

Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem

Gazdálkodástani Ph.D. program

Az információrendszerek perspektívái

Ph.D. értekezés

dr. Drótos György

Budapest, 2001

dr. Drótos György

Az információrendszerek perspektívái

Vezetési és szervezési tanszék

Témavezető: dr. Balaton Károly

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék.....	4
Ábrák jegyzéke.....	6
Táblák jegyzéke	7
Bevezetés.....	9
1. Módszertani és szakterületi áttekintés.....	19
1.1. Módszertani összefoglaló	19
1.1.1. Az ismert tudományos paradigmák bemutatása és összevetése.....	19
1.1.2. Az inkompenzurabilitási és szelekciós probléma	26
1.1.3. Morgan metaforáiról részletesebben	32
1.2. Szakterületi összefoglaló	34
1.2.1. Az információmenedzsment kialakulása, önállósodása.....	34
1.2.2. Nemzetközi intézményrendszer	37
1.2.3. Elnevezések és irányzatok	38
1.2.4. Az uralkodó kutatás-módszertani konvenció – és bírálata.....	40
1.2.5. A terület jelenlegi helyzetének az amerikai akadémiai struktúra sajátosságaiból történő levezetése	43
1.2.6. Nem pozitivista törekvések az információrendszerek kutatásában.....	46
1.2.7. Metaforák alkalmazása az információmenedzsmentben.....	49
1.2.8. Az információrendszerek korszakai és perspektívái az információ–menedzsment irodalomban	51
2. Információrendszerek mint automaták.....	60
2.1. Előfeltételek	60
2.2. Szakirodalmi tárgyalásmód	61
2.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák.....	62
2.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja.....	66
2.5. Az informatikai funkció ellátásának módja.....	70
2.6. Erősségek és korlátok	71
3. Információrendszerek mint a vezetői döntéstámogatás eszközei.....	75
3.1. Előfeltételek	75
3.2. Szakirodalmi tárgyalásmód	75
3.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák.....	79
3.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja.....	83
3.5. Az informatikai funkció ellátásának módja.....	86
3.6. Erősségek és korlátok	87
4. Információrendszerek mint stratégiai fegyverek.....	91
4.1. Előfeltételek	91
4.2. Szakirodalmi tárgyalásmód	91
4.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák.....	96
4.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja.....	99
4.5. Az informatikai funkció ellátásának módja.....	101
4.6. Erősségek és korlátok	102

5. Információrendszerek mint az üzleti folyamatok katalizátorai	106
5.1. Előfeltevések	106
5.2. Szakirodalmi tárgyalásmód	107
5.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák.....	118
5.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja.....	123
5.5. Az informatikai funkció ellátásának módja	124
5.6. Erősségek és korlátok	125
6. Információrendszerek mint szervezeti memóriák.....	129
6.1. Előfeltevések	129
6.2. Szakirodalmi tárgyalásmód	131
6.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák.....	134
6.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja.....	138
6.5. Az informatikai funkció ellátásának módja	139
6.6. Erősségek és korlátok	140
7. Információrendszerek mint a szervezeti hatalom forrásai.....	142
7.1. Előfeltevések	142
7.2. Szakirodalmi tárgyalásmód	142
7.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák.....	146
7.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja.....	147
7.5. Az informatikai funkció ellátásának módja	148
7.6. Erősségek és korlátok	151
8. Információrendszerek mint elektronikus panoptikonok.....	153
8.1. Előfeltevések	153
8.2. Szakirodalmi tárgyalásmód	153
8.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák.....	158
8.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja.....	160
8.5. Az informatikai funkció ellátásának módja	161
8.6. Erősségek és korlátok	162
9. Információrendszerek mint önálló organizmusok.....	164
9.1. Előfeltevések	164
9.2. Szakirodalmi tárgyalásmód	165
9.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák.....	166
9.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja.....	166
9.5. Az informatikai funkció ellátásának módja	167
9.6. Erősségek és korlátok	168
10. Esettanulmány: információrendszerek „olvasása” különböző perspektívákból.....	169
Összefoglalás és kitekintés.....	184
Hivatkozások jegyzéke.....	187

Ábrák jegyzéke

1. ábra: Paradigmatérkép „A”: Alvesson-Deetz (1996, 190. old.) és „B”: Burrell-Morgan (1979) változatában (utóbbi változtatás nélkül közli Burrell /1996, 395. old/)	25
2. ábra: Az információmenedzsment patrónusi struktúrája az Egyesült Államokban (King-Applegate, 1997, 10. old. alapján)	45
3. ábra: Az információtechnológia transzformációs hatásának öt szintje (Venkatraman, 1991, 127. old.)	57
4. ábra: Az információtechnológiák befogadásának négyfázisú modellje (Gibson-Nolan, 1974)	73
5. ábra. Az információintenzitás mátrix (Porter-Millar, 1985)	74
6. ábra. A döntéshozatalhoz szükséges információval szembeni követelmények különböző tervezési és kontroll feladatok kapcsán (Gorry-Scott Morton, 1971; Gorry-Scott Morton, 1989)	76
7. ábra. Az élenjáró vállalatok tipikus információrendszer piramisa a 80-as évek második felében	78
8. ábra. Az élenjáró vállalatok tipikus információrendszer piramisa a 90-es évek második felében	80
9. ábra: A stratégiai rács modell (Cash-McFarlan-McKenney, 1992)	92
10. ábra: A szervezeten belüli információrendszerek típusai (Konsynski-Warbelow nyomán, In: Cash-McFarlan-McKenney-Applegate, 1992)	98
11. ábra. A folyamatok leírásának és elemzésének egy lehetséges módja	110
12. ábra. Folyamat-újraszervezés információtechnológiai támogatással három vállalat esetében (részletesebben lásd: Hammer-Champy, 1996)	113
13. ábra: Folyamatjavítás (CPI) és -újraszervezés (BPR) mint egymást kiegészítő beavatkozások (Turban-McLean-Wetherbe, 1996, 127. old. alapján)	116
14. ábra: A vevő-eladó kapcsolat életciklus modellje és az Internet (Ives-Learmonth, 1984 ötletéből)	117
15. ábra. A tudáskonverzió folyamata (Nonaka-Takeuchi, 1995, alapján)	134

Táblák jegyzéke

1. tábla: Az információmenedzsment két korszaka (Earl, 1989, 21. old.)	52
2. tábla: Az üzleti szemlélet és az információtechnológia viszonyának alakulása (Earl, 1992, 102. old.)	53
3. tábla: Az információ alkalmazásának érái (Applegate-McFarlan-McKenney, 1996 alapján)	53
4. tábla. Az életciklus modell egy lehetséges változata (Turban, 1988, 113. old. nyomán)	67
5. tábla: A folyamatjavítás (CPI) és a folyamat-újraszervezés (BPR) eltérő jellemzői (Davenport, 1993, 11. old.; Dobák, 1999; Turban-McLean-Wetherbe, 1996, 133. old. nyomán).....	114

*Ajánlom Máriás Tanár Úr,
a Nagy Integrátor emlékének.*

Bevezetés

E disszertációnak a szervezetek¹ információrendszerei képezik a tárgyát.

Az információrendszer szó jelentését sokan sokféleképpen értelmezték már. A definíciós kísérletek egy része az információrendszereket az általuk végzett tevékenységek megnevezésével (adatfeldolgozás, -megjelenítés, -tárolás stb.) kívánja megragadni, más részük az információrendszerek alkotórészeire helyezi a hangsúlyt. Megközelitésem szempontjából ez utóbbinak van nagyobb jelentősége: a technikai elemek különböző bontásban történő felsorolása mellett ugyanis minden meghatározásban megjelenik az ember, aki lehet rendszerszervező, programozó, felhasználó stb. Mindezek alapján megalapozottnak tűnik az információrendszereket – a szervezetekhez hasonlóan – szociotechnikai rendszereknek tekinteni.

Egyszersmind indokolt a komplex jelző használata is e rendszerekkel kapcsolatban. Az információrendszerek komplexitását a humán komponens jelenléte mellett a technikai alkotórészek rendkívül dinamikus és szerteágazó fejlődése, az alkotórészek kapcsolatainak szinte végtelen sokszínűsége, illetve az a tény okozza, hogy az információrendszerek alkalmazására mindig adott kontextusban, azzal kölcsön-hatásban kerül sor.

Ha a disszertációban követett tudományelméleti felfogást akarom megnevezni, akkor – óvatosan bár, de – a „posztmodern” szót kell megemlítenem. Az óvatosság azért nem árt, mert a posztmodern nagyon vitatott kifejezés (körülrására az 1.1.1 pontban vállalkozom), ezért könnyen lehet, hogy az Olvasó véleménye a disszertáció besorolását illetően el fog térni az enyémtől. Természetesen én sem érzem magamra érvényesnek az

¹ Már csak régi elkötelezettségeim miatt is remélem, hogy megállapításaim jó része a közszolgálati szervezetekre is érvényesnek tekinthető. Az inkább csak az üzleti szervezetekben értelmezhető témakörök esetében törekedtem a „vállalat” szó használatára.

ún. antimodern felfogást, amely a hagyományos tudomány minden eddigi eredményét elveti.

Meggyőződésem viszont, hogy:

1. az információrendszerek mint komplex, szociotechnikai rendszerek megismerése nem jelentheti a rendszerek „megmagyarázását”, legfeljebb csak szakmailag alapos, mások által is érvényesnek tartott interpretálását;
2. párhuzamosan mindig többféle, egymással versengő interpretáció létezik.

A disszertáció ezen interpretációk megalkotásához kíván segítséget nyújtani azzal, hogy az információrendszerek néhány jellemző perspektíváját vázolja fel. Gyakorlatilag szemüvegeket kíván nyújtani ahhoz, hogy az információrendszereket minél többféle módon láthassuk. Egyik szemüveg sem jobb a másiknál, és nem is célom, hogy közülük az Olvasó bármelyiket „megvegye”; ezzel szemben remélem, hogy több elméleti szemüveg kombinálásával az Olvasó a disszertáció áttekintését követően jobban fogja tudni „olvasni” az információrendszereket, mint előtte.

A disszertáció további posztmodern vonásai közé sorolom:

- az információmenedzsment irodalomban fellelhető metanarratíváknak, azon belül is mindenekelőtt az információrendszerek korszakok szerinti tárgyalásának elvetését;
- a különböző tudomány-felfogásokat (pl. menedzseri-instrumentalista, szociológiai-leíró) megtestesítő perspektívák szándékos egymás mellé állítását;
- a paradox megközelítést, amely fenntartja a jogot arra, hogy a sajátos szemléletet mégis csak adó koncepciókat egy esetlegesen erőteljes kritika ellenére is megtartsa.

A disszertáció módszertani alapötlete Gareth Morgan: *Images of Organization* (1986) c. könyvéből származik, amiért ismeretlenül is hálás vagyok a szerzőnek. Morgan könyvére és munkásságára a disszertáció során többször hivatkozom, ezért ezekkel kapcsolatban itt nem kívánok részletekbe bocsátkozni.

A disszertációhoz további szakmai inspirációt jelentettek számomra a következők (természetesen a teljesség igénye nélkül):

- azok a külföldi tanulmányutak, ösztöndíjak, amelyek révén az információmenedzsment rangos nemzetközi műhelyeibe (pl. Aston Business School, Birmingham; Case Western Reserve University, Cleveland; Erasmus University, Rotterdam; IESE, Barcelona; és Warwick Business School, Coventry) is eljuthattam;
- magyarországi vállalatoknál kutatóként és tanácsadóként szerzett tapasztalataim (közel 30 teljesen vagy részlegesen információtechnológia vonatkozású projektben vettem részt);
- a „Versenyben a világgal” kutatási programon belül végzett kérdőíves vizsgálataim eredményei (Drótos, 1996a, 2001), amelyek ha ebben a disszertációban közvetlenül nem is jelennek meg, de nagyban alakították az információrendszerekkel kapcsolatos felfogásomat;
- az a több mint 80 információmenedzsment témájú diplomamunka, amelynek gondozásában az elmúlt 11 évben részt vállaltam.

Külön szeretnék szólni azokról a hazai szerzőkről, kollégákról, akiknek a tevékenysége nagyban hozzájárult a jelen disszertáció megszületéséhez.

A disszertáció mindenekelőtt nagyszámú általános menedzsment koncepciót tekint át; szerencsésnek mondhatom magam, hogy ezek tekintetében legközvetlenebb kollégáimtól volt módomban tanulni. A stratégia kutatói közül Antal-Mokos Zoltán, Balaton Károly, Mészáros Tamás és Tari Ernő, a folyamatmenedzsment területén Dobák Miklós, a vezetői döntéstámogatás perspektívájához kapcsolódó menedzsment kontroll témakört illetően Bodnár Viktória és Dobák Miklós, a hatalom problémakörei kapcsán Bakacsi Gyula és Kovács Sándor, a módszertani kérdésekre vonatkozóan Kindler József és Bokor Attila nevét szeretném külön is kiemelni. Természetesen a többi kollégának, barátnak is köszönöm, hogy szakmailag-emberileg támogatott.

Az információrendszerek, információmenedzsment témakör mikroszintű kutatóiról kicsit részletesebben is szeretnék szólni.

Nemeslaki Andás több szempontból is úttörő szerepet tölt be egy progresszív információmenedzsment felfogás hazai elterjesztésében. Ő volt az első, aki előbb a Budapesti Műszaki Egyetemen, majd a Nemzetközi Menedzser Központban először tett kísérletet az angolszász információmenedzsment témaköröknek és oktatásmódszertannak a hazai felsőfokú képzésbe történő integrálására. Később az integrált vállalatirányítási rendszerek projektmenedzsmentjének esettanulmány módszerrel történő vizsgálatához tette meg a kezdő lépéseket (Nemeslaki, 1996), ezzel egy olyan témakör kutatásába kezdve, amelynek súlyához illő tárgyalásával még mindig adós az információmenedzsment szakirodalom nemcsak magyarországi, hanem nemzetközi viszonylatban is. Szintén az ő nevéhez fűződik a tudomásom szerint máig egyetlen elemzés az információmenedzsment szakterület helyéről a hazai felsőfokú oktatásban. A hat évvel ezelőtt készített felmérés (Nemeslaki, 1993) megállapításainak jó része úgy tűnik, hogy ma is él.

Gábor András és tanszéki kollégái publikálták az első magyar nyelvű információmenedzsment tankönyvet (Gábor, 1997), amely főként nemzetközi irodalmak alapján olyan témaköröket tekint át, mint például a rendszerfejlesztési módszertanok, az irodaautomatizálás, az informatikai infrastruktúra menedzsmentje, a vezetői döntéstámogatás, illetve az informatikai stratégia tervezése. Az alkotógárda tagjai közül külön ki szeretném emelni Futó Ivánt, aki a szakértői rendszerek, mesterséges intelligencia, és Lovrics Lászlót, aki a döntéstámogató rendszerek területén jelentetett meg publikációkat.

Balaton Károly kontingencialista felfogásban végzett vizsgálata az információrendszerek szervezeti hatásáról (Balaton, 1988b) nemzetközi viszonylatban is élenjáró munkának számított. Szintén ő volt az, aki magyar nyelven először tudósított az információtechnológia versenyképesség-növelési képességeiről (Balaton, 1988a).

Vecsenyi János és Vári Anna munkái egy máig innovatívnak számító technológia, a csoportos döntéstámogatási rendszerek alkalmazásával elért hazai tapasztalataikat örökítik meg (Vecsenyi-Vári 1989, 1994).

Barakonyi Károly könyve a számítógépeknek a vállalati tervezésben való felhasználhatóságát vizsgálja (Barakonyi, 1988). Peter Lorange-zsal közös publikációja külön fejezetet szentel az információtechnológia és a vállalati stratégia kapcsolatának. (Barakonyi-Lorange, 1991).

Dobay Péter munkája (Dobay, 1997) többek között pragmatikus orientáltsága, közérthető fogalmazása, és a koncepciókat megvilágító nagyszámú esetpéldája révén érdemel említést.

Szintay István az integrált vállalatirányítási rendszerek hazai alkalmazásának módját, az általuk kiváltott szervezeti hatásokat elemzi különböző írásaiban (pl. Szintay 1997, 1998).

Poór József az irodai munka támogatása témakörében elsőként jelentetett meg olyan összefoglaló művet, amely már az információtechnológiai eszközök szerepét is részletesen tárgyalta (Poór, 1987).

Végül szólnom kell a disszertáció korlátjairól is:

- A terület angolszász orientációja következtében számos angol kifejezés szerepel a szövegben, ezek még a mellettük szereplő fordítások ellenére is zavaróak lehetnek.
- A tapasztalható angolszász orientáltság ellenére sajnálom, hogy az információmenedzsment német és francia irodalmát – az ehhez szükséges nyelvtudás hiányában – nem tudtam feldolgozni. Biztos vagyok abban ugyanis, hogy a más társadalmi-kulturális közegben fogant publikációk tovább gazdagíthatják az információrendszerekről alkotott képünket.
- Ha már a nemzeti sajátosságoknál tartunk: az Olvasó kevesellheti a „hazai helyzetre” vonatkozó megállapítások számát. Ez nagyon is igaz, hiszen csak nagyon indokolt

esetben említék egy-egy, Magyarországra különösen is érvényes példát. Másrészt nagyon nem igaz, mert a disszertáció jelenlegi formájánál „lokálisabb” már nem is lehetne: reményeim szerint a felvázolt perspektívák (és esetleg további újak) segítségével az információrendszerek olyan interpretációi alkothatók meg, amelyek nemcsak a magyarországi, de az adott szűkebb kontextus számos jellemzőjét is képesek figyelembe venni.

- Végül a „hiányzó empirikus bizonyítás” problémáját kell tárgyalni. Az értekezéstervezet vitáján a legtöbb kritikai megjegyzés arra vonatkozott, hogy nem történt empirikus vizsgálat, amely a bemutatott perspektívák érvényességét tesztelte volna. A posztmodern „tradíciókat” követve ugyanakkor ez az értekezés legalább annyira (ha nem jobban) kívánta az „eleméleteket” kutatni, mint a „valóságot” Valójában az értekezés egyik legfontosabb értéke (ha van egyáltalán), hogy az információmenedzsment nagyon különböző irányzatait integrálja, és egy olyan „keretet” teremt, amely hasznos lehet „igazi” információrendszerek kutatásához, illetve üzleti szituációkban való értelmezéséhez. Nem állítom, hogy minden egyes perspektíva releváns minden egyes létező információrendszer esetében, és nem kívánom mérni, hogy különböző emberek mennyire értenek egyet velük, illetve, hogy ezek a perspektívák mennyire bizonyultak hasznosnak a gyakorlat során (bár ezek kétségkívül további izgalmas kutatási témák). Mégis, hogy a javasolt „keret” alkalmazhatóságát megvilágítsam, egy didaktikus esettanulmányt mutatok be a 10. fejezetben, amelyben minden egyes perspektíva „hozzáad valamit” a szituáció értelmezéséhez.

A disszertáció felépítése

A disszertáció két vonalon indul el. Az első általános tudományelméleti – de elsősorban szervezetelméletre értelmezett – kérdésekből jut el a metaforának mint vizsgálati eszköznek a disszertációban követett Morgani értelmezéséig. A másik vonal az információmenedzsment terület általános áttekintését nyújtja, majd a területen tapasztalható nem pozitivisták kutatási törekvések összefoglalását követően mutatja be az

információrendszerek korszakainak és perspektíváinak megalkotására tett eddigi kísérleteket.

A módszertani és szakterületi áttekintést nyújtó első fejezetet követi a disszertáció nyolc perspektívájának/metaforájának fejezetenkénti tárgyalása. Ezeket a fejezeteket néhány témakör kapcsán szeretném részletesebben is felvezetni:

Perspektíva vagy metafora?

A *Concise Oxford English Dictionary* szerint a „metafora egy névnek vagy egy leíró terminusnak, kifejezésnek az alkalmazása olyan tárgyakkal vagy történésekkel kapcsolatban, amelyekhez a szó szoros értelmében nem alkalmazható”. A definíció utolsó tétele alapján az én elnevezéseim inkább csak „metaforikusak”, ezért az esetek többségében megmaradok a többféle szemléletet ugyanúgy (vagy még inkább) sugalló, valamivel semlegesebb „perspektíva” kifejezésnél. Érdeemes észrevenni azonban, hogy Morgan (1986) szervezetképei is különböző szinteken felelnek meg a metafora szó definíciójának: míg a „gép”, az „agy”, illetve az „organizmus” a maga konkrétságával szó szerint valóban nehezen alkalmazható egy szervezet leírására, addig más „metaforák” (pl. „kultúra”, „hatalmi rendszer”, „dominálás”) csak fogalmi konstrukciók, amelyeknek a szervezetek leírásához való alkalmazása nem idéz elő ugyanakkora „intellektuális izgalmat”, mint az előbbiek. A metafora elemzési eszközként való felhasználásáról részletesebben lásd az 1.1.3. (szervezetelméleti alkalmazások) és az 1.2.7. (információmenedzsment alkalmazások) pontokat.

A perspektívák természete és számossága

Perspektíváim jelentős részben a menedzseri, instrumentális megközelítésekből építkeznek. Ezeket bizonyos fokig össze lehetett volna vonni, ugyanakkor az információmenedzsment legismertebb fejezetei és irányzatai szükségképpen összekeveredtek volna. A „nem racionális”, kritikai és interpretatív tudományfelfogáshoz közelebb álló perspektívák valószínűleg nem teljesek, újabbak felbukkanása várható.

A perspektívák kiválasztásánál a 1.1.2. pontban tárgyalt megfontolásokra építettem. Ezek közül is a következő négy kritérium jelentette a disszertációban tárgyalt nyolc perspektíva kiválasztásának fő szempontjait:

- az adott megközelítés valamilyen szinten, pozitív vagy negatív módon legyen ismert az akadémiai közönség számára (Clegg-Hardy, 1999): ez a feltétel a tárgyalt perspektívák többségére teljesül (bár nem mindig az akadémiai közönség azonos szegmenseire);
- amennyiben a megközelítés új, még kevésbé ismert, akkor legyen hihető (Barry-Elmes, 1997): ez a kritérium érvényesül az önálló organizmus metafora esetében;
- az adott megközelítés gyakorlati alkalmazhatóságának (Clegg-Hardy, 1999), észlelt hasznosságának (Wicks-Freeman, 1998) szintje lehetőleg magas legyen: a menedzseri-instrumentális perspektívák többségének szerepeltetését ez is indokolja;
- az adott megközelítés révén a látszólag abszurd vagy irracionális magatartások váljanak értelmezhetővé (Lee, 1999): ez különösen érvényes a hatalmi perspektíva és az elektronikus panoptikon kép esetében.

A perspektívák kifejtésének struktúrája

A perspektívák kifejtésének azonos struktúrája nyilvánvalóan „normalizál” (posztmodern értelemben): emiatt néhány, csak egy-egy perspektíva esetében fontos témakör akár el is sikkadhatott. Mégis célszerűnek tűnt – már csak a disszertáció könnyebb feldolgozhatósága céljából is – egy egységes szerkezetet követni. A perspektívák súlypontjainak különbségei ezért inkább csak az egyes részek kifejtésének terjedelmében tükröződnek. Hasonló arány-eltolódások szintén tapasztalhatók a régebbi, ismertebb perspektívák, illetve az új, egyelőre még alig kutatott, és a gyakorlatban még kevésbé artikulálódott perspektívák egészének a kifejtésében (természetesen az előbbieik javára).

Előfeltevések

Az előfeltevések olyan axiómák, amelyeket a perspektíva képviselői osztanak, jellemzően anélkül, hogy explicit módon megfogalmaznák és megvizsgálnák őket. Általában olyan illusztratív példákat is tartalmaz ez a rész, amelyek hozzájárulhattak az adott perspektíva kialakulásához és hihetőségének fennmaradásához.

Szakirodalmi tárgyalásmód

Azokat a fogalmakat és modelleket mutatja be, amelyek meghatározóak a perspektívát leginkább reprezentáló szakirodalmi forrásokban.

Kapcsolódó rendszerkategóriák

A szervezetek rendelkezésére álló információtechnológiai alkalmazások, illetve azok egyes funkciói nem egyformán felelnek meg az egyes perspektíváknak. Ebben a részben azok a rendszertípusok, illetve -jellemzők kerülnek bemutatásra, amelyek a tárgyalt perspektíva előfeltevéseit a legerőteljesebben igazolják vissza.

A rendszerfejlesztés és -bevezetés; illetve az informatikai funkció ellátásának módja

Az esetek többségében az adott perspektívához, és/vagy az azt legteljesebben kiszolgáló rendszertípusokhoz társítható egy domináns rendszerfejlesztési és/vagy -bevezetési megoldás, valamint egy koncepció az informatikai szervezet kialakítására.

Erősségek és korlátok

Ezt a részt a morgani mintára használom, tehát semmiképpen sem azzal a céllal, hogy az egyik perspektívát jobbnak vagy rosszabbnak minősítsem a másikkal, hanem csak azért, hogy kihangsúlyozzam: mi az, amit látunk egy adott perspektívából, és mi az, amit nem.

A disszertációt esettanulmány zárja, amely egy valós szervezeti szituáción keresztül illusztrálja, hogy a disszertációban ismertetett nyolc perspektíva segítségével hogyan lehet az információrendszerek különböző interpretációit, olvasatait megalkotni. Az esettanulmány elkészítésére vonatkozó speciális módszertani megfontolásokat lásd az esettanulmányt tartalmazó fejezet elején.

1. Módszertani és szakterületi áttekintés

Ennek a fejezetnek egyszerre célja a dolgozat módszertani megalapozása és az információmenedzsment terület áttekintése. Mondhatni mindkét vonalon a „kályhától” indulok el: ezt az előbbi esetében a választott, ma még szokatlannak tekinthető tudományfilozófiai felfogás és módszertan, az utóbbi esetben az információmenedzsment terület relatív újdonsága és folyamatos önkeresése indokolja. Mindkét vonalon megpróbálok lépésről-lépésre mind közelebb jutni a disszertációm tárgyához: a „végpontot” az előbbi esetben a metafora szervezetelméleti szerepének tisztázása, az utóbbi esetben az információrendszerek korszakainak, perspektíváinak elhatárolására tett eddigi kísérletek összefoglalása jelenti.

1.1. Módszertani összefoglaló

Az alfejezet célja a posztmodern tudományfilozófiai felfogás, illetve a metafora mint elemzési eszköz bemutatása. A kifejtés az általános tudományelméleti paradigmák áttekintésével indul és az inkommensurabilitási és szelekciós probléma tárgyalás keresztül jut el a metaforák lehetséges szerepéig. A témakörök kifejtésének vonatkoztatási terepe a szervezetelmélet és -szociológia, amelyből az információmenedzsment mind tartalmilag, mind módszertanilag talán a legtöbbet merít (legalábbis a legújabb tendenciák szerint).

1.1.1. Az ismert tudományos paradigmák bemutatása és összevetése

A kuhni definíciónak megfelelően felfogásomban a paradigmák „a tudományos gyakorlat egyes elfogadott mintái ... olyan modellek, amelyekből a tudományos kutatás sajátos összefüggő hagyományai fakadnak” (Kuhn, 1984, 30. o.).

A modern paradigma és kritikája

A modern (más néven normál) tudomány (egyések szóhasználatában: a „tudomány”) a világot objektív módon létezőnek és megismerhetőnek, önmagát pedig érték-semlegesnek tekinti. Leírásában alapvetően a pozitivista módszertan szabályai szerint jár el, amelyek lényege (Kindler, 1980; Bokor, 1994; Hirschheim, 1985):

- hipotézisek alkotása, általánosítható ok-okozati kapcsolatok feltételezése;
- a hipotézisek empirikus vizsgálatokon keresztül történő megerősítése vagy elvetése;
- ennek során a matematika, a kvantitatív módszerek előtérbe helyezése.

Lényeges, hogy a modern tudomány a fenti elveket egyformán alkalmazza, függetlenül attól, hogy vizsgálatának tárgya természeti vagy társadalmi jelenség.

A modernizmus eredetileg a tradíciókon, az ideológiákon, az irracionalitáson, a pozícióból fakadó hatalmon, a nélkülözésen való felülemelkedést ígérte, a tudás, a racionális érvelés és a tudományos technikai előrehaladás következtében rendelkezésre álló nagyobb termelékenység révén (Alvesson-Deetz, 1996). A modernizmus kritikusai azonban rámutattak, hogy „maga a modernizmus is mítoszokon alapul, mesterséges hatalmi pozíciókat épít ki, a társadalmi életet a technikai racionalitásnak rendeli alá, és egy új, domináns csoport érdekeit védi” (Alvesson-Deetz, 1996, 188. old. /Horkheimer-Adorno, 1979 alapján/).

A normál tudomány és a pozitivista módszertan kritikája különösen élesen jelenik meg a szervezet- és vezetéstudományban. Magyar nyelven először Kindler József (1980) adott részletes áttekintést a pozitívizmus rejtett előfeltevéseiről és a szervezetek vizsgálata esetében jelentkező komoly korlátjairól.

A normál tudományon túli felfogásokat esetenként „kontratudomány” néven foglalják össze. A kontratudományba azok az elméletek tartoznak, amelyek – kicsit patetikusan fogalmazva – „megkísérlik visszaállítani, amit a racionalizálás megpróbált gyakorlatias módon kiiktatni, illetve amit a normál tudomány megpróbált elméleti módon elfedni: a

szervezetek azon humán jellemzőit, amelyek elkerülik a kalkulációt – vagyis az emberi érzelmeket” (Marsden-Townley, 1996, 413. old.).

A kontratudomány státuszára számos aspiráló van, a következőkben – általános elfogadottság, illetve a disszertáció irányultsága alapján – az interpretatív, a kritikai, és a posztmodern paradigmát mutatom be és vetem össze.

Az interpretatív paradigma

Az interpretatív paradigma szervezetelméleti megjelenése Marsden és Townley (1996) szerint a szervezeti célok vizsgálatához, és Silverman nevéhez köthető. Silverman (1970) a szervezeti célokat társadalmi konstrukcióknak tekinti. Az egységes szervezeti célok feltételezése szerinte illúzió, amely abból adódik, hogy személyes célokat intézményi céloknak állítanak be (reifikáció). Az interpretatív tudományfelfogás az ilyen és ehhez hasonló jelenségeket nem felszínesen, hanem azon keresztül kívánja megragadni, hogy az emberek milyen értelmet tulajdonítanak nekik. A hermeneutika és a fenomenológia ezért nagyon szorosan kapcsolódik az interpretatív paradigmához.

A kritikai paradigma

A kritikai elmélet magába foglal minden olyan munkát, amely „alapvetően kritikus vagy radikális álláspontot képvisel a jelen társadalmával kapcsolatban, és mindenekelőtt a kizsákmányolás, az elnyomás, a tisztességtelen magatartás, a – társadalmi osztály, nemi, szervezeti pozíció okozta stb. – különbségeken alapuló aszimmetrikus erőviszonyok, a torzult kommunikáció, a hibás öntudat felderítését célozza” (Alvesson –Deetz, 1996, 186. old.). A kritikai elmélet megteremtésében kiemelkedő szerepet játszott a Frankfurti iskola, amelynek tagjai közé többek között Adorno, Horkheimer, Marcuse, és Habermas tartoztak.

A posztmodern paradigma

A posztmodern fogalma nagyon nehezen határozható meg. Nagyon széles értelemben magában foglal:

- egy társadalmi hangulatot;
- egy történelmi periódust, amely jelentős társadalmi és szervezeti változásokat eredményezett;
- illetve egy sor filozófiai irányzatot a szervezeti és egyéb szakterületekhez kapcsolódóan (Alvesson-Deetz, 1996).

A posztmodern szervezetelméleti változata leginkább Derrida és Foucault műveiből táplálkozik. A posztmodern a valóság konstruált természetét hangsúlyozza, illetve a nyelv szerepét ebben a konstrukciós folyamatban. Fellép a mindent egy tényezőre visszavezetni igyekvő, egy adott módon magyarázó ún. metanarratívákkal (pl. a marxi termelési viszonyok) és az átfogó elméleti modellekkel (pl. funkcionalizmus) szemben, hangsúlyozza a hatalom és a tudás összekapcsolódását, a mai világ folyékony és hiperreális természetét, illetve ebben az információtechnológia és a tömegkommunikáció szerepét (Alvesson-Deetz, 1996). A kutatási folyamat középpontjába a dekonstrukciót, a narratívát, a fikciót, és a retorikát helyezi, a kutatás céljának pedig a domináns irányzatokkal szembeni ellenállást, a *status quo* kihívását jelöli meg, amelynek során az ironia és a játék az elsődleges a racionalitással, az előre jelezhetőséggel, és a renddel szemben (Alvesson-Deetz, 1996).

Az ún. antimodern irányzat a modern tudományos módszerekkel és eredményekkel szembeni teljes ellenállást deklarálja, és ezzel legitimitásának a lehetőségét is erősen kockáztatja (Kilduff-Mehra, 1997). A posztmodernre azonban az egyértelmű megtagadás helyett általában jellemzőbb a modern és az újabb irányzatok tudatos keverése, a klasszikusok újraértelmezése.

A disszertáció módszertanának megismerése érdekében célszerű külön kitérni a korábban említett dekonstrukció és narratíva² fogalmaira:

A posztmodern szerint a társadalmi élet szövegekből (jelsorozatokból) áll, amelyeket állandóan és nagyon különböző módokon olvasunk, úgy, hogy az értelmezéseink folyamatosan felbomlanak és újraépülnek. Minden szövegnek legalább kétféle olvasata lehetséges. A dekonstrukció célja, hogy megtörje a szövegek szerzőinek hatalmát, akik egy bizonyos narratíva felsőbbrendűségét hirdetik, vagy egy bizonyos jelentést akarnak az olvasóra erőltetni (Burrell, 1996).

Interpretatív versus posztmodern paradigma

Az interpretatív és a posztmodern paradigma viszonya nem egyértelmű. Az interpretatív megközelítésnek továbbra is lételeme az empíria, a szervezeti jelenségek első kézből történő kutatása, míg a posztmodern úgy tűnik, hogy továbbra is inkább „filozófiai magasságokban lebeg”. A posztmodern kutatók számára „az elmélet-semleges megfigyelés lehetetlenségének felismerése aláasta az empirikus munkába vetett bizalmat (nehogy empiricizmussal fertőződjének), és arra ösztönözte őket, hogy az ‘elmélet’ viszonylagos biztonságába húzódjának vissza” (Marsden-Townley, 1996, 416. old). A posztmodern reflexivitását elvileg a szerző, a szöveg, és az olvasó kapcsolatának kritikus vizsgálatával éri el, de már a szóhasználat is gyakran akadémiai kutatót, tudományos szaklapban megjelent szöveget és akadémiai közönséget sugall (Clegg-Hardy, 1999).

A jelen disszertáció megkísérli elkerülni a posztmodern e csapdáit, ezért ebben a tekintetben az interpretatív iskolához is közel áll.

² A Concise Oxford English Dictionary szerint a narratíva „mese, történet, tények elmondása, mindenekelett egy olyan történet, amelyet egyes szám első személyben mondanak el”.

Kritikai versus posztmodern paradigma

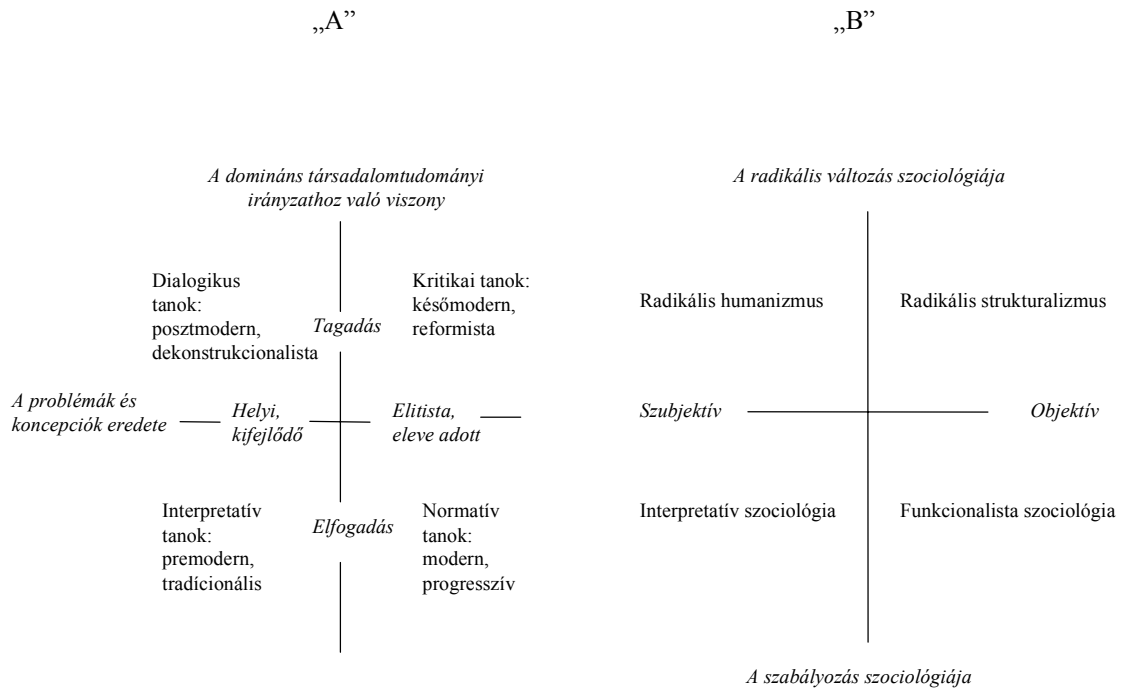
A kritikai elmélet és a posztmodern nagyjából azonos módon diagnosztizálja a modernizmus problémáit, a következtetések viszont eltérőek. Burrell (1996) szerint:

- A kritikai szemlélet szerint a modernizmus projektje beteg és a továbblépést a jó részek meggyógyításában és a jövő új irányba való terelésében látja. Egyfajta új felvilágosodást hirdet meg, amelynek során a politikailag tudatos értelmiség közreműködésével még több társadalmi csoport tud a modern kor jólétéből részesülni.
- A posztmodern a modernizmus kísérletét halottnak tekinti, és azt állítja, hogy nincs elképzelhető jövőkép. Forradalom és reform helyett az ellenállás, a dekonstrukció, az egységes elméleteket felváltó alternatív értelmezések az ajánlottak, amelyek ha nem is váltják meg a világot, de legalább élvezetesebbé teszik az életet.³

A paradigmák térképe – további összehasonlítása

Alvesson és Deetz (1996) a posztmodern és a kritikai irányzat közötti fő különbséget az előbbi lokális és ennek következtében szükségképpen plurális természetében látja, szemben az utóbbi elitista tendenciáival (lásd az 1. ábra „A” részét). A két irányzat azonban a jövőben akár szorosabban is összefonódhat, mivel a kritikai irányzat a posztmodern nélkül elvesztheti reflexivitását, míg a posztmodern kritikai elmélet nélkül ezoterikussá válhat (Clegg-Hardy, 1999).

³ Úgy gondolom, hogy Burrell e megállapítása inkább csak a korábban említett antimodern irányzatra igaz.



1. ábra: Paradigmatérkép „A”: Alvesson-Deetz (1996, 190. old.) és „B”: Burrell-Morgan (1979) változatában (utóbbi változtatás nélkül közli Burrell /1996, 395. old/)

Kritizálható viszont, hogy a szerzők az interpretatív megközelítéseket – a kritikai és a posztmodern elmélettől eltérően, de a normál tudománnyal azonos módon – a domináns társadalomtudományi felfogással konszenzusban lévőnek tekintik, még azzal együtt is, hogy a szerzők szöveges kiegészítése szerint az ábrában lévő „elfogadás” kifejezés nem feltétlenül egyetértést, hanem esetleg csak a nyílt szembefordulás hiányát.

Alvesson és Deetz ábrája egyébként a Burrell-Morgan (1979) féle ábra kijavítását célozta (lásd az 1. ábra „B” részét). A Burrell-Morgan féle ábrát elsősorban a több szempontból is problematikus objektív-szubjektív dimenziója miatt, valamint az ábrában szereplő egyik paradigmának, a radikális strukturalizmusnak a többivel azonos szintre hozása miatt támadták. Mindkét modell támadható (ahogyan ezt Clegg /1982/ Burrell és Morgan modelljével szemben meg is tette) amiatt, hogy miközben a pluralitást hirdeti, a

funkcionalista irányzatok tipikus fogásával 2x2-es mátrixba próbálja beleerőszakolni egy jelenség komplexitását.

1.1.2. Az inkommenzurabilitási és szelekciós probléma

Nagyon általános értelemben az inkommenzurabilitási probléma a különböző megközelítések összevethetőségére vonatkozik, a szelekciós probléma pedig arra, hogy ha az egyes megközelítések nem, vagy csak korlátozottan vethetők össze, akkor mi szabgátat a megközelítések korlátlan szaporodásának, elkülöníthetők-e mégis valahogyan a „jó” és a „kevésbé jó” megközelítések. A kérdések megválaszolásának első feltétele az lenne, ha az érintettek megegyeznének: mit is értenek megközelítés alatt. A vita ezzel szemben egyformán folyik paradigmák, metaelméletek és elméletek, interpretációk (narratívák, metaforák), és kutatási módszertanok összevethetőségéről és minősítéséről, ráadásul az esetek többségében anélkül, hogy a szerzők definiálnák, hogy pontosan mit is értenek az általuk használt kifejezés alatt. A problémát bonyolítja, hogy már e kifejezések jó része is paradigma-függő: a posztmodern elveti az elméleteket (mint metanarratívákat), sőt sokszor magát a „paradigma” kifejezést is. A pozitivista felfogás ezzel szemben az „interpretáció” szóval van gondban.

A probléma komplexitása csökkenthető, ha legalább a kutatási módszereket kivonjuk a vita alól – legalábbis ami az adatgyűjtés és -elemzés módját illeti. Úgy tűnik ugyanis, mintha az utóbbi időben tudományfilozófiai álláspontjaik eltéréseihez képest relatíve kisebb különbségek mutatkoznának a kutatók között abban, hogy melyek a rendelkezésre álló kutatási eszközök.

Az információmenedzsment területén például a tudományos kutatás meghatározó személyiségei álltak ki a módszertani pluralizmus mellett (Klein-Hirschman-Nissen, 1991). Ha a kutatási gyakorlatot tekintjük, megállapíthatjuk, hogy az adatgyűjtési és -elemzési eszközök egy része ma már nem kizárólagosan kapcsolódik egy-egy tudományfilozófiai felfogáshoz. Myers (1999) szakirodalmi hivatkozásokkal illusztrálja, hogy az esettanulmány-készítési és az akciókutatási módszer alkalmazására pozitív,

interpretatív, és kritikai alapállásból egyaránt sor kerülhet. Természetesen egy pozitivista kutató esettanulmánya várhatóan eltérő standardokat követ, mint az interpretatív kutatóé, és a pozitivista kutató valószínűleg nem a kutatás legkritikusabb fázisaiban (az adatgyűjtés és elemzés során) használja fel az esettanulmányt, hanem például az előzetes modellépítéshez. Hasonlóképpen egy interpretatív kutató is gyakran csak kiegészítésként, például a releváns kutatási probléma kiválasztásához alkalmaz kvantitatív módszert (pl. egy statisztikai kimutatást). Újabban a kvalitatív és kvantitatív módszerek jóval szorosabb integrálására is történnek kísérletek (pl. Gable, 1994). A sokak által üdvözített, de még kevesek által gyakorolt triangulációnak pedig az az alapfeltevése, hogy a különböző módszerek egyenrangúak, kombinálásuk pedig pozitív szinergiahatásokkal jár (Balaton-Dobák, 1982).

Az inkummenzurabilitási és szelekciós probléma valószínűleg még a kutatási módszerek kompatibilitási problémájának kiiktatása esetén is többszintű (Bokor, 1994), és a kulcsfogalmak eltérő értelmezése miatt rosszul definiált. Az alábbiakban mindenesetre úgy próbálom áttekinteni az inkummenzurabilitási és szelekciós problémával kapcsolatos szakirodalmi megnyilatkozásokat, hogy – esetenként a szerző szóhasználata ellenére is – lehetőleg fokozatosan haladjak a nagy tudományfilozófiai irányzatok szintjétől az egyedi jelenségek egyedi értelmezésének szintjéig:

- Kuhn (1970) szerint a világ tényei nem folyamatosan tárulnak fel az okos tudósok hipotézis-megerősítő és -elvető tevékenysége révén. A tudomány igazi előrehaladását politikai feszültségek indukálják a tudomány domináns alakjai és az ambiciózus fiatalok között. Ez utóbbiak hatalomátvételét és idősödését követően azután ismét kihívás várható az újabb, fiatalabb generáció részéről. A tudomány tehát normál és forradalmi időszakokon megy keresztül, amelyek szorosan kapcsolódnak az egyének életciklusához. Kuhn szerint a forradalmi időszakban bekövetkező változások olyan nagyságrendűek, hogy a régi gondolkodásmód teljesen inkompatibilis az újjal. A paradigmák összemérhetetlenségét szemantikai, megfigyelésbeli, és módszertani különbségeik okozzák. Kuhn később többször módosította álláspontját és 1990-ben már amellet érvelt, hogy a táborok közötti megértés nem zárható ki, minthogy a

kommunikációs nehézségek az egyes elméletek speciális terminusai közötti fordítási problémákból fakadnak (Burrell, 1996).

- A legtöbb mai szerző – nem utolsósorban a tudományos világban tapasztalható kaotikus állapotok miatt – már vitatja a paradigmáknak a kuhni logikából adódó, egymást felváltó természetét, sőt akadnak olyanok is, akik a paradigmák egymás mellett élését tartják a tudomány (különösen a társadalomtudomány) „normál állapotának” (Burrell, 1996). A paradigmák összevethetőségének, kommunikációjuk megteremthetőségének kérdése ilyen körülmények között még problematikusabb.
- Clegg és Hardy (1999) szerint a vita valójában két kérdéstről szól: az egyik, hogy lehet-e, a másik, hogy szabad-e hidat fektetni a paradigmák közé. A fő kérdés ez utóbbi, vagyis nem etimológiai, logikai vagy nyelvi, hanem politikai: aki az inkummenzurabilitást hirdeti, az valójában az alternatív megközelítéseket védi a főáramlatot képező megközelítések inváziójától (Burrell, 1996). Az igazi vita ezért nem is a pozitivista áramlatok és az új paradigmák képviselői között, hanem ez utóbbi csoporton belül folyik. Másrészt a hagyományos áramlatok képviselői közül többen nem is vették fel a kesztyűt: számos országban (de mindenekelőtt az Egyesült Államokban) az akadémiai és publikációs intézményrendszer annyira stabil, hogy a kívülről történő behatolás szinte reménytelen. Mindezek alapján Burrell (1996) szerint a szervezetelmélet előtt négy lehetséges út áll:
 - valamilyen eklektikus összebékítés (amelyre máshol, például az építészetben számos példa adódik);
 - a paradigmák szeparálódása (a szervezetelméletben erre példa Donaldson és Pfeffer, a másik oldalon pedig a szélsőséges posztmodernek magatartása);
 - valamelyik paradigma egyeduralomra törése;
 - valamint a „virágozzék ezer virág”, „bármi elmegy” lehetősége.

- Reed (1996) a szervezetelméletet többek által is meghódítani igyekezett területnek (*contested terrain*) tekinti. A darwini szelekcióra emlékeztető, az érintettek ereje, hatalmi pozíciója által meghatározott kiválasztódás helyett azonban a szervezetelméleti közösség reflexivitását és kritikusságát ajánlja a lehetséges interpretációk szűrőmechanizmusaként.
- Marsden és Townley a kontratudomány túlzott relativizmusát praktikus szempontból bírálja: „ha nincs jó és rossz, csak különböző nézőpontok, akkor a kontra szervezettudomány saját politikai bázisát ássa alá” (Marsden-Townley, 1996, 417. old). A normál és az ellentudomány integrálását viszont nem tanácsolják, mivel azok a társadalom, és mindenekelőtt a modern kor Janus-arcúságát tükrözik; azt a dialektikát, amely Marx tőkedefiníciójában (elidegenít miközben termel), Foucault hatalom-felfogásában (párhuzamosan felhatalmaz és elnyom), és Weber racionalizálási koncepciójában (növeli a hatékonyságot, de közben elszemélytelenít) egyaránt jelen van. A szerzők tehát az ellentétes erők közötti harc progresszív jellegét hangsúlyozzák és óvnak a korai „szintézistől”.
- Clegg és Hardy (1999) három kritériumot szabnak az elméletek elbírálásához:
 - hogyan (mennyire közvetlenül) ültethető át az adott megközelítés ismeretelméleti felfogása a kutatásba és a kutatás alanyainak gyakorlatába?
 - hogyan azonosítja a megközelítés magát, hogyan rajzolja meg ismeretelméleti önképét?
 - milyen mértékű a megközelítés pozitív vagy negatív ismertsége más megközelítések képviselői között?

A konklúziójuk az, hogy amelyik elmélet ezeket a kritériumokat nem elégíti ki, azt nagyon óvatosan kell kezelni, mivel nem reflektál saját létezésére.
- Wicks és Freeman (1998) az interpretációk (metaforák) hasznosságát tekinti differenciáló szempontnak. „A pragmatikus értékkritérium – vagyis a hasznosság –

segít emlékeztetni az embereket arra, hogy az egyes interpretációkat különböző módokon lehet és kell értékelni, minthogy azok több vagy kevesebb értékkel rendelkeznek (vagyis jobbak vagy rosszabbak), attól függően, hogy mennyire tudnak adott célokat szolgálni, illetve képessé tenni embereket, hogy releváns célkitűzéseket valósítsanak meg.” (Wicks-Freeman, 1998, 134. old.) Bár a szerzők gondolatvilága a szélesebb körű társadalmi jólét biztosítása, a humán célok elérése, a „remény generálása” körül forog, részletesen nem fejtik ki, hogy egy adott interpretáció kapcsán melyek a releváns célkitűzések, illetve, hogy az egyes interpretációk hozzájárulását ezekhez a célokhoz kiknek és pontosan hogyan kellene megítélniük. Mindössze annyit tudunk meg, hogy egyes interpretációk, kutatási programok gyakorlati jelentőségét részletes vizsgálatnak kell alávetni, amelynek során a különböző célok szolgálatának szintje mellett a célok morális védhetőségét is figyelembe kell venni.

- Barry és Elmes (1997) Victor Shklovski modelljére hivatkozva amellel érvel, hogy az eredményes narratívák két alapvető tulajdonsággal bírnak: hihetőek és újak. A kutatók előtt álló kihívás a narratíváknak e két tulajdonság szerinti optimalizálása, minthogy az igazán hihető narratívák általában nagyon is ismertek, az egészen újak viszont nehezen hihetőek.
- Walsham (1993) az írott és szóbeli kommunikáción keresztüli közösségi tesztelését ajánlja az egyes interpretációk megmérettetéséhez. Az elméletek ezáltal összehasonlításra kerülnek, értékelődnek, és továbbfejlődnek.
- Bokor (1994) Tsoukast (1992) idézve arra hívja fel a figyelmet, hogy a metaforák esetében nem elegendő az, hogy bizonyos hasonlóságok révén asszociációkat ébresszenek, hanem egyben arra is alkalmasnak kell lenniük, hogy gondolati modellt lehessen alkotni velük a vizsgálat tárgyát illetően.
- Még a posztmodernek egy része (az ún. megerősítő irányzat) is elfogadja a versengő interpretációk közötti diszkrimináció lehetőségét. Derrida nyomán Kilduff és Mehra (1997) többek között a kutatók kompetenciáját, a módszertani szigorot, a világos,

kritikus, elkötelezett, pedagógiailag is megfelelő tárgyalásmódot említik mint lehetséges szempontokat az érvényesebb és értékeesebb interpretációk kiválasztásához.

- Lee (1999) szerint az interpretáció érvényessége vagy jósága többféle módon is értékelhető. Jó interpretáció esetén minden látszólag abszurd vagy irracionális magatartás értelmezhetővé válik, az új megfigyelések nem lepik meg sem a megfigyelőt, sem azt, aki a megfigyelő interpretációját megismerte, illetve egy jó interpretáció birtokában a vizsgált szervezetbe belépve egy megfigyelő a szervezet tagjaival kommunikálni tud.
- Az egyéni interpretációk megítéléséhez Clegg és Hardy (1999) – a posztmodern felfogással rokon módon – az esztétikai dimenziót ajánlják (erről részletesebben lásd Kilduff-Mehra /1997/). A szerzők ugyanakkor arra is figyelmeztetnek, hogy a tudás határozza meg azt, hogy mit tekintünk szépnek, a tudás pedig sohasem mentes a hatalomtól. Egy másik helyen pedig részletesebb indoklás nélkül kijelentik, hogy „mind az elmélet, mind a gyakorlat képviselőinek praktikus érdeke a [lehetséges interpretációk] lezárás[a], nem pedig a vég nélküli alternatíva-generálás” (Clegg-Hardy, 1999, 4. old).

Morgan (1986) könyve új fejezetet nyitott az inkommensurabilitási vitában, mivel azt feltételezi – inkább, mintsem bizonyítja (Burrell, 1996) – hogy a metaforák (illetve a mögöttük megbújó paradigmák) nem inkompatibilisek. A szerző kifejezetten ösztönzi az olvasót, hogy kettő vagy több metafora együttes alkalmazásával érje el a valóság pontosabb megragadását. Ez az álláspont ugyanakkor újfajta kétséget vet fel, amelyet az „elképzelések szupermarketjeként” szoktak emlegetni. Ha a különböző irányzatok ilyen könnyen egymás mellé állíthatók, és minden olvasó számára szabad a válogatás a felkínált elméletek közül, akkor semmi sem akadályozza meg az alapvetően ortodox elveket vallókat, hogy az egészen más talajról indult, friss koncepciókat beépítsék saját világukba, ezáltal normalizálva és kisajátítva azokat (Burrell, 1996).

1.1.3. Morgan metaforáiról részletesebben

Bár a metafora mint elemzési eszköz már évszázadok óta ismert (Burrell, 1996), szervezetelméleti alkalmazása egyértelműen Gareth Morgan (1986) nevéhez köthető. Morgan könyvében nyolc fő metaforát tárgyal⁴, amelyeket a szervezetheképek további gazdagítása érdekében esetenként „almetaforákra” bont. Ezek a metaforák a szervezeteket különböző perspektívákba helyezik, ami mind az elméletalkotók, mind a gyakorlati problémák megoldásával foglalkozó vezetők számára inspiráló, új típusú cselekedetekre serkentő lehet. A metaforák ugyanakkor természetükből fakadóan paradox módon viselkednek: míg bizonyos összefüggéseket feltárnak, másokat háttérbe szorítanak, eltorzítanak: *the way of seeing is the way of not seeing*. A metaforákat ugyanakkor a megfigyelő integrálhatja, amelynek révén az egyes metaforák által eltorzított, eltakart, vagy csak homályosan hagyott szervezeti mintákat más metaforák megvilágíthatják.

Az *Images of Organization* valóságos lavinát indított el: sok üzleti iskolában a könyvet szervezetelméleti alapirodalomnak léptették elő, az egyes menedzsment területeken (szervezettervezés, stratégiai menedzsment, emberi erőforrás menedzsment stb.) pedig elkezdődött egyfajta „alkalmazott” kutatás: a morgani metaforák értelmezése, illetve újabb metaforák „kitalálása” egyes terület-specifikus jelenségekre. A szervezetelmélet alapmetaforái is folyamatosan bővülnek – és most már nemcsak Morgan által: a 90-es évek végén például az improvizációs (jazz) metafora tartja lázban a szervezetelméletek művelőit (lásd pl. Weick, 1998; Barrett, 1998).

A zajos közönségsiker ellenére Morgan megközelítését több oldalról is kritika érte. Volt, aki – elsősorban nyelvészekre hivatkozva – felvetette, hogy a gyakorlat és a tudomány nyelve nem is annyira metaforikus (a mítoszok világába tartozó), ezért a metaforák csak esetenként tudnak új értelmezést generálni (McCourt, 1997). Másrészt az is kérdéses,

⁴ Szervezetek mint gépek, mint organizmusok, mint gondolkodó agyak, mint kultúrák, mint politikai arénák, mint pszichikai börtönök, mint az állandó változás és átalakulás megtestesítői, illetve mint a dominancia eszközei (Morgan, 1986).

hogy az olvasók „mit visznek haza” abból, amit Morgan az *Images of Organizations*, illetve még inkább a későbbi műveiben (Morgan, 1989; 1993) üzeni kívánt: vajon valóban egy kreatív gondolkodási, „fantáziálási” folyamat indul-e el bennük, vagy inkább a Morgan által készen tált metaforák passzív fogyasztóivá válnak (Reed, 1990) (vö. az előbbi pont utolsó bekezdésével). Ráadásul ezek a metaforák, és az általuk nyitott perspektívák nem is annyira újak: mögöttük nagyszámban klasszikus szervezettelméleti irányzatok állnak (Abrahamson, 1991). Mindezeket túl magának a metaforának mint elemzési eszköznek az újdonságtartalma is megkérdőjelezhető: a tudomány régóta használ modelleket, amelyek szintén csak bizonyos fontosabbnak tekintett összefüggéseket emelnek ki, ezáltal nyilván leegyszerűsítve „tükrözik a valóságot”.

A Morgannal szembeni kritikák interpretatív, posztmodern alapállásból jórészt kivédhetők. E paradigmák szerint ugyanis a nyelv társadalmi konstrukció, ezért nem lehet egy az egyben történő megfeleltetést végezni a nyelv egyes kifejezései és a vizsgálat empirikus tárgyai között (vagyis a nyelv alapvetően mégis csak metaforikus). Ami a művek üzenetét illeti: az interpretatív és posztmodern felfogás szerint az olvasó maga is szükségképpen interpretál, tehát nem „passzívan fogyasztja” a szerző gondolatait (ami persze nem jelenti azt, hogy feltétlenül eljut a Morgan által kívánatosnak tartott értelmezési, leképezési szintre). Az egyes klasszikus irányzatok dominanciája egy-egy metafora mögött – amelyet egyébként Morgan nemhogy tagadni nem próbál, hanem részletesen fel is tár – szintén nem „bűn”; legalábbis a posztmodern szerint, amely előszeretettel értelmez újra és kombinál korábbi megközelítéseket (lásd a korábban adott posztmodern definíciót). Végül pedig a tudományos modellek és a metaforák párharcából egyértelműen az utóbbi kerül ki győztesen, ha olyan posztmodern értékelési kritériumokat is figyelembe veszünk, mint az általuk támasztott intellektuális kihívás és az esztétikum.

Morgan könyvének posztmodern jellegét az alábbiak szerint kommentálja (Morgan, 1997, 429. old.): „Azok, akik ismerik azokat a dolgokat, amelyeket mostanában posztmodernnek neveznek, észre fogják venni, hogy az *Images of Organisation* általános stílusának és üzenetének jól kivehető posztmodern jellege van. A posztmodern hajtóereje a paradoxon, valamint a versengő nézőpontok relativizmusa. Arra helyezi a hangsúlyt,

hogyan az új horizontok és perspektívák feltárása közben hogyan zárunk be másokat, és hogyan a különböző fajta betekintések és „igazságok” keresése hogyan vezet elkerülhetetlenül torzításokhoz.

Az *Images of Organisation* ezeket a gondolatokat a gyakorlatba ülteti át. Az interpretációnak egy olyan módját fejleszti ki, amely érzékeny az elfogultsággal és a torzításokkal szemben, miközben minden egyes interpretációs cselekedetért a végső felelősséget Rád, az Olvasóra hárítja vissza, oda, ahol annak igazából helye van.”

1.2. Szakterületi összefoglaló

A következőkben az információmenedzsment területet először kialakulásán és önállósodási törekvésein, nemzetközi intézményrendszerén, különböző irányzatain, valamint uralkodó kutatás-módszertani konvencióján keresztül kívánom bemutatni. Külön kitérek az amerikai akadémiai struktúra néhány olyan sajátosságára, amely – tekintettel az információmenedzsment erőteljes angolszász (de azon belül főként amerikai) orientáltságára – a terület alábbiakban ismertetendő jellemzői közül többet is segít megvilágítani.

Ezt követően – a domináns kutatás-módszertani konvenció ismertetése kapcsán tett kritikám folyományaként – áttekintem a szakterület „alternatív” kutatási és publikációs kísérleteit, a metafora mint elemzési eszköz eddigi alkalmazásával bezárólag. Az alfejezet utolsó pontja („Az információrendszerek korszakai és perspektívái az információmenedzsment irodalomban”) már a disszertáció központi témájában született eddigi eredmények összegzését szolgálja.

1.2.1. Az információmenedzsment kialakulása, önállósodása

A számítástechnika hajnalán speciálisan képzett szakemberek híján más szakterületek képviselői (matematikusok, fizikusok, mérnökök stb.) kezdtek számítógépekkel

foglalkozni. Az észlelt problémakörök – jellegüket tekintve – a maiaknál jóval szűkebbek, szinte kizárólag technikaiak voltak, egy-egy közreműködőnek pedig jóval nagyobb területet, gyakran a számítógépes rendszer egészét át kellett látnia. A számítógépes területet egyszerre birtokolta mindenki, aki érdeklődést mutatott, de mégsem volt senkinek a privilégiuma. A nagygépes rendszerek sorozatos működésbe állításával azonban a technikai feladatok gyorsan standardizálódtak, a munkakörök pedig jelentősen specializálódtak.

Idővel az is világossá vált, hogy a számítógépek – a technikaiak mellett – számos olyan közgazdasági, vezetési és szervezési, kulturális stb. kihívást is támasztanak, amelynek megválaszolása meghaladja a technikai orientációjú szakemberek érdeklődését és kompetenciáját, ugyanakkor mégis túl speciálisak ahhoz, hogy az általános üzleti képzésben részesülők könnyen meg tudjanak birkózni velük. Az azóta stabilizálódott számítógép-tudomány (*computer science*) és különböző üzleti tanok (döntésemélet, szervezetelmélet és szervezeti magatartás, operációkutatás stb.) határterületén ezért egy új diszciplína kezdett kialakulni.

A formálódó információmenedzsment terület⁵ képviselői hamar felismerték, hogy legitimációjuk egyik alapfeltétele az előbb említett határterületektől való egyértelmű megkülönböztetés. Az ebbe az irányba tett erőfeszítések az elmúlt évtizedekben meglehetősen felemás eredményt hoztak.

A nagyobb sikert a számítógép-tudománytól való megkülönböztetés terén lehet elkönyvelni, mivel ott a témakörök technikai/nem technikai jellege egyértelműbb választóvonalnak tűnik. A frappáns kijelentések ellenére – pl. „az információmenedzsment ott kezdődik, ahol a számítógép-tudomány végződik”; „mivel semelyik technológia nem implementálja magát, az információmenedzsment több mint egyszerűen információtechnológia” (Lee, 1999) – mégis tapasztalni átfedéseket (pl. a

⁵ Úgy tűnik, hogy az „információmenedzsment” kifejezés kezd meghonosodni a magyar szakirodalomban (lásd pl. Gábor, 1997; Dobay, 1997), ezért én is ezt használom. Az angolszász irodalomban ugyanakkor ez közel sincs így, ahogy ezt majd később ki is fejtem.

rendszerfejlesztési módszertanok, a felhasználói interfész kialakításának témaköreiben). Ennek következtében „az információmenedzsment és a számítógép-tudomány megkülönböztetése a legtöbb nem információmenedzsmentben specializálódott *business school* oktató számára továbbra is homályos, és teljesen értelmezhetetlen az üzleti képzésen kívül álló tanárok és kutatók számára – a számítógép-tudomány művelőit kivéve” (Markus, 1999).

Az üzleti iskolákban az információmenedzsment elismertségének szintje leginkább a más szakterületekhez képest kivívott státusszal mérhető. A kép e vonatkozásban nem túlságosan kedvező: számos helyen az információmenedzsment önállóan egyáltalán nem, vagy csak kis létszámú tanszékekkel képviselteti magát, az oktatásban pedig gyakran nem tartozik a törzstárgyak közé (Currie-Galliers, 1999). A valószínű okok között az alábbiakat kell megemlíteni:

- az információmenedzsment témakör relatív újdonsága (bár erre az első, jelentősebb információmenedzsment publikációk megjelenése után lassan három évtizeddel egyre kevésbé lehet hivatkozni);
- az a tény, hogy „az információmenedzsment terület számos elméletileg igényesebb modellje és megállapítása ma is más üzleti diszciplínák (pl. számvitel, stratégiai menedzsment, szervezeti magatartás és emberi erőforrás menedzsment), illetve az ún. referenciatudományok (közgazdaságtan, szociológia, filozófia, történettudomány) kutatási eredményeinek származéka” (Currie-Galliers, 1999, vi.);
- az egymásra épülő, standard információmenedzsment tananyag szűkössége, ami egyrészt az előbbi két pontban említett sajátosság következménye, másrészt legalább ennyire tulajdonítható a technológia gyors fejlődése okozta változó üzleti-szervezeti kihívásoknak és válaszoknak, valamint az információmenedzsment terület belső megosztottságának (lásd később);
- az információtechnológia egyre barátságosabb és mindent átható jellege, ami arra ösztönzi a társ üzleti diszciplínákat, hogy maguk kutassák és oktassák a kapcsolódó problémaköröket (Markus, 1999): például az elektronikus kereskedelmet a marketing,

a vezetői információrendszereket a szervezettervezési és menedzsment kontroll szakterület.

Kérdés, hogy ilyen előzmények után, illetve ilyen körülmények között célszerű-e további erőfeszítéseket tenni a területi határok pontosabb kijelölése és a szervezeti önállóság növelése érdekében. Ez annál is inkább megfontolandó, mivel a diszciplináris határok lebontása, a merev tanszéki struktúrák helyett rugalmasan változó kutatócsoportokból felépülő szervezet célszerű alternatívának tűnik az üzleti iskolák egésze számára (Currie-Galliers, 1999).

1.2.2. Nemzetközi intézményrendszer

A *business school*-ok belső átstrukturálásával szemben az információmenedzsment művelői jóval nagyobb eredményt tudtak elérni szakmai intézményhálózatuk felállításában. Whitman, Hendrickson és Townsend (1999) tanulmányában 80 széles körben ismert, információmenedzsment vonatkozású szakmai folyóiratot sorol fel. Ez a szám még akkor is rendkívül magas, ha figyelembe vesszük, hogy a folyóiratok nem kis része inkább a számítógép-tudományhoz áll közelebb, illetve, hogy a lista néhány olyan, az általános menedzsment területébe tartozó kiadványt is tartalmaz, amely csak több-kevesebb rendszerességgel jelentet meg az információmenedzsment kategóriájába sorolható publikációkat.

Reprezentatív mintán végzett felmérés alapján az amerikai szakmai közönség által legmagasabbra értékelt és kifejezetten információmenedzsment profilú folyóiratok sorrendben az *MIS Quarterly*, a *Communications of the ACM*, valamint a néhány éve indult *Information Systems Research* (Whitman, Hendrickson, Townsend, 1999). Európai vonatkozásban a *Journal of Strategic Information Systems*, a *Journal of Information Technology*, és a *European Journal of Information Systems* folyóiratokat kell külön kiemelni. A nagy presztízsű, komoly múlttal rendelkező folyóiratokon túl természetesen

még számos egyéb publikációs és tájékoztatói lehetőség áll az információmenedzsment iránt érdeklődők rendelkezésére⁶

Az információmenedzsment legnagyobb nemzetközi testületei közé az INFORMS (*Institute for Operations Research and the Management Sciences*), az IFIP (*International Federation for Information Processing*) 8.2-es munkacsoportja, az Academy of Management egyik divízióját képező OCIS (*Organizational Communication and Information Systems*), a SIM (*Society for Information Management*), valamint az AIS (*Association for Information Systems*) tartoznak. Ezek a testületek a folyamatos bizottsági munkákon túl éves szakmai konferenciák szervezésében és az előbb említett nivós folyóiratok kiadásában is jelentős szerepet vállalnak.

1.2.3. Elnevezések és irányzatok

A terület művelői között máig nincs egyetértés annak pontos angol nyelvű megnevezésével kapcsolatban. Az időnként fellángoló viták mögött nemcsak „ízlésbeli”, hanem esetenként komoly tartalmi különbségek állnak.

A MIS (*Management Information Systems, vezetői információrendszerek*) rövidítés az elavult (E)DP (/Electronic/ Data Processing, /elektronikus/ adatfeldolgozás) betűszót váltotta fel, de a mögötte lévő koncepció miatt mára már ugyanúgy túlhaladottnak tűnik. Megjelenésekor, a 70-es évek elején azonban elődjével szemben „szalonképebbnek” bizonyult ahhoz, hogy egyetemi tanszékek, illetve MBA programok tárgyainak a nevében szerepeljen (Markus, 1999). Currie és Galliers (1999) megfigyelése szerint a MIS

⁶ Az információmenedzsment képviselői természetesen aktív módon veszik igénybe az Internetet, egyrészt a vezetői folyóiratok Internetes kiadásain, másrészt egy-egy népszerű problémakör (pl. *business process reengineering, knowledge management*) szakirodalmi forrásainak összegyűjtése és rendszerezése céljából indított tematikus oldalakon keresztül. Külön meg kell említeni azokat a kiadványokat is, amelyek inkább hírforrásokként értékelhetők, bár esetenként meglepően komoly elméleti igényességről és éleslátásról tesznek tanúbizonyságot. Egy olyan területen, amely ilyen gyorsan változik, egy oktató és/vagy kutató számára nélkülözhetetlen a legújabb történések e kiadványokon keresztüli követése, minthogy azok csak jelentős fáziskéséssel jelennek meg kutatási beszámolókon keresztül a „szakma által jegyzett” folyóiratokban. Az igényesebb újságok közül az európai kiadású *Information Strategy* és az Interneten is teljes terjedelemben olvasható *Information Week* érdemel említést.

általában a terület keményebb, technikaorientáltabb irányzatát jelöli. A kifejezés három összetevője (*Management, Information, Systems*) egyébként másképpen, sok tekintetben szerencsésebb módon is kombinálható (*Information Systems Management* vagy *Management of Information Systems*), a tradíció ugyanakkor továbbra is a MIS mellett szól.

A 80-as években elterjedt IS (*Information Systems*, információrendszerek) meghatározás orvosolja azt a problémát, hogy a számítógépek nemcsak a vezetők privilégiumai, sőt a vezetők számára is jobb eszközök állnak rendelkezésre a hagyományos MIS típusú rendszereknél (erről majd lásd később a 3. fejezetet). Az IS rövidítés ugyanakkor önmagában nem mindenki számára sugallja a számítástechnikai támogatás rendelkezésre állását, ezért a CBIS (*Computer-Based Information Systems*) kifejezés is használatos. Az elnevezésben szereplő meglehetősen semleges „rendszer” kifejezés ugyanakkor továbbra is kétségeket hagy a megközelítés irányultságát illetően.

A 90-es években divatossá vált IT (*Information Technology*, információtechnológia) kifejezés előnye, hogy az IS-sel szemben – amely alatt sokan csak „hagyományos számítógépes rendszereket” értenek –, átfogja a számítógéppel egyre jobban integrálódó további intelligens technológiákat is (pl. gyártásautomatika, telekommunikáció, multimédia). Másrészt egy szervezeti egység megnevezésében azt a trendet tükrözheti, hogy az egyre barátságosabb kialakítás révén számos újszerű technológia (pl. szövegszerkesztő, Internet) komolyabb rendszerépítés nélkül, szinte azonnal bevezethető (Markus, 1999), ezért az informatikai szervezet feladatköre az alkalmas technológiák meghatározására, beszerzésére, és gyors telepítésére korlátozódik. Az IT megnevezés használói ugyanakkor szükségtelen módon (vagy éppen hogy szándékosan) túlhangsúlyozzák a technikai komponensek szerepét a felmerülő feladatokban.

Az IS/IT rövidítés formájában az előbbi két megnevezés kombinálásával is gyakran találkozni.

Az előbbi szemantikai elemzésből is érzékelhető, hogy az információmenedzsment területén még a számítástechnikától való elhatárolódás után is megkülönböztethető egy

keményebb (technikai) és egy puhább – pl. szervezeti, szociológiai, stratégiai indíttatású – irányzat. Markus (1999) megfogalmazásában az előbbiek az információtechnológiai szolgáltatások „házon belüli előállítását”, míg az utóbbiak azok „fogyasztását, felhasználását” helyezik a középpontba. Az előbbiek folyamatos pozícióvesztése is pontosan ezzel függ össze: a nem informatikai profilú szervezetek házon belüli rendszerfejlesztései drasztikusan estek vissza az elmúlt évtizedben és a kapcsolódó rendszerintegrációs, sőt a működtetési feladatokat is egyre gyakrabban külső szakemberek végzik el. Másrészt az is „kiderült”, hogy a hagyományos információmenedzsment tanterveknek – egyben a terület kevés dogmájának – jelentős részét kitevő információszükséglet-meghatározási technikák, adatelemzési és -modellezési módszertanok, rendszerfejlesztési metodológiák még az informatikai iparág szereplői számára sem igazán relevánsak, mivel azok újabb vagy saját szabványokat követnek. Mindezzel párhuzamosan a gyakorlatban olyan újabb problémakörök jelentek meg (pl. integrált vállalatirányítási rendszerek bevezetésének projektmenedzsmentje, folyamat- és tudásmenedzsment, Internetes üzleti tevékenység, informatikai *outsourcing* stb.), amelyekben a technikai komponens csak kisebb szerepet játszik. E témaköröknek az információmenedzsmenten belüli adekvát leképezése – talán az *outsourcing* kivételével – még nem történt meg a kutatásban és az oktatásban.

Más megközelítésben – a többi menedzsment területhez hasonlóan – az információmenedzsmenten belül is megkülönböztethető egy „népszerűsítő” és egy „szakmailag igényes” irányzat. Utóbbiakon belül többek között az alkalmazott kutatás-módszertani megközelítések szerint lehet(ne) megkülönböztetéseket tenni. Erről lesz szó a következő részben.

1.2.4. Az uralkodó kutatás-módszertani konvenció – és bírálata

Az információmenedzsment területén a pozitivista szemlélet még az elmúlt években is egyeduralkodónak számított. Lee, Barua és Whinston (1997) hat vezető amerikai információmenedzsment folyóirat 1989 és 1995 között megjelent 544 publikációját vizsgálta meg. A pusztán technikai jellegű cikkek kiszűrésével adódó 307 elemű

részmintá 52%-át tették ki az empirikus tanulmányok. Ezek kivétel nélkül pozitivisták alapállásúak voltak, „poszt-pozitivisták” vagy fenomenológiai megközelítésen, akciókutatáson stb. alapuló publikáció egy sem akadt közöttük. A szerzők hivatkoznak Orlikowski és Baroudi (1991) hasonló jellegű kutatására, amely az 1983 és 1988 között megjelent publikációk 96,8%-át minősítette pozitivisták természetűnek. A pozitivisták dominancia többféle módon is magyarázható:

- a területen kezdetektől érvényesülő amerikai túlsúly a hagyományos módszertanok preferálását vonta maga után (részletesen lásd az 1.2.5. pontban);
- az információmenedzsment állandó legitimitációs problémája azt a reakciót váltotta ki a terület művelőiből, hogy messzemenően igazodjanak a „tudományosság” uralkodó kritériumaihoz (Benbasat-Zmud, 1999);
- az évtizedek során – az előbbi pontokban érintett hatások alatt – egy olyan szakmai intézményrendszer (folyóiratok, testületek stb.) és kutatói-oktatói elit kialakult ki, amely meggyőződésből és/vagy önérdékből folyamatosan megerősítette a pozitivisták szemléletet.

A pozitívizmus – különösen mint domináns felfogás – ugyanakkor nagyon erőteljesen kritizálható az információmenedzsment esetében. Ezt a kritikát legpontosabban Lee (1999) fogalmazta meg, a következőkben ezért őt idézem:

„A pozitívizmus természettudományi modellje – amely persze megfelelő eszköz a természetben található fizikai tárgyak tanulmányozásához –, nehezen alkalmazható a MIS [a jelen disszertáció szóhasználatában: az információmenedzsment] ... négy dimenziójának megragadására. Ami az első dimenziót illeti: a pozitívizmus alkalmas magának az információtechnológiának a tanulmányozására (a számítógép-tudományon belül), de az *információtechnológia humán és szervezeti alkalmazásainak*⁷ olyan gazdag aspektusai vannak, amelyeknek nincs párja a természettudományok fizikai

⁷ Lee az eredeti szövegben itt az „instantiation” szót használja, amely a fenti fordításnál jobban kidomborítja a információtechnológia alkalmazásának idő- és kontextus-függő jellegét.

objektumokkal benépesített világában, ezért kicsúsznak a pozitivista jellegű vizsgálatok alól. A második dimenziót illetően: a pozitívizmus kapcsolatot állapít meg különböző változók, faktorok között, de *az információrendszerek és szervezeti kontextusaik lassan kibontakozó, egymást kölcsönösen átalakító kapcsolatrendszere* feltárhatatlan marad a pozitivista kutató számára. A harmadik dimenzió, vagyis, hogy *az információtechnológia egy intellektuális technológia*⁸, szintén rontja az információtechnológia tényleges megvalósulásának előrejelezhetőségét, és megakadályozza a pozitivista kutatót abban, hogy előre lássa, precízen megformázza, és empirikusan tesztelje a kapcsolatokat. Végül a negyedik dimenzió a pozitívizmus természettudományi modelljének azon előírásával kapcsolatos, mely szerint a tudományos kutatóknak jelenlétükkel, értékeikkel nem szabad „megfertőzni” vagy „eltéríteni” kutatásuk tárgyát – egy olyan előírással, amelyet nagyon nehéz, ha nem lehetetlen összeegyeztetni azzal a ténnyel, hogy mi, információmenedzsment kutatók érdekeltek és egyben felelősek is vagyunk kutatásaink alanyainak (úgyis mint „választóinknak”) a kiszolgáltatásáért. *Kifejezetten akarjuk ugyanis, hogy megfigyeléseink végül változásokat indukáljanak, olyan változásokat, amelyek kedvezőek információrendszereik, szervezeteik, illetve saját maguk számára.*” (Lee, 1999, 22. old.)

Érdeemes észrevenni, hogy a pozitivista felfogás nemcsak a kutatás lefolytatásának módját határozza meg, hanem nagyban befolyásolja a témaválasztást (az érdekesebb témakörök rendszerint nem ragadhatók meg a pozitivista felfogás standardjai szerint – erre az előbbi idézetben Lee is utalt) és a kutatás naprakészségét is (a pozitívizmus konvencionális módszertani apparátusának felvonultatása meglehetősen hosszú időt vesz igénybe – ez az információmenedzsment területén eléggé megbocsáthatatlan).

⁸ A szerző az intellektuális technológiákat az ipari technológiákkal állítja szembe: míg az ipari technológiák (pl. egy légalapács vagy egy fűrógép) kötött funkcionalitással rendelkeznek, addig az intellektuális technológiák funkcionalitása a végtelenségig javítható. Az intelligens technológiák és az azokkal kapcsolatba kerülő emberek (implementálók, felhasználók stb.) interakciói révén ugyanis nemcsak a technológia funkcionalitása bővül, hanem az egyének intellektusa is gazdagodik. Ez utóbbi aztán az adott technológiával kapcsolatban további innovációkhoz vezet, amelyek alkalmazásba vétele újra csak bővíti a bevezetők tapasztalatát, és ez később újabb funkcióbővülésben ölt testet – és így tovább, újra és újra.

A szigorú pozitivista felfogás kizárólagossága kétségkívül hozzájárulhatott ahhoz, hogy előbb a gyakorlati szakemberek, majd egyre inkább az „akadémiai” közönség is az információmenedzsment kutatások irrelevanciáját kezdte emlegetni. Gyakran tapasztalni ugyanis, hogy „az információmenedzsment oktatók sem eszik meg a maguk gyártotta kutyaeledelt” (Davenport-Markus, 1999): saját, „tudományos” folyóiratokban megjelent tanulmányaik helyett előszeretettel visznek be *Harvard Business Review* és *Sloan Management Review* cikkmásolatokat a tanterembe. A követett kutatási irányok alkalmatlansága – az egyéni megnyilatkozásokon túl – a szakma által fontosnak tartott információmenedzsment témák kérdőíves felmérés révén megtapasztalt rangsorának és az „igényes” információmenedzsment publikációkban tárgyalt problémaköröknek az összevetésével is alátámasztást nyert (Galliers, 1993b).

1.2.5. A terület jelenlegi helyzetének az amerikai akadémiai struktúra sajátosságaiból történő levezetése⁹

Az információmenedzsment területének kényes helyzetét, az alkalmazott módszertanok egyoldalúságát új megvilágításba helyezi az amerikai akadémiai struktúra alakulásának és jelenlegi hatalmi és patrónusi struktúrájának felvázolása. Ez a kitérő talán azért is megengedhető, mert az ismertetésnek van némi „áthallása” a magyarországi helyzetre is.

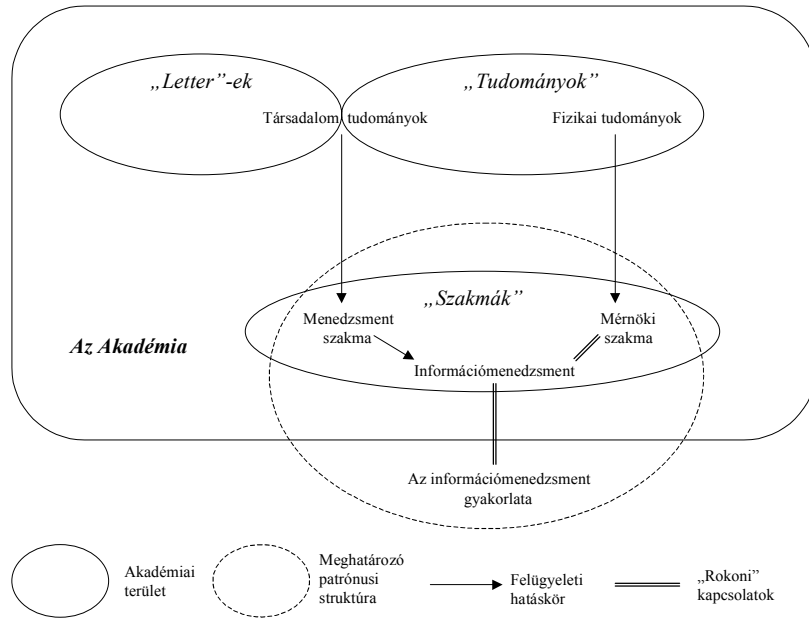
Az akadémia legősibb ágát az ún. „*letter*”-ek képezik, amelyek a filozófiát, a retorikát, a teológiát, a történelmet és az irodalomkritikát foglalták magukban. A „tudományok” később, a természetfilozófiából fejlődtek ki, és ma átfogják a fizikai és élettudományokat, valamint a matematikát. Sajátos fejlődés során a „*letter*”-eken belül kialakult egyes területek, mindenekelőtt az antropológia, a közgazdaságtan, a politikatudomány, a pszichológia, és a szociológia az elmúlt négy évtizedben a „tudományok” közé soroltattak át (lásd a 2. ábrát). Az átsorolásnak komoly ára volt: a szóban forgó területeknek a természettudományok elfogadott módszertanának alkalmazásával kellett

⁹ Ez a pont teljes egészében King és Applegate (1997) tanulmánya alapján készült, a műre további hivatkozást csak az ábránál és a szó szerinti idézetnél teszek.

(volna) legitimálniuk magukat. Ez a módszertan azonban sokszor alkalmatlannak bizonyult a vizsgált jelenségekkel kapcsolatban, ami sok érintett kutatóból komoly ellenállást váltott ki. A „tudományok” között ezért az átsorolt területek máig mostohagyereknek számítanak, ugyanakkor a társadalomtudományok is megosztottá váltak, hiszen számos, ez alá a fogalom alá besorolható terület (pl. a filozófia, a történelem, a nyelvészet) továbbra is a „*letter*”-ek része maradt. Mindez elsősorban abból a szempontból kritikus, hogy az akadémiai struktúra ún. „szakmái” (*professions*) közé besorolt menedzsmentnek a társadalomtudományok jelentik a felügyelő diszciplínáját.

A felügyelő diszciplína feladata egyrészt az akadémiai minőség biztosítása, másrészt az adott szakma patronálása, az akadémia magasabb köreibe való bevezetése és elfogadtatása. Ez meglehetősen jól működik az élettudományok és az orvosi „szakma”, illetve a fizikai tudományok és a mérnöki „szakma” vonatkozásában, viszont közel sem ennyire a társadalomtudományok és a menedzsment „szakma” esetében. Az okok között szerepel a társadalomtudományok már említett bizonytalan akadémiai státusza, illetve a társadalomtudományok irigysége a menedzsment „szakma” számára rendelkezésre álló külső (üzleti) támogatás kapcsán. Patrónusi segítséget tehát a társadalomtudományok képviselői nem nagyon tudnak/akarnak nyújtani a menedzsment számára, viszont közvetítik azokat az elvárásokat (mindenekelőtt a természettudományok módszertanának alkalmazását), amelyeket egykor tőlük vártak el, s amelyeket paradox módon ők maguk egyre kevésbé teljesítenek.

Az információmenedzsment helyzete annyival bonyolultabb más menedzsment területekénél, hogy vizsgálatának tárgya, illetve eredetének speciális körülményei következtében a potenciális külső patrónusai mellett egy további belső, a társadalomtudományok területénél jóval erősebb és bőkezűbb patrónusra, a már említett mérnöki „szakmára” (ez foglalja magában a számítógépekkel, információtechnológiákkal foglalkozókat), illetve azon keresztül a fizikai tudományokra is számíthat.



2. ábra: Az információmenedzsment patrónusi struktúrája az Egyesült Államokban (King-Applegate, 1997, 10. old. alapján)

Természetesen az ez utóbbi szereplők felé való orientálódás is komoly konzekvenciákkal jár: ezek közé tartozik a természettudományos módszertanok még erőteljesebb forszírozása, a technikai kérdések előtérbe helyeződése, vagyis mindaz, amit az elmúlt évtizedekben az információrendszerek szociotechnikai rendszerként való általános elfogadása ellenére széles körben tapasztalhattunk. Erre a „manőverre” azonban az információmenedzsment képviselőinek az erőforrások megszerzésén, és az akadémiai legitimitáció növelésén túl gyakran a társ menedzsment területek felől érkező támadások kivédése miatt is szükségük van. Ennek kapcsán King és Applegate összefoglaló megállapítása valószínűleg nemcsak az amerikai állapotokra érvényes: „Az az információmenedzsment kutató, aki nem a technikai kérdésekkel foglalkozik, és akinek nem áll rendelkezésére mérnöki vagy külső patrónusi támogatás, idővel valószínűleg arra lesz kényszerítve, hogy felesküdjön az üzleti iskola valamelyik alapdiszciplínájára, és az információrendszerekkel kapcsolatos munkáit csak mellékprofilként folytassa.” (King-Applegate, 1997, 10. old.)

1.2.6. Nem pozitívista törekvések az információrendszerek kutatásában

Az információmenedzsment kutatások hosszú időn keresztül tapasztalható pozitív tendenciájára az előzőekben több magyarázatot is felsorakoztattam. Mindezek fényében meglepő, hogy az utóbbi években, sőt valójában már a 80-as évek közepétől mennyi jó minőségű, információmenedzsment-centrikus, de ugyanakkor akár a társ menedzsment területeket művelők által is haszonnal forgatható publikáció jelent meg az interpretatív és kritikai paradigmákról, illetve a kvalitatív módszertanokról. A módszertani kézikönyvek (pl. Mumford - Hirschheim - Fitzgerald - Wood-Harper, 1985; Cash-Lawrence, 1989; Nissen-Klein-Hierchheim, 1991; Galliers, 1992; Lee-Liebenau-DeGross, 1997) jelentős részben hasonló témájú konferenciák, illetve konferenciaszekciók hozadéka (itt mindenekelőtt az IFIP Working Group 8.2. és az ICIS konferenciáit kell megemlíteni). Újabban a vezető információmenedzsment folyóiratok is módszertani különszámokkal (pl. *Journal of Information Technology* 1998. december), illetve állandó rovatokkal (az *MIS Quarterly* például az 1999. márciusi számától) jelentkeznek. Külön meg kell említeni az *MIS Quarterly* Internetes változatának, a *Discoverynek* (www.misq.org/discovery) a kvalitatív módszertanokat összefoglaló és rendkívül sok vonatkozó irodalmat megnevező szekcióját.

Újabb paradoxon, hogy nem pozitív módszertanra épülő kutatási beszámolók a módszertani keresztes hadjárat ellenére mégsem kerülnek tömegesen publikálásra. Ebben persze valószínűleg szerepe lehet a minőségi szelekció szokásosnál magasabb szintjének. A gondos szelekció a nem pozitív megközelítéseket alkalmazó kutatási anyagokkal kapcsolatban két szempontból is indokolt:

- az alaposan lemodellezett, már-már standardizált pozitív kutatásokkal szemben itt nagyobb a hibázás, a tapasztalatlanságból adódó felületes megközelítés veszélye;
- az interpretatív és kritikai paradigmákon alapuló kutatásokat sokan előítélettel figyelik, amelynek megváltoztatására csak kivételes minőségű publikációk megjelentetése esetén van esély.

Mindezek eredőjeként azt lehet tapasztalni, hogy az a néhány nem pozitivistá folyóiratcikk, amely évről évre megjelenik, általában a legjobb publikációkért járó díjak jogos várományosa. Kvalitatív kutatáson alapuló könyvek egyelőre még kevésbé jelennek meg, a terület kimagasló, más menedzsment területek és a szociológia által is méltán elismert szakkönyvének Zuboff (1988): *In the Age of the Smart Machine* (Az okos gép korszakában) c. műve számít.

Sajátos jelenség (de lehet, hogy csak az óvatosság további jele), hogy az interpretatív kutatók sokszor ugyanúgy a társ tudományterületekről „veszik az ötleteket”, mind pozitivistá elődeik, ami nem lenne baj, ha az importálás után adaptációra is mindig sor kerülne. A módszertani precizitás és az információmenedzsment szakmai közönsége számára való érdekesség között ezért továbbra is értelmezhető egyfajta átváltás:

„Esetenként úgy érezzük, hogy a szóban forgó téma annyira közvetlenül kapcsolódik az információmenedzsment diszciplínájához, hogy átléphetünk (vagy át kell lépnünk) azokon a standardokon, amelyeket az exportáló diszciplína alkalmaz vele kapcsolatban. Más alkalmakkor annyira megragad bennünket egy, a szociológiában annyira eredményesnek bizonyult kutatási technika, hogy szem elől tévesztjük azokat az információmenedzsment problémaköröket, amelyeket vizsgálni akartunk.” (Lee-Liebenau, 1997)

Ez utóbbi „másodfajú hiba” következménye lehet az, amit Lyytinen fogalmaz meg a kritikai megközelítés alkalmazásáról az információmenedzsment területén:

„A kritikai elmélet irodalma az információmenedzsmenten belül bár számosságában és mélységében fejlődik, főként úgy alkalmazza a kritikai elméletet, ahogy azt a filozófiai irodalomból átvette...Még a jelentősebb munkák is meglehetősen mechanikusan alkalmazzák a kritikai elméletet azzal, hogy egyszerűen megismétlik Haberman [az egyik legjelentősebb kritikai filozófus] felfogásának központi érvelését.” (Lyytinen, 1992)

A kritikai közelítésre különösen alkalmas információmenedzsment témakörök közé a döntéstámogatás, a rendszerfejlesztési és -bevezetési folyamat hatalmi kérdései, a felhasználók és a rendszerfejlesztők kapcsolata, illetve az *outsourcing* tartozik (Boudreau, 1997). A kritikai paradigmával mindenekelőtt a más társadalomtudományi területeken is jól ismert kognitív térkép, az esettanulmány-készítési, valamint az akciókutatási módszerek konformak. Külön ki kell térni „egy házon belül” (vagyis eredetileg információmenedzsment problémákhoz) kifejlesztett, de valójában nagyon széles körben adaptálható, az előfeltevések megvizsgálására, a problémahelyzet összefüggéseinek felderítésére kiválóan alkalmazható módszertanra, Checkland (1981) *Soft System* megközelítésére. A kritikai szemléletű információmenedzsment kutatás újabb, színvonalasabb eredményei közül Hirscheim és Klein (1994), valamint Ngwenyama és Lee (1997) tanulmánya érdemel említést.

Az interpretatív tudományfilozófiai felfogásban végzett kutatások már számosabbak. Valójában az adekvát kutatási problémák köre is szélesebb: gyakorlatilag minden olyan szituáció szóba jöhet, amelynek kapcsán információtechnológiát szervezeti közegben alkalmaznak. A kutatók több, egymástól nem is teljesen szétválasztható módszerrel dolgoznak. Ezek közé tartozik a hermeneutika és a fenomenológia; alkalmazásuk speciális kérdéseit és az eddig elért eredményeket az információmenedzsment területén az előbbi esetében Klein és Myers (1999), az utóbbinál Boland (1985) tárgyalja talán a leg részletesebben. A mély esettanulmányok és az etnográfia ugyancsak kedvelt eszközök; ezek kapcsán Walsham (1993) illetve Zuboff (1988) műve tartozik a legkiemelkedőbbek közé.

Posztmodern publikációkra – legalábbis a dolgozat elején tárgyalt radikális értelemben – nemigen találunk példát az információmenedzsment szakirodalomban, posztmodernnel kapcsolatba hozható írásokra viszont már inkább. Ezek közé tartoznak azok a kutatások, amelyek Foucault (1979) nyomán az információtechnológia *Panopticon*-szerű hatását vizsgálják (a hivatkozásokat a *Panopticon* kép mint lehetséges információrendszer perspektíva részletes kibontásával együtt lásd a 8. fejezetben). Szintén posztmodern jellegűnek tekinthetők azok az írások, amelyek Morganhoz hasonlóan (sőt legtöbbször az ő hatására) metaforák segítségével párhuzamosan érvényes interpretációkat fogalmazznak

meg egy-egy információmenedzsment problémakör kapcsán. E kísérleteket részletesebben a következő pont taglalja.

1.2.7. Metaforák alkalmazása az információmenedzsmentben

Metaforák alkalmazására más menedzsment területekhez hasonlóan az információmenedzsmenten belül is inkább csak ösztönösen kerül sor. A hatásos fogalmazás mögött sokszor egészen egyszerű szándékok húzódnak meg: olyanok, mint például egy elavultnak tekintett koncepció reputációjának rontása (pl. a korai nagygépes rendszerek mint számdaráló */number crunching/* eszközök) vagy egy új koncepció/termék divatba hozása (pl. az Internet mint információs szupersztráda). A metaforákba lévő igazi potenciál kiaknázására, vagyis egy jelenségről alkotott alternatív metaforák prezentálása révén a jelenség kapcsán érintettek látókörének szélesítésére eddig kevés kísérlet történt.

A kevés kivétel egyike Hirschheim és Klein tanulmánya (1989), amelyben a szerzők a rendszerelemzők négy lehetséges szerepfelfogását Burrell és Morgan (1979) négy paradigmájához kapcsolódóan (lásd az 1. ábrát) a következőképpen jelenítik meg:

Funkcionális paradigma: a rendszerelemző mint szakértő

A rendszerelemző feltételezi, hogy az információrendszer működése minden külső manipulációtól mentes, a szereplők magatartása racionális, a szituáció világos, egyértelmű. A rendszer pontosan leírható és technikailag kontrollálható. A rendszerelemző műszaki szakértelme biztosítja ennek az állapotnak az elérését és fenntartását.

Interpretatív paradigma: a rendszerelemző mint moderátor

A rendszerelmező feltételezi, hogy a szituáció egyéni értelmezése révén meg fogja érteni a szereplők viselkedését, indítékait annyira, hogy később képes lesz előre jelezni és

kontrollálni a cselekedeteiket, ezáltal az információrendszer működését is. Ennek eléréséhez a legjobb út az érintettek bevonása, aktivizálása az érintettek alapos megismerése céljából.

Radikális strukturalista paradigma: a rendszerelemző mint partizán

A rendszerelemző feltételezi, hogy a rendszer optimális működését a szereplőkre nehezedő strukturális-intézményi korlátok gátolják. A rendszerelemző szerepe ebben a szituációban e korlátok nyílt megnevezése és a korlátok leküzdését szolgáló változások elindítása.

Radikális humanista paradigma: a rendszerelemző mint emancipátor

A rendszerelemző feltételezi, hogy a szituáció meglehetősen bonyolult, minthogy a szereplők lehetséges cselekedetei strukturális és pszichológiai okokból is korlátozva vannak. A rendszerelemző feladata az érintettek felkarolása, a jogaik érvényesítésében való segédkezés.

Walsham (1993) nagyhatású könyvében szintén metaforákkal operál, de ezek ugyanazok a szervezeti metaforák, amelyeket Morgan megalkotott. Walsham számára ugyanis az információrendszerek interpretálása „az információrendszerek kontextusának megértését célozza, valamint annak a folyamatnak az értelmezését, amelynek révén az információrendszer és kontextusa egymásra kölcsönösen befolyást gyakorol” (Walsham, 1993, 4-5. old.). Az egyes morgani metaforák áttekintése során ugyanakkor több olyan kutatásról számol be a szerző, amelyek során információrendszerekkel kapcsolatos jelenségek alternatív interpretációit alkották meg.

Az információrendszerek kontextusa helyett magukra az információrendszerekre vonatkozó, tudatos, a morgani hagyományokat követve a vizsgálat tárgyának minél sokoldalúbb megismerését célzó metaforaalkotással tudomásom szerint eddig senki nem próbálkozott. Az információrendszereket ugyanakkor már sokan sokféleképpen jellemezték, ezt foglalom össze a következő részben.

1.2.8. Az információrendszerek korszakai és perspektívái az információmenedzsment irodalomban

Az információrendszerek képességeinek, illetve szervezeti felhasználásuk lehetőségeinek differenciált megközelítése nem szokatlan a szakirodalomban.

A pragmatikus orientációjú publikációk, ezen belül is az információmenedzsment tankönyvek ugyanakkor hajlamosak ezeket a képességeket és felhasználási lehetőségeket korszakokhoz kötni. Ez részben indokolt is, mert bizonyos képességek a technológiai innovációk révén alakultak ki, míg a szervezeti lehetőségek felismeréséhez egyrészt a szükséges gyakorlati tapasztalatok összegyűjtésére és szintetizálására, másrészt az általános menedzsment irodalom – sokszor divathullámok sorozatával leírható, de azért jelentős mértékben szintén empirikus bázisból táplálkozó – önfejlődésére volt szükség. Hibás ugyanakkor ez a tárgyalási mód azért, mert azt sugallja, hogy a korszakhatárok lezárulnak: az egyes megközelítéseket nagyjából egy időben, a szervezeti jellemzőktől és földrajzi határoktól függetlenül felváltja egy másik. A korszakváltások azonban empirikusan nem bizonyítottak, a szerzők legtöbbször amerikai nagyvállalatok eseteivel kísérlik meg állításaikat alátámasztani.

Earl (1989) kétkorszakos megközelítésében (lásd 1. tábla) nem nehéz felismerni a jelen disszertációban tárgyalt *automatizálási* és *stratégiai* perspektívákat. A két korszak határát Earl a 80-as évek eleje körül húzta meg.

Az információtechnológia ...	Adatfeldolgozási korszak	Információtechnológiai korszak
... pénzügyi megítélése	költség	befektetés
... üzleti tevékenységben játszott szerepe	főként támogató	gyakran kritikus
... alkalmazásainak jellege	taktikai	stratégiai
... befogadó közege	semleges	támogató
... szociális hatása	korlátozott	átütő erejű
... szakembereinek gondolkodásmódja	hagyományos	új
... érintettjeinek köre	szűk	széleskörű
... kategóriájába tartozó technológiák	kizárólag a számítástechnika	telekommunikáció, automatizálás stb. is

... területéhez való felsővezetői hozzáállás	delegált felelősség	tevékeny részvétel
--	---------------------	--------------------

1. tábla: Az információmenedzsment két korszaka (Earl, 1989, 21. old.)

Earl későbbi publikációjában – reagálva a 80-as évek olyan negatív jelenségeire, mint az információtechnológiai költségek elszabadulása, a remélt stratégiai előnyök elmaradása, és mindezek következtében a információtechnológia képességeivel kapcsolatban egyre fokozódó szkepticizmus – az IT korszakot is kritika alá vette (Earl 1992). Ennek során azt állapította meg, hogy az információtechnológia a legtöbb esetben csak mérsékelt módon, vagy egyáltalán nem változtatott a kialakult üzleti gyakorlaton. A megoldást ugyanakkor nem a nagyobb befolyásolás, hanem a szerepcsere jelenti: Earl szerint „a kocsit fogjuk a ló elé” azzal, hogy az információtechnológia intenzívebb alkalmazásától várunk jelentősebb üzleti változásokat. A 90-es években ezért a vállalatok alapvető üzleti tevékenységének kell diktálnia (lásd 2. tábla): az informatikai terveket az üzleti vízióból levezetett üzleti stratégiáknak kell alárendelni, az informatikai szakterületet üzletági irányítás alá kell vonni, a fejlesztési/bevezetési projektek során az elvárt előnyökre kell koncentrálni, és irányításukban aktív szerepet kell adni az érintett üzleti vezetőknek és a felhasználóknak, az informatikai költségvetést pedig egy-egy üzleti akció nélkülözhetetlen tartozékként és nem önmagában kell megítélni stb. Az új perspektíva – ha a szerző ezt explicit módon nem is ismeri el – sok rokon vonást mutat a publikáció idején kibontakozó *folymat-újrászervezési* megközelítéssel.

Vezetési problémakör	Az IT korszaktól az üzleti tevékenység megváltoztatásáig	
Vízió	technológiai jövőkép	újrarendelt üzleti tevékenység
Tervezés	IT stratégiák	üzleti stratégiák (elképzelések)
Beruházások megítélése	pénzügyi számítások	üzleti esettanulmány
Implementáció	hagyományos projekt menedzsment	a várt előnyök realizálása (a felhasználók aktív részvételével)
Kontrolling	IT kiadások	az üzleti tevékenység költségei
Szervezés	IT mint üzletág	az üzleti tevékenységeknek alárendelt, ahhoz közel álló IT
Tanulás	számítógépes ismeretek	szervezetfejlesztés

2. tábla: Az üzleti szemlélet és az információtechnológia viszonyának alakulása (Earl, 1992, 102. old.)

Ward (1998) több szerző koncepciójának szintetizálásával (de mindenekelőtt Somogyi és Galliers 1994-es publikációjára támaszkodva) szintén három korszakot különböztet meg:

- az *adatfeldolgozási* korszak az operatív tevékenységek hatékonyságjavítására koncentrált az információalapú folyamatok automatizálásával;
- a *vezetői információrendszer* korszak a vezetés eredményességének növelését célozta a vezetői információszükséglet kielégítése révén;
- a *stratégiai információrendszer* korszakban a versenyképesség javítása a cél a tevékenységek jellegének, kivitelezési módjának megváltoztatásával.

Ward a korszakhatárokat a 70-es évek elejére, illetve a 70-es és 80-as évek fordulójára teszi. A szerző anélkül, hogy részletekbe bocsátkozna, megjegyzi, hogy a korszak szó némiképp félrevezető, mert inkább csak a korszakok kezdete határozható meg. A három korszak „még ma is tart” (Ward, 1998, 11. old.).

Applegate, McFarlan és McKenney (1996) az információtechnológia történetét négy érára osztja, amelyeket elsősorban az alkalmazások célja és a meghatározó technológia különböztet meg. A szerzők leírása alapján a négy éra jellemzőit a 3. táblában foglaltam össze.

Az IT érái	Korszakhatárok	Az alkalmazások célja	Meghatározó technológia
1. éra	az 50-es évektől a korai 70-es évekig	a termelékenység/hatékonyság növelése	nagygépes adatfeldolgozó rendszerek
2. éra	a korai 70-es évektől a korai 80-as évekig	az egyéni/csoportos munka eredményességének növelése	mini gépek és PC-k, végfelhasználói rendszerek
3. éra	nincs definiálva	stratégiai hatás / versenyelőnyök elérése	szervezetközi rendszerek
4. éra	nincs definiálva	a szervezet eredményességének növelése	osztott rendszerek, telekommunikáció, multimédia, Internet

3. tábla: Az információ alkalmazásának érái (Applegate-McFarlan-McKenney, 1996 alapján)

Az elméletileg igényesebb irodalmak a perspektívák egy időben, egymás mellett való létezését feltételezik, és a közülük való választás lehetőségére hívják fel a figyelmet.

Wiseman (1988) az információrendszerek *konvencionális* és *stratégiai* szemléletét állítja szembe. A konvencionális nézőpont hívei az információrendszerek felhasználási lehetőségeit az alapfolyamatok automatizálásában, illetve a vezetők és szakértők információs szükségleteinek kielégítésében, mindenképp a tervezési és kontroll döntések előkészítésében látják.

A konvencionális nézőpont ugyanakkor – legalábbis Wiseman szerint – túlságosan korlátozott képet nyújt az információtechnológia világáról. Ezt többek között az alábbi példával támasztja alá:

„Vegyük például azt, ahogy a Metpath Inc. alkalmazza a számítástechnikát a sokszereplős klinikai laboratórium üzletágban folytatott versenyben, ahol a szolgáltatás alacsony fokú differenciálódása a vásárlók lojalitásának hiányához és gyakori árengedményekhez vezetett. Az orvosok vizsgálati mintákat küldenek a laboratóriumokba és megfelelő időben érkező, hibamentes elemzéseket várnak vissza. A Metpath cég megnövelte vevőinek nyújtott szolgáltatását azáltal, hogy az orvosi rendelőkben terminálokat állított fel, és azokat összekapcsolta laboratóriumi számítógépeivel. Alacsony havi díjazás ellenében az orvosok a meghatározást követően azonnal megkapják a teszteredményeket.

Konvencionális nézőpontból a rendszer egy *on-line* adatfeldolgozó alkalmazásnak tekinthető, amely kulcsfontosságú diagnosztikai információt nyújt orvosok számára. Ez a meghatározás azonban a rendszernek sem a verseny szempontjából értelmezett jelentőségét, sem pedig innovatív jellegét nem ragadja meg. Elméleti szemüvegünket kicserélve, és *stratégiai szemszögből* tekintve viszont a Metpath arra vonatkozó kísérletét látjuk, hogy információrendszerét kétélű kardként használja.

Először is a rendszer elsőként történt megalkotásával a cég korlátot emel új és már létező versenytársai előtt. Másodsor, a rendszer képessé teszi a céget arra, hogy egy különben standard szolgáltatás megkülönböztetése révén előnybe kerüljön más laboratóriumokkal

szemben. A Metpath számítógépes adatbázisában visszamenőlegesen is nyilvántartja a betegek adatait, ügyfelei számára számítógépes számlakészítési és számlalikvidációs szolgáltatásokat ajánl, valamint egyszerű hozzáférési lehetőséget biztosít a tőzsdei árfolyamokhoz a Dow Jones hálózaton keresztül. Végül pedig a rendszer az általa nyújtott szolgáltatásokat olyan területekre is képes lesz kiterjeszteni, mint pl. a diagnóziskészítés (ha majd a szükséges szakértői rendszerek rendelkezésre állnak), vagy a gyógyszerek egymásra hatásának tesztelése.” (Wiseman, 1988, 17. old.)

Vegyük észre, hogy Wiseman szerint az alkalmazásokat egyszerre lehet konvencionálisnak és stratégiaiak tekinteni, attól függően, hogy milyen perspektívából tekintünk rájuk. Ez azonban semmiképpen sem jelenti azt, hogy minden rendszer komoly stratégiai potenciállal rendelkezne.

Zuboff (1985, 1988) modellje felszínesen tekintve szintén dichotóm: az „intelligens technológiák” automatizálási (*automate*) és informálási (*informate*) képességeit (és felhasználási lehetőségeit) különbözteti meg. Az automatizálási szemlélet a rendszerektől azt várja el, hogy az élő-munkaerő részleges vagy teljes kiiktatásával a rutinfeladatok gyorsabban és alacsonyabb költséggel kerüljenek kivitelezésre, hasonlóképpen ahhoz, ahogy ez az ipari forradalom idején is már bekövetkezett. Ezeknek a céloknak a követése olyan típusú eszközöknél a legegyszerűbb, mint a gyártásvezérlő automaták, az irodaautomatizálási eszközök, vagy például az áruházak optikai leolvasóval felszerelt pénztárgépei.

Zuboff értelmezésében az informálási potenciált ugyanazok a technológiák hordozzák magukban, amelyek az automatizálást is megvalósítják. Az információtechnológia nála nem két egymással szemben álló, hanem két egymásra épülő képességgel rendelkezik: az informálási funkció teljesülésének egyik kritikus feltétele az automatizálás (helyesebben az annak kapcsán előálló adatbázis) megléte. Az információ gyakran mint nem szándékolt melléktermék jelentkezik: pl. egy értékesítési előadó vásárlási szokásokat fedez fel a forgalmi adatok böngészése során, vagy egy folyamatirányító munkás összefüggést talál egy berendezés hőmérsékleti határértékek meghaladása és a

szokatlanul meleg külső időjárás között. A szervezetek ugyanakkor tudatosan is törekedhetnek az informálási potenciál minél alaposabb kiaknázására.

Zuboff az informálás mibenlétét nem definiálja pontosan, inkább csak példaszerűen említi a megnyilvánulási formái közül. E példák közül a jelen disszertációban külön-külön tárgyalt perspektívák közül több is felismerhető. Így mindenekelőtt:

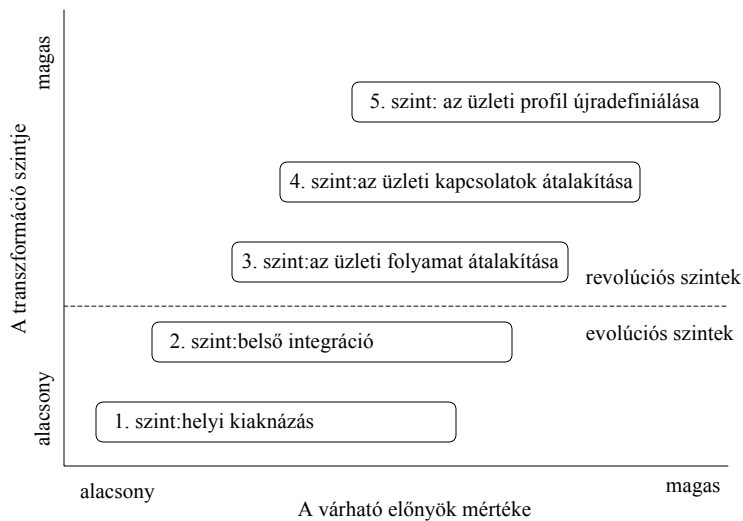
- *a vezetői döntéstámogatás perspektívája*: olyan, az általánosabb megítélés szerint még továbbra is inkább az automatizálás kategóriájába tartozó alkalmazásokat is ideértve, mint a korábban említett intelligens pénztár-terminálokra épülő készletkontroll és raktár-gazdálkodási rendszerek (Zuboff, 1985);
- *a tudásmenedzsment perspektíva*: „A munkás tudása cselekedeteiben rejtőzött. Az informálás ezt a tudást láthatóvá teszi: egy tükröt képez, amely megjeleníti, amit eddig csak öntudatlanul tudtunk, egy olyan formában, amely nyilvános és precíz.” (Zuboff, 1985, 15. old.);
- *a folyamatmenedzsment perspektíva*: „Az informálás a szervezet egy új vízióját vetíti elénk: emberek csoportja egy közös mag, a számítógépes adatbázis köre egybegyűlve.” (Zuboff, 1985, 15. old.);
- *a stratégiai információrendszer perspektíva*: „Sok iparágban a [számítógép szolgáltat] mélyebb betekintés, jobb megértési képesség komolyan befolyásolja a vállalatok versenypozícióját. Ezek a szervezetek a jövőben az új technológia informálási potenciáljának kiaknázása révén fogják magukat egymástól megkülönböztetni.” (Zuboff, 1985, 14. old.).

Az akadémiai közönségnek szánt könyvében Zuboff (1988) a három fő fejezetből kettőt a hatalom spirituális (tekintélyelven, hierarchián alapuló) és materiális (speciális technikán, elkerülhetetlen felügyeleten alapuló) dimenziójának szentel, pontosabban az intelligens technológia szerepét vizsgálja e dimenziók támogatásában. Ezekhez a témakörökhöz a jelen disszertáció 7-8. fejezetei kapcsolódnak.

Zuboff érdeme, hogy a technológia „informálási” képessége kapcsán a technológiában lévő képességek és lehetőségek széles spektrumát mutatta fel. E képességeket és lehetőségeket ugyanakkor explicit módon nem definiálta, illetve nem ismerte fel, hogy ezek nem teljesen kompatibilisek egymással. A különböző információrendszerek kategóriák eltérő képességeiről és az üzleti lehetőségek kiaknázását ígérő menedzsmentkonceptiók összeillesztési problémáiról a disszertáció fő fejezeteiben részletesen lesz szó.

Megjegyzésre érdemes, hogy Scott Morton (1991) népszerű könyvében Zuboff kategóriáit leegyszerűsített módon, jól elhatárolható állomásoknak tekintve alkalmazza. Scott Morton szerint az automatizálási és az informálási érárt a 90-es években a *transzformációs* korszak követi, amely személyes vezetéssel, erőteljes jövőképpel, és a munkatársak folyamatos meghatalmazásával jellemezhető. A szerző jóslata szerint a változások érinteni fogják a minőséget, de egyben meg is haladják a megszokott teljeskörű minőségbiztosítási programok hatókörét. Vetkatraman (1991) ugyanebben a műben a transzformációs korszakot tovább specifikálja azzal, hogy öt szakaszra bontja (lásd a 3. ábrát):

- az első szakaszban, az információtechnológia *helyi kiaknázása* során csak funkcionális egység szinten várhatók módosulások;
- a *belső integráció* során az egyes üzleti funkciók elektronikus összeköttetésbe kerülnek, de az alapvető üzleti folyamatok továbbra is a megszokott módon mennek végbe;
- a harmadik szakaszban az információtechnológia képességeit még inkább kihasználva a *belső folyamatokat* is áttervezik;
- a negyedik szakaszban szervezetközi rendszerek révén az üzleti folyamatok átalakítása kiterjed az *üzleti partnerekre* (vevőkre, beszállítókra) is;
- az utolsó szakaszban a vállalatok az információtechnológiára alapozva még alapvető *üzleti profiljukat* is képesek megváltoztatni.



Az informatika e determinisztikus, önmagában radikális átalakulásokat előidéző felfogásával Earl (1992) korábban már említett kritikája állítható szembe.

3. ábra: Az információtechnológia transzformációs hatásának öt szintje (Venkatraman, 1991, 127. old.)

Kumar és Dissel (1998) tanulmányukban Kling (1980) nyomán az információrendszerek *technikai-közgazdasági* (racionális) és *szociopolitikai* (szegmentált institucionalista) perspektívájából indulnak ki. Mindkét perspektívának központi feltételezése a hasznosság maximalizálása, az önérdék követése, az opportunista magatartás, csak míg az előbbi esetben ezek a törekvések szervezetközi szinten, addig az utóbbi esetben szervezeten belüli megnyilvánulásokként jelentkeznek. Az előbbi esetre példa az, amikor egy szervezet szervezetközi információrendszer létrehozását kezdeményezi vevői és/vagy szállítói függő helyzetbe hozása érdekében. Az utóbbi esetet ezzel szemben az a helyzet illusztrálhatja, amelyben egy adott információrendszer kapcsán különböző szervezeti egységek, illetve szervezeti tagok egymással konfliktusba kerülnek, hatalmi harcokba bonyolódnak. A racionális felfogás további előfeltevése a tökéletes piacok léte, ahol arctalan szereplők standard termékeket és szolgáltatásokat adnak és vesznek személytelen ármechanizmusok koordinációja mellett.

Egy ilyen környezetben egy számítógépes információrendszer a tranzakciós költségek csökkenése mellett növeli a rendelkezésre álló piaci információk mennyiségét, illetve

javítja azok feldolgozási lehetőségét, ami például a vevők számára a szállítók nagyobb körből és megalapozottabban történő kiválasztásának lehetőségét ígéri. A kutatók ugyanakkor egy észak-olaszországi település textiliparának kisvállalkozásai között kezdeményezett szervezeti információs rendszer kudarca kapcsán arra a megállapításra jutottak, hogy vannak esetek, amikor sem a racionális, sem a szociopolitikai perspektíva nem szolgál elégséges magyarázó erővel. A szóban forgó vállalkozások többsége között ugyanis a baráti, rokoni kapcsolat, a rendszeres személyes kontaktus, illetve az ennek révén kialakuló és rendszeresen megerősödő bizalom jelentette az alapvető koordinációs mechanizmust. Az egyébként nagy gonddal előkészített, költségvetési pénzekből busásan támogatott, belső feszültségforrástól mentes rendszer-bevezetési projekt bukását az okozta, hogy a racionális felfogás feltételezésével szemben az ajánlott rendszer nemhogy nem csökkentette, de kifejezetten növelte az érintettek koordinációs költségeit.¹⁰

¹⁰ Egy ehhez hasonló, „nem racionális” alapokon álló információs rendszer perspektíva kidolgozására a disszertáció 9. fejezetében teszek kísérletet.

2. Információrendszerek mint automaták

2.1. Előfeltevések

Az információrendszerek automataként való felfogása kézenfekvő, hiszen a mindennapok során számos így leírható információtechnológiai alkalmazással találkozunk. Ilyenek többek között a készpénz automaták, a kereskedelmi egységek intelligens, vonalkód leolvasóval felszerelt pénztárgépei, illetve hitelkártya elfogadó berendezései, a közterületeken (pl. repülőtereken, városközpontokban) található, érintésre működő képernyővel felszerelt (utas)tájékoztatói rendszerek, a könyvtárak számítógépes katalógusai, az önkormányzati fogadóirodákban vagy a vállalatok vevőszolgálatain rendelkezésre álló számítógépes adatbázisok stb. A szervezetekben beljebb haladva, az utca emberének tekintetétől elrejtve a hasonló módon működő rendszerek további sorozatát találjuk: könyvvezetési és bérügyviteli alkalmazásokat, számítógépes raktári nyilvántartásokat, számlakészítő, folyószámla-nyilvántartó programokat. Az irodák után a ma már a háztartásokban is egyre gyakrabban hozzáférhető szövegszerkesztő és táblázatkezelő szoftverek is egyfajta automatáknak tekinthetők: szerepük az írás és számolás műveleteinek minél nagyobb mértékű támogatása.

Mindezen rendszerek közös jellemzője az aránylag szűk funkcióterjedelem, valamint a nagy mennyiségben előforduló, jórészt elemi szintű adatok rögzítésére, tárolására, és visszahívására való képesség. Céljuk a manuális munka jelentős részének kiváltása révén a költségek csökkentése és a standard feladatok minél gyorsabban történő, hibamentes elvégzése.

Ha az információrendszereket automatáknak tekintjük, akkor az információtechnológiának ezeket és *csak ezeket* az alkalmazási lehetőségeit látjuk.

Az információrendszereket automataként tekintő felfogás nyilvánvalóan harmonizál a szervezetekre alkotott „gép” metaforával (Morgan, 1997). Mindkét koncepció

alapkövetelménye a komplex feladatok jól algoritmizált részfeladatokká bontása, a szabványosítás, és a hatékonyság hangsúlyozása. E felfogás szerint az IT alkalmazás az adminisztratív munka futószalagjának tekinthető. Akárcsak a futószalag esetében az emberek itt sem szabadulnak fel teljesen a monoton munkavégzés alól: csak a munka manuális elvégzése helyett a technológia kiszolgálása válik a feladatukká (pl. adatbevitel, feldolgozások indítása, nyomtatás stb.). Mindazonáltal hiba lenne azt feltételezni, hogy minden olyan szervezet, ahol automataként leírható alkalmazásokat találunk, leginkább a „gép” metafora segítségével írható le: irodaautomatizálási eszközöket például az állami hivataloktól a legdinamikusabb kisvállalkozásig mindenütt egyformán alkalmaznak.

2.2. Szakirodalmi tárgyalásmód

Az irodalmak többsége az automatizálási (adattfeldolgozási, tranzakció-feldolgozási) nézőpontot egyértelműen a számítástechnika hajnalához, az első üzleti alkalmazások megjelenéséhez köti. A kezdetekhez való visszatérés általában jó alkalmat szolgáltat a szerzőknek a számítástechnika fejlődéstörténetének áttekintéséhez a számítógép-típusok (a *mainframe*-től a kliens-szerver megoldásokig), az input/output eszközök (a lyukkártyától és -szalagtól az optikai leolvasókig és a CD író/olvasó berendezésekig), a programnyelvek (a gépi kódtól a negyedik generációs programnyelvekig), illetve az adatbázis-kezelők (a hierarchikustól a relációsig) vonatkozásában egyaránt (lásd pl. Somogyi-Galliers, 1994; Ward, 1998).

Az automatizálási nézőpont gyakran valóban csak mint technológiatörténeti érdekesség jelenik meg az információmenedzsment tankönyvekben, vezetési szempontból ugyanis nem tekintik elég kihívónak. Széles körben elfogadott ugyanis, hogy e rendszerek:

- a vezetői döntéstámogatáshoz nem járulnak hozzá;
- alkalmazásuk gyakran lokálisan, felső szintű jóváhagyás és koordináció nélkül is történhet;
- a működtetésük során jelentkező problémák rutinszerűen kezelhetők;

- nagyobb figyelmet legfeljebb a fejlesztésük kapcsán igényelhetnének, de az ennek során felmerülő problémák jórészt technikai jellegűek;
- sok esetben készen is megvásárolhatók, illetve külső szolgáltatóval is kifejlesztethetők, sőt működtethetők¹¹.

Mindezek alapján a legtöbb szerző az automatizálási perspektívát „túlhaladottnak”, sőt – az elmúlt négy évtized más divatos információrendszer megközelítéseit is figyelembe véve – „többszörösen túlhaladottnak” tartja, ezért részletes, speciális modellek segítségével nem elemzi.

2.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák

Az automatizálási perspektívának leginkább az EDP (*Electronic Data Processing*, elektronikus adatfeldolgozás) és az újabban gyakrabban használt TPS (*Transaction Processing Systems*, tranzakció-feldolgozó rendszer) kategóriák felelnek meg.

A legtöbb tankönyv a TPS rendszereket úgy definiálja, hogy azok üzleti tranzakciókból származó adatokat rögzítenek és dolgoznak fel. A legáltalánosabb üzleti tranzakciók közé tartoznak a következők:

- rendelés-feladás és -fogadás;
- transzformációs műveletek (termelés, szolgáltatás-nyújtás);
- készletműveletek (anyag-beérkeztetés, bevételezés termelésből, vevőnek történő kiszállítás, selejtezés stb.);
- számlázás, beszállítói számlák fogadása;

¹¹ Ez a megoldás a felhasználó szervezet szempontjából a technikai problémákat is kiiktatja, azzal együtt persze, hogy a partnerválasztás és -kontroll révén új vezetői feladatokat teremt.

- pénzügyi teljesítések és azok fogadása.

A tranzakció-feldolgozó rendszerek jellemzői Turban-McLean-Wetherbe (1996, 622. old.) alapján az alábbiakban foglalhatók össze:

- nagy mennyiségű adatot rögzítenek, dolgoznak fel, és bocsátanak ki;
- az input adatok forrása főként szervezeten belüli és az output adatok is főként a belső felhasználást célozzák;
- a feldolgozás rendszeres és ismétlődő;
- nagy tárolási kapacitást igényelnek;
- gyors feldolgozási sebességre van szükség a jelentős adatmennyiség miatt;
- múltira vonatkozó adatokat gyűjtnek össze;
- mind az input, mind az output adatok standard formátumúak;
- magas részletezettség figyelhető meg, mindenekelőtt az input adatok tekintetében, de sokszor az output esetében is;
- a feldolgozás komplexitása jellemzően alacsony, vagyis egyszerű matematikai is statisztikai műveleteket végeznek;
- a pontosság, az adatintegritás és -biztonság magas szintjét igénylik;
- magas megbízhatósággal kell működniük, a külső okból esetleg mégis bekövetkező leállásokat is konzekvensen kell kezelniük;
- adat-lekérdezési funkciókat tartalmaznak.

Az EDP és a TPS kategóriákat gyakran szinonimaként tekintik. Ez a gyakorlat olyan alkalmazások kapcsán vitatható, amelyekben a legfontosabb nyilvántartásokat jellemzően „direkt módon” vezetik, vagyis azok nem a bekövetkezett üzleti események (tranzakciók)

rögzítésével módosulnak. Ha például egy vállalat a személyügyi adatbázisát közvetlen felülírással, és nem a kilépések, belépések, kvalifikáció szerzés stb. eseményeinek (mint tranzakcióknak) a számítógépes lekövetésén keresztül tartja karban, helyesebbnek tűnik az EDP (adatfeldolgozás) kategória használata. Amennyiben pedig az adatbázis relatív stabilitása következtében a hangsúly az adatbevitel és -feldolgozás helyett sokkal inkább a rendszerből történő információnyújtáson van (mint pl. egy számítógépes vállalati telefonkönyv vagy a korábban említett köztéri információs pontok esetében), akkor igazából egyik kategória sem adekvát, hanem talán az „operatív információrendszer” lenne a helyes kifejezés.

A TPS típusú rendszerekre visszatérve célszerű megkülönböztetni a kötegelt (angol nevén: *batch*), illetve az *on-line* (helyesebben: valós idejű, *real-time*) feldolgozáson alapuló rendszereket. Míg az adatok rögzítése mindkét esetben azok rendelkezésre állását követően megtörténik, a *batch* típusú rendszereknél az adatok feldolgozása elválik az adatrögzítéstől, és arra csak rögzített adatrekordokból álló nagyobb feladatkötegek, *batch*-ek összegyűlését követően (számos esetben munkaidő után, az adatbevitel felfüggesztése mellett) kerül sor. Ilyen módon működik például számos energiaszolgáltató vállalat mérőóra-állást rögzítő és feldolgozó, majd ez alapján fogyasztói számlákat előállító rendszere. Valós idejű feldolgozás esetében az érintett nyilvántartások az adatbevitelt követően „azonnal” aktualizálódnak; az ilyen elven kialakított rendszerekre gyakran az OLTP (*On-Line Transaction Processing*) rövidítéssel hivatkoznak. A készletnyilvántartás területén lassan minden iparágban alapkövetelménnyé válik a valós idejű feldolgozás a termelés/szolgáltatás zavartalanságának biztosítása és a vevői rendelésekre való pontos reagálás érdekében. Ismertek továbbá hibrid megoldások is, amelyeknél a tranzakció egyik része valós időben, másik része *batch* módon kerül feldolgozásra (Turban-McLean-Wetherbe, 1996). Például a már említett készpénz-automaták esetében az ügyfél azonosítása, valamint a pénz és a pénzfelvételi bizonylat kiadása azonnal megtörténik, míg az érintett folyószámla csak később, az éjszakai futtatás során módosul.

A korlátozott hardverkapacitás következtében a számítástechnika kezdeti időszakában csak a kötegelt feldolgozásra volt reális lehetőség, de mint a példák is mutatják, bizonyos

területeken az ilyen módon működő rendszerek még ma optimális megoldást jelentenek. Az OLTP típusú rendszerek terjedése ugyanakkor vitathatatlan: ennek alátámasztására elegendő az egyes üzleti tranzakciók más funkcionális területeket érintő vonatkozásait is teljes körben, valós időben lekövetni képes ún. *integrált vállalatirányítási rendszerek* (angol nevén *Enterprise Resource Planning, ERP*) rendkívüli népszerűségét megemlíteni. A több funkcionális területre való kiterjedtség, az üzleti folyamatok egységes egészként való kezelése ugyanakkor kivezet az információrendszereket egyszerű automataként tekintő felfogásból, ezért az ERP rendszerek további jellemzői a 3. és 5. fejezetekben kerülnek kifejtésre.

A tárgyalt perspektívának megfelelő EDP/TPS típusú rendszerekre visszatérve megemlítendő, hogy azok éppen specializáltságuk következtében „kevésbé absztrakt” módon is csoportosíthatóak. Ezalatt a rendszereknek a kiszolgált *funkcionális területek* szerinti besorolását értem (pénzügyi, könyvelési, értékesítési, termelési, beszerzési, emberi erőforrás gazdálkodási stb.), amely számos információmenedzsment tankönyv preferált tagolási módja. Természetesen szintén az „automaták” között említhetők a termelő berendezések, komplett gyártósorok, technológiai folyamatok mikroelektronikai részegységeket is tartalmazó, esetenként standard számítógépes munkaállomásban végződő *vezérlő (kontroll) rendszerei*. Ezekkel a rendszerekkel azonban erőteljes műszaki tartalmuk következtében a továbbiakban nem foglalkozom.

Ahogy már utaltam rá, bizonyos irodai alkalmazások is automatizálási funkciót megvalósító rendszernek tekinthetők, így például a *dokumentumarchiváló rendszerek*, valamint a széles körben használt, ún. *személyi teljesítménynövelő eszközök (personal productivity tools)*. Ez utóbbiak közé mindenekelőtt a szövegszerkesztő, a táblázatkezelő, és a grafikai csomagok tartoznak. Más perspektívához közelebb állónak tekintem és ezért máshol tárgyalom viszont azokat az – esetenként szintén az irodaautomatizálás kategóriájába sorolt – alkalmazásokat, amelyek a munkatársak kommunikációját, együttes munkavégzésük támogatását célozzák (pl. munkafolyamat és csoportmunka szoftverek, elektronikus levelezési rendszerek).

2.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja

Az első üzleti alkalmazásokat – és ezek között természetesen az automatizálási célú rendszerek domináltak – explicit információrendszer-fejlesztési módszertan nélkül hozták létre. A fejlett országokban kb. a 70-es évek elejéig, hazánkban és a környező országokban a COCOM lista következtében jóval tovább (Drótos, 1997) a rendkívül korlátozott hardver- (azon belül is elsősorban a memória-) kapacitás következtében a minél találékonyabb programozáson volt a hangsúly, ezért a fejlesztési folyamat többi lépése szükségképpen háttérbe szorult. Ez eleinte nem jelentett túl nagy problémát, mert a legelső alkalmazások a legegyszerűbb feladatokat automatizálták (Avison-Fitzgerald, 1999), így a rendszerfejlesztés tekinthető volt szűken vett programozási problémának. Harry (1990) ezt az egyértelműséget a szóban forgó alkalmazások számvitel-orientáltságával magyarázza (ideértve a bérügyvitelt, illetve vevői és szállítói számlák kezelését is), ezen a területen ugyanis mindig erős törvényi szabályozás érvényesült. További alkalmazási területek belépésével azonban a részletes rendszerspecifikáció elmaradása a karbantartási feladatok ugrásszerű növekedését vonta maga után, akár 70-80%-ot is felemésztve a rendszerfejlesztők munkaidejéből. Projektvezetési ismeretek hiányában a rendszerfejlesztési munkák krónikusan túllépték a tervezett idő- és költségvetési kereteket.

A „módszertan előtti” (Avison-Fitzgerald, 1999) vagy más néven „hardver-” (Friedman, 1989) időszaknak az ún. *életciklus modell* megjelenése vetett véget (lásd 4. tábla). Az életciklus modell a rendszerelméletből és az operációkutatásból eredeztethető, és egy általános probléma-megoldási megközelítést képvisel (Avison-Fitzgerald, 1999). A rendszerfejlesztésen belül később nemcsak automatizálási célú fejlesztéseknél alkalmazták, de az első alkalmazások kifejezetten EDP/TPS típusú rendszerekkel kapcsolatban történtek. Később is az ilyen típusú projektek bizonyultak a modell legadekvátabb alkalmazási területének.

1. Rendszerelemzés és -tervezés	A meglévő rendszerek elemzése, durva szükségletelemzés, a teljesítmény-követelmények meghatározása. Megvalósíthatósági tanulmányok. A rendszer elméleti tervének kidolgozása.
---------------------------------	---

2. Design	Az információszükségletek azonosítása. Logikai rendszerdesign: input, folyamat, és output. A rendszer fizikai alkotóelemeinek (hardver és szoftver) azonosítása. Az alkotóelemek kapcsolódásának meghatározása.
3. Kivitelezés	Programozás, a hardver- és a szoftverelemek tesztelése, hibaszűrés, -javítás.
4. Alkalmazásba vétel	Installáció, tesztelés és hibakiszűrés, a felhasználók kiképzése, adatkonverzió, éles indítás, dokumentáció.
5. Működtetés és karbantartás	Működtetés, biztonsági intézkedések, másolatok készítése, hibafelderítés.
6. Értékelés és kontroll	A rendszerfejlesztési folyamat revíziója, költség-haszon elemzés, folyamatos teljesítményértékelés a működtetés során.

4. tábla. Az életciklus modell egy lehetséges változata (Turban, 1988, 113. old. nyomán)

Az életciklus modell az információrendszer kialakításának feladatát jól elhatárolható részfolyamatokra osztja. A részfolyamatok egymás után következnek, átfedés közöttük nem megengedett. Az egyes lépések végrehajtása jellemzően tárgyiasult eredményekkel (dokumentum, program stb.) jár, amelyek révén a folyamat előrehaladása jól mérhető.

A világosan definiált lépésekhez erőforrás-szükségleti előirányzatok (szakember-, idő-, költségterv) rendelhetők, illetve megállapíthatók a résztvevők feladat- és felelősségi körei. Mindez további kiszámíthatóságot, előrelátást eredményez.

Az életciklus modell sorozatos alkalmazása során azonban a modell negatívumai is kiütköztek. Ezek közül itt csak azokat emelem ki, amelyek az automatizálási perspektívának megfelelő rendszerek fejlesztésénél is jelentkeztek:

- A kifejlesztett rendszerek sokszor a korábbi – nem számítógépes – működési mód mechanikus másolatai voltak, a lehetséges hatékonyságjavulást nem realizálták. Ok: az életciklus modell a meglévő rendszert (az eredeti működési módot) tekinti a rendszerfejlesztési folyamat kiindulópontjának.
- Az igények felmérése és a rendszerterv elkészítése során elkövetett hibák túl későn, gyakran csak az implementáció során derültek ki; javításuk ilyenkor már csak horribilis ráfordítások mellett vagy egyáltalán nem volt lehetséges. Ok: a modell alapvetően szekvenciális, csak a folyamat végén tartalmaz visszacsatolást.

- A működésbe vett rendszerek rugalmatlannak bizonyultak a velük szembeni követelmények módosulására. Ok: a modell „befejezettségével“ hosszú távon változatlan működést feltételez, emellett az output-centrikus tervezési folyamat a rendszerdesign megváltoztatását nagyon körülményessé teszi.
- A karbantartási költségek továbbra is magasak maradtak, a rendszerfejlesztési projektek sorban állása pedig fokozódott. Ok: jelentős részben a két előbb említett körülmény fennállása.

A későbbiekben több kísérlet történt a hagyományos – a fázisok szigorú sorrendje miatt gyakran „vízesésnek” is nevezett – életciklus modell továbbfejlesztésére. Ezek közé tartoznak olyan kisebb korrekciók, mint a folyamat körként történő ábrázolása, a lépések kibővítése, részletesebb kifejtése, illetve olyan koncepcionális változtatások, mint a karbantartási szakasz kvázi önálló ciklusként való tárgyalása (Harry 1990), vagy a számos visszacsatolást tartalmazó „V” modell megalkotása (Ward, 1998). Az is világossá vált azonban, hogy az életciklus modell továbbfejlesztését követően sem kellően komplex ahhoz, hogy megfelelő eligazítást és támogatást nyújtson egy rendszerfejlesztési folyamathoz.

Többirányú útkeresést követően azután megjelentek olyan „csomagok” (pl. *SSADM*, *Merise*, *Jackson Systems Development*), amelyek már joggal tarthatnak számot a módszertan elnevezésre, minthogy:

- saját filozófiával (meghatározott előfeltételezésekkel, alapelvekkel, preferenciákkal stb.) rendelkeznek;
- a kibővített életciklus modellek egészét vagy jelentős részét lefedik;
- számos, részben szabadon felhasználható, részben egymással összefüggő, kötelezően alkalmazandó technikát tartalmaznak (pl. adatfolyam-diagram, strukturált angol/magyar, adatstruktúra-diagram, döntési táblák és fák, entitáskapcsolati modell stb.);

- CASE (*Computer-Assisted Software Engineering*, számítógéppel támogatott rendszerfejlesztés) támogatással bírnak;
- definiálják és mintadokumentumok formájában illusztrálják az egyes szakaszok végtermékeit;
- projektmenedzsment és minőségbiztosítási funkciókkal rendelkeznek, vagy lehetőséget adnak külső (preferált) projektmenedzsment és minőségbiztosítási módszertanok alkalmazására;
- a módszertant alkalmazók oktatásának, kiképzésének folyamatát támogatják;
- szükség esetén külső tanácsadói támogatást tudnak biztosítani.

Az előbb említett, ún. strukturált módszertanokhoz képest az információrendszerek fejlesztésének új vonulatát képezi az objektumorientált fejlesztés.

Helytelen lenne az előbbieken alapján azt gondolni, hogy standard fejlesztési módszertanok ugyanolyan kötelező részei az új rendszerek létrehozásának, mint a számítógépes fejlesztőprogramok. A statisztikák szerint számos szervezet semmilyen módszertant sem használ, míg mások házi módszertant részesítenek előnyben, különböző ismert metodológiák elemeiből válogatnak, vagy egy általános célú CASE eszközzel támaszkodnak. Sokszor a projekt mérete vagy a projektfelelős személye a meghatározó abban a tekintetben, hogy bármiféle metodológia alkalmazásra kerül-e. Sőt az is elképzelhető, hogy egy adott rendszer fejlesztésén dolgozó munkacsoportok közül néhány használ valamilyen módszert vagy eszközt, míg mások nem (Cash-McFarlan-McKenney, 1996).

Az EDP/TPS rendszerek esetében ráadásul a saját fejlesztés messze nem az egyetlen lehetőség, sőt lassan már a kivételek közé tartozik. A számítástechnikai boltokban „kulcsrakész” főkönyvi, folyószámla vezetési, bérelszámolási stb. szoftverek sorakoznak. A vásárlást preferáló szervezetek számára a rendszerfejlesztési problematika a rendszerek közötti választás kérdésévé alakul át. Szándékosan kerültem az „egyszerűsödik” szó használatát, mert a legalkalmasabb csomagnak a kiválasztása esetenként komplex feladat,

amelyhez a rendelkezésre álló információmenedzsment szakirodalom egyelőre csak kevés támogatást ad.

Egy további lehetőség egyedi fejlesztési megbízás adása külső fél számára. A fejlesztési folyamat feletti kontroll megtartása itt még nehezebb; egy lehetséges megoldás, ha a megbízó ragaszkodik saját rendszerfejlesztési, projektmenedzsment stb. módszertanainak használatához. A fejlesztés mellett akár a működtetés is külső szolgáltatóra bízható: erről a következő pontban még lesz szó.

2.5. Az informatikai funkció ellátásának módja

Kezdetben a nagygépes technológia kizárólagosságából következően a szervezetek kivétel nélkül központosított adatfeldolgozó egységeket működtettek. Később azonban a kisebb számítógépek megjelenése és az alkalmazások jórészt továbbra is speciális, lokális jellege nagyfokú decentralizálást tett lehetővé, amellyel számos szervezet élt is. Más szervezeteknél viszont megmaradt a központi szervezet, de legtöbbször sajátos szolgáltatói formában: a nyújtott informatikai szolgáltatások ellenértékét különböző – pl. költség vagy piaci ár alapú – belső elszámolási árakon a felhasználókra terhelték. A felhasználó szervezeti egységek gyakran maguk dönthették el, hogy ilyen feltételek mellett igénybe veszik-e a központi informatikai egységet, vagy másképp oldják meg adatfeldolgozási feladataikat (pl. saját kivitelezésben vagy külső vállalkozó bevonásával). Ezzel párhuzamosan általában a központi szolgáltató egység is nagyobb szabadságot kapott arra, hogy ki nem használt kapacitásait külső piacokon kösse le.

Automatizálási perspektívából az informatikai *outsourcing*, vagyis az informatikai rendszerek külső szolgáltatók révén történő működtetése (és ezzel párhuzamosan a saját kapacitások lebontása) is célszerű megoldásnak tekinthető. Az adatfeldolgozási feladatok kapcsán ugyanis gyakran érvényesül Williamsonnak (1975) a „piaci megoldást” alátámasztó két legfontosabb kritériuma: a szolgáltatás standardizáltsága és a potenciális szolgáltatók magas száma (utóbbi legalábbis a fejlettebb országokban). Bár a szolgáltatást általában nagy gyakorisággal (legtöbbször folyamatosan) kell végezni, ez történhet a

szolgáltató telephelyén is (*remote outsourcing*). Földrajzi kötöttség tehát a külső szolgáltatót nem gátolja abban, hogy méretgazdaságossági előnyöket realizáljon.

2.6. Erősségek és korlátok

Az automatizálási nézőpont egyik legnagyobb erőssége, hogy a számítógépeknek a kezdetektől meglévő és ma is a legstabilabbnak tekinthető képességére, az adatok standard algoritmusok szerinti feldolgozására helyezi a hangsúlyt. Számos adatfeldolgozó alkalmazás ráadásul olyan alapvető (*mission critical*) funkciót tölt be, amely nélkül az adott szervezet nem is tudna működni.

Az EDP/TPS típusú rendszerek létrehozását ma már részletes módszertanok segítik, de a rendszerek jelentős része készen, minimális testreszabási szükséglet mellett is beszerezhető. Telepítésük általában nem igényli a szervezet egészének együttműködését, tehát aránylag konfliktusmentesen bevezethetők. A rendszereket kialakító, működtető, karbantartó informatikai szervezet könnyen beilleszthető a legtöbb szervezeti hierarchiába, sőt – mint láttuk – az informatikai funkció ellátásának egésze vagy jelentős része akár külső szolgáltatóhoz is telepíthető. Végül – és egyáltalán nem utolsósorban – az EDP/TPS típusú rendszerek megtérülése aránylag könnyen igazolható.

Az automatizálási szemüveg használatával elért hatékonyságjavulás ugyanakkor könnyen az eredményesség kárára válhat. Ez akkor következik be, ha a szervezet túlságosan saját feladata egyszerűsítésére koncentrál, miközben a külső partnerek számára tapasztalható kiszolgálási színvonal nem javul a technológiában meglévő potenciálnak megfelelően, sőt akár romlik is. Ennek mostanában Magyarországon mindannyian tanúi (sőt áldozatai) lehettünk, például a gyógyszerértári vagy a vámügyintézési rendszerek bevezetése során.

Hasonló „externáliák” a szervezeten belül is tapasztalhatóak, hiszen az automatizálási rendszerek jellemzően egy funkcionális terület támogatását végzik. A társ szervezeti egységek elvárásai, az üzleti folyamatok egészének minősége ezért háttérbe szorulhat. A bankkártya szolgáltatás például számos bank esetében külön üzletágként és speciális

tranzakció-feldolgozó rendszerek támogatásával került kiépítésre, ami nemcsak az ügyfelek kiszolgálási színvonalát ronthatja, hanem az ügyfélprofilok kialakítását végző marketing szervezet munkáját is nehezíti.

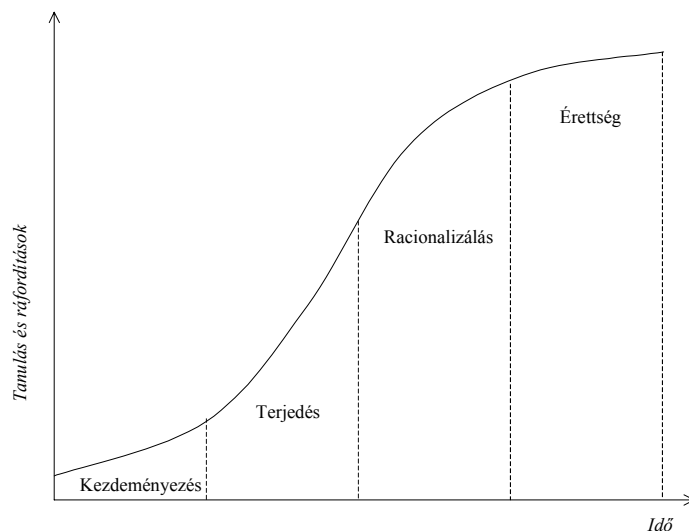
Paradox módon még helyi (funkcionális egység) szinten is szuboptimális megoldás születhet, mert az automatizálás szűkebb értelemben a manuális tevékenységek „egy az egyben történő gépre vitelét” jelenti. Gyakran tapasztalni például, hogy a szervezetek az automatizálást követően is rendszeresen kinyomtatnak olyan, korábban kézzel készült bizonylatokat, amelyek csak belső használatra szolgálnak, és amelyek a szervezet számítógépes hálózatán keresztül bárhol és bármikor könnyűszerrel lehívhatók lennének.

Az automatizálási szemlélet túlsúlya problémát okozhat a vezetői információigények kielégítése terén is. Az automatizálási rendszerek technikai alkotóelemeit (hardverplatform és operációs rendszer, adatbázis-kezelő, felhasználói interfész stb.) általában az adatfeldolgozás követelményeihez optimalizálják, gyakran nem is gondolva a szükségessé váló vezetői jelentésekre. A vezetői döntéstámogató rendszerek építése az alkalmazott technológián túl a rendszerfejlesztési módszertannal és a közreműködő informatikai szervezettel szemben is eltérő elvárásokat támaszt.

Végül automatizálási perspektívából tekintve számos kérdésre nem kapunk választ. Például:

- Hogyan érhetett el néhány vállalat (pl. American Airlines, Thomson Holidays) radikális piaci részarány növekedést „egyszerű adatfeldolgozással”?
- Számos kimutatott előnye ellenére vállalataink miért nem vesznek nagyobb számban igénybe informatikai *outsourcing* szolgáltatást adatfeldolgozási feladataik elvégzéséhez?
- Miért tér el a rendszerhasználat tényleges módja a tervezettől még az egyszerűbb felépítésű rendszerek esetében is?

Igazolja-e mindez azt, hogy az automatizálási perspektíva elavult, anakronisztikus? Valószínűleg nem. Az információmenedzsment irodalom e domináns álláspontja ugyanis több szempontból is támadható.



4. ábra: Az információtechnológiák befogadásának négyfázisú modellje (Gibson-Nolan, 1974)

A szerzők többsége implicit módon a fejlett országok nagyvállalataira szűkíti vizsgálódását. Elfelejtkeznek arról, hogy a kevésbé fejlett országok, illetve a kisebb vállalatok az ún. *technológia-asszimilációs modellben* (4. ábra) akár még az EDP/TPS típusú rendszerek esetében sem érték el az „érettség” szakaszt¹². Másrészt a szerzők ismét csak implicit módon az információintenzív iparágakat favorizálják, pedig Porter és

¹² Az 1991-ben végzett és 35 magyarországi vállalatra kiterjedő, az információmenedzsment kulcsterületeit vizsgáló kérdőíves felmérésünk során a vállalati informatikai vezetők a *pontosabb adatkezelést*, illetve az *adatfeldolgozó rendszerek építését* tekintették a két legfontosabb témakörnek. A rangsorban csak ezután következtek azok a témakörök (pl. *az információrendszerek fontosságának elismertetése* /3./, *vállalati stratégiához illesztés* /5./, *a vállalati versenyképesség növelése* /9./, amelyek az adott időszak fejlett országokban végzett felmérései során rendszeresen az első helyeket foglalták el (Drótos-Nemeslaki, 1992).

Millar (1985) *információintenzitás mátrixa* (5. ábra) már jó ideje kellően árnyalt képet fest az egyes iparágak relatíve eltérő informatikai igényeiről.

A perspektíva aktualitását jelzi az is, hogy számos standard adatfeldolgozási probléma még mindig nincs megoldva. A kifinomult jogosultsági rendszerek ellenére a felhasználók azonosításának, a tranzakciók biztonságának, az adatbázisok integritásának kérdése még ma sem került le teljesen a napirendről. Ugyanakkor az is figyelemre méltó, hogy a visszaélések döntő többségét belső beavatott személy közreműködésével hajtják végre. Ez ugyanis arra figyelmeztet, hogy a probléma egy bizonyos szint felett már valóban nem technikai jellegű, ezért más, a jelen perspektívától idegen kezelési módot igényel.

A termék információtartalma

		ALACSONY	MAGAS
Az értéklánc információ- intenzitása	MAGAS	pl. olajipar	pl. írott sajtó, bankszektor, légi közlekedés
	ALACSONY	pl. malomipar	

5. ábra. Az információintenzitás mátrix (Porter-Millar, 1985)

Az üzleti kihívások hatására az operatív szint adatfeldolgozási feladatai is egyre bonyolultabbá válnak. Az ezeket az igényeket kiszolgáló technológiák (pl. a többdimenziós adatbázis-kezelésre megoldást jelentő OLAP termékek) azonban csak néhány éve jelentek meg a piacon. Továbbra is megoldásra vár az eltérő formátumú (számszerű, szöveges, képi stb.), eltérő bizonytalansági fokú adatok kombinálásának számítástechnikai támogatása.

3. Információrendszerek mint a vezetői döntéstámogatás eszközei

3.1. Előfeltevések

A vezetői döntéstámogatási perspektíva a következő előfeltevéseken nyugszik:

- A szervezetek működésének eredményességét a döntések minősége határozza meg.
- A döntések minősége azon múlik, hogy meghozásukhoz szükséges információ rendelkezésre áll-e.
- A döntéseket a vezetők hozzák a szervezetekben.
- A szervezeti információrendszerek legfontosabb feladata tehát a vezetők ellátása a döntéseik meghozatalához szükséges információval.

Az információmenedzsmentnek a 70-es évek elején kialakult és valószínűleg máig legnépszerűbb perspektívájáról van szó, amelyet többek között a „MIS” kifejezés széleskörű, a szakterület, a vállalati informatikai osztályok, az információmenedzsment tantárgyak stb. megnevezésére egyaránt szolgáló használata is bizonyít.

3.2. Szakirodalmi tárgyalásmód

Azt hihetnénk, hogy a vezetői döntések természetének körültekintő vizsgálata időben megelőzte az első vezetői döntéstámogatást célzó számítógépes információrendszerek építését. A valóságban éppen a fordítottja történt: Gorry és Scott Morton (1971) utóbb rendkívül népszerűvé vált tanulmánya már arra hívta fel a figyelmet, hogy az első vezetői információrendszer projektek szinte teljes kudarca nagymértékben a vezetői munkáról és

az annak során felhasznált információk jellemzőiről kialakított mechanikus felfogásnak tulajdonítható.

Az információ jellemzője	Operatív tervezés és kontroll	Taktikai tervezés és kontroll	Stratégiai tervezés és kontroll
Forrás	főleg szervezeten belüli	_____	szervezeten kívüli
Vonatkoztatási mező	jól definiált, szűk	_____	nagyon széles
Aggregáltsági szint	részletes, elemi	_____	aggregált
Időhorizont	múltra vonatkozó	_____	jövőre vonatkozó
Naprakészség	friss	_____	régebbi
Kívánt pontosság	magas fokú	_____	alacsony fokú
Használat	gyakori	_____	eseti

6. ábra. A döntéshozatalhoz szükséges információval szembeni követelmények különböző tervezési és kontroll feladatok kapcsán (Gorry-Scott Morton, 1971; Gorry-Scott Morton, 1989)

Tény, hogy egészen a hatvanas évek végéig csak meglehetősen sztereotip válaszok álltak rendelkezésre a vezetői döntésekhez szükséges információ kívánatos jellemzőiről; például olyanok, hogy legyen releváns, időszerű, illetve megbízható. Számos kutató és rendszerépítő szakember ezért úgy gondolta, hogy a vezetők tökéletes kiszolgálásához elegendő, ha a különböző vállalati funkcionális területeken termelődő információkat egy helyen összegyűjtik. Gorry és Scott Morton említett tanulmányukban arra figyelmeztettek, hogy a vállalaton belüli elemi tranzakciók során termelődő információk csak bizonyos típusú döntések meghozatalához hasznosíthatók, más esetekben viszont teljességgel érdektelenek. Anthony (1965) modelljére¹³ támaszkodva ellentétpárok segítségével írták le a szervezetek operatív, illetve stratégiai tervezési és kontroll

¹³ Anthony tervezési és kontroll kategóriái Gorry és Scott Morton (1971, 1989) interpretálásában a következők:

- stratégiai tervezés és kontroll: azok a döntések, melyek a szervezeti célok kialakítására és változtatására, a célok eléréséhez szükséges erőforrások elosztására vonatkoznak;
- taktikai (vagy menedzsment) tervezés és kontroll: azok a döntések, melyek a szervezeti célokat szolgáló erőforrások eredményes és hatékony beszerzésére és felhasználására vonatkoznak;
- operatív kontroll: azok a döntések, melyek bizonyos jól definiált feladatok eredményes és hatékony elvégzésére vonatkoznak.

tevékenységeihez kapcsolódóan a „jó információ” tulajdonságait, amelyekből a taktikai jellegű tervezési és kontroll feladatok információigényére is következtetni lehetett (lásd 6. ábra).

A szerzők a vezetői döntéseket (problémákat) Herbert Simon (1960) strukturáltság dimenziója¹⁴ szerint is elemezték, és ennek során bevezették a féligstrukturált döntések (problémák) kategóriáját.

Végkövetkeztetésük szerint:

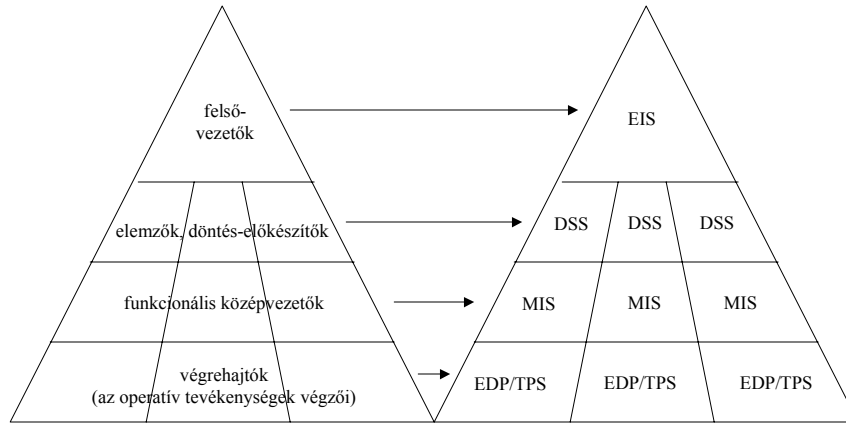
- a különböző fajta döntéseket különböző típusú információk támogatják hatékonyan;
- a különböző típusú információk szolgáltatásához különböző félé információrendszerekre van szükség.

Gorry és Scott Morton követői később hajlottak arra, hogy egyrészt a stratégiai tervezési és kontroll tevékenységeket, másrészt a rosszul strukturált döntéseket a szervezeti hierarchia legfelső szintjéhez; míg az operatív tervezést és kontrollt, illetve a strukturált döntéseket a szervezeti hierarchia legalsó szintjéhez kössék. Ez vezetett a perspektíva emblémájának tekinthető ún. piramis modellek megjelenéséhez, amelyekben a szervezeti hierarchia egyes szintjeit különböző, szintén hierarchiába rendezett információrendszer-típusok szolgálják ki.

¹⁴ A strukturáltság dimenziója a szintén Simon (1960) által megalkotott döntéshozatali (problémamegoldási) folyamatmodell kapcsán értelmezhető. Ennek fázisai a következők:

- tájékozódás: a problémahelyzet (vagy a kihasználható lehetőség) körülményeinek feltárása;
- design: a probléma modellezése és a megoldást célzó cselekvéssorozatok (alternatívák) feltárása, kidolgozása és elemzése;
- választás: az azonosított alternatívák közül a megfelelő megoldás kiválasztása.

Strukturált az a döntés (probléma), amelynek mind a három döntéshozatali (problémamegoldási) fázisa strukturált. Egy fázis akkor strukturált, ha eljárásai standardizáltak, a céljai világosak, bemenetei és kimenetei egyértelműen tisztázottak.



7. ábra. Az élenjáró vállalatok tipikus információrendszer piramisa a 80-as évek második felében

A piramis modelleknek van valóságalapja, minthogy egyes vállalati információrendszer-típusoknál valóban megfigyelhető a szervezeti szint szerinti elhatárolódás. Ráadásul a számítógépes alkalmazások gyakran funkcionálisan is elkülönülnek, vagyis ún. szigetrendszereket alkotnak – a 80-as évek közepén például ez a struktúra számított tipikusnak. Végül a piramis modell abból a szempontból is találó, hogy legtöbbször az alsóbb szintű rendszerek outputjai képezik a magasabb szintű rendszerek inputjait.

Természetesen input-output kapcsolatokra horizontális irányban is szükség lehet, azonban a piramismodellek ezt nem hangsúlyozzák túl.

A vállalati információrendszereknek ezt a fajta vertikális és horizontális megosztottságát, ugyanakkor vertikális egymásrautaltságát jól illusztrálja az a vállalat, amelynél a házipénztár műveleteket – a pénztáros közreműködésével – egy erre a célra kifejlesztett alkalmazás rögzíti. A rendszer – más adatfeldolgozó alkalmazásokhoz hasonlóan – bemenetet szolgáltat a vállalat standard pénzügyi jelentéseit előállító programjába, amelyet a pénzügyi osztályvezető üzemeltet. A pénzügyi jelentések egyes adatsorait egy táblázatkezelőbe áttöltve a pénzügyi főosztályvezető *cash-flow* előrejelzéseket, likviditászámításokat végez, amelyek végeredménye – a vállalat más funkcionális

területeiről származó aggregált információkkal együtt – később a vállalat vezérigazgatójának a számítógépébe kerül be.

3.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák

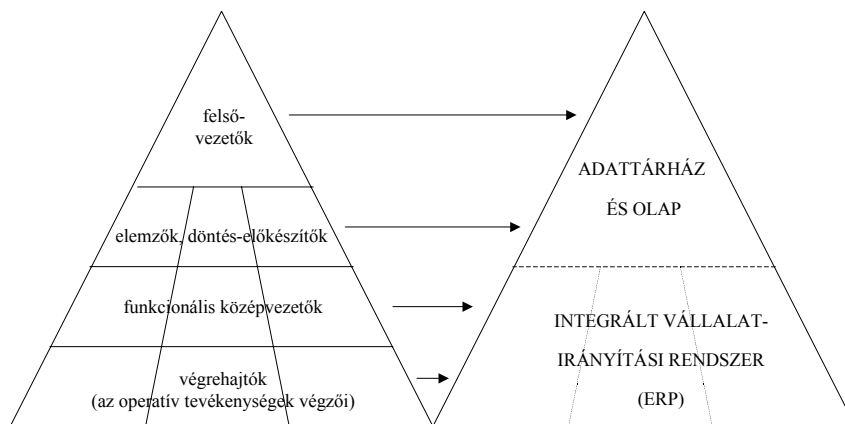
Az előbbiekben leírt, vertikálisan és horizontálisan osztott piramis modellt a 7. ábra mutatja be. A modellben szereplő információrendszer-típusok meghatározása a következő:

- Az EDP/TPS típusú rendszerek az előző részben definiálásra kerültek. Mint az ábrából is látható, a vezetői munka támogatásához közvetlenül nem járulnak hozzá.
- A MIS típusú rendszerek (*Management Information Systems* / „vezetői” információrendszerek) rendszeres, előre meghatározott formátumú, jellemzően egy funkcionális területet átfogó jelentéseikkel elsősorban a középvezetői szint információigényeinek kielégítését célozzák. Nem interaktív módon, egy adott modell alkalmazásával esetenként optimalizálási feladatok elvégzésére is szolgálnak (pl. termelésprogramozás).
- A DSS típusú rendszerek (*Decision Support Systems* / döntéstámogató rendszerek) féligstrukturált döntési helyzetekben a probléma modellezésére, szimulációk végzésére, az eredmények statisztikai eszközökkel való elemzésére alkalmasak. További lényeges jellemzőjük az interaktív használat, a felhasználóbarát kialakítás, és a grafikus felhasználói felület rendelkezésre állása. A vezetői döntéstámogatás szélesebb kategóriáján belül a csoportos döntéstámogató rendszereket és a szakértői rendszereket is meg kell említeni.¹⁵

¹⁵ A (csoportos) döntéstámogató rendszereket és a szakértői rendszereket egyetemi doktori dolgozatomban (Drótos, 1991) részletesen, és kifejezetten vezetői döntéstámogatási perspektívából tárgyaltam. A jelen disszertációmban ezért bővebben nem térek ki rájuk.

- Az EIS típusú rendszerek (*Executive Information Systems* / felsővezetői információrendszerek) – a szóban forgó időszakban – kifejezetten néhány felsővezető személyre szabott, mind hardver, mind kiszolgáló személyzet tekintetében nagy támogató apparátust igénylő alkalmazásai voltak, amelyek döntően a szervezet múltbeli működésére vonatkozóan közöltek kulcsfontosságú, aggregált információkat.

A hagyományos, vagyis külön adatbázisokra támaszkodó, egymással gyakran egyáltalán nem, vagy legalábbis nem elektronikus formában kommunikáló, vertikálisan és horizontálisan is osztott szervezeti információrendszer architektúrát a 90-es évek közepére-végére az élenjáró vállalatoknál egy alapvetően kétszintű, horizontálisan jóval átjárhatóbb struktúra kezdte felváltani (lásd a 8. ábrát).



8. ábra. Az élenjáró vállalatok tipikus információrendszer piramisa a 90-es évek második felében

Az új információrendszer piramis alapját képező, az előző fejezetben már érintett integrált vállalatirányítási rendszerek (ERP) horizontálisan számos funkcionális és üzleti területre, vertikálisan pedig az EDP és a MIS típusú rendszerek szintjére terjednek ki.

Az ábrában ernyőszerűen elhelyezett szaggatott vonalak arra utalnak, hogy bár az integrált vállalatirányítási rendszerek egyes moduljai még továbbra is őrzik a funkcionális specializáltság nyomait, ám ezek a modulok átjárhatók, egyetlen közös adatbázisra támaszkodnak, a folyamatok bennük lekövethetők. Az EDP és a MIS szint integrációja ezzel szemben – legalábbis az esetek többségében – teljes mértékben megvalósult, minthogy – amennyiben ezt mesterségesen nem korlátozzák¹⁶ – egy elemi adat rögzítését követően az összes ezt az adatot felhasználó, előre definiált jelentés automatikusan felülíródik. Az integrált vállalatirányítási rendszerek mellett ezért külön adatfeldolgozó rendszerek működtetésére ma már csak különösen indokolt esetekben kerül sor.¹⁷

Az ERP rendszerek ugyanakkor – legalábbis alapváltozatukban, kb. a 90-es évek közepéig – nem tudtak megfelelni a felsővezetők, illetve a gazdasági elemzők azon elvárásainak, amelyek túlmutatnak az előre kialakított beszámolók szintjén. Az okok a következőkben foglalhatók össze:

- az ERP rendszerekben az ad hoc elemzések gyakran megbocsáthatatlanul sokat kötnének le az általában az üzleti tranzakciók becsült számához kalibrált hardver kapacitásból;
- ha a hardver kapacitás biztosított is, az ERP rendszerek sajátosságai miatt az ad hoc igények megfogalmazása esetenként komoly programozást igényel és bizonyos bonyolultabb lekérdezések még így sem valósíthatók meg;
- a vezetői szempontból különösen érdekes összehasonlító jelentések azért se mindig hívhatók le, mert az ERP rendszerek gyakran nem tartalmazzák az ehhez szükséges terv- és történeti adatokat;

¹⁶ Például a főkönyv aktualizálása - biztonsági szempontokra tekintettel - egyes vállalatoknál csak meghatározott időnközönként történik.

¹⁷ Leggyakrabban az alaptervekenység speciális műszaki jellege esetén, de például egyes közüzemi vállalatoknál is, ahol például a fogyasztók jelentős száma következtében külön fogyasztó-nyilvántartási, számlázási, folyószámla-vezetési rendszerre van szükség.

- ha sikerül is a lekérdezéseket definiálni, az ERP rendszerek grafikus képességeiket, gyorsaságukat, az alkalmazható statisztikai eszközök skáláját tekintve elég szerény teljesítményt nyújtanak az eredmények prezentációja során.

Ezeket a problémákat – úgy tűnik – jelenleg az OLAP (*On-line Analytical Processing*, „*on-line* adatelemzés”) technológiát alkalmazó termékek képesek a leghatásosabban orvosolni. Az OLAP technológia lényege, hogy lehetőséget teremt az ERP és más tranzakció-feldolgozó rendszerek relációs adatbázisaiban tárolt adatok több szempont szerint történő, gyors és egy felhasználóbarát lekérdezésére. Az OLAP jellegű lekérdezéssel vizsgálni kívánt adatok tárolódhatnak hagyományos relációs struktúrákban (relációs OLAP, röviden ROLAP), vagy, a lekérdezéshez már előkészített, többdimenziós adatkockákban (multidimenzionális OLAP, röviden MOLAP). Az adatkockák felújítása az igényektől függően havonta vagy hetente, kritikus esetben (pl. pénzügyi terület) akár naponta történhet.

Az OLAP technológiához szorosan kapcsolódik a mostanában divatos adattárház (*Data Warehouse*) fogalma, amely az adatoknak egy olyan szervezett gyűjteménye, amely azonban nemcsak az adatokat, hanem a közöttük lévő kapcsolatokat is tárolja. A tárolás lehet fizikai és lehet logikai is, utóbbi esetben az adattárház csak az adatok forrására hivatkozik.

Az OLAP termékek többé-kevésbé standard funkciói a következők:

- multidimenzionális elemzési lehetőségek, amelynek alapja a meglévő adatbázisokra való ráépülés (ezt szimbolizálja a 8. ábrában a vízszintes szaggatott vonal);
- az előre beállított, rendszeres vagy rendszertelen jelleggel szolgáltatott jelentések mellett ad hoc jellegű táblázatdefiníció a felhasználó saját kivitelezésében;
- szimuláció (*what-if analysis*) és útkeresés a célhoz (*goal seeking*);
- eltérésjelentések, tűréshatárok átlépése esetén riasztás;
- aggregált adatok felbontásának lehetősége (*drill down*);

- fejlett statisztikai eszközök rendelkezésre állása;
- lehetőség az adatok szöveges kommentálására;
- egyedi képernyő-kialakítás, fejlett grafikus megjelenítő képességek.

Az elmúlt évek fejleménye, hogy az ERP rendszerek fejlesztői egyre inkább megpróbálják a vállalati információrendszer piramis egészét szolgáltatni, ami egyrészt az adattárház és OLAP képességek rendszereikbe történő beépítését, másrészt ún. iparági modulok kialakítását jelenti. Az iparági modulok egyes speciális területen működő szervezeteknek (pl. közüzemi vállalatoknak, kórházaknak, bankoknak) a standard ERP rendszerek által le nem fedett adatfeldolgozási és jelentéskészítési igényeit hivatottak kielégíteni.

Míg az ERP rendszerek „lefelé és felfelé” egyaránt terjeszkednek, a különálló OLAP rendszerek értékesítői a szolgáltatás tartalmi előkészítettségét kívánják növelni: „üres rendszerek” helyett egyre inkább rendszereikbe leképzett komplett elemzési modelleket (pl. üzleti tervezés, *Balanced Scorecard*) adnak el.

3.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja

A vezetői döntések támogatását célzó információrendszerek fejlesztése eleinte komoly dilemma elé állította a fejlesztőket a rendszerfejlesztési folyamat egésze, de különösen annak legkritikusabb szakasza, az információszükségletek meghatározása során alkalmazandó módszertan tekintetében.

Wetherbe (1991) szerint a hagyományos fejlesztések során három féle forgatókönyv volt használatos az információs szükségletek meghatározásával kapcsolatban. Az első szerint egyszerűen megkérdezték a vezetőt, hogy mire van szüksége. Minthogy a vezetők erre a kérdésre igen nehezen tudnak válaszolni, a projektek gyakran kudarcba fulladtak vagy további komoly ráfordításokat igényeltek, mert az elkészült rendszer nem felelt meg a megrendelőnek. Okulva a történetekből a felelősség egyértelművé tétele érdekében a

rendszerfejlesztők később a megrendelő aláírását kérték, hogy igazolja: mi is pontosan az, amit ő a kifejlesztendő rendszertől elvár. A csalódott felhasználót azonban általában ez sem akadályozta meg, hogy szándékos félrevezetéssel vádolja meg a fejlesztőket. A harmadik, katalógus módszernek nevezett megközelítés sem járt több eredménnyel. Ennek lényege az volt, hogy a vezetőknek a rendszer által produkálni képes jelentésminták széles választékát mutatták meg, és arra kérték: döntse el, melyekre van szüksége. A válasz legtöbbször kiábrándító volt: a vezetők ugyanis az összesre igényt tartottak. A vezetői információszükségletek meghatározására azóta eredményesebb módszerek is alkalmazásra kerültek, ezek közül a kritikus sikertényezők (*Critical Success Factors*, CSF) technika talán a legismertebb (Rockart, 1979).

Az információs szükségletek meghatározásának, illetve a rendszerfejlesztési folyamat egészének „sterilitását” oldandó számos javaslat született a felhasználók nagyobb bevonására (Land, 1987), illetve a felhasználó és a fejlesztő közötti kommunikációs nehézségek legyőzésére (Oliver-Langford, 1987; Valusek-Fryback, 1987; Mittermeir-Hsia-Yeh, 1987). Az életciklus modell egyes lépéseinél felhasználható magatartástudományi jellegű módszerek szisztematikus összefoglalását nyújtja Mantei és Teorey (1989). Az eltérő kognitív stílusoknak megfelelő rendszerdesignról tudósít Benbasat és Taylor (1978).

Tulajdonképpen szintén a felhasználóval való eredményesebb kapcsolattartást szolgálja a *prototípus-készítési technika* felhasználása a fejlesztési folyamat során. Prototípus-készítés esetén a felhasználó már a fejlesztési folyamat elején szembesülhet a tervezett rendszer egy durva változatával, amely észrevételei alapján akár gyökeresen is megváltozhat. Az újabb és újabb, a felhasználó igényeit egyre inkább megközelítő prototípusok kidolgozottsági foka természetesen egyre magasabb.

Beynon-Avies, Tudhope, és Mackay (1999) az elmúlt másfél évtized számos, e tárgykörben végzett kutatása alapján a prototípus technika mérlegét a következőképpen

vonja meg:

Előnyök:

- felhasználó és fejlesztő jobb kommunikációja;
- jobb információszükséglet-meghatározás;
- a felhasználók nagyobb elkötelezettsége a projekt mellett;
- könnyebben használható rendszerek;
- nem túlbonyolított, jobban karbantartható programkód;
- rövidebb fejlesztési idő.

Problémák:

- új típusú fejlesztőeszközökre és készségekre van szükség;
- legalább 5-10%-kal magasabb költségek;
- bonyolultabbá váló projektvezetés;
- túlzott elvárások ébresztése a felhasználóban;
- nagy rendszerek esetében megvalósíthatatlan;
- a felhasználók lelkesedése nehezen tartható fenn végig;
- a rendszerdesign konzervatív (a jelen állapotot tükrözi).

A 8. ábrán szereplő rendszerek közül az ERP rendszerek bevezetése általában egy, a rendszerfejlesztő (esetleg a bevezetésben közreműködő tanácsadó) szerint megállapított standard módszertan szerint halad, amelyre legtöbbször a szekvenciális (az életciklus modellt idéző) és a prototípus-készítési szemlélet kombinációja jellemző.

Az adattárház és OLAP rendszerek telepítése ennél jóval inkább támaszkodik a

prototípus technikára: számos tanácsadó már a (potenciális) ügyféllel való első találkozásra egy működő prototípussal érkezik.

A készen vagy félig készen árusított rendszerek mellett mindenképpen említést érdemel, hogy fejlesztő eszközök barátságosabbá válásával, illetve a modellalkotásra alkalmas szoftverek (pl. táblázatkezelők) elterjedésével egyre több döntéstámogatást célzó rendszer készül a felhasználó saját kivitelezésében (*end-user computing*). Ezek a rendszerek azonban általában csak helyi és/vagy egyszerűbb elemzési igényeket szolgálnak.

3.5. Az informatikai funkció ellátásának módja

A vezetői döntéseket támogató információrendszerek középpontba helyezése esetén az egyszerű algoritmus szerint, standard módon végrehajtott adatfeldolgozási műveletekről a hangsúly a vezetői információszükséglet meghatározására, adekvát kiszolgálására, és a változó igények rugalmas követésére tevődik át. A „tömeggyártás” helyett a vezetők eltérő tartalmi igényeire és személyiségjegyeire egyaránt tekintettel levő „egyedi gyártás” kerül előtérbe, azzal együtt, hogy az előbbi továbbra is fontos, hiszen az szolgáltatja az inputot az utóbbihoz.

A vezetői döntéstámogatás perspektívájában az informatikai szervezet törzskari vagy funkcionális egységként az érintett vezetőkhez közel, lehetőleg a hierarchia egy magasabb szintjén helyezkedik el. Az informatikai szervezet munkatársaival szemben elvárás, hogy ismerjék az általános üzleti (pl. pénzügyi, kontrolling) modelleket, valamint az adott iparág „kritikus sikertényezőit”, illetve képesek legyenek a felhasználókkal való kommunikálásra. Természetesen fontos lehet a külső szakértők közreműködése és a felhasználók öntevékeny rendszerfejlesztése is, de az informatikai szervezet szerepe nem kérdőjelezhető meg.

3.6. Erősségek és korlátok

A vezetési funkciók – azokon belül is mindenekelőtt a tervezési és kontroll feladatok – ellátása komoly információfeldolgozási követelményeket támaszt. Az információrendszerek vezetői döntéstámogató eszközként való tárgyalásának indokoltságát ezért nehezen lehetne vitatni.

Ezzel együtt az is egyre bizonyosabb, hogy a „MIS szemlélet” kizárólagossága ma már nehezen tartható. A gyakorlati tapasztalatok például arra engednek következtetni, hogy valójában a perspektívának a 3.1. pontban ismertetett előfeltevései sem állják meg a helyüket:

- A vállalatok eredményessége nemcsak a vezetők tervezési és ellenőrzési döntéseinek támogatásán keresztül (ezáltal csak áttételesen és hosszabb távon), hanem akár közvetlenül és rövid távon is javítható, pl. ún. stratégiai hatású alkalmazások építése révén. Erről részletesebben a „stratégiai fegyver” perspektíva kapcsán lesz szó.
- Másrészt vitatható az is, hogy a szükségesnek ítélt információk rendelkezésre állása önmagában elégséges feltétele-e a jobb vezetői döntéseknek. Az árnyaltabb megítélés érdekében érdemes figyelembe venni a szervezeti magatartás kutatók tapasztalatait (Feldman-March, 1987), melyek szerint:
 - A döntésekhez jól kapcsolható, a szervezet valamely pontján már rendelkezésre álló információk egy részét csak akkor fedik fel a döntéshozók előtt, amikor a döntések már explicite megszületettek vagy lényegében eldőlték.
 - Még ha ismertek is az összegyűjtött információk, azok jelentős részét nem veszik figyelembe azon döntések meghozatalánál, amelyekhez igényelték.
 - Függetlenül a döntési helyzet első végiggondolásakor éppen rendelkezésre álló információtól mindig plusz információra van igény.
 - Az arra vonatkozó panaszok, hogy a szervezet nem rendelkezik a döntéshozáshoz elegendő információval, azzal egy időben jelentkeznek, hogy a meglévő

információkat figyelmen kívül hagyják.

Az egyének és szervezetek előbb felsorolt viselkedési mintái csak másfajta perspektívákból tekintve nyernek értelmet. Hatalmi szempontból tekintve például természetes, hogy az információgyűjtés és -továbbítás mindig érdekkonfliktusos kontextusban, politikai erőterben zajlik. A megalapozandó döntések kimenetelei sérthetik vagy erősíthetik a kialakult pozíciókat. Ilyen feltételek mellett jelentősen megnő az információk visszatartásának, (szándékos) félreértelmezésének, torzításának, majd hamis formában történő továbbításának valószínűsége. Persze a döntéshozók is számítanak arra, hogy a hozzájuk eljuttatott információk egy része manipulált. Részben ez magyarázza azt, hogy a döntéseknél csak az információk egy szűrt halmazát veszik figyelembe (Feldman-March, 1987).

Másrészt elterjedt hit a szervezetek világában, hogy a jó döntéseket mindenképp sok információ felhasználása jellemzi. Innen már csak egy lépés annak elfogadása, hogy információval rendelkezni önmagában érték, és egy ember vagy egy szervezet több információval „jobbna” számít, mint a másik, aki kevesebb információval bír. A feltűnő mértékű információfogyasztás ezáltal a döntéshozók és szervezetek legitimitásának és pozitív megítélésének forrásává válik. Az információ tehát elsődleges – bizonytalanságcsökkentő – funkciója mellett (vagy helyett) egyben a szimbólum, a jelzés szerepét is betöltheti (Feldman-March, 1987), ahogy ez az információt szolgáltató információrendszerről is elmondható (erről részletesebben lásd a 7. fejezetet).

- Végül megdőltnek tekinthető az a tétel is, hogy a döntéshozás a vezetők kiváltsága. Az *empowerment* koncepciót egyre több vállalat alkalmazza, esetenként komoly döntési jogkört adva az operatív szintű alkalmazottak kezébe (lásd a folyamat- és a tudásmenedzsmentet tárgyaló 6. fejezeteket).

Az előfeltevések alapján megalkotott piramis modellek további komoly kritikát válthatnak ki:

- A vezetői információ rendelkezésre állásának, minőségének kérdése jórészt már ott eldőlt, hogy az elemi adatok pontos mérést követően és megfelelő dimenziók szerinti bontásban kerülne-e be az adatfeldolgozó rendszerekbe (Bodnár, 1997). Az EDP/TPS szint elhanyagolásával a piramis modellek elterelik a figyelmet erről a tényről.
- A modellek elfogadják és ezzel implicit módon meg is erősítik a szervezeti információrendszereknek vertikális és horizontális szeparáltságát. Nem ismerik fel, hogy a szervezeti struktúra lekövetése önmagában nem érték, és hogy az információrendszereknek a gyakorlatban tapasztalható megosztottsága főként technikai problémákból adódik. A piramis modell mint metafora hangsúlyozásával ráadásul szervezetelméleti értelemben is egy konzervatív koncepciót népszerűsítene.
- A modellek azt sugallják, hogy „intelligens” döntéstámogatásra csak a legfelső szinteken van szükség (Sprague,1980); valójában a DSS/OLAP rendszerek nyújtotta döntéstámogatás minden vezetői szinten, sőt – az *empowerment* következtében – az operatív tevékenységet végzők esetében is kívánatos lehet.
- A modellek nem tudják elhelyezni azokat a rendszereket, amelyek nem köthetők vezetési szintekhez. Ezek közé tartoznak az elektronikus levelezési rendszerek, a szervezeti intranetek, a csoportmunka szoftverek (*groupware*), illetve az előző fejezetben tárgyalt, széles körben használatos személyi teljesítménynövelő eszközök.
- Szintén nem illeszthetők a piramis modellekbe a stratégiai információrendszerek, melyek versenyelőny-növelési képessége jellemzően nem a jobb vezetői döntéseken, hanem az üzleti tevékenység közvetlen befolyásolásán keresztül realizálódik. Néhány szerző (pl. O’Brien, 1997, 11. old.) – valószínűleg a teljesség igényétől vezéreltetve – megkísérli mégis piramisba foglalni ezeket a rendszereket, méghozzá a legfelső, „stratégiai” szintre, meglehetősen félreértelmezve ezáltal e rendszerek természetét.
- A piramis modellek teljes mértékben elfelejtkeznek a szervezeten belüli viszonylatban alkalmazott információtechnológiákról (kihelyezett terminálok, EDI, Internet stb.), amelyek pedig egyre jelentősebb arányt képviselnek a szervezetek rendszerhasználatán belül. Külső információk becsatornázását csak az EIS

rendszereken keresztül, a felső szintű vezetés számára tartják szükségesnek, ami gyökeresen ellentmond mind a gyakorlati igényeknek, mind a szervezetek információrendszer-alkalmazásai kapcsán nyert tapasztalatoknak (Finnegan-Murphy-O'Riordan, 1999).

4. Információrendszerek mint stratégiai fegyverek

4.1. Előfeltevések

Az információtechnológia meghatározó szerepe a gazdaság működésének átalakulásában mindannyiunk számára jól érzékelhető. Egyes iparágakban az információtechnológia akár a termékek/szolgáltatások (illetve előállítási folyamatuk) alaptermészetének megváltoztatására is képes (pl. könyvkiadás, média), máshol a termék-életciklusok (pl. szórakoztató elektronika, befektetési szolgáltatások), illetve a gazdaságosan előállítható sorozatnagyságok (pl. járműgyártás, konfekcióipar) jelentős lerövidülése tapasztalható (Parsons, 1983). Az információtechnológia megsokszorozza az elérhető piacokat, miközben lehetővé teszi az egyedileg specifikált igények kielégítését (pl. Internetes kereskedelem), új alapokra helyezi a vállalatközi együttműködések (pl. elektronikus adatcsere), és felgyorsítja a termékterítési folyamatokat (pl. futárszolgálatok).

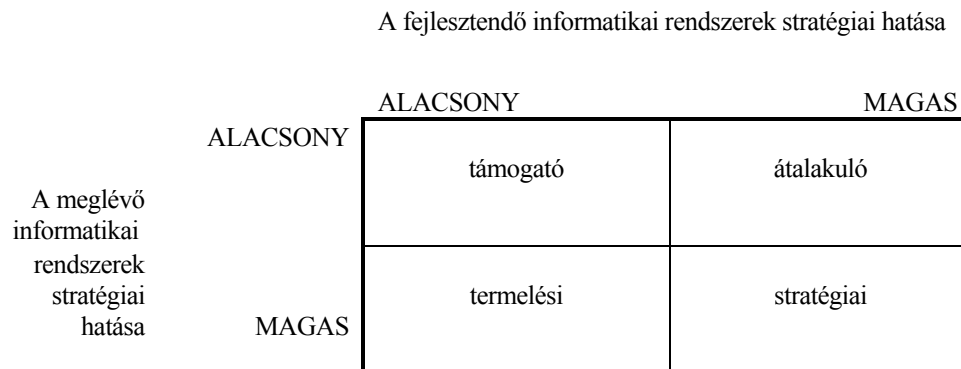
A stratégiai fegyver perspektíva hívei úgy vélik: nem szükségszerű, hogy az információtechnológia e példa nélküli hatásai a gazdasági szereplők relatív versenypozícióit változatlanul hagyják. Álláspontjuk szerint az információrendszerek átgondolt alkalmazásából versenyelőny kovácsolható, amely esetleg hosszabb távon is fenntartható, de legalábbis – folyamatos innovációk révén – állandóan megújítható.

4.2. Szakirodalmi tárgyalásmód

A stratégiai fegyver metaforához nagyon közel álló stratégiai információrendszer (*Strategic Information Systems*, SIS) kategória a 80-as évek közepén bukkant fel először a szakirodalomban. A fogalom meghatározására és részletes tárgyalására vonatkozó első jelentős kísérlet Wiseman (1988) nevéhez fűződik. Wiseman a SIS típusú rendszereket úgy definiálta, mint az információtechnológia felhasználását azzal a céllal, hogy támogassa vagy alakítsa egy vállalat versenystratégiáját.

A stratégiai információrendszerek tanulmányozása kezdetben főként amerikai egyetemeken készült esettanulmányokon alapult. Egy alkalmazás stratégiai jelzővel való felruházása intuitív módon történt, de rendszerint előfeltételét képezte a rendszer erőteljes orientáltsága a vevők vagy a szállítók felé, valamint a használat révén elért árbevétel- és piaci részarány növekedés. A „híres” (rendszeresen hivatkozott) esetek közé tartozik például az American Airlines „SABRE”, az AHSC/Baxter „ASAP”, a Digital „XCON”, illetve a McKesson „ECONOSCAN” rendszere.

A SIS szakirodalom modelljei nagy részét az általános stratégiai menedzsment irodalomból, azon belül is elsősorban Porter munkásságából merítette (értéklánc modell, iparági versenyerő modell, versenystratégia tipológia). A maradandónak bizonyult „saját” koncepciók közül mindenekelőtt Cash, McFarlan, és McKenney stratégiai rács modelljét kell megemlíteni (9. ábra)



9. ábra: A stratégiai rács modell (Cash-McFarlan-McKenney, 1992)

A stratégiai rács modell az információtechnológia stratégiai fegyverként való bevezetőségét iparági szinten vizsgálja. A modell az egyes iparágakat a vizsgálat időpontjában előforduló, valamint a középtávon prognosztizálható informatikai alkalmazásaik stratégiai hatása szerint osztályozza.

A „támogató” mezőbe tartozó iparágak esetében az információtechnológia másodlagos, kiegészítő szerepet tölt be. Lényeges, hogy a jövőre nézve sem várható ennek az állapotnak a gyökeres változása. A másodlagos szerep következtében az információtechnológia ezekben az iparágakban csak alacsony vagy közepes szintű ráfordításokat és alkalmasszerű

felsővezetői figyelmet igényel. A cementiparra például, amelynek vállalatai általában csak néhány egyszerűbb adatfeldolgozó rendszert működtetnek, ez a jellemző.

A „termelési” szegmensbe azok az iparágak sorolhatók, amelyeknél az információtechnológia kulcsszerepet játszik a mindennapi feladatok elvégzésében, viszont a meghatározó informatikai alkalmazások hosszútávra kiépítettek, így nincs szükség különösebb fejlesztésekre. Példaként említhetjük a modern acélgyártást, ahol a műveletek tervezése és kivitelezése számítógépes irányítással történik.

Az „átalakuló” kategóriájába tartozó iparágak sajátos helyzetben vannak: valójában most élik át az információtechnológiai forradalmat. Jelenleg például számos kiskereskedelmi áruházlánc épít ki számítógépes kapcsolatot a beszállítóival és alkalmaz automatikus árufeltöltő rendszereket egységeiben.

Ha az információtechnológia jelentősége egy iparág esetében már a múltban is kritikus volt, és nagy valószínűséggel a későbbiekben is az lesz, akkor joggal beszélhetünk „stratégiai” helyzetről. A pénzügyi szolgáltatások szférája jelenti talán a legjobb illusztrációt, amelyben ugyan már rég megszokott a számítógépek, készpénz-automaták, *point-of-sale* rendszerek jelenléte, de az újabb és újabb alkalmazások (*home-banking*, Internetes műveletek stb.) folyamatos kihívásokat jelentenek a piaci résztvevőknek.

Stratégiai információrendszerek valójában a „támogató” információtechnológiával jellemezhető iparágakon kívül bárhol előfordulhatnak: csak míg a „termelési” szegmens iparágaiban – belépési korlátot támasztva – a már bennlévőket védik, addig az „átalakuló” és a „stratégiai” szegmens iparágai esetében a már bennlévők számára is komoly kihívást jelentenek.

A stratégiai rács modellhez hasonló célokat szolgál az 5. ábrán bemutatott információintenzitás mátrix (Porter-Millar, 1985), amely az iparágakat termékeik/szolgáltatásaik információtartalmának mértéke, illetve a termékeik/szolgáltatásaik előállítását eredményező értéklánc információigényessége alapján kategorizálja.

A stratégiai információrendszer-építés iparági/szervezeti szintű lehetősége mellett a SIS irodalom másik központi témaköre a stratégiai rendszerekkel elérhető versenyelőnyök fenntarthatósága.

A SIS irodalom a stratégiai információrendszereket kezdetben mint *fenntartható versenyelőnyök* forrásait népszerűsítette (lásd pl. Clemons, 1986; King-Grover-Hufnagel, 1989). Később azonban elfogadottá vált az a megállapítás, hogy pusztán az információtechnológiára alapozva – annak másolhatósága, viszonylag olcsó beszerezhetősége következtében – hosszabb távú versenyelőnyök nem tarthatók fenn (Scott-Morton, 1991). Ezzel kapcsolatban egyes szerzők (pl. Brady et al., 1992) alkalmazni kezdték a *kikezdhető versenyelőnyök* fogalmát arra való hivatkozással, hogy egyetlen szervezet sem mondhat le azokról a rövid távú előnyökről, amelyeket információtechnológiára alapozott innovációk alkalmazásba vétele esetén versenytársaival szemben élvezhet.

A fenti viták a stratégiai információrendszerekből származó versenyelőnyök differenciáltabb megközelítéséhez vezettek.

Rotemberg és Saloner (1991) az információtechnológiából származó versenyelőnyöket két szempontból vizsgálja. Az *egymásrautaltság* dimenzió azt méri, hogy az iparág szereplőinek milyen mértékben kell kölcsönös kapcsolatban lenniük egymással. A *kiaknázhatóság* ezzel szemben a számítástechnikai rendszer (informatikai termék) egyedi jellegéből, az ahhoz kapcsolódó differenciáló hatásból, a különböző belépési/átállási korlátokból stb. adódik. Fenntartható versenyelőnyök a szerzők szerint csak egyaránt magas egymásrautaltsági és kiaknázhatósági értékek esetén jelentkeznek. Ez a helyzet legtökéletesebben a légitársaságok helyfoglalási rendszerei esetében áll fenn.

A helyfoglalási rendszerek magas egymásrautaltsági értékéit az alábbiak magyarázzák: a rendszerek fizikailag összekötik a résztvevőket; egyik légitársaság sem engedheti meg magának, hogy a fő helyfoglalási rendszerek bármelyikéből is kimaradjon; a résztvevők rendszerből generált marketing információkat osztanak meg egymással (foglалások ügynökség szerinti bontásban, a piac reagálása az árváltozásokra stb.). A magas

kiaknázhatósági érték ugyanezen rendszereknél az alábbiak következménye: kizárólagosak az ügynökségi szerződések; egy új terminál ára 5.000 és 20.000 dollár között van; meg kell tanulni az új rendszerek használatát; egy alternatív rendszer kiépítése kb. 100 millió dollárba kerül, és 6-24 hónap kell a belépéshez.

Kettinger et al. (1994) a versenyelőnyök fenntarthatóságát környezeti tényezőkkel, belső szervezeti adottságokkal, és a szervezet által kezdeményezett stratégiai akciókkal hozza kapcsolatba.

A *környezetet* tekintve a jogi-gazdaságirányítási szegmensnek lehet a legnagyobb szerepe, egyrészt a kialakított versenyelőnyöket esetenként tartósítani képes szabadalmak, védjegyek, másrészt a pontosan ellenkező következményekre vezető monopolelles intézkedések révén. Az információrendszerek esetében példa inkább csak az utóbbira van (pl. helyfoglalási rendszerek), tehát megállapítható, hogy pusztán külső eszközökkel a megszerzett versenyelőnyök nem igazán tartósíthatók.

A *belső adottságok* közül – többek között – a szervezet méretének, struktúrájának, és tanulási-innovációs képességének lehet szerepe az információtechnológiából származó előnyök fenntartásában.

A szervezeti méret befolyásoló szerepét erősíti meg, hogy egyes termelésautomatizálási rendszerek csak bizonyos vállalati nagyság (kibocsátási érték) felett finanszírozhatók meg és működtethetők gazdaságosan. Más rendszerek – még ha egyedileg nem is megfizethetetlenek – stratégiai hatásukat csak az egész szervezetben elterjesztve képesek kifejteni. Az erősen decentralizált, a helyi önállóságot maximálisan tiszteletben tartó struktúrák emiatt gyakran nem képesek a versenytársak stratégiai rendszereivel való lépéstartásra. Egyes vélemények szerint például ez akadályozta meg a Johnson & Johnstont abban, hogy egy, az Baxter ASAP-jához hasonló rendszerrel idejekorán fellépjen (Clemons-Row, 1991). A szervezet tanulási és innovációs képessége mint a versenyelőnyök fenntartása szempontjából lényeges tényező akkor indokolható különösképpen, ha elfogadjuk: a szervezet információtechnológia révén inkább csak „kikezdzhető” előnyöket szerezhet, ezek jelentkezését viszont – újabb és újabb innovációk

révén – folyamatossá teheti. Ez utóbbi gondolat egyben átvezet a *szervezeti alapképességek* koncepciónak (Prahalad-Hamel, 1990) a stratégiai rendszerekhez való alkalmazásához. A szerzők egy része szerint a versenyképesség tiszta, „kikezdzhetetlen” forrását jelenhetik a meglévő szervezeti kompetenciákból építkező, illetve az azokat rögzítő, szétszto, és továbbfejlesztő információtechnológiai alkalmazások (Ciborra, 1994; Andreu-Ciborra, 1996).

A versenyelőnyök fenntartása érdekében tett *stratégiai akciók* közül az „első csapást” és az „átállási költségek generálását” kell megemlíteni. A két akció szorosán összefügg és általában szervezetközi rendszerek esetén alkalmazható. Egy adott alkalmazás elsőként való megalkotásával a cég belépési korlátot emelhet versenytársai előtt és megszerezheti a legjövödelmezőbb erőforrásokat (pl. szállítókat, vevőket). Amennyiben ez utóbbiak számára az alternatív rendszerekre való átállás költségeit is sikerül megemlíteni, akkor a kialakított versenyelőny elvileg hosszabb távon is fenntartható. A gyakorlat ugyanakkor azt mutatja, az első csapást végrehajtók gyakran versenyhátrányba kerülnek amiatt, hogy a követők számára a rendszerfejlesztés kockázata sokkal kisebb, ráadásul gyakran hatékonyabb technológiai megoldásokkal lépnek fel, mint az elsőként indulók. Ez a hatékonyságnövekedés esetenként olyan mértékű lehet, hogy a követők hajlandók az eredeti rendszerekhez csatlakozók átállási költségeinek részbeni vagy teljes átvállalására is.

4.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák

A stratégiai információrendszereknek nincs preferált technológiája. Elvileg bármelyik rendszer lehet stratégiai – talán a nagyon konzervatív tervezési és kontroll rendszerek kivételével. A SIS irodalmat, és azon belül is különösen a publikált esettanulmányokat áttekintve ugyanakkor feltűnik az ún. szervezetközi rendszerek (*Interorganizational Systems*, IOS) rendkívül magas aránya.

A szervezetközi rendszereknek az egyes versenystratégiákat támogató és a különböző piaci versenyerőket befolyásoló képességeit máshol részletesen tárgyaltam (Antal-Mokos et al.,

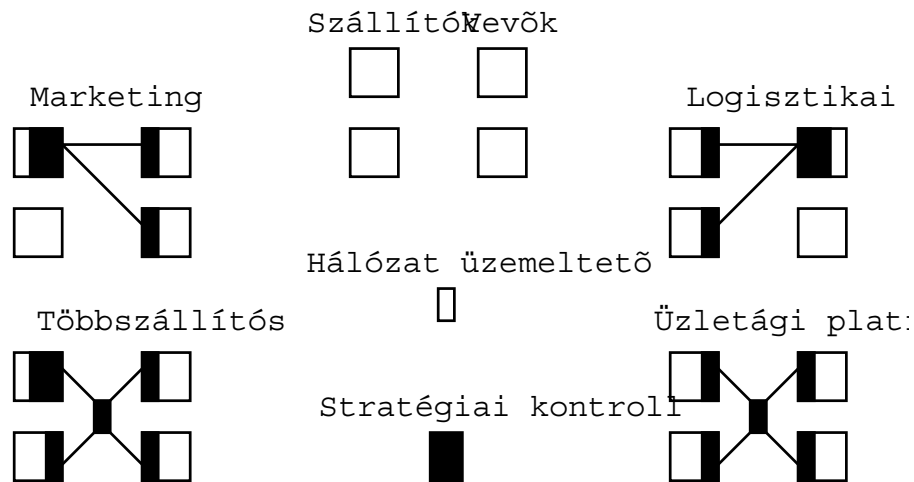
1997), ezért erre a továbbiakban nem térek ki. Magyarázatként itt csak az előbb említett stratégiai akciókra („első csapás”, „átállási költségek generálása”), illetve az üzleti partnerek ezek révén elérhető szorosabb és hosszabb távú kötődésére utalnék.

A szervezatközi információrendszer fogalom meghatározására a szakirodalomban számos kísérlet történt (Cash, 1985; Konsynski-McFarlan, 1990). Az alábbiakban egy olyan definícióból indulok ki, amely bár terjedelmesebb a többinél, de talán a legpontosabban írja le a szervezatközi információrendszerek kritériumait.

A szervezatközi információrendszer két vagy több jogilag elkülönült és vezetési szempontból is független szervezet kommunikációját biztosító informatikai rendszer. A rendszer kifejlesztése, karbantartása, a kommunikációhoz szükséges összeköttetés (hálózat) biztosítása egyaránt lehet valamelyik fél, vagy a felek közös feladata, de gyakran egy harmadik, független szereplő (legtöbbször egy számítástechnikai cég) közreműködését is igénybe veszik (Suomi, 1992).

A kommunikációra elektronikus úton, fizikai médium (pl. floppy lemez) közbeiktatása nélkül kerül sor. A kommunikáció megvalósulhat:

- a résztvevő szervezetek független számítógépes rendszerei közötti szabványosított adatcsere (*Electronic Data Interchange, EDI*) formájában (számítógép-számítógép kapcsolat);
- a jellemzően az egyik fél által létrehozott, de – pl. kihelyezett terminál révén – a többi résztvevő számára is hozzáférhető számítógépes rendszerbe történő adatbevitel, illetve onnan történő output kinyerés révén (ember-számítógép kapcsolat);
- több szervezet munkatársainak, munkacsoportjainak közös számítógépes platformon (pl. Internet) történő interakciójával (ember-ember kapcsolat).



10. ábra: A szervezetközi információrendszerek típusai (Konsynski-Warbelow nyomán, In: Cash-McFarlan-McKenney-Applegate, 1992)

Konsynski és Warbelow modellje (lásd 10. ábra) a szervezetközi információrendszereket a felettük gyakorolt stratégiai kontroll helye szerint csoportosítja. Ennek kapcsán a szerzők a következő IOS típusokat definiálják:

Marketing rendszer

A rendszer működtetője elsősorban az értékesítés és a termelésprogramozás hatékonyságát kívánja növelni azáltal, hogy fontosabb vevői részére lehetővé teszi a számítógépes rendelésfeladást. A talán legnagyobb gyakorisággal előforduló IOS típusról van szó, amelyet főként fogyasztási cikk előállítók és nagykereskedők alkalmaznak. Ezek közé tartozik az elsősorban gyógyszerek, italárak, és háztartási cikkek területén érdekelt McKesson is, amely kiskereskedelmi partnerei rendelésfeladását támogatja a hozzájuk kihelyezett terminálokkal.

Logisztikai rendszer

A logisztikai rendszerek mindenekelőtt a vevő beszerzési műveleteit támogatják, és a *just in time* filozófiára épülnek. Ilyen rendszereket épített ki például számos autógyár (pl. General Motors, Ford) összeszerelő csarnokai és fontosabb alkatrész-beszállítói között.

Többszállítós rendszer

A marketing típusú megoldás továbbfejlesztett változata, amelyben már – a vevői igényekre reagálva – nemcsak egy vállalat kínálata szerepel, hanem az iparág számos más szereplője megjelenik. A rendszer kifejlesztője ugyanakkor továbbra is élvez bizonyos előjogokat. A Baxter ASAP Express rendszere és az első helyfoglalási rendszerek illusztrálhatják ezt a kategóriát.

Iparági platform rendszer

A rendszer az iparág résztvevőinek közös elhatározásából jön létre. A rendszerhez kapcsolódó „vevők” és „eladók” közel azonos jogokat élveznek, bár pl. elképzelhető egyfajta diszkrimináció a csatlakozni kívánó kisebb szervezetekkel szemben. Többek között a bankok és az értékpapír-forgalmazók elszámoló-rendszerei tartoznak ebbe a csoportba.

A marketing és a logisztikai típusú szervezetközi rendszereket *elektronikus hierarchiáknak* is szokták nevezni, minthogy bennük a kapcsolatok egyértelműen meghatározottak. Ezzel szemben a többszállítós és az iparági platform típusú rendszerekre gyakran *elektronikus piac* néven hivatkoznak.

4.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja

A domináns SIS irodalom szerint stratégiai információrendszerek építésének két kritikus feltétele van:

- Formalizált informatikai stratégiát kell kialakítani a vállalati (üzletági) stratégiával összhangban.
- Az informatikai stratégia keretein belül a stratégiai információrendszer koncepciók megfogalmazására szisztematikusan, standard módszertant követve kell sort keríteni.

E feltételekhez kapcsolódóan a 80-as évek második és a 90-es évek első felében nagyszámú publikáció jelent meg:

- mind az informatikai stratégia (Galliers 1987, 1988a; Earl 1987, 1988, 1989);
- mind annak a vállalati (üzletági) stratégiához való igazítása (Bakos-Treacy, 1986; Goldsmith, 1991; Baets, 1992; Powell, 1993; Atkins, 1994);
- mind pedig a SIS tervezési módszertanokkal kapcsolatos tapasztalatok (Galliers 1988b, 1991; Lederer-Sethi, 1988; Bergeron-Buteau-Raymond, 1991; Premkumar-King, 1991; Ruohonen, 1991; Earl, 1993)

témakörében.

Mínthogy az első két témakör csak távolabbról kapcsolódik a stratégiai rendszerek fejlesztéséhez, az alábbiakban csak a harmadikkal foglalkozom.

Mindenekelőtt megállapítható, hogy az előbb említett szerzők által összegyűjtött SIS tervezési módszertanok meglehetősen „vegyesek”. Egy részük jól illik a stratégiai rendszerekhez, de egyszerűségük révén metodológiának alig nevezhető. A már említett stratégiai rács modell és az információintenzitás mátrix, valamint a változtatás nélkül alkalmazott porteri modellek mellett ezek közé tartozik:

- a vevői kapcsolatok életciklus modellje (Ives és Learmonth, 1984);
- a porteri kategóriákkal operáló stratégiai cél/stratégiai akció mátrix (Rackoff-Wiseman-Ullrich, 1985);
- a kritikus sikertényező módszerből, illetve a porteri értékláncból „összegyúrt” kritikus értéktevékenység modell (Chu, 1995).

A metodológiák másik része komplexitása következtében már „megérdemli a nevét”. Úgy tűnik azonban, hogy ezek az eljárások a SIS szemléletet csak utólag és csak részlegesen adoptálták, és továbbra is inkább egy standard rendszerfejlesztési projekt kivitelezésére helyezik a hangsúlyt. Ide sorolható:

- az IBM *Business Systems Planning* módszere (Lederer-Sethi, 1988);
- az Andersen Consulting *Method/1* ajánlása (Lederer-Gardiner, 1992);
- és különösen az *Information Engineering* megközelítés (Martin, 1982).

4.5. Az informatikai funkció ellátásának módja

A stratégiai fegyver perspektíva paradox kritériumokat szab az informatikai funkció szervezeti helyével kapcsolatban. Az információrendszerek felelőseinek ugyanis egyszerre kell közel lenniük az üzletmenethez (vagyis a stratégiai lehetőségek felmerülésének helyéhez), illetve a felső szintű vezetéshez (vagyis a stratégia megfogalmazásának és érvényesítésének helyéhez).

Az ellentmondásos elvárásoknak egyre több szervezet próbál meg az informatikai szervezet sajátos „megkettőzésével” eleget tenni. Ennek lényege egyrészt egy informatikai felsővezető kinevezése (vagy kis létszámú, centralizált egység létrehozása) elsősorban tervezési, szabványalkotási, és kontroll feladatkörrel, másrészt pedig az információrendszerek fejlesztésének és működtetésének erőteljes decentralizálása az operatív egységekhez¹⁸. Természetesen egy-egy, a stratégiából levezethető fejlesztési koncepció megvalósításához, vagy egy helyi szinten bevált alkalmazásnak a szervezet egészére való kiterjesztéséhez további központi feladat- és hatáskörökre lehet szükség.

Az informatika *outsourcingja* stratégiai perspektívából tekintve általában nem javasolható, bár számos szolgáltató újabban „stratégiai partnerséget” ajánl potenciális megbízóinak (Drótos, 1995). Az *outsourcinghoz* elsősorban a stratégiai rács modell „átalakuló” és „stratégiai” szegmensébe tartozó iparágak szereplőinek kell óvatosan közelíteniük, bár e vállalatok esetében is lehetséges az *outsourcing* szelektív, csak a stratégiainak nem minősíthető információrendszerekre vonatkozó igénybevétele.

¹⁸ Ez gyakorlatilag megfelel Earl (1989) föderatív megoldásának.

4.6. Erősségek és korlátok

A stratégia fegyver metafora kitörést jelentett az információtechnológia szervezeti szerepének hagyományos – az adminisztratív és kontroll műveletek támogatására korlátozódó – felfogásából, amelyet leginkább az információrendszer piramis testesített meg. Az információtechnológiával összefüggésbe hozható üzleti fejleményekkel szemben érzékeny, induktív közelítéssel a perspektíva képviselői joggal hívták fel a vállalatvezetők figyelmét arra, hogy az információrendszerek kérdéseit a vállalat legmagasabb szintű céljaival együtt kell tárgyalni.

A stratégiai fegyver perspektívát képviselő SIS irodalom ugyanakkor több szempontból is komolyan bírálható:

- A szerzők többsége egy ma már sok szempontból támadott, és mindenképpen csak a stratégia egy lehetséges értelmezésének tekinthető felfogásból (a porteri versenystratégia modellből) indultak ki. Bár történtek kísérletek más stratégiamodellek felkutatására is (pl. Chan-Huff, 1992), ezek részesedése a domináns SIS irodalomban nem volt számottevő.
- A szerzőknek nem sikerült az irányzat központi fogalmát, a „stratégiai információrendszert” operacionalizálniuk. A leginkább különböző kérdőíves felmérések előkészítése során megfogalmazott stratégiai információrendszer kritériumok¹⁹

¹⁹ King és Sabherwal (1992) a következő négy kulcsjellemzőt választotta ki a stratégiai információrendszerek behatárolásához:

- *a rendszer képességei*: információátvitel, információfeldolgozás, és/vagy információátvitel;
- *a támogatott stratégia szintje*: belső stratégia (hatékony folyamat- és szervezeti struktúra kiépítése), versenystratégia (egy adott üzletágon belüli célok), és/vagy üzleti portfólió stratégia (üzletágak közötti választás);
- *a rendszerrel megcélzott versenytényező*: vevők, szállítók, versenytársak, új belépők, és/vagy helyettesítő termékek;
- *a létrejövő versenyelőny típusa*: differenciálás, költségdiktálás, innováció, növekedés, és/vagy szövetség.

Stratégiaik alapján azt az információrendszert tekintették a kutatók, amely legalább kétféle rendszerképességgel rendelkezik, legalább kétféle stratégiai szintet támogat, legalább kétféle versenytényezőt céloz meg, és legalább kétféle versenyelőnyt eredményez.

meglehetősen vitathatók voltak, ráadásul a válaszadóknak is túl nagy szabadságot biztosítottak az egyéni értelmezésre.

- A definíciós nehézségeket mérési problémák is súlyosbították. A rendszereknek az árbevétel-, piaci részarány stb. növekedésére vonatkozó stratégiai hatását – a többi eredmény-befolyásoló tényező hatásának kiszűrhetetlensége miatt – sokszor még a jól dokumentált egyedi esetekben sem sikerült pontosan megállapítani (lásd pl. a Baxter esetét).
- A stratégiai hatás kimutatását szintén nehezítette a legtöbb vizsgálat keresztmetszeti jellege. Longitudinális vizsgálatra csak elvétve került sor (pl. Segars-Grover-Kettinger, 1994), a híres SIS esettanulmányok vállalatainak utólagos piaci részarány/jövedelmezőség vizsgálata pedig nem igazolta vissza a fenntartható versenyelőnyök teóriáját (Kettinger et al, 1994).
- Empirikus felmérések arra engedtek következtetni, hogy pl. a szervezatközi rendszerek építésének alapvető motivációt nem a riválisokkal szembeni előnyök szerzése, hanem egyszerűen az iparági trendek követése jelenti (Reekers-Smithson, 1994). Ez utóbbi alapján tehát helyesebbnek tűnik versenyelőnyök helyett *a versenyben maradás alapkövetelményéről* beszélni az információtechnológiával kapcsolatban (Benjamin et al., 1990). Mások közben arra figyelmeztettek, hogy a verseny evidenciaként való elfogadása is felülvizsgálatra szorul, minthogy számos esetben (pl. az iparági platform típusú rendszerek kapcsán) sokkal inkább *a kooperációs tendenciák* érvényesülnek (Konsynski-McFarlan,1990).
- Az irodalom nem adott világos iránymutatást a potenciális SIS-ként tekinthető információrendszerek körére vonatkozóan (tehát, hogy milyen funkciót megvalósító rendszerek jöhetnek szóba). A szerzők inkább csak kizáró szempontokat fogalmaztak meg, de ebben sem volt teljes az egyetértés (pl. hogy létezhet-e stratégiai EIS). A stratégiai implikációk elemzése mintha fontosabbnak bizonyult volna annál, hogy a rendszereket ténylegesen mire használják.

- Ez utóbbi megállapítás a technológiai determinizmus gyanúját is felveti. A SIS tervezési folyamat kiindulópontját (amely majd stratégiai előnyökhöz vezet) általában nem egy jobb üzleti működési modell megalkotása jelentette (amelyet majd egy információrendszer támogat), hanem maga a rendszer (Earl, 1992).
- A tervezésnél maradva: a tapasztalatok szerint a „híres” SIS típusú rendszerek jó része – a domináns SIS tervezési irodalom előfeltevéseivel szemben – nem formális tervezési módszertan alapján, nem az informatikai szervezet vagy a vállalat felső szintű vezetésének kezdeményezésére, és nem originális fejlesztés révén jött létre (Galliers, 1993a). Bár ezt a tényt a SIS perspektíva hívei hamar felismerték, a formális módszertanok ajánlása keveset veszített lendületéből.

Valószínűleg a stratégiai információrendszerek egzakt elhatárolására tett kísérletek kudarca és a célracionális, instrumentalista megközelítés problémái is hozzájárultak ahhoz, hogy újabban egyre több kutató hirdet visszatérést az esettanulmány módszerhez. Ezek a szerzők a koncepcióalkotás, illetve a hipotézisek statisztikai bizonyítása helyett az egyedi esetek antropológusi szemléletű, információgazdag, a helyi körülmények maximális figyelembevételén alapuló leírását ajánlják a témakör mai kutatóinak (Wiseman 1994; Ciborra, 1994).

Másrészt a stratégiai hatású rendszerek vizsgálata újabban mintha a folyamat-, illetve a tudásmenedzsment területén folya tovább. Ezek a megközelítések ugyanis megfoghatóbbá teszik az információtechnológia szerepét, egyben szakítanak a technológiai determinizmus gondolatával azáltal, hogy egy új üzleti modell kiszolgálását szabják az információtechnológia feladatául.

Mindez egyben előrevetíti a stratégiai perspektíva lehetséges jövőbeli szerepét is. Véleményem szerint a stratégiai fegyver metafora a 2000. évet követően leginkább egyfajta „meta-metafora” szerepet tölthet be, amely alá számos, különböző üzleti modellekre épülő, különböző technológiákat hasznosító, de mindenképpen a vállalati versenypozíció minél közvetlenebb javítását célzó információrendszer perspektíva tartozik.

5. Információrendszerek mint az üzleti folyamatok katalizátorai

5.1. Előfeltételek

A vevőkhöz, ügyfelekhez eljutó termékek és szolgáltatások jellemzően több szervezet, azon belül több szervezeti egység, munkatárs közreműködésével, transzformációs lépések sorozatán keresztül állnak elő. Az egyes szervezetekben, illetve munkahelyeken az egyes lépések végrehajtása kapcsán információk keletkeznek, amelyek elengedhetetlenek a következő lépések sikeres kivitelezése és a termék-előállítási, szolgáltatási folyamat egészének a koordinációja szempontjából. Információk azonban nemcsak ezen ún. elsődleges folyamatok során keletkeznek: a szervezetekben számos támogató folyamat is végbemeget, például az alaptevékenység emberi és anyagi erőforrásainak, infrastruktúrájának biztosítása érdekében. Bizonyos folyamatok esetében a szervezet partnerei (vevők, beszállítók) jelentik a kezdő- vagy a végpontot, ezáltal a kulcsfontosságú input/output információk egy részének ők a forrásai vagy az igénylői.

Az információ ráadásul korántsem mindig csak „melléktermék”: számos esetben valamilyen információ előállítása jelenti egy-egy elsődleges folyamat (pl. vevőszolgálati szaktanácsadás) vagy támogató folyamat (pl. műszaki tervezés) alapfunkcióját.

Mindezek alapján az információtechnológiának a szervezetekben betöltendő legfontosabb funkciója egyértelműnek tűnik: az (üzleti) folyamatok lekövetése, támogatása, szükség esetén leegyszerűsítése révén a folyamatok hatékonyságának (rövidebb átfutási idő, hibamentes kivitelezés, ráfordításokkal való takarékoság stb.) és eredményességének (pl. kiemelkedő szolgáltatások, elégedett vevő) növelése.

5.2. Szakirodalmi tárgyalásmód

Bármennyire is triviálisnak tűnik az előbbi logika, hosszú ideig sem a szervezet- és vezetélmélet, sem a szervezeti gyakorlat nem jeleskedett a folyamatok előtérbe helyezésében és informatikai támogatásának biztosításában. Ennek mindenekelőtt szemléletbeli okai voltak.

A legtöbb szerző az Adam Smith-hez visszavezethető funkcionális munkamegosztást tekinti a folyamatokban való gondolkodás ellenpontjának. Úgy gondolom azonban, hogy a folyamat alapú megközelítés kapcsán nemcsak a funkcionális szervezet problémái érdemelnek említést, hanem célszerű kitérni a máig meghatározó szerepet játszó, leginkább Fayol, Weber, és nem utolsósorban a kontingenciaelméleti iskola kutatóinak neveihez köthető strukturális megközelítések általános korlátjaira is.

A strukturális szemlélet leginkább a szervezetek absztrakt dimenzióit ragadja meg (munkamegosztás, hatáskörmegosztás, szélességi és mélységi tagozódás stb.), amelyek segítségével a szervezetek aránylag egyszerűen és átfogóan jellemezhetők. Strukturális szemüvegen keresztül ugyanakkor nem tudjuk lekövetni a szervezetek tényleges történéseit, a több szervezeti egység (munkatárs) és a szervezet külső partnereinek kooperációja révén megvalósuló folyamatok sokaságát. Még az innovatívabbnak tartott, decentralizált (pl. divizionális) szervezeti formák esetében is számos olyan folyamat azonosítható, amely egyszerre érinti a szervezet központját és egy vagy több operatív egységet. Ráadásul a funkcionális munkamegosztás, ha kezelhetőbb formában is, de ugyanúgy meghatározó mind a központ, mind az operatív egységek szintjén belül.

A strukturális szemlélet gyakorlati dominanciájának jele, hogy a szervezetek hivatalos dokumentumai (pl. szervezeti és működési szabályzat) leginkább a funkcionális vagy tárgyi elven kialakított szervezeti egységek tevékenységeit tárgyalják, de e tevékenységek folyamatokká fűzése és a folyamatok kivitelezésének szabályokba foglalása rendszerint elmarad. Gyakori jelenség, hogy egy nagyvállalatnál még a felsővezetők sincsenek tudatában egy-egy kulcsfolyamat pontos lefutásának. A folyamatok ennek ellenére természetesen nap

mint nap megvalósulnak, ám világos útmutatók híján legtöbbször a körülmények változásával egyre kevesebb racionalitással bíró tradíciók szerint (Drótos, 1996b).

Tévedés persze azt gondolni, hogy a tudományos munkaszervezés kora (a század első évtizedeivel bezárólag) és a BPR koncepciók megjelenése (a 90-es évek eleje) között semmi sem történt a folyamatalapú megközelítések terén. Az Egyesült Államokban máig használatos operációkutatási, folyamatszervezési módszertanok (Perth-modell, kritikus út módszer) kidolgozására került sor, majd a 70-es és 80-as évektől a TQM (*Total Quality Management*, teljeskörű minőségbiztosítás), JIT (*Just in Time*, jól időzített termelés), *lean management* (karcsúsított termelés és szervezet) koncepciók terjedésének lehettünk tanúi. Németországban ezalatt végig jellemző volt az *Aufbau-* és az *Ablauf-Organisation* („szervezeti felépítés” és „működési folyamat”) szétválasztása, ugyanakkor a kettő közötti kapcsolatok keresése (Dobák, 1999). Magyarországon az elmúlt évtizedeket értékelve úgy tűnik, hogy a közgazdasági/üzleti és a műszaki szervezés-felfogás választóvonalának számított a struktúra *versus* folyamat szerinti megközelítés; azonban a műszaki megközelítés is inkább csak korlátozottan, az anyagi folyamatok racionalizálásának szintjén foglalkozott e témakörrel.

A strukturális és a folyamatalapú megközelítések eltérő súlyát talán legegyszerűbben az mutatja, hogy – a szervezeti struktúrával ellentétben – még a 90-es évek elején sem létezett operacionálizált koncepció a folyamatokra²⁰. Maga a „folyamat” szó is újradefiniálást igényelt, mert azt az elmélet legtöbbször csak meglehetősen „steril”, rendszerelméleti értelemben, input-transzformáció-output kombinációk sorozataként értelmezte, míg a gyakorlat esetenként a „funkció” szó szinonimájának tekintette.

Davenport és Short (1990) ezzel szemben fontosnak tartja hangsúlyozni, hogy:

²⁰ Ezzel a megállapítással többen vitatkoznak, többek között a számítógépes rendszerek fejlesztéséhez kidolgozott adatmodellezési módszertanokat említve ellenpéldának. Az adatmodellezésnek ugyanakkor a „gépesíthető” adatkapcsolatok megragadása és a programozás számára történő leképezése a célja, nem

- a folyamatoknak nemcsak outputjaik, de meghatározott vevőik, felhasználóik is vannak, akik lehetnek a szervezet szempontjából külsők és belsők egyaránt;
- a folyamatok szükségszerűen átlépik a külső és/vagy belső szervezeti határokat, a formális szervezeti struktúrától gyakorlatilag függetlenül léteznek.

Tipikus üzleti folyamatoknak tekinthetők például a következők:

- egy beérkezett megrendelés teljesítése,
- stratégiai tervezés,
- egy új termék kifejlesztése,
- egy versenytárgyalási ajánlat elkészítése,
- egy beruházási javaslat kidolgozása.

Az elmúlt években a folyamatok osztályozására számos kísérlet történt. Porter és Millar (1985) értéklánc modelljének ötletéből kiindulva Earl (1994) megkülönbözteti a külső vevőket kiszolgáló *kulcsfolyamatokat* és a belső vevőket érintő *támogató folyamatokat* (az előbbire egy hitelkérelem feldolgozása, az utóbbira egy versenyképesség-elemzés elkészítése lehet példa).

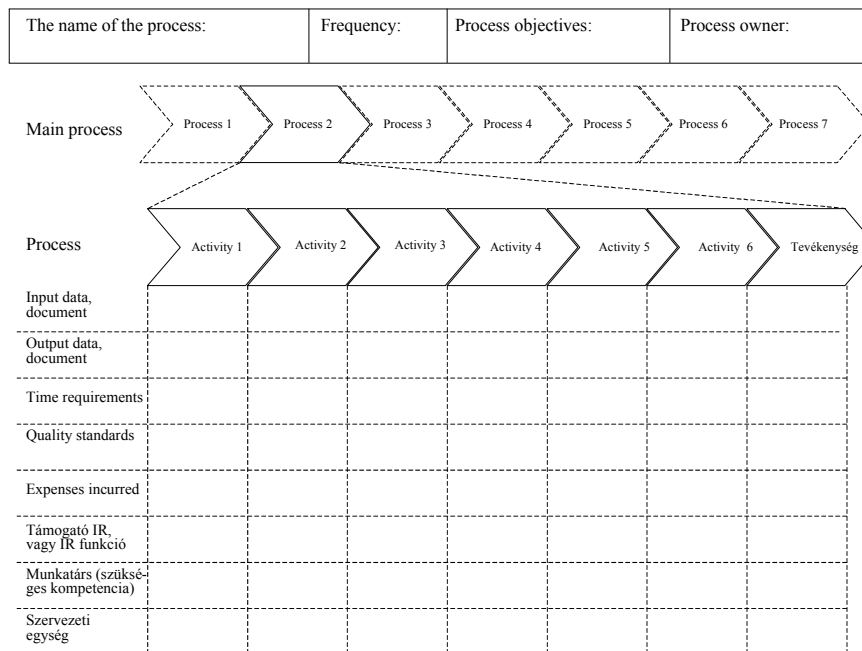
Más megközelítésben a szervezetben *operatív* és *vezetési* folyamatok mennek végbe (Davenport-Short, 1990). Az operatív folyamatok a szervezet alaptevékenységének napi végzésével kapcsolatosak. A vezetési folyamatok többsége ezzel szemben az operatív folyamatok végzéséhez szükséges erőforrások megtervezéséhez, szétosztásához, hatékony felhasználásuk ellenőrzéséhez kapcsolható. A vezetési folyamatok csak látszólag koncentrálnak a hierarchia tetején: olyan folyamatok esetében, mint pl. a költségvetés-

pedig a számítógéppel támogatott és nem támogatott műveleteket egyaránt tartalmazó üzleti folyamatok hatékonyságának és eredményességének növelése.

készítés vagy a tervidőszak végi beszámolás, gyakorlatilag a szervezet minden szintje érintett.

A folyamatok emellett lehetnek (inkább) *materiálisak* (pl. raktározás és disztribúció) vagy (inkább) *információsak* (pl. szállítók előminősítése), *strukturáltabbak* (pl. anyag újrarendelés) vagy *kevésbé strukturáltak* (pl. piackutatás), *rendszeresen előfordulóak* (pl. rendelésteljesítés) vagy *rendszeretlenek* (pl. reklamációs ügyintézés).

A folyamatok operacionalizálásának további lépéseit a folyamatok *szintjeinek* (főfolyamat, folyamat, részfolyamat, tevékenység stb.) és *dimenzióinak* (pl. átfutási idő, költség, minőség) meghatározása jelenti. A 11. ábra az egyszerűbb elemzési keretek közül mutat be egyet.



11. ábra. A folyamatok leírásának és elemzésének egy lehetséges módja

A folyamatok elemzésének az utóbbi években részletes módszertana alakult ki. Ennek képezi részét többek között a *komplex folyamatmodellezés és -szimuláció*, a *benchmarking*, illetve a *tevékenység alapú költségszámítás (Activity-Based Costing, ABC)*.

Mínt hogy a folyamatok informatikai támogatásának szükséges mértéke nagyrészt a követett folyamatmenedzsment felfogások függvénye, ezért a következőkben ezeket tekintem át.

Az újabb kori folyamatmenedzsment megközelítések közül a legnagyobb, és egyben legellentmondásosabb hatást kétségkívül a *folyamat-újrászervezés* (*Business Process Reengineering*, BPR) váltotta ki. A BPR propagálói szerint „*az üzleti, vállalati folyamatok alapvető újragondolása és radikális áttervezése drámai javulás elérése céljából*” (Hammer-Champy, 1996, 42. old.), amely adekvát választ nyújt egy olyan gazdaságban, ahol a „*vevők kerekednek felül*”, „*kiéleződik a verseny*”, és „*állandósulnak a változások*”.

Az újraszervezés célpontjai azok a kritikus üzleti folyamatok, amelyek széttöredezték és sokszereplősek, hosszú állásidőket és sok hibalehetőséget foglalnak magukba, és mindezek hatására meglehetősen költségesek is. A BPR ígérete több a fregmentált folyamatdarabkák információtechnológia segítségével történő összefűzésénél: célja az információtechnológiában rejlő képességek mélyebb kiaknázásával a folyamatok lefutásának leegyszerűsítése. Davenport-Short (1990) a BPR öt meghatározó lépésének a következőket tekinti:

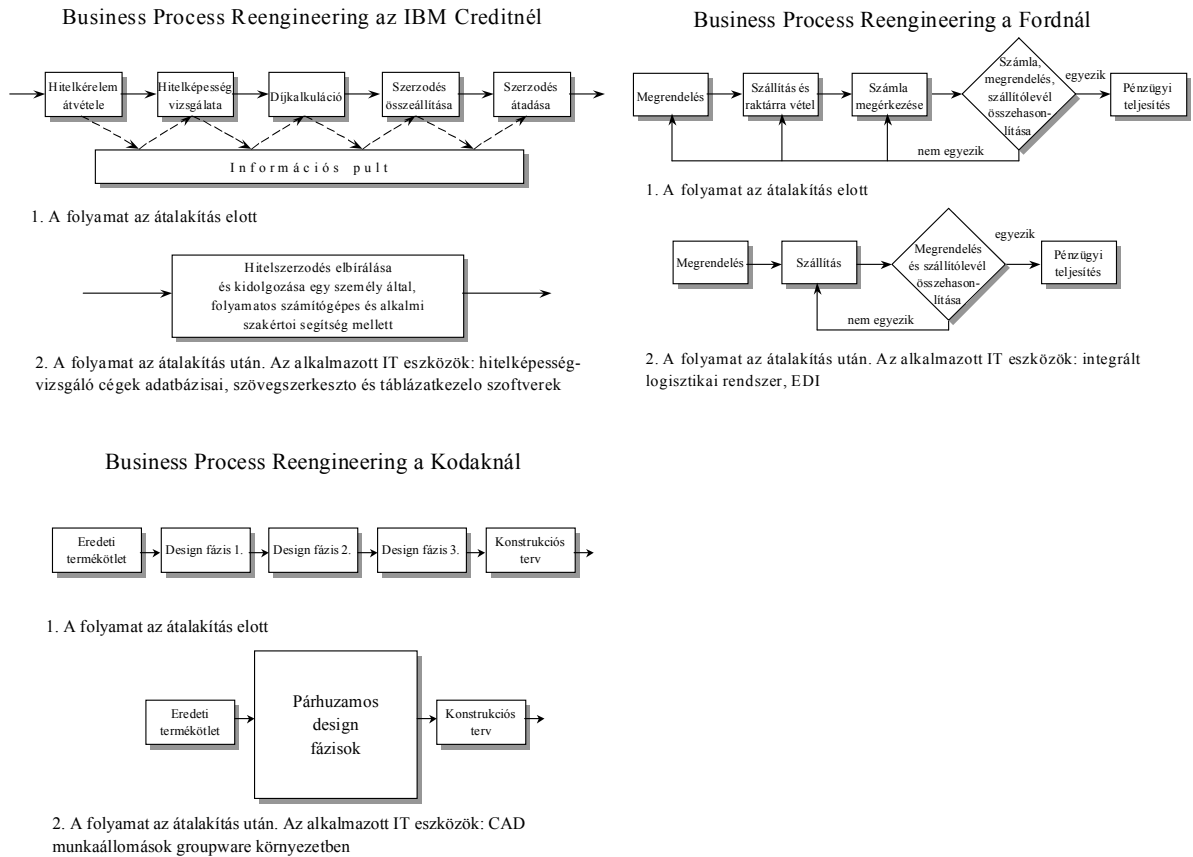
- a szervezet kívánatos jövőképe és ehhez kapcsolódóan a folyamat újratervezésével szembeni elvárásoknak a megfogalmazása (költség és/vagy átfutási idő csökkentés, minőségjavítás stb.);
- az újratervezés alapjául szolgáló folyamatok meghatározása (általában az üzleti szempontból jelentős vagy a szűk keresztmetszeteket képező folyamatokat célszerű előnyben részesíteni);
- a kiválasztott folyamatok megismerése, mérése, a problémák feltárása;
- a információtechnológia támogató potenciáljának feltárása az adott folyamatok kapcsán;
- az új folyamat modelljének, prototípusának megtervezése és megépítése.

Bár e lépésekkel a legtöbben egyetértenek, abban már elég jelentősek a nézetkülönbségek, hogy a jelenlegi helyzet elemzése milyen mélységben kívánatos, illetve, hogy ehhez és a további lépések elvégzéséhez célszerű-e bevonni a jelenlegi folyamatokat „működtető” szervezeti tagokat. Vitatott továbbá az informatikai támogatás kívánatos mértéke is, ahogyan az is kérdéses, hogy vajon az új folyamatmodell megtervezését hogyan célszerű elvégezni. Számos érv szól amellett ugyanis, hogy a vezetői elvárások, az információtechnológia képességei, valamint a „legjobb gyakorlat” mintái alapján érdemesebb először egy „ideális” folyamatot megtervezni, majd a fel nem oldható szervezeti korlátok figyelembevételével levezetni belőle egy megvalósítható, „optimális” folyamatot.

Az új folyamatmodell kialakítása során a BPR propagálói mindenekelőtt a következő szervezési elvek követését ajánlják (Hammer-Champy, 1993):

- munkakörök egybekombinálása (munkakör-bővítés és gazdagítás);
- az alsóbb szintű dolgozók döntéshozatalra való felhatalmazása (*empowerment*);
- a lépések „természetes rendje” szerinti végrehatás (egyres munkafázisok párhuzamos végzése, amelynek következtében az átfutási idő rövidül, a menet közbeni változás veszélye csökken);
- a folyamatok többféle változatban való megtervezése (az egyszerű esetek egyszerű kezelése);
- a feladatoknak a legcélszerűbb helyen való elvégzése (pl. megfelelő szaktanácsadás után esetenként a vevő maga is meg tud javítani egy elromlott berendezést);
- az ellenőrzési, kontroll fázisok csökkentése (ezek nem teremtenek értéket a vevő számára, ráadásul esetenként költségesebbek, mint a megelőzendő károk);
- kevesebb bizonylat használata (ezáltal kevesebb adategyeztetésre van szükség);
- vevői kapcsolattartás egyetlen munkatárson vagy egy kis létszámú team-en keresztül;

- hibrid, centralizált (a vállalati központ által végzett) és decentralizált (operatív egységek által végzett) lépéseket egyaránt magába foglaló folyamatok kialakítása (például a beszerzés területén).



12. ábra. Folyamat-újraszervezés információtechnológiai támogatással három vállalat esetében (részletesebben lásd: Hammer-Champy, 1996)

A BPR elvek követése és az információtechnológia kreatív alkalmazása révén elérhető drámai hatékonysági/kiszolgálási szint javulást a 12. ábrán szereplő vállalati példák szemléltetik.

Mind a BPR elvekből, mind az azokat illusztráló vállalati példákból leszűrhető, hogy a BPR típusú változások valóban jóval radikálisabbak annál, mint amit a folyamatmenedzsment

másik meghatározó típusa, a javítási célú beavatkozások (*Continous Process Improvement*, CPI) során tapasztalni lehet. A BPR és a CPI különbségeit részletesen az 5. tábla tartalmazza.

Jellemzők	Folyamatjavítás (CPI)	Újraszervezés (BPR)
A változás szintje	Inkrementális	Radikális
Kezdőpont	Meglévő folyamat	Tiszta lap
A változás gyakorisága	Egyszeri/folyamatos	Egyszeri
Szükséges idő	Rövid	Hosszú
Irányítás	<i>Bottom-up</i>	<i>Top-down</i>
Kiterjedtség	Elsősorban funkción belüli	Széles, funkciókat keresztező
Kockázat	Mérsékelt	Magas
Az IT szerepe	Alkalmi	Sarokkő

5. tábla: A folyamatjavítás (CPI) és a folyamat-újraszervezés (BPR) eltérő jellemzői (Davenport, 1993, 11. old.; Dobák, 1999; Turban-McLean-Wetherbe, 1996, 133. old. nyomán)

Jellemző CPI típusú beavatkozás például a minőségi körök működtetése, mert azok révén alulról jövő kezdeményezésre és folyamatosan valósulnak meg inkrementális mértékű és lokális hatáskörű változások a meglévő folyamatokban. Egy teljeskörű minőségbiztosítási rendszer kiépítése szintén ide sorolható, mert bár a szervezet egészére kiterjed, de elsősorban a le szabályozásra helyezi a hangsúlyt, így általában csak kisebb mértékű változásokat tesz szükségessé a folyamatok kivitelezése tekintetében.²¹ Mint a táblából is látszik, a CPI informatikai támogatási igénye relatíve kisebb: elsősorban a munkafolyamatok ábrázolásának és hibafeltáró célú elemzésének, szabványdokumentumok előállításának és archiválásának, illetve a statisztikai minőségellenőrzésnek a támogatására korlátozódik.

A BPR korai időszakával szemben, amelyre – valószínűleg a BPR megkülönböztetése végett is – az inkrementális beavatkozási kísérletek nem túlságosan pozitív megítélése volt jellemző, mára már széles körű elfogadást nyert, hogy a BPR nem fejlettebb változata a CPI típusú változtatásnak. A radikális beavatkozások szükségessége nem általánosítható, hanem

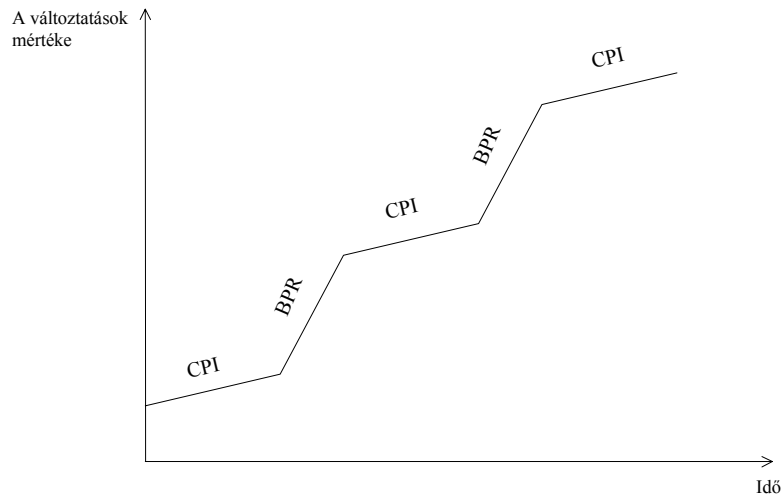
többek között az adott vállalati profil, tevékenységi kör és technológia függvényében változik (Dobák, 1999). Emellett ha az iparági jellemzők, környezeti kihívások meg is követelik a BPR típusú változásokat, célszerű azokat folyamatjavítással „vegyíteni”: egy újrászervezést követő hosszabb, több CPI típusú beavatkozással jellemezhető időszak alkalmas lehet a radikális változások stabilizálására, a finomhangolásra. Hasonlóképpen a CPI-k sorozatát is fel kell időnként váltania egy-egy BPR típusú változtatásnak a versenypozíció megtartása érdekében (Dobák, 1999; Davenport, 1993). A BPR és a CPI ezt a fajta szimbiotikus kapcsolatát mutatja az 13. ábra.

A folyamatmenedzsment harmadik nagy ágát a *szervezetközi kapcsolatok optimalizálása* jelenti. A BPR irodalom ugyanis, bár hangsúlyozza a folyamatok külső szervezeti határokat is átlépő természetét, elsősorban a szervezeten belüli keresztfunkcionális folyamatok rendbetételére koncentrálnak (Galliers-Swan, 1999); a CPI típusú beavatkozásokra mindez még fokozottabban érvényes. A vevői igényeknek való még tökéletesebb megfelelés szükségessége, a versennyel és kooperációval egyaránt jellemezhető vállalati kapcsolatok gyakoribbá válása, az *outsourcing* tendenciák, és nem utolsósorban a telekommunikációs hálózatok széleskörű rendelkezésre állása azonban számos üzleti szervezetet késztet arra, hogy figyelmét a külső kapcsolatrendszerére fordítsa, pontosabban, hogy a szervezeti határokat átlépő folyamatait szervezeten belüli folyamataival integráltan kezelje.

A szervezetközi folyamatmenedzsment területén számos új fogalom jelent meg az utóbbi években, köztük több olyan is, amelynek a meghatározása talán még a BPR-nél is vitatottabb. A következőkben ezeket kíséreltem meg tisztázni:

- **Ellátási lánc (*Supply Chain*):** az alapanyagok (alkatrészek) előállításától a végső fogyasztóig tartó lépések/tevékenységek sorozata, illetve azok a vállalatok/szervezeti egységek, amelyek e lépések kivitelezésében részt vesznek. A hagyományos felfogással szemben a levezetése a vevői igényekből történik.

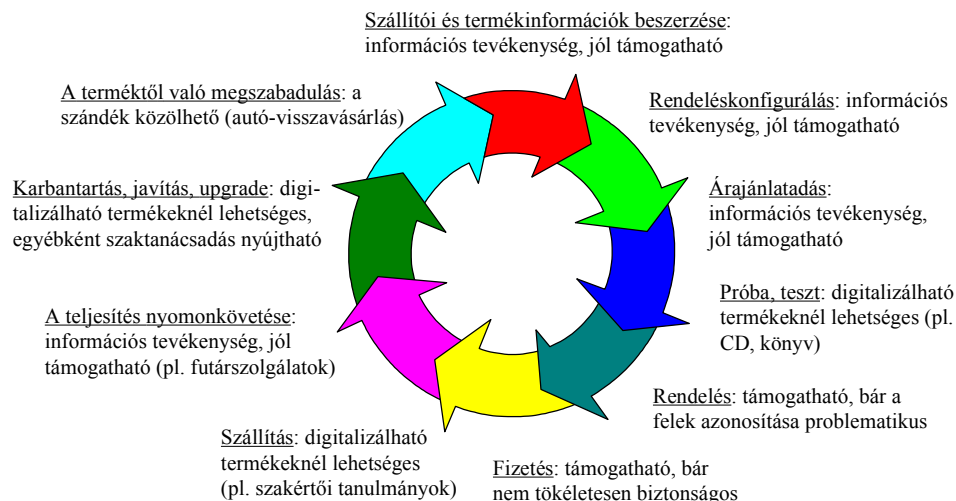
²¹ Esetenként egy TQM típusú beavatkozás is lehet „radikális”, például ha egy vállalat számára a minőséggel kapcsolatos feladatok korábban kimerültek az utólagos minőségellenőrzésben.



13. ábra: Folyamatjavítás (CPI) és -újrászervezés (BPR) mint egymást kiegészítő beavatkozások (Turban-McLean-Wetherbe, 1996, 127. old. alapján)

- Folyamatos újrafeltöltés (*Continuous Replenishment, CRP*): a hagyományos, vevő által generált rendeléseken alapuló áruutánpótlás felváltása egy olyan rendszerrel, amelyben az aktuális és előre jelzett értékesítési adatok alapján teljes egészében a szállító felel az optimális árukészlet folyamatos rendelkezésre állásának biztosításáért.
- Eredményes fogyasztó-kiszolgálás (*Effective Consumer Response, ECR*): a logisztikai folyamat radikális leegyszerűsítése mellett a vevő és szállító együttműködésének kiterjesztése olyan területekre, mint a választékalakítás, az áruehelyezés, és a promóció (kiskereskedelmi partnert feltételezve), illetve a termékinnováció.

- Vevőkapcsolat menedzsment (*Customer Relationship Management, CRM*): vevői kapcsolatfelvétel és kapcsolatápolás, értékesítési célú és kapcsolaterősítő akciók kezdeményezése, számítógépes vevői törzsadat- és esemény-nyilvántartás, vevőalapú tervezés és teljesítménymérés.
- Elektronikus kereskedelem (*Electronic Commerce, EC*): szűk értelemben telekommunikációs hálózaton (az Interneten) keresztül történő árurendelés és fizetés; tágabb értelemben vevői kapcsolatok teljes életciklusának (Ives-Learmonth, 1984) elektronikus támogatása (lásd a 14. ábrát).



14. ábra: A vevő-eladó kapcsolat életciklus modellje és az Internet (Ives-Learmonth, 1984 ötletéből)

- Virtuális szervezet (*Virtual Organization*): a hagyományos, fizikailag is megtapasztalható és egyértelműen lehatárolható szervezatkép megváltozásával áll elő.

A „virtuálissá válás” néhány lehetséges oka a következő:

- a szervezetek erőteljes együttműködése (pl. *joint venture* létrehozásával, *on-site* /a megrendelő telephelyén történő/ *outsourcing* szolgáltatás révén, vagy egy CRP program keretében), amelynek következtében az érintett szervezetek határai relativizálódnak;
- a távmunka intenzív alkalmazása, vagyis amikor a szervezeti tagok jelentős része otthon dolgozik és szinte csak elektronikusan tartja a kapcsolatot munkatársaival és a szervezet központjával (jellemző alkalmazási terület: szoftverfejlesztés, kereskedelmi képviselői hálózat fenntartása);
- elektronikus közvetítő tevékenység alapprofilként való folytatása, amelynek lényege, hogy a fizikailag csak minimálisan kiépült szervezet materiális tevékenységet egyáltalán nem, vagy csak korlátozott mértékben végez, fő funkciója az elektronikusan csatlakozott vevők és eladók közötti kapcsolatok koordinálása (pl. Internetes bankok és szupermarketek, aukciós házak).

Az új évezred küszöbén úgy tűnik, hogy az élenjáró szervezetek a folyamatmenedzsmenten belül egyre inkább a szervezetközi kapcsolataik támogatását célzó információrendszer-fejlesztésekre koncentrálnak erőfeszítéseiket.

5.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák

A szemléletváltáson túl az üzleti folyamatok megfelelő kezelésének információtechnológiai előfeltételei is voltak és vannak. Mint látni fogjuk, a folyamatmenedzsment megközelítések megjelenésekor még nem álltak adekvát eszközök rendelkezésre a *folyamatmodellezéshez*. A tevékenységek területi széttagoltsága következtében a *folyamat-végrehajtás és -felügyelet speciális eszközei* megjelenésének a helyi és távkommunikációs hálózatok széleskörű elterjedése, illetve a mobil

kommunikáció (pl. GSM szolgáltatás, műholdas adatátvitel) lehetősége jelentette az előfeltételét. A vállalati működést széles körben lefedő, integrált modulokból felépülő *ERP rendszerekbe* is további funkciókat, képességeket építettek be ahhoz, hogy a folyamatok lekövetésére magas szinten alkalmassá váljanak. Végül a folyamatmenedzsment koncepciók következetes megvalósítása érdekében esetenként célszerű *további kiegészítő technológiákat* is alkalmazni a folyamatok egyes pontjain.

Folyamatmodellezési eszközök

Ezek a rendszerek a folyamatok rögzítésének, elemzésének, és áttervezésének korántsem egyszerű feladatkörére összpontosítanak.

A *CASE (Computer Aided System Engineering*, számítógéppel támogatott rendszerfejlesztés) eszközök nem igazán tudják betölteni ezt a feladatot, mert modellezési eszköztáruk meglehetősen merev, a kialakított modelljeik nehezen változtathatók, és valójában azt feltételezik, hogy minden lépés számítógépes támogatásra kerül. Az objektum-orientált rendszerek elterjedése segíthet az első két probléma megoldásában, de a *CASE* eszközök rendszerfejlesztésre való irányultsága várhatóan továbbra is megmarad.

A *projektmenedzsment* szoftverek nyújthatnak bizonyos segítséget, mindenekelőtt a folyamatok különböző aggregáltsági szintű ábrázolásban, illetve a idő-, költség-, és emberi erőforrás szükségleteik megtervezésében. Egyszer elvégzendő feladatokra való orientáltságuk következtében ugyanakkor a rendszeresen végbemenő folyamatok számos jellemzőjét nem tudják megragadni, így többek között a kapcsolódó adat- és bizonylatforgalmat sem.

Az előzőekhez hasonlóan eredetileg szintén más célokra, nevezetesen bonyolult gyártástechnológiai folyamatok modellezésére és tesztelésére alkalmazták azokat a *szimulációs* szoftvereket, amelyeket újabban megpróbálnak mindenfajta üzleti folyamat megtervezésére alkalmassá tenni (Mauth, 1998). A rendkívül kifinomult modellalkotási és prezentációs képességek, a folyamatok „természetes állapotukban”, vagyis

megvalósulás közben történő vizsgálatának lehetősége jó indulópozíciókat jelentenek a szoftverkategória számára.

A számítógépes *rajzeszközök*, mint például a PowerPoint, illetve az ennél valamivel specializáltabb, folyamatábrák, adatdiagramok stb. ábrázolására alkalmassá tett szoftvercsomagok egyszerű kezelhetőségük és elterjedtségük következtében ugyancsak említést érdemelnek, de a folyamatelemzést általában semmilyen további funkcióval nem támogatják.

A már a folyamatmenedzsment (ezen belül is mindenekelőtt a BPR) népszerűvé válásának hatására kifejlesztett *folyamatmodellezési* alkalmazások különböző szintű modellezési, szimulációs, és elemzési képességekkel rendelkeznek. Az élenjáró eszközök a folyamatokat hierarchikus struktúrában, többféle nézetben (pl. adat, szervezet, funkció) tudják leképezni és megjeleníteni, ennek során képesek a feltételes kapcsolatok és a bizonytalanság kezelésére. A tervezéshez iparág-specifikus referenciamodellek és *benchmarkok* állnak bennük rendelkezésre. A tervezés az idő, költség, minőségi stb. elvárások elemi szintű rögzítését is jelenti, amelyeket a rendszer automatikusan összesít a folyamat egészére. Szimulációk segítségével a párhuzamosan futó folyamatok kölcsönhatásai is vizsgálhatók. Speciális „BPR szakértelemmel” (pl. a korábban említett újraszervezési elvek alkalmazhatóságának intelligens felismerési képességével) azonban nem rendelkeznek (Bradley et al., 1995); ezt az ismeretet magának a felhasználónak kell a modellhez hozzáadnia. Újabban a folyamatmodellezés továbbfejlesztéseként népszerűsítik az ún. *üzleti modellezést* (Gill, 1999): ezek olyan szoftvercsomagok, amelyek összeköttetést teremtenek a vállalati stratégia és a kialakítandó folyamatmodellek között (utóbbiakat az előzőből levezetve).

A folyamatok megvalósításának, felügyeletének speciális eszközei

A rendszereknek ez a része már a megvalósításban segít. A *workflow* (munkafolyamat) és a *groupware* (csoportmunka) szoftverek közül az előbbi a jobban, az utóbbi a kevésbé strukturált folyamatok támogató eszköze. A *workflow* rendszerek lényege az előzetesen kialakított folyamatmodell alapján a felmerülő feladatok ütemezése, a közreműködők

számára történő „kiszignálása”, az egyes lépések közötti dokumentumforgalom „elektronikus útra terelése”, folyamatos visszacsatolás a megrendelőnek a végrehajtás aktuális státuszáról, a különböző folyamatjellemzők (átfutási idő, költségek stb.), valamint a kapacitások kihasználtságának mérése, a mért értékeknek a kitűzött célokkal való összevetése, eltérésjelentések generálása. A *workflow* rendszerek egyaránt támogathatnak elsődleges folyamatokat (pl. kárrendezési igények feldolgozása egy biztosítótársaságnál), illetve támogató folyamatokat (beszerzési igénylések kezdeményezése és elfogadtatása). A rendszeres előfordulás nem előfeltétel, ismertek ugyanis ad hoc folyamatok (a stratégiai tervezéstől a termékprospektus előállításáig) támogató *workflow* rendszerek is (Turban-McLean-Wetherbe, 1996). Más megközelítésben *push* és *pull* típusú *workflow* rendszerek különbözethetők meg, attól függően, hogy a közreműködőknek van-e szabadságuk a számukra előírt feladatok elvégzési sorrendjének és egyes további jellemzőinek megállapításában (Lee, 1995).

A *csopormunka* szoftverek tipikus felhasználói a vezetési tanácsadók és a szoftverfejlesztő cégek, illetve a nagyobb szervezetek marketing és fejlesztési részlegei; olyan szervezetek és szervezeti egységek, ahol a rosszul strukturált folyamatok dominálnak. A csoportmunka szoftverek valójában egy számítógépes környezetet teremtenek, amelyben különböző erőforrások állnak rendelkezésre, a résztvevők pedig az aktuális munkafeladataik által megkívántak szerint szabadon dönthetnek azok igénybevételéről. Ilyen erőforrások többek között a résztvevők által fenntartott, különböző formátumú (szöveges, hang, kép stb.) állományokat tartalmazó adatbázisok; a kommunikációs lehetőségek (e-mail, számítógépes vitacsoportok, hirdetőtáblák), a naptárfunkciók (programok előjegyzése, időpont-egyeztetés a munkatársak naptára alapján, emlékeztető határidőkről, feladatokról).

Az ERP rendszerek

Az ERP rendszerek a vállalati működési területek egészére (vagy legalábbis nagy részére) való kiterjedésük, egységes adatbázisaik, valamint automatikus és valós idejű funkció- és modulközi adatkapcsolataik révén már régóta a folyamatmenedzsment egyik

leghasznosabb támogató eszközeinek tekinthetők. Az utóbbi években a legtöbb ERP szállító további képességekkel egészítette ki a rendszerét a folyamatok magasabb szintű kiszolgálása érdekében. E képességek felsorolászerűen a következők:

- folyamatmodellezés beépített vagy kívülről integrált modellező eszköz segítségével, dinamikus kapcsolat a folyamatmodellek és az ERP rendszer beállításai között;
- iparág-specifikus referenciamodellek felajánlása;
- *workflow* és dokumentumkezelési képességek (a különálló *workflow* rendszerek funkcióinak beépítése);
- minőségbiztosítási szabványok támogatása, tanúsítványok előállítása.;
- ellátási lánc funkciók: integrált tervezés több telephely és partner erőforrásai alapján, minden lehetséges korlát párhuzamos figyelembevételével történő optimalizálás, a feladatok dinamikus újraprogramozása a feltételek változása esetén, valósidejű információ nyújtása a szállítási, gyártási képességekről;
- a CRM koncepció megvalósításához szükséges adatbázisok és funkciók;
- EDI üzenetek automatikus küldésére és fogadására való alkalmasság (ez többek között az CRP/ECR típusú megoldásokban is nagy szerepet játszik);
- Internetes böngészőn keresztüli kommunikáció (pl. automatikus rendelésvétel, lekérdezések engedélyezése).

Számos újdonságuk ellenére az ERP rendszerek sem nyújtanak tökéletes megoldást a folyamatmenedzsment perspektívájából. Az új funkciók inkább csak „követik az eseményeket” és tovább bonyolítják e rendszerek alapstruktúráját, amelyet még alapvetően más feltételrendszerben, más elvárások teljesítésére dolgoztak ki. Az ERP rendszerek új generációjának megjelenése talán ezt a problémát is orvosolja majd.

További kiegészítő technológiák

Az eddig említetteken túl több olyan technológia létezik, amely valamilyen módon kötődik a folyamatmenedzsmenthez, sőt esetenként egészen kritikus szerepet játszik. A teljesség igénye nélkül ezek közé tartoznak az *OLAP termékek* (szerepük egyrészt az inkompatibilis adatbázisok integrálása, másrészt a folyamatcélok teljesülésének nyomon követése /Davenport, 1997/), a *speciális controlling szoftverek* (pl. ABC elemzések végzésére), a *szakértői/tudásalapú rendszerek* (a sokfunkciós, felhatalmazott szervezeti tagok támogatására), *videokonferencia* (a földrajzi korlátok leküzdése érdekében).

5.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja

Automatizálási, illetve korlátozott (csak a MIS szintjéig terjedő) vezetési információrendszer perspektívából tekintve egy új rendszer fejlesztésénél vagy egy kész rendszer kiválasztásánál elegendő, ha az egyedi funkcionális elvárásokat rögzítjük: a rendszernek milyen adatokat kell tárolnia, és ezekből milyen bizonylatokat, standard jelentéseket stb. kell előállítania. Folyamatperspektívából vizsgálva ezzel szemben egy jól definiált, teljesítménykövetelményekkel alátámasztott üzleti folyamatmodell megvalósítása a cél.

Bár a kínálaton végigtekintve nagy a csábítás, hogy egy kiválasztott eszköz képességeire alapozva formáljuk át üzleti folyamatainkat, a címben említett katalizátor szerepét érdemes komolyan venni: előbb az üzleti célokat megvalósító folyamatmodellt célszerű tisztázni, természetesen tudatosan építve arra, hogy az információtechnológia „általában” mire képes.²² A konkrét támogató eszköz(ök) kiválasztására ezt követően már megfontoltabban kerülhet sor. Mindezt azért szükséges hangsúlyozni, mert például a folyamatmenedzsment legelterjedtebb támogató eszközei, az ERP bevezetése kapcsán gyakran ezzel ellentétes, „gombhoz a kabátot” gyakorlatot tapasztalni. Ennek lényege,

²² Ehhez persze érdemes igénybe venni valamilyen folyamattervező szoftvercsomagot.

hogy az ügyfelek vázlatos vagy esetleg még annak sem nevezhető elképzelései alapján elkötelezik magukat egy meglehetősen drága szoftvertermék megvásárlása mellett, majd ezt követően „kezdődik a BPR”, ami sok esetben a vállalati működés begyömöszölését jelenti az adott eszköz korlátjai közé. A jelenség lehetséges okai között a folyamatmodellezés és -felülvizsgálat hagyományainak hiánya, a konfliktusos vezetői érdekek, és az állandó időzavar mellett – külső tényezőként – valószínűleg az ERP rendszereket forgalmazó vállalkozások túlzott rámenősségét is meg lehet említeni.

Számos szerző szerint szintén technológiaszempontú megoldásokhoz vezet, valamint nehezíti a szervezet felsorakoztatását, illetve a felsővezetői elkötelezettség megteremtését, ha az újraszervezési/folyamatjavítási projektet az informatikai szervezet vezeti (Earl, 1994; Caldwell; 1994). Egy „üzleti” projektvezető mellett ugyanakkor az informatikai szervezet képviselői fontos szerepet tölthetnek be, mert átfogóan látják és objektívan tudják megítélni az üzleti folyamatokat, illetve rendszerint jó projektmenedzsment és szervezési ismeretekkel rendelkeznek (Davenport-Short, 1990; Earl, 1994).

5.5. Az informatikai funkció ellátásának módja

A folyamatszemplélet következetes érvényesítése komoly dilemmák elé állítja a vezetőket nemcsak az informatikai funkció szervezeti elhelyezésével, hanem a szervezeti struktúra egészének kialakításával kapcsolatban is. A folyamatfelelősök megjelenése nyilvánvalóan nem hagyja érintetlenül a funkcionális és divizionális kereteket, és ha nem is szünteti meg teljesen azokat, jelentősen csökkentheti szerepüket. Ilyen feltételrendszerben azok a hagyományos dimenziók (centralizált/decentralizált, funkcionális/üzleti egység), amelyekkel a klasszikus információmenedzsment szakirodalom (Applegate-McFarlan-McKenney, 1996; Earl, 1989; Earl-Edwards-Feeny, 1997) az informatika szervezeti elhelyezését illetően operál, meglehetősen anakronisztikusnak tekinthetők. Megvalósítható (és a gyakorlatban is egyre gyakrabban alkalmazott) megoldásnak inkább valamilyen mátrixelvű vagy duális struktúra látszik,

amelyben a „folyamat” új dimenzióként lép be a meglévő funkcionális, illetve termék/vevő/regionális elvű dimenzió(k) mellé.

Ugyanakkor azt sem szabad elfelejteni, hogy az informatika gyakran nem egyszerűen csak egy a folyamatokban közreműködő funkcionális egységek között. Az informatikának ugyanis az egyes folyamatokban betöltött lokális feladatai mellett – legalábbis BPR típusú beavatkozásokat követően – az egyes folyamatok, sőt a teljes vállalati folyamatstruktúra egészére vonatkozó felelőssége van az alkalmazott integrált információrendszerek (pl. ERP) működtetése révén. Ez a körülmény tehát valamilyen centralizáltabb megoldást tehet indokolttá. Elvileg ilyen nagy, központosított rendszerek kezelésével kapcsolatban az *outsourcing* lehetősége is szóba jöhet, a támogatandó folyamatok szervezetspecifikus természete azonban ezt sokszor nem teszi gazdaságossá.

Végül a szervezatközi kapcsolatok előtérbe helyeződése és kiemelkedő információtechnológiai támogatási igénye következtében az is felvethető, hogy vajon az informatika valóban szervezeti vagy inkább szervezatközi funkció-e. Utóbbi mellett szól, hogy például egy CRP program keretében az érintett szervezetek határainak összemosódása többek között az informatikai egységeken keresztül valósul meg, illetve, hogy számos sokszereplős szervezatközi rendszer esetében (gondoljunk pl. a bankközi és értékpapír-piaci elszámoló-rendszerekre) a felek közötti összeköttetést harmadik szereplő, külső informatikai szolgáltató biztosítja. Kérdés persze, hogy a szervezatközi rendszerek standardizáltságának, hozzáférhetőségének, és nem utolsósorban biztonságának növekedésével a jövőben is szükség lesz-e a partnerek közötti kapcsolatok technikai koordinálására.

5.6. Erősségek és korlátok

A tárgyalt folyamatmenedzsment felfogásokat sok kritika éri. A CPI típusú beavatkozásokkal szembeni fő ellenérv az, hogy gyakran sziszifuszi munkával is csak szerény eredményre vezetnek, esetenként pedig kifejezetten olyat szabályoznak le, amit

már rég ki kellett volna dobni (ez utóbbi vádra válasz lehet a CPI és a BPR előzőekben közölt, szimbiotikus felfogása).

A szervezatközi folyamatmenedzsmentet ezzel szemben sokan múltó divatjelenségnek tekintik. Néhány vállalat – mint pl. a Dell Corporation (Magretta, 1998) – példája viszont arra figyelmeztet, hogy az ellátási lánc feletti kontroll és a vevői életciklus számos állomására kiterjedő elektronikus kereskedelem tartós üzleti sikerhez vezethet.

A legtöbb kifogás azonban egyértelműen a folyamat-újraszervezéssel kapcsolatban merül fel. A BPR ugyanis sokak szerint:

- nem más, mint új csodaszer, régi bor új üvegben (Earl, 1994), amely kizárólag régebbi koncepciók elemeit kombinálja, a klasszikus iskolától kezdve (Davenport, 1994) a Tavistock Intézet szociotechnikai rendszer koncepciójáig (Mumford, 1994); az előbbihez radikalizmusa, a nem értéktermelő tevékenység kiiktatására való törekvése, az utóbbihoz az *empowerment* koncepció felkarolása miatt hasonlították;
- egyértelműen az üzleti célokat részesíti előnyben, ezért a szervezeti tagok nagy része számára fájdalmas (Mumford, 1994); a „felhatalmazás” lehetősége is csalóka, mert az áramvonalasított és láthatóvá tett folyamatban a munkavállalók jóval nagyobb stressz és kontroll alá kerülhetnek (Sayer-Harvey, 1997);
- jellemzően voluntarista módon próbálja a változtatásokat végrehajtani (King, 1995): a BPR szószólói nem szentelnek kellő figyelmet a hatalmi és változásvezetési vonatkozásoknak (Gyngell, 1994; Willcocks-Smith, 1995); a nagyszámú kudarc sokkal inkább ennek tulajdonítható, mintsem annak, hogy a „vezetők nem értették meg a koncepciót” (Hammert idézi Dreyfuss, 1994);
- nem, vagy csak csepegtetve nyújt módszertant és eszközöket a megvalósításhoz (Weicher et. al., 1995); jellemző, hogy Hammer és Champy „BPR bibliája” mindössze egyetlen folyamatábrát tartalmaz, és a benne megemlített nagyszámú IT eszköz közül egy sem különösebben új vagy BPR-specifikus;

- teljeskörűen kivitelezhetetlen: a folyamatok nagy számából, a szervezet egészének érintettségéből, a jelentős költségekből következően nem lehet minden folyamatot belátható időn belül átszervezni;
- konzervatív az újraszervezési projekt szervezeti környezetét tekintve: a projekt sikerkritériuma a felsővezetők figyelmének elnyerése, a projektvezetés hierarchikus, bizottság által is ellenőrzött; a folyamatfelelősök kinevezésének hangsúlyozása mellett a szerzők nem fordítanak kellő figyelmet a korábbi funkcionális struktúra utóéletére;
- az aktuális üzleti gyakorlatból indul ki: bár lehet, hogy a nulláról tervezi újra a folyamatokat, de az innovatív termékekben és szolgáltatásokban, az új piacok szerzésében lévő lehetőségeket nem vizsgálja (Weicher et. al., 1995);
- a széleskörű *benchmarking* aktivitás miatt az alkalmazása révén elért versenyelőnyök rövidéletűek (Weicher et. al., 1995);
- tudásalapú perspektívából tekintve kifejezetten rontja a versenyképességet, mert a tapasztalt munkaerő egy részének elvesztésével, a speciális ismeretek kifejlődésének természetes közegét adó funkcionális szervezeti egységek lerombolásával, és a hosszabb időtávokban való gondolkodás jelentőségének leértékelésével jár (Scarborough, 1998);
- nem reális szükséglet, hanem a vezetési tanácsadók, az IT szállítók, és a vállalati felsővezetők taktikai szintű egymásra találása (Davenport, 1996; Galliers-Swan, 1999; Drótos, 1999), valamint a szervezetek között megfigyelhető izomorfizmus, vagyis egymás megoldásainak gondolkodás nélküli másolása (Newell-Swan-Robertson, 1997; Galliers-Swan, 1999) élteti;
- gyakran masszív leépítések, kapacitáscsökkentések, esetleg egyes költséges számítástechnikai beruházások jól hangzó fedőneveként használják.

Bármennyire is jogosak ezek a kritikák, alapvetően csak a folyamatmenedzsment egyes felfogásairól, és nem a folyamatmenedzsment egészéről szólnak. A BPR elleni offenzíva időszakában nem célszerű a fürdővízzel együtt a gyereket is kiönteni (Galliers-Swan, 1999).

A folyamatperspektíva vitathatatlan erénye, hogy a szervezetet a feje tetejére, de legalábbis az oldalára fordítja (Davenport, 1993). A strukturális szemlélet nyújtotta absztrakt és statikus kép helyett a szervezetek konkrét és dinamikus leírására tesz kísérletet. Rámutat arra, hogy a vevők a piacokon komplett kiszolgálási folyamatokat vásárolnak meg, nem pedig végtermékeket és egyedi szolgáltatásokat, és különösen nem elkülönült szervezetek és szervezeti egységek részteljesítményeit.

A folyamatszemplélet ugyanakkor a szervezetek többségétől még most is idegen. Ennek okát valószínűleg a megszokásban, a kialakult hatalmi struktúrákban, a folyamatok bonyolultságában, a szükséges szakismeret és affinitás hiányában, a szigetszerűen működő, hierarchikus struktúrájú számítógépes rendszerek magas arányában egyaránt lehet keresni. Ha más perspektívákból tekintünk mind a szervezetekre, mind információrendszereikre, talán többet tudhatunk meg a folyamatszemplélet érvényesülésének gátjairól is.

6. Információrendszerek mint szervezeti memóriák

6.1. Előfeltevések

A jelen perspektívából tekintve az információrendszerek küldetése a szervezetben meglévő tapasztalat és tudás megragadása, ennek révén egyfajta „elektronikus szervezeti memória” kialakítása. Az információrendszerek memóriaként való felfogása szorosan kapcsolódik Morgan (1997) „a szervezet mint agy” metaforájához,²³ illetve az újabban nagyon népszerű tudásmenedzsment irányzathoz.

A tudásmenedzsment fontossá válását a következő negatív jelenségek magyarázhatják (Kühn-Abecker, 1997):

- magas fizetésű munkatársak munkaidejük nagy részét a szükséges információ keresésével töltik;
- számos kritikus jelentőségű tapasztalat, know-how csak néhány munkatárs fejében van meg;
- értékes információ van dokumentumok és adatbázisok kupacai alá temetve;
- a költséges hibák megismétlődnek a korábbi tapasztalatok fel nem használása következtében;
- késedelem és nem megfelelő termékminőség a következménye az információ elégtelen áramlásának.

²³ Morgan az agy metafora kapcsán tárgyalja a jelen munkában más perspektívákhoz kapcsolt adatfeldolgozó, MIS, és korai DSS típusú rendszereket is, azzal a megjegyzéssel, hogy ezek kifejlesztése egy olyan szemléletet tükröz, amely túlhangsúlyozza a bal agyfélteke szerepét.

Más megközelítésben a felgyorsuló világ, az „okos” termékek és a testreszabott szolgáltatások terjedése, a vállalati kapcsolatok megsokszorozódása eredményez rendkívül nagy keresletet a kellően mély, mégis azonnal rendelkezésre álló tudás iránt (Prusak, 1997).

A tudásmenedzsment szükségessége ugyanakkor szervezeti mérettől és iparágtól függően differenciáltan jelentkezik. Méret szempontjából inkább a nagyobb szervezetek érintettek, a profil tekintetében pedig elsősorban a pénzügyi szolgáltatások, a gyógyszer-, olaj- és autóipar, a telekommunikáció, az üzleti tanácsadás és a szoftverfejlesztés, vagyis általában az információintenzív tevékenységet folytató vállalatok. A vállalatokon belüli tevékenységi területek sem egyformán igénylik a tudás kiemelt erőforrásként való kezelését. Közülük általában a marketing és értékesítési, a kutatás-fejlesztési, valamint a vevőszolgálati funkciók jelentik a tudásmenedzsment kezdeményezések elsődleges célpontjait. Érdekes adalék, hogy egy száz európai nagyvállalat első számú vezetőjére kiterjedő felmérés szerint a vevői szükségletek és preferenciák számítanak a legfontosabb tudásterületnek, ugyanakkor a válaszadók 62%-a úgy gondolja, hogy ez a tudás főként a szervezeten belül található (Murray-Myers, 1998).

A tudásmenedzsment információtechnológiával való támogatása csak látszólag magától értetődő gondolat. A leginkább szkeptikusak például úgy vélekednek, hogy a tudás mélyen emberi dolog, és arrogánsnak tekintenek minden olyan kísérletet, amely a tudás technológiával való megragadására és végső soron automatizálására törekszik (Angell, 1998). Ez élesen szemben áll azzal a véleménnyel, mely szerint a technológia éppen azért elengedhetetlen feltétele a tudásmenedzsmentnek, mert olyan feladatkörrel van szó, amelyet a szervezetek eddig nem voltak képesek gyakorolni (Angus-Patel-Harty, 1998). A legtöbben a két szélsőséges vélemény között foglalnak állást, gyakran kb. 20%-os súlyt adva az információtechnológiának, és 80%-ot a többi (mindenekelőtt kulturális, szervezeti) tényezőnek.

Az első, kifejezetten tudásmenedzsmentet támogató számítógépes rendszereknek a multinacionális könyvvizsgáló és tanácsadó cégek ma már jó néhány éve működő, munkatapasztalatot, módszertant, *best practice*-t rögzítő és terítő alkalmazásai

tekinthetők. A felhasználók köre, valamint a számukra rendelkezésre álló eszközkínálat azóta jelentősen bővült, ahogy ezt majd később látni fogjuk.

6.2. Szakirodalmi tárgyalásmód

A tudásmenedzsment a 90-es évek menedzsment irodalmának talán legdivatosabb témaköre. Számtalan konferencia, illetve tematikusan szerkesztett könyvek (pl. Prusak, 1997) és folyóirat-számok (pl. Californian Management Review, 1998. tavasz) jelzik népszerűségét, bár a tudásmenedzsment „bibliájának” megírása úgy tűnik, még hátra van.

A tudásmenedzsment forrásai rendkívül szerteágazóak: a különböző filozófiai irányzatok ismeretelméleti tanaitól egy másik divatos menedzsment koncepcióig, az erőforrás-alapú vállalatelméletekig, illetve speciálisabban Prahalad és Hamel (1990) *core competences* modelljéig terjednek, magukba foglalva az önmagában is interdiszciplináris mesterséges intelligencia kutatásokat és az egyéni és a szervezeti tanulás elméletét. Egyes források a tudás- és a folyamatmenedzsment (BPR) területeit is rokonítják egymással; e kérdés differenciált vizsgálatát lásd az Erősségek és korlátok c. fejezettrészben.

A szerzők egy része először a tudás és a tudásmenedzsment definícióját próbálja megragadni.

A tudás sokáig elhanyagolt fogalom volt az információmenedzsmenten belül, legtöbbször „elintézték” azzal, hogy az adatnál és az információnál komplexebb jelenségről van szó (Earl, 1997). Újabban a következő meghatározások ismertek a tudás fogalmára:

- alkalmazott információ (Coleman, 1998, Hibbard, 1997);
- igazolt meggyőződések és testileg szerzett készségek összessége (Nonaka-Takeuchi, 1995);

- konkrét tapasztalatok, értékek, kontextusba helyezett információk, és szakértői meglátások folyékony keveréke, amely keretet teremt új tapasztalatok és információk értékeléséhez és integrálásához (Davenport-Prusak, 1998).

Kogut és Zander (1997) alapvetően kétféle tudást különböztet meg: *információt* és *know-how*-t. Az utóbbi úgy definiálható, mint felgyülemlett gyakorlati készség és szakértelem, amely lehetővé teszi, hogy valaki gond nélkül és hatékonyan végrehajtsa valamit. A szerzők a *kombinatív képességekről* mint speciális tudástípusról is említést tesznek.

Earl a *tudás*, az *intelligencia*, és a *szakértelem* megkülönböztetéséből indul ki. Érvelése szerint a tudás megragadható és megszerezhető „dolog”, az intelligencia viszont sokkal meghatározhatatlanabb. „A tudás létrehozásához intelligenciára van szükség, viszont a tudás jelenti a bázisát az intelligencia alkalmazásának” (Earl, 1997, 4. old.). Earl a szakértelmet egy bizonyos (speciális) tárgykörből szerzett tudásnak tekinti. Felhívja azonban a figyelmet, hogy a tudás nemcsak – a hagyományos értelemben vett – tudományokból származik, mert a hüvelykujj-szabályokat, az észlelt működési/viselkedési mintákat, az elemzési kereteket, az intelligens becsléseket és megítéléseket szintén tudáselemeknek tekinthetjük.

Érdemes megfigyelni, hogy a rövidebb definíciók mindegyike, a hosszabb definícióknak pedig a mélyebben kifejtett része a szakirodalomban széles körben ismert, és Polányi magyar filozófus nevéhez köthető ún. *tacit* (hallgatólagos) tudást írja le. A *tacit* tudás alatt a nem verbalizálható, intuitív, nem artikulált tudást kell érteni (Polányi, 1962). A *tacit* tudás kontextusfüggő és személyhez kötött (Nonaka, 1994), leginkább a tapasztalatokban testesül meg. Közvetlen kapcsolat (megfigyelés, interakció stb.) révén cserélődik, terjesztése ennél fogva nehézkes. A keleti országokban erre a fajta tudásra helyezik a hangsúlyt (Nonaka-Reinmoeller-Senoo, 1998).

Az *explicit* tudás ezzel szemben formális nyelvhasználattal kommunikálható és mesterséges információ-hordozókban (papíron, számítógépben stb.) tárolható. Cseréje nem kíván személyes jelenlétet, terjesztése ezért tömegszerűvé tehető. A nyugati országokban leginkább ezt a fajta tudást méltányolják, pedig valójában ez csak a jéghegy

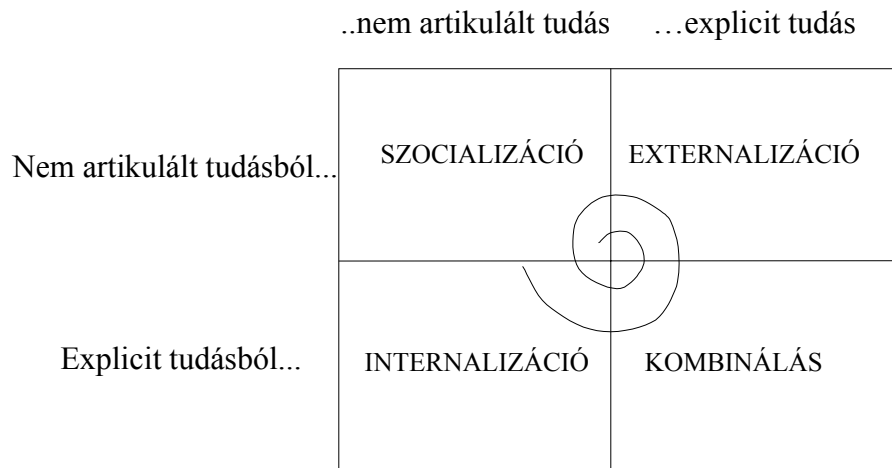
csúcsa, széles hozzáférhetősége miatt versenyelőnyhöz nem vezet (Nonaka-Reinmoeller-Senoo, 1998).

A *tacit* és az *explicit* tudás nem feltétlenül mint dichotómia értendő, hanem inkább mint egy *kontinuum* két végpontja. További tudásdimenzió lehet például a tudás komplexitása, megfigyelhetősége (Inkpen-Dinur, 1998)

A tudásmenedzsment küldetése egyfajta értelmezésben a *tacit* tudás *explicit*té tételé (Nonaka-Takeuchi, 1995). A *tacit* tudás ugyanis – ahogy már szó volt róla – egyébként nehezen terjed, és szervezeti tagok migrációja következtében viszont bármikor eltűnhet. Másrészt az a tudás, amelyet nem osztanak meg másokkal, nem bővül, és végül értéktelenné válik, éppen úgy, mint az a megtakarított pénz, amelyet nem fektettek be hosszú időn keresztül. Természetesen a *tacit* tudás *explicit*té tételé egyben magában hordozza annak veszélyét is, hogy ahhoz a versenytársak is könnyebben hozzáférhetnek.

A tudás *explicit*té tételé ugyanakkor nem jelenti a tudáskonverziós folyamat végpontját. Az *externalizáció* fázisát az *explicit* tudáselemek kombinálása követi, amely új összefüggések feltárását, új szemlélet kialakulását eredményezheti. Ezek visszafordítása a gyakorlatba és alkalmazásuk készségi szinten való elsajátítása az *internalizáció*, amelyet azután újra *szocializáció*n keresztül lassú tudásátadás követ. S bár itt látszólag visszatértünk a kiindulóponthoz, a tudáskonverziós folyamat mégis inkább egy spirállal jellemezhető, minthogy a fázisok során az átadott tudás folyamatosan gyarapszik (lásd 15. ábrát).

A Nonaka-Takeuchi modell népszerűsége ellenére a gyakorlati vezetők számára a tudásmenedzsment gyakran egy egyszerűbb, szekvenciális folyamatot takar, amely az *input-transzformáció-output* alapmodell mintájára a tudáselemek összegyűjtése, rendszerezése, finomítása, és szétterítése lépéseivel írható le (Murray-Myers, 1999, Maise, 1998).



15. ábra. A tudáskonverzió folyamata (Nonaka-Takeuchi, 1995, alapján)

Mások egy még inkább menedzseri/instrumentális megközelítésben úgy határozzák meg a tudásmenedzsment lényegét, hogy az a megfelelő tudásnak a legalacsonyabb költségek mellett, illetve a megfelelő időben és formában történő eljuttatása a megfelelő emberekhez (Wiig - de Hoog - van der Spek, 1997; Hibbard, 1997).

Szokás továbbá a tudásmenedzsmentet a vállalati tudásvagyon megtérülésének növelését célzó beavatkozásnak tekinteni (pl. Wiig, 1997). Ezt egyre kevésbé kell csak képletesen érteni, minthogy a tudásvagyon pénzügyi kifejezéséhez ma már részletes módszertan áll rendelkezésre, és ez alapján néhány cég intellektuális mérlege is kidolgozásra került (Borghoff-Parechi, 1997).

6.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák

Minden más perspektívához képest talán a tudásmenedzsment kapcsán sorolható fel a legtöbb támogató technológia. Ez természetesen azt is jelzi, hogy nincs olyan szoftver vagy akár szoftverfejlesztő cég, amely képes lenne a tudásmenedzsment teljes spektrumát átfogni (Davis, 1999). Mások arra hívják fel a figyelmet, hogy a tudásmenedzsmentnek

nincs is speciális technológiája, sokkal inkább a hagyományos, a tudásmenedzsmentnek legfeljebb egy-egy részterületét támogatni tudó termékek átnevezése a jellemző (Bottomley, 1998; Hibbard, 1998).

Bár a tudásmenedzsment kapcsán a legtöbben a *szabályalapú szakértői rendszerekre* tippelnek mint meghatározó támogató technológiára, az üzleti gyakorlat más képet mutat. A szabályalapú szakértői rendszerek a szakértői tudás megragadásának nehézségei, szűk problématerületen való érvényességük, és a körülmények változásához való rossz alkalmazkodóképességük következtében nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket. Davenport és Klahr (1998) a vevőkiszolgálás speciális, azonnali válaszokat igénylő feladatához ennek ellenére továbbra is a mesterséges intelligencia e hagyományos eszközeit ajánlják, bár élő üzleti példákkal ők sem tudnak szolgálni.

Az *ERP rendszerek* több szempontból is a tudásmenedzsment támogató eszközeinek nevezhetők:

- Üzleti folyamat modelljeik (pl. beszerzésigénylésre, számlalikvidációra), illetve igénybe vehető menedzsment módszereik (pl. különböző készletfeltöltési és -értékelési mechanizmusok) révén tudástranszfer valósítható meg. Ez különösen érvényes volt a 80-as évek végének, 90-es évek elejének magyarországi ERP rendszer telepítéseire, amelynek során legtöbbször világviszonylatban is élenjáró funkcionalitású szoftvercsomagokat vezettek be számos, addig nem piacgazdasági keretek között működő, meglehetősen elavult vezetési elveket követő nagyvállalatnál (Drótos, 1997). Most, egy évtizeddel később, hasonló tudás-átadás valósulhatna meg a kis és közepes vállalkozások számára, ha ez a rendszertípus kedvezményes konstrukciók segítségével – pl. informatikai közmű szolgáltatás keretében – szélesebb körben hozzáférhető lenne.
- Egyszerűsödő lekérdezési mechanizmusaik, beépített OLAP és adatbányászati képességeik révén egyre nagyobb lehetőséget adnak az adatok közötti összefüggések megragadására.

- A program használatához szükséges extenzív sűgórendszer mellett a felhasználói kézikönyveket, a felhasználók képzési programjait, a mintavállalatok adatbázisait is integráltan tartalmazzák.

Az elektronikus hirdetőtáblák, a csoportmunka szoftverek annyiban támogatják a tudásmenedzsmentet, hogy közérdeklődésre számot tartó információkhoz, dokumentummintákhoz, többször felhasználható megoldásokhoz nyújtanak hozzáférést.

Egy különleges kategóriát képviselnek a *térképkészítők (map makers)*. Ezek a szoftvercsomagok képesek egy intézmény grafikus térképének elkészítésére, úgy, hogy a térképen feltüntetett irodákhoz hozzárendelhetők az ott dolgozók szakismeretei, illetve a irodákban tárolt dokumentumok címei (Hibbard, 1997).

Nonaka és Takeuchi tudáskonverziós mátrixának egyes fázisaival a következő technológiák hozhatók kapcsolatba:

Szocializáció (tacitból tacit tudás)

A technológia lehetőségét nem szabad túlbecsűlni ebben a fázisban. A videókonferencia azonban esetenként helyettesítheti a természetes közelséget. Egy multinacionális vállalatnál ráadásul a videókonferencia révén jóval több szervezeti tag tud „találkozni”, mint az fizikailag lehetséges (Junnarkar, 1997).

Externalizáció (tacitból explicit tudás)

Olyan eszközökre van szükség, amelyek a lehető legkisebb zavaró beavatkozás nélkül, a lehető legegyszerűbben, ugyanakkor a lehető leggazdagabban képesek a tapasztalatot megragadni. Idesorolhatók a hang, kép, és videófelvevételek, a szövegszerkesztőkben készített jegyzetek, emlékeztetők, a megfigyelésről tudósító e-mail üzenetek, illetve a kicsit bonyolultabb, de később strukturált visszakeresést lehetővé tevő tudásbázisok beviteli moduljai.

Kombinálás (explicitből explicit tudás)

A legtöbb információtechnológiai támogatás ehhez a szakaszhoz adható. A különböző elektronikus csatornákon (fizetős *on-line* szolgáltatások, CD-ROM-ok, dokumentum-archívumok, Internet/Intra-net/Extranet, stb.) keresztül rendelkezésre álló tudáselemek integrálására kereső és szűrő rendszerek, adatbányászati eszközök, intelligens ügynökök (szoftverrobotok) stb. vethetők be.

Internalizáció (explicitből tacit tudás)

Szimulációs programok, virtuális realitás alkalmazások segítségével esetenként már a készségek kialakításának fázisa is támogatható.

A technológia támogató lehetőségeinek feltárásához a tudásmenedzsment szekvenciális modelljéből is kiindulhatunk. A folyamat négy fő fázisa ugyanis számos információtechnológiával támogatható feladatot tartalmaz:

- gyűjtés: keresés, automatikus bevitel, adat, kép, hang stb. rögzítés;
- rendszerezés: katalogizálás, szűrés, összekapcsolás, indexálás;
- finomítás: kontextusba helyezés, adatbányászat, előrejelzés, kiegészítés;
- szétterítés: automatikus letöltés, megosztás, figyelmeztetés.

Angus, Patel és Harty (1998) öt, kifejezetten tudásmenedzsment céljára kifejlesztett szoftvert hasonlított össze a fenti rendszerfunkciók rendelkezésre állása alapján.

6.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja

A tudásmenedzsment alkalmazások fejlesztése számos buktatóval jár:

- A legnagyobbak ezek közül a tudás megosztásától való teljes tartózkodás tekinthető, amelyet a szerzők egy része finoman „kulturális problémaként” említ, míg mások őszintén felhívják a figyelmet a tudás hatalomforrásként való működésére. Úgy tűnik a hagyományos magatartásformáló beavatkozások nem bizonyulnak elegendőnek, ezért néhány vállalat (köztük pl. a Nokia) komolyan gondolkodik azon, hogy az alkalmazottak fizetésének egy jelentős részét az általuk megosztott értékes tudás mennyiségétől teszi függővé (Kautto-Koivula, 1998).
- Az egyszeri tudásbevitel persze még nem garancia a sikerre: a tudásbázist folyamatosan bővíteni és frissíteni kell, ami magában foglalja a bevitt anyagok relevanciájának értékelését és szükség esetén a tudásbázisból való kivezetését is. (Stuart, 1996). Ezek a feladatok újra csak az összes munkatárs közreműködését igénylik, mert nem igazán automatizálhatók és nem végezhetők központilag.
- A tapasztalatok azt mutatják, hogy a szervezetek korlátlan mennyiségű „tudást” képesek felhalmozni, ha nem, vagy rosszul specifikálják a megcélzott tárgykört. A projekt vezetésének ezért határozott elképzelésekkel kell rendelkeznie arról, hogy mi is a rendszerépítés célja, mit szeretne a szervezet általa elérni. Így elhárítható az a csábítás, hogy csak azért, mert valami számítógépes (digitalizált) formában rendelkezésre áll, automatikusan a tudásbázis részévé váljon (Hibbard-Carrillo, 1998).
- Fontos a folyamatos rendelkezésre állás. Egy olyan tudásbázis, amely éppen a legkritikusabb időszakban nem érhető el, könnyen hitelét vesztheti (Stuart, 1996).

A tudásmenedzsment alkalmazások kapcsán mindenképpen hangsúlyozni kell a prototípus-készítésen alapuló módszertant, mert így a beviteli, kategorizálási, lekérdezési mechanizmusok megfelelősége még idejében tesztelésre kerülhet. Másrészt motivációs

szempontból is fontos, hogy a tudásbázis építését végző munkatársak minél hamarabb találjanak újdonságot jelentő tartalmat, tehát ne érezzék úgy, hogy hozzájárulásuk viszonzatlan.

6.5. Az informatikai funkció ellátásának módja

A tudásmenedzsment – mint láttuk – számos technológia alkalmazását teheti szükségessé. Ezek közül több újszerűnek tekinthető, de még a régebbiek is a megszokottól eltérő típusú használatot kívánnak meg. Mindez komoly kihívás az informatikai szervezetek számára.

Amennyiben komolyan vesszük a tudásmenedzsment küldetését, akkor belátható, hogy a támogató alkalmazásoknak a szervezet egészére ki kell terjedniük, ez pedig az informatikai szervezet bizonyos fokú centralizálását is szükségessé teszi. A tudásbázisok folyamatos építése természetesen továbbra is decentralizált feladat, amelyhez minden tudásmunkásnak hozzá kell járulnia.

A tudásmenedzsment technológia- és kultúraváltást egyaránt igénylő komplex feladatkörének adekvát kezelése érdekében néhány szervezet (egyelőre a nagyobb vállalatok kb. 5%-a /Murary-Myers, 1998/) ún. üzleti intelligencia vezetők, tudásmenedzserek kinevezésével kísérletezik. A tudásmenedzserek általában széles látókörű, tapasztalt szakemberek. Megbízásuk a tudásmenedzsment népszerűsítésére, az egymás tapasztalataiból tanulni képes munkatársak összekapcsolására, a tudásmenedzsment infrastruktúrájának megteremtésére, valamint a tudásteremtési és -terítési folyamatok támogatására terjed ki (Earl-Scott, 1998). Esetenként a versenytársaktól való „tudásszerzés”, illetve a versenytársak hasonló akcióinak elhárítása is a tevékenységeik közé tartozik.

A tudásmenedzserek, bár általában közvetlenül az informatikai vezető alá tartoznak (Copeland, 1998), munkájuk során formális szervezeti pozíciójuk helyett inkább a meggyőzésre, a közös érdekek felismertetésére támaszkodnak. A tudástranszfer

folyamatok természetessé és részben automatikussá tételével saját maguk felszámolása az egyik legfontosabb céljuk (Earl-Scott, 1998), tehát tekinthetők egyfajta projektmenedzsereknek is (Tate, 1998).

6.6. Erősségek és korlátok

A szervezeti tudás és kompetenciák – akár tartós – versenyelőny biztosító hatását kevesen tagadják. Kérdés azonban, hogy a jelenleg és a közel jövőben rendelkezésre álló technológiák valóban be tudják-e tölteni a rájuk testált támogató szerepet. A szakértői rendszerek, és általában a mesterséges intelligencia szervezeti alkalmazása terén évtizedek óta tapasztalható csekély előrehaladás mindenesetre nem túl jó előjelet jelent. Az újabban ajánlott technológiák nagy száma és heterogenitása – mint a folyamatmenedzsment esetében is – azt jelzi, hogy a kísérletezés folyik, de még messze van az ideális megoldás.

Úgy tűnik persze, hogy a tudásmenedzsmenttel kapcsolatos legnagyobb akadály ma nem is annyira technológiai, hanem kulturális/hatalmi természetű. Bár a tudás mint hatalmi tényező a tudásbázis építési projektek sorozatos kudarca révén felismerésre került, a tudásmenedzsment instrumentális perspektívája elégtelen a hatalmi motívumok mélyebb megértéséhez.

Ehhez kiindulásként érdemes összehasonlítást tenni például az elemzési, döntés-előkészítési munkát részben automatizáló vezetői információrendszerek és a vállalati tudásvagyon megragadására aspiráló tudásmenedzsment alkalmazások között. Bár a hatalmi pozíciók átrendeződésének lehetősége mindkét rendszertípusnál jelentkezik, a vezetői információrendszereknél általában csak néhány középvezető, vagy legfeljebb egy vezetési szint tekinthető „kárvallottnak”. Ezzel szemben a tudásmenedzsment rendszerek a szervezet összes tudásmunkásának befolyásolási képességét ronthatják. A helyzet amiatt is élesebb, mert – szemben a pozícióból fakadó hatalommal is rendelkező középvezetőkkel – az operatív szinten elhelyezkedő szakértőknek gyakran a tudás az egyetlen hatalomforrásuk, annak elvesztésével teljesen kiszolgáltatottá, esetleg

feleslegessé is válhatnak. A nagyobb fenyegetettség ugyanakkor jobb ellenállási lehetőségekkel jár együtt: a tudásraktárakat ugyanis maguknak a szakértőknek kell feltölteniük, ha ezt bojkottálják, akkor a rendszerfejlesztési projekt kudarcra van ítélve.

A tudásmenedzsment perspektívája bizonyos szempontból konzervatívnak is tekinthető. Bár a folyamatalapú megközelítésekhez, mindenekelőtt a BPR-hoz hasonlóan a *core* tevékenységekre koncentrálnak, hangsúlyozza a munkatársak felhatalmazását (*empowerment*) és a teammunkát, valamint integrálásra szólít fel – ha nem is a folyamatlépések, de a szétszórta elhelyezkedő tudáselemek vonatkozásában –, azonban jóval kevésbé radikális a szervezet átalakításával kapcsolatban (Scarborough, 1998). A tudásmenedzsment kapcsán ajánlott egyik forma, az ún. *hipertext* szervezet (Nonaka-Takeuchi, 1997) például érintetlenül hagyja a hierarchikus, funkcionális alapstruktúrát és a másodlagos struktúrának tekinthető projektszervezetek után harmadlagos struktúraként kívánja megjeleníteni az egyes „tudás-lerakatok” közötti kapcsolatrendszerét.

7. Információrendszerek mint a szervezeti hatalom forrásai

7.1. Előfeltevések

Hatalmi perspektívából tekintve az információrendszerek, illetve az általuk előállított információk elsősorban hatalomforrások, és a szervezeti tagok hatalmi aspirációit szolgálják.

Egy kívülálló – például egy rendszerbevezetésben közreműködő tanácsadó vagy külsős számítástechnikai szakember – számára nem könnyű nyomára bukkanni a hatalmi szempontok érvényesülésének az információrendszerek bevezetése és működtetése kapcsán. Ezek a törekvések ugyanis mindig valamilyen „racionális” cél (pl. költségcsökkentés, jobb vezetői döntések, stratégiai előnyök) köntösében jelentkeznek (Markus 1983); ahogy általában az ellenállás sem valós, hanem valamilyen „objektív” szempontot hangoztat (nem megbízható a rendszer, nem felhasználóbarát stb.). Gyakran tapasztalni a passzív ellenállás, a csendes bojkott jelenségét is. Ez utóbbi példa arra is figyelmeztet, hogy a hatalmi tényezők tényleges szerepének megítéléséhez nemcsak a megvalósult, hanem a kudarcba fulladt rendszereket is vizsgálni kell.

A szervezetet jobban ismerők persze hamar felfedezik a szervezeti érdekek nevében folytatott viták mögött zajló hatalmi játszmákat. Megfelelő elemzési eszköztár nélkül azonban gyakran számukra is meglepetést okoz e csaták kimenetele.

7.2. Szakirodalmi tárgyalásmód

A hatalom kérdése a legtöbb információmenedzsment kézikönyvben elő sem fordul, még Turban, McLean, és Wetherbe (1996) lexikonnak beillő tankönyve is csak egy bekezdés erejéig tér ki rá. Ez ugyanakkor nem magyarázható azzal, hogy nincs miből meríteni.

Először is a szervezeti hatalom általános elméleti szakirodalma tengernyi és rendkívül sokszínű (Clegg, 1989). A témakört tekintve úgy tűnik, hogy – stílusosan – nem érvényesül semmilyen Foucault féle „fegyelmező hatalom” normateremtő hatása.

Másrészt az információrendszerekkel kapcsolatos hatalmi szempontú kutatások is számosak, bár ezek elsősorban a hatalom hagyományos felfogásából indulnak ki. Ez a fejezet is ezt az irányzatot követi; az előbbieken említett fegyelmező hatalom részleges tárgyalására a *Panopticon* metafora kapcsán kerül majd sor.

A hagyományos (funkcionális) hatalomfelfogás a következő feltételezésekkel él:

- a hatalom annak képessége, hogy valakit olyasvalami megtételére vegyünk rá, amelyre egyébként önszántából nem vállalkozna;
- a hatalom egyfajta kapacitás, amely a felek között – hatalomforrásaik erősségétől függően – egyenlőtlenül oszlik meg;
- a hatalmi játszmák „zéró összegűek”, tehát ha valakinek a hatalma növekszik, az egyben valaki más hatalmának a csökkenését jelenti.

A témakörben született korai publikációk azt feltételezték, hogy a modern információtechnológiák a szervezetek vertikális dimenziója mentén osztják újra a hatalmat, vagy centralizálva (a legkorábbi publikációk szerint, az akkor egyeduralkodó nagygépes rendszerek jellemzőiből kiindulva), vagy pedig decentralizálva azt (a kicsit későbbi publikációk szerint, a kisebb méretű számítógépek megjelenésének hatására). Ez a fajta *technológiai determinizmus* a későbbiek során árnyaltabbá vált, egyrészt, mert a különböző típusú technológiák és alkalmazások hatásait a kutatók elkülönülten kezdték vizsgálni, másrészt, mert a hatalom-átrendeződés lehetőségét már nemcsak a szervezeti hierarchia mentén, hanem a funkcionális területek között is lehetségesnek tekintették. Erre az árnyaltabb megközelítésre szolgált példát Markus és Pfeffer (1983) tanulmánya, amely számos formáját fogalmazza meg annak, hogy a számviteli és kontroll rendszerek hogyan növelhetik az azokat működtető, azokra befolyással lévő szervezeti tagok hatalmát.

E rendszerek ugyanis:

- *kezelhetővé teszik a bizonytalanságot*, minthogy a céloktól való eltéréseket felszínre hozzák és korrekciós akciókat tesznek lehetővé;
- részben *meg is szüntetik a bizonytalanság forrását* azáltal, hogy standard eljárásokat (tervezési rendszer, allokációs szabályok stb.) írnak elő a szervezet számára;
- eközben lehetőséget adnak a rendszerrel kapcsolatban lévőknek a kinyerhető információ manipulatív meghatározására és a rendelkezésre álló jelentések szelektív lehívására, *komoly hatást gyakorolva a legfelsőbb döntéshozókra*;
- ezen keresztül befolyásolják a szervezeti tagok teljesítmény-megítélését, *jutalmazását és büntetését* is.

A szerzők arra is felhívják a figyelmet, hogy a nagykapacitású, látványos rendszerek szimbolikus hatással bírnak, mert az objektivitás, a precizitás, és a tudományosság értékeit kölcsönzik az azokat működtető szervezetnek. Ezáltal – tényleges alkalmazási módjuktól függetlenül – e rendszerek pozitívan befolyásolják a szervezet környezetének attitűdjeit és hiedelmeit a szervezet iránt. Közszolgálati eseteken keresztül arra is példát mutatnak, hogy a környezetre gyakorolt pozitív hatás akár pótlólagos pénzügyi támogatás rendelkezésre bocsátását is kiválthatja a szervezet finanszírozói részéről. A rendszerrel kapcsolatban álló szervezeti tagok hatalmi potenciálja ilyen esetben nemcsak a szűkös erőforráshoz való hozzáférés következtében, hanem cselekedeteik ezáltal történő szimbolikus legitimációja (Hardy-Clegg, 1996) miatt is tovább növekszik. Magyarországon többek között a közüzemi vállalatok intenzív és egyébként is magas presztízsértékű rendszerek bevezetésére vonatkozó számítógépes fejlesztései kapcsán lehet hasonló összefüggéseket feltételezni: a rendszerek telepítésével ugyanis több esetben sikerült a tulajdonos/*stakeholder* önkormányzat jóindulatát elnyerni, valamint a küszöbön álló privatizációk kapcsán potenciális befektetőket vonzani (ezáltal pótlólagos erőforrásokat biztosítani).

Ez utóbbi példa ugyanakkor egyben erős kétségeket is ébreszt a technológiai determinizmus érvényességét illetően. Aligha kétséges ugyanis, hogy az említett szervezetek domináns koalíciói a várható előnyök tudatában hozták meg információrendszer-fejlesztésre vonatkozó döntésüket. A technológia ezért sok kutató számára nem tekinthető független változónak: a technológia szerintük csak megerősíti az egyébként is hatalmon lévők hatalmát azáltal, hogy a hatalmon lévők érdekei szerint kerül kiválasztásra és bevezetésre, vagy éppenséggel elutasításra (*szociális determinizmus*).

Mind a hatalmi pozíciók által befolyásolt rendszerbevezetésre, mind az ezen alapuló elutasításra számos példát lehet említeni, az előbbieket esetében általában a felsőszintű vezetés, az utóbbiaknál pedig a jó alkupozíciókkal rendelkező operatív szint a főszereplő. Very és Riot (1997) tanulmánya ugyanakkor arra mutat példát, hogy a negatív hatalom, a vétő alkalmazása ugyanúgy lehet a felső szintű vezetés eszköze is a hatalom megtartásáért folytatott harcban. Az eset részletesen taglalja, hogy egy, a *Grand Corps*-hoz tartozó, és hatalmi potenciálját az azon belül kialakított kapcsolataiból származtató francia bankvezetés hogyan tudta fékezni olyan új információtechnológiák terjedését, amelyek masszív leépítéseket tennének szükségessé, ezáltal szociális feszültségeket gerjesztenének, és áttételesen veszélyeztetnék a társadalmi elit „békéjét” is. A bankvezetésnek elsősorban a bank informatikai munkatársainak szakértői hatalmán kellett felülkerekednie, és ezt el is érte azáltal, hogy a rendkívül nagy szervezeti méret ellenére minden döntés meghozatalát maximálisan centralizálta.

A szerzők nagy része úgy tűnik, hogy egyre inkább a technológiai és a szociális determinizmus között próbál egyensúlyozni. Ennek kezdetlegesebb módja annak feltételezése, hogy a racionális döntéshozó korlátozott számú technológiai alternatíva közül választhat, a kiválasztott technológia hatását azonban a szervezetnek el kell viselnie. Technológia és szervezet kapcsolatának egy komplexebb felfogását nyújtja ezzel szemben az az irányzat, amely longitudinális esettanulmányokra és interpretatív módszertanra alapozva a reciprocitás, a jelenségek kifejlődő természete mellett érvel (Robey-Boudreau, 1999).

7.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák

Míthogy a hatalmi aspirációk sohasem a vallott, hanem csak a követett célok kategóriájába esnek, nyilvánvalóan nem lehet semmilyen „célorientált szoftvert” találni a piacon. Mindazonáltal azok a rendszerek, amelyek a szervezet egészére, de legalábbis nagy részére kiterjednek és határozott belső működési modellel rendelkeznek (pl. néhány ERP rendszer), jó eséllyel bírnak arra, hogy szerepet játszanak a szervezeti hatalom újraosztásában. Ezzel szemben feltételezhető, hogy azok a rendszerek, amelyek szintén jelentős szervezeti kiterjedésük mellett inkább rugalmas alakíthatóságukról ismertek, a már hatalmon lévők pozíciójának a megerősítését szolgálhatják.

Hatalmi szempontból szintén kritikusak az olyan, akár csak egy adott részterületre kiterjedő rendszerek, amelyek radikálisan változtatják meg az információhoz való hozzáférés módját (pl. a BPR támogató eszközei), illetve explicit formában egyébként nem, vagy csak nehezen hozzáférhető információ megragadására képesek (tudásmenedzsment szoftverek, sokdimenziós elemzésre képes felsővezetői, döntéstámogató rendszerek). Ezek a rendszerek esetenként számos munkatársat, sőt akár egész szervezeti szinteket veszélyeztethetnek nemcsak hatalmi potenciáljukat tekintve, hanem esetenként egzisztenciálisan is.

Természetesen az egzisztenciális fenyegetettség fokozatosan érvényes az automatizálási célú, lokális EDP/TPS típusú rendszerek esetében, míthogy azoknak elsődleges célja az élőmunka költségek minél nagyobb megtakarítása.

Funkcionális értelemben a már említett menedzsment kontroll rendszereket (rendszermodulokat) kell kiemelni, amennyiben a teljesítményértékelés valóban az abból származó információkon alapszik. Szintén megemlítendő a később részletesen tárgyalandó, fizikai kontrollt gyakorló (*Panopticon*-szerű) rendszerek.

A rendszerek feletti kontroll gyakorlójának személye és a rendszer fizikai elhelyezkedése szintén komoly differenciáló dimenziók a hatalmi szempontból való érintettség tekintetében. Ennek kapcsán különösen „kényesnek” tekinthetők azok a megoldások,

amelyek esetében a rendszert külső szolgáltató üzemelteti, sőt esetleg maga az adatbázis is – fizikailag – a szolgáltató telephelyén van (*remote outsourcing*).

Markus és Pfeffer (1983) a felhasználó szervezet és a bevezetendő információrendszer jellemzőinek eltérésében látja a hatalmi harcok valószínű okát. A szerzők szerint nagyobb szervezeti ellenállás várható azon rendszerek esetében, amelyek:

- a hatalom elosztásának egy más módját feltételezik, mint ami megfelelne az adott szervezet hatalmi struktúrájának;
- más nyelvezettel és szimbólumokkal operálnak, mint ami a domináns szervezeti kultúrából következik;
- funkcionális és technológiai jellemzőiket tekintve nem felelnek meg azoknak az előfeltételeseknek, amelyekkel a szervezet tagjai rendelkeznek az adott rendszertípussal kapcsolatban.

7.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja

Mint az előző részből is látszik, kevés olyan rendszertípus nevezhető meg, amely hatalmi szempontból ne lenne érintett. Nem csoda tehát, hogy a legtöbb rendszerfejlesztési és -bevezetési folyamat erősen átpolitizált. A rendszerek életciklusán belül egyébként is különös jelentőséggel bír a fejlesztés és bevezetés időszaka, hiszen alapvetően „ekkor dőlnek el a dolgok”. Ennek során a hatalmi törekvések esetenként olyan erős intenzitással és olyan széles körben jelentkezhetnek, hogy minden más szervezeti beavatkozáshoz képest élesebben rajzolhatják ki az érintettek között húzódó törésvonalakat, illetve a szembenállók egymáshoz viszonyított pozícióját.

Befolyásolási törekvések a rendszerfejlesztés és -bevezetés minden pontján jelentkeznek, többek között a következő kérdések eldöntése kapcsán:

- szükség van-e egyáltalán új rendszerre?

- ha igen, akkor a saját fejlesztés vagy a vásárlás útját kövessük-e?
- ha a vásárlás mellett döntünk, akkor melyik szoftvercsomagot válasszuk?
- ha több rendszerbevezető is rendelkezésre áll, akkor melyikre tartunk igényt, illetve bevonjunk-e még harmadik felet, vezetési tanácsadót?
- mely rendszermodulokat és -funkciókat aktiváljuk és melyeket ne?
- az új rendszer kapcsán indokolt-e változtatásokat végrehajtani a folyamatok kivitelezésében, illetve a szervezeti struktúrában?
- kinek milyen hozzáférési jogosultsága legyen a törzsadatok módosítása és az információk lekérése tekintetében?
- a rendszer technikai és funkcionális karbantartásának kik legyenek a felelősei?

Természetesen a rendszer működtetésével szembeni ellenállás is a bevezetés (pl. oktatás) során, illetve közvetlenül a bevezetés után jelentkezik legerősebben. Persze nem minden ellenállás hatalmi eredetű: egy technikailag/funkcionálisan hibás, vagy nem felhasználóbarát rendszer, a munkatársak rendszerkezelői ismereteinek, érdeklődésének hiánya ugyanúgy előidézhethet rezisztenciát. Ahogy azonban már korábban szó volt róla, a politikai típusú ellenállások is ilyen, vagy ehhez hasonló köntösökben jelentkeznek. Fontos különbség viszont, hogy míg az előbbi esetekben a rendszerek technikai tökéletesítése, a felhasználók képzése, motiválása legtöbbször megszünteti az ellenállást, addig az utóbbi esetekben minden ilyen beavatkozás szinte teljesen hatástalan (Markus, 1983).

7.5. Az informatikai funkció ellátásának módja

Hatalmi perspektívából tekintve nem is annyira az informatika szervezeti elhelyezkedése érdekes, bár tény, hogy az elsőszámú vezető közvetlen alárendeltségében az informatikai szervezet is jobban tudja a befolyását érvényesíteni. Számos forrás szerint például az

üzleti és az informatikai stratégia összehangolása csak ilyen megoldás mellett valósulhat meg. A pozícióból származó hatalomnál azonban fontosabbak az egyéb hatalomforrások, amelyeket a Pfeffer (1981) által javasolt tipológiát felhasználva tekintek át:

Szűkös erőforrásokhoz való hozzáférés

Az informatikai szakértelem szűkös erőforrás, különösen annak figyelembevételével, hogy a tanácsadó és szoftverfejlesztő cégek mind jövedelem, mind szakmai karrier lehetőségek tekintetében vonzóbbak lehetnek annál, amit egy nem információtechnológiai profilú vállalat informatikai szervezete nyújtani képes.

Bizonytalanságkezelési képesség

Számos szervezetben az egyik legnagyobb, teljesen fel nem számolható bizonytalanságforrás a számítógépes hálózat működőképessége; hiba esetén az informatikusok általában képesek hamar elhárítani a problémákat.

Helyettesíthetlenség

Míg a hardvereszközök és standard rendszerek működtetése és karbantartása kapcsán a helyi informatikusok elvileg felválthatók hasonló képzettségű külső szakemberekkel, a helyileg fejlesztett alkalmazói rendszerekre ez sokszor nem igaz. A kibogozhatatlan programozás és a dokumentáció részleges vagy teljes hiánya nem feltétlenül írható csak a fejlesztői trehányság számlájára, de még ha ez is e helyzet, a következménye jelentős hatalomkoncentráció néhány számítástechnikai szakember kezében.

A döntési folyamatok befolyásolása

Az egyes rendszerfunkciók elé technikai akadályokat gördítve, illetve onnan technikai akadályokat elhárítva az informatikai szervezet hatást gyakorolhat arra, hogy a meghozandó döntésekhez milyen információk állnak majd rendelkezésre.

Az informatikai szervezetek hatalmi forrásait alapjaiban kezdheti ki a vásárolt szoftverek, ezen belül is elsősorban az ERP típusú rendszerek telepítése. Egy ERP rendszer bevezetésével ugyanis:

- általában egy sor saját fejlesztésű rendszer feleslegessé válik;
- több rendszer-beállítás a felhasználók által is módosítható, ami viszont nem, ahhoz gyakran a belső informatikusi szaktudás sem elegendő, hanem külső tanácsadói támogatásra van szükség;
- következésképpen még az informatikai szervezet létszáma is csökkenhet.

Szakmai körökben rémtörténetek keringenek arról, hogy egy-egy belső informatikus hogyan próbálta meg a felső szintű vezetést az ERP típusú rendszerek vásárlásáról lebeszélni, az ilyen rendszerek akár demonstrációs célú telepítését meggátolni, vagy a bevezetés későbbi fázisait sabotálni.

Amennyiben ez a taktika nem vezet eredményre, a hatalmi aspirációk gyakran a hardvervásárlásban nyilvánulnak meg. Ha a szervezeten belül nem is feltétlenül, de a számítástechnikusok szakmai közösségében szimbolikus jelentőséggel bír, hogy ki milyen teljesítményű szerver felett diszponál. A tapasztalatok azt mutatják, hogy számos vállalat a szükségesnél jóval nagyobb kapacitást épít ki az informatikai szervezet presztízsszemponyjainak teljesülése érdekében. A informatikai szervezet a döntéshozók meggyőzése érdekében az objektív kritériumok szelektív használatával, meggyőző zsargonnal (mint politikai taktikákkal) operálhat.

Az informatikai szervezetek számára még nagyobb fenyegetettséget jelent feladatköreinek részleges vagy teljeskörű *outsourcing*ja. *Outsourcing* esetén az informatikai szervezet további erőforrásokat (szakembergárda, számítástechnikai eszközök) veszít, és a szolgáltató partner feletti kontrollt csak a szerződésen keresztül gyakorolhatja. Más hatalmi tényezők (pl. felsővezetők, befolyásos felhasználók, informatikai szolgáltatók) ezzel szemben az *outsourcing* bekövetkeztében lehetnek érdekeltek. Valószínűleg nem véletlen, hogy az informatikai *outsourcing* politikai

magyarázata a „racionális” teóriákkal egy szintre emelkedett (Lacity-Hirschheim, 1993; Drótos, 1995).

7.6. Erősségek és korlátok

A hatalmi perspektíva magyarázatot ad arra, miért bukik meg, vagy torzul jelentősen számos racionálisnak tűnő, egyértelmű gazdaságossági/stratégiai előnyökkel kecsegtető rendszerfejlesztési kísérlet. Felhívja a figyelmet arra, hogy a felszín alatt zajló hatalmi törekvések, bár szervezeti szinten valóban diszfunkcionális hatással járnak, az egyének, érdekcsoportok szempontjából közel sem irracionálisak.

A hatalom szakirodalmával felszerelve nemcsak a hatalmi szempontok érvényesülését vagyunk képesek konstatálni, de elemzési eszköztárt kapunk a hatalmai harcok előrejelzésére és várható kimeneteinek meghatározására is.

Ugyanakkor a hatalom fogalma – megszokott hétköznapi használata ellenére – rendkívül komplex, s a hagyományos, vagyis egyének, érdekcsoportok tulajdonaként történő felfogása csak egy a lehetséges értelmezések közül. Egy alternatív megközelítésből, a Foucault féle hatalomfelfogásból kiindulva például úgy lehetne érvelni, hogy az információrendszerek hatalmi potenciálja nem egyes érdekcsoportok szolgálatában nyilvánul meg, hanem a bennük lévő, a valóságot tükrözni hivatott üzleti modell mint szociális konstrukció normateremtő és fenntartó képességében. Eszerint bár tagadhatatlan, hogy az információrendszerek bevezetését jellemzik hatalmi harcok, maguk a rendszerek sokkal inkább végeredményei, mintsem eszközei ezeknek a harcoknak. A hatalmi harcoknál fontosabb, hogy az információrendszer belső modelljének fegyelmező ereje a bevezetést követően folyamatosan és láthatatlanul normalizál mindenkit, függetlenül a hagyományos értelemben vett hatalmi potenciáljától (Blomfield-Coombs, 1992).

Persze az is hiba, ha mindenütt a hatalom különböző megnyilvánulási formáit sejtjük, ott is, ahol erről szó sincs. Valószínűleg ilyen is előfordul, de úgy tűnik, hogy egyelőre

inkább a hatalmi perspektíva tudatos végiggondolásának hiánya jellemzőbb a gyakorlatra és az elméletre egyaránt.

8. Információrendszerek mint elektronikus panoptikonok

8.1. Előfeltevések

A szemlélet hívei a szervezetet (a társadalmat) úgy tekintik, hogy annak tagjai folyamatosan ki kívánnak bújni az érvényben lévő törvények, az írott és íratlan szabályok betartása alól a szervezet (társadalom) érdekeivel szembeni önös érdekeik követése céljából. Az információtechnológia funkciója egy ilyen közegben a folyamatos felügyelet, az elérendő cél pedig egyaránt lehet a tanulás elősegítése, illetve korrekatív akciók engedélyezése, vagy a felelősök megtalálása, bizonyíték biztosításával a szankcionálás lehetővé tétele. A fenyegetettség állapotának fenntartása és az érintettekben való tudatosítása ugyanakkor már önmagában normalizál, minthogy állandó önkontrollra készíti a felügyelet alatt állókat. Amennyiben ezt az állapotot sikerül elérni, akkor a technológia tényleges működtetése másodlagossá válik: a normák internalizálódtak, a rendszer gazdaságosan működtethető (a hatalom működése automatizálódik).

A perspektíva totálisan érvényesül Orwell 1984 című utópiájában. *Big Brother* érzésünk azonban a mindennapok során is lehet, amikor videókamerákat fedezünk fel egy épület oldalán, vagy ha a kéműholdak egyre elképesztőbb képfelbontó képességeiről olvasunk. A technológia normateremtő, tényleges működését már nem is feltétlenül szükségeltető hatására jó példa a rendőrségi radarra figyelmeztető tábla.

8.2. Szakirodalmi tárgyalásmód

A *Panopticon* metafora a hatalmi megközelítéshez hasonlóan mostohaterület az információmenedzsment tankönyvekben. Turban McLean és Wetherbe több mint 800

oldalas információmenedzsment tankönyve összesen két bekezdést szentel az „*electronic surveillance*” témakörének.

A *Panopticon* Jeremy Bentham XVIII. századi utilitarista filozófus építészeti találmánya. Alakja 12 oldalú poligón, amelynek közepéről, a központi toronyból teljes rálátás nyílik a sugárszerűen elhelyezkedő cellákra. Az ablakok és tükrök elhelyezése ugyanakkor azt is biztosítja, hogy a toronyban lévő megfigyelőt egyik cellából sem lehet látni.

„Ebből származik a *Panopticon* legnagyobb hatása: az, hogy a tudatos és folyamatos láthatóság érzetét alakítja ki a bentlakóban, ami aztán a hatalom automatikus gyakorlását biztosítja. Vagyis, hogy ebben az elrendezésben a felügyelet hatását tekintve még akkor is folyamatos, ha működését tekintve nem az; hogy a hatalom tökéletesedése tényleges gyakorlását feleslegessé teszi; hogy ez az építészeti eljárás egy olyan hatalmi viszonyt hoz létre és tart fenn, amely független azt az gyakorló személytől; röviden, hogy a bentlakók egy olyan hatalmi szituációba kerülnek, amelyben önmaguk őreivé válnak.” (Foucault, 1977, 201. old.).

Bentham – Foucault által is hangsúlyozott – két legfontosabb elve a *Panopticon* kialakításával kapcsolatban a következő:

- a felügyelet láthatósága: tehát, hogy a központi torony kémlelőablakának állandóan a bentlakó szeme előtt kell lennie;
- a felügyelet ellenőrizhetetlensége: tehát, hogy a bentlakónak soha nem szabad tudnia, hogy egy adott pillanatban figyelik-e; viszont biztosnak kell lennie abban, hogy őrének erre bármikor lehetősége van.

További, valójában az előzőekből levezethető jellemzők:

- a felügyelet elkerülhetetlensége: tehát, hogy a folyamatos vizsgálódás lehetősége és annak révén a kívánt normák internalizálódása nem kerülhető el;
- a felügyelet anonimitása: tehát, hogy az őr nem látható, és nincs is szükség arra, hogy személyes kontaktusba kerüljön a bentlakóval;

- a felügyelet kizárólagossága: a „normalizáló tekinteten” kívül más ellenőrző mechanizmust nem kell alkalmazni.

Míthogy a Bentham féle Panopticum valójában egy gép, amely kora technológiai lehetőségeit felhasználva az informálódást szolgálja, kézenfekvőnek tűnt, hogy a modern információtechnológiák segítségével ez a valójában csak a rajzasztalig jutott koncepció²⁴ még tökéletesebb formában valósítható meg. A *Panopticon*-szerű információrendszereket vizsgáló kutatók ugyanakkor számos eltérést regisztráltak az Bentham féle ideáltípushoz képest:

- A felügyelet nem feltétlenül látható: A megfigyelés ténye általában csak a kifejezetten a felügyelet érdekében létrehozott rendszereknél (lásd később) nyilvánvaló. Ahol a megfigyelés bújtatottan folyatható, az érintettek sokszor nem is tudnak annak lehetőségéről. Egy 1993-as felmérés szerint az e-mail üzeneteket, számítógépes fájlokat, és hangposta üzeneteket esetenként átvizsgáló munkáltatók közül csak minden harmadik figyelmeztette alkalmazottait az „ellenük folyó kémkedésre” (Turban-McLean-Wetherbe, 1996).
- A felügyelet nem feltétlenül ellenőrizhetetlen: A sok esetben szintén *Panopticon* jellegűnek tekintett menedzsment kontroll rendszerekben a beszámoltatás nem folyamatos, hanem periodikus. A tervidőszak elején elkövetett „bűnök” ezért a tervidőszak végéig általában még orvosolhatók. Ráadásul a tervértékek be nem tartása a tervidőszak végén is csak bizonyos toleranciahatár felett kerül szankcionálásra, és ennek a kontroll alanyai is messzemenően tudatában vannak.

²⁴ Zuboff arról tudósít, hogy a tervet Bentham bátyja, Samuel 1787-ben egy oroszországi gyár építésénél megvalósította, és később elítéltek őrzésénél és szegényházakban is alkalmazták. Más források ezzel szemben tagadják, hogy Jeremy Bentham álma valaha is tárgyiasult volna.

- A felügyelet (illetve annak konzekvenciái) esetenként elkerülhetőek: A leggyakrabban tapasztalt jelenség, amelynek kapcsán az ellenállás legkülönbözőbb formáit szokták emlegetni:

Jogi szankciók

A munkavállalók, illetve az őket képviselő szakszervezetek elérhetik, hogy az elektronikus felügyelet legközvetlenebb, a munkavállalók emberi méltóságát sértő és/vagy titkos formáit az adott szervezett nyilvánítsa tiltottnak. Az elektronikus felügyelet legkirívóbb eseteinek felderítésére és az érintett munkavállalók jogi támogatására az Egyesült Államokban ingyenes telefonszolgáltatás is rendelkezésre áll „*Computer Spying Hotline*” néven (Ball-Wilson, 1997).

A rendszer megvalósításának / működtetésének bojkottja

Magyarországon több integrált rendszer bevezetési projekt szenvedett jelentős késedelmet, illetve fulladt kudarcba azért, mert a vállalati divíziók (holding tagvállalatok) nem tartották kívánatosnak a rendszer bevezetése által szükségszerűen előálló nagyobb transzparenciát. Az ellenállás konkrét formái a felhasználók oktatásáról való távolmaradástól az adatbevitel megtagadásáig húzódtak. Szintén tipikus és részletesen dokumentált az Állami Vagyonkezelő Rt. iktatási és ügykezelési rendszerének kudarca, amely hasonló okokra vezethető vissza (Voszka, 1994).

Az input adatok szándékos torzítása

Zuboff (1988) egy olyan telefontársaság példáját vizsgálja, ahol a szerelők maguk voltak felelősek a teljesített munkafeladataik egyes jellemzőinek a rendszerben történő rögzítéséért. A munkások természetesen kihasználnák ezt a lehetőséget és a valóságosnál kedvezőbb adatokat tápláltak a gépbe.

A szolgáltatott információk valóságtartalmának megkérdőjelezése

Zuboff előző esettanulmányából az is kiderült, hogy a szerelők gyakran azzal hátrították el egyes munkafeladataik nem teljesítése miatt őket ért kritikát, hogy azok nem szerepeltek a számítógép által automatikusan és személyre szabottan készített feladatlistájukon. A normát meghaladó szerelési időt jellemzően a feladatnak az előzetesen becsülnél nagyobb bonyolultságával magyarázták. Egy másik esettanulmány (Doolin, 1998) egy diagnózis alapú költségfigyelési rendszerről az érintett orvosok hasonló érveléséről tudósít: a tapasztalt költségtúllépés egyes betegek különleges problémáinak tulajdonítható. Ennél a kórházi alkalmazásnál egyes, a kontrollrendszer adatai szerint rosszul szereplő orvosok a rendszert képesek voltak teljesen a saját előnyükre fordítani: el tudták érni ugyanis, hogy speciális feladataikhoz többletforráshoz jussanak.

- A felügyelet gyakran nem anonim

Bár a számítógépes megoldás azért népszerű a vezetők körében, mert abból a tények egyértelműen kiolvashatók, a körülmények részletesebb feltárása és a következmények levonása tekintetében a személyes kapcsolattartás általában mégsem kerülhető meg. A megfigyelték részéről ez ugyanakkor alkalmat jelent további, személyre szabott alkustratégiák kialakítására és bevetésére. Az ITT európai vezetői például hamar kitapasztalták, hogy amikor rendkívül szigorú menedzsment kontroll rendszere révén hírhedtté vált vezérigazgatójuk, Harold Geneen elemzői látogatást tesznek náluk, a kulcstémák megbeszélését célszerű minél tovább, lehetőleg a vendégek gépének indulásáig halogatni. Az előzetes időbeosztásukhoz mindennél jobban ragaszkodó kontrollerek ugyanis inkább lemondtak a helyi vezetés számonkéréséről, mintsem hogy későbbi géppel utazzanak haza (Hopper-McIntosh, 1998).

- A felügyelet gyakran nem kizárólagos

A számítógépen alapuló vagy számítógéppel támogatott kontrolleszközök legtöbbször számos más kontrollmechanizmussal élnek együtt. Ezek közé tartozik például a

stratégia szintű kontroll (pl. meghatározott misszió, vízió követése), illetve az interperszonális kapcsolatokon alapuló kulturális kontroll.

Végül külön ki kell térni arra, hogy a szervezeti elektronikus panoptikonok gyakran többszintű hierarchiát alkotnak, vagyis az „öröket is figyelik”. Ez két tipikus magatartási formát vált ki az „örökből” (különböző szintű vezetőkől):

- Egyrészt míg saját – és lehetőleg közvetlen – információ-ellátottságukhoz ragaszkodnak, egyúttal megpróbálják megakadályozni, hogy részletes információ a saját szintjük feletti vezetők részére is rendelkezésre álljon.
- Ennek sikertelensége esetén esetenként saját beosztottaikkal kollaborálnak, hogy felfelé minél kedvezőbb képet alakítsanak ki magukról.

Zuboff (1988) esettanulmányokon keresztül részletesen szemlélteti mindkét vezetői megnyilvánulást. Különösen érdekes, amikor a már többször említett telefonhálózat-szerelési példában feltárja a torzított alapinformációk rögzítésének módját: ehhez ugyanis már a művezető jelszavára is szükség van, amelyet az önszántából meg is ad. A művezető tehát – ha passzívan is, de – közreműködik a csalásban, mivel jól tudja, hogy a saját megítélése is főleg azon múlik, hogy beosztottjai (észlelt) teljesítményét hogyan ítélik meg.

8.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák

A rendszerek egy részét *kifejezetten a felügyelet érdekében* alkalmazzák. Idetartoznak a zártláncú videó hálózatok, a be- és kiléptető rendszerek, azok az eljárások, amellyel a billentyűzet (újabbban az egér) mozgását nyomon követve az operátor jelenléte kontrollálható, teljesítménye értékelhető. A munkavégzést felügyelő elektronikus rendszerek számára dinamikusan bővülő terepet jelentenek a telefonos ügyfélszolgálati központok (pl. a különböző *hot-line* vonalak, vagy a bankok, biztosítók telefonos szolgáltatásai). E rendszerek funkciója az egyes szervezeti tagok felügyelete helyett vagy

mellett gyakran a rendszer egészének optimalizálása, a munkaterhelések statisztikai elemzése alapján a kiszolgáló létszám csökkentése vagy növelése (Ball-Wilson, 1997).

Más esetekben a rendszer alapfunkciója *hagyományosnak* nevezhető, viszont a rendszer felhasználható arra, hogy megfelelő jogosultság birtokában a közvetlen felügyelet eszközévé válhasson. A termelési technológiák, gyártási folyamatok számítógépes vezérlő rendszerei, illetve a vállalat különböző funkcionális területein szigetszerűen vagy integráltan működő adatfeldolgozó rendszerek általában lehetőséget adnak arra, hogy az egyes utasítások kiadóit, az egyes tranzakciók rögzítőit akár hosszú időre visszatekintve is azonosítani lehessen. Emellett gyakorlatilag minden számítógépes hálózatban megoldott az egyes munkaállomások háttértárolóinak, képernyőtartalmának folyamatos nyomonkövetése és az elektronikus levelezési rendszerekben áramló üzenetekhez sem feltétlenül csak azok küldője és fogadója fér hozzá. E rendszerfunkciók aktiválását kiválthatja valamilyen incidens (pl. egy termelési rendszernél bekövetkezett üzemzavar, hirtelen felszökött selejtszázalék stb.), illegitim rendszerhasználatra, visszaélésre vonatkozó gyanú, illetve a biztonságérzet növelése, az egyszerű kíváncsiság. Azt lehet mondani, hogy a felügyeleti funkció rendelkezésre állása már önmagában valószínűsíti annak használatát, annál is inkább, mert eddig még nagyon kevés szervezet deklaráta, hogy a munkavállalói utáni indokolatlan kémkedés semmiképpen sem megengedett.

A figyelemmel kísérésnek ráadásul vannak finomabb formái is: gyakran hallani történeteket olyan vezetőkről, akik munkakezdés után valamilyen ürüggyel kör *e-mail* üzenetet küldenek ki, csak azért, hogy a válaszüzenetekből megtudják: ki az, aki nincs a helyén (Clegg-Hardy, 1999). Sok helyen „takarékosági megfontolásból” központi elektronikus postafiókot vagy faxfogadó számítógépet alkalmaznak. A címzettek ilyen esetben biztosak lehetnek abban, hogy beérkező üzeneteikbe beleolvastak; ha másért nem, akkor a címzett azonosítása végett.

Szintén tanulságos az az eset, amelyről Sayer és Harvey (1997) számol be egy nagy ausztrál közigazgatási szervezetnél végzett etnografikus kutatásuk alapján:

„[Az Elsőszámú Vezető, EV] azt az utasítást adta az *e-mail* használóknak, hogy minden üzenetükből egy „*copy*”-t kötelezően küldjenek el neki. Ez azt jelentette, hogy minden elektronikus levélből kapott egy másolatot, amely a kommunikáció tartalmán kívül természetesen azt is tartalmazta, hogy ki kommunikált kivel. Ez az ellenőrzési taktika mint EV „cc:Mail direktívája” vonult be a szervezeti zsargonba és sok középvezető meglehetősen fenyegető intézkedésnek tekintette. A cc:Mail bevezetése lehetővé tette az információ szabadabb áramlását, de közben a technológia kontrolláló képessége révén ez az innováció egy erőteljes felügyelet bevezetését is jelentette. Sewell és Wilkinson (1992, 192. old.) szerint az ilyen szituációkban a taktikai felelősség decentralizációja párhuzamosan jelentkezik a stratégiai kontroll centralizációjával. Az autonómia csak a szigorú kontroll és felügyeleti mechanizmusok keretei között biztosított.”

Végül *Panopticon* jellegűnek tekinthetők azok a rendszerek, amelyek a szervezeti tagok teljesítményét számszerűsített („objektív”) formában jelenítik meg: pl. a kontrolling és vezetői információrendszerek, főként, ha a visszacsatolás személyes, megfélemlítő jellegű. Külön kategóriát képeznek a multinacionális vállalatok kontroll rendszerei, amelyek gyakran a vállalati központ rugalmatlan (és emiatt irányításra nem is igazán alkalmas) standardjai szerint (Bodnár, 1997) szinte folyamatos követik a más országokban, más földrészekén lévő érdekeltségeik tevékenységét. Ilyen esetben nem egy személy, vagy egy szervezeti egység, hanem akár egy komplett (esetleg korábbi önálló) vállalat válik a *Panopticon* foglyává.

8.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja

Az elektronikus felügyelet „célrendszerei” esetében a rendszerfunkciók nem tarthatók titokban, ezért bevezetésük általában jelentős ellenállásba ütközik. Láthattuk azonban, hogy bizonyos elektronikus felügyeleti formák akár hagyományos rendszerek rejtett funkcióiként is aktiválhatók. Ilyen esetekben csak akkor kell ellenállással számolni, ha a

vezetés feltárja e rejtett funkciók létét és kifejezi szándékát, hogy szükség esetén igénybe is veszi azokat. *Panopticon* perspektívából persze ennek tisztázása még az ellenállás felléptének veszélye mellett is célszerűnek tűnik, mert a megfigyeltek folyamatos önkontrollja csak az ellenőrzöttség korlátlan lehetőségének a tudatában alakul ki.

Ha a felügyeleti funkciók – akár a rendszer leplezhetetlen jellege, akár a vezetés önbevallása alapján – ismertek az érintettek számára, akkor valószínűleg a hatalmi vagy a manipulatív változtatási stratégia alkalmazása a célravezető. A hatalmi stratégia nyilvánvalóan a nyílt erő alkalmazását jelenti, míg a manipulatív stratégia a következő érvekkel operálhat:

- nem a munkatársakat, hanem az ügyfeleket figyelik meg (pl. egy telefonos ügyfélszolgálati központban vagy egy videókamerával felszerelt bankfiókban);
- csak néhány tisztességtelen vagy rossz hatékonyságú munkatárs, illetve szervezeti egység azonosítása a cél;
- a hálózati ellenőrzési funkciók a külső behatolási kísérletek elleni védelmet szolgálják stb.

8.5. Az informatikai funkció ellátásának módja

Komoly szervezeti ellenállást feltételezve az informatikai munkatársak a vezetés ügynökei és esetleg maguk is rejtetten, a potenciális megfigyeltektől elhatároltan, törzskari pozícióban vagy külső szakértőként végzik a munkájukat. Az informatikai szervezet a vezetéssel nemcsak a rendszerépítés során kollaborál, hanem sok esetben az „őr” szerepet is betölti, minthogy ott rendelkeznek olyan jogosultságokkal (pl. hálózati ellenőrzési funkciók), amelyek az ellenőrzést lehetővé teszik.

8.6. Erősségek és korlátok

A *Panopticon* metafora számos információtechnológiai alkalmazás implementálásának és használatának rejtett motivációira tapint rá. Bizonyos fokig helyrebillenti azt a túlságosan is racionális, a vallott és a követett célok megkülönböztetését elhanyagoló felfogást, amely a domináns információmenedzsment szakirodalmat, azon belül is mindenekelőtt az e tárgyban írt tankönyveket jellemzi. Ráadásul nemcsak egy elméleti hipotézisről van szó: empirikus tanulmányok is alátámasztják a különböző közvetlen/közvetett felügyeletet megvalósító információtechnológiai alkalmazások normaalkító és -fenntartó hatását.

Tény ugyanakkor az is, hogy bár hatásukat tekintve ezek a rendszerek többé-kevésbé *Panoptikon* jellegűek, számos jellemzőjük eltér a Bentham féle ideáltípustól. Ezek közül mindenekelőtt a szervezeti ellenállás különböző lehetőségeit kell megemlíteni. Másrészt azt sem szabad elfelejteni, hogy a szervezeti tagok megfigyelése a *Panopticon* jellegűnek tekinthető rendszerek között is általában csak egy funkció számos egyéb között. Ez utóbbiak leírásához a korábbi perspektívák esetleg több támogatást adhatnak.

Elektronikus panoptikonokat emlegetni ezért bizonyos fokig túlzásnak tűnik mind a jelen, mind a jövő tekintetében. Orwell negatív jövőképe még a technológia korábban elképzelhetetlen fejlődése ellenére is inkább csak utópista spekulációnak tekinthető. Mindezek fényében a *Panopticon* metaforára épülő kutatások ma mintha túlreprezentáltak lennének az információmenedzsment területén belül. Ez egyaránt tulajdonítható a Foucault művei keltette divathullámnak éppúgy, mint e perspektíva korábbi háttérbe szorulásának.

A perspektívában ugyanakkor kétségtelenül van további potenciál is, ha azt még szélesebben kezdjük értelmezni. Paradox módon a láthatatlan tekintet keresztüztében ma sokkal inkább a minden szempontból elkényeztetni kívánt vevő, és nem a sokszor csak egyszerű erőforrásként tekintett munkavállaló áll. A *mass customisation*, az „egyelemű vevői szegmensek” adekvát megcélzása számtalan vevői információ tárolását és kombinálását teszi szükségessé, amelyekről az érintetteknek vagy van tudomásuk, vagy

nincs. S bár a vevőkre a „rab” hasonlat még kevésbé áll, mint a szervezeti tagokra, elképzelhető, hogy a minden egyes tranzakció révén folyamatosan bővülő vevői adatbázisok révén a vevői magatartás idővel épp olyan kiszámíthatóvá válik, mint a *Panopticon* foglyai esetében.

A vevőkön kívül más üzleti partnerekkel kapcsolatban is kialakíthatók *Panopticon* jellegű alkalmazások. Ilyennek tekinthető a nagy autó-összeszerelő üzemek által kezdeményezett, a beszállítók által kötelezően alkalmazandó JIT jellegű szervezeti rendszerek, amelyek a rendelések továbbításán túl gyakran a beszállító termelési folyamatának teljes kontrollját is képesek biztosítani akár az egyes berendezések/munkahelyek felügyeletéig bezárólag. Az American Airlines és a United Airlines által kifejlesztett korai helyfoglalási rendszerek pedig az iparág összes résztvevőjének üzleti tevékenységéről szolgáltatnak rendkívül részletes és csak e két légitársaság számára hozzáférhető információt.

9. Információrendszerek mint önálló organizmusok

9.1. Előfeltevések

1. példa: Számítógépünk a program egy bizonyos pontján hibaüzenetet ír ki, vagy egyszerűen „lefagy”. Újraindítást követően ugyanez a probléma további két-három alkalommal ismét bekövetkezik, majd a körülmények teljes változatlansága ellenére (nem számítva néhány közben elhangzott fohászt vagy éppen káromkodást) gépünk váratlanul mégis végrehajtja a kritikus utasítást. A számítógép látszólag nem determinisztikus módon viselkedik, ahogy mondani szoktuk: „lelke van”.

2. példa: Egy vállalatnál adatfeldolgozó rendszert vezetnek be a tárgyi eszközök nyilvántartására. Egy adott részfunkció, amelyet a fejlesztés során egyáltalán nem tartottak kritikusnak idővel felkelti a felhasználók érdeklődését, mert a rendelkezésre álló gépi kapacitások kimutatása révén segít a termelésstervezésében. A rendszerhasználat 90%-a később már csak ehhez a funkcióhoz kötődik. A felhasználók különböző ad hoc megoldásokkal élnek az érintett funkció közvetlen, a menüstruktúrán való végighaladást és a lekérdezési beállítások ismételt megadását kikerülő elérésére. Később egy tapasztaltabb felhasználó egy táblázatkezelő programmal köti össze az alkalmazást, amelyben az átvett gépi kapacitás adatok más erőforrás-információkkal kombinálhatók, és ez alapján szimulációk végezhetők a rendelések optimális kielégítése érdekében.

Utolsó perspektívánk akár ilyen hétköznapi – és egyszer-kétszer már valószínűleg mindannyiunk által tapasztalt, sőt átélt – jelenségekkel is illusztrálható. Lényege: a számítógépes információrendszerek tényleges működése a környezeti változók feletti, látszólag teljes kontroll esetén sem jelezhető biztosan előre.

9.2. Szakirodalmi tárgyalásmód

A populáris információmenedzsment irodalomban az információrendszerek önálló életet élő lényekként való interpretálása gyakorlatilag nem létezik. Nem mintha az előbbi részben említett jelenségek annyira újak lennének; sokkal inkább arról van szó, hogy tipikus „antimodellel” állunk szemben, amely nyíltan elismeri, hogy komoly korlátokba ütközünk, ha az információrendszereket céljaink érdekében tetszés szerint felhasználható eszközöknek tekintjük. Ez a pragmatikus menedzsment tanok szempontjából meglehetősen védhetetlen vagy egyszerűen csak érdektelen álláspont.

Ha azonban figyelembe vesszük az információrendszerek egyre számosabb és egyre nagyobb teljesítményre képes technikai elemeit, a technikai elemek szinte korlátlan kombinációs lehetőségeit (amelynek gyakorlati jelentőségét legszemléletesebben a számítástechnika és a kommunikáció integrációja kapcsán tapasztalhatjuk), végül pedig az információrendszerek önmagukban is nehezen kiszámítható „humán komponenseit”, akkor inkább azon kell csodálkoznunk, hogy van még rendszer, amely az eredeti elképzelések szerint működik.

Az információmenedzsment ismert szerzői közül talán egyedül Ciborra az, aki nyíltan felvállalja ezt az álláspontot. Egy korábbi tanulmányában a híres stratégiai információrendszer eseteket újravizsgálva arra a megállapításra jutott, hogy azokat eredetileg egészen más célokból hozták létre, mint amelyeket most szolgálnak (Ciborra, 1994). Az AHSC/Baxter szervezatközi rendszere, az „ASAP” például egy ad hoc alkalmazásból nőtt ki: az egyik helyi értékesítési fióknak problémái voltak egy nagyobb kórház kiszolgálásával, ezért a cég a belső adatfeldolgozásában alkalmazott, termékazonosító lyukkártyáiból egy komplett csomagot átadott a kórház beszerzési osztályának. A kórházi beszerzési előadók ettől kezdve e lyukkártyáknak egy telefonos terminálba helyezésével közvetlenül adhattak fel megrendelést az AHSC számára. Az American Airlines „SABRE” rendszerének eredeti célja is meglehetősen szerénynek tekinthető: a légitársaság gépeinek kapacitás-kihasználtságáról volt hivatott utólagos statisztikákat készíteni. Mindkét rendszer egyszerű hatékonyságnövelő eszközként került kifejlesztésre, és semmiképpen sem közvetlen versenybefolyásolási céllal.

Ha az információrendszerek vizsgálatának szociológiai, interpretatív irányzatát tekintjük, akkor megállapíthatjuk, hogy azon belül a rendszerek önfejlődésének, a technikai és humán komponensek bonyolult, végeredményét tekintve kiszámíthatatlan kapcsolatrendszerének feltételezése egyáltalán nem szokatlan. Erre a dolgozatban már több helyen utaltam elsősorban Zuboff (1988) és Lee (1999) publikációja kapcsán.

9.3. Kapcsolódó rendszerkategóriák

A bevezetőben jelzett jelenségeket néhány kritikus területen alkalmazott és ezért rendkívül magas megbízhatóságú rendszeren kívül bármelyik mai rendszerkategória képes produkálni. Különösen érvényes ez azokra a rendszerekre, amelyek számos opciót tartalmaznak és/vagy amelyek kialakításában a felhasználók nagyszámban és aktívan működtek közre.

Ezek közül is ki kell emelni a csoportmunka szoftvereket, minthogy azok inkább csak egy munkakörnyezetet képeznek, nagyon sok elágazási ponttal és számos munkatárs interakciójának lehetőségével.

Bár működésbe állításukat követően nem kívánnak folyamatos emberi beavatkozást, a rendkívül sok összefüggés egy időben történő kezelésére, illetve a szabályszerűségek önálló felismerésére és integrálására képes szakértői rendszerek szintén tudnak „meglepő” eredményekkel szolgálni. Hasonló jelenségek tapasztalhatók az adattárházak, adatbányászati eszközök alkalmazásánál is.

9.4. A rendszerfejlesztés és -bevezetés módja

Az információrendszerek organizmusként való felfogása esetén a rendszerfejlesztési folyamat egy evolúció, amely igazából a rendszer formális használatbavételével sem zárul le. Ciborra (1999b) megfogalmazásában a rendszerfejlesztésben és működtetésben közreműködők jobban teszik, ha nem próbálják meg leigázni az információtechnológiát,

hanem kellő vendégszeretetet (*hospitality*) tanúsítanak, és szerepük a rendszer célorientált megtervezése és működtetése helyett a rendszer ápolására, gondozására, célszerűnek tűnő irányokba történő orientálására (*cultivation*) korlátozódik. Ennek során nemhogy tiltott, hanem kifejezetten támogatott a kísérletezés, sőt az éppen rendelkezésre álló eszközökkel és szakértelemmel való barkácsolás.

A spontán, alkalmosülte megoldások (és itt a „megoldás” szót az eredeti, és nem a számítástechnikai zsargonban mára már közhellyé silányult értelemben használom) egyértelműen preferáltak a technikailag tökéletes, de nem igazán célorientált rendszerekkel szemben. Még a hibásnak bizonyuló elképzelések is értékesek, mert alapfeltevéseket kérdőjeleznek meg, bővítik tapasztalatainkat és így áttételesen valóban életképes innovációkhoz vezethetnek. Mindez egyben átvezet a szervezeti tanulás, illetve a mostában divatosá vált szervezeti improvizáció (Ciborra 1999a; Weick, 1998; Barrett, 1998) témakörébe.

9.5. Az informatikai funkció ellátásának módja

Amennyiben az információrendszert organizmusnak tekintjük, amely behálózza az egész szervezetet és működtetése során folyamatosan változik, akkor az informatikai funkció ellátása sem lehet egy szakmai egység privilégiuma. Sőt az is megkockáztatható, hogy a rendszert naponta használó és a tényleges üzleti célokkal is teljes mértékben tisztában levő felhasználók keze alatt a rendszer gyakran könnyebben idomul az elvárásokhoz, mintha ez a központi számítástechnikai szervezet kivitelezésében vagy irányítása alatt zajlana. Minderre már a stratégiai hatású rendszerek újraelemzése példát szolgáltatott. Ciborra (1999b) egy svájci vállalat példáját is megemlíti, ahol az Internet/intranet projekt akkor kapott újra erőre és vált végül sikeressé, amikor a felső szintű vezetés feladta, hogy bármiféle központi irányítást tanúsítson azzal kapcsolatban.

Élő, organikus kapcsolat hiányában természetesen az *outsourcing* sem tekinthető ideális megoldásnak.

9.6. Erősségek és korlátok

A perspektíva jelentősége, hogy az információrendszerek kialakításával és működtetésével kapcsolatban a racionalitás még komolyabb korlátjára hívja fel a figyelmet: a nyíltan vallott és követett, illetve a bújtatott céljaink megvalósítása során egyaránt nehézségekbe ütközhetünk. A nehézségek forrása gyakran nem azonosítható: tehát nem vezethető vissza egyértelműen valamilyen technikai (pl. hibás memóriachip vagy programkód) vagy szociális (pl. meghatározó érdekcsoport ellenállása) problémára. Ez a megközelítés ilyenformán elkerüli mind a technológiai, mind a szociális determinizmus csapdáját.

A perspektíva korlátja (különösen a címben használt metafora túlhangsúlyozása esetén), hogy metafizikai jellegű spekulációkra ad alkalmat („az alkotója ellen forduló gép” stb.). Szelídebb esetben nihillista beletörődést von maga után („nem tehetünk semmit, a rendszer viselkedése teljesen kiszámíthatatlan”).

10. Esettanulmány: információrendszerek „olvasása” különböző perspektívákból

Az esettanulmány meglehetősen didaktikus természetű: a disszertációban tárgyalt mind a nyolc perspektívát megpróbáltam alkalmazni és nem kerestem újabb, esetleg még szintén indokolható perspektívákat.

Ezt figyelembe véve azt hiszem természetes, hogy az egyes perspektívákból történő interpretációk nem feltétlenül világítják meg a történet egészét, így van olyan perspektíva, amelynek értelmező képessége csak néhány részletre vonatkozik. A történetnek ugyanakkor vannak olyan részletei, amelyek több perspektívából is olvashatók: ezek az olvasatok esetenként kiegészítik, máskor keresztezik egymást.

A további komplikációk elkerülése végett nem törekedtem a nyolc interpretáció kombinálására, formális szembeállítására, vagy értelmezési képességeik függvényében történő súlyozására. Az egyes részek kifejtésének terjedelme, illetve az egyes olvasatok figyelmes összevetése ugyanakkor eligazítást nyújthat értelmezési képességeik lehetséges mértékéről, illetve az egyes interpretációk összeilleszthetőségéről.

A történet egyes olvasatai különbözőképpen tárultak fel számomra, volt olyan, amely „megvilágosodásszerűen”, egy-egy váratlan esemény hatására, mások a terep elhagyását követően, bizonyos események ismételt végiggondolása révén. Az olvasatok egy része közel állt egy-egy a szituációban érintett személy „véleményéhez” (kizárólagosnak tűnő olvasatához).

A külső tanácsadói team, amelynek tagja voltam, maga is hozzájárult a szituációban érintett egyének interpretációinak alakításához azzal, hogy kezdetben egy erőteljes folyamatperspektívát képviselve vágott neki a munkának. Természetesen a tanácsadói teamnek a szituációra gyakorolt hatása később sem volt elhanyagolható, bár addigra az egy differenciáltabb felfogást kialakítva tevékenykedett.

A történet két rendszerről szól: egy jelenleg alkalmazottról és egy tervezettről, amely felváltja majd a jelenlegit. Az egyes perspektívákból történő interpretációk során megpróbáltam e két rendszerre és nem a rendszerek környezetére koncentrálni, bár a pontos határvonal meghúzása nem volt egyszerű feladat.

A vállalat általános bemutatása

A HUNGARCHEM Rt. vegyipari alapanyagokat, műtrágyát, mosóporokat, és még több más, származékos terméket állít elő.²⁵ A vállalat termékeinek kétharmadát néhány nagykereskedelmi vállalat felé értékesíti, viszont egyre nő a kiskereskedelmi egységek (mosópor) és a szövetkezetek, magángazdaságok (műtrágya) felé történő értékesítés aránya. A vállalat jelenleg még állami tulajdonban van, privatizálását csak további profiltisztítás után tervezik.

A cég földrajzilag a Duna alsó szakaszán, a vegyipari technológiából következően koncentráltan helyezkedik el. Kivételt ez alól csak a kereskedelmi szervezet képez, amely több nagyvárosban is fenntart képviselői irodákat. A foglalkoztatottak száma 1200 fő.

A vállalat gazdálkodási helyzete nem tekinthető kiegyensúlyozottnak: részben egy több évvel ezelőtti hitelfelvétel miatt, részben a piacok beszűkülése következtében folyamatos likviditási problémákkal küzd. A vállalat problémái ugyanakkor nemcsak múltba nyúlóak vagy külső eredetűek.

A kereskedelmi terület teljesítménye földrajzi-szervezeti széttagoltsága és a vállalat túl széles termékkínálatának következtében elmarad a kívánatostól. Az értékesítési és marketing tevékenység például láthatóan nem tud alkalmazkodni a változó vevőkörhöz, miközben a kintlévőségek folyamatosan nőnek. Bár a cég még mindig erőteljesen termelési orientáltságú, az elsődleges termelési-logisztikai műveletek hatékonysága szintén erősen bírálható. Elsősorban az elfekvő anyagkészletek, a hosszú állásidők, a gyártási veszteségek csökkentése lenne indokolt.

Az üzleti szellem erősítése és a belső tartalékok feltárása érdekében a vállalat reorganizáción ment keresztül, amelynek során a termékcsoportok szerint összerendezett termelőegységeket nyereségközpontoknak nyilvánították. A nyereségközpontok vezetői a termelési vezérigazgató-helyettes alá tartoztak. Bár a központi funkcionális egységek egyikét sem számolták fel, számos területen (pl. beszerzés, értékesítés, szállítás, karbantartás) az operatív feladatokat végző munkatársak egy részét a divíziókhöz rendelték, a döntésekért való felelősséget pedig – egyfajta mátrixszerű működési módot kialakítva – megosztották a kapcsolódó funkcionális egység és a nyereségközpont vezetője között. Más területeken (így pl. a helyi termelési feladatok vonatkozásában) a nyereségközpontok vezetőinek hatásköre teljes volt.

A szervezeti változásokkal párhuzamosan kidolgozásra került az új struktúrát kiszolgáló költség helyi tervezési és elszámolási koncepció, ami a divíziók közötti erőteljes kooperációja következtében egyáltalán nem volt triviális feladat. Szintén az elmúlt időszak eseményének számít az ISO 9001-es minőségbiztosítási szabvány bevezetése.

A vállalat a reorganizációs terveken túl hosszabb távú, a termékek és piacok tekintetében részletes eligazítást nyújtó üzleti stratégiával nem rendelkezik. Ez egyrészt tulajdonítható a reorganizációs bizonytalanságoknak (keveset tudni a profiltisztítás időzítéséről, az ügyvezetés, a divízióvezetők ebben játszott szerepéről), illetve a közelgő privatizációnak („az új tulajdonos úgyis a saját elképzelését akarja megvalósítani”). Annyi ugyanakkor elmondható, hogy a vegyipari alapanyagok terén a minőségi standardok teljesítése mellett a minél alacsonyabb ár a szinte egyedüli sikertényező. A műtrágyáknál a többféle kiszerezési méret, valamint a hatóanyag kombinációk is számítanak, de továbbra is az ár az elsődleges szereplő. A mosóporok esetében elvileg többféle versenystratégia elképzelhető, azonban a HUNGARCHEM márkák eddigi pozicionálása alapján a költségdiktáló stratégia folytatása látszik a legcélszerűbbnek. Mindez azonban még az elemzésnek ezen a nagyon általános szintjén is csak spekuláció, minthogy teljes termékprofilok sorsa bizonytalan.

²⁵ A vállalat nevét és néhány további jellemzőjét megváltoztattam.

Az informatika vállalati helyzete, fejlesztési javaslatok és akciók

Az átalakulások közepette több vezető úgy vélekedett, hogy a változások következetes végrehajtását információs problémák gátolják. A bírálatok elsősorban a meglévő számítógépes rendszerekre és – kisebb mértékben – az informatikai szervezetre irányultak.

A vállalat informatikai vezetője ekkor úgy döntött, hogy külső szakértőkkel vizsgálattja meg cége informatikai helyzetét.

A külső tanácsadók tanulmányukban a vállalat által működtetett számítógépes alkalmazásokat, az egyes funkcionális/üzleti területek számítástechnikai kiszolgáltatását, valamint az informatika szervezeti kérdéseit vizsgálták. A jelen helyzet leírásában a kulcsvezetőkkel folytatott interjúkra, tapasztalt rendszerhasználókat is megcélzó kérdőíves felmérésre, valamint meglévő rendszerdokumentációkra, belső elemzésekre támaszkodtak. A helyzetleírást minden egyes vizsgált témakör esetében helyzetértékelés és egy jövőbeli ideális állapot (vízió) leírása követte. A dokumentum így egyszerre töltötte be a helyzetelemzés és egy stratégia tervjavaslat szerepét.

A tanulmány megállapította, hogy az alkalmazásportfólió központi elemét képező, moduláris struktúrájú vállalatirányítási rendszer valóban erősen kritizálható. A rendszer hiányosságai mindenekelőtt az integrált adatkapcsolatok területén jelentkeztek, ami egyrészt a bevezetéshez nyújtott, nem egészen szakszerű külső támogatásból, másrészt a rendszer belső korlátjaiból, illetve a kevésbé hatékony megoldásokkal szembeni túlzott toleranciájából adódott. Különösen feltűnő volt az automatizmusok hiánya az elszámolási alaprendszerek (pl. készlettranzakciók naplója, bérelszámolás) és a főkönyv között.

Az integrált működés további fő akadályát képezte, hogy a rendszer nem volt teljeskörű: a termelési modul bevezetésére végül egyáltalán nem került sor, bár a termeléstámogatási funkciók megléte a rendszer kiválasztásának egyik fő szempontját képezte. Több terület pedig azért maradt ki a közvetlen rendszerhasználatból, mert a felhasználói jogosultságokat nem lehetett elég mélyen beállítani ahhoz, hogy mindenki csak a saját maga számára szükséges adatokat láthassa és módosíthassa.

Az adatok megbízhatósága még a rendszerrel lefedett területek elemi tranzakcióinak szintjén sem volt mindig biztosított, aminek a fegyelmezetlen rendszerhasználat (pl. késedelmes, hibás adatbevitel) volt a közvetlen oka. Kiegészítő megoldásként több helyen megmaradt a kézi bizonylatolás módszere. Úgy tűnt, hogy e jelenségek tekintetében a helyzet évek óta romlik.

A rendszer további gyenge pontjai:

- rugalmatlanság (új felhasználói és vezetői lekérdezések definiálása, új verziók telepítése stb. esetén);
- zártság (kompatibilitási problémák a más rendszerekkel való adatcserék során);
- barátságtalan kezelési mód (a rendszer esetenként nagyon lassú, kódok ismeretét feltételezi, az adatok javítása, másolása nehézkes, a súgó funkció elégtelen stb.);
- nem megfelelő honosítottság (idegen nyelvű hibaüzenetek, ékezetek betűk nem adekvát kezelése, a hazai standardoktól eltérő számlatükör stb.);
- a rendszer nem volt 2000. év biztos.

A tanulmány megállapította továbbá, hogy a rendszer nyilvánvaló hiányosságaitól függetlenül az informatikai szervezet munkáját a felhasználó szervezetek túlnyomó többsége magasra értékeli. A leggyakrabban előforduló vélemény szerint az informatikai szervezet szakmailag kompetens és áldozatkész munkájának köszönhető, hogy a rendszer egyáltalán még működik és a legkritikusabb elszámolásokat, kimutatásokat stabilan produkálni képes. Az informatikai szervezet hozzájárulása többek között közel száz, önállóan programozott lekérdezésben és egyéb szoftver-kiegészítésben öltött testet.

A stratégiai javaslat részeként a tanulmány egy háromszintű alkalmazásstruktúra szakaszos megvalósítását indítványozta, amelynek legalsó szintjét egy új, most már teljeskörű (a termelésre is kiterjedő), és „valóban integrált” vállalatirányítási rendszer képezné. E rendszerre épülne rá később egy adattárház/OLAP technológiát alkalmazó döntéstámogató és vezetői információrendszer. Végül az alkalmazásportfoliót egy –

részlegesen már most is működő – irodaautomatizálási és kommunikációs rendszer tenné teljessé.

A vállalat igazgatósága az informatikai vezető előterjesztése alapján mind a helyzetértékelést, mind a stratégiai javaslatot elfogadta, és felhatalmazta az informatikai szervezetet, hogy tegye meg a háromszintű alkalmazásportfolió alsó szintjét képező új vállalatirányítási rendszer beszerzésével kapcsolatos előkészületeket.

A korábbi szakértők közreműködése mellett ezt követően egy tenderkiírás készült, amelyben a vállalat előírta az új rendszer elvárt technikai és funkcionális követelményeit, különös tekintettel azon működési folyamatok kiszolgáltatására, amelyek speciálisnak számítottak a cég alaptevékenységi technológiájából következően. A kiírás olyan rendszerképességek biztosítását is előírta a pályázóknak, amelyeket a vállalat csak középtávon kívánt igénybe venni (pl. EDI szabványok ismerete, Internetes felületek kezelése). A tenderkiírás kiemelten kezelte, hogy a bevezetendő rendszer telepítését az üzleti folyamatok újraszervezésének kell megelőznie.

A zártkörű pályázatra korábbi referenciáik alapján öt integrált rendszer forgalmazó cég kapott meghívást. Beadott pályázataik és szóbeli prezentációik alapján a külső tanácsadók egy standard értékelési szempontrendszer alapján előzetes kiértékelést végeztek. A végső döntést egy erre a célra létrehozott, a vállalat egyes szakmai vezetőit tömörítő tanács volt hivatott meghozni. Az informatikai szervezet a szakmai vezetők tanácsában három fővel képviseltette magát, míg a többi funkcionális terület egy-egy főt delegált.

A tanácsadói előterjesztés alapján a szakmai vezetők között komoly vita alakult ki, amelynek során a legtöbben a saját szakterületük szempontjait kívánták érvényesíteni, Az is érezhető volt, hogy nincs mindenki egyformán meggyőződve egy új rendszer vásárlásának szükségességéről sem. Több óra elteltével végül kompromisszumos eredmény született: a meghívott ötből két pályázatot versenyeztettek tovább. Néhány héttel később sikerült a végső döntést is meghozni, és megtörtént a nyertes pályázóval való szerződéskötés.

A történet értelmezése a disszertáció perspektíváin keresztül

Az alábbiakban a történetnek a disszertációban tárgyalt nyolc perspektíva szerinti olvasatait adom meg a perspektívák tárgyalásának sorrendjében haladva.

Információrendszerek mint automaták

A jelenlegi rendszer fő problémái az adatkezelésben gyökereznek. Ezek közé tartozik többek között:

- a speciális magyar karakterek nem megfelelő kezelése;
- az adatok nehézkes javítása;
- az adatkonverziós probléma (adatexport és -import kapcsán);
- a dátumkezelés (2000. év problémája);
- az adatmező szintű jogosultsági rendszer hiánya.

Nem rendszerprobléma de az adatfeldolgozáshoz kapcsolódik:

- az adatok késedelmes, pontatlan bevitele;
- a kézi bizonylatok megmaradtak.

Amennyiben ilyen vagy ehhez hasonló problémák az új rendszer kapcsán nem merülnek fel, a rendszer képes lesz a vele szemben megfogalmazott összes elvárás teljesítésére. Az új fejlesztés sikerkritériumai tehát elsősorban adatkezelési, másodsorban általános munkaszervezési jellegűek. A funkcionális vezetők bevonása az új rendszer kiválasztásába ezért túlzottnak tűnik, a döntés a számítástechnikai specialisták szintjén meghozható lett volna.

Információrendszerek mint a vezetői döntéstámogatás eszközei

A jelenlegi rendszernek a legnagyobb problémái az output oldalon vannak: az igényelt információk megfelelő struktúrában és formátumban történő gyors lekérdezése nem biztosított. A szervezeti hierarchiában felfelé haladva ezek a gondok egyre súlyosabbak, a felsővezetők és kontrollerek rendszerből történő támogatása teljesen hiányzik. A rendszer zártsága miatt az sem megoldott, hogy a szükséges adatokat egy táblázatkezelőbe áttöltve bizonyos bonyolultabb elemzéseket a rendszeren kívül végezzenek el. A kontrolling, a reorganizáció utáni szervezet kritikus koordinációs mechanizmusa így nem képes szerepét betölteni.

Egy új, rugalmasabb tényadat-lekérdezési lehetőségekkel rendelkező integrált vállalatirányítási rendszer az első lépést jelenti az üzleti racionalitáson alapuló működés megteremtéséhez. Az információtechnológiai támogatás az erre a rendszerre ráépülő, még komplexebb elemzéseket lehetővé tevő, a tervezési rendszer számára is adekvát környezetet biztosító adattárház/OLAP eszköz bevezetésével válik teljessé.

Szerencsés, hogy a helyzetértékelési és rendszer-kiválasztási folyamatban részt vettek a vállalati szakmai vezetők mert így első kézből közvetíthették a vezetői jelentésekre vonatkozó igényeiket.

Információrendszerek mint stratégiai fegyverek

A vállalat iparágát, technológiáját tekintve jelenleg a stratégiai rács modell támogató és termelési szegmensének határán áll, utóbbit az értéklánc közepes információintenzitása indokolhatja. Nem lehetetlen azonban, hogy az értékesítési kapcsolatok bonyolódásával – legalábbis egyes termékpiacai esetében – a vállalat néhány éven belül az „átalakuló” szegmensben találja magát.

Az információtechnológia iparági szerepének módosulása miatt indokoltnak tekinthető, hogy a vállalat az informatikai helyzetértékelését egy új informatikai stratégia megalkotásával kötötte össze. Az informatikai stratégiának az üzleti stratégiához való

hozzáillesztésére azonban az utóbbi hiánya miatt nem került sor. Mindez azt is jelentette, hogy a konkrét SIS építési lehetőségek azonosítása az informatikai stratégia kidolgozásával párhuzamosan nem történhetett meg.

A vállalat ugyanakkor bölcsen járt el, amikor egy új rendszer vásárlása mellett döntött, és elvárásai megfogalmazásánál a termelési terület támogatását kiemelten kezelte. A leginkább valószínűsíthető költségdiktáló stratégiák megvalósításának ugyanis a termelés az elsősorú terepe, hiszen a legnagyobb megtakarítások ott érhetők el. Szintén helyes volt a pályázó rendszerekkel szemben olyan kritériumokat szabni, mint az EDI szabványok ismerete, illetve az Internetes felületek kezelése. Bár ezeket a funkciókat a vállalat a következő egy-két évben nem kívánja igénybe venni, középtávon lehetőséget adhatnak versenyelőnyt biztosító szervezeten belüli rendszerek létrehozására. Végül a vállalat teljes alkalmazásportfolióján belül az integrált vállalatirányítási rendszer, a vezetői információrendszer, valamint az irodaautomatizálási rendszer komponensek egy koncepció keretében történő megtervezése további, stratégiai szempontból kiaknázzható kombinációs lehetőségeket takar.

A helyzetértékelés és stratégia elfogadtatása a vállalat igazgatóságával, majd a szakmai vezetők bevonása a rendszer-kiválasztási folyamatba elkötelezettséget teremtett a vállalat legfelső szintjén az informatika stratégiai szerepe mellett.

Információrendszerek mint az üzleti folyamatok katalizátorai

A vállalat reorganizációja kiváló lehetőségeket biztosít a folyamatszemlélet előtérbe helyezésének, amely nemcsak a korszellemből, de a folyamattechnológiára épülő vállalati profiltól is egyenesen következik. Emellett a belső veszteségek feltárásának igénye és a vevőkapcsolatok előtérbe kerülése is a folyamatokban való gondolkodás szükségességét erősíti.

A jelenlegi rendszer fő hibája az üzleti folyamatok részleges és pontatlan lekövetése, ami egyaránt tulajdonítható a rendszerben lévő folyamatmodell hibáinak, illetve annak, hogy

a logisztikai lánc központi elemére, a termelési területre nem terjed ki a rendszer működése.

A folyamatszeglélet érvényesítése érdekében a vállalat az első lépést a minőségügyi szabvány bevezetésével megtette. Valószínű azonban, hogy egy új információrendszer bevezetésével jóval radikálisabb változások is lehetővé/szükségessé válnak.

A vállalat ezért körültekintő módon járt el, amikor az új rendszer bevezetésére szóló pályázati felhívásban leírta a cég változtathatatlan, az alkalmazott gyártási technológia miatt kötött termelési folyamatát (amelyet az új rendszernek „egy az egyben” le kell követnie), ugyanakkor kifejezte igényét egy részletes folyamat-újrászervezésre a kiválasztandó rendszer bevezetésének megkezdése előtt. Megkockáztatható, hogy ha a vállalat a jelenleg alkalmazott rendszer bevezetése előtt már hasonlóképpen cselekszik, akkor most nem kellene új rendszer vásárlásában gondolkodnia.

Nem szerencsés ugyanakkor, hogy a rendszer-kiválasztási folyamatba túlságosan mélyen kapcsolódtak be a vállalati szakmai vezetők, mert így a funkcionális részérdekek érvényesültek a rendszer kiválasztásánál. A pályázó rendszereknek a teljes üzleti folyamatok támogatására való alkalmasságát az informatikai szervezet jobban meg tudta volna ítélni.

Információrendszerek mint szervezeti memóriák

A történetnek a szervezeti memória perspektívájából történő olvasata meglehetősen részleges, amennyiben azt szorosán a szóban forgó rendszerekkel kapcsolatban kívánjuk értelmezni.

A jelenlegi rendszerben a tudás felhalmozódása és hasznosítása erőteljesen korlátozott. Ennek oka, hogy a mindenfajta tudás elemi összetevőjét képező adatok rögzítése is akadozik, ráadásul a rendszert nem a tudásmenedzsment szempontjai szerint alakították ki. Mindamelllett érdemes lesz az új rendszerbe az aktuális nyitó adatok mellett bizonyos történeti adatsorokat is átemelni (pl. kulcsvevők rendelési tételeit több évre

visszamenőleg), mert az ezekben megbúvó minták, összefüggések feltárása még sokáig értékes lehet.

Az új rendszer valószínűleg számos olyan vonással rendelkezik majd, amely a tudásmenedzsmenttel összefüggésbe hozható. A termelési modulban például lehetőség lesz a különböző receptúrák, gyártási technológiák rögzítésére, és ezekhez a termelési jelentések, a minőségi vizsgálatok eredményei visszacsatolhatók. Egy ilyen számítógéppel támogatott, sokszorosán iteratív tanulási folyamat révén feltárhatók az alaptevékenység végzésében meglévő tartalékok, ami a költségdiktáló stratégia alapfeltétele.

Elképzeltető, hogy pl. a pénzügy, a kontrolling, vagy éppen a készletgazdálkodás terén a bevezetendő rendszer új know-how-t közvetít a vállalat számára. Valószínűleg a jelenlegi rendszerben elhanyagolt súgó funkció, és *on-line* dokumentáció jóval részletesebben áll majd rendelkezésre, és lehet, hogy az új rendszerből interaktív felhasználói tréning is biztosított. A vezetői információrendszerben rendelkezésre álló lekérdező, adatbányászati eszközök a vállalati adatvagyon új összefüggéseire tapinthatnak rá.

Információrendszerek mint a szervezeti hatalom forrásai

Hatalmi perspektívából tekintve a történet számos eseménye (más) értelmet nyer.

Az informatikai helyzetértékelés és stratégiaalkotás felfogható az informatikai szervezet önigazolási kísérletének is. Egy olyan időszakban, amikor nemcsak a működtetett rendszereket, de azok kapcsán magát az informatikai szervezetet is támadások érték, a „külső szakértők” bevonása egy „objektív” átvilágítás elvégzésére jó választásnak tűnt. A lefolytatott interjúkra és a kérdőíves felmérésre támaszkodó tanácsadói jelentés egyértelműen visszaigazolta az informatikai szervezet szakmai kompetenciáját és segítőkészségét. Az informatikai szervezet eddigi munkája további legitimitációt nyert, azzal, hogy a jelentést a vállalat igazgatósága fogadta el.

Az új rendszer vásárlására vonatkozó javaslat szintén egybeesett az informatikai szervezet tagjainak érdekeivel. Bár a meglévő rendszerrel kapcsolatos kompetenciáik és saját kiegészítő fejlesztéseik révén komoly hatalmi pozícióval rendelkeztek, felismerték, hogy munkájuk megítélése a jövőben is folyamatosan összekapcsolásra kerülhet a jelenlegi rendszer eredendő problémáival. Egy kiemelt projekt vezetése ugyanakkor nagyobb státuszt és hatáskört jelenthet a szervezeten belül, emellett a külső szakmai (informatikai) közönség számára is imponáló.

Az informatikai szervezet a későbbiek során is jelentős hatást tudott gyakorolni fejleményekre. Ellenerők híján gyakorlatilag maga állapította meg a feladatokat és azok ütemezését. Ahogyan a helyzetfelmérésben közreműködő kollégák kiválasztására, úgy az új rendszer felett döntő szakmai tanács összetételének meghatározására is tudott bizonyos befolyást gyakorolni. A szakmai tanács létrehozása ugyanakkor a rendszerfejlesztést jóváhagyó igazgatósági döntés, és a bevezetés során jelentkező ellenállások megelőzése érdekében elkerülhetetlen volt.

Mínt hogy a projekt informatikai jellegű volt és a három informatikus képviselő három különböző szerepet töltött be (egy a technikai infrastruktúráért, egy az alkalmazásokért felelt, a harmadik pedig maga a projektvezető volt), ez a helyzet elfogadhatónak tűnt, ugyanakkor – különösen a három személy közötti erős konszenzus következtében – tovább növelte az informatikai szervezet véleményének súlyát a bizottságon belül.

A szakmai bizottságba azonban több más terület is komoly muníciókkal érkezett. A termelési terület kiemelkedő befolyásolási képességét a vállalat erőteljes termelési orientációja mellett az a tény adta, hogy a nyereségközpontokat is a termelési szervezeten belül hozták létre. Másrészt azzal is mindenki tisztában volt, hogy a korábbi rendszerfejlesztésből kimaradt termelési területnek most több lehetőséget kell adni szempontjai érvényesítéséhez. A pénzügyi terület erőteljes súlya a cég likviditási problémáiból következett, míg a számviteli terület a különböző elszámolások tekintetében gyakorolt erőteljes kontrolltevékenysége révén alakított ki stabil pozíciót. Több, közepesen erős hatalmi potenciállal rendelkező funkciót követően a listát a kereskedelmi terület zárta, amely földrajzi megosztottsága, folyamatban lévő szervezeti

áthelyezése, és betöltetlen vezetői pozíciói révén nem volt képes hatásosan képviseltetni magát.

A kiválasztás kapcsán az egyes részérdekek elég erőteljesen csaptak össze. Kifejezetten ellenérdekeltnek egy új rendszer bevezetésével szemben a számviteli terület tűnt, amelynek hatalmi bázisát veszélyeztette egy, a főkönyvi műveleteket is megszakítás nélkül, valós időben végrehajtó új rendszer. Ez valószínűleg egzisztenciális fenyegetettséget is jelentett néhány, a számviteli területen dolgozó és a főkönyv felé érkező tételek folyamatos kontrollját végző munkatárs számára. Másrészt a legtöbb vállalatnál meglévő rivalizálás a számviteli és a kontrolling terület között a HUNGARCHEM-nél is érezhető volt. Az új integrált rendszer (a későbbiekben bevezetendő vezetői információrendszerrel együtt) azt valószínűsítette, hogy a kontrolling terület a jövőben közvetlenebbül és rugalmasabb struktúrában juthat hozzá a számára fontos információhoz.

Információrendszerek mint elektronikus panoptikonok

Panopticon-szerű hatás már a jelenlegi rendszer mellett is tapasztalható, paradox módon éppen annak tökéletlensége következtében. Ahogy az előbbiekben szó volt róla, a legtöbb üzleti tranzakció főkönyvi leképezése nem automatikusan, hanem manuálisan történt, ami operatív szintű kontroll lehetőséget biztosított a számviteli terület számára. Maga a rendszer ugyanakkor híján volt a beépített és kikerülhetetlen, eljárásrendekkel, vezetői szankciókkal kívülről is megerősített fegyelmező erőnek. „Normalizálás” helyett ezért a deviáns magatartások erősödése volt tapasztalható a rendszerhasználat kapcsán.

Egy új rendszer, amely a kialakított kontrolling koncepciót megvalósíthatóvá teszi, már más típusú, rendszerbe épített felügyeletet valószínűsít. A folyamatos vizsgálat várhatóan áttevődik a nyereségközpontok üzleti terveinek, illetve a funkcionális, szolgáltató egységek költségkereteinek a tényadatokkal való összevetésére. A nyereségközpontok vezetőinek korlátozott elkötelezettsége az új rendszer iránt épp ebből származhatott.

Feltételezhetők ugyanis, hogy a nagyobb hatáskörök deklarálását követően az új rendszer bevezetése majd a nagyobb felelősség kérdését is napirendre tűzi.

Információrendszerek mint önálló organizmusok

Az önálló organizmus metafora a jelenlegi rendszer válságát világíthatja meg, differenciáltabb képet nyújtva a végbement folyamatokról. Először is a rendszer működésének problémái nem tekinthetők csak az eredeti rendszerterv hibáiból vagy a bevezetésben közreműködő tanácsadók szakszerűtlenségéből adódó külső adottságoknak. A HUNGARCHEM-nél futó alkalmazás kialakítását ugyanis a bevezetéssel kapcsolatos felsővezetői szándék (vagy annak hiánya) is befolyásolta.

Másrészt a rendszer megbízhatósága az évek során folyamatosan romlott. Ez leginkább azzal magyarázható, hogy az input adatokat szolgáltató szervezeti egységek nem találták elégségesnek a rendszer szolgáltatásait (lekérdezési lehetőségek, könnyű kezelhetőség stb.), ami esetenként adatbeviteli moráljuk csökkenését váltotta ki. Az adatok késedelmes rögzítéséből származó adatminőség-romlás ugyanakkor újabb szervezeti egységeknél váltott ki frusztrációt, ami azután ismét csak rontotta a rendszerhasználati fegyelmet és így tovább. Gyakorlatilag egy lefelé futó spirálba került a rendszer, amelynek kialakulását gyorsította, hogy a vezetés – a rendszer eredendő hibái miatt – szemet hunyt a fegyelmetlenségek felett. Technológia és emberek komplex egymásra hatása révén végül egy olyan állapot alakult ki, amelyet senki sem akart, senki sem jósolt meg előre, és senki nem tudott egykönnyen megmagyarázni.

A jelenlegi rendszer története egyben intő jel arra, hogy a jövőbeli rendszer valószínűleg nem a hosszú előkészítés során, különböző kompromisszumok árán kialakított koncepció szerint fog működni. Az sem valószínű, hogy például valamelyik érdekcsoport a maga céljaira sajátítaná ki a rendszert, vagy, hogy a kiválasztott rendszer most még rejtett belső korlátjai húznák keresztül a kialakított terveket. Érdekek, rendszerjellemzők, tanulási képességek, és számos ma még nem ismert tényező jóval bonyolultabb kölcsönhatása

várható, amely különböző időtávokon különböző, előre nagyon nehezen jelezhető eredményekre vezet.

Összefoglalás és kitekintés

Disszertációmban a posztmodern paradigmára és a metaforára mint elemzési eszközre támaszkodva az információrendszerek különböző perspektíváit tárgyaltam.

Kiindulásként megkíséreltem feltárni az újszerű tudományelméleti paradigmák lényegét, és a metaforák szerepét a különböző elméletek, megközelítések, értelmezések közötti „laza integráció” megteremtésében.

Az információmenedzsment területén a kezdetekhez nyúltam vissza és az amerikai akadémiai struktúrát is vizsgáltam annak érdekében, hogy megvilágítsam a pozitivista kutatások dominanciájának okait. Felhívtam a figyelmet a pozitivista közelítés elégtelenségére a komplex, szociotechnikai rendszerként tételezett információrendszerek esetében. Ezután áttekintettem azokat az információmenedzsment publikációkat, amelyek alternatív (nem pozitív) felfogásban fogantak, különös tekintettel a metaforák alkalmazására.

Ezt követte a disszertáció központi témaköréhez közvetlenül kapcsolódóan az információrendszerek korszakainak és perspektíváinak elhatárolására tett eddigi – pozitív és nem pozitív, populárisabb és elméletileg megalapozottabb – kísérletek összefoglalása.

A dolgozat fő fejezeteiben az információrendszerek nyolc lehetséges perspektíváját fejtettem ki standard struktúrában (előfeltevések, szakirodalmi tárgyalásmód, kapcsolódó rendszerkategóriák, a rendszerfejlesztés és -bevezetés módja, az informatikai funkció ellátásának módja, erősségek és korlátok). A nyolc perspektívából az első öt a menedzseri-instrumentális felfogást testesíti meg, két további pedig, ha a vallott célokkal összevetve nem is feltétlenül, de a követett célok szintjén általában nagyon is „racionális” törekvéseket szolgál. Az utolsóként tárgyalt perspektíva ugyanakkor arra hívja fel a figyelmet, hogy az információrendszereket nem lehet pusztán különböző célok érdekében bevethető eszközöknek tekinteni.

A kifejtés mélysége – mind az egyes perspektívák egészét, mind a standard kifejtési struktúra egyes elemeit tekintve – igazodott a rendelkezésre álló irodalmakhoz, kutatási tapasztalatokhoz, az egyes témák észlelt relevanciájához. Az egyes fejezetek utolsó

pontjaiban (erősségek és korlátok) a perspektívák számos ütközési (és néhány találkozási) pontját fogalmaztam meg, de nem törekedtem mindent mindennel összevetni, mert az valószínűleg a terjedelem és az érdekesség rovására ment volna.

A disszertáció egyik fő állítása, hogy a tárgyalt perspektívák nem köthetők korszakokhoz, amelyek egyszerre, tehát földrajzi, iparági, szervezet méret stb. szerinti jellemzőktől függetlenül váltják egymást. Egy adott szituációban a legrégebbinek tekintett automatizálási perspektíva is komoly értelmező erővel bírhat. A disszertáció másik fő állítása, hogy még egy adott rendszer egy adott időpontban is több, egyformán érvényes perspektívából szemlélhető. Az alternatív értelmezések a rendszer (a szituáció) más-más jellemzőjét emelik ki, így gazdagítják a jelenségről alkotott képünket.

A disszertáció utolsó fejezetében egy esettanulmányon keresztül illusztráltam, hogy hogyan lehet az egyes perspektívák mint elméleti szemüvegek segítségével az információrendszerek párhuzamos olvasatait megalkotni.

Úgy gondolom, hogy mindennek a gyakorlati jelentősége vitathatatlan: egy szervezeti jelenség sokoldalú, megfelelően mély feltárása mindenféle beavatkozás előfeltételét, esetenként a helyzet kulcsát is képezi. Tisztában vagyok persze azzal is, hogy egymásnak ellentmondó olvasatok esetében a kívánatos akciók meghatározása továbbra is problematikus, ezért ez a kérdés további vizsgálatot igényel.

A disszertációban tárgyalt nyolc perspektívát jó kiindulási alapnak tartom egy differenciáltabb információrendszer felfogás kialakításához. Ugyanakkor sem a perspektívák számát, sem tartalmát nem tekintem „szentnek”: természetesnek tartom, hogy az információrendszerek jobb megismerésének kreatív folyamata nemcsak az adott keretekben (adott perspektívák szerint) történő interpretálásra terjedhet ki, hanem a keretek számának bővítésére is. Ez – ahogy a Bevezetőben is említettem – különösen a szociológiai-leíró „térfelel” látszik ígéretesnek.

Az is elképzelhető továbbá, hogy egyes, a jelen disszertációban elkülönülten tárgyalt „menedzseri” perspektívák később, a hozzájuk kapcsolódó divathullámok elültével egybemosódnak: jelenleg valami hasonló látszik megvalósulni a stratégiai fegyver, a folyamat-, és a tudásmenedzsment perspektíva között.

Végül szeretném arra is felhívni az Olvasó figyelmét, hogy nemcsak mi tekinthetünk az információrendszerekre különböző perspektívákból, hanem gyakran ők maguk is (!) – a mögöttük álló szoftveripar révén – különböző oldalakat hangsúlyozzák. Egyes szoftverkategóriák image-váltásáról e munkában és máshol (Drótos, 1999) is már több szó esett, és a jövő egyik további kutatási témáját jelentheti.

Hivatkozások jegyzéke

- Abrahamson, E. (1991): Managerial Fads and Fashions: The Diffusion and Rejection of Innovations. *Academy of Management Review*, 16/3.
- Alvesson, M. – Deetz, S. (1996): Critical Theory and Postmodernism: Approaches to Organizational Studies. In: Clegg, S. R. – Hardy, C. (eds.): *Studying Organization: Theory and Method*. Sage, London, 1999.
- Andreu, R. – Ciborra, C. (1996): Organizational Learning and Core Capabilities Development: The Role of IT. *Journal of Strategic Information Systems*, Volume 5.
- Angell, I. (1998) The Knowledge Scam. *Information Strategy*, Volume 3, Number 8.
- Angus, J – Patel, J. – Harty, J (1998): Knowledge Management: Great Concept, But What Is It? *Information Week*, March 16.
- Antal-Mokos Zoltán – Balaton Károly – Drótos György – Tari Ernő (1997): *Stratégia és szervezet. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.*
- Anthony, R. N. (1965): *Planning and Control Systems. A Framework for Analysis*. Harvard University Graduate School of Business, Boston.
- Applegate, L. M.– McFarlan, F. W. – McKenney, J. L. (1996): *Corporate Information Systems Management: The Issues Facing Senior Executives*. 4th edition. Irwin, Chicago.
- Atkins, M. H. (1994): Information Technology and Information Systems Perspectives on Business Strategies. *Journal of Strategic Information Systems*, Volume 3, Number 2.
- Avison, D. E. – Fitzgerald, G.: *Information Systems Development*. In: Currie, W. L. – Galliers, B. (eds.): *Rethinking Management Information Systems: An Interdisciplinary Perspective*. Oxford University Press, New York, 1999.
- Baets, W. (1992): Aligning Information Systems with Business Strategy. *Journal of Strategic Information Systems*, Volume 1, Number 4.
- Bakos, Y. J. – Treacy, M. E. (1986): Information Technology and Corporate Strategy: A Research Perspective. *MIS Quarterly*, June.
- Balaton Károly – Dobák Miklós (1982): Mennyiségi és minőségi módszerek az empirikus szervezetkutatásban. *Egyetemi Szemle*, 1-2.
- Balaton Károly (1988a): Az információtechnológia hatása a vállalatok versenyképességére. *Műszaki-gazdasági tájékoztató*, Március.
- Balaton Károly (1988b): *Szervezeti változás és mikroelektronika*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest
- Ball, K. – Wilson, D. C. (1997): Computer Based Monitoring and the Electronic Panopticon: A review of the Debate and some New Evidence from the UK. *Conference Paper, 13th EGOS Colloquium*, Budapest, July 3-5.
- Barakonyi Károly – Lorange, P. (1991): *Stratégiai management*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Barakonyi Károly (1988): *Személyi számítógéppel támogatott vállalati szervezés*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Barrett, F. J. (1998): Creativity and Improvisation in Jazz and Organizations. *Organization Science*, Volume 9, Number 5.

- Barry, M. – Elmes, (1997): Strategy Retold: Toward a Narrative View of Strategic Discourse. *The Academy of Management Review*. Volume 22, Number 2, April.
- Benbasat, I. – Taylor, R. N. (1978): The Impact of Cognitive Styles on Information System Design. *MIS Quarterly*, June.
- Benbasat, I. – Zmud, R. W. (1999): Empirical Research in Information Systems: The Practice of Relevance. *MIS Quarterly*, Volume 23, Number 1, March.
- Benjamin, R. I. – de Long, D. W. – Scott Morton, M. S. (1990): Electronic Data Interchange: How Much Competitive Advantage? *Long Range Planning*, Volume 23, Number 1.
- Bergeron, F. – Buteau, Ch. – Raymond, L. (1991): Identification of Strategic Information Systems Opportunities: Applying and Comparing Two Methodologies. *MIS Quarterly*, March.
- Beynon – Avies, P. – Tudhope, D. – Mackay, H. (1999): Information Systems Prototyping in Practice. *Journal of Information Technology*, Volume 14.
- Bloomfield, B. P. – Coombs, R. (1992): Information Technology, Control and Power: The Centralization and Decentralization Debate Revisited. *Journal of Management Studies*, July.
- Bodnár Viktória: Controlling Magyarországon. Doktori téziszjavaslatok. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Budapest.
- Bokor Attila (1994): Posztmodern a menedzsmenttudományban. *Közgazdasági Szemle*, december.
- Boland, R. J., Jr. (1985): Phenomenology: A Preferred Approach to Research on Information Systems. In: Mumford, E. – Hirschheim, R. – Fitzgerald, G. – Wood-Harper, T. (eds.): *Research Methods in Information Systems*. North-Holland, Amsterdam, 1985.
- Borghoff, U. M. – Pareschi, R. (1997): Information Technology for Knowledge Management. *Journal of Universal Computer Science*, Volume 3, Number 8.
- Bottomley, A. (1998): Jumping on the Bandwagon. *Information Strategy*, Volume 3, Number 8.
- Boundreau, M-C. (1997): Report on the Discussion at the Panel on Assessing Critical Social Theory Research in Information Systems. IFIP Working Group 8.2. Conference, Philadelphia, May 31 – June 3. <http://saturn.vcu.edu/~aslee/Philadelphia-CST.htm>
- Bradley, P. – Browne, J. – Jackson, S. – Jagdev, H. (1995): Business Process Reengineering (BPR) – A Study of the Software Tools Currently Available. *Computers in Industry*, 25.
- Brady, T. – Cameron, R. – Targett, D. – Beaumont, Ch. (1992): Strategic IT Issues: The Views of Some Major IT Investors. *Journal of Strategic Information Systems*, September.
- Burrell, G. – Morgan, G. (1979): *Sociological Paradigms and Organizational Analysis*. Heinemann, London.
- Burrell, G. (1996): Normal Science, Paradigms, Metaphors, Discourses, and Genealogies of Analysis. In: Clegg, S. R. – Hardy, C. (eds.): *Studying Organization: Theory and Method*. Sage, London, 1999.
- Caldwell, B. (1994): Leading the Charge: Technology Managers Emerge as new Champions of Business Process Reengineering. *Information Week*, February 7, 1994.
- Cash J. I. – Lawrence, P. R. (1989): *The Information Systems Research Challenge: Qualitative Research Methods*. Volume 1. Harvard Business School, Boston.
- Cash, J. I., Jr. – McFarlan, F. W. – McKenney, J. L. (1992): *Corporate Information Systems Management. The Issues Facing Senior Executives*. Irwin, Chicago.
- Cash, J. I., Jr. – McFarlan, F. W. – McKenney, J. L.– Applegate, L. M. (1992): *Instructor's Manual to Corporate Information Systems Management: Text and Cases*. Irwin, Chicago.
- Cash, J. I., Jr. (1985): Interorganizational Systems: An Information Society Opportunity or Threat? *The Information Society*, Number 3.

- Chan, Y. E. – Huff, S. L. (1992): Strategy: An Information Systems Research Perspective. *Journal of Strategic Information Systems*, September.
- Checkland, P. B. (1981): *Systems Thinking, Systems Practice*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Chu, P. C. (1995): Conceiving Strategic Systems. *Journal of Systems Management*, July-August.
- Ciborra, C. (1994): The Grassroots of IT and Strategy. In: Ciborra, C. – Jellasi, T. (eds.): *Strategic Information Systems: A European Perspective*. John Wiley & Sons, Chichester, 1994.
- Ciborra, C. (1999a): A Theory of Information Systems Based on Improvisation. In: Currie, W. L. – Galliers, B. (eds.): *Rethinking Management Information Systems: An Interdisciplinary Perspective*. Oxford University Press, New York, 1999.
- Ciborra, C. (1999b): Key Note Speech of the 15th EGOS Colloquium. University of Warwick, July 6.
- Clegg, S. R. – Hardy, C. (1999): Preface, Introduction, Conclusion and Editorial Selection. In: Clegg, S. R. – Hardy, C. (eds.) (1999): *Studying Organization: Theory and Method*. Sage, London.
- Clegg, S. R. (1982): Review of Burrell and Morgan. *Organization Studies*, 3 (4).
- Clegg, S. R. (1989): *Frameworks of Power*. Sage, London.
- Clemons, E. K. – Row, M. C. (1991): Sustaining IT Advantage: The Role of Structural Differences. *MIS Quarterly*, September.
- Clemons, E. K. (1986): Information Systems for Sustainable Competitive Advantage. *Information & Management* 11.
- Coleman, D. (1998): Knowledge Management: Bringing Value to Information. *Computer Reseller News*, May 18.
- Copeland, L. (1998): Harvesting your Knowledge: Getting to Know your Friendly Chief Knowledge Officer may be a Good Idea. *Computer Reseller News*, October 26.
- Currie, W. L. – Galliers, B.: Introduction. In: Currie, W. L. – Galliers, B. (eds.): *Rethinking Management Information Systems: An Interdisciplinary Perspective*. Oxford University Press, New York, 1999.
- Davenport T. H. – Markus, M. L. (1999): Rigor vs. Relevance Revisited: Response to Benbasat and Zmud. *MIS Quarterly*, Volume 23, Number 1, March.
- Davenport, T. H. (1997): Processing Process Information. *CIO Magazine*, March 15.
- Davenport, T. H. – Klahr, P. (1998): Managing Customer Support Knowledge. *Californian Management Review*, Volume 40, Number 3.
- Davenport, T. H. – Prusak, L. (1998): *Working Knowledge: Managing What Your Organization Knows*. Harvard Business School Press, Boston.
- Davenport, T. H. – Short, J. E. (1990): The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign. *Sloan Management Review*, Summer.
- Davenport, T. H. (1993): *Process Innovation*. Harvard Business School Press, Boston.
- Davenport, T. H. (1994): Don't Forget the Workers – Most Reengineering Programs Take a Top-Down Approach – and Those who Actually do the Work are Left out. *Information Week*, August 8.
- Davenport, T. H. (1996): Why Reengineering Failed: The Fad that Forgot People. *Fast Company*, Premier Issue.
- Davis, B. (1999): Tools for Knowledge Assets: Vendors Prep Apps for Collecting, Tapping Brainpower. *Information Week*, April 5.
- Dobák Miklós (1999): *Folyamatok fejlesztése és változásvezetés*. Harvard Business Manager, 3. szám.
- Dobay Péter (1997): *Vállalati információmenedzsment*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

- Doolin, B. (1998): Information Technology as Disciplinary Technology: Being Critical in Interpretive Research on Information Systems. *Journal of Information Technology* 13.
- Dreyfuss, J. (1994): Reengineering is Here to Stay. *Information Week*, June 20.
- Drótos György – Nemeslaki András (1992): Számítógépes információrendszerek feltáró jellegű vizsgálata hazai vállalatoknál vett minta alapján. Kutatási jelentés, OTKA 3087, Budapest.
- Drótos György (1991): Számítógép-alapú információrendszerek a menedzsment területén. Nemzetközi elmélet – hazai gyakorlat. Áttekintés. Doktori disszertáció, Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Budapest.
- Drótos György (1995): Vissza a jövőbe? Outsourcing az információtechnológiai szolgáltatások körében. *Vezetéstudomány*, december.
- Drótos György (1996a): Stratégiai információrendszerek a magyar vállalati gyakorlatban: előzetes matematikai-statisztikai elemzés. Versenyben a világgal kutatási program, Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Budapest.
- Drótos György (1996b): A szervezetek dekomponálása és differenciálódása. In: Dobák Miklós és munkatársai: szervezeti formák és vezetés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Drótos György (1997): Opportunity never fulfilled? Transfer of technology and managerial know-how in the field of information systems in Hungary. Conference Paper, 13th EGOS Colloquium, Budapest, July 3-5.
- Drótos György (1999): Management Fads and Information Technology. Conference Paper, 15th EGOS Colloquium, University of Warwick, July 5-7.
- Drótos György – Szabó Zoltán (2001): Vállalati informatika Magyarországon az ezredfordulón – Mítosz és valóság. *Vezetéstudomány*, február.
- Earl, M. J. – Edwards, B. – Feeny, D. (1997): Configuring the IS Function in Complex Organizations. In: Willcocks, L. – Feeny, D. – Islei, G. (eds.): *Managing IT as a Strategic Resource*. McGraw-Hill, London, 1997.
- Earl, M. J. – Scott, I. A. (1998): A Chief Knowledge Officer: A New Corporate Role. Strategic Leadership Research Programme, Working Paper 48, London Business School.
- Earl, M. J. (1987): Information Systems Strategy Formulation. In: Boland, R. J. Jr. – Hirschheim, R. A.: *Critical Issues of Information Systems Research*. John Wiley & Sons, New York.
- Earl, M. J. (1988): Formulation of Information Systems Strategies: Emerging Lessons and Frameworks. In: Earl, M. J. (ed.): *Information Management. The Strategic Dimension*. Clarendon Press, Oxford, 1988.
- Earl, M. J. (1989): *Management Strategies for Information Technology*. Prentice-Hall, London.
- Earl, M. J. (1992): Putting Information Technology in its Place: A Polemic for the 1990's. *Journal of Information Technology*, Volume 7.
- Earl, M. J. (1993): Experiences in Strategic Information Systems Planning. *MIS Quarterly*, March.
- Earl, M. J. (1994): The New and the Old of Business Process Redesign. *Journal of Strategic Information Systems*, Volume 3, Number 1.
- Earl, M. J. (1997): Knowledge as Strategy: Reflection on Skandia International and Shorko Films. In: Prusak, L. (ed.): *Knowledge in Organizations*. Butterworth-Heinemann, Boston, 1997.
- Feldman, M. S. – March, J. G. (1987): Information in Organizations as Signal and Symbol. In: Galliers, R. D. (ed.): *Information Analysis. Selected Readings*. Addison-Wesley, London, 1987.
- Finnegan, P. – Murphy, C. – O'Riordan, J. (1999): Challenging the Hierarchical Perspective on Information Systems: Implications from External Information Analysis. *Journal of Information Technology*, Volume 14.
- Foucault, M. (1979): *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*. Vintage Books, New York.

- Friedman, A. (1989): *Computer Systems Development: History, Organization and Implementation*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Gable, G. G. (1994): *Integrating Case Study and Survey Research Methods: An Example in Information Systems*. *European Journal of Information Systems*, Volume 3, Number 2.
- Gábor András (szerk.) (1997): *Információmenedzsment*. Aula Kiadó, Budapest.
- Galliers, B. – Swan, J. (1999): *Information Systems and Strategic Change: A Critical Review of Business Process Reengineering*. In: Currie, W. L. – Galliers, B. (eds.): *Rethinking Management Information Systems: An Interdisciplinary Perspective*. Oxford University Press, New York, 1999.
- Galliers, R. (ed.) (1992): *Information Systems Research: Issues, Methods and Practical Guidelines*. Blackwell, London.
- Galliers, R. D. (1987): *Information System Planning in the UK and Australia – A Comparison of Current Practice*. *Oxford Surveys in Information Technology*, Volume 4.
- Galliers, R. D. (1988a): *Information Technology Strategies Today: The UK Experience*. In: Earl, M. J. (ed.): *Information Management: The Strategic Dimension*. Clarendon Press, Oxford, 1988.
- Galliers, R. D. (1988b): *Planning for Strategic Information Systems*. IFIP TC8 Open Conference Paper, National University of Singapore, March 7-8.
- Galliers, R. D. (1991): *Strategic Information Systems Planning: Myths, Reality and Guidelines for Successful Implementation*. *European Journal of Information Systems*, Volume 1.
- Galliers, R. D. (1993a): *IT Strategies: Beyond Competitive Advantage*. *Journal of Strategic Information Systems*, December.
- Galliers, R. D. (1993b): *Research Issues in Information Management*. *Journal of Information Technology*, 8.
- Gibson, C. – Nolan, R. L. (1974): *Managing the Four Stages of EDP Growth*. *Harvard Business Review*, January-February.
- Gill, P. J. (1999): *Business Snapshot – Business Modeling Tools Help Companies Align their Business and Technology Goals*. *Information Week*, April 19.
- Goldsmith, N. (1991): *Linking IT Planning to Business Strategy*. *Long Range Planning*, Volume 24, Number 6.
- Gorry, G. A. – Scott Morton, M. S. (1971): *A Framework for Management Information Systems*. *Sloan Management Review*, Fall.
- Gorry, G. A. – Scott Morton, M. S. (1989): *A Framework for Management Information Systems: Reprint of the 1971 Article and Retrospective Commentary*. *Sloan Management Review*, Spring.
- Gyngell, P. (1994): *Book Review: Reengineering the Corporation. A Manifesto for Business Revolution*. *Journal of Strategic Information Systems*, Volume 3, Number 4.
- Hammer, M. – Champy, J (1996): *A vállalati folyamatok újrászervezése*. Panem – McGraw-Hill, Budapest.
- Hardy, C. – Clegg, S. R. (1996): *Some Dare Call It Power*. In: Clegg, S. R. – Hardy, C. (eds.) (1999): *Studying Organization: Theory and Method*. Sage, London.
- Harry, M. (1990): *Information and Management Systems: Concepts and Applications*. Pitman, London.
- Hibbard, J. – Carrillo, K. M. (1998): *Knowledge Revolution: Getting Employees to Share what they Know is no Longer a Technology Challenge – It's a Corporate Culture Challenge*. *Information Week*, January 5.
- Hibbard, J. (1997): *Knowing What we Know*. *Information Week*, October 20.
- Hibbard, J. (1998): *Knowledge Tools Debate*. *Information Week*, March 16.
- Hirschheim, R. – Klein, H. (1989): *Four Paradigms of Information Systems Development*. *Communications of the ACM*, 27/11.

- Hirschheim (1985): Information Systems Epistemology: An Historical Perspective. In: Mumford, E. – Hirschheim, R. – Fitzgerald, G. – Wood-Harper, T. (eds.): Research Methods in Information Systems. North-Holland, Amsterdam, 1985.
- Hirschheim, R. – Klein, H. (1994): Realizing Emancipatory Principles in Information Systems Development: The Case for ETHICS. MIS Quarterly, March.
- Hopper, T. – McIntosh, N. (1998): Management Accounting Numbers: Freedom or Prison – Greenen versus Foucault. In: McKinlay, A. – Syarkey, K. (eds.): Foucault, Management and Organization Theory: From Panopticon to Technology of Self. Sage, London, 1998.
- Horkheimer, M. – Adorno, T. (1979): The Dialectics of Enlightenment (1947). Verso, London.
- Inkpen, A. C. – Dinur, A. (1998): Knowledge Management Processes and International Joint Ventures. Organization Science, Volume 9, Number 4.
- Ives, B. – Learmonth, G. P. (1984): The Information System as a Competitive Weapon. Communications of the ACM, December.
- Junnarkar, B. (1997): Leveraging Collective Intellect by Building Organizational Capabilities. Expert Systems with Applications, Volume 13, Number 1.
- Kautto – Koivula, K. (1998): The Pitfalls of Knowledge. Information Strategy, Volume 3, Number 8.
- Kettinger, W. J. – Grover, V. – Guha, S. – Segars, A. H. (1994): Strategic Information Systems Revisited: A Study in Sustainability and Performance. MIS Quarterly, March.
- Kilduff, M. – Mehra, A. (1997): Postmodernism and Organizational Research. The Academy of Management Review. Volume 22, Number 2, April.
- Kindler József (1980): A pozitívista módszertan válsága. Világosság, 8-9.
- King J. L. (1995): Viewpoint: Reconsidering Reengineering. Journal of Strategic Information Systems, Volume 4, Number 1.
- King, J. L. – Applegate, L. M. (1997): Crisis in the Case Study Crisis: Marginal Diminishing Returns to Scale in the Quantitative-Qualitative Research Debate. In: Lee, A. S. – Liebenau, J. – DeGross, J. I.: Information Systems and Qualitative Research. Chapman and Hall, London, 1997.
- King, W. R. – Grover, V. – Hufnagel, E. H. (1989): Using Information and Information Technology for Sustainable Competitive Advantage: Some Empirical Evidence. Information & Management.
- King, W. R. – Sabherwal, R. (1992): The Factors Affecting Strategic Information Systems Applications: An Empirical Assessment. Information & Management 23.
- Klein, H. K. – Hirschheim, R. – Nissen, H-E.: A Pluralist Perspective of the Information Systems Research Arena. In: Nissen, H-E. – Hirschheim, R. – Klein, H. K. (eds.): Information Systems Research: Contemporary Approaches and Emergent Traditions. Elsevier, Amsterdam, 1991.
- Klein, H. K. – Myers, M. D. (1999): A Set of Principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information Systems. MIS Quarterly, Volume 23, Number 1, March.
- Kling, R. (1980): Social Analysis of Computing: Theoretical Perspectives in Recent Empirical Research. ACM Computing Surveys, 12/1.
- Kogut, B – Zander, U. (1997): Knowledge of the Firm: Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. In: Prusak, L. (ed.): Knowledge in Organizations. Butterworth-Heinemann, Boston, 1997.
- Konsynski, B. R. – McFarlan, F. W. (1990): Information Partnerships – Shared Data, Shared Scale. Harvard Business Review, September-October.
- Kuhn, T. S. (1970): The Structure of Scientific Revolutions. University of Chicago Press, Chicago.
- Kuhn, T. S. (1984): A tudományos forradalmak szerkezete. Gondolat, Budapest.

- Kumar, K – van Dissel, H. G. – Bielli, P. (1998): The Merchant of Prato – *Revisited*: Toward a Third Rationality of Information Systems. *MIS Quarterly*, June.
- Kühn, O. – Abecker, A. (1997): Corporate Memories for Knowledge Management in Industrial Practice: Prospects and Challenges. *Journal of Universal Computer Science*, Volume 3, Number 8.
- Lacity, M. C. – Hirschheim, R. (1993): *Information Systems Outsourcing. Myths, Metaphors and Realities*. John Wiley & Sons, New York.
- Land, F. (1987): Adapting to Changing User Requirements. In: Galliers, R. D. (ed.) (1987): *Information Analysis: Selected Readings*. Addison-Wesley, London.
- Lederer, A. L. – Gardiner, V. (1992): *Strategic Information Systems Planning: The Method/1 Approach*. *Information Systems Management*, Summer.
- Lederer, A. L. – Sethi, V. (1988): The Implementation of Strategic Information Systems Planning Methodology. *MIS Quarterly*, September.
- Lee, A. S. – Liebenau, J. – DeGross, J. I. (eds.) (1997): *Information Systems and Qualitative Research*. Chapman and Hall, London.
- Lee, A. S. – Liebenau, J. (1997): *Information Systems and Qualitative Research*. In: Lee, A. S. – Liebenau, J. – DeGross, J. I.: *Information Systems and Qualitative Research*. Chapman and Hall, London, 1997.
- Lee, A. S. (1999): Researching MIS. In: Currie, W. L. – Galliers, B. (eds.): *Rethinking Management Information Systems: An Interdisciplinary Perspective*. Oxford University Press, New York, 1999.
- Lee, B. – Barua, A. – Whinston, A. B. (1997): Discovery and Representation of Casual Relationships in MIS Research: A Methodological Framework. *MIS Quarterly*, March.
- Lee, T. (1995): Workflow Tackles the Productivity Paradox. *Datamation*, August 15.
- Lyytinen, K. (1992): *Information Systems and Critical Theory*. In: Alvesson, M – Willmott, H. (eds.): *Critical Management Studies*. Sage, London, 1992.
- Magretta, J. (1998): The Power of Virtual Integration: An Interview with Dell Computer's Michael Dell. *Harvard Business Review*, March-April.
- Maise, E. (1998): Knowledge Management Takes Industry's Center Stage. *Computer Reseller News*, February 16.
- Mantei, M. M. – Teorey, T. J. (1989): Incorporating Behavioral Techniques Into the Systems Development Life Cycle. *MIS Quarterly*, September.
- Markus, M. L. – Pfeffer, J. (1983): Power and the Design and Implementation of Accounting and Control Systems. *Accounting, Organizations and Society*. Volume 8, Number 2-3.
- Markus, M. L. (1983): Power, Politics and MIS Implementation. In: Galliers, R. D. – Baker, B. S. H. (eds.): *Strategic Information Management: Challenges and Strategies in Managing Information Systems*. Butterworth-Heinemann, Oxford, 1994.
- Markus, M. L. (1999): Thinking the Unthinkable: What Happens if the IS Field as we Know it Goes Away? In: Currie, W. L. – Galliers, B. (eds.): *Rethinking Management Information Systems: An Interdisciplinary Perspective*. Oxford University Press, New York, 1999.
- Marsden, R. – Townley, B. (1996): The Owl of Minerva: Reflections on Theory in Practice. In: Clegg, S. R. – Hardy, C. (eds.) (1999): *Studying Organization: Theory and Method*. Sage, London.
- Martin, J. (1982): *Strategic Data-Planning Methodologies*. Prentice Hall, London.
- Mauth, R. (1998): *Better Simulation Software*. Byte, March.
- McCourt, W. (1997): Using Metaphors to Understand and to Change Organizations: A Critique of Gareth Morgan's Approach. *Organization Studies*, 18/3.

- Mittermeir, R. L. – Hsia, P. – Yeh, R. T. (1987): Alternatives to Overcome the Communication Problem of Formal Requirement Analysis. In: Galliers, R. D. (ed.): Information Analysis: Selected Readings. Addison-Wesley, London, 1987.
- Morgan, G. (1986): Images of Organization. Sage, London.
- Morgan, G. (1993): Imaginization: The Art of Creative Management. Sage, London.
- Morgan, G. (1997): Images of Organization. 2nd edition. Sage, Thousand Oaks: California.
- Morgan, G. (ed.) (1989): Creative Organization Theory. Sage, London.
- Mumford, E. – Hirschheim, R. – Fitzgerald, G. – Wood-Harper, T. (eds.) (1985): Research Methods in Information Systems. North-Holland, Amsterdam.
- Mumford, E. (1994): New Treatments or Old Remedies: Is Business Process Reengineering Really Socio-Technical Design? Journal of Strategic Information Systems, Volume 3, Number 4.
- Murray, P. – Myers, A. (1999): The Facts About Knowledge. Information Strategy On-line, <http://www.info-strategy.com/knowsured1/>.
- Myers, M. D. (1999): Qualitative Research in Information Systems. Updated version. MISQ Discovery, April 28. <http://www.auckland.ac.nz/msis/isworld/>.
- Nemeslaki András (1993): Study of Information Systems Management Education in Leading Hungarian Universities. Working Paper, International Management Center, Budapest.
- Nemeslaki András (1996): Information System Project Experiences in Hungarian Companies. Should IS Projects Be Managed Differently in Transitional Economies? Working Paper, International Management Center, Budapest.
- Newell, S. – Swan, J. – Robertson, M. (1997): An Interactive Perspective on the Adoption of BPR: A Cross-National Comparison. 13th EGOS Colloquium, Budapest.
- Ngwenyama, O. K. – Lee, A. S. (1997): Communication Richness in Electronic Mail: Critical Social Theory and the Contextuality of Meaning. MIS Quarterly, 21/2.
- Nissen, H – E. – Hirschheim, R. – Klein, H. K. (eds.) (1991): Information Systems Research: Contemporary Approaches and Emergent Traditions. Elsevier, Amsterdam.
- Nonaka I. (1994): A Dynamic Theory of Organizational Knowledge. Organization Science 5.
- Nonaka, I. – Reinmoeller, P. – Senoo, D. (1998): The ‘ART’ of Knowledge: Systems to Capitalize on Market Knowledge. European Management Journal, Volume 16, Number 6.
- Nonaka, I. – Takeuchi, H. (1995): The Knowledge Creating Company. Oxford University Press, New York.
- Nonaka, I. – Takeuchi, H. (1997): The New Organizational Structure. In: Prusak, L. (ed.): Knowledge in Organizations. Butterworth-Heinemann, Boston, 1997.
- O’Brien, J. A. (1997): Introduction to Information Systems. 8. edition. Irwin McGraw-Hill, Boston.
- Oliver, I. – Langford, H. (1987): Myths of Demons and Users. Evidence and Analysis of Negative Perceptions of Users. In: Galliers, R. D. (ed.): Information Analysis: Selected Readings. Addison-Wesley, London, 1987.
- Orlikowski, W. J. – Baroudi, J. J. (1991): Studying Information Technology in Organization: Research Approaches and Assumptions. Information Systems Research, Volume 2, Number 1.
- Parsons, G. L. (1983): Strategic Information Technology. Class Discussion Paper, Harvard Business School.
- Pfeffer, J. (1981): Power in Organizations. Ballinger, Cambridge: MA.
- Polányi, M. (1962): Personal Knowledge: Towards a Post-critical Philosophy. University of Chicago Press, Chicago.
- Poór József (1987): Irodaszervezés, irodaautomatizálás. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.

- Porter, M. E. – Millar, V. E. (1985): How Information Gives You Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, July-August.
- Powell, P. (1993): Causality in the Alignment of Information Technology and Business Strategy. *Journal of Strategic Information Systems*, December.
- Prahalad, C. K. – Hamel, G. (1990): The Core Competences of the Corporation. *Harvard Business Review*, May-June.
- Premkumar, G. – King, W. R. (1991): Assessing Strategic Information Systems Planning. *Long Range Planning*, Volume 24, Number 5.
- Prusak, L. (1997): Preface. In: Prusak, L. (ed.): *Knowledge in Organizations*. Butterworth-Heinemann, Boston, 1997.
- Rackoff, N. – Wiseman, Ch. – Ullrich, W. A. (1985): Information Systems for Competitive Advantage. Implementation of a Planning Process. *MIS Quarterly*, December.
- Reed, M. (1990): From Paradigms to Images: The Paradigm Warrior Turns Postmodernist Guru. *Personnel Review*. 19/3.
- Reed, M. (1996): Organizational Theorizing: a Historically Contested Terrain. In: Clegg, S. R. – Hardy, C. (eds.): *Studying Organization: Theory and Method*. Sage, London, 1999.
- Reekers, N. – Smithson, S. (1994): EDI in Germany and the UK: Strategic and Operational Use. *European Journal of Information Systems*, No. 3.
- Robey, D. – Boudreau, M-C. (1999): Accounting for the Contradictory Organizational Consequences of Information Technology: Theoretical Directions and Methodological Implications. *Information Systems Research*, Volume 10, Number 2.
- Rockart, J. F. (1979): Chief Executives Define Their Own Data Needs. *Harvard Business Review*, March-April.
- Rotemberg, J. J. – Saloner, G. (1991): Interfirm Competition and Collaboration. In: Scott Morton, M. S. (ed.): *The Corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation*. Oxford University Press, New York, 1991.
- Ruohonen, M. (1991): Stakeholders of Strategic Information Systems Planning: Theoretical Concepts and Empirical Examples.
- Sayer, K. – Harvey, L. (1997): Empowerment in Business Process Reengineering: An Ethnographic Study of Implementation. *Proceedings of the 18th International Conference on Information Systems*. Atlanta, December 15-17.
- Scarbrough, H. (1998): BPR and the Knowledge-based View of the Firm. *Knowledge and Process Management*, Volume 5, Number 3.
- Scott Morton, M. S. (1991): Introduction. In: Scott Morton, M. S. (ed.): *The Corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation*. Oxford University Press, New York, 1991.
- Segars, A. H. – Grover, V. – Kettinger, W. J. (1994): Strategic Users of Information Technology: A longitudinal Analysis of Organizational Strategy and Performance. *Journal of Strategic Information Systems*, Volume 3, Number 4.
- Sewell, G. – Wilkinson, B. (1992): Someone to Watch Over Me: Surveillance, Discipline and the Just-in-Time Labor Process. *Sociology*, Volume 26, Number 2.
- Silverman (1970): *The Theory of Organizations: A Sociological Framework*. Heinemann, London.
- Simon, H. (1960): *The New Science of Management Decision*. Harper & Row, New York.
- Somogyi, E. K. – Galliers, R. D. (1994): Information Technology in Business: from Data Processing to Strategic Information Systems. In: Galliers, R. D. – Baker, B. S. H. (eds.): *Strategic Information*

- Management: Challenges and Strategies in Managing Information Systems. Butterworth-Heinemann, Oxford, 1994.
- Sprague, R. H. (1980): A Framework for the Development of Decision Support Systems. MIS Quarterly, December.
- Stuart, A. (1996): Knowledge Management. CIO Magazine, June 1.
- Suomi, R. (1992): On the Concept of Inter-organizational Information Systems. Journal of Strategic Information Systems, March.
- Szintay István (1997): Az informatika és a vállalati menedzsment strukturális változásainak kapcsolata. GÉP, 49. évfolyam, 2. szám.
- Szintay István (1998): A változásmenedzsment akcióterületeinek érvényesülése az átalakuló Magyarországon. Előadás a BKE jubileumi konferenciájának Vezetés-Szervezés szekciójában.
- Tate, P. (1998): The Knowledge Backlash. Information Strategy, Volume 3, Number 8.
- Tsoukas, H. (1992): Postmodernism, Reflexive Rationalism and Organizational Studies. Organizational Studies, Number 4.
- Turban, E. – McLean, E. – Wetherbe, J. (1996): Information Technology for Management: Improving Quality and Productivity. John Wiley & Sons, New York.
- Turban, E. (1988): Decision Support and Expert Systems. Macmillan, New York.
- Valusek, J. R. – Fryback, D. G. (1987): Information Requirements Determination. Obstacles Within, Among and Between Participants. In: Galliers, R. D. (ed.): Information Analysis. Selected Readings. Addison-Wesley, London, 1987.
- Vári A. – Vecsenyi János (1984): Döntéstámogató módszerek alkalmazása a szervezetekben. Vezetéstudomány, 10. szám.
- Vári Anna – Vecsenyi János (1989): Döntéselemzés vezetőkkel. SZÁMALK, Budapest.
- Vári Anna – Vecsenyi János (1994): Döntési konferenciák: magyarországi tapasztalatok. Vezetéstudomány, 4. szám.
- Very, P – Riot, P. (1997): Sources of Power and Transformation Processes: A French Bank Facing Technological Innovations. 13th EGOS Colloquium, Budapest.
- Vetkatraman, N. (1991): IT-induced Business Reconfiguration. In: Scott Morton, M. S. (ed.): The Corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation. Oxford University Press, New York, 1991.
- Voszka Éva (1994): Üzleti kultúrák ütközése. Közgazdasági Szemle, december.
- Walsham, G. (1993): Interpreting Information Systems in Organizations. John Wiley & Sons, Chichester.
- Ward, J. (1998): Az információrendszerek szervezési elvei. CO-NEX Könyvkiadó, Budapest
- Weicher, M. – Chu, W. W. – Lin, W. Ch. –Le, V. – Yu, D. (1995): Business Process Reengineering. Analysis and Recommendations. <http://www.netlib.com/bpr1.htm#isit>.
- Weick, K. E. (1998): Improvisation as a Mindset for Organizational Analysis. Organization Science, Volume 9, Number 5.
- Wetherbe, J. C. (1991): Executive Information Requirements: Getting It Right. MIS Quarterly, March.
- Whitman, M. E. – Hendrickson, A. R. – Townsend, A. M. (1999): Academic Rewards for Teaching, Research, and Service: Data and Discourse. Information Systems Research, Volume 10, Number 2, June.
- Wicks, A. C. – Freeman, R. E.(1998): Organization Studies and the New Pragmatism: Positivism, Anti-positivism, and the Search for Ethics. Organization Science, Volume 9, Number 2, March-April.

- Wiig, K. M. – de Hoog, R. – van der Spek, R. (1997): Supporting Knowledge Management: A Selection of Methods and Techniques. *Expert Systems with Applications*, Volume 13, Number 1.
- Wiig, K. M. (1997): Knowledge Management: Where Did It Come From and Where Will It Go? *Expert Systems with Applications*, Volume 13, Number 1.
- Willcocks, L. – Smith, G. (1995): IT-enabled Business Process Reengineering: Organizational and Human Resource Dimensions. *Journal of Strategic Information Systems*, Volume 4, Number 3.
- Williamson, O. (1975): *Markets and Hierarchies*. The Free Press, New York.
- Wiseman, Ch. (1988): *Strategic Information Systems*. Irwin, Chicago.
- Wiseman, Ch. (1994): Foreword. In: Ciborra, C. – Jellasi, T. (eds.): *Strategic Information Systems: A European Perspective*. John Wiley & Sons, Chichester, 1994.
- Zuboff, S. (1985): Automate/Informate: The Two Faces of Intelligent Technology. *Organizational Dynamics*, Volume 14, Autumn.
- Zuboff, S. (1988): *In the Age of the Smart Machine: The Future of Work and Power*. Basic Books, New York.

A disszertáció opponensei:

Vecsenyi János kandidátus, Budapest Bank

Szintay István egyetemi tanár, kandidátus, Miskolci Egyetem

Prof. Robert D. Galliers, Ph.D., London School of Economics

A bíráló bizottság összetétele:

Elnök: Kindler József, a közgazdaságtudomány
doktora, egyetemi tanár

tartalék elnök: Quittner Pál kandidátus, egyetemi tanár

Titkár: Gábor András kandidátus, egyetemi docens

tartalék titkár: Bauer András kandidátus, egyetemi docens

Tagok: Quittner Pál kandidátus, egyetemi tanár

Bakacsi Gyula kandidátus, egyetemi docens

Póttagok: Gáspárné Vér Katalin Ph.D, adjunktus

Tarlós Béla kandidátus, egyetemi docens

