138—9025

Printed in Hungary

## TARTALOM

Bevezetés.....	7
Szakirodalmi áttekintés .....	10
Fogalmi és módszertani kérdések .....	15
1. Kutatási eredmények .....	20
1.1 Korábbi keresztmetszeti elemzések .....	20
1.2 A szellemi létszám arányának időbeli elemzése .....	25
1.3 Együttes időbeli és keresztmetszeti elemzés .....	32
1.4 Az időbeli késés számítása .....	43
1.5 Néhány gyakorlati alkalmazás .....	47
2. Ami a jövőre marad (feladatok, tapasztalatok) .....	50
2.1 A technológia hatása .....	50
2.2 Következtetések, tanulságok .....	53
Irodalom .....	61



## BEVEZETÉS

Világszerte a különböző társadalmak szerkezetváltozásának lehetünk tanúi. Szinte valamennyi társadalomban általánosnak tekinthetjük azt a szerkezetváltozást, amelyet az összes foglalkoztatott népességen belül a fizikai foglalkozásúak (az ún. kékgallérosok) és a szellemi vagy nem fizikai foglalkozásúak (az ún. fehérgallérosok) arányának változása jelent. E változás intenzitása társadalmanként és egyazon társadalmon belül különböző társadalmi csoportonként eltérő lehet, de iránya alapvetően azonos. Általánosan a fizikai foglalkozásúak arányának *csökkenése* figyelhető meg, ami egyúttal a szellemi foglalkozásúak létszámának a társadalmon belüli növekvő súlyát eredményezi.

Hazánkban az elmúlt mintegy 20 év alatt, kb. a hatvanas évektől a nyolcvanas évekig, a fizikai foglalkozásúak aránya az aktív keresőkön belül 83%-ról 69%-ra csökkent (53, 29. o.; 68, 8. o.). Hasonló változásokról számolnak be más országokban megjelent közlemények. Így pl. az USA-ban 1977 és 1980 között, mindössze három év alatt a munkások száma kevesebb mint 600 ezer fővel (2%), az alkalmazottak száma 5,5 millió fővel (22%) emelkedett (74). A BMW-gyárban egy gépkocsi előállításához ma ötödannyi munkásra, de 25%-kal több irodai munkaerőre van szükség, mint 20 évvel korábban (40). Számítások szerint már e század első felében (lényegesen lassúbb technikai fejlődés mellett) Nagy-Britannia és az Egyesült Államok gyártó cégeinél a produktív személyzet 100 főjére jutó igazgatási személyzet létszáma 8,6 főről 20 főre emelkedett (49, 130—131. o.). Az irodalmi hivatkozások felsorolását még lehetne folytatni.

A szellemi foglalkozásúak arányának növekedése (amelynek oka döntően az élők munkaterületeken) önmagában is a létszám arány alakulásának vizsgálatára, az arra ható tényezők elemzésére irányítja a figyelmet. Az e téren elérhető eredmények egyúttal — a várható trendek megismerése mellett — a létszám különféle összetevők szerinti elemzéséhez és bizonyos korlátok közötti tervezéséhez is támpontot nyújthatnak, úgy az egyes szervezetek (üzemek, vállalatok, általában intézmények), mint azok egy-egy összefüggő csoportja vagy az adott társadalom szintjén.

A szervezetek szerkezetével, belső viszonyaival kapcsolatosan, az ún. *alakzat* (konfiguráció, általában a szervezeti felépítés különféle ismérvek szerinti tagoltsága) mutatószámai mellett a szervezetszociológiában talán leggyakrabban vizsgált jelenség a produktív vagy a nem produktív, a termelő vagy a nem termelő, a fizikai vagy a nem fizikai stb. létszámok az összes létszámon belüli vagy az egymáshoz

viszonyított aránya. A szakirodalom inkább az említett fogalompárokon belüli *utóbbi* fogalommal, azaz a nem produktív, a nem termelő, illetve a nem fizikai vagy újabb elnevezéssel a szellemi létszám arányának alakulásával foglalkozik. Az erre a fogalomra használatos elnevezés az *adminisztratív intenzitás* (administrative intensity). Az adminisztratív intenzitás mértékét kifejező mutatószám a meghatározások szerint (25, 52, 54, 56) lényegében egy olyan viszonyszám, amely egy szervezeten belül a vezetők, az ún. hivatásbeliek (nem vezető beosztású mérnökök, technikusok, jogászok, közgazdászok stb.) és az irodai alkalmazottak együttes létszámát a szervezet teljes létszámának vagy főnmaradó létszámának a százalékában fejezi ki. A főnmaradó (vagyis a produktív, termelő, fizikai stb.) létszámot — az adminisztratív intenzitás fogalmi meghatározói szerint — a szakmunkások, a betanított munkások (gépmunkások) és a segédmunkások együttes száma adja.

Ebben az értelmezésben tehát a viszonyszám számlálóját alkotó fogalomegyüttes megfelel a jelenlegi hazai „szellemi foglalkozásúak” fogalmának. Vagyis az adminisztratív intenzitás mutatóját helyesen képezhetjük akként, hogy a *szellemi* foglalkozásúak létszámát — a képzési módtól függően — az összes létszámhoz vagy a fizikai foglalkozásúak létszámához viszonyítjuk. Ezt akkor is megtehetjük, ha a statisztikai számbavételi mód országokénti különbözőseiből adódóan (ami az ezzel szembeni törekvések révén egyre csökken) a mutatószám fogalmilag országoként pontosan nem fedné egymást. Egy esetleges országok közötti (nemzetközi) összevetés során ugyanis elsősorban nem magukat a mutatószámokat, hanem azok más mutatószámokkal főnálló kapcsolatait (a kapcsolatok szorosságát) vagy a mutatószámok változásának irányát és dinamikáját hasonlítják össze.

Itt említendő meg, hogy a szellemi (nem fizikai, nem termelő stb.) fogalomkörbe tartozás nemegyszer (főleg a korábbi években) hátrányosabb megítélése következtében vállalatunk hajlottak arra, hogy a határeseteket jelentő személyeket inkább a fizikai (termelő stb.) foglalkozásúak közé sorolják. Ez a — jelen mutatószámot kétségkívül némileg torzító — jelenség azonban a további felhasználás lehetőségét — nézetem szerint — számottevő mértékben nem zavarja. A teljesség kedvéért azonban nem mehetünk el említés nélkül e jelenség mellett.

Az „adminisztratív” szó jelentésének ebben az összefüggésben (adminisztratív intenzitás) leginkább az „igazgatási” felel meg.\* Vagyis, az adminisztratív

\* A latin eredetű „administration” (eredetileg administratio) szónak számos idegen nyelvben (pl. angol, francia, német, orosz) azonos vagy hasonló, de mindenképpen *kettős* jelentése van. Az egyik az igazgatás (esetenként közigazgatás, sőt vezetés is), a másik az ügyintézés, ügykezelés. A hazai köznyelv az „adminisztráció” szót inkább az utóbbi jelentésében ismeri, s szinte kizárólag ebben az értelemben használja (ez terjedt el a közhasználatban). A kettős jelentés azonban általában nem vagylagosan, hanem *együttesen* van benne az „adminisztráció” (administration) szóban, tehát — helyesen — nem választandó ketté. Ebben az értelmezésben az igazgatás = vezetés és ügyvitel együtt (62). Az

intenzitás mutatószámában figyelembe vett létszám az *igazgatási* szférába tartozó személyek száma, szemben a végrehajtási (vagy más szóval: megvalósítási) szférába tartozó személyek számával.\*

Az adminisztratív intenzitás tehát az *igazgatás* erőssége, foka, azaz a létszámban kifejezett igazgatási tevékenység mértékének aránya a szervezet egészében (figyelemmel a szó előbbi, tágabb értelmezéseire).

Magának az elnevezésnek az eredetét a szakirodalom Pondy nevéhez köti (24, 54, 47. o.), bár maga a fogalom más elnevezéssel már korábban is ismert volt. Az általános meghatározástól néha eltérő esettel is találkozhatunk. Ilyen például Reimann (55) megfogalmazása. Reimann szerint az „adminisztratív arány” (administrative ratio) az összes vezető és az ún. törzskari személyzet együttes számának aránya az összes dolgozók számához viszonyítva. Blau (7) pedig hasonló értelemben ugyan adminisztratív általános költségeket (administrative overhead) említ, de a fogalmat — az előbbiekhöz hasonlóan — egy szervezet adminisztrációval (igazgatással) foglalkozó alkalmazottjainak százalékával definiálja.

Tulajdonképpen melyek voltak (lehetek), illetőleg melyek ma is azok az okok, amelyek az adminisztratív intenzitás jelenségének vizsgálatára irányították a figyelmet, és tartják fenn ma is? A következőkben az ezekre általam itt alkalmazott sorrend nem valamiféle szubjektív értékítéletet tükröz, csupán véletlenszerű, és valószínűleg nem teljes.

1. Elégé elterjedt fölfogás szerint az ún. produktív (termelő vagy szolgáltató) munka eredményéhez közvetlenül — és azért kimutathatóan — csak magát a fizikai munkát végzők járulnak hozzá, ezért számuknak az összes létszámon belüli csökkenése (vagyis a szellemi foglalkozásuk arányának növekedése) egyébként változatlan föltételek mellett hatásában gazdaságtalan, azaz nemkívánatos jelenség. Például Hall az adminisztratív intenzitást egyértelműen a szervezeti hatékonyság egyik jelzőszámának tartja (35, 124. o.). Ide hat továbbá az az általánosan elterjedt föltételezés is, amely szerint a közvetlenül produktív munkát végző, fizikai foglalkozású személyzet számbelileg egy bizonyos határig a szellemi foglalkozásúak számának növelése nélkül, azon fölül pedig (változatlan egyéb föltételek között) a szellemi foglalkozásúak számának degresszív növelése mellett bővíthető, ami az önköltség kedvező alakulása szempontjából előnyös. Ehhez kapcsolódik az ún. nagyságrendi megtakarítások (economies of scale) elnevezéssel (67, 71. o.) ismert jelenség, ami azt fejezi ki, hogy a nagyság (jelen esetben a szervezeti nagyság, vagyis az összes létszám) növelésével valamely tényező (jelen

---

adminisztratív személyzetet tehát ebben a tágabb értelemben lényegében az ún. „fehérgallérosok” alkotják, akik az ún. „kék-gallérosokkal” együttesen adják a szervezet tagjainak teljes számát.

\* Az elkülönítést illetően lásd (72, 78. és 234—235. o.). Ez az elkülönítés azért is jobb, mert általánosabb, mint a fizikai—szellemi megosztás. Számos szervezetben ugyanis (pénzüntézetekben, iskolákban, kórházakban) ez utóbbi megkülönböztetés szó szerint nem alkalmazható.

esetben a létszámösszetételen belül a szellemi arány), illetve annak költségkihatása az összes költségen belül csökken.\*

2. A szellemi létszám (vagy a fizikai létszám) arányának alakulása bizonyos körülmények között a szervezeti struktúra egyik igen jellemző mutatója, amely amellet még viszonylag jól is mérhető (30, 313. o.).

3. Az adminisztratív intenzitás alakulására, változására ható okok megismerésének lehetősége fölkelte a szervezetekkel foglalkozó kutatók érdeklődését. Ez az érdeklődés azután fokozódott a korábbi kutatási eredmények meghaladása, nemegyszer azok ellentmondó volta következtében.

4. Eléggyé gyakori, bár többnyire nem kellően megalapozott vélemény szerint a szellemi foglalkozású személyzet arányának az összes létszámon belüli emelkedése a bürokrácia növekedésének a jele és egyben tovább-burjánzásának forrása, ami káros és ezért kerülendő. (A bürokratizálás vagy bürokratizálódás természetesen lehet a szellemi létszám növekedésének az oka, de nem ez az általános.)

A felsorolásból szervezetszociológiai nézőpontból inkább a 2. és 3. pontba foglaltak nyertek nagyobb jelentőséget. Úgy vélem, hogy a témával kapcsolatban a 2. pont eléggé egyértelmű, és nem igényel bővebb magyarázatot. Annál érdekesebb lehet a továbbiakat illetően a 3. pontban említett az a körülmény, hogy az adminisztratív intenzitással kapcsolatos kutatások gyakran vezettek egymásnak többé-kevésbé ellentmondó eredményekre. Ha pedig ilyen ellentmondás valóban fönáll, akkor annak oka vagy okai vannak (ami további kutatást igényel). Előbbrejutásunk érdekében mindenekelőtt tekintsük át időrendben az elmúlt időszak főbb kutatási eredményeit.

#### SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az adminisztratív intenzitás témájában általam közvetlenül földolgozott (és természetesen közel sem teljes) szakirodalom 1951-ig nyúlik vissza.

Kezdetben az a fölfogás uralkodott, hogy az igazgatási személyzet aránya a szervezeti nagyság növekedésével *emelkedik*. Így vélekedett Graicunas (28), aki állítása alátámasztására azzal érvelt, hogy a koordinálandó kapcsolatok száma gyorsabban nő, mint a teljes személyzeté (54). Már adatokra támaszkodva ugyanezt, vagyis a két tényező közötti pozitív irányú kapcsolatot állította Melman (48, 49), aki ezt a specializáció szervezeti növekedéssel együtt járó fokozódásának tulajdonította. Hasonlóan nyilatkozott Terrien és Mills (73), majd Bendix (5),

\* Mindezekkel szemben áll Pondy véleménye: „De senki nem magyarázta meg, miért lehetne *ésszerű* (a szervezet céljaira vonatkoztatva) az adminisztratív intenzitást illetően, hogy csökkenjen a szervezeti nagysággal.” (54, 48. o.) Pondynak valami igaza van. Valóban, miért ne lehetne az adminisztratív intenzitás növekedése is *ésszerű* a szervezet számára? Hiszen semmi sem bizonyítja, hogy a értékalkotó (értéktöbbletet létrehozó) munka teljes egészében a fizikai szférába esik. Ez (többek között) ellene mondana a tudomány termelőerővé válása elismerésének.

valamint Caplow (10). Terrien, Mills és Caplow fölfogása a kérdésben azon az ismert jelenségen alapult, hogy a szervezeten belüli lehetséges kapcsolatok száma (jórészt) a szervezeti nagyság függvénye. Mivel pedig a kapcsolatok számának növekedésével egyre nehezebbé válik a koordináció, amelynek fönntartása az „adminisztratív” fogalomkörbe sorolt alkalmazottak elsőrendű feladata, a szervezeti nagyság növekedésével ezek arányának óhatatlanul emelkednie kell. Láthatólag ez maradt az uralkodó fölfogás egy évtizeden keresztül, amint azt Haire (34) és Chester (11) lényegében azonos véleménye igazolja.

Az eddig eléggé egyöntetű fölfogásokkal szemben áttörést jelentett Anderson és Warkow közleménye. Ők ugyanis — bár állításukat nem empirikus kutatási eredményekre, hanem pusztán logikailag alátámasztott föltevésükre alapozták — már három lehetséges esetet különítettek el: kettőt, amikor az adminisztratív intenzitás a szervezet összes létszáma változásának hatására, és egyet, amikor a szervezet területi tagoltsága (a telephelyek száma) változásának hatására változik. A létszám hatására történő változás esetén az adminisztratív intenzitás *csökkenésének* bekövetkezését vélték akkor, amikor az *azonos* feladatokat ellátó személyzet létszáma növekszik, és a *növekedésnek* a bekövetkezését akkor, amikor a személyzet létszáma úgy növekszik, hogy azok *különböző* feladatokat látnak el. E föltevés szerint tehát a létszámváltozás hatását az adminisztratív intenzitásra a *specializáció* mértékének a változása is befolyásolja, mégpedig a *létszámváltozás hatása irányának megváltoztatása útján*. A telephelyek számának növekedése, azaz a szervezet területi tagoltságának fokozódása pedig egyértelműen növeli az adminisztratív intenzitás mértékét, az egyéb tényezők változatlansága esetén. Anderson és Warkow tehát lényegében három különböző tényezőnek, illetve részben azok kombinációinak az adminisztratív intenzitásra gyakorolt föltételezett hatásával számolt (1, 97—98. o.).

A negatív irányú kapcsolat egy kezdeti példájának tekinthető Haas és társai közleménye is. Ők — szervezetek egy (bővebben meg nem nevezett) csoportján végzett elemzésük eredményeként — a szervezeti nagyság növekedésekor észlelt adminisztratív intenzitás csökkenéséről tudósítottak, megemlítve a görbe vonalú kapcsolat lehetőségét (32, 16. o.).

Úgy látszik, Anderson és Warkow „áttörése” eredményeként a továbbiakban egyre szaporodtak az újabb, a kezdeti igen egyszerű fölfogással szembeni nézetek. Ezt képviselte Hage (33), aki azt állította, hogy az adminisztratív intenzitás a szakosítottság szintje (a nem fizikaiak körében) és a környezet bizonytalanságának fokozódásával nő. Őt követte rövidesen Rushing, akinek — már kutatási eredményeken alapuló — megállapítása szerint az adminisztratív intenzitás pozitív kapcsolatban van a termelő személyzeten belüli munkamegosztással (lényegében a specializációval), de a hatás erősebben érvényesül a kisebb, mint a nagyobb létszámú szervezetekben (56, 293—294. o.).

További (és láthatólag maradandó) színfolttal gazdagította az egyre változatosabbá váló szakirodalmat Blau közlése (7, 210., 213. o.). Nézete szerint a

strukturális differenciáltság (a foglalkozások száma, azaz a munkamegosztás; a hierarchikus szintek száma; az osztályok, csoportok, területi egységek száma) növelőleg hat az igazgatási személyzet számára, illetve arányára. Ezzel szemben a szervezeti méret növekedésének két ellentétes hatása lehet az adminisztratív intenzitásra: 1. a szervezeti egységeken belül nő a homogenitás, ami mérséklő hatású, és 2. a szervezeti egységek közötti heterogenitás összességében — a szervezeti egységek számának emelkedésével, a fölmerülő koordinációs problémák miatt — növekedhet, s ez fokozó hatású. Blau tehát nem zárta ki a szervezeti nagyság változásának (mindenekelőtt növekedésének) az adminisztratív intenzitásra gyakorolt negatív irányú hatását, legalábbis abban az esetben, ha a nagyság növekedése nem jár együtt a szervezeti egységek számának emelkedésével. Blau lényegében Anderson és Warkow vélekedését erősítette meg kutatási eredményekre hivatkozva, alátámasztva egyben egy görbe vonalú összefüggés lehetőségét.

Nem sokkal ezt követően jelentkezett Starbuck (70, 110—111. o.) az elméletével. Neki az volt a véleménye, hogy az adminisztratív intenzitás egy időben növekvő függvény, amikor is az idő változása a *technológia* egyre bonyolultabbá válását közvetíti. Maga a technológiai bonyolultság — Starbuck szerint — úgy hat az adminisztratív intenzitás fokozódására, hogy új követelményeket támaszt a szervezettel szemben, és új tevékenységeket hoz létre.

A részben ellentmondó eredmények magyarázatára egy érdekes föltevést állított föl Hendershot és James (37, 151. o.). Szerintük, úgy tűnik, a szervezet növekedésének a hatása az adminisztratív intenzitás alakulására a növekedés terjedelmétől függ. A lassú növekedés vélhetően úgy hat, hogy növekedést okoz az arányszámban; míg a gyors növekedéssel inkább az arányszám csökkenése jár együtt. Ezt a lehetőséget úgy értelmezték, hogy amikor a szervezetek lassan, azaz egy időegység alatt csak kis mértékben növekednek, elegendő idő áll rendelkezésükre ahhoz, hogy összetevőik — ez esetben a szellemi és a fizikai létszám — arányaikban hozzáigazodjanak a megnövekedett méret által megkívánt új feltételekhez. Ebben a helyzetben az igazgatási feladatok nagyobb arányú növekedésével a szellemi foglalkozásúak száma gyorsabban növekedhet, mint a fizikaiaké. Ezzel szemben a szervezet méretének gyors növekedése mellett az összetevőknek nincs elegendő idejük az igazodásra, s az adminisztratív intenzitás változatlan maradhat, sőt csökkenhet.

Nem érdektelen megjegyezni azt az időben sorban következő és Freemantól (24, 754. o.) származó vélekedést, amely szerint közvetlen ok-okozati kapcsolat áll fenn — az egymást követés sorrendjében — a gépesítettség szintjének növekedése, a hosszú távú tervezés fontosabbá válása és az adminisztratív intenzitás mértéke között.

Valószínűleg ekkor jelentkezett először a probléma hazai (szociológiai) szakirodalmunkban. Gyenes és Rozgonyi szerint (31, 32—33. o.) különböző nagyságú vállalatok létszámösszetételének vizsgálatából megállapítható volt, hogy a vállalati létszám növekedésével az improduktív alkalmazottak aránya is

növekszik (azaz a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti kapcsolat pozitív irányú). A kapcsolat azonban a két változó között — amint azt az adatok alapján később általam végzett korrelációs számítás igazolta — csupán igen gyenge,  $r=0,19$  szorosságú volt.

Részben Hendershot és James fölfogásához hasonló magyarázatot keresett az adminisztratív intenzitás alakulását illetően Freeman és Hannan (26, 227. o.). Elméletük szerint amikor a kereslet növekszik egy gyár termékei iránt, ez növekedést idéz elő mind a fizikai, mind a szellemi alkalmazottak számában. A kereslet visszaesésének, azaz a hanyatlásnak az időszakában azonban a változás, vagyis a létszámcsökkenés inkább (nagyobb arányban vagy kizárólag) a fizikai foglalkozásúaknál következik be. Belátható, hogy ha ez a fölfogás igaznak bizonyulna, önmagában — minden egyéb tényezőtől függetlenül — is magyarázattal szolgálhat arra, hogy az adminisztratív intenzitás hosszabb idő távlatában — a gazdaság váltakozóan föllendülő és hanyatló időszakaiban — egyre növekvő irányzatot mutat.

Talán a kérdés iránti hazai érdeklődés fokozódását is jelezte a Konzerv- és Paprikaipari Kutatóintézet munkatársainak ugyanezen időben nyilvánosságra került közlése (36). Vizsgálatuk során szoros, 0,906 mértékű, exponenciális típusú kapcsolatot találtak vállalatuk munkáslétszáma és alkalmazotti állományú létszáma között. Az alkalmazottak száma a munkásokét meghaladóan növekedett.

Ugyancsak a hazai vélemények egyik korai megnyilvánulása az a Varga Sándor szerkesztésében megjelent könyv (77), amely — a vállalati nagyság növekedésével csökkenő arányú irányítási apparátus említése mellett — az irányítási apparátus megfigyelt relatív növekedését a műszaki fejlődéssel indokolta.

A szervezeti struktúrák elemzését a korábbiaknál kisebb szervezetekre is kiterjesztve, Evers és Bohlen (17, 335. o.) fordított irányú, bár gyenge (mindössze  $-0,36$  szorosságú) kapcsolatot mutatott ki a vizsgált szervezetek nagysága és az igazgatási személyzet aránya között.

A munkások arányának az összes foglalkoztatott létszámon belüli időbeli csökkenését jelezte Kieser (40), aki ezt a jelenséget közvetve ugyancsak a fizikai és a szellemi munka közötti eltérő technikai fejlődésnek, illetve racionalizálásnak tulajdonította.

Lényegében Freeman és Hannan véleményét tette magáévá, és ezért ide kíváncozik Thurownak a Newsweek magazinban megjelent cikke (74, 37. o.). A gazdaság területén az ún. kékgalléros alkalmazottak 1977 és 1980 közötti létszámnövekedését több mint kilencszeresen meghaladó ún. fehérgalléros alkalmazotti létszámnövekedés okait elemezve, Thurow a következő fő okokat jelölte meg: 1. Az oktatási rendszer, amely elsősorban (és növekvően) az igazgatási szféra számára képez munkaerőt, s a fogyasztói társadalomban a kínálat megteremti a maga keresletét. 2. Osztályhelyzeténél fogva egy vezető a termelékenység növelését célzó létszámleépítések során a tőle iskolázottság és társadalmi háttér szempontjából távol eső kékgallérosok körében kezdi az elbocsátást és nem a hozzá

közel eső fehérgallérosok körében. (Ha ez utóbbit tenné, ezzel egyúttal példát állítana főnöke számára a saját elbocsátásának lehetőségére is.) E megállapítások figyelemre méltó voltát nem kell külön hangsúlyozni.

A témának részletes vizsgálódást szentelt Lioukas és Xerokostas (45, 854—855. o.). Eredményeiket ismertető cikkükben a szerzők két főbb kiinduló hipotézist állítottak föl: 1. a bonyolultság — adminisztratív növekedés kapcsolatát és 2. a nagyságrendi megtakarítások érvényesülését az igazgatásban. A továbbiakban — korábbi szerzőkre hivatkozva — kifejtették, hogy a kommunikációs kölcsönhatások, a koordinációs és irányítási problémák a nagyság növekedésével, de annál gyorsabban nőnek. Emiatt az adminisztratív intenzitás aránytalanul nagyobb növelésére van szükség a nagyság növekedésével, az abból adódó igazgatási többletfeladatok kezelésére. Ugyanakkor ezzel szemben érvényesül az a hatás, hogy a nagyobb szervezetek megnövekedett létszámú egységeiben jobb lehetőség van az addig kihasználatlan ügyviteli kapacitás hasznosítására. Továbbmenve, a nagyobb szervezetek inkább bővíthetik a rutin ügyviteli munkát könnyítő eszközök és módszerek alkalmazását, mint a kisebbek. Végül, a szervezeti nagyság növekedésével az ideális értelemben vett (Weber típusú) bürokrácia jegyeinek (specializáció, szabványosítás, a szabályok és eljárásmodok írásba foglaltsága és a szervezeti tagoltság) terjedése figyelhető meg.

Figyelemre méltó a szerzők további közlése, amely szerint saját kutatásaik eredménye a sorrendben második hipotézisüket támasztotta alá, azaz az adminisztratív intenzitás csökkenését a szervezeti nagyság növekedésekor. Emellett azonban három olyan problémát említettek meg, amelyek miatt — véleményük szerint — megállapításaik nem tekinthetők teljesen megcáfolhatatlanoknak. Ezek: a szervezeti nagyság alkalmazott definíciói és mérőszámai, az eltérő technológiájú szervezetekből vett minták használata és az ún. hamis korreláció jelensége. (A hamis korrelációval kapcsolatos nézetek bővebb kifejtését a Fogalmi és módszertani kérdések című rész tartalmazza.)

Ha ezen áttekintés után összefoglaljuk azokat a hatótényezőket, amelyeket az említett szerzők (és mellettük mások) az adminisztratív intenzitásra érvényesülőknak tartottak, illetve tartanak, a következő felsorolást állíthatjuk össze:

1. A szervezet nagysága, különféle dimenziókban kifejezve és esetenként más tényezők hatását (is) közvetítve.
2. A szervezet területi tagoltsága.
3. A szervezet mélységi tagoltsága.
4. A szervezet szélességi tagoltsága.
5. A specializáció (munkamegosztás, szakosítottág, esetenként a fizikai vagy a szellemi foglalkozásuk körében mérve).
6. A technológia (különféle dimenziókban, pl. bonyolultság, műszaki színvonal stb. kifejezve).
7. A környezet bizonytalansága.
8. Az osztály- és az azzal összefüggő érdekviszonyok.

9. Az idő (amely tulajdonképpen más, valóságos hatótényezők időbeli változását közvetíti).

Míthogy az idézett szerzők általánosságban *egynél több* hatótényezőt említettek, egységesnek tekinthető az a fölfogás, hogy az adminisztratív intenzitás olyan eredményváltozó, amely tipikusan többváltozós függvényvel közelíthető.

Ha az áttekintést megkíséreljük összefoglalni, akkor az a kép bontakozik ki, hogy a tényezők között a leggyakrabban említett a *szervezeti nagyság*, s a megoszló vélemények ellenére a nézetek és megállapítások inkább ennek az adminisztratív intenzitással fönnálló *fordított* irányú kapcsolatára utalnak.\* Meg kell továbbá jegyeznem, hogy a valóságos adatokon nyugvó megállapítások túlnyomórészt különböző szervezetek *azonos időpontban* történt, ún. keresztmetszeti elemzéséből erednek. Az a nyilvánvalóan időbeli változást értékelő közlés, amelyet Thurow cikke (74) tartalmaz, egyértelműen az adminisztratív intenzitás időbeli növekedésére utal. Ennek bizonyára több, egymás mellett érvényesülő oka lehet. De ha csak egyet emelek ki, mégpedig a műszaki színvonal változását (gépesítés, automatizálás, a robottechnika terjedése), már ez önmagában is, a fizikai munka termelékenységének a szellemi munka termelékenységét meghaladó mértékén keresztül igazolja a szellemi foglalkozásuk arányának időbeli növekedését. Ebbe az irányba hat továbbá a kutatás-fejlesztés mint sajátosan szellemi tevékenység súlyának a vállalati össztevékenységen belüli bővülése. Ezt a tendenciát támasztják alá a bevezetőben említett hazai és külföldi adatok.

Ez a hosszabb távon világszerte érvényesülő irányzat azonban nem zárja ki rövid távon (és a műszaki színvonal tartósabb stagnálása vagy visszafogottabb fejlődése esetén) a fizikai foglalkozásuk arányának növekedését, különösen pedig az egy adott időpontban vagy rövidebb távon belül a *szervezeti nagyság növekedésével várható* adminisztratívintenzitás-csökkenést.

#### FOGALMI ÉS MÓDSZERTANI KÉRDÉSEK

Amikor egy szervezeten belüli — társadalmi — jelenséget, ez esetben az igazgatási létszám arányának változását kívánjuk mélyebben megismerni, akkor 1. megkíséreljük megtalálni, illetve meghatározni azokat a befolyásoló tényezőket, amelyek a kérdéses jelenségre magyarázatul szolgálhatnak, és 2. megkíséreljük számszerűen kifejezni a jelenség és az arra ható tényezők kapcsolatát. Ezt mai ismereteink mellett főként a különféle matematikai statisztikai módszerek alkalmazásával tehetjük meg. E módszerek alkalmazásának föltétele, hogy úgy a jelenségről, mint az arra (föltételezetten) ható tényezőkről elegendő számú és

\* Egy, Bedeiantól (4) származó közlés szerint 26 olyan tanulmány közül, amelyek a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti keresztmetszeti elemzések eredményeiről adtak számot, 18-ban figyeltek meg a két változó közötti negatív irányú kapcsolatot (13, 208. o.).

mennyiségileg kifejezhető megfigyelt adat álljon rendelkezésre. Hogy mennyi az „elegendő számú” adat, az részben a jelenség és a hatótényezők közötti kapcsolat szorosságának és az eredmény megkívánt megbízhatóságának függvénye. (Tapasztalatom szerint a szervezeti struktúrával kapcsolatos elemzéseknél a vizsgált jelenségről — és azzal együtt a hatótényezőkről — legalább 10 adat ismerete lehet minimálisan elegendő. Ez a felhasználásra kerülő adatszám a mintanagyság.) A kapcsolat a jelenség és a hatótényezők között rendszerint nem függvényszerű, hanem valószínűségi (sztochasztikus). Ennek megfelelően, a jelenségre az „eredményváltozó”, a hatótényezőkre a „magyarázó változó” elnevezés használata a kifejezőbb (a „függő változó” és a „független változó” elnevezések helyett).

A társadalmi jelenségek és hatótényezőik közötti kapcsolatok vizsgálata általában kétféle vetületben lehetséges, illetve szokásos. Vizsgálhatjuk a jelenséget *egy adott időpontban* (vagy pontosan behatárolt rövidebb időszakban egy átlagos adattal jellemezve): ez az ún. keresztmetszeti (cross-sectional) elemzés. Vizsgálhatjuk továbbá a jelenséget egymást követő időpontok (vagy azonos hosszúságú rövidebb időszakok) sorozatában: ez az ún. *időbeli* (longitudinal) elemzés. Az előbbi esetben az elemzéshez — a módszerből adódóan — több szervezetre azonos időpontban (rövidebb időszakban) érvényes azonos tartalmú adatok szükségesek, míg az utóbbi esetben az adatok általában (de nem szükségszerűen) egyugyanazon szervezetre vonatkoznak.\* Ebből a megfontolásból nevezik az előbbieket „szervezetközi” (between-organization), az utóbbiakat „szervezetben belüli” (within-organization) vizsgálatoknak (13, 207. o.).

A szakirodalom időbeli elemzésnek tekinti azt az esetet, amikor több szervezetről azonosan kiválasztott két különböző időpontról vesznek föl adatokat, s az ezek közötti *eltéréseket* — különbségképzéssel vagy viszonyítással — kifejezve, a továbbiakban úgy kezelik, mint a két időpont közötti időszakban bekövetkezett *változást* jellemző mutatókat. Ezeket a továbbiakban a vizsgált szervezetek közötti (between-organization) elemzésekhez használják (13, 208. o.). Valójában itt inkább az időbeli és a keresztmetszeti elemzések egyfajta kombinációjáról van szó.

Ezek a fogalmak és az alkalmazásra kerülő módszerek (faktoranalízis, korreláció- és regressziószámítás, útvonalelemzés stb.) általában többé-kevésbé közismertek. Kevésbé közismert viszont az a — legújabbán ismét föllevenített — probléma, amit a szakirodalomban az ún. definicionális függőség vagy a hamis (spurious) korreláció eseteként említenek. Ennek legközönségesebb megnyilvánulása az lenne (ha ilyennel a gyakorlatban egyáltalán szembekerülnénk), ha egy változót önmagával hoznának korrelációba. Ebből vezetik le a definicionális függőség esetét. Ez — egyes állítások szerint — akkor áll fenn, ha az eredményváltozó egyik komponense maga a magyarázó változó. Ennek egyik példája az az eset,

\* Az időpontbeli azonosságot itt azért indokolt hangsúlyozni, mert a „változó” mint kifejezés használata ez esetben okkal keltheti az időbeliség képzetét, noha valójában itt szervezetek közötti különbségekről van szó.

amikor a szervezeti struktúra szélességi tagoltságát az irányítás átlagos hatókörével fejezzük ki — amelynek képlete: (összes létszám — 1 fő)/vezetők száma —, és ennek változását a szervezeti nagyság (összes létszám) függvényében vizsgáljuk. A másik ilyen (s ez éppen a gyakoribb) eset maga az adminisztratív intenzitás akkor, amikor (a szokásos módon) a szellemi foglalkozásúak számát az összes létszámhoz viszonyítva fejezi ki, és ennek változását hozza korrelációba a szervezeti nagyság változásával.

Az adminisztratív intenzitás kérdéskörével foglalkozó szakirodalomban már viszonylag korán, 1973-ban merült föl először ez a probléma. Nevezetesen, egyes kutatók vitatni kezdték, hogy elfogadható eredményt adhat-e az a számítás, amikor két olyan változót hozunk egymással korrelációba, amelyek közül az egyik a másiknak az összetevője. Ez esetben ugyanis már eleve fennáll a függőség ténye, vagyis a korreláció valójában hamis. Ez pedig éppen (ha nem is kizárólag) az adminisztratív intenzitás esetében áll fenn. Vagyis, ha az adminisztratív intenzitást a szellemi foglalkozásúak és az összes létszám hányadosaként fejezzük ki, akkor (az alkalmazott jelölést elfogadva,  $A$ -val jelölve a szellemi foglalkozásúak,  $P$ -vel a fizikai foglalkozásúak számát és  $A + P$ -vel az összes létszámot)

$$\frac{A}{A+P} = A \frac{1}{A+P},$$

vagyis az eredményváltozó (adminisztratív intenzitás) egyik összetevője a magyarázó változó (összes létszám) inverze.

A problémát először Freeman és Kronenfeld (25) vetette föl. Erre néhány év késéssel MacMillan és Draft válaszolt, matematikailag vezetve le a fölvetés alaptalanságát (46, 243—247. o.). Ezt követően Dewar és Simet (14) Freeman és Kronenfeld álláspontját fogadta el, majd további néhány évi szünet után újabb vita robbant ki a témában, ezúttal Feinberg és Trotta (19—20), valamint MacMillan és Draft (47) között. Természetesen az utóbbiak akkor is a probléma elvetése mellett szálltak síkra, határozottan tagadva annak létezését.

Érdekes módon a regresszióanalízissel foglalkozó átfogó művek nem említenek ilyen jellegű problémát. Ettől függetlenül és az előbb hivatkozott negatív álláspontok viszonylag elszigetelt volta ellenére, a kérdésnek az ad aktualitást, hogy az újból előkerült, mégpedig egy, a szervezelmélettel foglalkozó könyv lapjain (16). A tény már csak azért is figyelemre méltó, mivel a könyv szerzője (Donaldson) maga is a definicionális függőségnek nevezett probléma fennállása mellett foglalt állást. Hogy azonban ezt meggyőződésből vagy csupán a tárgy nem kielégítő ismerete miatt tette-e, az nem állapítható meg bizonyosan. Az utóbbi mellett szól, hogy a szerző kizárólag csak a probléma fennállását elsőként állító szakirodalmi forrásmunkára hivatkozott (16, 59—60. o.).

Amellett, hogy a viszonylag nem nagy számú szakirodalmi előfordulás is részben az alkalmazott módszer megfelelő volta mellett érvelt, alaposan föltehető, hogy az ilyen esetek merev kezelése a gyakorlatban elfogadott számos bizonyítást tenne

kérdéssé.\* Mindez azonban önmagában még nem lehet elegendő ok arra, hogy a kérdést teljességgel nem létezőként kezeljük.

Tény, hogy az adminisztratív intenzitás mutatójaként szokás használni a szellemi és a fizikai foglalkozású létszám hányadosát is. E mutatóval szemben soha nem merült fel az vád, hogy használata — az összes létszámtól való közvetlen függés következtében — kétes eredményre vezetne a szervezeti nagysággal való korreláció számítása esetén. Nos, számításokkal igazolható, hogy egy minta azonos kiinduló adataiból számítva a kétfajta adminisztratív intenzitási mutatót, azok között 0,99  $r$  értékűnél szorosabb (kerekítve 1) összefüggés, azaz függvénykapcsolat mutatható ki. A várható eredmény elfogadhatósága szempontjából tehát teljesen közömbös, hogy az adminisztratív intenzitás és a szervezeti nagyság (összes létszám) közötti kapcsolat szorosságát melyik adminisztratív intenzitási mutatószámot alkalmazva számítjuk. Valóban, a kettő közül bármelyik mutatót használva, az adminisztratív intenzitás és a szervezeti nagyság közötti kapcsolat szorosságát jelző  $r$  együttható értéke mindkét esetben azonos lesz. (Ez természetesen nem jelenti egyúttal — teljes regressziószámítás esetén — az  $a$  és  $b$  együtthatók egyezését.)

Az összes létszám mint a szervezeti nagyság mérőszáma többszöri említése kapcsán fel kell hívni a figyelmet arra, hogy az összes létszám nem az *egyedüli* és nem föltétlenül mindig a *legjobb* mutatószám a szervezeti nagyság kifejezésére. A szervezetszociológiában az összes létszám mellett ismeretes a szervezet nagyságának a kihozatal (output) tömegével vagy az állóeszközök értékével, esetleg ezek valamelyik kombinációjával, a szervezettel kapcsolatban álló személyek, illetve szervezetek számával stb. történő kifejezése. Szakirodalmi adatok (saját számításokkal is megerősítve) e változók közötti gyakran eléggé szoros korrelációs kapcsolatról tudósítanak, vagyis — elvileg — bármelyikük hasonlóan alkalmas lehet a szervezeti nagyság mértékének kifejezésére. Ilyen körülmények között az összes létszám használata mellett szól annak könnyű és nagyobb torzításoktól mentes megállapítása és értelmezése, ellene szól a hamis korreláció — előbb említett — fönnállásának esetleges lehetősége. A probléma azonban nem is itt van, hanem a létszám esetenkénti értelmezésében.

Gillespie és Mileti (27, 266. o.) szerint a szervezet nagyságának egyaránt kifejező mérőszáma lehet a szervezeti tagok, az alkalmazottak vagy az ügyfelek (ez utóbbiakat széles értelemben véve) száma, de a szervezet típusától függően megválasztva. Ez bővebben azt jelenti, hogy egy gazdasági szervezet nagyságát jól kifejezi az ott dolgozók száma; egy kórház nagyságának érzékeltetésében azonban a betegek számát, egy oktatási intézmény esetében a diákok vagy hallgatók stb.

\* „Két jelenség (valószínűségi változó) közötti magas fokú korreláltság mindig összefüggés (objektív) fennállására utal abban és csakis abban az értelemben, hogy az egyik jelenségre vonatkozó valamilyen ismeret birtokában a másik jelenségre *következtetni* tudunk. »Hamis korreláció« tehát ilyen értelemben *nincs*. (42, 8. o.)

számát is figyelembe kell venni, az ott dolgozó alkalmazottak (orvosok, ápolók, oktatók és hivatali személyzet) mellett. Egy szakszervezeti vagy egy egyházközségi közösség esetében az állandó személyzet mellett a tagok vagy a hívők száma lehet a szervezeti nagyságot illetően kifejező. Ezek azonban csak kiragadott példák a lehetőségek sokaságából, érzékeltetve, hogy a szervezet nagyságának megfelelő mérőszámát az adminisztratív intenzitás mértékével való kapcsolat elemzésekor mindig alapos gondossággal, esetenként kell megállapítani. A tapasztalatok szerint a gazdasági szervezetek és egyéb szervezetek esetében is alkalmas mérőszáma a szervezet nagyságának az ott állandó alkalmazásban levő fizikai és szellemi foglalkozásúak együttes létszáma. Tekintettel arra, hogy a gazdasági szervezetek a szervezetek tetemes részét alkotják, a téma további tárgyalása szempontjából megengedhető a szervezeti nagyság ez utóbbi módon történő értelmezése, annál is inkább, mivel a saját kutatási eredmények is gazdasági szervezetek elemzéséből származnak.

E témához tartozik, és mindenképpen érinteni kell azt a gyakorlatot, hogy a szervezeti struktúra kapcsolatait elemző vizsgálatoknál a szervezeti nagyság kifejezésére gyakran alkalmazzák az összes létszám helyett annak logaritmusát. Eddigi tapasztalataim azt látszanak igazolni, hogy az összes létszám az esetek nagy többségében közvetlenül alkalmas a szervezeti nagyság más szervezeti jellemzőkkel, így az adminisztratív intenzitással való kapcsolata elemzésére.

Utoljára, de nem utolsóként említendő az az eset, amikor egy, a vizsgált társadalmi jelenséget befolyásoló valamely tényező hatása a társadalmi jelenségre utóbb, bizonyos időbeli *késéssel*, eltolódással (time lag) érvényesül. Ennek a — szakirodalomban eléggé elhanyagolt — problémának az a jelentősége, hogy időbeli elemzéseknél egy magyarázó változó és az eredményváltozó közötti kapcsolat szorosságát egyes esetekben befolyásolhatja a változók idősorainak egymáshoz képest időben egyezően vagy eltoltan való megválasztása. E jelenség magyarázata a legtöbb alkalommal az lehet, hogy a társadalomban cselekvő emberek magatartása, mint esetenként összekötő tényező egy magyarázó változó és egy eredményváltozó között (amelyek változásait éppen vizsgáljuk), csupán bizonyos idő elteltével követi a — magyarázó változóként kezelt — kiváltó eseményt.

Ennek az áttekintésnek lezárásaként hangsúlyozni kell, hogy a két- és többváltozós statisztikai elemzések önmagukban sohasem értelmezik az okokat, csupán megállapítják az összefüggés tényét, amelynek a jelentését már a kutatónak kell értelmeznie (18, 524. o.).

# 1. KUTATÁSI EREDMÉNYEK

## 1.1 KORÁBBI KERESZTMETSZETI ELEMZÉSEK

1973-ban egy kutatási témával kapcsolatban a hazai élelmiszeriparban széles körű adatfölmérésre került sor (57, 59). Ennek eredményeként álltak rendelkezésre (többek között) olyan adatok, amelyek az állami élelmiszeripar valamennyi szakágazatának termelővállalatánál foglalkoztatott létszámot különféle ismervek szerinti megoszlásban tartalmazták. A kutatási feladat részeként vizsgáltam meg akkor, hogy szakágazatonként külön-külön milyen kapcsolat mutatható ki a vállalatok összes létszáma (a szervezet nagysága) és adminisztratív intenzitásuk mutatószáma között. A szakágazatonkénti számítás lényegében azzal az előnnyel járt, hogy a — tágabb értelemben vett — technológia hatását (amely vélhetően szakágazatonként különböző lehetett) mint bonyolult és nehezen számszerűsíthető tényezőt a számításokból szükségtelenként kirekesztette. Ennek viszont a szakágazatonkénti mintanagyságok beszűkülése volt a hátrányos következménye, ami miatt (az eredmények megbízhatóságára tekintettel) néhány szakágazatot a továbbiakban a vizsgálatból el kellett hagynom.

Néhány évvel később (1979-ben) az elemzést hasonló adatokkal megismételhettem (forrásukra lásd 60). Ez lehetőséget adott a két időpont eredményeinek összehasonlítására, ami a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti kapcsolat szorosságát és irányát illeti.\* Az eredmények mindkét időpont adatai alapján általában a két változó közötti negatív irányú kapcsolatot támasztották alá, szakágazatonként különböző kapcsolati szorosságokat jelző  $r$ -értékek mellett. Az adatokat mindkét időpontra vonatkozóan az 1. táblázat tartalmazza.

Az adatokból következően, a két időpontban az  $r$ -értékek nagysága és a mintanagyság alapján mindössze három (1973), illetve négy (1979) olyan vállalatcsoport fordult elő, amelyeknél a kapcsolatok főnnállása a két változó között valóban vélelmezhető volt (a táblázatban csillaggal jelöltek). A többi esetben a szakágazaton belül föltehetően olyan tényező(k) hatása érvényesülhetett, amely a szervezeti nagyságnak az adminisztratív intenzitásra gyakorolt hatását fölülmúlta. Ennek további vizsgálatára akkor nem volt mód. A hét, elfogadhatónak ítéltető

\* Az adminisztratív intenzitás mérőszáma 1973-ban az *alkalmazottak*, 1979-ben a *nem fizikai foglalkozásúak* összes létszámhoz viszonyított aránya volt. Ez a körülmény, vagyis a vállalati létszámadatok statisztikai számbavételében időközben bevezetett változás (FEOR, 1975) a két kapcsolatvizsgálat (egyszerű korrelációs számítás, vagyis a kapcsolati szorosság megállapítása) eredményének összehasonlítását azonban lényegében nem érinti. Egy időbeli elemzés alaposabb végrehajtását viszont ez a változás már akadályozta volna.

1. táblázat

A szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti kapcsolat szorossága az állami élelmiszeripar néhány szakágzatának vállalatainál 1973-ban és 1979-ben

Vállalatsoport	A kapcsolat iránya és szorossága			
	1973		1979	
	N	r	N	r
Húsipar	18	-0,78*	18	-0,76*
Baromfi- és tojásfeldolgozó ipar	8	-0,14	8	-0,44
Tejipar	15	+0,40	15	-0,04
Konzervipar	16	-0,47	14	-0,19
Hűtőipar	10	-0,93*	10	-0,81*
Malomipar	19	-0,61*	20	-0,70*
Sütő- és tésztaipar	24	-0,23	15	+0,67*
Cukoripar	10	-0,29	10	-0,41

eredményből viszont hat a két vizsgált változó közötti *negatív* irányú kapcsolatot igazolt. A két időpont időbeli összehasonlíthatóságának korlátozottsága mellett a következők megállapítására nyílt lehetőség.

Az egyes vállalatsoportokon belül az adminisztratív intenzitásra ható tényezők szempontjából való heterogenitásra, illetve homogenitásra utal, hogy egyetlen kivételtől eltekintve mindkét időpontban ugyanazon vállalatsoportok adatai hozták a viszonylag megbízhatóbb eredményt.\* Az egyébként elfogadható kapcsolati szorosság (0,67) mellett az előjel változása, sőt, negatívról pozitívá válása (és ezzel a várakozással merőben szembeszegülő viselkedés!) olyan vállalatsoportban következett be, amelynél a mintanagyság a két időpont között jelentősen csökkent, és azon belül a nagyobb létszámú szervezetek aránya növekedett. Ez az — egyébként átlagosan 49,3%-os — szervezetnagyság-növekedés (amely jórészt az időközben végrehajtott vállalati összevonások eredményeként következett be) olyan helyzetet teremtett, hogy éppen a megnövekedett méretű szervezeteknél nem a szellemi, hanem a fizikai létszám aránya csökkent. Ennek oka egyrészt a területi tagoltság fokozódása, másrészt az erőteljes vállalati növekedések által teremtett többletfeladatokkal való megbirkózás nehézsége lehetett (61). Nem kizárt azonban — a szervezetnagyság-növekedéssel együttjáróan — a termelés koncentrációjából adódó fizikai létszám-megtakarítás lehetősége sem.

E tapasztalatok és a szakirodalmi ismeretek alapján készítettem elő az adminisztratív intenzitás alakulásának *egyidejűleg több* magyarázó változóra kiterjedő, de változatlanul keresztmetszeti jellegű vizsgálatát. Ennek során —

\* A homogenitás tehát valóban független volt attól, hogy az 1973-as „alkalmazott” fogalma nem fedte teljesen az 1979-es „nem fizikai” fogalmát.

különféle megfontolások alapján — hat magyarázó (ún. kontextuális) változónak az adminisztratív intenzitással szemben főnálló hatását vizsgáltam, amelyeket a következő mutatószámok fejeztek ki (bővebben lásd 63, 6—14. o.):

I. *Szervezeti nagyság*

1. Összes létszám

II. *A szervezetek alaki jellemzői*

2. Szélességi tagoltság, az irányítás átlagos hatókörével mérve

3. Mélységi tagoltság, azaz a függelmi fokozatok száma

4. Területi tagoltság, vagyis a területileg és szervezetenként elkülönült termelőegységek + irányító központ együttes száma

III. *Belső irányítási rendszer*

5. A vezetők beosztottainak fölülirányítottsága, azaz a közvetlen alárendeltek vezetőik által föltételezett és tényleges számának hányadosa

6. A beosztottak irányításiigényessége, azaz a vezetők egy fő közvetlen alárendeltre fordított munkaidejének a teljes munkaidőn belüli aránya

7. A hatáskörök centralizáltsága, vagyis a felső szintű vezetők által gyakorolt hatáskörök aránya a hatáskörök teljes számához viszonyítva

IV. *Technológia* (figyelembe véve, hogy a vizsgálat céljára kiválasztott szervezetek ugyanazon szakágazathoz tartozó, önállóan gazdálkodó termelőegységek, vagyis technológiai tulajdonságaikat illetően hasonlóak)

8. A műszaki színvonal, a Kern és Schuman által kifejlesztett skálával mérve\*

9. Az igénybe vett ügyvitel-gépesítettség színvonala, a vizsgált szervezetek által számítástechnikai szolgáltatásokra (bér-adatfeldolgozás) kifizetett összegben mérve

10. Átlagos műszakszám

11. A szervezeten belüli termelési vertikális mértéke, azaz a főbb tevékenységek száma — 1

12. A szervezetek közötti alapanyag átadás-átvételi együttműködés, természetes mértékegységben kifejezve

13. A szervezetek közötti félkész termék átadás-átvételi együttműködés, természetes mértékegységben kifejezve

V. *Specializáció*

14. A munkamegosztás mértéke, azaz az elkülönült, önálló munkakörök száma

VI. *Foglalkoztatási helyzet*

15. A vezetők munkaidő-túllépésének mértéke

16. A szellemi foglalkozásuk feladatokkal szembeni fogadókészsége életkorukból adódóan

\* A mérési skálát részletesen ismerteti (2, 29—47. o.).

2. táblázat

A kapcsolati szorosság és meghatározottság, illetve annak változása öt magyarázó változó és az adminisztratív intenzitás mint eredményváltozó között

Magyarázó változó	R	R <sup>2</sup>	Változás iránya
1. Szervezeti nagyság	0,7369	0,5438	negatív
2. Legalább középiskolát végzettek aránya	0,8124	0,6600	negatív
3. Szélességi tagoltság	0,8554	0,7318	negatív
4. Felsőfokú végzettségük aránya	0,8981	0,8066	negatív
5. Beosztottak fölülírányítottsága	0,9492	0,9010	negatív

Megjegyzés: N = 19;  $p < 0,001$ .

17a. A szellemi foglalkozásúak iskolai végzettsége; a legalább középiskolát végzettek aránya

17b. A szellemi foglalkozásúak iskolai végzettsége; felsőfokú végzettségük aránya

18. A munkaerő-forgalom mértéke

A vizsgálati minta céljára 19, azonos szakágazathoz tartozó vállalati szervezet állt rendelkezésre. Az adminisztratív intenzitás mértékének kifejezésére a szellemi létszámnak a fizikai létszámhoz viszonyított arányát választottam. A dolog természetéből adódóan, az elemzés többváltozós módszerek alkalmazását tette szükségessé. Első megközelítésben ez a regresszióanalízis volt.

A többváltozós regresszióanalízis végrehajtása után az adminisztratív intenzitás-ra számszerűen kimutatottan jelentősebb hatást lényegében öt magyarázó változó gyakorolt. Az adatokat a 2. táblázat tartalmazza.

A táblázat adataiból a következő megállapítások tehetők. A kapott eredmény alapján megerősítést nyert, hogy az adminisztratív intenzitás alakulására a legerősebb hatást a *szervezeti nagyság*, illetve annak változása gyakorolja: az adminisztratív intenzitás változását 54%-ban magyarázza a szervezeti nagyság változása. (Ne feledjük azonban, hogy itt nem valóságos időbeli változásról, hanem különböző nagyságú szervezetek azonos időpontban történt változókénti számításba vételéről van szó.) A változás mértéke csekély: a szervezeti nagyság 1000 fővel való változása mindössze 2,5 egységnyi ellenkező irányú változást (lévén a *b* együttható negatív) okoz az adminisztratív intenzitás mérőszámában.\*

A negatív előjelek arra utalnak, hogy az adminisztratív intenzitás és a magyarázó változók között általában fordított irányú a kapcsolat (természetesen az itt szereplő magyarázó változókra értve). Ez a szervezeti nagyság esetében akként értelmezhető, hogy abban az igen rövid időszakban, amelyet lényegében az adatok fölmérésének időpontja reprezentál, az ún. nagyságrendi megtakarítások hatása (a

\* A részletesebb adatok közlésének mellőzésével; bővebben lásd (63, 26. o.).

nagyság növekedésével együtt járó csökkenés) inkább érvényesül, mint az adminisztratív intenzitás hosszabb idő távlatában megfigyelhető, eléggé közismerten növekvő irányzata.

A táblázat további adatai szerint, de a szervezeti nagysághoz képest már lényegesen lecsökkenten, a szervezetek egyik alaki jellemzője (szélességi tagoltság), a belső irányítási rendszer egyik jellemzője (beosztottak fölülirányítottsága) és a foglalkoztatottsági helyzet két mutatója (a szellemi foglalkozásúak iskolai végzettség szerinti arányszámai) hatása érvényesült még számottevően a vizsgált mintában az adminisztratív intenzitásra. A *technológia* mint egyes feltételezhető magyarázó változókat összefogó egyik *lényeges* dimenzió kimaradása nyilvánvalóan annak a következménye, hogy a vizsgált 19 szervezet technológiailag eléggé homogén mintát képviselt, legalábbis ami az adminisztratív intenzitásra való hatást illeti. Ez az eredmény tehát semmiképpen nem értékelendő úgy, hogy a technológia különböző jellemzőinek nincs (nem lehet) hatása az adminisztratív intenzitásra. Ami a specializációt, azaz a másik „kiesett” (és egyébként egyetlen mutatóval mért) dimenziót illeti, itt közismert a specializáció és a szervezeti nagyság közötti, általában szoros pozitív irányú kapcsolat (a minta esetében ez a kapcsolati szorosság:  $r=0,518$  volt). A specializációnak a szervezetek adminisztratív intenzitására érvényesülő lehetséges hatása tehát valószínűsíthetően a szervezeti nagyság hatásában jelentkezett.

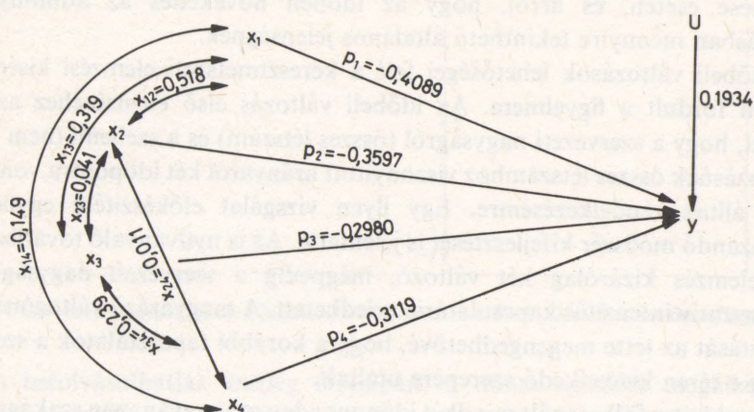
A hagyományos módon végzett, többváltozós regresszióanalízis hátránya, hogy az egyes magyarázó változók közötti esetleges kapcsolatok a kapott eredmények megbízhatóságát csökkentik. E zavaró hatás (multikollinearitás) kiküszöbölése és további információk nyerése érdekében is, a magyarázó változók és az eredményváltozó adataival *útvonalelemzést* (path analysis) végeztem. Ennek során, változónként legalább 95%-os biztonságot kikötve, már csak négy magyarázó változónak az eredményváltozóra, vagyis az adminisztratív intenzitásra gyakorolt hatása volt kimutatható. Ezek azonosak voltak az előző öt magyarázó változó közül az első négygel, a sorrend némi változása mellett. Az ún. összes hatás a következők szerint tevődött össze:

Szervezeti nagyság	0,3013
Szélességi tagoltság	0,2112
Felsőfokú végzettségűek aránya	0,1542
Legalább középiskolát végzettek aránya	0,1399
Összes hatás	0,8066
Ismeretlen hatás	0,1934
	1,0000 = 100%

A közvetlen hatásra és a magyarázó változók páronkénti kölcsönhatására vonatkozó adatok mellőzésével, de az azok számításához szükséges adatokat is

jelölve, a változók közötti összefüggéseket az 1. ábra (útvonaldiagram) mutatja be; bővebben lásd (71, 164. o.).

Végkövetkeztetésként az eredmény úgy ítéltethető meg, hogy az útvonalelemzés — bár némileg módosítva — megerősítette a regressziószámítás során figyelembe vett magyarázó változók közül az első négy és kiemelten az *első*, azaz a *szervezeti nagyság* fontossági sorrendjét, az adminisztratív intenzitásra gyakorolt hatást illetően.



1. ábra. Útvonaldiagram

E vizsgálat eredményeként az adminisztratív intenzitás és az arra ható (esetenként természetesen nem föltétlenül ugyanazon) tényezők közötti kapcsolat többváltozójúsága alátámasztást kapott. Nem feledkezhetünk meg ugyanakkor arról, hogy a „változás” ez esetben szervezetek bizonyos jellemzőinek egyidejű egymás közötti különbözését és nem ugyanazon szervezet(ek) jellemzőinek időbeli különbözését jelenti. A tartalmilag azonos változók (pl. szervezeti nagyság és adminisztratív intenzitás) együttes változásaiból megállapítható kapcsolat az eddigiekből következtethetően még nem föltétlenül lesz azonos vagy hasonló akár irányát, akár terjedelmét vagy mindkettőt illetően akkor, ha azt *térben* (egymásmellettiség) vagy *időben* (egymásutániség) vizsgáljuk.

## 1.2 A SZELLEMI LÉTSZÁM ARÁNYÁNAK IDŐBELI ELEMZÉSE

Az adminisztratív intenzitás elemzésével kapcsolatos esetek eddigi áttekintése zömmel lényegében keresztmetszeti vizsgálati eredményeket mutatott be. Ezek szervezeteknek egy-egy csoportján belül azonos időpontra vonatkozóan tárták föl — spekulatív vagy számításokra alapozva — az adminisztratív intenzitás és az arra föltételezeten ható tényezők kapcsolatát. A tényezők vagy magyarázó

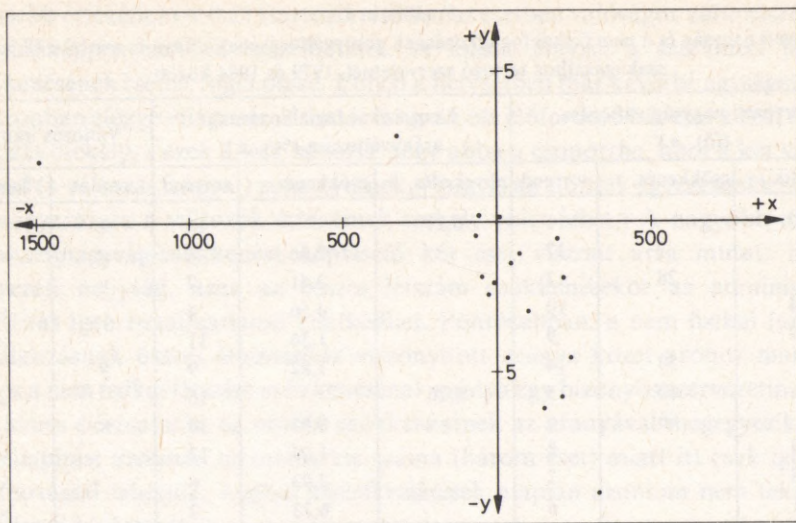
változók közül hatásában tapasztalhatólag kiemelkedik a *szervezeti nagyság*. Ennek az adminisztratív intenzitással fennálló kapcsolata általában, bár nem kizárólag ellenkező irányú (fordított) volt. Viszonylag csekélyebb számú elemzési eredmény szerint ugyanis a szervezeti nagyság növekedésével nem az adminisztratív intenzitás csökkenése, hanem annak növekedése járt együtt. Igen kevés azonban — és jórészt vélekedésen alapul — a nyilvánosságra hozott közlemény arról, hogy hogyan viselkednek a szervezetek a nagyságuk (összes létszámuk) *időbeli* csökkenése esetén, és arról, hogy az időbeli növekedés az adminisztratív intenzitásban mennyire tekinthető általános jelenségnek.

Az időbeli változások lehetőségei felé a keresztmetszeti elemzési kísérleteket követően fordult a figyelmem. Az időbeli változás első elemzéséhez az adott alkalmat, hogy a szervezeti nagyságról (összes létszám) és a szellemi (nem fizikai) foglalkozásúak összes létszámhoz viszonyított arányáról két időpontra vonatkozó adatok álltak rendelkezésemre. Egy ilyen vizsgálat előkészítése egyúttal az alkalmazandó módszer kifejlesztését is jelentette. Az is nyilvánvaló továbbá, hogy ez az elemzés kizárólag két változó, mégpedig a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás kapcsolatára terjedhetett. A magyarázó változónak ezt a kiválasztását az tette megengedhetővé, hogy a korábbi tapasztalatok a szervezeti nagyság e téren kiemelkedő szerepére utaltak.

Az elemzéshez fölhasznált mindkét időpont adatsorai ugyanazon szakágazathoz tartozó egyazon ipari termelővállalatok adatait tartalmazták azzal az eltéréssel, hogy a két időpont között eltelt mintegy öt év alatt a vállalatok száma egy további (újonnan létesített) vállalat belépésével 18-ról 19-re emelkedett, azaz a minta nagysága egy egységgel nőtt.

A két változó, vagyis a szervezeti nagyság és a nem fizikai foglalkozásúak aránya közötti kapcsolat mindkét időpontban — a pontdiagramokból kiindulva — láthatóan lineáris, negatív irányú és az azt követően elvégzett számítások szerint közepesen szoros volt. Az A (korábbi) időpontban ( $N=18$ ) az  $r$  együttható értéke  $-0,7592$ , a B (későbbi) időpontban ( $N=19$ )  $-0,7431$  volt. A  $b$  (regressziós) együtthatók értéke ugyanazon időpontokban  $-0,0044405$ , illetőleg  $-0,0037089$  volt, vagyis a vizsgált ötéves időszakban az adminisztratív intenzitásnak a szervezeti nagyság egységnyi változására eső változása valamelyest csökkent. A változás 1000 fő létszámváltozás esetén  $0,7316$ , azaz a nem fizikai foglalkozásúak arányának változása a vizsgált mintában 1000 főként a mintegy öt évet követően  $4,4405$  helyett  $3,7089$  (és mindkét alkalommal negatív irányú) volt. A kapcsolat tehát ebben a vizsgált időszakban irányában nem, szorosságában alig és mértékében valamelyest változott. Ez utóbbi szerint a nem fizikai foglalkozásúak arányában a szervezeti nagyság *növelésével* elérhető megtakarítás várható mértéke *csökkent*. Ezt mutatták a *szervezetcsoport* (a minta) egészére vonatkozó adatok.

Ez az eredmény azonban csak részleges tájékoztatást nyújthatott az időben lefolyt változásról. Nem tájékoztatott ugyanis arról, hogy a mintába tartozó egyes szervezetek nagyságában időközben bekövetkezett változások miként befolyá-



2. ábra. A szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás időbeli változásának összefüggése

solták (és befolyásolhatják esetleg általában) a minta egészére megállapított változást a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás kapcsolatában.

További elemzés adhatott választ arra, hogy van-e különbség a két változó (a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás) kapcsolatában akkor, ha a lehetséges változást szervezetek egy csoportján *nem azonos időpontban*, hanem az *időbeli változást* is vizsgáljuk. Választ kaptunk továbbá arra, hogy a statikus vizsgálat eredményéhez (lineáris kapcsolat) képest valóban másként viselkednek-e a szervezetek az adminisztratív intenzitás alakulását illetően akkor, ha nagyságuk csökken, mint akkor, amikor növekszik, ugyanazon szervezet időben való csökkenését, illetve növekedését föltételezve (amint azt a kérdéssel foglalkozó számos kutató vélelmezte).

A szervezetek egymástól függetlenül, azonos időpontban fölvetett adatai közötti egyszerű összevetések eredményeiből kiindulva a föltételezés az lehetett, hogy *ugyanazon szervezet időben való változásakor is fordítottan változik*, vagyis növekedésével csökken, csökkenésével növekszik a szervezeten belül a *nem fizikai foglalkozásúak aránya*.

Az időbeli változás természetének földerítése érdekében a két időpontról rendelkezésre álló mintából kiválasztottam azt a 18 szervezetet, amelyek mindkét időpontban működtek. Ezután szervezetenként meghatároztam a két időpont közötti változás irányát és mértékét mind a szervezeti nagyság, mind az adminisztratív intenzitás vonatkozásában ( $\Delta X$ , illetve  $\Delta Y$ ). Végül elkészítettem a két változó időbeli változása értékei összefüggését érzékeltető pontdiagramot (ahol a változók a  $\Delta X$ , illetve a  $\Delta Y$  értékei voltak). A kiinduló adatokat a 3. táblázat tartalmazza, a diagramot a 2. ábra mutatja.

3. táblázat

A szervezeti nagyság és a nem fizikai foglalkozásuk arányváltozásának iránya és mértéke 18, azonos szakágazathoz tartozó szervezetnél, 1979 és 1984 között

Szervezeti nagyság változása (fő), $\Delta X$			Nem fizikai foglalkozásuk arányváltozása (%), $\Delta Y$			Változás iránya	
növekedés, +	csökkenés, -	sorrend	növekedés, +	csökkenés, -	sorrend	azonos	ellentétes
5		11	0,21		15	×	
	7	12		2,06	8	×	
	28	13		2,41	7	×	
34		10		4,56	4		×
39		9		1,36	11		×
	50	14		1,82	9	×	
	60	15	0,26		16		×
	66	16		0,43	14	×	
68		8		1,04	12		×
98		7		2,93	6		×
151		6		6,23	2		×
1195		5		0,56	13		×
209		4		5,81	3		×
214		3		1,78	10		×
240		2		4,54	5		×
	327	17	2,88		18		×
329		1		9,04	1		×
	1495	18	2,03		17		×
1582	2033		5,38	44,57		5	13

A táblázat adataiból egyszerű rátekintéssel megállapítható és a két utolsó oszlopból leolvasható, hogy a két változó közötti viszony többségében fordított. A szervezeti nagyság növekedéséhez az adminisztratív intenzitás csökkenése vagy ennek a fordítottja tartozik 13 esetben, és mindössze 5 esetben jár az egyik változó növekedése a másik változó növekedésével, illetve csökkenése a csökkenésével. Ez utóbbi azonban olyan esetekben áll fenn, amikor a föltételezett magyarázó változó ( $\Delta X$ ) változása abszolút értékben mérve csekély; az öt eset közül három a sorrendben legkisebb értékeket képviseli. (A magyarázó változó értékeinek előjel nélküli növekvő sorrendjében ez az öt az 1., a 2., a 3., a 6. és a 8. magyarázó változó.) A két változó között tehát negatív irányú kapcsolat föltételezhető. A sorrendiségi adatokból számított Spearman-féle rangkorreláció mértéke  $r_s = 0,6945$ , amely hozzávetőlegesen közepes erősségű szorosságot jelez.

Az ábrát tekintve látható, hogy a szervezeti nagyság időbeli változásának irányától függően, lényegében két, merőben különböző helyzetet különíthetünk el. Az egyik a szervezeti nagyság növekedése ( $+\Delta X$ ) esetében áll fenn, és az adminisztratív intenzitásnak azzal összefüggő *erőteljes* csökkenése ( $-\Delta Y$ ) jellemzi. Itt egyetlen kivételt találunk, amely ismét a pozitív előjelű magyarázó változó legkisebb értékéhez (+5) és egyúttal az eredményváltozó ugyancsak

legkisebb értékéhez (+ 0,21) tartozik. Ebben az esetben valószínűségi változásról tehát tulajdonképpen nem is beszélhetünk. A másik helyzet a szervezeti nagyság csökkenésének eseteit fogja össze. Ebben a helyzetben már kevésbé egységes a kép. Az azonban eléggé világosan látható, hogy az ott előforduló hét eset közül ötben a változás csekély, s ezek közül tartozik négy abba a csoportba, ahol a két változás előjelei (a változás irányai) megegyeznek. (Vagyis az előjelek egyezésének — egyik — magyarázata a változók értékeinek csekély volta lehet.) A nagyobb mértékű szervezeti nagyság-csökkenést képviselő két eset viszont arra mutat, hogy a szervezeti nagyság, azaz az összes létszám csökkenésekor az adminisztratív intenzitás igen rugalmatlanul viselkedhet. Pontosabban, a nem fizikai (szellemi) foglalkozásúak összes létszámhoz viszonyított aránya közel azonos maradhat, vagyis a nem fizikai létszám csökkenésének aránya egy bizonyos szervezeti nagyság-csökkenés elérése után az utóbbi csökkenésének az arányával megegyezik. Ezt a megállapítást azonban az esetek kis száma (három eset) miatt itt csak igen erős fönntartással tehetjük, logikai következtetések alapján azonban nem tekinthető föltétlenül kizártnak.

Ezen okfejtéseket követően elvégeztem a — lineáris kapcsolatokat sejtető — regressziószámítást a pozitív előjelű magyarázó változó értékek és az azokhoz tartozó eredményváltozó értékek adatai alapján, majd ezeket az adatokat kiegészítettem a többi negatív előjelű  $\Delta Y$  adattal és az azokhoz tartozó, vagyis csupán csekély létszámbeli csökkenést jelző  $\Delta X$  adatokkal. A számítások a következő eredményt adták.

	$N$	$r$	$b$
A szervezeti nagyság növekedésének esetei	11	-0,6326	-0,0176
A szervezeti nagyság növekedésének és csekély mértékű (legföljebb 66 főig terjedő) csökkenésének esetei	16	-0,6852	-0,0146

Az eredmény tehát mindkét számítás után közepesen erős kapcsolati szorosságot jelzett a két változó — fordított — viszonyában, bár az utóbbinál ( $N=16$ ) ez a szorosság valamelyest még fokozódott. Ugyanakkor viszont az adminisztratív intenzitás időbeli változásának a szervezeti nagyság időbeli változása egy egységére eső változása az előbbi ( $N=11$ ) esetben volt a nagyobb. Azaz az időbeli változás 100 fővel való növekedése az adminisztratív intenzitás időbeli változásának 1,76 mértékű csökkenését idézte elő.\*

A szervezeti nagyság időbeli csökkenésére a hét (vagy három) adatból hasonló számítások elvégzésére természetesen nem nyílhatott lehetőség. Ebből adódóan a nem bizonyítható föltevés a következő lehet.

\* Például, amíg 200 főt kitevő létszámnövekedéshez 4,41% adminisztratívintenzitás-csökkenés tartozhatott, 300 fős növekedésnél ez 6,17% volt. A számításhoz szolgáló teljes képlet:  $\Delta Y = -0,8869 - 0,017626 \Delta X$ .

Ha a szervezetek adminisztratív intenzitása rövid távon (valószínűleg néhány év alatt) a szervezeti nagyság növekedésével csökken ugyan, de a szervezeti nagyság csökkenésével nem növekszik (változatlan marad) — vagyis a nem fizikai foglalkozásúak létszámának csökkenési aránya megegyezik a fizikai foglalkozásúak létszáma csökkenésének s így  $\varepsilon$  teljes szervezet létszáma csökkenésének arányával —, ez a körülmény önmagában csak erősíteni látszik az adminisztratív intenzitásban a szervezeti nagyság bizonyos mértékű növelésével elérhető megtakarítás lehetőségét (ha más befolyásoló tényezők ugyanakkor számottevően nem változnak). Ez a körülmény természetesen nem zárja ki az adminisztratív intenzitás hosszabb távon érvényesülő növekedési irányzatát, amikor (várhatóan) a növekedést előidéző tényezők hatása a szervezeti nagyság növekedése önmagában csökkentő hatását meghaladja.

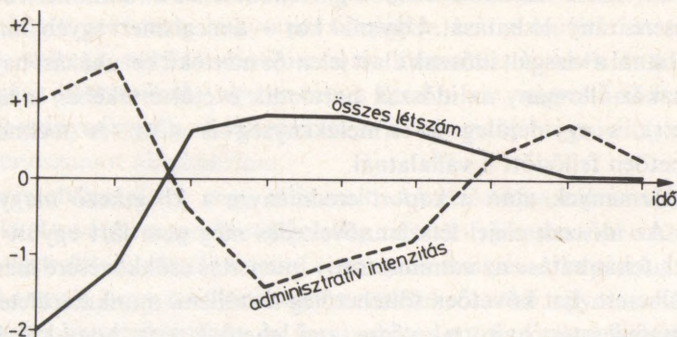
Az itt bemutatott és némi fönntartással időbelinek tekinthető összetettségvizsgálatot követően került sor az adminisztratív intenzitás egy olyan, valóságos időbeli elemzésére, amelyben egyetlen szervezet (vegyipari vállalat) kilenc egymást követő évről rendelkezésre álló adatait használtam föl.\* Az előbbi, öt éves időtartammal szemben a kilenc év föltétlenül előnyösebbnek ígérkezett abból a szempontból is, hogy hosszabb távon várhatóan jobban érvényesülhet a technológia szakadatlanul tekinthető fejlődésének föltételezhető hatása az adminisztratív intenzitás növekedésére.

A vállalat összes létszáma (éves átlagléttségben kifejezve) a vizsgált időszakon belül a kiinduló állapothoz viszonyítva előbb 20,6%-kal nőtt, majd azt követően az időszak végéig folyamatosan csökkent, de az időszak végi létszám még mindig 14,8%-kal magasabb volt az induló létszámnál. Ugyanezen időszakban hasonló irányú változás történt a szellemi foglalkozásúak létszámában, azzal a különbséggel, hogy a szellemi foglalkozásúak létszáma növekedésének, majd azt követő csökkenésének a mértéke is elmaradt az összes létszám növekedésének, majd csökkenésének mértékéhez képest, sőt, az utóbbi időszakban a szellemi foglalkozásúak létszáma szinte stagnált. A kiinduló állapotot 100%-nak véve, a szellemi foglalkozásúak létszámában elért maximum 113,8, az időszak végi állapot pedig 112,1% volt.

Már ez az egyszerű összehasonlítás is arra utalt, hogy a vizsgált szervezetben az összes létszám időbeli növekedésekor az adminisztratív intenzitás csökkent, csökkenésekor növekedett, azaz mindvégig fordított volt az összefüggés a két időbeli változás között. Valóban, az adminisztratív intenzitás mutatószáma a kilenc év alatt sorrendben a következő volt: 22,32, 22,66, 21,30, 20,59, 20,83, 21,02, 21,79, 22,12 és 21,79.

\* Erre a vállalati létszám számbavételére kialakított rend (FEOR) bevezetésével volt meg a lehetőség. A korábbi adatokat a számbavételi eltérések miatt nem tartottam összehasonlíthatónak a későbbi adatokkal. Bővebben lásd (60, 12. o.).

A két változó azonos időszakban ellentétes irányú változását igen jól mutatja a standardizált adatok alapján készített ábra (3. ábra). A két változó időbeli alakulását együttesen szemléltető két vonaldiagram szinte tükörképe egymásnak. (A standardizálással a változók eredeti értékei mintegy elvesztették dimenziójukat, s így azok különbözőése — fő, illetve százalék — az összehasonlításnál nem okozhat zavart.)



3. ábra. Az összes létszám és az adminisztratív intenzitás időbeli változásának vonaldiagramjai

Két eltérés a fordított irányú együtt változásban azonban észrevehető. Nevezetesen, az időszak elején (az első évről a második évre), amikor az összes létszám növekedni kezdett, először még az adminisztratív intenzitás is — az alapiránnyal szemben — nőtt. Továbbá, az adminisztratív intenzitás „kilengései” meghaladják a másik változó ellentétes értékeit. Ennek a két jelenségnek közös magyarázata lehet. A szervezeti nagyság (összes létszám) növekedését bizonyos időbeli késéssel követheti az adminisztratív intenzitás csökkenése (talán azért, mert a növekedési időszak elején először a szellemilétszám-igényt elégítik ki, vagy gyorsabban elégítik ki, mint a fizikailétszám-igényt, amely utóbbi azután a növekedés arányában meghaladja az előbbit). Az időbeli késés miatt a következő időszakban arányában nagyobb lesz az adminisztratív intenzitás változása, mint az összes létszámé, amikor is igazodik ahhoz az értékéhez, amelyet az összes létszám változásának függvényében föl „kell” vennie.

A két változó, vagyis a vállalati összes létszám és az adminisztratív intenzitás között az elvégzett számítás szerint  $r = -0,83$  szorosságú volt a kapcsolat az időbeli vizsgálat eredményeként. Az  $r$  együttható értéke — egyetlen kivételtől eltekintve\* — minden általam korábban, de nem ugyanazon vállalat adatai alapján kapott értéknél magasabb. Ebből egyelőre az a következtetés vonható le, hogy egyazon szervezeten belül még inkább meghatározó lehet a szervezeti nagyság az

\* Az egyetlen esetben mért  $-0,93$  kapcsolati szorosság oka az illető vállalatcsoportra jellemző vállalatonkénti (gyárankénti) szervezeti struktúrák sablonossága lehetett.

adminisztratív intenzitás alakulását illetően, mint több szervezetnél egy időben együttesen. Ezt a megállapítást azonban a vizsgált egyetlen esetben véletlenül alapulónak is lehetett tekinteni, amelyet további hasonló elemzések eredményei majd megerősíthetnek vagy gyöngíthetnek.

Ami azonban továbbra is érdekes s a várakozással ellentétes eredmény, az az, hogy a kilenc évre kiterjedő vizsgálat — nem cáfolva az ötéves időtartamú elemzés eredményeit — sem mutatta a technológia fejlődésének az adminisztratív intenzitás növekedésére irányuló hatását. Ugyanakkor — a megismert egyéb mutatók szerint — a vállalatnál a vizsgált időszak alatt jelentős mértékű beruházást hajtottak végre (az állóeszköz-állomány az időszak harmadik évétől értékében a többszörösére növekedett), s egyidejűleg a termelékenység is nőtt. A technológia tehát vélelmezhetően fejlődött a vállalatnál.

Ilyen előzmények után a kapott eredményre a következő magyarázat lehet érvényes. Az időszak eleji létszámnövekedés még nem járt együtt technológiai fejlődéssel, tehát hatása az adminisztratív intenzitás csökkenésére maradéktalanul érvényesülhetett. Ezt követően föltehetőleg a szellemi munkaterületeken is olyan technológiafejlesztést hajtottak végre, ami lehetővé tette, hogy közel változatlan szellemi létszámmal tehettek eleget a megnövekedett igazgatási feladatoknak. Lehet azonban az is, hogy (az esetlegesen végrehajtott fejlesztések mellett) a szellemi foglalkozásuk létszámát — a szükséglet téves megítélése, esetleg más ok következtében — erőszakoltan tartották változatlan szinten, a munkaintenzitás egyidejű növelése mellett. Ennek káros következménye viszont több évig is rejtve maradhat, mielőtt robbanásszerűen törne a felszínre.

Az sem lehetetlen azonban, hogy a szervezeti nagyságban bekövetkezett csökkenés mellett az adminisztratív intenzitás várt növekedése ugyanazon — egyelőre ismeretlen — ok miatt maradt el, mint amelyik az előbbi példában, a 18 vállalat vizsgálatánál a szervezeti nagyság csökkenésekor az adminisztratív intenzitás rugalmatlan viselkedését idézte elő.

A teljesség kedvéért meg kell említeni, hogy mindkét, ismertetett elemzésben az adminisztratív intenzitás mérőszámaként a szellemi (nem fizikai) foglalkozásuknak az összes létszámhoz viszonyított arányát alkalmaztam. Ezt a módszertani kérdések keretében kifejtettek alapján elfogadhatónak tekintem.

### 1.3 EGYÜTTES IDŐBELI ÉS KERESZTMETSZETI ELEMZÉS

A külön-külön végzett keresztmetszeti és időbeli elemzések eredményeinek földolgozását és értékelését követően kerülhetett sor az adminisztratív intenzitás és a szervezeti nagyság kapcsolatának *azonos adatokon nyugvó egyidejű keresztmetszeti és időbeli* elemzésére. Erre részben a korábbi eredmények ösztönöztek, és adtak egyúttal kellő elméleti alapot, ami azonban önmagában nem lehetett elegendő. Az elemzés végrehajtását az tette lehetővé, hogy ugyanazon szakágazat-

hoz tartozó 19 vállalati szervezet azonos módon számba vett adatai álltak rendelkezésre 11 évre vonatkozóan.

A korábbi tapasztalatok alapján a kiinduló föltételezésem változatlanul az volt, hogy — azonos szakágazathoz tartozó szervezetek esetében, ahol a technológiai különbség azonos időben mérve csekély\* — az adminisztratív intenzitás változásának fő meghatározója (legalábbis keresztmetszeti elemzés esetében) a szervezeti nagyság változása, és a kettő közötti kapcsolat negatív irányú. Ebben az összefüggésben a szervezeti nagyságot általában az összes létszám (a szervezet tagjainak a száma), míg az adminisztratív intenzitást a szellemi (nem fizikai) foglalkozásuk létszámának vagy az összes létszámhoz, vagy a fizikai létszámhoz viszonyított aránya fejezi ki. Jelen esetben az adminisztratív intenzitás mérésére az utóbbi mutatószámot alkalmaztam.

Az elemzés elvégzésének négy célja volt. Az elsődleges cél az volt, hogy az eredményekkel további megerősítést (esetleg cáfolatot) kapjon a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti — negatív irányú — kapcsolat létezése. A további cél az volt, hogy a különböző szervezetekről több, egymást követő évről származó adatok tartalmukban és forrásukban a lehető legteljesebb mértékig azonosak legyenek, elérve ezzel azt, hogy a felhasználásra kerülő adatok tartalmában esetlegesen előforduló eltérések ne befolyásolhassák az eredmények megbízhatóságát.

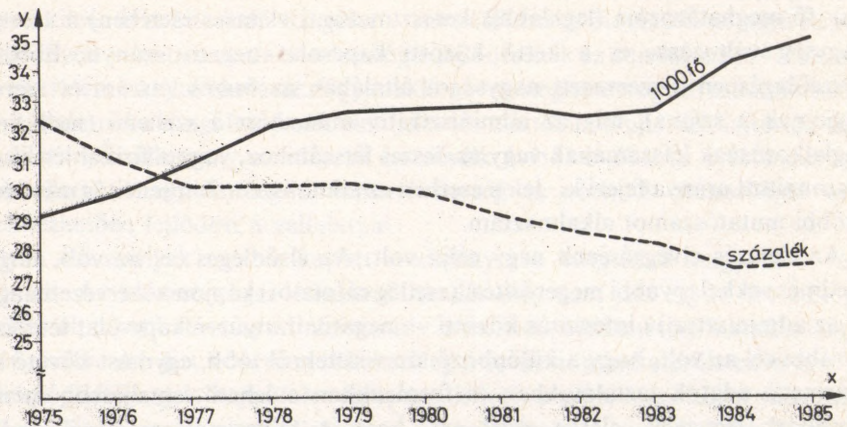
Az adatbázis kiválasztásával az volt a célom, hogy azonos adatok fölhasználásával egyidejűleg végezhessek időbeli és keresztmetszeti elemzéseket (amelyre mint együttesen végrehajtott vizsgálatra korábbi szakirodalmi hivatkozásokat sem ismertem),\*\* hogy ezáltal a két különböző jellegű vizsgálat eredményei alapján összefüggő következtetéseket vonhassak le. Végül céljaim közül nem zártam ki annak esetleges lehetőségét, hogy a viszonylag nagy tömegű adat földolgozásával eddig nem ismert, további következtetésekre jussak.

Jelen elemzés — részben céljánál fogva — a szervezeti nagyságon kívüli egyéb tényezők hatásának vizsgálatára nem terjedt ki. A technológia (tágabban: szakágazati sajátosságok) jelen esetben főnnálló hasonlósága (esetenként azonosága) következtében e fontos tényezők hatása az adminisztratív intenzitásra természetesen nem érvényesül. A kapott eredményeket ennek tudatában kell értékelni. Azaz, ebben az esetben a szervezeti nagyság kimutatott hatása az adminisztratív intenzitásra zavartalanabban (s ebből kifolyólag a kapcsolat mért szorosságát növelően) érvényesülhetett, mint érvényesülne egy vegyesebb összetételű mintában.

\* Az itt megfigyelt 19 vállalatnál a Kern és Schuman által kifejlesztett, nyolc fokozatú skálán mért műszaki színvonal átlaga 1984-ben 2,05 volt, míg a legmagasabb érték 2,46-ot, a legalacsonyabb érték pedig 1,63-ot tett ki. A módszert bővebben (2, 29—47. o.) ismerteti.

\*\* Újabban az ún. kevert adatrendszerű (pooling) modellek bevezetésével végeztek — inkább kísérleti jelleggel — együttes időbeli és keresztmetszeti elemzéseket (21).

Az elemzéseknél fölhasznált adatok a 19 szervezet összes létszámára és annak fizikai és szellemi (nem fizikai) foglalkozásúak szerinti összetételére vonatkoztak, az összes foglalkoztatott átlagos statisztikai állományi létszámában kifejezve, az 1975 és 1985 közötti évekre kiterjedően.



4. ábra. A szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás változásának vonaldiagramja (x = idő, év; y = 1000 fő, illetve százalék)

A sorrendben elsőként végrehajtott időbeli elemzés az 1975-től rendelkezésre álló adatok révén azok összehasonlíthatóságát biztosította.\* A kiinduló adatok közlését a túlzott (és fölösleges) terjedelem elkerülése érdekében mellőzöm.

Az összes létszám és a szellemi foglalkozásúak arányára vonatkozó adatok alapján készített ábrából látható, hogy a 19 vállalat összesített adatai szerint 1975 és 1985 között a szervezeti nagyságban és az adminisztratív intenzitásban csaknem folyamatos ellentétes irányú változás történt (4. ábra). Ez a két változó közötti negatív irányú kapcsolat feltételezhetőségét támasztja alá. (Az összesített adatok természetesen az egyedi adatok közötti negatív és pozitív irányú kapcsolatokat egyaránt takarhattak, a negatív irányú kapcsolatok vezető szerepe mellett.)

Az időbeli elemzést a továbbiakra vonatkozóan végeztem el. Egy újonnan létesült vállalatnak ugyanis csupán 1981-től voltak összehasonlítható adatai. Öt év adatainak fölhasználása viszont az eredmények megbízhatósága szempontjából nem lett volna elegendő. A változók közötti kapcsolat közelítőleg

\* A FEOR mint a foglalkoztatottak új statisztikai számbavételi rendje 1975-ben került bevezetésre. Hogy ez milyen változást okozott (ami a korábbi adatokkal való összehasonlítást kérdésessé tette volna), azt bizonyítja, hogy 1975-ben, amikor az általam elemzett vállalatok létszámát a megszűnő és a bevezetésre kerülő módszerrel egyaránt számba vették, a fizikai foglalkozásúak létszáma 34,51%-kal haladta meg a munkások létszámát. Ez — bizonyára szakágazati sajátosságok következtében — jóval túlhaladja a szakirodalom által országos adatként közölt mintegy 10%-ot (68, 12. o.).

4. táblázat

A kapcsolat szorosságának számítása a szervezeti nagyság ( $x$ ) és az adminisztratív intenzitás ( $y$ ) között 11 év (1975—1985) adatai alapján 18 vállalatnál

Vállalat	A szervezeti nagyság		Az adminisztratív intenzitás		A kapcsolat szorossága, $r$	Szervezeti nagyság változása, (%)	Sorrend		
	átlaga, $\bar{x}$	szórása, $x\sigma - 1$	átlaga, $\bar{y}$	szórása, $y\sigma - 1$			a kapcsolat szorossága	a szervezeti méret változása	
								szerint	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A	1069,45	140,19	30,96	5,92	-0,8879*	+58,96	15	15	
B	892,82	36,06	47,30	1,82	+0,6951****	-1,50	1	1	
C	1899,73	428,61	34,75	8,01	-0,9918*	+91,14	18	17	
D	1936,09	287,50	33,63	5,11	-0,8282**	+67,10	13	16	
E	2447,55	127,13	24,18	0,93	-0,8252**	+17,20	11	10	
F	832,00	36,81	40,25	4,09	+0,1968	+4,38	2	3	
G	2683,27	144,96	21,41	0,80	+0,0101	+19,81	4	11	
H	1534,91	54,07	38,42	2,37	+0,0967	+5,59	3	5	
I	933,64	29,61	36,99	1,13	-0,3208	-1,73	6	2	
J	610,00	156,63	44,41	8,03	-0,9834*	+93,75	17	18	
K	2319,27	138,12	34,14	1,02	-0,1706	+7,60	5	7	
L	2348,64	123,28	21,21	0,79	-0,5004	+6,40	8	6	
M	1222,00	84,25	39,76	2,41	-0,9337*	+5,59	16	4	
N	922,73	154,73	41,56	6,30	-0,8281**	+48,23	12	14	
P	887,73	74,62	34,54	3,46	-0,8834*	+28,85	14	12	
Q	2789,18	115,44	23,04	0,30	-0,7422***	+13,42	10	9	
R	1499,18	56,22	27,80	1,59	-0,4390	+11,07	7	8	
S	4107,91	824,15	22,82	1,53	-0,7076****	-45,65	9	13	

\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,002$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*\*  $p < 0,02$ .

lineáris voltát a korábbi megfontolások és tapasztalatok alapján föltételezve, az ebből kiindulva elvégzett kétváltozós korrelációs számítások eredményeit a 4. táblázat tartalmazza.

Az adatokból (6. oszlop) látható, hogy a 18 szervezet közül 14 esetben volt — a várakozásnak megfelelően — negatív irányú kapcsolat a két változó időbeli alakulását tükröző adatok között. Vagyis (ebből következően) négy vállalatnál az adminisztratív intenzitás változásának iránya a várakozással ellentétes, azaz a kapcsolat pozitív irányú volt. A 14 szervezet kapcsolati szorosságot jelző ( $r$ ) mutatószámjai közül 11 esetben haladta meg a mutatószám a 0,5 értéket, míg a további három szervezetnél a két változó kapcsolatának szorosságát nem tekintetem számottevőnek. Ezen az alapon tehát a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti negatív irányú — föltételezett — kapcsolat mindössze 61,11%-ban (azaz 11/18) nyert igazolást. Ennek lehetséges magyarázata a továbbiakban a következőképpen adódott.

A 18 szervezet esetében a vizsgált időszak alatt a szervezeti nagyság változásának mértéke szervezetenként meglehetősen eltérő képet mutat (lásd 4. táblázat 7.

oszlop). A megfelelő (kiinduló) adatok szerint, a vállalatok összes létszámaik változása alapján közelítőleg három csoportba sorolhatók:

1. A szervezeti nagyság alig változott; a változás mértéke a kiinduló létszám 10%-a alatt maradt. Ebbe a csoportba hét vállalat tartozott.

2. A szervezeti nagyság közepesen változott; a változás mértéke 10 és 50% közé esett. Ebbe a csoportba ugyancsak hét vállalat került.

3. A szervezeti nagyság erőteljesen változott; a változás mértéke a kiinduló létszám 50%-át meghaladta. Ebbe a csoportba került a fennmaradó négy vállalat.

Ilyen (bár valamelyest önkényes) csoportosítás után vizsgálva a két változó közötti kapcsolat szorosságát jelző  $r$  együttható alakulását, kitűnt, hogy az 1. csoportba sorolt (alig változó nagyságú) szervezetekhez tartozott a négy pozitív előjelű mutató közül három és a két legalacsonyabb értéket adó negatív előjelű mutató, míg a 3. csoportba került (erőteljesen változó nagyságú) szervezetek esetében valamennyi mutató negatív előjellel magas értéket képviselt, sőt, közülük kettő a két legnagyobb értékű  $r$  együttható volt ( $-0,98$ , illetve  $-0,99$ ). Ebből azt a következtetést lehet levonni, hogy *a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti negatív irányú kapcsolat* (vagyis a szervezeti nagyság növekedésével a szellemi foglalkozásuk arányának csökkenése és megfordítva) *attól függően érvényesül erősebben vagy kevésbé (esetleg egyáltalán nem), hogy a szervezeti nagyság változása a vizsgált időszakban erőteljesebb, közepes vagy gyengébb erősségű-e.*

Ezt követően sorba rendeztem a vállalatokat a szervezeti nagyság változásának mértéke, majd a két vizsgált változó közötti kapcsolat szorosságát jelző korrelációs együtthatók ( $r$ ) értéke szerint (lásd 4. táblázat 8. és 9. oszlop). A két adatsor alapján (amelyeket a szervezeti nagyság változása sorrendjében később a 6. táblázat 1., illetve 2. oszlopa tartalmaz) kiszámított *rangkorrelációt* jelző együttható értéke  $0,73$ . Azaz, a szervezeti nagyság változásának mértéke és a szervezeti nagyság és adminisztratív intenzitás közötti kapcsolat szorosságának mértéke közötti összefüggés maga *közepes szorosságúnak* tekinthető. Ez az eredmény úgy értékelhető, hogy a szervezeti nagyságnak (az összes létszámnak) mint változónak valóban van számottevő (mégpedig negatív irányú) hatása az adminisztratív intenzitásra (a szellemi foglalkozásuk arányára). A hatás ugyanis kimutathatóan annál nagyobb, minél nagyobb mértékű a szervezeti nagyság mint — magyarázó változónak tekintett — tényező változása. Ez a hatás a végrehajtott vizsgálat eredménye szerint független a szervezeti nagyság változásának *irányától*, hiszen az eléggé jelentős, 45,65% létszámcsökkenést mutató egyik vállalat esetében, amelyik ezen az alapon a 2. (közepesen változott) csoportba volt sorolható, a korrelációs együttható értéke is közepesnek tekinthető negatív irányú szorosságot ( $-0,71$ ) mutatott.

Ez utóbbi megállapítás látszólag ellentmond a korábban végzett elemzés eredményének, amikor (bár nem hosszabb idősor, hanem csupán két időpont közötti változások alapján) a szervezeti nagyság számottevőbb csökkenésekor az

adminisztratív intenzitás mértékének változatlanóságát állapítottam meg. A jelenlegi vizsgálati eredmény azonban föltétlenül megalapozottabb és ezért elfogadhatóbb. Egyrészt, a korábbi, hat évet átfogó két időpont közötti változással szemben (ahol a két időpont közötti különbségek voltak a magyarázó, illetve az eredményváltozók) ez utóbbi elemzés valóságosan 11 évre terjedt ki, tehát az *időbeli* változás mindenképpen jobban érvényesülhetett. Másrészt, a korábbi megállapítás — három előfordulásra alapozva, amihez összesen hat kiinduló adatpár állt rendelkezésre — sem arra vonatkozott, hogy az adminisztratív intenzitás a szervezeti nagyság csökkenésekor is (ugyanúgy, mint a növekedésekor) csökkent, hanem arra, hogy jelentéktelenül változott. E korábbi eredménnyel szemben a jelenlegi (az adatok megbízhatóságára, a minta nagyobb méretére és a változások nagyobb intenzitására figyelemmel) kétségtelenül elfogadhatóbb.\*

Ezek az eredmények tehát *megerősítik* a szervezeti nagyság mint *egyik* magyarázó változó és az adminisztratív intenzitás mint eredményváltozó közötti (negatív irányú) kapcsolat föltételezett létezését. Olyan esetekben viszont, amikor a szervezeti nagyság hatása annak — átmeneti és/vagy viszonylagos — változatlanósága miatt nem vagy csak kevéssé érvényesül, előtérbe kerülhetnek és kerülnek más tényezők mint magyarázó változók. Ezek hatása ilyenkor — átmenetileg, a szervezeti nagyság stagnálása vagy csekély mértékű változása idejére — az adminisztratív intenzitásra megerősödik. Azaz, a szervezeti nagyság hatása addig kiemelkedő az adminisztratív intenzitásra, amíg változása jelentős, míg a szervezeti nagyság változásának gyöngülésével annak az adminisztratív intenzitás változásában játszott kiemelkedő szerepét más meghatározó tényezők veszik át. A 18 vállalat adataival párhuzamosan végrehajtott időbeli elemzésnek (amely tudomásom szerint az első ilyen méretű hazai kísérletnek tekinthető) lényegében ez az összefoglaló eredménye.

Az ezt követően elvégzett keresztmetszeti elemzéshez az említett 11 évről 19 vállalatra kiterjedő adatokat használtam föl. Ez méretében jelentősen eltért a korábbi elszigetelt, egy alkalommal egy-egy időpont adatain nyugvó elemzésektől. A vállalatok közül az egyiknél, amelyik 1975 és 1980 között éppen kifejlesztés alatt állt, a fizikai és szellemi (nem fizikai) létszám aránya még messze eltért a normálistól. Ennélfogva a vállalat adatait csupán 1981-től használtam föl a keresztmetszeti elemzésnél. Az elemzés eredménye — amelynek adatait az 5. táblázat tartalmazza — a következőkben vázolható.

A szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti kapcsolat az azonos időben, különböző méretű szervezetek közötti viszonylatban vizsgálva minden esetben a közepesnél valamivel szorosabbnak bizonyult. A korrelációs együttható értéke évenként kis eltérésekkel  $-0,71$  és  $-0,80$  közötti értékeket mutatott. Ebből — az időbeli elemzés eredményével összevetve — az a következtetés vonható le,

\* Lásd (66). Már akkor megjegyeztem viszont, hogy a megállapítás csak igen erős fönttartással tehető.

5. táblázat

A kapcsolat szorosságának számítása a szervezeti nagyság ( $x$ ) és az adminisztratív intenzitás ( $y$ ) között 18, illetve 19 vállalat adatai alapján, 11 egymást követő évben ( $p < 0,001$ )

Év	Minta-nagyság, $n$	A szervezeti nagyság		Az adminisztratív intenzitás		A kapcsolat szorossága, $r$
		átlaga, $\bar{x}$	szórása, $x_{\sigma-1}$	átlaga, $\bar{y}$	szórása, $y_{\sigma-1}$	
1	2	3	4	5	6	7
1975	18	1613,28	1063,35	37,74	10,62	-0,7671
1976	18	1648,17	1065,23	36,05	10,15	-0,7695
1977	18	1705,11	1076,69	34,76	9,53	-0,7991
1978	18	1762,50	1045,51	34,13	9,36	-0,7831
1979	18	1781,83	1018,15	34,10	9,55	-0,7942
1980	18	1764,17	985,40	33,42	9,44	-0,7795
1981	19	1721,84	905,89	32,50	7,95	-0,7676
1982	19	1703,47	850,31	31,51	7,18	-0,7998
1983	19	1713,84	834,80	30,90	7,00	-0,7885
1984	19	1801,00	772,32	29,46	6,61	-0,7394
1985	19	1838,16	772,06	29,59	6,91	-0,7084

hogy több szervezet méretbeli különözése („változása”) azonos időben *átlagosan* szorosabb kapcsolatban van az adminisztratív intenzitás mértékének különözésével („változásával”), mint egy-egy szervezet méretének időbeli változása annak adminisztratív intenzitása időbeli változásával. Ennek a valószínű magyarázata (az időbeli elemzés eredményeivel is összehasonlítva) az lehet, hogy a szervezeti nagyságnak az adminisztratív intenzitásra gyakorolt hatása a szervezetek egy bizonyos (részben homogén) sokaságában együttesen időben kiegyenlítettebb, mint ugyanaz egyenként, a sokasághoz tartozó egyes szervezetek esetében. Az 5. táblázatból látható, hogy a szervezetek — átlagos — mérete ( $\bar{x}$ , amely az adminisztratív intenzitás változását leginkább befolyásolja) 1975 és 1985 között évenként csak igen kevésbé (minimum 0,6 és maximum 5%-ot) változott, és a teljes változás a 11 év alatt is csupán 13,9% növekedés volt.

A továbbiakban az egyes évek átlagos szervezetenagyság- ( $\bar{x}$ ) és átlagos adminisztratívintenzitás- ( $\bar{y}$ ) adatai alapján (lásd az 5. táblázat 3. és 5. oszlopát) kétváltozós korrelációs számítás végeztem úgy, hogy változóknak az évenkénti átlagos adatokat tekintettem. A korrelációs együtthatóra ( $r$ ) —0,7434 értéket kaptam ( $p < 0,01$  szignifikanciaszint mellett), amely — figyelemmel az évenkénti átlagokhoz tartozó szórásértékekre (4., illetve 6. oszlop) — eléggé szoros kapcsolatot jelez. Ez az eredmény az elemzéshez fölhasznált évenkénti minták viszonylagos homogenitására utal, a szervezeti nagyságnak az adminisztratív intenzitásra érvényesülő hatása szempontjából.

Az ismertett időbeli vizsgálatokban a szervezetet (mint általában *önmagához* (önmaga különböző időpontok szerinti állapotához) hasonlítottam. Ez azonban nem ad választ arra a kérdésre, hogy az adminisztratív intenzitás a vizsgálat bármelyik szakaszában (időpontjában) magasabb vagy alacsonyabb volt-e a kelletténél, vagy éppen megfelelő volt. Erre valójában a — megfelelően elvégzett — keresztmetszeti elemzések lehetnek alkalmasak. Míg az előbbi (az időbeli elemzés) tehát jelentősebb az utóbbival (a keresztmetszeti elemzéssel) szemben abban, hogy a szervezeten belüli kapcsolat szorossága mellett a két vizsgált változó együttes változásának a trendjét ismerhetjük meg, az utóbbi jelentősége (többek között) az, hogy egy-egy szervezetet kiemelve, azt a teljes mintán (szervezetcsoporton) belül elemezhetjük adminisztratív intenzitásának elfogadhatósága szempontjából. Ennek egyik lehetséges módja a következő.

A szervezetek azonos összetételű csoportjára vonatkozóan több (minél több) egymást követő évben elvégzett keresztmetszeti elemzések eredményei alkalmas közelítő módszert nyújtanak annak megállapítására, hogy a csoportba tartozó egyes szervezeteknél az adminisztratív intenzitás alakulásában indokolható változások (csökkenő vagy növekvő) irányzat figyelhető-e meg abban az időszakban, amelyet az egymást követő évek lefednek. A módszer azon a föltételezésen alapul, hogy a két változó (jelen esetben a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás) kapcsolatát kifejező regressziós egyenes egy olyan átlagot ad meg, amely az adott esetben jellemző a vizsgált mintára. Ez esetünkben azt jelenti, hogy az egyes években elvégzett keresztmetszeti elemzések eredményei alapján kiszámítható regressziós egyenesek bármely  $p_i(x, y_i)$  pontjához (amelyiket egy szervezeti nagyság-érték és egy — az  $y' = a + bx$  egyenlet alapján — számított\* adminisztratívintenzitás-érték határoz meg) olyan  $y'$  érték tartozik, amelyet sem jónak, sem rossznak, hanem az adott esetben éppen átlagosan elfogadhatónak tételezünk föl. Ezt abból a megfontolásból tehetjük meg, hogy — egészen kirívó esetektől eltekintve, amelyek hatása a minta nagyságának növekedésével csökken — nincs okunk föltételezni, miszerint az elemzésben részt vett szervezetek — bizonyos hibahatárok között ugyan, de — *átlagosan* nem éppen azt a szellemi foglalkozású létszámot alkalmazzák, amelyet az adott esetben szükségesnek vagy megfelelőnek tartanak. Ez ugyanis — túlfoglalkoztatásnál a jelentkező, de elkerülhető többletköltségek miatt, alulfoglalkoztatásnál a jelentkező el nem végezhető feladatok miatt — érdekük ellen lenne, az esetleges kisebb tévedések lehetőségét természetesen nem tekintve kizártnak. Ha ezt az így megalapozott föltételezést elfogadjuk, akkor viszont egyértelműen következik, hogy az elemzésben részt vett egyes szervezeteknél a számított adminisztratívintenzitás-értékkel ( $y'$ ) szemben a tényleges adminisztratívintenzitás-érték ( $y$ ), ha az előbbit meghaladja (vagyis a regressziós egyenes „fölött” helyezkedik el) az indokolhatóhoz képest túllépést, ellenkező esetben (azaz a regressziós egyenes „alatti” helyzet esetén) megtakarítást jelez a

\* Az  $a$  és  $b$  paraméterek évenkénti értékei az elvégzett korrelációs számítások eredményeként adóttak.

szellemi foglalkozásuk viszonylagos létszámában. A túllépés vagy megtakarítás mértékének megállapítását azonban óvatosan kell kezelni több okból, nevezetesen:

1. A regressziós egyenes akkor is csak közelítő értékeken alapulónak tekinthető, ha a kapcsolat szorossága ( $r$ ) és a becslés ettől, valamint a mintanagyságtól függő biztonsága magas értéket ad.

2. Minthogy minden egyes összehasonlításra kerülő szervezet maga is része annak a mintának, amelynek adatai alapján a regressziós egyenest számítottuk, így egy szervezet esetében az összehasonlítás tulajdonképpen részben önmagához is történik.

3. Ha a mintában egy, esetleg több (legfőlegb néháy) kiugró érték is van, ennek föltétlenül torzító hatása van a regressziós egyenes helyzetére, azt a kiugró érték ( $x$ , illetve  $y$ ) felé „húzza el”. A többi, azaz az átlaghoz közelebb eső szervezetre nézve ilyen eset azzal az eredménnyel jár, hogy tényleges adminisztratívintenzitás-értékeik lazábban illeszkednek a regressziós egyeneshez, mint tennék azt egyébként.

Ez utóbbi hatás kiküszöbölhető lehet azáltal, hogy a kiugró értéket képviselő szervezetet a mintából elhagyjuk. Ez viszont azzal a következménnyel is jár, hogy annak elemzéséről is lemondunk (nem beszélve arról, hogy a kiugró érték, például egy, az átlagos méretet jóval meghaladó nagyságú szervezet is része a valóságnak, amelyet ily módon megcsonkítanánk). Helyénvalóbbnak tartható tehát, ha az ilyen kiugró érték megtartása mellett annak torzító hatásával számolunk. Ezt akként tehetjük meg, hogy eltekintünk attól, vajon az egyes években a mintában szereplő szervezetek külön-külön az „átlaghoz” képest milyen irányú eltérést mutattak (kiváltképpen akkor, ha az eltérés mértéke nem különösebben jelentős). Ezzel szemben helyesen azt vizsgáljuk, hogy egy-egy ugyanazon szervezet esetében az egymást követő években teljesen azonos föltételek mellett elvégzett keresztmetszeti elemzések eredményeként nyert regressziós egyenesekhez képest kimutatott eltérés (túllépés vagy megtakarítás) az egymást követő évek sorrendjében milyen alakulást mutat. Ebben a vonatkozásban kedvezőnek az tekinthető például, ha a túllépések mértéke folyamatosan csökken, elfogadhatónak tekinthető, ha az — egyébként nem jelentős mértékű — túllépések, illetve megtakarítások mértéke nem változik, és különösen kedvező lehet, ha a megtakarítások mértéke lassan tartósan növekszik vagy a megtakarítás mértékében egy hirtelen bekövetkező növekedés után az új mérték állandósul. Egyaránt kedvezőtlenül ítéhető meg a megtakarítás mértékének számottevő csökkenése és a túllépés növekedése. Ezen az alapon lényegében a következő csoportok képezhetők:

I. A megtakarítás lassan, tartósan növekedett.

II. A megtakarítás hirtelen jelentősebb növekedés után állandósult.

III. A túllépés megtakarításba ment át.

IV. A túllépés folyamatosan csökkent.

V. A (nem túl jelentős mértékű) túllépés, illetve megtakarítás nem vagy alig változott.

VI. A megtakarítás számottevően csökkent.

VII. A megtakarítás túllépésbe ment át.

VIII. A túllépés növekedett.

Az egyes csoportok pontosabb behatárolására irányértékek tulajdonképpen nem adhatók, mert azok jórészt a minta nagyságától és sajátos összetételétől (is) függenek. Helyesebb tehát, ha az egyes kialakítandó csoportokra vonatkozó pontosabb besorolási értékeket mindenkor esetenként állapítjuk meg.

Az előzőekben ismertetett keresztmetszeti elemzés eredményeit fölhasználva, az elvégzett összehasonlítás szerint (a számításokat itt mellőzve) a mintát alkotó 18 vállalat közül egy az I., három a III., kettő a IV., három az V., négy a VI., kettő a VII. és három a VIII. csoportba volt sorolható, s a II. csoportba nem került egyetlen vállalat sem. Minthogy az I—IV. csoport képviselte a kedvező irányú változást, a VI—VIII. csoport a kedvezőtlen irányú változást, az V. csoport pedig ebből a szempontból semleges, a mintához tartozó vállalatok együttesen inkább kedvezőtlen megítélést kapnak az adminisztratív intenzitás változását illetően. Az összesített adatok szerint ugyanis az I—IV. csoportba hat, a VI—VIII. csoportba viszont kilenc vállalat került.

Az adminisztratív intenzitás elemzésének most áttekintett lehetőségét egyébként igen szemléletesen mutatja éppen a mintát alkotó vállalatok egyikének példája. Ennél a vállalatnál (S betűvel jelölve) a vizsgált 11 év alatt az adminisztratív intenzitás 23,96-ról 27,37-re növekedett. Ez így, első rátekintésre igen kedvezőtlennek tekinthető változás, nemcsak irányában, hanem mértékében is. A vállalat mérete viszont (összes létszámban kifejezve) ugyanazon időszakban eléggé jelentősen, mégpedig 45,65%-kal csökkent. A szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti negatív összefüggés ismeretében már most azt mondhatjuk, hogy a szervezeti nagyság csökkenése az, amely magyarázhatja az adminisztratív intenzitás növekedését. A vállalat megfelelő adataiból számított korrelációs együttható értéke, vagyis  $r = -0,7076$  szerint (lásd a 4. táblázat 6. oszlopát), ezen az alapon a változás kb. 50%-ban ( $r^2$ ) magyarázható (azaz a változás a szervezeti nagyság mellett több más magyarázó változó együttes, egyenként kisebb hatásának is tulajdonítható). Az a kérdés, hogy a változás, amely ennél a vállalatnál a vizsgált időszak alatt az adminisztratív intenzitásban bekövetkezett, az előbb említett korlátok között megítélhetően valójában kedvezőnek vagy kedvezőtlennek tekinthető-e, éppen a vállalat 11 év alatti évenkénti és a mintához tartozó vállalatokkal együttesen történő elemzése útján, az évenkénti változások eltérések alakulása alapján válaszolható meg. Ezen az alapon a kérdéses vállalat a fenti módszer szerint a még kedvező IV. (a túllépés folyamatosan csökkent) csoportba került. Látható, hogy enélkül a vállalat megítélése mennyire bizonytalan, sőt, félrevezető lett volna. A kiinduló 23,96 érték alapján a vállalat akkor a többi vállalathoz hasonlítva igen kedvező helyet foglalt el, hiszen az adminisztratív intenzitás mértéke nála jóval az átlag (37,74) alatti volt, s csupán két vállalat előzte meg alacsonyabb értékkel (de most már tudjuk, hogy ez jórészt a magas, a

mintában kiemelkedő létszámnak volt tulajdonítható). Az időbeli összehasonlítás során az adminisztratív intenzitás növekedésével a kép a vállalatról kedvezőtlené vált (de most már tudjuk, hogy ez a változás jórészt a szervezeti nagyságcsökkenésének tulajdonítható). Hogyan ítéltető meg végül is a vállalat az adminisztratív intenzitás mértékének alakulása alapján? Erre adott választ az itt bemutatott elemzés.

Ezek után még egy, az elemzés alapján kapott eredmény érdemel említést. Összehasonlítva a mintában részt vett vállalatok szervezeti nagyságuk változásának mértéke szerint rendezett sorrendjét (6. táblázat 1. oszlop) a vállalatoknak az előbbi I—VIII. csoportba való besorolásának eredményével (6. táblázat 3. oszlop), kitűnt, hogy a kettő között ugyancsak összefüggés figyelhető meg. Azok a vállalatok ugyanis, amelyeknél a szervezeti nagyság változása meghaladta a 20%-ot (a sorrendben 12. vállalatnál kezdődően), az adminisztratív intenzitásukban elért megtakarításuk, illetve túllépésük szerint kivétel nélkül kedvező (I—IV.) vagy legfőljebb semleges (V.) csoportba kerültek. Ezzel szemben a szervezeti nagyságuk mértékében kevésbé változó vállalatok (1—11. vállalat) besorolásuk szerint — egyetlen kivételtől (az F jelű, azaz a 3. vállalatától) eltekintve — kedvezőtlen (VI—VIII.) vagy legfőljebb semleges (V.) megítélésű csoportba kerültek. Ez a jelenség arra enged következtetni, hogy az adminisztratív intenzitás változásában egy vizsgált időszakban megfigyelt irányzatot egy vállalatnál részben a szervezeti nagyság változásának mértéke is befolyásolja. Azaz, könnyebb a várhatónak tekinthető (számított) adminisztratív intenzitáshoz képest kedvező irányú változást elérni a szervezeti nagyság nagyobb arányú változása esetén, mint egyébként, mégpedig függetlenül attól, hogy a szervezeti nagyság éppen növekedett vagy csökkent, noha a szervezeti nagyság csökkenése egy szervezetben az adminisztratív intenzitás növekedésével jár. Ez azzal magyarázható, hogy a vállalati létszám nagyobb mozgása általában jobb lehetőséget ad annak kedvezőbb összetétel szerinti átrendezésére, mint egy változatlan vagy alig változó létszám (6. táblázat).

Ezeknek az elemzéseknek az eredményei tovább erősítették azt a föltételezést, hogy a szervezeti nagyság (összes létszám) változásának számottevő — negatív irányú — hatása van az adminisztratív intenzitásra (a szellemi foglalkozásúak arányára). Ez a hatás (az egyéb tényezők érvényesülése mellett) kiemelkedő akkor, ha a szervezeti nagyság változása jelentős (ami jelen vizsgálat keretei között a 11 év alatt bekövetkezett legkevesebb 13%-os létszámváltozást jelent). A szervezeti nagyság meghatározó szerepe az adminisztratív intenzitásra ingadozóbb (szélsőségesebb) a változó időben végzett összefüggésekben, mint az azonos időben szervezetek között végzett (keresztmetszeti) elemzések eredményeként. Ennek valószínű oka az, hogy — egymást követő évek adatai alapján elvégzett — keresztmetszeti elemzésekben részt vevő vállalatok szervezeti nagysága (és így a mintának a szervezeti nagyság szerinti összetétele) átlagában kevésbé változik, mint egy-egy szervezet esetében hosszabb idő távlatában megfigyelt szervezeti nagyság.

6. táblázat

A szervezeti nagyság változási aránya és a kapcsolat szorossága mértékének sorrendje, valamint az adminisztratív intenzitás számított értéktől való eltéréseinek iránya és mértéke 18 vállalatnál

Sorrend		Besorolás az adminisztratív intenzitásban elért megtakarítás, illetve túllépés iránya és mértéke szerint
a szervezeti nagyság változási arányának	a kapcsolati szorosság ( $r$ )	
mértéke szerint		
1	2	3
1. (B)	1. (B)	VIII.
2. (I)	6. (L)	VII.
3. (F)	2. (I)	III.
4. (M)	16. (D)	VIII.
5. (H)	3. (F)	V.
6. (L)	8. (R)	VI.
7. (K)	5. (H)	VIII.
8. (R)	7. (K)	VI.
9. (Q)	10. (E)	VII.
10. (E)	11. (G)	VI.
11. (G)	4. (M)	VI.
12. (P)	14. (N)	V.
13. (S)	9. (Q)	IV.
14. (N)	12. (P)	III.
15. (A)	15. (A)	I.
16. (D)	13. (S)	V.
17. (C)	18. (J)	IV.
18. (J)	17. (C)	III.

Ez a megállapítás tovább erősíti a szervezeti nagyság adminisztratív intenzitásra érvényesülő kiemelkedő meghatározó szerepének igazolását, amely hatás azonban a szervezeti nagyság változása mértékének a függvénye.

#### 1.4 AZ IDŐBELI KÉSÉS SZÁMÍTÁSA

Az adminisztratív intenzitás időbeli vizsgálatánál némi megfontolás után szinte természetesen vetődhet föl annak lehetősége, hogy a — mutatószám részét képező — szellemi létszám változása bizonyos késéssel követi annak a vizsgált jelenségnek a változását, amelyet adott esetben magyarázó változónak tekintünk. E késés jelen összefüggésben számos okból következhet be.

1. A fő ok az, hogy a változás, akár a szervezet, akár az egyén (a szellemi foglalkozású személy) részéről történő kezdeményezés eredményeként következik

be, azt mindig emberi elhatározás, döntés előzi meg. Ahhoz, hogy ez a döntés megszülessék, mindenképpen bizonyos időnek kell eltelnie (a kiváltó ok fölismerése, tájékozódás a lehetőségekről, mérlegelés stb.).

2. A döntés meghozatala a szervezet részéről maga egy időigényes folyamat, a belső irányítási rendszer mindenkori állapotától függően.

3. A döntés végrehajtását különféle megkötések és akadályok gátolhatják vagy nyújthatják meg (pl. fölmondási idő vagy a fölmondás korlátozása, munkaerőpiaci helyzet a létszám fölvetelénél stb.).

Mindezek (és egyéb tényezők) együttesen járulhatnak hozzá — és járulnak hozzá kisebb-nagyobb mértékben — ahhoz, hogy egy magyarázó változó, pl. az összes létszám változásának hatására mikor (mennyi idő elteltével) számolhatunk az adminisztratív intenzitás attól függő változásával. A problémát tovább bonyolítja, hogy az adminisztratív intenzitás mindenképpen (képzésének módjától függetlenül) részét alkotja a szervezeti nagyság kifejezésére többnyire használt összes létszámnak. A magyarázó változó azonban nem mindig (egyedül) a szervezeti nagyság.

Mindezek ismeretében és figyelembevételével, első alkalommal az (előbbieken ismertetett) egyetlen vállalat időbeli elemzése során végeztem az esetleges időbeli késés kimutatására irányuló számításokat. Ebben az esetben ez azzal a hátránnyal járt, hogy a rendelkezésre álló adatok alapján az eredetileg kilenc év tovább, nyolc évre csökkent, mivel eljárásom mindenekelőtt az volt, hogy az  $i$ -edik év összeslétszám-adatait az  $i + 1$ -edik év adminisztratívintenzitás-adataival hoztam korrelációba. Azaz kiinduló föltételezésem az volt, hogy az összes létszámban bekövetkezett változás a vizsgált vállalatnál a következő év adminisztratív intenzitásában éreztette hatását. Az eredmények ezt a föltételezést nem támasztották alá. A két változó között eredetileg (azonos évi adatok alapján) számított  $r = -0,83$  szorosságú kapcsolat nem csupán csökkent, hanem  $r = 0,18$  értékkel — pozitív előjelűvé s így a várakozással ellentétes irányúvá változott.

A továbbiakban ugyanezen vállalat adataival egy újabb összefüggés vizsgálatára nyílt lehetőség, mégpedig (az előbitől eltérően) kilenc évről rendelkezésre álló adatok alapján. A kiinduló föltételezés ez esetben az volt, hogy az új termékek kifejlesztésének és az azok beindításával (gyártásba vételével) járó többletföladataknak a terhei (amelyek zömmel a szellemi — műszaki — munkaterületeket érintik) a szellemi foglalkozásúakkal szemben inkább az új termékek bevezetését megelőző évben jelentkeznek. Ez a föltevés valamelyest ténylegesen beigazolódtott. Az azonos évek adatai alapján nyert  $r = -0,28$  értékkel szemben ugyanis az egy évvel elcsúsztatott adatokkal végzett számítás eredményeként  $r = +0,38$  értéket kaptam. Minthogy a két változó között valóban inkább pozitív, mint negatív kapcsolat vélelmezhető, az eredmény alátámasztotta annak indokoltságát, hogy az adminisztratív intenzitás változása és az új gyártmányok számának egy évvel későbbi adatai változása között keressek sztochasztikus kapcsolatot. A két változó között kimutatott — egyébként föltételezhetően pozitív — kapcsolat azonban

olyan laza, hogy (a viszonylag kis méretű mintára is figyelemmel) további elemzés céljára csak igen nagy fönntartással lenne alkalmazható. A kapcsolat e lazaságának a magyarázata egyébként az lehet, hogy a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás között a vizsgált időszakban ennél a vállalatnál kimutatott szoros kapcsolat részben elnyomja más tényezőknek az adminisztratív intenzitásra érvényesülő (egyébként nem kizártan meglevő) hatását. Emellett az is valószínű, hogy az új termékek bevezetésével járó többletterheket csak részben fedették többletlétszámmal (az új termékek száma egyik évről a másikra meglehetősen nagy eltérést mutatott), illetve a többletterhek esetenként egy év helyett több évre visszamenőleg is elnyúlhattak. Az eredmény azonban mindenképpen figyelmet érdemel.

A kérdés, vagyis a szellemi létszámarány időbeli késéssel történő alakulása szélesebb alapokon nyugvó vizsgálatára — legalábbis ami az összes létszámmal való kapcsolatát illeti — a későbbi, 18 vállalatra kiterjedő vizsgálat keretében nyílt lehetőség. Az eredmény megbízhatóságát érintő időhorizont növelése érdekében az adminisztratívintenzitás-adatokat egy további év (1986) adataival bővítettem. Az elemzésben — az előzőhöz hasonlóan — azt az eljárást alkalmaztam, hogy a szervezeti nagyságot kifejező összeslétszám-adatokkal az egy évvel későbbi adminisztratívintenzitás-adatokat állítottam szembe.

A 18 vállalat adataival 11 évre kiterjedően ekként elvégzett számítások eredményei nem *erősítették meg* azt a föltételezést, hogy a szervezeti nagyság változásának hatása az adminisztratív intenzitás változására kb. egy évvel később jelentkezik. A 18 vállalat közül 10-nél csökkent, mégpedig általában elég jelentős mértékben a korábban negatív irányú kapcsolat a két változó között. Négy vállalatnál nőtt ugyan a kapcsolati szorosság, de ezek közül három esetben mindkét alkalommal pozitív irányú (és általában gyöngye) volt a kapcsolat. A további négy vállalatnál a kapcsolat iránya megváltozott: három esetben negatív irányúról pozitív irányúra, egy esetben pozitív irányúról negatív irányúra, s az előbbieket közül az egyik olyan eset volt, amelyiknél az azonos idejű adatok szerint közepesen szoros volt a kapcsolat a két változó között. Ezeket az eredményeket áttekinthetően a 7. táblázat tartalmazza. Csökkent továbbá (az eredetileg  $-0,62$  szorosságról  $-0,38$ -ra) a 18 vállalat összesített adatai alapján számított kapcsolati szorosság is.

Összességében megállapítható tehát, hogy a korábbi 10, számottevő negatív kapcsolati szorosságot mutató valamennyi vállalatnál csökkent (egy esetben úgy, hogy pozitívvá vált!) a kapcsolat szorossága akkor, amikor azt az adminisztratív intenzitás egy évvel eltolt adatai alapján számítottam ki. Eszerint tehát valószínűsíthető, hogy az összes létszámmal mért szervezeti nagyság változásának negatív irányú hatása az adminisztratív intenzitásra *kevesebb mint fél év* alatt jelentkezik kimutathatóan (figyelembe véve, hogy éves átlagos adatokkal történt a számítás).

7. táblázat

Eltérés a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti kapcsolat egyidejű és időben (egy évvel) eltolt adatok alapján történt mérések eredményei között

Vállalat	A kapcsolat		
	szorossága		iránya változott
	csökkent	nőtt	
1	2	3	4
A	x		
B		x	
C	x		
D	x		
E	x		
F		x	
G			+ → -
H		x	
I		x	
J	x		
K			- → +
L			- → +
M	x		
N	x		
P	x		
Q			- → +
R	x		
S	x		
Összesen	10	4	4

Milyen, az időbeli késést érintő, a továbbiakat illető következtetések vonhatók le ebből az eredményből? Mindenekelőtt megállapítható, hogy az összes létszámmal kifejezett szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti kapcsolat vizsgálatánál az adatok időbeli eltolása nem látszik indokoltnak. Ennek egyik magyarázata lehet, hogy a két használatos változó között részben kölcsönhatás is van: azaz az adminisztratív intenzitás mutatószámának egyik összetevőjét képező szellemi létszám változása egyben az összes létszám változását is jelenti. (Hogy ezek után mégis indokolt az összes létszám fönntartása a szervezeti nagyságot kifejező magyarázó változóként, az következik abból, hogy számos, a szervezeti struktúrát jellemző változóval való kapcsolata szinte kézenfekvő, ezért — az egységes kép érdekében — használata célszerű.)

A valószínűsíthetően meglévő (az elhúzódó reagáláson alapuló) időbeli eltérés megismerése érdekében ez esetben az éves időszakoknál rövidebb, valószínűleg havi (átlagos) adatokból célszerű kiindulni. Ez a számításokat bizonyára munkaigényesebbé teszi, de — éppen a reakcióidőre vonatkozó — hasznos ismereteket nyújthat.

Végül, a szervezeti nagyság számottevőbb változásaikor háttérbe szoruló minden olyan, vélelmezhetően ható tényező esetében célszerű az időbeli késés lehetőségét is figyelembe vevő számításokat végezni akkor, amikor a szervezeti nagyság nem vagy alig változik, s az egyébként vélelmezhető hatótényező (magyarázó változó) időbeli késés nélküli számítás esetén nem mutat szoros kapcsolatot.

## 1.5 NÉHÁNY GYAKORLATI ALKALMAZÁS

Az előbbieken áttekintett és hasonló empirikus vizsgálatok eredményei az adminisztratív intenzitás és az arra ható tényezők kapcsolatát illetően bizonyára hozzájárulnak a szervezeti struktúra megismeréséhez (ami önmagában jelentheti egy kutatási cél elérését). A valóságos gyakorlati igények szempontjából azonban egy ilyen jellegű elemzés elvégzése gyakran csupán részeredményt nyújt, amely alapja lehet a további vizsgálódásnak. Azzal ugyanis, hogy — például — megállapítottuk, miszerint egy bizonyos szervezetnél (vállalatnál) a többi hasonló szervezethez képest a szellemi létszám aránya magas, vagy a tapasztalati adatok szerint ez az arány az utóbbi időben indokolatlanul növekedett, csupán egy, a részleteket is föltáró vizsgálathoz adtunk megfelelő kiindulást. A feladat ilyenkor általában annak megállapítása, hogy hol (melyik tényleges munkaterületen) indokolatlanul magas a szellemi létszám, hol történt szükségtelen létszámnövekedés, esetleg hol nem csökkent a létszám, noha csökkennie kellett volna. Az adminisztratív intenzitás alakulására irányuló, elvégzett keresztmetszeti vagy időbeli elemzések figyelemfölvívásul szolgálhatnak ilyen, mélyrehatóbb vizsgálatok elvégzésére, kiegészülve azzal, hogy hozzávetőlegesen megadják azt a létszámot is, amelyet a kiindulásnál mint indokolatlan többletet kell tekinteni.

A továbbiakban a téma teljesebbé tétele érdekében a gyakorlati alkalmazás lehetőségeinek bemutatására néhány példát ismertetek, olyan vizsgálatokat, amelyeknek résztvevője voltam. Mindenekelőtt annak az elemzési eredménynek a további fölhasználásáról számolok be, amelyik 19 vállalatnál egyidejűleg több magyarázó változóra terjedt ki (lásd a Korábbi keresztmetszeti elemzések című fejezetet).

Kilenc olyan magyarázó változóra kapott paraméterek alapján, amelyek hatása az adminisztratív intenzitásra kimutatható volt, megállapíthattuk a szellemi foglalkozásuk aránya vállalatonkénti ún. számított értékét. Ezt a tényleges értékekhez hasonlítva, illetve a kimutatott túllépéseket az alábbi képlettel tényleges létszámra átszámítva kitűnt, hogy a 19 vállalat közül mindössze négy esetében volt viszonylag jelentősebb túllépés, amely vállalatonként 10 főtől 34 főig terjedt. A vizsgálatra megbízást adó szerv ezeket az adatokat a vállalatonkénti valóságos helyzet ismeretében indokolhatónak tartotta.

A létszámtúllépések számítására szolgáló képlet

$$\left( S - \frac{S}{1 + \frac{y}{100}} \right) - \left( S - \frac{S}{1 + \frac{y'}{100}} \right)$$

ahol  $S$  = vállalati összes létszám,

$y$  = a tényleges adminisztratív intenzitás,

$y'$  = a regressziós egyenletek alapján számított adminisztratív intenzitás.

A további elemzés megállapította, hogy az érintett vállalatoknál a szellemi létszám arányának csökkentése érdekében mindenekelőtt a vezetők számát indokolt csökkenteni, amelletts célszerű a felsőfokú végzettségűek arányának növelésére törekedni a legalább középiskolát végzett szellemi foglalkozásúakon belül.

Két évvel később a 19 vállalat egyikénél került sor egy további vizsgálatra. E vállalatnál az elmúlt 7 év alatt az adminisztratív intenzitás (szellemi/fizikai arány) 24,23-ról 26,22-re növekedett, s a növekedés nagyobb része az utolsó közel két évre esett. Ennek oka részben az lehetett, hogy aközben a vállalat létszáma (a szervezeti nagyság) 2420 főről 2402 főre csökkent. A korábbi (mintegy két év előtti) regressziós egyenletből fölhasználva annak a négy változónak a paramétereit, amelyek az adminisztratív intenzításra együtt a legnagyobb hatást gyakorolták, a két időpont adatai alapján megállapítható volt, hogy a vállalatnál a vizsgálat időpontjában a tényleges szellemi létszám mintegy 30 fővel haladta meg az indokolható létszámot, noha két évvel korábban tényleges létszáma nem érte el (3 fő különbséggel) az akkori számított létszámot.\* A további vizsgálatok szerint a kimutatott létszámkülönbség négy részterületet érintett:

1. A nyugdíjasok és részmunkaidősök foglalkoztatásának növekedését (amely átszámítva 13 fő teljes munkaidősnek felel meg) nem követte a teljes munkaidős létszám csökkenése.

2. Új szakterületként a számítástechnikai részleg létrehozása, amely 3 fő új létszámot képviselt, s mivel ez a terület még a fejlesztés szakaszában volt, a szervezet egyéb részeiben létszám-megtakarítást még akkor sem okozhatott, ha arra a későbbiekben esetleg számítani lehetett.

3. Egy új szervezeti egység (üzembiztonsági osztály) fölállításával 4 fővel nőtt a szellemi létszám.

4. Egyes szakterületeken (fölvásárlás, kereskedelem, beruházás, technológia) összességében 12-14 fővel volt magasabb a szellemi létszám, mint korábban.

Az így igazolt létszámkülönbözöt összesen 32-34 fő volt, ami megfelelt a 3 fő megtakarítás megszűnése és a kb. 30 fő túllépés keletkezése összevont eredményének. Az okok — további — keresése már kívül esett a vizsgálat keretein.

\* A változók két évvel korábbi paramétereinek (a  $b$  együtthatóknak) a fölhasználását az tette megengedhetővé, hogy az érintett szakágazat egészében a rövid időszak alatt — szakértői vélemény szerint — nem következtek be a változásokat érintően számottevő módosulások.

Az egyik későbbi, az egyetlen vállalatnál kilenc évre kiterjedő elemzés (lásd A szellemi létszám arányának időbeli elemzése című fejezetet) — hasonló vállalatokkal való összehasonlítás lehetősége híján — viszonylag szerényebb további vizsgálódási alkalmat kínált. A szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás adatai alapján nyert regressziós egyenlet szerinti, évenkénti  $y'$ , azaz számított adatok összevetése a tényszámokkal azonban bizonyos további következtetésekre vezetett.

Az érintett vállalatnál a vizsgálattal felölelt kilenc év a szervezeti nagyság változása alapján nagyjából két egyenlő részre oszlott. Az időszak első fele a szervezeti nagyság növekedésének, második fele csökkenésének időszaka volt. Mindkét időszakon belül, nagyjából azok középső szakaszát követően kimutatható volt egy-egy olyan eltérés az adminisztratív intenzitás számított és valóságos értékei között, amely — túlmenően a szervezeti nagyság változása által okozott alapirányzaton (vagyis előbb a mutatószám csökkenésén, majd növekedésén), a többi eltéréshez képest viszonylag kiugrónak volt tekinthető. Tanulmányozva a vállalat ugyanazon időszakra vonatkozó „élettörténetét”, mindkét esetre, vagyis az adminisztratív intenzitás számított értékét először negatív, majd pozitív irányban meghaladó tényleges adminisztratívintenzitás-értékre egészen nyilvánvaló magyarázat adódott.

1978-ban, főleg egy addig önálló vállalat gyáregységként történt beolvasztása révén több mint 10%-kal (a teljes időszakon belül kimagaslóan) nőtt a vizsgált vállalat létszáma. Ez egyrészt a szervezeti nagyság jelentős növelésével hatott kedvezően a szellemi létszám arányának alakulására, másrészt azonban ezt meghaladóan is csökkent a szellemi foglalkozásúak száma a következő évben azáltal, hogy a beolvasztás következtében több olyan munkakör szűnhetett meg, amelyek, mint mindkét előző vállalatnál meglévő azonos munkakörök, a beolvasztással párhuzamosakká és így részben fölöslegessé váltak.

1982-ben a kereskedelmi tevékenység fejlesztésével nagyarányú szervezeti változás kezdődött a vállalatnál, és annak kapcsán két új főosztályt is kialakítottak. Ezzel egyidejűleg megszüntették a vállalati központtól erősen függő gyáregységi szervezeteket, és a függetlenebb gyáron belül az önálló gazdálkodási feladatok ellátására új szervezetrészeket alakítottak ki, illetve meglévőket fejlesztettek. Ezen intézkedések együttes hatásaként — az összes létszám csökkenése ellenére — nőtt a szellemi foglalkozású létszám és azzal az adminisztratív intenzitás. A következő évben a viszonyszám növekedése folytatódott, mivel a fizikai létszám további csökkenése mellett a szellemi foglalkozásúak száma alig változott.

A megtakarítás, illetve a túllépés tényleges létszámra átszámítva egyébként véletlenül mindkét alkalommal 35 fő volt. Ez — figyelembe véve, hogy a számításból adódóan, amiben a két érintett év adatai is szerepeltek, az eredmények a valóságos különbségeket mérséklően torzítanak — nem is kevés.

## 2. AMI A JÖVŐRE MARAD (FELADATOK, TAPASZTALATOK)

### 2.1 A TECHNOLÓGIA HATÁSA

A szervezeti struktúrák különféle analitikus alkotóelemeit, dimenzióit (köztük az adminisztratív intenzitást) a hatótényezők függvényében tanulmányozó szervezet-szociológia a technológiát mint egyik — hatásában kiemelkedőnek tekintett — változót igen tágra értelmezi. Tulajdonképpen e fogalom körébe érthetünk minden olyan materiális és ismereti tényezőt (anyag, energia, berendezés, módszer, eljárás és termék), amely a szervezet tevékenysége (esetenként csak alaptevékenysége) révén (rendszerelméleti terminológiával) az input outputtá való átalakítása folyamatában részt vesz.

Egy ilyen (de akár szűkebb) értelemben vett technológiának a szervezeti struktúrára, annak több vagy kevesebb összetevőjére gyakorolt hatása elméleti okfejtés eredményeként is kézenfekvő. Igaz ez a megállapítás az adminisztratív intenzitásra mint egyik strukturális változóra is. A szervezetre jellemző technológiának bizonyára van meghatározó szerepe abban, hogy az összes létszámon belül hogyan alakul a fizikai foglalkozásúak s ezzel egyúttal a szellemi foglalkozásúak aránya.

A föltehetően jelentős meghatározó szerep fölismerésénél és a kérdés jelentőségénél fogva eddig számos kutatás tűzte ki céljául a technológia szervezeti struktúrára gyakorolt hatásának föltárását. Ha azonban az ezzel a témával foglalkozó viszonylag gazdag szakirodalmat áttekintjük, tulajdonképpen kevés valóban kézzelfogható eredményt találunk.

A technológia — mint a szervezeti struktúra magyarázatára használt egyik változó — problematikusságának oka véleményem szerint többértű. Egyrészt, a technológia valóban igen változatos, és ezért, ha egyidejűleg sok, egyenként különféle technológiákat alkalmazó szervezetet vizsgálunk, már eleve kérdéses, hogy a szervezeti tulajdonságokkal való kapcsolatba hozatal érdekében hogyan osztályozzuk, milyen ismérvek alapján vonjuk össze a sokféle különböző technológiát. Másrészt köztudott, hogy ugyanazon szervezetben egyidejűleg alkalmazott technológián belül elkülöníthetők olyan résztechnológiák, vagy jobb esetben kiemelhetők olyan főbb technológiák, amelyeknek a szervezeti struktúrára érvényesülő különböző hatása mutatható ki. Az utóbbi esetben egyes kutatók úgy jártak el, hogy kizárólag a fő vagy alapvető technológiának a szervezeti struktúrára gyakorolt hatásával foglalkoztak, a többit egyszerűen figyelmen kívül hagyva. Ezek után már szinte jelentéktelen az a körülmény, hogy ugyanaz a technológia is egyidejűleg több mutatószámmal (különböző módokon képzett mutatószámok-



kal) közelíthető,\* amelyek közös nevezőre hozása legtöbbször szinte megoldhatatlan föladat. Ebből adódóan, a kutatási eredmények értékelése és összehasonlítása során egyáltalán nem lehet közömbös, hogy milyen mutatószámokat vagy azok milyen kombinációit használták a kutatók.

Ilyen előzmények után szinte következik, hogy ugyanazon szervezethalmaz technológiai jellemzőinek eltérő operacionalizálása a szervezeti struktúrával fönnálló kapcsolatot illetően különböző, egymással gyakran ellentétes eredményekre vezethet.\*\* A fölismert nehézségek alapján érthető az a törekvés, amely a technológiát megpróbálta úgy kezelni, mint valami „fekete dobozt” (69, 46. old.), azaz a technológia mint változó kiiktatása érdekében a szervezeti struktúra környezeti meghatározottsága vizsgálatainál olyan mintákat igyekezett alkalmazni, amelyek technológiailag homogéneknek tekinthetők. Ez a módszer, bár bizonyos mértékig kétségkívül célravezető, a probléma megkerülésével viszont éppen a technológiának a szervezeti struktúrára gyakorolt és számszerűleg is kimutatható hatását illetően nem ad választ. Alkalmas lehet viszont e módszer arra (amiről — hasonló eljárást alkalmazva — magam is meggyőződtem), hogy megmutassa (ha közvetett módon is), milyen erős valójában a technológia megkülönböztető hatása, jelentősen megváltoztatva azonos tényezők (pl. a szervezeti nagyság) hatását azonos szervezetstruktúra-ismérvekre (pl. a szervezet szélességi tagoltsága) különböző technológiájú szervezetekben (59, 84—90. o.).

Témánkat szorosabban érintően, az értekezés bevezetőjében abból az állításból indultam ki, hogy a szellemi foglalkozásúak aránya növekedésének döntő oka (általában) az élömunika technikai fejlesztéssel való kiváltásának gyorsabb üteme a fizikai munkaterületeken. Bár értekezésem (a rendelkezésemre álló lehetőségekből adódóan) a technológia adminisztratív intenzitásra gyakorolt hatásával viszonylag korlátozottan s akkor is — éppen a technológiai hatást részben kizárandó — ugyanazon szakágazathoz tartozó vállalati szervezetek körében foglalkozik, az áttekintés teljesebbé tétele érdekében nem hagyhatok ki a technológiát érintő néhány további gondolatot. (Emlékeztetésül, a technológia jellemzésére a következő mutatószámokat alkalmaztam: műszaki színvonal, az ügyvitel-gépesítetttség mértéke, műszakszám, a termelési vertikális mértéke, alapanyag- és félkésztermék-kooperáció.)

A technológia mint magyarázó változó hatásának megítélésénél több, a kérdést bonyolító egyéb szempont figyelembevételét tartom szükségesnek. Látnunk kell mindenekelőtt, hogy a technikai színvonal növekedése (pontosabban: gyorsabb növekedése a fizikai, mint a szellemi munkaterületeken) országos szinten sem az egyedüli meghatározója a szellemi foglalkozásúak aránya növekedésének. Az

\* Ezek közül ismertebb (csak példaképpen) az automatizáltság foka alapján történő minősítés (75), a Woodward-féle technológiai skála (78), ennek egy továbbfejlesztett változata (39), a Kern és Schuman által kifejlesztett módszer (2) stb.

\*\* A technológia hatását illető eltérő nézeteket és ellentmondó eredményeket részletesen elemzi (15).

életfeltételek bonyolultabbá válása és az emberek természetesnek tekinthető törekvése életfeltételeik javítására, valamint egyre több ismeret megszerzésére az őket körülvevő (és táguló) környezetről egyaránt oda hatnak, hogy mind több sajátos szervezet vagy a meglévő szervezeteken (pl. vállalatokon) belüli részleg, esetleg munkakör létesüljön e törekvések elérésének elősegítésére. Ezeknek a szervezeteknek (szervezetrészeknek) viszont a munkaerő iránti igénye túlnyomórészt az ún. szellemi foglalkozású személyekre irányul. Továbbá, a technológia mint magyarázó változó szociológiai fölfogása alapján bármilyen típusú szervezet alaprendeltetés szerinti tevékenysége az illető szervezet „technológiája”, és az abban foglalkoztatott személyek átvitt értelemben „fizikai”-ként foghatók föl, szemben az abban közvetlenül részt nem vevő „szellemi” foglalkozású személyekkel (pl. kórház, iskola). De ha ez a fölfogás az egyes szervezet esetében bizonyos megfontolásból helytállóan is tekinthető, eleve kizárja azt, hogy az így „fizikai”-nak minősített létszám összesítetten kiadja az országos szinten kimutatott fizikai foglalkozású létszámot. Ez a mikroszinten és a makroszinten végzett elemzések eredményei korlátozott összehasonlíthatóságának (egyik) problémája.

A fizikai foglalkozásúak csökkenő (s ezzel a szellemi foglalkozásúak növekvő) hányadát illetően a fölfogásbeli alapirányzat jelenleg az, hogy a fizikai munka gépesítettségi és automatizáltsági színvonala (a lehetőségekből adódóan) magasabb, mint a szellemi munkáé, és ez az eltérés tovább növekszik. Újabban azonban már találkozhatunk ezzel szemben álló nézettel is (8, 11. old.), ami azonban kevésbé napjaink, mint inkább a jövő kilátása. De ha nem is következik be olyan méretű technika-színvonal-növekedés a szellemi munkaterületeken, amely a fizikai munkaterületekhez hasonló létszámmegtakarítást tesz majd elérhetővé, a két terület közötti szakadék szűkülésére talán számíthatunk. Ha ez bekövetkezne, akkor természetesen az adminisztratív intenzitásnak a technológia mint magyarázó változó hatására bekövetkező változásáról addig szerzett ismereteinket is át kell majd értékelnünk. Jelenleg azonban még a mai viszonyokat tükröző — és megalapozottnak tekinthető — ismereteink is szegényesek.

A technológia (mint az adminisztratív intenzitás alakulását befolyásoló egyik magyarázó változó) jelen áttekintésénél nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a — fölismert — lehetőséget sem, hogy a technikai színvonal növelésével együtt járó munkaerő-megtakarítás mértéke részben az érintett személyek érvényesíthető ellenállásának is a függvénye. Ez a kérdés összefügg a dolgozók szervezethez való elhelyezkedési lehetőségekkel, az államszervezet magatartásával stb. E tényezők (mint esetenkénti magyarázó változók!) további taglalása azonban már túlmenne a jelen értekezés keretein. Hasonlóképpen nem vezet a fizikai létszám csökkenéséhez (de a szellemi létszám növekedéséhez esetleg igen) a bevezetett, a műszaki színvonal emelkedését jelentő új technológia akkor, ha a termelékenység azzal elért növekedése megfelel az előállított termékek iránti nagyobb keresletnek (8, 25—26. old.). Végül be kell látnunk, hogy a változó „technológia” lehetséges összetevői

közül sem vezet mindegyik változása óhatatlanul a szellemi létszám arányának növekedéséhez.

Ezt a gondolatsort bizonyára még lehetne folytatni. Ettől a továbbiakban eltekintve, a technológia adminisztratív intenzitásra gyakorolt hatásának érzékeltetésére álljon itt — befejezésül — néhány adat. A szervezeti nagyság (összes létszám) hatásának kizárása érdekében egy-egy közel azonos méretű, 1000 és 1100 fő közötti létszámú vállalatot választva ki az élelmiszeripar öt különböző szakágazatából (hús-, baromfi-, tej-, malom-, cukoripar), e vállalatoknál az adminisztratív intenzitás (a szellemi foglalkozásúak száma a fizikai foglalkozásúak számának arányában) mértéke növekvő sorrendben a következő volt: 13,92, 17,69, 25,34, 41,82 és 48,20. (1979. évi adatok alapján nyert, akkor nem publikált számítási eredmény. A mutatószámok sorrendje nem azonos a szakágazatok előző fölsorolásának sorrendjével!) Ez a jelentős eltérés az adminisztratív intenzitás mértékében föltétlenül túlnyomórészt a — széles értelemben vett — technológiai (szakágazati) sajátosságok érvényesülését jelzi. E tény önmagában is a technológia mint magyarázó változó hatása kiterjedtebb vizsgálatának indokoltságára irányítja a figyelmet a szervezeti struktúrák kutatása terén.

## 2.2 KÖVETKEZTETÉSEK, TANULSÁGOK

Az adminisztratív intenzitás alakulásának a hatótényezők függvényében való vizsgálatai azt igazolják, hogy lehet számszerűsíthető magyarázatot találni az adminisztratív intenzitás változására, illetve mindenkor mértékére vonatkozóan. A vizsgálati eredmények azt mutatták, hogy értékelhető hatás, vagyis kapcsolat az adminisztratív intenzitás és a — föltételezett — magyarázó változók között akkor érvényesül, ha elegendő számú adat (elegendő nagyságú minta) állt rendelkezésre, és valóban történt változás a vizsgált mintán belül a változók értékeiben.

Az elvégzett elemzések eredményei egyaránt arra engednek következtetni, hogy a magyarázó változók közül kiemelkedő hatású lehet — az összes létszámmal kifejezett — *szervezeti nagyság*, ha keresztmetszeti elemzés keretében azonos technológiájú szervezeteket (pl. azonos szakágazathoz tartozó vállalatokat) vizsgálunk, vagy időben olyan szervezetet elemzünk, amelynél abban az időszakban számottevő technológiai változás (általában technikaiszínvonal-emelkedés) nem történt. Ilyen esetekben — az eredmények szerint — a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás kapcsolata általában fordított irányú (különösen keresztmetszeti elemzésekben és a szervezeti nagyság jelentősebb időbeli változásaikor). Ennek bizonyára összetett oka lehet, amelynek az alapja azonos. A magyarázat a következő.

1. A szellemi foglalkozású személyzet létszámának egy része bizonyos határok között független a szervezeti nagyság változásától (pl. többek között maga a csúcsvezető személye). Ez a rész az adminisztratív intenzitásban a szervezeti nagyság változásával történő arányos ellenkező irányú változást idéz elő.

Pl. ha egy 1000 fős szervezetben 50 fő a szervezeti nagyság változásától független szellemi foglalkozásúak száma, és ezt a szervezetet a méretének mintegy felére kívánjuk csökkenteni, az eredmény a következő lesz:

$$\frac{1000-50}{2} + 50 = 525 \text{ fő.}$$

Az eredeti és az új állapot viszonya a szervezeti nagyságnál:

$$\frac{1000}{525} = 1,905,$$

az állandó szellemi foglalkozásúak arányánál:

$$\frac{50 \cdot 100}{525} = 9,5238, \quad \frac{50 \cdot 100}{1000} = 5, \quad \frac{9,5238}{5} = 1,905.$$

Vagyis a két viszonyszám egyenlő.

2. A szellemi foglalkozású személyzet létszáma egy részének a szervezeti nagyság növekedésével — a rájuk háruló feladatok tömegének növekedése miatt — óhatatlanul növekednie kell. Ez a növekedés arányában általában elmarad a szervezeti nagyság növekedéséhez képest, esetenként azonos lehet azzal, sőt, kivételesen esetleg meghaladhatja azt. (Pl. akkor, ha a szervezeti egységek közötti kapcsolatok számának növekedése ezt szükségessé teszi.)

3. A szellemi létszám emelkedése összességében degresszív lesz (s ez az adminisztratív intenzitás mutatójának további csökkenésében jelentkezik), amíg a szellemi foglalkozású személyzet létszáma változó részének a szervezeti nagyság növekedését arányában meghaladó növekedése nem lépi túl azt a megtakarítási mértéket, amit a szellemi foglalkozású személyzet viszonylag változatlan része okoz az adminisztratív intenzitásban. Minthogy ez utóbbi eset bekövetkezésének indokoltsága általában csekély, nagyobb a valószínűsége annak, hogy ezen az alapon a szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás változása fordított irányú lesz. (A szervezeti nagyság csökkenésekor ezzel ellentétes irányú folyamat játszódik le.)

A szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás fordított irányú változásának alapja tehát mindenekelőtt az a körülmény, hogy a szellemi létszám tulajdonképpen két részből tevődik össze: egy viszonylag állandó és egy olyan részből, amely a szervezet létszámával többé-kevésbé arányosan változik.

Minden olyan eset tehát, amely akár szervezeten belüli, akár szervezetek közötti elemzés során a fordított irányú változástól eltérő eredményt ad, kizárólag arra vezethető vissza, hogy a szervezeti nagyságon kívüli egyéb tényezők hatása együttesen és ellentétesen meghaladja a szervezeti nagyságnak az adminisztratív intenzitásra érvényesülő hatását. Ez szinte bizonyosan bekövetkezik akkor, ha a szervezeti nagyság változása a vizsgált esetben csekély. Ennek főnnforgásakor mindenekelőtt a technológia mint magyarázó változó hatásával kell számolnunk,

— időbeli elemzés esetén hosszabb időszakra kiterjedő adatsor esetén és/vagy a technológia gyors, illetve erőteljes változása (fejlődése) időszakában,

— keresztmetszeti elemzésnél technológiailag heterogén összetételű minta (mindenekelőtt különböző ágazatokhoz vagy szakágazatokhoz tartozó vállalatok együttese) esetén.

Ha sem a szervezeti nagyság, sem a technológia mint lehetséges magyarázó változók (az utóbbi természetesen megfelelő operacionalizálás esetében) nem mutatnak számottevő változást (kicsi az egyedi értékek szóródása az átlaguk körül), egyre inkább előtérbe kerül az egyéb magyarázó változók számításba vonásának indokoltsága. Ezzel kapcsolatban a következők figyelembevétele lehet célravezető.

1. A lehetséges magyarázó változók egy része általában többé-kevésbé független a minta összetételétől. Ilyenek mindenekelőtt (a tapasztalat szerint) a szervezeti struktúrák jellemzésére használt mutatók: szélességi és mélységi tagoltság, specializáció, centralizáció, standardizálás, formalizáció stb.

2. A lehetséges magyarázó változók egy másik része szorosan függ a választott mintától. Ezek előzetes kiválasztásához minden alkalommal a mintát alkotó szervezeteket vagy időegységeket (az utóbbiakat az időközben bekövetkezett változások szempontjából) jól ismerő szakértők közreműködése szükséges.

3. Szinte bizonyosra vehető, hogy a lehetséges magyarázó változók előzetes kiválasztásának eredményeként jóval több változó áll majd rendelkezésre, mint amennyi az elemzésnél figyelembevételre kerülhet. Ez következik abból a korlátból, hogy  $n$  nagyságú minta esetén a változók száma legföljebb  $n-1$  lehet. (Abban az esetben, ha a mintanagyság azonos a változók számával, a becslés biztonsága — a szignifikanciaszint — még a korrelációs együttható 1-hez közel eső — igen magas — értéke mellett is 0% lesz, tehát a számítási eredmények gyakorlatilag teljesen használhatatlanok. De a változók számát 1-gyel meghaladó mintanagyság mellett is közel 0,99  $r$ -érték kell ahhoz, hogy az eredmények legalább 90%-os valószínűséggel becslhetőek legyenek. A mintanagyság növelésével vagy a változók számának csökkentésével ugyanazon korrelációegyüttható-érték mellett a szignifikanciaszint egyre növekszik.)

De még akkor is, ha a lehetséges számú magyarázó változót kivétel nélkül figyelembe vesszük, ezek egy részének az eredményváltozóra kimutatható hatása olyan csekély lehet, hogy az gyakorlatilag elhanyagolható. (Ez akkor következik be, amikor a többváltozós regresszióanalízis menetében — az ún. „stepwise” módszer alkalmazásával — az egymás után számításba vett magyarázó változók sorában eljutunk egy olyan változóhoz, amely az előzőekhez képest már csak alig járul hozzá az eredményváltozó alakulásának meghatározásához, az  $R$  többszörös korrelációs együttható négyzetének növekedéséhez.) A magyarázó változók egy részének előzetes kiszűrésére célszerű a minden egyes, elméletileg számításba vehető magyarázó változó és az eredményváltozó közötti kétváltozós korrelációszámítás elvégzése.

4. Valamennyi számottevő magyarázó változó hatásának kimutatása után is fennmarad egy rész, amely az eredményváltozó vonatkozásában ismeretlen tényezők hatásának tulajdonítható. Ilyen tényező lehet egy olyan valóságos magyarázó változó, amely a mintához tartozó valamennyi szervezetre hat ugyan, de valamilyen oknál fogva az elemzés céljára kiválasztásra nem került. Lehet viszont olyan, többnyire egyedi hatások (pl. egy-egy szervezetben tett intézkedéseken alapuló, az adminisztratív intenzitást érintő változás) összessége, amely hatások ténylegesen nem is lehettek volna elkülöníthetők.

Minden olyan esetben viszont, amikor a szervezeti nagyság kiemelkedő hatása (az előbbiek alapján) vélelmezhető, az adminisztratív intenzitás változásának indokolására egyedül a szervezeti nagyság számbavétele is adhat használható eredményt. (A tapasztalati adatok szerint ez a hatás — a szervezeti nagyság változásának negatív irányú hatása a szellemi foglalkozásúak arányára — attól függetlenül érvényesül, hogy a szervezeti nagyság változása erőltetett külső behatásokra — pl. vállalatok összevonásának elrendelése — vagy „természetes” fejlődés eredményeként következett be.)

Előfordulhat azonban — mindenekelőtt a szervezeti nagyság időbeli csökkenésekor — (a szakirodalom és saját kutatási eredmények szerint egybevágóan), hogy az adminisztratív intenzitás akkor is a várakozással szemben alakul, ha a szervezeti nagyság hatása eléggé kiemelkedőnek tekinthető ahhoz, hogy az adminisztratív intenzitás változását egyedül magyarázza. Ez az eset az, amikor az adminisztratív intenzitás a szervezeti nagyság csökkenése ellenére nem növekszik, hanem változatlan szinten marad, sőt kivételes esetben még csökken is. Ennek a közvetlen kiváltó oka az, hogy a szervezeti nagyság (az összes létszám) csökkenésekor úgy a fizikai, mint a szellemi létszám azonos arányban csökken (vagyis egymáshoz vagy az összes létszámhoz viszonyított arányuk ugyanaz marad), vagy — kivételesen — az összes létszám csökkenése kizárólag éppen szellemi foglalkozásúaknak a szervezetből való kilépése miatt következett be. Ennek azonban szükséges föltétele az, hogy — a szellemi foglalkozású létszám egy részének a szervezet nagyságától való függetlensége miatt — olyan belső vagy kívülről jövő változtatásokat (ésszerűsítéseket) vagy az ügyviteltechnikát érintő fejlesztéseket hajtsanak végre, amelyekkel a szellemi létszám csökkentésével kieső *szükséges* munkaerő hiányát pótolni tudják. Ennek ellenére is csökkenthető azonban a meglévő szellemi létszám akkor, ha a szervezet a nagyságának csökkenését megelőzően *fölös szellemi létszámmal* rendelkezett. Végül, lehet a szellemi létszámot *erőltetetten* is csökkenteni, ami azonban — a szükséges létszám bekövetkező hiánya miatt — előbb-utóbb zavarokat okoz a szervezetben.

Mindezek mellett hosszabb távon egyelőre föltétlenül a szellemi foglalkozásúak arányának növekedése várható, úgy az egyes szervezeteknél (átlagosan), mint (és különösen) a szervezetek összességében, a társadalom szintjén. (A szellemi létszám arányának növekedési üteme társadalmanként különbözhet; kezdetben bizonyára gyorsabb lesz a gazdaságilag fejlettebb, mint a kevésbé fejlett társadalmakban.)

A szellemi és fizikai arány várható változását illetően azonban meg kell jegyezni, hogy téves következtetésekre vezethet az a szokásos (bár nem túl gyakori) fölfogás, amely az egy főre jutó gépértékből kiindulva jut arra a következtetésre, miszerint az irodai munka gépesítettségének és automatizáltságának színvonala alacsonyabb, mint a termelésé. Éppen az irodai területeken munkaerő-kiváltó hatást eredményező elektronikus berendezések egyre fokozódó alkalmazása ugyanis — a berendezések árának és használati értékének ellentétes irányú változása révén — e berendezések beszerzési értékének növekedésénél jóval nagyobb létszám-megtakarítás elérését teheti lehetővé.

Az adminisztratív intenzitás alakulására ható tényezők áttekintése kapcsán különös figyelmet érdemel az a lehetőség, hogy a szellemi létszám aránya mint eredményváltozó valamely változótól függő változása nem azzal egy időben, hanem hosszabb-rövidebb időtartam elteltével következik be. A késés az eredményváltozó változásában az adminisztratív intenzitást illetően mindenekelőtt azt jelenti, hogy a szervezet — teljesen vagy részben — *extenzív fejlesztés útján* való növelése esetén a szellemi létszám szükséges mértékű bővítése valamilyen oknál fogva időben elmarad a fizikai létszám bővítésétől. Ennek oka lehet, hogy éppen nem áll rendelkezésre megfelelő szabad szellemi munkaerő, vagy a szellemi létszám bővítésére vonatkozó döntés a tényleges szükséglet ismerete nélkül történt, a fölmért igény a tényleges szükséglettől elmaradt, s az így keletkezett hiány pótlására csak később, annak fölismerését követően kerül sor. Ez utóbbi esetben — bár bizonyára ritkábban — előfordulhat az ellenkező változat, azaz hogy a fölmért igény a tényleges szükségletet meghaladja.

Az adminisztratív intenzitás késedelmes változása (csökkenése) az extenzív fejlesztésen alapuló szervezetenövekedéskor (mint ezzel kapcsolatban láttuk) általában nem tekinthető törvényszerűnek.

Abban az esetben, ha a szervezeti növekedés *több szervezet összevonása eredményeként* következik be, a szellemi létszám — összességében — abszolút mértékben a szervezeti méret növekedése ellenére *átmenetileg* változatlan marad. Az adminisztratív intenzitás ilyenkor kezdetben az eredeti (összevont) szervezetek súlyozott átlagaként alakul. Bizonyos idő elteltével azonban, a szervezeti nagyság növekedésekor elérhető szellemilétszám-megtakarítás lehetőségének fölismerésével várhatóan csökken a szellemi létszám és azzal az adminisztratív intenzitás is.

A szervezeti nagyság összevonás eredményeként való növekedésekor tehát valóban várhatjuk az adminisztratív intenzitás késedelmes csökkenését. Az elemzésnek ezért ki kell térnie annak vizsgálatára is, hogy a szervezeti nagyság növekedése szervezetek összevonása vagy egyéb változások hatására történt-e, s ettől függően kerülhet sor a két változó közötti kapcsolat időbelileg párhuzamos vagy „eltolt” adatok alapján való elemzésére.

Más a helyzet a szervezeti nagyság *csökkenésekor*. Ilyenkor szinte bizonyosra vehető a szervezeten belül a szellemi létszám átmenetileg változatlan mértékű fönmaradása, akár visszafejlesztés (visszafejlődés), akár szétválás (leválás) útján

következett be a szervezeti nagyság csökkenése. Az előbbi esetben a szellemi létszám később bekövetkező csökkenésére föltétlenül számíthatunk. Mivel azonban ez a csökkenés arányában várhatóan akkor is elmarad a fizikai létszám csökkenésétől, az adminisztratív intenzitás a szervezeti nagyság csökkenését követően először mindenképpen emelkedni fog, majd süllyed ugyan, de valószínűleg akkor is magasabb lesz, mint a szervezeti nagyság csökkenését megelőzően. A szellemi létszám különösen rugalmatlanul fog viselkedni akkor, ha az — összetételét illetően — nehezen pótolható (12, 652. old.). Ezt azonban az is befolyásolhatja, hogy az érintett szellemi foglalkozásúaknak a maradáshoz vagy a távozáshoz fűződik-e nagyobb érdeke, és a változást ki kezdeményezi (a szervezet vagy az alkalmazotti). Kivételesen előfordulhat az az eset, hogy a szervezeti nagyság csökkenése (valami oknál fogva) éppen — kizárólag vagy túlnyomórészt — a szellemi létszám csökkenése miatt következik be. Erre az esetre e megfontolások természetesen nem érvényesek.

Az utóbb említett létszámcsökkenés esetét, azaz a szétválást (leválást) követően viszont (a dolog természetéből adódóan) a fennmaradó vizsgált szervezetben pótlólagos szellemilétszám-igény fog föllépni, amelyet — ha különösebb akadálya nincs — viszonylag gyorsan kielégítenek. Az adminisztratív intenzitás tehát ilyen esetben rövid, átmeneti ideig tartó stagnálás után emelkedik a szükséges szintre.

Az adminisztratív intenzitás változásának időbeli késésével mint lehetőséggel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy éppen a technológia fejlődésének hatására várható fizikailétszám-csökkenés bekövetkezése sem azonnali, vagyis időben az is eltolódhat. Green és társai (29) például — bár ágazatonként eltérően — a termelő iparban 10 éves késést sem tartottak kizártnak, míg ugyanezt a jelenséget irodai területeken 3-5 évre becsülték. Fizikai területen a késést főként a szakszervezetek ellenállásával és a vezetés (esetenkénti) tapasztalatlanságával magyarázták (8, 26. old.). Ha ez igaznak bizonyulna, az azt (is) jelentené, hogy azonos munkaerő-megtakarító hatású technológiafejlődés a fizikai és a szellemi munkaterületeken — a fizikai foglalkozásúak létszámának a szellemiekénél késedelmesebb csökkenése következtében — átmenetileg növelné a fizikai foglalkozásúak arányát, vagyis a várákozással éppen ellentétesen, az *adminisztratív intenzitás mutatója csökkenne!*

Nyilvánvalónak látszik ugyanakkor, hogy egy teljesen új és a korszerű technikát alkalmazó beruházás belépésekor a késés jelenségével nem kell számolni, vagyis vélelmezhető, hogy a munkaerő létszáma akkor mind a fizikai, mind a szellemi munkaterületeken megfelel a valóban szükségesnek. Egy ilyen szervezet bekerülése a hasonló technológiájú, de a késés jelenségét nem kizáró, „öregebb” szervezetek alkotta mintába egy több, egymást követő évben végrehajtott keresztmetszeti elemzés egyik közbelső évében tehát olyan változást idézhet elő az adminisztratív intenzitás és az arra ható, éppen vizsgált tényezők kapcsolatában, amely nyilvánvalóan a technológia mint egyik lehetséges magyarázó változó sajátos

hatásának tulajdonítható. Erre a lehetőségre a későbbiekben föltétlenül érdemes figyelni.

Helyesbítésre szorul végül az az — egyoldalú — állítás, hogy mindig az adminisztratív intenzitás változása az, amely bizonyos esetekben késve, időben a magyarázó változó változását követően következhet be. Ez kétségkívül többnyire igaz (amire az előzőekben megkíséreltem magyarázatokat adni), de — amint azt a bizonyos megfontolás alapján végzett számításom, ha nem is bizonyító erővel, de valamelyest igazolta — ezzel ellentétes irányú időeltolódással is számolhatunk. Vagyis nem tekinthető kizártnak, hogy az adminisztratív intenzitás mint *eredményváltozó* változása időben „megelőzheti” a *magyarázó* változó változását. Ez a látszólagos ellentmondás azonban tulajdonképpen nem áll fönn. Olyan esetben kerülhet erre sor, amikor (mint az általam bemutatott példában az újonnan bevezetett termékek száma) az arra a célra operacionalizált jelenség tulajdonképpen nem a valóságos magyarázó változó, noha akként alkalmazhatjuk. A valóságos magyarázó változó itt az új termékek létrehozására és gyártásba vételére fordított *többletfeladat*, amely *először* megnövelte (a végrehajtásához szükséges mértékben) a szellemi létszámot, s *azt követően* jelentkezett az elvégzett többletfeladat eredményében, amelyet azután a többletlétszámmal korrelációba hozhattam. A példa, ha jelen esetben a gyöngye kapcsolati szorosságnál fogva nem is volt kellően meggyőző erejű, arra elegendő, hogy rámutasson az esetenként alkalmazásra kerülő magyarázó változó és eredményváltozó közötti mindkét irányú időeltolódás lehetőségére. Nemcsak időbeli *késés* lehetséges tehát az eredményváltozó vonatkozásában, hanem — ha szokatlannak tűnik is — időbeli *megelőzés* is.

Az időbeli késedelem lehetőségének az elemzések keretében való figyelembevételre vagy figyelmen kívül hagyása tehát ezen megfontolások mellett lehet indokolt, mindenekelőtt a *szervezeti nagyság és az adminisztratív intenzitás közötti kapcsolat* vizsgálatakor. Minden más lehetséges magyarázó változó esetében hasonló, logikai és tapasztalati megfontolások alapján tájékozódhatunk az esetleges időbeli eltérés fönnállását illetően. Ennek kapcsán megjegyzendő, hogy minden esetben befolyásolja (bár többnyire kétségkívül jelentéktelen mértékben) a szellemi létszám aránya változásának időbeli késedelmét egyszerűen az a körülmény, hogy a létszámfölvételek és elbocsátások a szellemi munkaterületeken általában hosszabb időt vesznek igénybe, mint a fizikai foglalkozásuk esetében. Végső soron — kétes esetekben vagy éppen a megfontolások helyességének próbatétele érdekében is — több, részben párhuzamosan, részben időbelileg különbözően eltérő adatokkal végzett számítások nyújthatnak megnyugtató eredményt.

Összefoglalásként megkockáztatom azt az állítást, hogy — a különféle befolyásoló tényezőktől nem mentesen, de végül is — hosszabb távon, az egyes szervezetek rendeltetésszerű tevékenységét végző „fizikai” foglalkozású személyzet arányának esetenkénti növekedése ellenére is országos szinten (és világméretekben) a valóságos fizikai foglalkozásuk arányának fokozatos csökkenése s ezzel a szellemi foglalkozásuk arányának növekedése várható. Ez a folyamat tartósan

meg nem állítható és vissza nem fordítható. A folyamat oda vezet, hogy a jövő szervezete általában s szervezeteinek együttese különösen egyre nagyobb mértékben szellemi foglalkozásúakból fog állni. [Ennek látszólagos ellentmondáosságát fölismerve írta Bene: „Korunk fejlődésének paradox tünete, hogy a műszaki haladás folytán a műhelyek kiürülnek, de zsúfoltak az irodák.” (6, 114. old.)] Ennek bekövetkezése azután egyúttal az adminisztratív intenzitás alakulása ma még számos tisztázatlan problémáját is végérvényesen (és talán mindenki meglepődésére) meg fogja oldani.

## IRODALOM

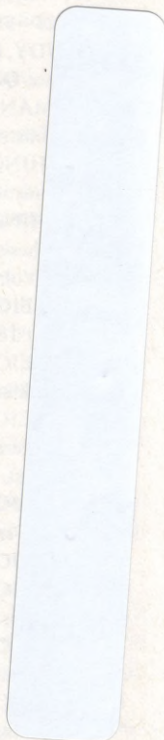
1. ANDERSON, T. R.—WARKOW, S.: Organizational size and functional complexity: Study of administration in hospitals. *American Sociological Review*, 1961. Vol. 26. No 1., 23—28.
2. ANDICS JENŐ: A technikai haladás társadalmi problémái a gazdasági szervezetekben. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1977.
3. ASTLEY, W. G.: Organizational size and bureaucratic structure. *Organization Studies*, 1985. Vol. 6. No 3., 201—228.
4. BEDEIAN, A. G.: *Organizations: theory and analysis*. Hirsdale, Ill. Dryden, 1980.
5. BENDIX, R.: *Work and authority in industry*. Wiley, New York, 1956.
6. BENE LÁSZLÓ: A vezetés tudományos megalapozása. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1970.
7. BLAU, P. M.: A formal theory of differentiation in organizations. *American Sociological Review*, 1970. Vol. 35. No 2., 201—218.
8. BOGDÁN JÁNOS: Az új technológia bevezetésének foglalkoztatási következményei (Szakmai úttjelentés). ÁBMH Munkaügyi Kutatóintézete, Budapest, 1985.
9. BRADY, T.—LIFF, S.: Monitoring new technology and employment. Manpower Services Commission, 1983.
10. CAPLOW, T.: Organizational size. *Administrative Science Quarterly*, 1957. Vol. 1. No 3., 484—505.
11. CHESTER, T. E.: A study of post-war growth in management organizations — a report prepared for the European Productivity Agency of the Organization for European Economic Cooperation. E.P.A. Project, 1961. No 347.
12. CULLEN, J. B.—BAKER, D. D.: Administration size and organization size: An examination of the lag structure. *Academy of Management Journal*, 1984. Vol. 27. No 3., 644—653.
13. CULLEN, J. B.—ANDERSON, K. S.—BAKER, D. D.: Blau's theory of structural differentiation revisited: A theory of structural change or scale? *Academy of Management Journal*, 1986. Vol. 29. No 2., 203—229.
14. DEWAR, R. D.—SIMET, D. P.: A level specific prediction of span of control: Examining the effects of size, technology and specification. *Academy of Management Journal*, 1981. Vol. 24. No 1., 5—24.
15. DOBÁK MIKLÓS—TARI ERNŐ: Gyártástechnológia és szervezeti struktúra. *Szervezés és Vezetés*, 1981. 5. sz., 162—168.
16. DONALDSON, L.: In defence of organization theory: A reply to the critics. Cambridge University Press, Cambridge, 1985.
17. EVERS, F. T.—BOHLEN, J. M.—WARREN, R.: The relationships of selected size and structure indicators in economic organizations. *Administrative Science Quarterly*, 1976. Vol. 21. No 2., 326—342.
18. EZEKIEL, M.—FOX, K. A.: Korreláció- és regresszióanalízis. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1970.
19. FEINBERG, W. E.—TROTТА, J. R.: Inferences about economies of scale DO depend on the form of statistical analysis. *Social Forces*, 1984. Vol. 62. No 4., 1040—1058.
20. FEINBERG, W. E.—TROTТА, J. R.: „Controlling” for population size and ratio correlation: Alas, inferences are not consistent. *Social Forces*, 1984. Vol. 62. No 4., 1076—1086.
21. FIALA ANDRÁS: A kevert adatrendszerű (pooling) modellek. Ipargazdasági Intézet, Budapest, 1986.

22. FORD, J. D.: The administrative component in growing and declining organizations: A longitudinal analysis. *Academy of Management Journal*, 1980. Vol. 23. No 4., 615—630.
23. FORD, J. D.: The occurrence of structural hysteresis in declining organizations. *Academy of Management Review*, 1980, Vol. 5. No 4., 589—598.
24. FREEMAN, J. H.: Environment, technology, and the administrative intensity of manufacturing organizations. *American Sociological Review*, 1973. Vol. 38. No 5., 750—763.
25. FREEMAN, J. H.—KRONENFELD, T. E.: Problems in definitional dependency: The case of administrative intensity. *Social Forces*, 1973. Vol. 52. No 1., 108—121.
26. FREEMAN, J. H.—HANNAN, M. T.: Growth and decline processes in organizations. *American Sociological Review*, 1975. Vol. 40. No 2., 215—228.
27. GILLESPIE, D. F.—MILETI, D. S.: A refined model of differentiation in organizations. *Sociology and Social Research*, 1976. Vol. 60. No 3., 263—278.
28. GRAICUNAS, V. A.: Relationship in organization. *Bulletin of the International Management Institute*, 1933. Vol. 7., 39—47.
29. GREEN, K.—COOMBS, R.—HOBROYD, K.: The effects of microelectronic technologies on employment prospects: A case study of Tameside, Gower, London, 1980.
30. GYENES ANTAL: Szervezet, környezet, hatékonyság. *Szociológia*, 1980. 3—4. sz., 307—321.
31. GYENES ANTAL—ROZGONYI TAMÁS: Hierarchia a gazdasági szervezetekben. MTA Szociológiai Kutatóintézet, Budapest, 1974.
32. HAAS, E.—HALL, R. D.—JOHNSON, N. J.: The size of the supportive component in organizations: A multi-organizational analysis. *Social Forces*, 1963. V 1. 42. No 1., 9—17.
33. HAGE, J.: An axiomatic theory of organizations. *Administrative Science Quarterly*, 1965. Vol. 10. No. 2., 289—320.
34. HAIRE, M.: Biological models and empirical histories of the growth of organizations. In: Haire, M. (ed.): *Modern organization theory*. Wiley, New York, 1959.
35. HALL, R. H.: *Organizations — structure and process*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1972.
36. HAZAI CSABÁNÉ—RÉPÁSSY PÉTER—RÖZSE MÁRTON: A teljes keresztmetszeti termelés és a létszám prognosztizálása a konzerviparban. Konzerv- és Paprikaipari Kutatóintézet, Budapest, 1975.
37. HENDERSHOT, G. E.—JAMES, T. F.: Size and growth as determinants of administrative — production ratios in organizations. *American Sociological Review*, 1972. Vol. 37. No 2., 149—153.
38. KERN, H.—SCHUMAN, M.: *Industriearbeit und Arbeiterbewusstsein*. Frankfurt/Main, 1970.
39. KHANDWALLA, P. N.: Mass output orientation of operations technology and organizational structure. *Administrative Science Quarterly*, 1974. Vol. 19. No 1., 74—97.
40. KIESER, A.: Veränderungen der Organisationslandschaft. *Zeitschrift Führung und Organisation*, 1985. 5—6. sz., 305—312.
41. KIMBERLY, J. R.: Organizational size and the structuralist perspective: A review, critique, and proposal. *Administrative Science Quarterly*, 1976. Vol. 21. No 4., 571—597.
42. KOVÁCS GÉZA—TOLDI MIKLÓS: A faktoranalízis alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata az élelmiszeripar területén. Élelmiszeripari Gazdaságkutató Intézet, Budapest, 1971.
43. LACZÓ JÓZSEF: A nem fizikai dolgozók hatékonyabb foglalkoztatására irányuló határozatokról. *Ipargazdaság*, 1982. 1. sz., 1—4.
44. LINDER, A.: *Statistische Methoden*. Birkhauser Verlag, Basel—Stuttgart, 1960.
45. LIOUKAS, S. K.—XEROKOSTAS, D. A.: Size and administrative intensity in organizational divisions. *Management Science*, 1982. Vol. 28. No 8., 854—868.
46. MACMILLAN, A.—DAFT, R. D.: Administrative intensity and ratio variables: The case against definitional dependency. *Social Forces*, 1979. Vol. 58. No 1., 228—248.
47. MACMILLAN, A.—DAFT, R. D.: Inferences about economies of scale DO depend on the form of statistical analysis: A reconciliation. *Social Forces*, 1984. Vol. 62. No 4., 1059—1067.

48. MELMAN, S.: The rise of administrative overhead in the manufacturing industries of the United States, 1889—1947. Oxford Economic Papers, 1951. Vol. 6., 62—112.
49. MELMAN, S.: Dinamic factors in industrial productivity. Wiley, New York, 1956.
50. MILETI, D. S.—GILLESPIE, D. F.—HAAS, J. E.: Size and structure in organizations. Social Forces, 1977. Vol. 56. No 1., 208—217.
51. MILLER, G. A.—CONATY, J.: Differentiation in organizations: Replication and cumulation. Social Forces, 1980. Vol. 59. No 2., 265—274.
52. MONTANARY, I. R.: Strategic choice: A theoretical analysis. Journal of Management Studies, 1979. Vol. 16. No 2., 202—221.
53. NYITRAI FERENCNÉ: A magyar gazdaság és társadalom fejlődése. Társadalmi Szemle, 1986. 12. sz., 21—31.
54. PONDY, L. R.: Effect of size, complexity and ownership on administrative intensity. Administrative Science Quarterly, 1969. Vol. 14. No 1., 47—60.
55. REIMANN, B. C.: On the dimensions of bureaucratic structure: An empirical reappraisal. Administrative Science Quarterly, 1973. Vol. 18. No 3., 462—476.
56. RUSHING, W. A.: The effects of industry size and division of labor on administration. Administrative Science Quarterly, 1967. Vol. 12. No 2., 273—295.
57. RUSHING, W. A.: Profit and nonprofit orientations and the differentiation coordination hypothesis for organization: A study of small general hospitals. American Sociological Review, 1976. Vol. 41. No 4., 676—691.
58. SCHLEICHER IMRE: Élelmiszer-ipari vállalati szervezetek modellezése. Módszertani kiadványsorozat 15. Élelmiszeripari Gazdaságkutató Intézet, Budapest, 1976.
59. SCHLEICHER IMRE: A szervezetek esetlegességének az elmélete. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1981.
60. SCHLEICHER IMRE: A vállalati belső irányítási rendszer elemzése és modellezése az élelmiszeriparban. Módszertani kiadványsorozat 33. Élelmiszeripari Gazdaságkutató Intézet, Budapest, 1981.
61. SCHLEICHER IMRE: Adalékok a termelői — nem termelői arányok kérdéséhez. Ergonómia, 1981. 2. sz., 99—102.
62. SCHLEICHER IMRE: Vezetés, irányítás, igazgatás. Vezetés és Szervezés, 1981. 11. sz., 356—358.
63. SCHLEICHER IMRE: A nem fizikai létszám alakulására ható tényezők vizsgálata. Mezőgazdasági és Élelmiszer-ipari Szervező Vállalat, Budapest, 1984.
64. SCHLEICHER IMRE: Újabb vizsgálódások a fizikai—szellemi létszámarány alakulásáról. Ergonómia, 1985. 4. sz., 161—166.
65. SCHLEICHER IMRE: A szellemi létszám arányának időbeli és szervezetek közötti változása vállalatoknál. OKKFT Ts—1/4 kutatási irány, Budapest, 1987.
66. SCHLEICHER IMRE: A szellemi foglalkozásúak létszámarányának időbeli változása. Ergonómia, 1987. 2. sz., 123—126.
67. SCHWEITZER IVÁN: A vállalatnagyság. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1982.
68. SIPOS BÉLA: A nem fizikai létszám alakulásának néhány kérdése a magyar iparban. Munkaügyi Szemle, 1980. 3. sz., 8—12.
69. SORGE, A.—WARNER, M.: Culture, management and manufacturing organization: A study of British and German firms. Management International Review, 1981. Vol. 21. No 1., 35—48.
70. STARBUCK, W. M.: Organizational growth and development. In: Starbuck, W. M.: Organizational growth and development. Penguin Books Ltd., Hammondsworth, 1971.
71. SVÁB JÁNOS: Többváltozós módszerek a biometriában. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1979.
72. SZENTPÉTERI ISTVÁN: Az igazgatástudomány szervezélméleti alapjai. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1974.
73. TERRIEN, F. L.—MILLS, D. L.: The effect of changing size upon the internal structure of organizations. American Sociological Review, 1955. Vol. 20. No 1., 11—13.

1936-2

74. THUROW, L. C.: Why productivity falls. Newsweek, August 24, 1981.
75. TRACY, P.—AZUMI, K.: Determinants of administrative control: A test of a theory with Japanese factories. American Sociological Review, 1976. Vol. 41, . No 1., 80—94.
76. TSUODEROS, J. E.: Organizational change in terms of a series of selected variables. American Sociological Review, 1955. Vol. 20. No 2., 206—210.
77. VARGA SÁNDOR (szerk.): Szervezés és irányítás a tanácsi iparvállalatokban. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1976.
78. WOODWARD, J.: Industrial organization: Theory and practice. Oxford University Press, London, 1965.





Ára: 35,- Ft

ISBN 963 05 5597 2

SCHLEICHER IMRE • A SZELLEMI LÉTSZÁM ARÁNYÁT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK AZ IPARVÁLLALATOKNÁL