

Budapesti Corvinus Egyetem

Az interpretatív rugalmasság eszközei:  
az információs rendszeren kívüli felhasználói rutinok

Ph.D. értekezés

van der Schaft – Bartis Eszter

Budapest, 2013.

van der Schaft – Bartis Eszter

*Az interpretatív rugalmasság eszközei:*

az információs rendszeren kívüli felhasználói rutinok

Vezetéstudományi Intézet

Témavezető:

Dr. Drótos György

© van der Schaft – Bartis Eszter

Budapesti Corvinus Egyetem  
Gazdálkodástudományi Doktori Iskola

Az interpretatív rugalmasság eszközei:  
az információs rendszeren kívüli felhasználói rutinok

Ph.D. értekezés

van der Schaft – Bartis Eszter

Budapest, 2013.

# TARTALOMJEGYZÉK

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>1. BEVEZETÉS.....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2. A KUTATÁS FÓKUSZA ÉS A SZAKTERÜLET ÁTTEKINTÉSE.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>2.1 TÉZISEM KIINDULÓPONTJA: AZ INFORMÁCIÓRENDSZEREK BEVEZETÉSÉT KÖVETŐ TÁRSAS DINAMIKA .....</b>                      | <b>8</b>  |
| 2.1.1 A rendszerbevezetést követő helyzetre statikusan tekintő művek.....  | 9         |
| 2.1.2 A rendszerbevezetést követő helyzetre dinamikusán tekintő művek .....  | 16        |
| <b>2.2 A MEGKERÜLŐ RUTINOK SZAKIRODALMA .....</b>  | <b>20</b> |
| <b>2.3 A FEJEZET ÖSSZEFOGLALÁSA ÉS A KUTATÁSI KÉRDÉS .....</b>   | <b>31</b> |
| 2.3.1 A megkerülő rutinok definíciója a jelen kutatáshoz .....   | 32        |
| 2.3.2 A vizsgált kutatási kérdések .....   | 33        |
| 2.2.3 Kutatói előfeltevések a kutatás megkezdése előtt .....   | 35        |
| <b>3. KUTATÁSI ELMÉLETI HÁTTÉR ÉS KUTATÁSI ELMÉLETI KERET .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>3.1 KUTATÁSI PARADIGMÁK AZ INFORMÁCIÓS RENDSZEREK TERÜLETÉN .....</b>   | <b>37</b> |
| 3.1.1 Jelen kutatáshoz választott paradigma: az interpretatív paradigma az információsrendszerek kutatása területén..... | 44        |
| <b>3.2 KONSTRUKTIVIZMUS ÉS SZOCIOLÓGIAI KUTATÁSI TRADÍCIÓ AZ INFORMÁCIÓRENDSZEREK TERÜLETÉN .....</b>                    | <b>48</b> |
| 3.2.1 A társas konstruktivizmus bemutatása és főbb megközelítései.....   | 49        |
| <b>4. KUTATÁSI MÓDSZERTAN ÉS A KUTATÁS LEÍRÁSA.....</b>  | <b>52</b> |
| <b>4.1 KUTATÁSI TRADÍCIÓ ALAKULÁSA AZ INFORMÁCIÓRENDSZEREK TERÜLETÉN.....</b>  | <b>52</b> |
| <b>4.2 JELEN KUTATÁSBAN ALKALMAZOTT KVALITATÍV KUTATÁSI TECHNIKÁK.....</b>   | <b>55</b> |
| 4.2.1 Esettanulmány-módszer .....  | 55        |
| 4.2.2 Az esettanulmány-módszer kritikája.....  | 57        |
| 4.2.3 Etnográfia .....   | 58        |
| 4.2.4 Az etnográfiai módszer kritikája .....   | 59        |
| <b>4.3 VÁLASZTOTT KUTATÁSI MÓDSZERTAN .....</b>  | <b>60</b> |
| <b>4.4 MINTAVÁLASZTÁS ÉS A KUTATÁSI HELYSZÍNEK BEMUTATÁSA .....</b>  | <b>62</b> |
| <b>4.5 A VIZSGÁLT RENDSZEREK: INTEGRÁLT VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK .....</b>  | <b>65</b> |
| <b>5. ADATGYŰJTÉS .....</b>  | <b>66</b> |
| <b>5.1 AZ ADATGYŰJTÉS FOLYAMATA ÉS AZ ALKALMAZOTT ADATGYŰJTÉSI TECHNIKÁK .....</b>                                       | <b>66</b> |
| <b>5.2 ADATGYŰJTÉS A KUTATÁSI HELYSZÍNEKEN.....</b>  | <b>72</b> |
| 5.2.1 A kutatás Béta vállalatnál.....  | 72        |
| 5.2.2 A kutatás Gamma vállalatnál.....   | 73        |
| <b>5.3 VÁLLALATI ESETTANULMÁNYOK .....</b>   | <b>74</b> |
| 5.3.1 Béta vállalat .....  | 75        |
| 5.3.1.1 Béta ERP rendszere .....   | 75        |
| 5.3.1.2 A rendszer bevezetése és története.....  | 76        |
| 5.3.1.3 A rendszeren kívüli rutinok Béta vállalatnál .....   | 79        |
| 5.3.2 Gamma vállalat .....   | 93        |
| 5.3.2.1 Gamma ERP rendszere.....   | 93        |
| 5.3.2.2 A rendszeren kívüli rutinok Gamma vállalatnál .....  | 94        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>6. ELEMZÉS .....</b>  | <b>107</b> |
| <b>6.1 AZ ADATELEMZÉS FOLYAMATA.....</b>                                   | <b>107</b> |
| <b>6.2 ADATELEMZÉS .....</b>   | <b>108</b> |
| 6.2. 1 A gyűjtött adatok elemzése: Béta esettanulmány .....                | 109        |
| 6.2.1.1 A megkerülő rutinok kialakulásának okai: Béta.....                 | 109        |
| 6.2.1.2 A megkerülő rutinok felépítésének elemzése: Béta .....             | 110        |
| 6.2.1.3 A megkerülő rutinok hasznosságának elemzése: Béta.....             | 111        |
| 6.2.2 A gyűjtött adatok elemzése: Gamma esettanulmány .....                | 114        |
| 6.2.2.1 A megkerülő rutinok kialakulásának okai: Gamma.....                | 114        |
| 6.2.2.2 A megkerülő rutinok felépítésének elemzése: Gamma.....             | 115        |
| 6.2.2.3 A megkerülő rutinok hasznosságának elemzése: Gamma.....            | 116        |
| <b>7. KÖVETKEZTETÉSEK, KONCEPCIÓK.....</b>                                 | <b>118</b> |
| <b>7.1 A FELTÁRT RUTINOK KIALAKULÁSA .....</b>                             | <b>118</b> |
| 7.1.1 A helyi informatikai szakértő .....                                  | 118        |
| <b>7.2 A FELTÁRT RUTINOK FELÉPÍTÉSE .....</b>                              | <b>120</b> |
| 7.2.1 A mindenható Excel.....  | 120        |
| 7.2.2 A kialakult rutinok tipizálása.....                                  | 123        |
| <b>7.3 A FELTÁRT RUTINOK HASZNOSSÁGA .....</b>                             | <b>125</b> |
| 7.3.1 A kialakult rutinokhoz kapcsolódó kockázatok.....                    | 126        |
| 7.3.2 A felhasználás fegyelme.....   | 127        |
| 7.3.3 Folyamatos fejlesztés – a bevezetés utáni fázisok.....               | 130        |
| <b>7.4 ÖSSZEGZÉS: A RENDSZEREK BEVEZETÉSÉT KÖVETŐ TÁRSAS DINAMIKA.....</b> | <b>132</b> |
| <b>7.5 A KUTATÓI ELŐFELTEVÉSEK ÉRTÉKELÉSE .....</b>                        | <b>133</b> |
| <b>8. ÉRTÉKELÉS ÉS KITEKINTÉS.....</b>                                     | <b>135</b> |
| <b>8.1 A KUTATÁS TUDOMÁNYOS ÉS GYAKORLATI EREDMÉNYEI.....</b>              | <b>135</b> |
| <b>8.2 A VÁLASZTOTT KUTATÁSI MÓDSZER ÉRTÉKELÉSE .....</b>                  | <b>138</b> |
| <b>8.3 A KUTATÁS KORLÁTAI.....</b>   | <b>140</b> |
| <b>8.4 TOVÁBBI KUTATÁSI LEHETŐSÉGEK.....</b>                               | <b>141</b> |
| <b>MELLÉKLETEK.....</b>  | <b>143</b> |
| <b>HIVATKOZÁSOK JEGYZÉKE .....</b>   | <b>149</b> |

## ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

|  |     |
|--|-----|
| 1. ábra: A kutatás elhelyezése a szakirodalomban.....  | 17  |
| 2. ábra: A vizsgált kutatási kérdések alaplogikája .....   | 35  |
| 3. ábra: A kudarcok értelmezésének időbeli fejlődése (Mitev, 2000; 85. oldal) .....  | 43  |
| 2. ábra: Az adatgyűjtés időbeli áttekintése.....   | 64  |
| 3. ábra: Alapfolyamat és a kapcsolódó adatáramlás Gamma vállalatnál.....   | 90  |
| 4. ábra: Kézzel kitöltött tárhely-táblázat (Gamma).....  | 99  |
|  |     |
| 1. táblázat: A megkerülő rutinok költségei és hasznai: összefoglaló táblázat Petrides és társai (2004) alapján.....                    | 27  |
| 2. táblázat: A megkerülő rutinokról megjelent jelentősebb publikációk áttekintése .....  | 31  |
| 3. táblázat: Kutatási kérdések összefoglalása .....  | 34  |
| 4. táblázat: Paradigmák arányai az információrendszerek különböző kutatásaiban.....  | 41  |
| 5. táblázat: Kvantitatív kutatási technikák rövid bemutatása (Galliers, 1991; Mumford, 1985 és Chen és Hirschheim, 2004 alapján) ..... | 53  |
| 6. táblázat: A kutatási helyszínek alapvető jellemzőinek bemutatása.....   | 64  |
| 7. táblázat: A Béta vállalatnál feltárt felhasználói rutinok összesítése .....   | 92  |
| 8. táblázat: A Gamma vállalatnál feltárt felhasználói rutinok összesítése .....  | 106 |
| 9. táblázat: A megkerülő rutinok kialakulásának okai: Béta vállalat .....  | 109 |
| 10. táblázat: A megkerülő rutinok felépítése: BÉTA vállalat.....   | 111 |
| 11. táblázat: A megkerülő rutinok hasznossága: BÉTA vállalat .....   | 113 |
| 12. táblázat: A megkerülő rutinok kialakulásának okai: Gamma vállalat .....  | 115 |
| 13. táblázat: A megkerülő rutinok felépítése: Gamma vállalat .....   | 116 |
| 14. táblázat: A megkerülő rutinok hasznossága: Gamma vállalat .....  | 117 |
| 15. táblázat: A rendszerbevezetést követő két fázis jellemzői.....   | 131 |
| 16. táblázat: A kutatói előfeltevések és a tapasztalatok összevetése .....   | 133 |
| 17. táblázat: Az interpretatív kutatás hét alapelvének megjelenése tézisemben Klein és Myers (1999: p72) alapján .....                 | 139 |

## 1 . B E V E Z E T É S

Az információrendszerek bevezetése és a rendszer hatékony működése olyan fontos kérdések, melyekkel mind a gyakorlati szakemberek, mind a kutatók sokat foglalkoznak. A kérdést már sok irányból és sok területről próbálták megközelíteni és olyan lényegi megállapításokat, modelleket, elméleteket kidolgozni, melyek ezt a kockázatos és igencsak drága (Carr 2003, Mahaney és Leder 2003, Pan 2005, Lyytinen és Robey 1999) folyamatot mint a rendszerbevezetés, sikeressé, a rendszert pedig működővé teszik. A kutatók igyekeztek sikerkritériumokat azonosítani (DeLone és McLean 1992, 2003, Ives és társai 1980, Lyytinen 1987, Ein-Dor és Segev, 1978), kudarccokat leírni és elemezni (Mitev 1996, Sauer 1997, Drummond 1996, Wilson és Howcroft 2005, Pan 2005), tárgyalásra került a rendszer illeszkedése a szervezet különböző alrendszereihez (Leifer 1988, Sabherwal és társai 2001, Dhillon 2004), a felhasználókkal kapcsolatos számos kérdés (Argyris 1971, Ventakesh és Davis 2000, 2003, Chen 2005) és több más tényező is, de áttörő javulást nem tapasztalunk (Fortune és Peters 2005, Sauer 1997).

Lehet, hogy más módon érdemes megközelíteni ezt a kérdést? Ismeri-e eléggé a tudományos világ azt a társas dinamikát, amely egy információrendszer bevezetését követő időszakot jellemzi? Tézisemben konstruktivista megközelítéssel vizsgálom azt a folyamatot, ahogyan a bevezetést követően az információtechnológia és a felhasználók egymásra kölcsönösen hatva információrendszerré alakulnak.

Kutatásomban olyan globálisan összefüggő, beágyazott információrendszereket (vállalatirányítási rendszereket) vizsgálok, melyek esetében a bevezetést követően a felhasználóknak kevés lehetőségük van arra, hogy a rendszert a maguk elképzelései szerint alakítsák, használják. Kutatásom eredményeképpen megmutatom, hogy ezekben



a helyzetekben a felhasználók a rugalmasságot a rendszeren kívül valósítják meg: a rendszert kiegészítő, helyettesítő, vagy megkerülő rutinokat alakítanak ki és használnak.

Tézisem fókuszában az információrendszer bevezetését követő változó, képlékeny időszak áll: két jellemző szakaszt azonosítok a rendszerbevezetést követően. Kutatom, hogy miért alakulnak ki a rendszer mellett felhasználói rutinok, ezeknek milyen a felépítése és hogyan hasznosíthatók?

Bár ezen rendszer melletti rutinok létezése a gyakorló informatikusok számára általánosan elfogadott tény, a tudományos világ ezidáig nagyon keveset foglalkozott velük (Ferneley és Sobreperéz 2006, Pollock 2005). Céлом, hogy az általam végzett feltáró kutatás segítségével jobban megismerjük őket. Általánosabb szinten pedig remélem, hogy kutatásom eredményei hozzájárulnak azokhoz az ismeretekhez, melyekkel a bevezetett információs rendszerek gyakorlati működéséről rendelkezünk.

Hosszú út vezetett a kutatási kérdés fókuszának megtalálásához, majd pontosításához. Eredetileg az információrendszerek sikerei és kudarcainak kutatása irányából közelítettem – azt állítva, hogy az általam vizsgált megkerülő rutinok segítségével tehető a rendszer használhatóvá – és így kerülhető el a bukás. Ez a megközelítés a tézistervezet védelme és az azt követő egyeztetések, beszélgetések (melyekért nagyon hálás vagyok Dr. Nathalie Mitevnek és Dr. Drótos Györgynek) eredményeként átalakult, eljutva oda, hogy a sikeresség, illetve kudarc kérdésköre eltér ettől a kérdéskörtől. A felhasználói megkerülő rutinok inkább szükségszerűségek, amelyek egy szabályok által meghatározott felhasználói környezetben a feladatok végrehajtását, és/vagy a hatékony munkavégzést biztosítják.

Itt szeretném megragadni a lehetőséget, hogy még egyszer megköszönjem Dr. Nathalie Mitev-nek és Dr. Drótos Györgynek rendíthetetlen segítségüket, akik a doktori kutatás teljes folyamatán keresztül támogatták munkámat, alakították ötleteimet és hittek bennem.

## 2. A KUTATÁS FÓKUSZA ÉS A SZAKTERÜLET ÁTTEKINTÉSE

A kutatásom fókuszát és a szakterület áttekintését bemutató fejezetet három fő részre tagolom. Az elsőben bemutatom, hogy a szakirodalomban milyen publikációk jelentek meg az információrendszer bevezetését követő társas dinamikáról.

Ezt követően a fejezet második részében ismertetem a *workaroundokról*<sup>1</sup> eddig megjelent publikációkat, és rámutatok, hogy ezen művek megközelítése általánosságban felhasználói szintű problémának, vagy ügyeskedésnek tartja a rendszer melletti rutinokat. Kutatási eredményeim alapján azonban ezekről a kerülő rutinokról a közép- és a felsővezetés is tud, szabályozza, esetenként kezdeményezi, vagy fejleszti is őket.

A fejezet harmadik részében bemutatom, hogy a kutatás során hogyan alakult, fejlődött a saját kutatói koncepcióm a kerülő rutinokkal kapcsolatban, és ezen alapulva milyen új nézőpontból vizsgálom ezt a jelenséget.

Mielőtt nekikezdek a szakirodalom áttekintésének, célszerűnek tartom néhány mondatban vázolni, hogy hogyan viszonyul az általam kutatott kérdés a kapcsolódó tudományos kérdésekhez.

Az információrendszerek összetett társas és technikai kapcsolatrendszerrel takarnak, így szoros a kapcsolat a *változásvezetéssel*, minthogy mind a hardverek, mind a szoftverek bevezetése ritkán történhet meg kapcsolódó változások bevezetése nélkül (pl. Dobák

---

<sup>1</sup> Az angol nyelvű szakkifejezés a *workaround*, melyet magyar fordításban megkerülő rutinként használok az értekezésemben. Az eredeti angol kifejezés hangsúlyozza, hogy a rendszert megkerülve („around”) hajtanak végre feladatokat, de jelen kutatás eredményeként bemutatom, hogy a rendszert megkerülő rutinok mellett helyettesítő és kiegészítő rutinok is azonosíthatók, melyek más-más logika alapján épülnek fel. Így ezen tipizálást követően bevezetem a rendszeren kívüli rutinok fogalmát, mely magában foglalja mindhárom altípust. Az idézetekben az eredetiség megőrzése érdekében az eredeti angol kifejezést használom.

1996, Fortune és Peters 2005, Mumford 1993). Hasonlóan a *projektmenedzsment* is összefonódik az információrendszerek kérdéskörével, minthogy mind a rendszerek fejlesztése, mind pedig a bevezetése projektek formájában történik (Markus 2004, Fortune és Peters 2005).

A kutatás fókusza nem a rendszerbevezetés mint projekt, vagy folyamat, hanem a rendszer és a szervezet interakciója *a bevezetést követően*. Mindezek alapján *nem* foglalkozom az alábbi – kétségtelenül nagyon izgalmas – kérdésekkel:

1. A rendszer bevezetésére vonatkozó döntés folyamata és minősége.
2. A rendszer kialakítása, specifikációja.
3. A rendszer bevezetését célzó projekt menedzsmentje.
4. A vezetők, a fejlesztők (vagy szoftver-értékesítők), vagy tanácsadók

szerepe

Mindezek a kérdések a rendszer bevezetése során, vagy még azt megelőzően – azaz a *projektszakasz lezárása előtt* – merülnek fel. Kutatásomban a *projekt lezárását követően* működő rendszerhez kapcsolódóan kialakuló felhasználói magatartásformákat, azon belül is a rendszer mellett kialakuló kerülő rutinokat vizsgálom.

## ***2.1 Tézisem kiindulópontja: az információrendszerek bevezetését követő társas dinamika***

Értekezésemben az információrendszerekkel mint komplex szociotechnikai rendszerekkel (Drótos 1999) foglalkozom. Az információrendszer magába foglalja a humán és a technikai alrendszereket, képes adatok gyűjtésére, tárolására, feldolgozására

és megjelenítésére (Drótos 2011). A technikai infrastruktúrát információtechnológiának nevezem (Drótos és társai 2006). Egy információrendszer önmagában is komplex jelenség, ugyanígy pedig közvetlen környezetük, a szervezet is összetett rendszer, azonban alapvetően eltérő jellegűek. Ezt Berg (1999, 88. o.) úgy fogalmazza meg, hogy míg a szervezet és a szervezetben zajló folyamatok, munkavégzés „rendetlenek” és ad-hoc jellegűek, addig az informatika alaptermészete a strukturáltság és a racionalitás, kiszámíthatóság. Így – Berg szerint – a rendszer optimális kihasználása tulajdonképpen abban rejlik, hogy a mindennapok használata során mennyire illeszkedik a rendszer a képzett és a változó környezetre reagáló felhasználók gyakorlatához.

A szakirodalomban az eddigiekben alapvetően kétféle módon közelítették meg a rendszer bevezetése utáni állapotot: vannak olyan elméletek, melyek statikusan tekintenek a rendszerbevezetést követő helyzetre: egy-egy szempontot ragadnak meg és az időtényező figyelembe vétele nélkül elemzik, értékelik azt. A szakirodalomban megtalálható másik közelítés dinamikusan tekint erre a helyzetre: figyelembe veszik, hogy a rendszerbevezetést követő szakasz során a felhasználói szokások, attitűdök, sőt, maga a rendszer is változik.

### ***2.1.1 A rendszerbevezetést követő helyzetre statikusan tekintő művek***

Sok kutató foglalkozik azzal, hogy valamilyen szempontból értékeli, vagy elemzi a rendszer bevezetését, vagy a rendszer bevezetését követő helyzetet. Ilyenek a rendszer értékelésére, vagy a sikertényezők, illetve a kudarc okainak azonosítására tett kísérletek. Szintén ide sorolhatók azok a művek, amelyek a rendszer használatával, illetve a felhasználók elégedettségével, a rendszer elfogadásával foglalkoznak. Az alábbiakban áttekintem az ide vonatkozó szakirodalmat.

Az információrendszerek értékelésének önmagában nagyon jelentős szakirodalma van. A legújabb irányzat hangsúlyozza és elismeri, hogy az értékelés egy nagyon szubjektív folyamat (pl. Smithson és Hirschheim 1998, vagy Wilson és Howcroft 2005). Ennek egyik fő oka, hogy a rendszert bevezető projekt értékelése szorosan kapcsolódik a szervezet erőviszonyaihoz, a hatalmi játszmák kérdésköréhez. Smithson és Hirschheim (1998) „olyan szervezeti és politikai kérdéseket emelnek ki, melyek megnehezítik az értékelést” (158. o.). Wilson és Howcroft (2005) azt állítják, hogy az értékelések inkább eszközként szolgálnak az új rendszer bevezetői számára, hogy új felhasználókat nyerjenek meg, és a meglévők meggyőződését pedig konszolidálják (18. o.).

Jelentősek a sikertényezők kutatásával, illetve a rendszerbevezetés kudarcának, vagy anomáliáinak feltárásával foglalkozó művek is. Ezek közül jelen tézis számára azok a kutatások relevánsak, melyek a bevezetés utáni tényezőket, jelesül a rendszer használatát, vagy a felhasználók elégedettségét tekintik a siker meghatározójának, vagy ezek hiányát a kudarc forrásának.

A rendszer használata nagyon kézenfekvő mércéje lehet a sikernek, vagy a kudarcnak (Ein-Dor és Segev 1978, DeLone és McLean 1992). A meghatározás szerint a **használat** (*Use*) az információrendszer outputjának fogyasztása. Ez a szempont az egyik leggyakrabban használt sikerességi mérce: jól mérhető volta miatt gyakran használják egy az egyben az információrendszer sikerességének mérésére.

Ein-Dor és Segev (1978, 1065. o.) elmagyarázzák, miért tekintik a *használat*-ot a siker végső mércéjének: „Azt állítjuk, hogy a döntéshozók csak akkor fogják intenzíven használni a rendszert, ha az legalább néhány sikerkritériumnak megfelel a számtalan felsorolt sikerkritérium közül, és így a használat mértéke nagyban korrelál az összes

sikerkritériummal. Ezért nevezzük a rendszerhasználatot az elsődleges sikerkritériumnak.”

Ezt a leegyszerűsítő nézőpontot is kritizálják, azzal érvelve, hogy a használat maga egy nagyon összetett változó:

- Vizsgálhatjuk a tényleges használatot (különböző szoftver- vagy hardverhasználati megfigyelésekkel, pl. belépett-e a rendszerbe, mennyi időt tölt belépve a felhasználó, illetve mérhetik az egér mozgását is) szemben a jelentett használattal;
- Vagy például nem mindegy, hogy csak az alapvető, vagy a komplex rendszerfunkciók vannak használatban (Lassila és Brancheau 1999).
- Lényeges szempont lehet, hogy *kinek* a rendszerhasználatát vesszük figyelembe (DeLone és McLean 1992).
- Másrészt fontos különbséget tenni a kötelező, vagy az önkéntes használat között is (DeLone és McLean 1992), hiszen csak az önkéntes használat szolgálhat a rendszer sikerességének mutatójaként.

Ezek a fenti példák is csak azt bizonyítják, hogy még egy látszólag egyszerű tényező mérése is mennyire nem egyértelmű. Mindezek mellett DeLone és McLean átfogó kutatásuk (1992) alapján megállapítják, hogy a rendszer használata a leginkább objektív és legegyszerűbben mérhető indikátor.

Mindezek mellett a szakirodalomban megjelent kutatások alapján több oka lehet annak is, ha a rendszert *nem* használják a felhasználók (DeLone és McLean 2003, Markus

1983): a személyes szinten kívül – nem megfelelő tréning, negatív attitűd – a rendszer funkcionalitásával, vagy felhasználó-barátságával is lehetnek alapvető problémák.

Szintén gyakran figyelembe vett tényező a **felhasználói elégedettség** (*User satisfaction*), melyet úgy határozhatunk meg, mint „a felhasználók reakcióját az információrendszer outputjának használatára” (DeLone és McLean 1992, 69. o.). Ez a másik, korábban népszerű szempont „valószínűleg a rendszer sikerességének leggyakrabban használt és legfőbb mérője” (DeLone és McLean 1992, 69. o.). A szerzőpáros szerint ennek három fő oka van: (1) validitás (2) megbízhatóság és hogy (3) más mércék koncepcionálisan gyengék.

A felhasználói elégedettség mérésével kapcsolatban is felmerülnek kérdések:

- Kinek az elégedettségét mérjük?
- Mennyiben befolyásolják a felhasználók elégedettségét az általános attitűdök a számítástechnika, vagy a rendszer bevezetését elrendelő vezetők iránt?

A fenti, teljesen statikus szemléletet képviselő munkák bár értékesek, de a valóságot túlságosan leegyszerűsítik. Megjelentek olyan kutatások is, melyek már figyelembe veszik, hogy új informatikai rendszer bevezetése **változás**. Minthogy a vállalati szintű információs rendszerek bevezetése a status quo változásával jár (például Dobák 1996, Markus és Pfeffer 1983, Markus 1983), a folyamatban megjelennek a szervezeti politika elemei is. Franz és Robey (1984) hangsúlyozzák, hogy ez a jelenség általánosnak tekinthető, és kijelentik, hogy a bevezetéssel járó ellenállás teljesen természetes. Collinson (1994) is megerősíti, hogy általánosságban az ellenállás lényegi jellemzője napjaink szervezeteinek, egyfajta válaszként tekinthető a szervezetekben létező hatalmi aszimmetriára.



Számos kutató foglalkozott az új technológia bevezetése iránt tanúsított **felhasználói ellenállással** (Braverman 1974, Foucault 1977, Markus 1983, Webb és Palmer 1998). Joshi (1991, 1989) kutatásai szerint a felhasználók a méltányosság alapján fognak dönteni arról, hogy miként viszonyulnak az adott változáshoz. A szerző három szempontot azonosít, melyeket az egyének mérlegelnek: az egyéni méltányosságot, a saját státuszukat szervezeti szinten, illetve a társaikhoz viszonyított státuszukat. Amennyiben e három közül bármelyik szempontból úgy érzékelik, hogy az adott változás negatívan éri őket, akkor a változás ellenzői lesznek.

Az ellenállás lehet negatív irányú, ilyen a rendszer bojkottálása, vagy a szabotázs (Carnall 1986, Coetsee 1999). A szakirodalom többsége azzal a feltételezéssel él, hogy a munkások nem együttműködők, csálnak, megsértik a szabályokat, és természetesen mindezt feletteseik tudta nélkül (LaNuez és Jermier 1994). Az ellenállás negatív megközelítései alapján sok kutató arra a következtetésre jutott, hogy a felhasználói ellenállás akadályozza a bevezetés és ezáltal az információs rendszer sikerességét, többen azonban felismerték, hogy az ellenállás nem egyértelműen negatív jelenség (Markus 1983, Lapointe és Rivard 2005, Hirschheim és Klein 1994, Marakas és Hornik 2004). Ezek alapján a tervezett vagy előírt használattól történő eltérést nem feltétlenül kell ellenállásként, vagy a felhasználók makacosságaként értékelnünk. Tekintheszük pozitívan is, a felhasználók támogatásának jeleként: így segítenek a technológia hiányosságait megoldani, a rendszeres munkafeladatokat ellátni (Ferneley és Sobreperéz 2006).

A jelen tézis szempontjából is inkább releváns a **pozitív felhasználói ellenállás**. A pozitív ellenállás mögött meghúzódó motiváció alapvetően támogató, célja a feladat elvégzésének megfelelő optimális munkahelyi gyakorlat kialakítása (Bain és Taylor 2000). Tulajdonképpen ezekben az esetekben a megkerülő rutin tekinthető szükséges

megoldásnak is, hiszen amennyiben a felhasználóknak nincs lehetőségük a rendszeren keresztül megfelelő módon végezni a munkájukat, akkor más módokat fognak találni arra, hogy a feladatokat végrehajtsák. (Sobreperez, 2007).

Sobreperez (2007), illetve Ferneley és Sobreperez (2006) megközelítése kiváló és értékes hozzájárulás a megkerülő rutinokról és a felhasználói magatartásformákról. Azonban a szerzők felhasználói attitűdöket vesznek figyelembe, míg a jelen tézisben kialakított kiindulópontom a társas konstrukció folyamatát vizsgálja: hogyan *alakítják egymást kölcsönösen* a felhasználók és az információs rendszer a bevezetést követően. A hangsúly és a fókusz ezen a *dinamikus folyamaton* van, nem azon a statikus jellegű értéken, melyet a felhasználók a rendszerhez és a bevezetés folyamatához, hatalmi viszonyaihoz kapcsolnak. Az általam kialakított kutatói elméleti kiindulópontot mindkét kutatási helyszínen szerzett tapasztalataim alátámasztják.

Egy kissé különböző megközelítés szerint a rendszert megkerülő, vagy kiegészítő lépések a **felhasználói kreativitás** gyümölcsei. Ciborra (2002, 1996) az információs rendszerek hosszú távú stratégiai versenyelőnye kapcsán mutatja be az általa francia szót használva „*bricolage*”-nak nevezett jelenséget. A szó franciául barkácsolást, otthoni összeépítést jelent. Ez a fogalom itt arra utal, hogy a felhasználók kreatív, összerakosgatott megoldásokat találnak ki a feladataik végrehajtására.

Ciborra szerint „a felhasználók szintjén keletkező egyedi ötletek és praktikus tervezési megoldások integrálásának képessége fontosabbnak bizonyul [a fenntartható versenyelőny megszerzésében], mint bármilyen strukturált megközelítés alkalmazása, vagy iparág-elemzés” (Ciborra 2002, 32. o.).

A szerző tehát egyértelműen pozitívnak, és a felsővezetők által támogatandónak kiáltja ki a *bricolage*-t, az improvizációt és a kódok feltörését (*hekkelés*) – azaz az előírt rendet és folyamatot áthágó kísérleteket (ibid. 47. o). De vajon ez egy széles körben alkalmazható megközelítés? Véleményem szerint inkább egy érdekes érvelés, amely a felsővezetők számára általánosan nem, csupán szelektíven alkalmazható.

A másik oldalról közelítve vizsgálhatjuk, hogy a felhasználók mennyire fogadják el a technológiát. A **technológia elfogadási modellek** (*Technology Acceptance Models, TAM*) célja, hogy megvizsgálja a külső tényezők hatását az egyéni szintű hiedelmekre, attitűdökre és magatartásokra azokban a helyzetekben, amikor az egyének új technológiával találkoznak (Sobreperez 2007).

Elsőként Ginzberg (1981) vizsgálta, hogy a felhasználók rendszerrel szemben támasztott elvárásai mennyire befolyásolják a hozzáállásukat – amely pedig meghatározza magatartásukat. Később Weick kutatásai (1990) mutattak rá arra, hogy az egyéni szintű kognitív folyamatok milyen módon befolyásolják a technológia működését a szervezetben.

A legismertebb TAM Ventakesh és Davis (2000) nevéhez fűződik. A szerzők két fő faktort emelnek ki, melyek meghatározzák a technológia elfogadását:

- Hasznosság: „annak mértéke, amennyire az egyén érzékelése szerint a rendszer támogatja a teljesítménye javulását” (Davis 1993, 477. o.).
- Használat egyszerűsége: „annak mértéke, hogy a felhasználó véleménye szerint a rendszer mennyire igényel fizikai vagy mentális erőfeszítést” (Davis 1993, 477. o.).

Ventakesh és Davis kutatásaik alapján azt a következtetést vonják le, hogy ez a két tényező erősebben határozza meg a technológia elfogadottságát, mint a rendszer használatát kötelezővé tévő szervezeti szabályzatok, politikák. A szerzők további kutatásai (Ventakesh és Davis 2000) arra is rámutatnak, hogy olyan további tényezők, mint a tapasztalat, a kor, a nem, és a munkahelyi környezet is befolyásolják az elfogadottságot.

A kialakított TAM modelleket komoly kritika érte. Egyrészt a modellek olyan kutatásokon alapulnak, amelyben a válaszadók egyetemi hallgatók, vagy irodai dolgozók voltak – mely minták egyértelműen nem reprezentatívak és kizárják a társadalom jelentős részét (Cushman és Klecun 2005). Lamb és King (2003) szintén kritizálják e leegyszerűsítő modellt, miszerint a felhasználókat passzív, elszigetelődött egyéneknek tekinti a modell és nem veszi figyelembe a társadalmi környezetet, folyamatokat, mely a felhasználókat (mint aktív cselekvőket, „aktorokat”) körülveszi.

Jelen tézis szempontjából sem használható a technológia elfogadási modell, mert fókuszában a felhasználó áll – nem veszi figyelembe a technológia esetleges változását, azt, ahogyan a használat során maga a technológia is módosul, alakul. (Ezt a szempontot Cushman és Klecun (2005) is kritikaként említik.) Az alábbiakban olyan megközelítéseket ismertetek, melyek központjában az információrendszer mindkét alrendszerének kölcsönös változásai állnak.

### **2.1.2 A rendszerbevezetést követő helyzetre dinamikusán tekintő művek**

A rendszerbevezetést követő humán – IT rendszer kapcsolat dinamikájával foglalkozó művek többsége a strukturációs elméletet használják kiindulásként (*structuration theory*, Jones 1995, Giddens 1979). A modern strukturációs elméletek szerint a technológiákba a megbízók és a technológia kifejlesztői struktúrákat írnak bele

(*inscription*) aszerint, hogy elképzeléseik, interpretációjuk szerint a felhasználók hogyan használják az adott technológiát (Hirschheim és Klein 1989, DeSanctis és Poole 1994). Ezek a struktúrák befolyásolják a használatot: bizonyos használati módokat lehetővé téve, míg bizonyosakat meggátolva (Orlikowski és Gash, 1994).

A felhasználók a használat során az eredetileg tervezettől többé-kevésbé eltérő értelmezést adnak az adott technológiának – így alakítva azt magukévá (*appropriation*). Ez által a felhasználók is struktúrákat visznek bele az eszközbe (*enactment*). Így a technológia használata során a felhasználók rendszerről alkotott interpretációi és az intézményi feltételek együttesen meghatározzák, hogy milyen módon használják a technológiát – amely pedig formálja, alakítja magát a technológiát (Orlikowski és társai 1995, Orlikowski és Gash 1994, Orlikowski 2000). A strukturációs elmélet hívei egyik kulcsfontosságú példának az internetet hozzák fel: Tim Berners-Lee, a világháló alapját képező HTML protokoll kifejlesztője sosem gondolta volna, hogy ilyen nagyságrendben és ilyen sokféle területen használja majd az emberiség, amit ő kezdetben kialakított (Orlikowski 2000).

Orlikowski és társai (1995), illetve Woolgar (1996) műükben részletesen foglalkoznak azokkal a tényezőkkel, melyek befolyásolják a kialakuló használatot. Természetesen eltérő, hogy mennyire rugalmasan értelmezhetők, formálhatók az egyes technológiák: vannak nagyobb és kisebb *interpretatív rugalmassággal* bíró eszközök (Orlikowski 2000, Orlikowski és Gash 1994, Pinch és Bikjer 1987): a beágyazottság, vagy a fizikai tulajdonságok sokban korlátozhatják a használat módját. Tyre és Orlikowski (1994) hívják fel a figyelmet arra, hogy a kezdeti interpretatív rugalmasság hamar lecsökken, és a felhasználók adott technológiáról alkotott a kognitív keretei, és ezáltal a használati módjai gyorsan megszilárdulnak.

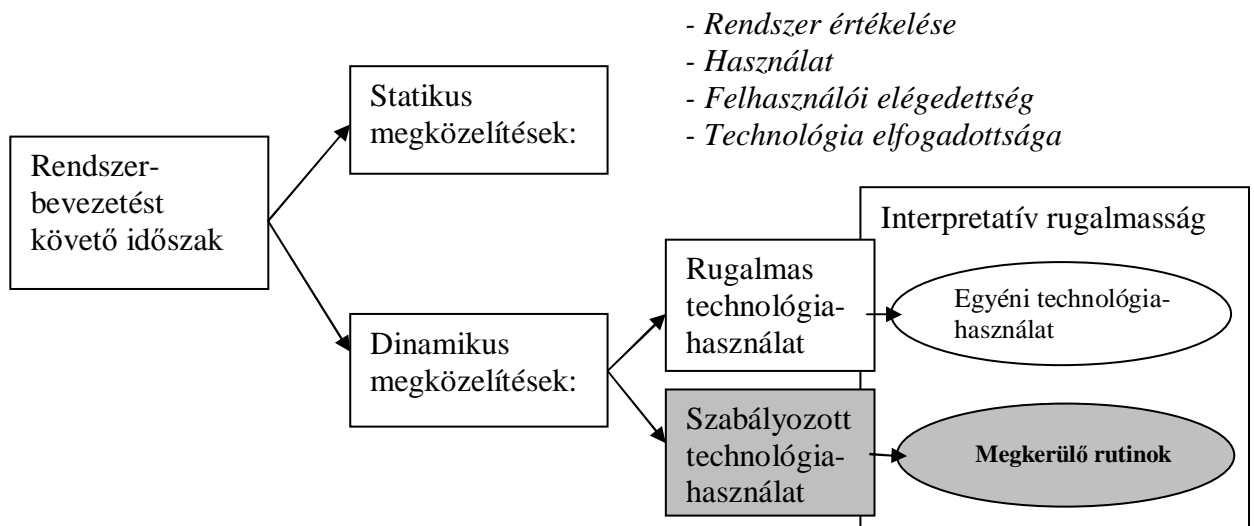
A fejezet elején ismertetett statikus megközelítések túlságosan leegyszerűsítik a valóságot, a rendszerek mellett kialakuló és élő rutinokkal kapcsolatban kevés kérdésre képesek választ adni. A dinamikus modellek fontos eredménye, hogy elismerik a technológia és a humán tényező kölcsönhatását. A strukturációs elmélet szerint a valós rendszerhasználat a két tényező folyamatos egymásrahatásából alakul ki – ebben a folyamatban elengedhetetlen az interpretatív rugalmasság. Ez a rugalmasság teszi lehetővé, hogy a felhasználók eltérjenek az eredetileg szándékolt használattól és saját kognitív sémáiknak megfelelően használják a technológiát.

Azonban mi történik akkor, ha az adott technológia használatának szabályozottsága nem hagy akkora teret a felhasználók számára, hogy valóban úgy használhassák a technológiát, ahogyan ők azt számukra megfelelőnek (esetleg kényelmesnek) találják? Orlikowski (1992 és 2000) a Lotus Notes e-mail programot, Orlikowski és társai (1995) egy japán kutatócsoport kommunikációs csatornáját, míg Orlikowski és Gash (1994) egy csoportos együttműködési szoftvert (groupware) vizsgáltak. Ami közös mindezen programokban, hogy lényegesen nagyobb az interpretatív rugalmasságuk, mint például egy vállalatirányítási rendszeré. Orlikowski (2000, 409. o.) ki is emeli, hogy a globálisan standardizált, összekapcsolt, összetett technológiák [*mint például a vállalatirányítási rendszerek is – B.E.*], esetében kevésbé adnak teret a felhasználók egyéni interpretációinak.

Amennyiben a technológia interpretatív rugalmassága megfelelően nagy, a strukturációs elmélet valóban értékes felismerésekhez vezethet, és jól mutatja be azt a társas folyamatot, amelynek során a bevezetett technológia és a felhasználók egymást formálva kialakítják az információrendszert. Azonban milyen folyamat zajlik le abban az esetben, ha a technológia használatát szabályok és folyamatok kötik? A vállalatirányítási rendszerek esetében többek között a rendszeres standard beszámolók

és a funkcionális területek közti előre rögzített adatáramlási sémák korlátozzák a felhasználói szabadságot. Ennek a feladatnak a támogatására már a rendszer kialakítása is kevesebb rugalmasságot hagy a felhasználónak, de a használat vállalati szinten is erősen szabályozásra kerül.

Tapasztalataim alapján kijelenthetem, hogy ebben a helyzetben nő meg a rendszer melletti felhasználói rutinok jelentősége. Tulajdonképpen ezek a rendszer körül megjelenő „megoldások” jelenítik meg azt az interpretatív rugalmasságot, ami nyitottabb rendszerekben a rendszeren belül jelenhet meg (1. ábra). Ilyen esetekben ezek a „megoldások” a rendszeren kívülre kerülnek.



**5. ábra: A kutatás elhelyezése a szakirodalomban**

Ebben az esetben az időtényező is sokkal fontosabb és kifinomultabb szerepet kap: a bevezetett rendszerek mellett eleinte sok és akár kulcsjelentőségű lépést is a rendszeren kívüli eszközökkel oldanak meg a felhasználók. (Akár a korábbi eszközök, vagy rendszerek használatához való visszatéréssel, ha ez lehetséges.) Ezt követően – nem olyan gyorsan, ahogy Tyre és Orlikowski (1994) állítják, de – fokozatosan kialakul egy kvázi-egyensúly: ahol a lényegi adatokat érintő műveleteket egyre inkább a rendszeren

belül oldják meg a felhasználók, ahol pedig a rendszeren kívüli rutin a gazdaságosabb, ott túlélnek a külső megoldások.

Kutatásom szerint tehát elválik az interpretatív rugalmasság megjelenése a szabadon használható és a szabályozottan használandó technológiák esetén. Ezért a megkerülő rutinok megismeréséhez és értékeléséhez egy pragmatikusabb szinten keresem a választ és célom, hogy a szervezeti környezet, a technológia inherens jellemzői és a felhasználói magatartás eredőjeként kialakuló folyamatot feltárjam és leírjam.

A következő fejezetben áttekintem a rendszer mellett élő megkerülő rutinok jelenségének létező szakirodalmát, majd részletesen megfogalmazom a kutatási kérdéseket.

## ***2.2 A megkerülő rutinok szakirodalma***

A megkerülő rutinok létezése és elterjedtsége nyilvánvaló, a szervezetek mindennapi életében az IT szakemberek és a gyakorló vezetők természetes jelenséggként kezelik (Pollock 2005; Petrides és társai 2004), ennek ellenére a szakirodalomban nem sok kutató foglalkozott még a feltárásával. Kobayashi és társai (2005) és Pollock (2005) is kiemelik, hogy ez idáig ez a jelenség mennyire kevésbé került feltárásra és így a vonatkozó elméletek, illetve a klasszifikáció is mennyire hiányoznak. Kutatásommal célom, hogy ezen a hiányosságon enyhítsek.

Mik is tehát pontosan a megkerülő rutinok? A következőkben bemutatom az eddigi releváns szakirodalmat. Ezután kialakítom a megkerülő rutinok fogalmának jelen kutatásban használt megközelítését és definícióját és ismertetem azokat a célokat és kérdéseket, melyeket a kutatásommal szeretnék megválaszolni.



Mint Pollock (2005) is kiemeli, kevés tudományos munka fókuszál igazán a megkerülő rutinok leírására. Ebben az alfejezetben áttekintem azokat a kutatásokat, és főbb eredményeiket, melyeknek fókuszában ez jelenség áll.

Az első, és sokáig egyedülálló ilyen cikk Gasser (1986) nevéhez fűződik. Gasser cikkében azt vizsgálja, hogy az információs rendszerek hogyan illeszkednek a felhasználók mindennapi rutinfeladatainak ellátásához. Ennek kapcsán írja le először a megkerülő rutinok jelenségét.

Gasser munkájának egyedülálló erőssége, hogy 10 szervezetet vizsgálva feltárja és tipizálja azokat a rutinokat, amelyeket az információs rendszerek felhasználói napi munkájuk során használnak. A kutató alapvető tényként kezeli, hogy az automatizált / komputerizált rendszerek nem illeszkednek tökéletesen a szervezeti tagok napi feladataihoz (Gasser 1986, 208. o.), ezért az egyének – vagy a csoportok, együttműködve – olyan stratégiákat alakítanak ki, hogy a napi feladataikat végre tudják hajtani.

„...Ezek az alapvető folyamatok, melyeket *illesztésnek* (Fitting), *bővítésnek* (Augumenting) és *megkerülésnek* (Working around) nevezünk, hidalják át azt az eltérést, mely a statikus, vagy lassan változtatható, többnyire rugalmatlan számítógépes rendszer és a képlékeny, esetleges, gyorsan változó napi munkavégzés között létezik.” (Gasser 1986, 219. o.)

Gasser tehát úgy értékeli, hogy ezek a mikro szinten kialakított stratégiák biztosítják, hogy a komputerizált rendszerek a szervezetekben fenn tudjanak maradni, és igen

fontosnak tartja, mind tudományos, mind gyakorlati szempontból a jelenség feltárását és megértését. Ennek okaként Gasser azt emeli ki, hogy ezen áthidaló stratégiákat tanulmányozva és elméletbe alkotva érthetjük meg, hogy mely megoldásokat kell megőrizni, esetleg továbbfejleszteni, illetve hol kell beavatkozni.

A megkerülésre (*working around*) mint a harmadik fajta mikro szinten kialakított stratégiára Gasser a következő meghatározást adja: „A megkerülés azt jelenti, ha az egyén tudatosan nem úgy használja a rendszert, mint ahogyan azt tervezték, vagy ha a rendszert kikerülve alternatív utakat használ feladatának elvégzésére.” (Gasser 1986, 216. o.). A kutató azt is kiemeli, hogy a rendszerfejlesztők nem kedvelik ezeket a megkerülő stratégiákat, melyek célja a problémák ad hoc és azonnali megoldása, hiszen gyakran konfliktusba kerülnek a rendszer használatának formális alapelveivel.

Gasser kutatása során a következő típusú megkerülő rutinokat azonosította (ibid. 216. o.):

- **Adatkiigazítás** (*Data adjustment*): a felhasználók kijátsszák a rendszert azáltal, hogy olyan adatokat visznek be, melyekről tudják, hogy nem pontos. Sok esetben így tudták elérni, hogy a rendszer a célnak megfelelő, és tulajdonképpen így adjon pontos outputot.
- **Folyamat-kiigazítás** (*Procedural adjustment*): a rendszer használói a rendszert megkerülve, gyakran a folyamatot tulajdonképpen visszafelé végzik. Ebben az esetben gyakran előbb biztosítják az eredményt (informálisan), majd a rendszert tulajdonképpen a folyamat utókövetésére használják. Így gyorsabban és pontosabban tudnak egyes folyamatokat végrehajtani. A kutató megállapítása

szerint a rendszer ilyen megkerülése a rendszer és a folyamat nagyon alapos ismeretéről tanúskodik.

- **Tartalék rendszerek** (*Backup systems*): Az azonosított tartalék rendszerek lehetnek automatizáltak, illetve manuálisak. A manuális rendszerek sok esetben az adat duplikálását eredményezték, vagy az elkészített riporton további számításokat, jelöléseket végeztek, melyeket a számítógépes rendszerben bonyolultabb, vagy lehetetlen lett volna elvégezni. Az automatizált tartalék rendszerek már nem egyéni szinten kaptak jelentőséget, hanem amikor több egyénnek, vagy funkciónak kellett együttműködnie.

Gasser összegzésként megállapítja, hogy mind a gyakorló vezetőknek, mind a rendszer kialakítóinak és fejlesztőinek fontos, hogy megértsék a megkerülő rutinok lényegét. Felhívja a figyelmet, hogy további kutatásra van szükség, hogy pontosabban értsük az egyének és a számítógépes rendszerek együttműködését a mindennapi rutinok szintjén.

Gasser kutatásának kétségtelen értéke, hogy először írja le és osztályozza a rendszeren kívüli felhasználói rutinok jelenségét. Fontos észrevennünk azt, hogy Gasser a jelenséget a későbbi kutatóknál, és jelen tézis fókuszánál is szűkebben értelmezi: a megkerülő rutint csupán az egyik lehetséges kiegészítő stratégiának értékeli, s nem az összes rendszert kikerülő, vagy kiegészítő tevékenységet érti alatta.

Már kifejezetten a megkerülő rutinok alaposabb megismerésére fókuszál Poelmans (1999). A belga kutató kiindulási pontja, hogy a felhasználók rendszerhasználati szokásai és érzékelése tulajdonképpen tükrözi azt, hogy a rendszer mennyire illeszkedik a feladat elvégzéséhez. Poelmans azokat a „megbirkózó stratégiákat” (*coping strategies*)

tekinti megkerülő rutinnak, melyekkel – a meghatározott folyamattól eltérve – a felhasználó eléri a célját (Poelmans 1999, 11. o.). Ezeknek a kikerülő stratégiáknak a célja, hogy időt és erőfeszítéseket takarítsanak meg, vagy kikerüljék a rendszer korlátait.

Nagyon jelentős hozzáadott értéként Poelmans bevezeti a viszkozitás (*viscosity*) fogalmát, amelyet úgy határoz meg, mint „azok a többlet-erőfeszítések, melyekre a rendszer miatt kényszerülnek a felhasználók, de amelyek nem járulnak hozzá a céljaik eléréséhez” (Poelmans 1999, 11. o.). A kutató kiemeli, hogy a viszkozitás lényege, hogy egy egyén a rendszerbe kódolt folyamat által egy másik egyén, vagy a csoport haszna érdekében kényszerül többlet-erőfeszítésekre.

Poelmans gyakorlatilag így közgazdasági alapokon, az egyéni haszonmaximalizációval és oportunizmussal magyarázza a megkerülő rutinok kialakulását. A kutató arra a következtetésre jut, hogy az adott egyén folyamatban betöltött szerepe a meghatározó ebből a szempontból: bizonyos szerepekben, vagy ezekhez kapcsolódóan a munkakörökben nagyobb mennyiségű többletmunkát érzekeltek a felhasználók, és ezeket helyettesítették megkerülő rutinokkal.

Szintén az egyéni szerepeket tekinti a rendszer melletti rutinok egyik meghatározó tényezőjének Kobayashi, Fussel, Xiao és Seagull (2005). Az amerikai szerzőnégyes a jelen kutatás fókuszánál bővebben értelmezi a megkerülő rutinokat: nem kizárólag az informatikai rendszer, hanem a teljes információrendszer által támogatott folyamat áll a vizsgálat középpontjában – és a normál folyamattól eltérő, informális lépéseket tekintik megkerülő rutinnak. Ebben a megközelítésben a megkerülő rutin tehát a kivételek kezelésének ideiglenes, nem rögzülő gyakorlata (Kobayashi és társai 2005, 1561. o.).

Kobayashi és szerzőtársai azt vizsgálják, hogy melyek azok a tényezők, amelyek a bevezetett rendszert megkerülő gyakorlatok hatékonyságát befolyásolják. Az általuk *sikeresnek* tekintett megkerülő rutinok jellemzői, hogy megoldásokat nyújtanak bizonyos visszatérő szervezési problémákra, és így csökkentik azt a kognitív erőfeszítést, amely ezekben a helyzetekben szükséges. A *sikertelen* megkerülő rutinok ezzel szemben nem megbízhatóak és így instabilitáshoz vezetnek a szervezetben (ibid. 1561. o.).

Kobayashi és társai kutatásának és a levont következtetéseknek fontos hiányossága, hogy nagyon erősen a vizsgált szervezeti környezet (egy bizonyos kórház műtőiben a betegellátás folyamata) által meghatározottak, így az általános szervezeti környezetre kevésbé alkalmazhatók. Értékes hozzájárulás viszont, hogy különbséget tesznek a szervezet szempontjából sikeres és sikertelen megkerülő rutinok között, bár nem részletezik, hogy az egyes rutinokat hogyan minősítették sikeresnek, vagy sikertelennek.

Ehhez hasonlóan, bár alaposabban, a megkerülő rutinok szervezeti hasznainak és költségeinek elemzését tűzi ki kutatása céljául Petrides, McClelland és Nodine (2004). A kaliforniai kutatók egy több egyetemet összekötő információs rendszer használatát vizsgálták, és kutatásuk során azt figyelték meg, hogy mi történik olyan körülmények közt, ahol az egyének nem tudnak a munkájuk elvégzéséhez elégséges információhoz (adathoz) jutni az IT rendszerből. Kutatásuk során számos megkerülő rutint azonosítottak.

Petrides és társai szerint azokat az innovatív, rövidtávra szóló gyakorlatokat nevezhetjük megkerülő rutinnak, melyek megoldást nyújtanak bizonyos, a szervezet szempontjából sürgető helyzetekben (Petrides és tsai 2004, 101. o.). A szerzők megkerülő rutinok két kategóriáját különböztetik meg: (1) lényegi (*essential*) és (2) pótlólagos (*ancillary*).

Az első kategória, a **lényegi megkerülő rutinok** olyan adatokat szolgáltatnak, melyek már léteztek az IT rendszerben, de különféle okok miatt a felhasználók nem a formális csatornákon keresztül állították elő. Az okok a kialakított megkerülő rutinok mögött leggyakrabban a központi rendszerből elérhető adatok pontatlansága, megbízhatatlansága voltak, vagy a nem megfelelő adatstruktúra.

A második kategória, a **pótlólagos megkerülő rutinok** azokat a rutinokat írják le, melyek nem alapvető fontosságúak, másodlagosak voltak a mindennapi alapfolyamatok szempontjából. Például kérdőívek eredményeinek lekérdezése, egyes egységekkel kapcsolatos nem rendszeres riportok, összegzések tartoznak ebbe a kategóriába.

A kutatók megállapították, hogy a felhasználók több időt fordítanak a lényegi megkerülő rutinok elvégzésére, amelyek esetében maguk a kialakított informális eljárások is bonyolultabbak voltak.

| <b>Megkerülő rutinok költségei</b>   | <b>Megkerülő rutinok hasznai</b>   |
|--|--|
| Fokozza az információ, az adatok töredezettségét (személyes / helyi adatbázisok)   | Rugalmas és költséghatékony megoldások a helyi / ad-hoc igények kielégítésére  |
| Ha a kiegészítő program használata esetleges, sokszor a felhasználó tévesen használja a kiegészítő programot – nincs felette ellenőrzési lehetőség | Pozitív felhasználói attitűd bizonyosága: a felelősök meg akarják és meg tudják oldani az eléjük kerülő nehézségeket |
| Gyenge minőségű, nem megbízható adatok (Évek során nem egységesen gyűjtött adatok)   | Szélesebb (szervezeti) szinten hasznos lehet az egyéni szinten kialakított innovatív megoldás                        |
| Tudásátadás kérdése, ha a megkerülő rutin készítője elhagyja a szervezetet   | Innovatív légkör és „csináld magad” attitűd a szervezetben   |
| A nem formális folyamatokból származó adatok kézi bevitele és ellenőrzése gyakran extra időt vesznek igénybe                                       | Ráirányítja a figyelmet a meglévő IT rendszer hiányosságaira   |
| Ha a felhasználók nem használják a rendszert, nem is tudják fejleszteni azt: a rendszerfejlesztés elmaradó haszna                                  |  |

**1. táblázat: A megkerülő rutinok költségei és hasznai: összefoglaló táblázat Petrides és társai (2004) alapján**

Petrides és társai munkájának komoly hozzáadott értéke, hogy azonosítja a megkerülő rutinok költségét és hasznait is a szervezet szempontjából. A fenti táblázatban összefoglalom a cikkben ismertetett előnyöket és hátrányokat (1. táblázat).

Petrides és társai (2004) cikkükben arra hívják fel a figyelmet, hogy a megkerülő rutinok nem nyújtanak hosszú távon megoldást, hiszen ha megszilárdulnak a kialakult megkerülő rutinok, akkor a költségek mindenképpen meghaladják a hasznokat (az emberek idejét, az elveszett lehetőségeket és más problémákat tekintve – ibid. 107. o.). A szerzők értelmezése szerint a megkerülő rutinok leginkább a rendszer fejlesztésének irányát mutatják, s erre a vezetésnek mindenképpen figyelnie kell.

A cikk kétségtelen erősségei mellett megkérdőjelezhető, hogy a szerzők nem mutatnak rá olyan típusú megkerülő rutinra, vagy nem ismerik el létüket, amelyek leegyszerűsítik a folyamatot – azaz nem tárgyalnak olyan esetet, amikor egy adott lépés a rendszer logikáján belül nem, vagy csak nagyon költségesen lenne megoldható. Petrides és társai tulajdonképpen azt sugallják, hogy a kialakuló megkerülő rutinok ideiglenes megoldások, melyekre a végleges megoldásokat a rendszeren belül kell megtalálni. A szerzők nem ismerik el, hogy bizonyos esetekben a megkerülő rutinok kínálhatják a szervezet számára is optimális megoldást.

Végül Nail Pollock (2005) cikkét mutatom be röviden, melynek egyedisége, hogy egy olyan esetet vizsgál, amikor a felhasználók és a szoftver fejlesztői együttműködtek a rendszer bevezetésében és testreszabásában. Ez azért lényeges, mert a kilencvenes évek közepétől a legtöbb informatikai megoldást modulárisan tervezik és építik – úgy, hogy a vásárló vállalat számára testre szabható legyen (Pollock 2005, 3. o.).

Ennek megfelelően Pollock (2005) úgy határozza meg a megkerülő rutint, hogy a szereplők ezzel igazítják a rendszert a saját igényeiknek megfelelően. Pollock egyik legfőbb következtetése, hogy a fejlesztők és felhasználók közt állandó feszültség létezik, mert a kialakult szerepek és felelősségek tisztázatlanok. Pollock úgy látja, hogy a felhasználók, ha problémákba ütköznek, akkor kialakítanak egy megkerülő rutint, azaz valamilyen módon megkerülik a rendszert – ami tulajdonképpen az ellenállás egyik formája.



Magyarországon még ennél is kevesebb mű foglalkozik a megkerülő rutinokkal – pontosabban én nem találtam olyan tudományos értekezést, melyben ez a jelenség megemlítésre került volna. A jelen területhez talán legközelebb álló publikációban Aranyossi Márta az IT befektetések értékteremtésének vizsgálata kapcsán térképezi fel az IT kutatásokat, ahol bemutatja a projektek kockázatának menedzsmentjét és a projekt eszkalációt is (Aranyossi 2006). Aranyossi mindkét kérdéskört pénzügyi szempontból közelíti, a befektetés megtérülése szempontjából foglalja össze. Ő sem vizsgálja a rendszer bevezetését követő időszakot.

A kutatási területhez közvetve kapcsolódó vizsgálatot végzett a kilencvenes évek elején Dobay Péter (Dobay 1993). Dobay vizsgálatában az irodai informatikai alkalmazások hajnalán vizsgálja a döntéshozók motivációját, a szoftver bevezetésének előkészítettségét, (pontosabban előkészítetlenségét) illetve, hogy hogyan reagálnak a felhasználók, és mennyire használják az új technológiát. Az érdeklődő és lelkes felhasználói kisebbség mellett Dobay megemlíti a felhasználói ellenállást is: „Az esetleges kényszerítés legtöbbször eredménytelen (...): a dolgozó „bebizonyítja”, hogy a rendszer a „mi irodánkban” használhatatlan – vagy kilép.” (ibid. 22. o.). Sajnos a kutatási beszámoló ennél részletesebben nem említi a felhasználók hozzáállását, pedig nagyon érdekes lehetne – inkább több kérdéskört vizsgál, mint egyet-egy kimerítőbben bemutat.

Egy másik igen érdekes cikk a témához kapcsolódóan Nemeslaki Andrásról és szerzőtársaitól származik (Nemeslaki és társai 1997). A szerzők bemutatják, hogy Magyarországon és a közép-kelet európai régióban nehézkes és kevésbé hatékony az információrendszerek bevezetése. 13 magyar vállalatot vizsgálva azonosítanak négy jellegzetes akadályozó tényezőt (Nemeslaki és társai, 2. o.):

1. akadály: illeszkedés az IT és a vezetőség közt,
2. akadály: illeszkedés a szervezet és a környezet többi intézménye közt,
3. akadály: illeszkedés a helyi vezetők és az alkalmazottak közt,
4. akadály: illeszkedés a nemzetközi vezetőség és a helyi vezetés közt.

A kutatók felmérése szerint az első és a negyedik akadály a posztszocialista állami vállalatokra jellemző leginkább, míg a második és harmadik akadály a multinacionális cégek magyarországi leányvállalatainak esetében tapasztalható. Ezek az akadályok képezik a nehézségeket az információrendszerek hatékony bevezetése és használata területén - a nyilvánvaló infrastrukturális hiányosságok mellett.

Nemeslaki András (1996) és Drótos György (2001) kutatói megközelítésükkel és publikációikkal kulcsszerepet játszottak az információrendszerek szociológiai-interpretatív megközelítésének magyarországi meghonosításában, mely irányt azóta a terület több hazai kutatója is követ.

Inkább szociológiai oldalról közelítve Makó Csaba munkássága kapcsolható ide, ahol a felhasználók, munkavállalók kerültek a fókuszba. Makó rendszerváltás előtti művei (Héthy és Makó 1980, 1972, 1970) nem piaci környezetben elemzik és írják le a munkások magatartását. Később Makó több (ország)tanulmányban foglalkozik azzal a kérdéskörrel, hogy a technológia hogyan változtatta / változtatja meg a munkavállalók munkavégzését, körülményeit, lehetőségeit (Makó és társai 2009, Greenan és társai 2009). Makó kutatási nézőpontja jelen tézisétől eltérően alapvetően makroszintű, a munkaerőpiaci trendeket vizsgálja.

## 2.3 A fejezet összefoglalása és a kutatási kérdés

Az alábbi táblázat segítségével összefoglalóan bemutatom az előző fejezetben bemutatott megkerülő rutinnal foglalkozó cikkeket. A táblázat összefoglalja a kutatások során vizsgált rendszereket, illetve hogy az adott szerző(k) hogyan tekintik a megkerülő rutinokat, milyen kiegészítő rutinokat tártak fel, illetve az utolsó oszlopban kiemelem az adott publikáció jelentőségét.

| Szerző(k)                | Vizsgált rendszer(ek)                                 | Megkerülő rutin mint...  | Leírt Megkerülő rutinok   | Jelentőség  |
|--------------------------|---|--|---|---|
| Gasser (1986)            | 10 szervezeti MRP rendszere                           | Az eltérő logikájú technika és humán rendszerek összehangolása; Tudatosan nem rendeltetésszerűen használni, vagy kikerülni a rendszert | Adat-kiigazítás, adat-manipuláció; Nem valós adatok felvitele a rendszerbe; Kézzel készített kísérodokumentumok; Személyes szívességek; A rsz. informális kikerülése; Kiegészítő rendszerek (manuális, v. automatikus); | Az első megkerülő rutint leíró cikk - típusok azonosítása;                              |
| Poelman (1999)           | Belga bank workflow rendszere                         | Kikerülő stratégiák idő, vagy erőfeszítés megtakarítására, vagy a rendszer kikerülésére  | Utólagos adatfelvitel; Egyes folyamat-lépések átugrása; Informális kapcsolatok;   | Viszkozítás: a megkerülő rutin oka a többlet-erőfeszítés                                |
| Kobayashi és tsai (2005) | Kórházi információs rendszer és ellátási folyamat     | Informális és ideiglenes gyakorlatok, melyek a normál folyamat alóli kivételeket kezelik   | Mágnestábla; Post-it; Személyes kontaktus; Szívesség kérés; Készlet-átcsoportosítás (adatmanipuláció); Utólagos adatfeltöltés a rendszerbe;   | A megkerülő rutinok szükségszerűek az informális kapcsolatok alapján                    |
| Pollock (2005)           | Egyetemi moduláris információ-rendszer                | A technológia hozzáigazítása az egyéni szükségletekhez, vagy célokhoz  | Egyéni fejlesztések legitimációja; Újra-kódolás; E-mail;  | A megkerülő rutin egyéni kezdeményezés  |
| Petrides és tsai (2004)  | Több campust összekötő tanulmányi információ-rendszer | Kreatív, rövid távú, IT rendszerrel párhuzamos megoldások a szervezeti szükségletek ellátására   | Adat-manipuláció; Személyes megfigyelés; Excel; Manuális / papír alapú adatgyűjtés, Jegyzetelés; Tanácsadó megbízása; Dupla / Tripla adminisztráció; E-mail-es adatközvetítés;  | A megkerülő rutinok költségei és hasznai a szervezet számára; megkerülő rutinok leírása |
| Sobrepe rez (2006)       | Ruhakölcsönző cég / angliai tűzoltóság                | A felhasználó a feladat végrehajtásához használja a rendszert, de nem az előzetes szabályoknak megfelelően                             | Adat-kiigazítás, adat-manipuláció; Kiegészítő rendszerek (manuális, v. automatikus); Utólagos adatfelvitel;   | A megkerülő rutin háttérben a pozitív felhasználói ellenállás                           |

2. táblázat: A megkerülő rutinokról megjelent jelentősebb publikációk áttekintése

A táblázatból egyrészt láthatjuk, hogy valóban kevés kutatás irányult a megkerülő rutinok feltárására és azok is csak kevésbé épülnek egymásra. Kutatásommal mindenképpen célom, hogy összekapcsoljam, szintetizáljam ezeket a korábbi eredményeket. Másrészt felismerhetjük, hogy a megkerülő rutinok szektortól függetlenül jelen vannak az információs rendszerek használata mellett, és hogy eszközök és formák tekintetében igenis megjelenik az egyéni kreativitás.

A táblázat bemutatásával áttekinthetőek azok a kulcsfogalmak, hozzáadott értékek, mellyel az egyes cikkek járultak hozzá a jelenség megismeréséhez. A következő alfejezetben a fenti táblázatban összefoglalt kutatásokhoz képest kialakítva mutatom be azt a definíciót, illetve megközelítést, melyet a tervezett empirikus kutatásomban használni kívánok.

### ***2.3.1 A megkerülő rutinok definíciója a jelen kutatáshoz***

A fent áttekintett cikkek és a kérdéskörrel megszerzett ismereteim alapján a következő két kitélt alakítottam ki:

(1) A megkerülő rutin fogalmát kizárólag a számítógépes rendszerrel történő munkavégzés kapcsán vizsgálom. Gasser meghatározása szerint akkor beszélünk számítógépes munkáról, amennyiben „valamilyen más jellegű feladat elvégzéséhez a számítógépes rendszerből származó információ felhasználására van szükség” (Gasser 1986, 213. o.).

(2) Nem csupán a kivételek kezelésével kapcsolatos megkerülő rutinokat tekintem, hanem a mindennapi munka során keletkező, a számítógépes rendszerhez kapcsolódó kiegészítő, helyettesítő, vagy megkerülő tevékenységeket.

(3) A már bevezetett rendszer használatát vizsgálom, nem a rendszer kialakításának folyamatát.

Ezek alapján a megkerülő rutinokat jelen kutatásom számára a következőképpen határozom meg:

**A rendszer melletti megkerülő rutinok azok a számítógépes rendszert kiegészítő, helyettesítő vagy megkerülő tevékenységek, melyek nem részei a tervezett folyamatnak, és amelyeket a felhasználók a rendszeres munkafeladatuk elvégzése érdekében a számítógépes rendszerhez kapcsolódóan alakítanak ki.**

### ***2.3.2 A vizsgált kutatási kérdések***

Kutatásomban a következő szempontokat kívánom vizsgálni:

**Milyen esetekben, illetve milyen motivációval alakítanak ki a felhasználók megkerülő rutinokat?** A szakirodalomban fellelhető szerzők közül pl. Kobayashi és társai (2005) megközelítésében a felhasználók az időnyomásra válaszként, illetve a váratlan helyzetek kezelése esetében alakítják ki a megkerülő rutinokat. Gasser (1986) szerint a tervezési nehézségek, a korlátozott racionalitás áll a megkerülő rutinok hátterében, Sobreperéz-nél (2007) a felhasználók igyekezete, hogy a nehézségek ellenére elvégezzék a munkafeladatot.

**Milyen eszközöket alkalmaznak a felhasználók a megkerülő rutinokhoz?** Milyen eszközöket (elektronikus és nem elektronikus) használnak; ezek mennyire komplexek, és mekkora a használatuk költsége?

**Egyéni és csoportos megkerülő rutinok, illetve a szükségessége szubjektív vagy objektív?** Azaz egy adott megkerülő rutin mennyire és milyen esetben egyéni válasz a

rendszer működésére, milyen esetben csoportos együttműködés eredménye; milyen esetben beszélünk egyedi (szubjektív) megoldásokról, mikor pedig objektív szükségességről.

**A megkerülő rutinok értékelése produktivitás szerint – szervezeti versus egyéni szinten.** Sok esetben egyéni szinten egyszerűbb az adott feladat végrehajtása a rendszer kihagyásával. Azonban szervezeti szinten a rendszer használata elkerülhetetlen, mert például a rendszeren kívül megoldott művelet során olyan adat keletkezik, melyre más munkafolyamatok támogatásához, vagy más funkcionális területen szükség van. Lehetségesek azonban olyan esetek is, amikor a teljes szervezet szintjén optimális az adott megkerülő rutin.

Eszerint a kutatási alkérdés szerint összevetem a szervezet egésze szempontjából optimális megoldásokat az egyéni szintű hasznossággal. Mikor hajlandó egy egyén a szervezet szempontjai szerint optimalizálni és mikor lesz opportunist? Hogyan oldhatóak fel ezek az ellentétek a gyakorlatban?

A fenti vizsgálati szempontokat az alábbi táblázatban foglalom össze:

| <b>Kutatási kérdés</b>   | <b>Magyarázat</b>  | <b>Eddigi kutatások</b>   |
|--|--|---|
| <b>KIALAKULÁS</b>  |  |   |
| A megkerülő rutinok mögött meghúzódó motiváció, illetve szükséglet               | Milyen kiváltó okai lehetnek a megkerülő rutinok kialakulásának?<br>- A kialakulás objektív, v. szubjektív szükséglet    | Kobayashi és társai (2005); Gasser (1986); Sobrepez (2007); Petrides és társai (2005);                                |
| <b>MEGVALÓSÍTÁS</b>  |  |   |
| (A) Felhasznált technikák, eszközök<br>(B) Csoportos vagy egyéni megkerülő rutin | Milyen rendszeren kívüli eszközöket használnak a felhasználók?<br>Mitől függ, hogy csoportos, v. egyéni rutin alakul ki. | Közvetve Gasser (1986) vizsgálta, konkrét feltáró vizsgálat nem történt;  |
| <b>HASZNOSSÁG</b>  |  |   |
| (A) Produktivitás egyéni szinten<br>(B) Produktivitás szervezeti szinten         | Egyéni / szervezeti hasznosságot növeli-e a megkerülő rutin?<br>Fegyelem versus opportunizmus;                           | Petrides és társai (2005) vizsgálják a megkerülő rutinok hasznait és költségeit szervezeti szinten, de nem értékelik; |

**3. táblázat: Kutatási kérdések összefoglalása**

A következő ábrán (6. ábra) a fenti kutatási kérdéseket és logikai kapcsolatukat szemléltetem.



6. ábra: A vizsgált kutatási kérdések alaplogikája

### 2.2.3 Kutatói előfeltevések a kutatás megkezdése előtt

A megismert szakirodalom alapján kialakultak bennem előzetes elképzelések a kutatott jelenséggel kapcsolatban. Ezek egy része bizonyítást nyert, melyek beépültek a kutatás alapján bennem kialakult képbe, míg az előfeltevések másik része a tapasztalatok alapján megcáfolásra került. Mindezekre visszatérek a következtetések és kialakított koncepciók kapcsán.

Az alábbi főbb kutatói előfeltevéseket érdemes kiemelni:

- A megkerülő rutinok a felhasználói kreativitás gyümölcsei, ügyes, elmés megoldások.
- A megkerülő rutinok alapvető fontosságúak, nélkülük nem igazán lehetne használni a rendszert a rendszeres munkafeladatok ellátására.
- A szervezeti tagok között vannak informális „IT szakértők”, akik rendszeresen és szívesen segítenek a többi felhasználónak. Az ő megoldásaik és rendszerértelmezésük meghatározza, hogy hogyan használják a rendszert az adott szervezetben.

- A rendszer mellett élő rutinok afféle „pult alatti”, szabálytalan megoldások, amelyek a felsővezetők előtt nem ismertek, és hivatalos fórumokon (például osztályszintű megbeszélések) nem foglalkoznak velük a döntéshozók, vezetők.
- A megkerülő rutinok döntő többsége egyéni szinten használt megoldás.



### **3 . K U T A T Á S I E L M É L E T I H Á T T É R É S K U T A T Á S I E L M É L E T I K E R E T**

Az információs rendszerek területén megjelennek a társadalomtudományokban létező legfőbb kutatási irányzatok. A terület interdiszciplináris jellegéből fakadóan többféle paradigmának van létjogosultsága, és erre még több kutatási módszertan épül. Mindemellett a tudományterület sokat változott a kialakulása óta: az eleinte meghatározó mérnöki – természettudományos jelleget átszínezték a társadalomtudományokra jellemzőbb alternatív paradigmák és kutatási módszertanok megjelenése.

A fejezetet ennek megfelelően először az információs rendszerek kutatásában gyakori paradigmák, majd az alakuló kutatási tradíció rövid ismertetésével kezdem. Ezt követően rátérek annak bemutatására, hogy az előző fejezetben megfogalmazott kutatási kérdésem megválaszolásához milyen kutatási módszertan a legmegfelelőbb. A fejezet harmadik alfejezetében az interpretatív paradigma bemutatásával és a választott kutatási módszertan ismertetésével foglalkozom.

#### ***3.1 Kutatási paradigmák az információs rendszerek területén***

A nyolcvanas évek második felétől az információs rendszerek területének kutatói – önreflexíven – egyre inkább elkezdenek foglalkozni saját tudományterületükkel. Ennek egyik ága a tudományterület létjogosultságát, határait és vizsgálati alapegységét firtatja (pl. Avgerou 2000). Ugyanekkor fontos kérdéssé válik a kutatási módszertan és a paradigmák kérdése is. 1987-ben jelenik meg az egyik első figyelemfelkeltő cikk a terület két meghatározó kutatójának Robert D. Galliers-nek és Frank F. Land-nek a

tollából, melyben a pozitivistától eltérő alternatív paradigmák térnyerését célozzák elősegíteni.

Galliers és Land (1987) igyekezett felhívni a tudományos közélet résztvevőinek figyelmét a paradigmák közötti aránytalanságra. A szerzők szerint a laboratóriumi jellegű, tradicionális empirikus kutatás sokkal inkább a természettudományok területén állja meg a helyét, míg a kevésbé konvencionális megközelítéseknek is teret kellene nyerniük, hiszen fontos megfigyelésekkel járulnak hozzá az információs rendszerek területének tudásbázisához. Galliers és Land elismerik, hogy korábban ez a tudományterület teljesen a technológia befolyása alatt állt, azonban mind a kutatók, mind pedig a gyakorlati szakemberek egyre inkább ráébredtek, hogy figyelembe kell venni szervezeti és magatartástudományi szempontokat is (ibid. 900. o.).

A szerzők szerint a klasszikus, statisztikai jellemzőkkel leírható összefüggéseket kutató módszertanoknak nyilvánvaló hiányosságai vannak egy ilyen összetett területen. Az információs rendszerek kutatása során, ha statisztikai változókhoz ragaszkodunk, akkor sok lényegi befolyást gyakorló változóhoz nem tudunk megfelelő numerikus értéket rendelni, így kimaradnak a számításokból. Galliers és Land (1987, 901. o.) ennek a megközelítésnek a sikertelenségére azt hozzák fel bizonyítékkul, hogy a pozitivista kutatásnak nincsenek olyan releváns hozadékai, melyek a gyakorlati kérdésekre eredményes megoldásokat nyújtanának.

Galliers és Land kiemelik, hogy az alternatív – az ő szóhasználatukban *megfigyelésen alapuló* – megközelítések használata a kutatásban sokkal összetettebb és nehezebb, de mivel értékes eredményekre vezetnek, így mindenképpen megéri a fáradságot.

Hasonlóan az alternatív paradigmák előtérbe kerülését szorgalmazza Orlikowski és Baroudi (1991). A szerzőpáros a sokat hivatkozott felmérésében kimutatja, hogy 1983 és 1988 között a mérvadó információs rendszerekkel foglalkozó szakfolyóiratokban megjelenő cikkek 96,8%-a a pozitivista paradigmán nyugodott, míg a fennmaradó szerény 3,2%-on a szerzők által azonosított interpretatív paradigmából kiinduló cikkek osztoztak. Ebben az időszakban nem jelent meg olyan publikáció a szerzők által vizsgált észak-amerikai folyóiratokban, mely a kritikai paradigmából indult volna ki.

Orlikowski és Baroudi ezért az aránytalanságért nagyban a doktori iskolákat, a témavezetőket, illetve a folyóiratok szerkesztőbizottságait okolják (ibid. 24. o.). A cikk kétségtelenül mérföldkő afelé, hogy egyre több folyóirat nyújtson lehetőséget alternatív paradigmák és kutatási módszertanok publikálására: ezt számtalan hivatkozás bizonyítja (2008 szeptemberében a Google Scholar oldala szerint 910 tudományos cikk hivatkozik erre a kutatásra).

Az azóta eltelt időben fokozatos nyitás tapasztalható az úgynevezett posztempirista (azaz nem pozitivista) paradigmák felé – ez a váltás többek között tetten érhető a terület legjelentősebb folyóirata, a *Management Information Systems Quarterly* (MISQ) szerkesztői politikájának változásában is (Walsham 1995). Egy 1997-es felmérés szerint a megjelent cikkeknek már 16%-a tisztán interpretatív paradigmán nyugszik (Nandhakumar és Jones 1997).

Ennek a szerkesztői nyitásnak és diverzifikációnak is köszönhetően az utóbbi évtizedre elérkeztünk ahhoz az állomáshoz, ahol már többféle kutatási módszer és megközelítés

elfogadott (Myers 1999) – Markus (1997, 14. o.) ezt úgy fogalmazza meg, hogy „vége a harcnak a kvalitatív és kvantitatív között”.

Természetesen van is létjogosultsága ennek a sokszínűségnek, hiszen az információs rendszerek kutatási területe – hasonlóan a szervezettelméletekhez, vagy a különféle menedzsmentterületekhez – több társtudományhoz kapcsolódik szorosan: a technikai és mérnöki irányzatok mellett a szociológia, a nyelvtudományok, a matematika, a pszichológia vonatkozásai mind megtalálhatók ezen a területen (Mingers 2001). Ennek megfelelően mindezen tudományterületek kutatási eredményei és módszerei is hasznosíthatóak az információs rendszerek kapcsán – így alakul ki ez a kétségtelen pluralitás a paradigmák tekintetében (Mingers 2001, 240. o.).

Orlikowski és Baroudi 1991-ben megjelent cikke sok további kutatásnak, vizsgálódásnak szolgált alapul. Chen és Hirschheim (2004) például azt tűzik ki célul, hogy erre a kutatásra épülően megvizsgálják a megjelenő cikkek alapjául szolgáló paradigmák arányát az 1991 és 2001 közötti időszakra vonatkozóan. A szerzőpáros szélesebb körben vizsgálódik: nem csak észak-amerikai, hanem már európai folyóiratokban megjelenő cikkeket is figyelembe vesz; más szempontból pedig szűkíti a fókuszát, mondván, hogy a kritikai paradigma olyan kevés cikknek képezi alapját, hogy a pozitívizmus igazi alternatíváját az interpretatív megközelítés jellemzi. Meg kell említeni, hogy a szerzők nem veszik figyelembe a kritikai kutatásokat vizsgálatukban, arra hivatkozva, hogy „a pozitívista kutatás egyetlen meghatározó alternatívája az interpretatív kutatás” (Chen és Hirschheim 2004, 201. o.). Ezt a leszűkítő nézetet Richardson és Robinson (2007) kritizálják és cikkükben bemutatják és elemzik az

időszakban (1991-2001) megjelent kritikai megközelítésen alapuló publikációkat – ezáltal a paradigma helyzetét.

Chen és Hirschheim is kiemelik (ibid. 199. o.), hogy Orlikowski és Baroudi cikke óta eltelt évtized során több olyan új folyóirat is megjelent, melyek nem feltétlenül a fő irányvonalakat követik, hanem inkább alkalmasak alternatív nézetek, kutatási módszertanok közlésére. A legtöbb szerző elismeri, és felméréseivel is alátámasztja (pl. Orlikowski és Baroudi 1991, Chen és Hirschheim 2004, Kaplan és Duchon 1988, Lee, Barua és Whinston 1997), hogy az európai folyóiratok sokkal inkább teret engednek a „nem tradicionális” (főleg interpretatív paradigmán nyugvó) kutatási irányzatok megjelenésének.

Az alábbi táblázatban (4. táblázat) összefoglalom a különböző kutatások eredményeit, melyek adott időszakokban az információs rendszerek területén megjelent publikációk megközelítéseinek arányát vizsgálják. Céлом, hogy áttekintést nyújtsak arról, hogy időben hogyan változott a pozitivista paradigma dominanciája.

| <b>Vizsgált időszak</b> | <b>Szerzők, évszám</b>        | <b>Talált arányok</b>                                     | <b>Kutatások fókusza</b>                          |
|-------------------------|-------------------------------|---|---|
| 1983 – 1988             | Orlikowski és Baroudi (1991)  | 96,8 % pozitivista<br>3,2 % interpretatív<br>0 % kritikai | Csak észak-amerikai folyóiratok, 155 cikk         |
| 1989 – 1995             | Lee, Barua és Whinston (1997) | 100 % pozitivista   | Csak észak-amerikai folyóiratok, 307 cikk         |
| 1991 – 2001             | Chen és Hirschheim (2004)     | 81% pozitivista<br>19 % interpretatív                     | Észak-amerikai és európai cikkek: 1893 publikáció |

**4. táblázat: Paradigmák arányai az információrendszerek különböző kutatásaiban**

A fenti táblázat alapján két fő következtetést vonhatunk le: egyrészt valóban az európai folyóiratok inkább teret engednek alternatív (jelen esetben inkább az interpretatív) paradigma megjelenésének. Másrészt pedig a kilencvenes évek során valóban teret nyernek az alternatív paradigmák. McGrath (2005) a kritikai paradigmán álló kutatásokat áttekintve megállapítja, hogy nagyon kevés a valóban empirikus mű, és azok is inkább csak konferencia-kiadványokban jelennek meg.

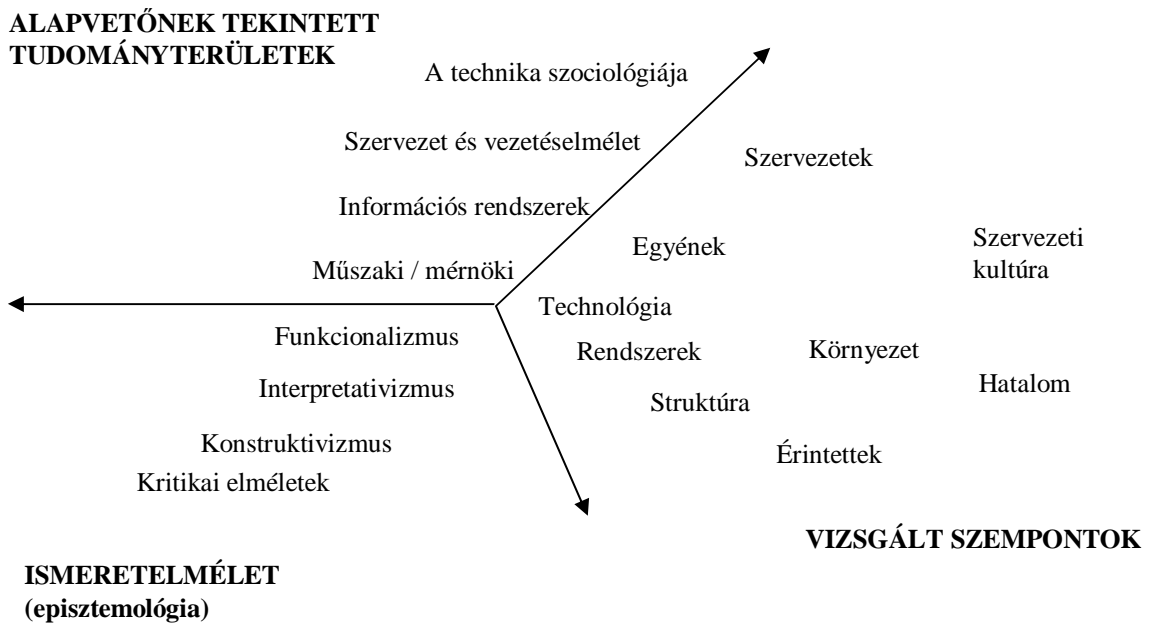
Fontos kiemelni, hogy Lee, Barua és Whinston (1997), illetve Chen és Hirschheim kutatásaiban átfedés van a vizsgált időszakok között, és mégis nyilvánvaló az eredmények és a következtetések közötti különbség. A publikált felméréseket alaposabban elemezve ennek az eltérésnek két okát fedezhetjük fel: Egyrészt nem teljesen azonos az egyes cikkek osztályozása. Például Lee, Barua és Whinston (1997) kutatásukban 24 esettanulmány-módszert használó kutatást és 90 további terepkutatást is feltárnak, és ezeket a kutatásokat mind szigorúan pozitivista alapokon állónak minősítik. Innen messzire mutató gondolatmenetet indíthatnánk arról, hogy a klasszifikációk mennyiben szolgálják a kutatók kérdésének megválaszolását, de ez most nem célokom ebben a tézisben. Tény, hogy Lee és társai kutatásukban a kauzális modelleket elemezték, melyek tisztán pozitivista alapokon nyugszanak.

Az eltérés másik oka lehet, amit mindhárom kutatói csapat ki is emel, hogy az európai folyóiratokban sokkal inkább található alternatív paradigmákat képviselő publikációk, ezeket a fent idézett cikkek közül csupán Chen és Hirschheim vették figyelembe felmérésükben.

Ehhez kapcsolódó személyes élményem, hogy a szakterületen Európa egyik vezető kutatói műhelyében, a London School of Economics-on a mesteri disszertációk

témaválasztásáról szóló előadásában 2006 tavaszán Ian Angell professzor kiemelte, hogy senki még csak ne is fontolgasson pozitívista alapokon nyugvó kutatást – ebben az intézményben kizárólag alternatív paradigmák használata fogadható el.

Mitev (2000) alább bemutatott összefoglaló ábrája (7. ábra) jól illusztrálja, hogyan alakultak az információs rendszerekkel kapcsolatos kutatások az utóbbi évtizedekben. Az ábra rámutat, hogy míg a tudományelméleti megközelítés és a tudományterületek is változtak, addig az érdeklődés középpontjában álló szervezeti szint is tágabb lett.



7. ábra: A kudarcok értelmezésének időbeli fejlődése (Mitev 2000, 85. o.)

Az ábra – bár Mitev az információs rendszerek kudarcaira fókuszáló szakirodalom alakulását kívánja szemléltetni vele – jelen áttekintés szempontjából is nagyon hasznos. Jól láthatjuk, hogy egyre több alternatív megközelítés vált elfogadottá, egyre több tényezőt vontak be a vizsgált szempontok közé. Ennek a bővülésnek egyik fő kiváltó oka lehet, hogy a területről kialakított kép is egyre inkább módosult: a műszaki-mérnöki

jelleg egyre inkább háttérbe került, és a szervezettudományok, illetve szociológiai irányzatok pedig egyre több általánosan tapasztalt jelenségre szolgáltak magyarázatul.

A következőkben röviden bemutatom az információs rendszerek területén meghatározó fő kutatási paradigmákat. A klasszikusnak számító Burrell-Morgan-féle (1979) négy fő paradigma helyett Orlikowski és Baroudi (1991) kutatási eredményeire alapozva a domináns pozitivista és az alternatívaként megjelenő interpretatív irányzat mellett harmadikként a kritikai megközelítést mutatom be összefoglalóan. Ennek indoka, hogy Burrell és Morgan alapvetőnek számító 1979-es felosztásában szereplő negyedik, a radikális humanista paradigma egyáltalán nem jelenik meg az információs rendszerek kutatási tradíciójában (Orlikowski és Baroudi 1991, Hirschheim és Klein 1992, 2003, Richardson és Robinson 2007, Chen és Hirschheim 2004).

### ***3.1.1 Jelen kutatáshoz választott paradigma: az interpretatív paradigma az információrendszerek kutatása területén***

Jelen fejezetben indoklom, hogy miért az interpretatív paradigma a leginkább megfelelő megközelítés a kutatási kérdéseim megválaszolásához. A fejezet második részében pedig ismertetem az információrendszerek területén kialakult interpretatív kutatási tradíciót és legjelentősebb irányzatait. Ez utóbbi részt azért is tartom fontosnak, mert Magyarországon az információrendszerek területén ez a kutatási tradíció még gyermekcipőben jár.

Johnson és Duberley (2000), illetve Mumford (1985) egyaránt kiemelik annak fontosságát, hogy a kutató – főként amennyiben a doktori tézisét készíti – olyan paradigmát válasszon kutatása alapjául, mely

- Könnyen összeegyeztethető a személyes meggyőződéseivel;



- Könnyen összeegyeztethető a kutatással magával, és
- Potenciálisan lehetővé teszi a feltett kutatási kérdés megválaszolását.

A kiválasztott megközelítésnek csatlakoznia kell az egyik már létező kutatási tradícióhoz az információs rendszerek szakterületén, ezáltal a kutatás hitelességét erősítve a célközönség számára (Trauth és O'Connor 1990).

Ahogy Drótos (2001) is kiemeli, az adott paradigma meghatározza nemcsak a kutatás lefolytatásának módját, hanem a témaválasztást is nagyban befolyásolja. Drótos azt is hozzáteszi – Lee-vel (1999) egyetértve – az érdekesebb témakörök nem ragadhatók meg a pozitivista felfogás szigorú és fegyelmezett elvárásai szerint. A megfelelő paradigma kiválasztásának tehát a feltett kutatási kérdés megválaszolását kell támogatnia. Jelen tézis esetében a megfelelő paradigma meghatározásához a kutatási kérdésnek két jellemzőjét kell figyelembe venni.

(1) Egyrészt egy-egy konkrét információs rendszer bevezetését követő társas dinamikát, pontosabban az **információrendszer társas konstrukciójának folyamatát** vizsgálom. Célom, hogy az adott szocio-technikai alrendszerben szükséges és kialakuló mechanizmusokat vizsgáljam, melyek **szituatívak és informálisak**. Ugyanakkor az adott korrekciós mechanizmusok (megkerülő rutinok) bizonyos perspektívából vizsgálva hasznosak, más szempontból viszont nemkívánatosak lehetnek.

(2) Másrészt a kutatás **feltáró jellegű**, amennyiben azokat az informális rutinokat, megoldásokat kívánja feltárni, amelyeket a felhasználók egyénileg, vagy csoportos szinten a rendszer kiegészítéseként, vagy megkerülésére alakítanak ki.

A jelen kutatás alapjaként tehát az interpretatív paradigma szolgál, mivel ez a paradigma a leginkább alkalmas

- Társas folyamatok feltárására és a társas értelmezés (ki)alakulásának folyamatát vizsgálni;
- Az egyes szereplők érzékelésének és értelmezésének vizsgálatára (mely tehát meghatározza cselekvésüket);
- Az azonos rendszer érintettjeinek értelmezésének összevetésére és ennek következményeiként előálló helyzetek vizsgálatára.

A disszertáció célja adott helyzetben kialakított magatartásformák megfigyelése és leírása, és ezt a célt az interpretatív paradigma szolgálja leginkább.

Hacking (1999) megközelítésével azonosulva fontos kiemelni, hogy nem értek egyet azzal a szélsőségesen interpretatív állásponttal, miszerint azok a dolgok nem is léteznek, melyek nem részei a társas konstrukciónak. Ezt számtalan tudománytörténeti tény cáfolja. Sokkal inkább magaménak vallom azt a megközelítést, miszerint létezik az egyéneken kívül álló objektív valóság, de ennek jelentős része csak a különböző szubjektív jelentéstartalmak, diskurzusok és megjelenítések által ismerhető meg (Hacking 1999, 48. o.).

Az interpretatív megközelítés alkalmas a szervezet, az egyének és a rendszer együttes figyelembevételére, hiszen ez a paradigma figyelembe veszi a környezeti hatásokat, illetve a folyamatokat, melyek során a rendszer és a szervezeti környezet egymást befolyásolják (Walsham 1993).

Jogosan felvethető, hogy a kritikai megközelítés is fontos összefüggéseket tárna fel, amennyiben az egyes helyzeteket a domináns menedzseri koalíció (a rendszerek bevezetéséről és működtetéséről döntők), illetve a hatalom és befolyás nélküli felhasználók ellentétére hegyezném ki. Ez az irány akkor lenne igazán hasznos, amennyiben az információrendszer használatát kényszerként kezelném (nem teljesen alaptalanul), vagy az ellenállás különböző formáit és folyamatát céloznám feltárni. Amennyiben a tézis alapvető álláspontja az lenne, hogy a bevezetett rendszerek korlátozzák a felhasználókat a korábban kialakított tevékenységek végrehajtásában – azaz egyéni szabadságukban – és a megkerülő rutinokat mintegy *status quo* elleni tetteként alkalmazzák, akkor lenne a kritikai a helyénvaló paradigma.

Fontos azonban kiemelni, hogy a kritikai és interpretatív paradigma tulajdonképpen nem összeegyeztethetetlenek (Mitev 2003, McGrath 2005, Sobreperéz 2007). Végző soron a jelen kutatás interpretatív alapokról indul, de mivel jelentős szerepe van a rendszer használati szabályok kényszerítő erejének, mindenképpen megjelenik benne a kritikai megközelítés is.

A kutatás nem áll azonban tisztán kritikai alapokon, mivel eredendő célja nem az, hogy a megkerülő rutinokat mint az emancipáció eszközeit, vagy megnyilvánulásait tekintse, sem az, hogy a megkerülő rutinokat az egyéni szabadság korlátozásának jeleként értékelje. A kutatás célja, hogy azonosítsa, leírja és értékelje a megkerülő rutinok fajtáit.

A továbbiakban bemutatom az interpretatív paradigmában gyökerező konstrukcionista megközelítés fejlődését az információs rendszerek területén. Az interpretatív paradigma

alapján a „külvilág egy társas folyamat során alakul ki, a folyamatban részt vevő egyének szubjektív interpretációi által” (Burrell és Morgan 1979, 28. o.). A konstrukcionista megközelítés ennek a társas folyamatnak a kölcsönhatás-jellegére koncentrál (Gelei 2002). A következő alfejezet arra összpontosít, hogy a társas konstrukcionizmusnak milyen irányzatai alakultak ki az információrendszerek kutatási területén.

### ***3.2 Konstruktivizmus és szociológiai kutatási tradíció az információrendszerek területén***

Az utóbbi két évtizedben az információrendszerekkel kapcsolatos kutatások terén az emberi és a technikai tényezők interakciója is egyre több figyelmet kapott. A magatartástudományi és szociológiai irányzatok kutatói nagymértékben hozzájárulnak az információrendszereknek mint többoldalú jelenségnek a megismeréséhez és feltárásához.

Wilson és Howcroft (2005) úgy értékelik ezt a változást, hogy „azért lehet vonzó egy szociológiai perspektíva, mert azáltal, hogy elutasítja a technológia determinisztikus voltát, azt hangsúlyozza, hogy a technológiai fejlődés egy társas folyamat, ami lehetővé teszi annak vizsgálatát, hogy a társas tényezők milyen módon alakítják magát a technológiát, és mindeközben pedig olyan keretet nyújtanak, melyben értelmezhető a technológiát körülvevő környezet” (18. o.).

A következőkben bemutatom az információrendszerek szakterületén kialakult interpretatív irányzatokat, melyek a tudomány és technika tudományterületén (*social and technical studies*, STS) kialakultak.

### **3.2.1 A társas konstruktivizmus bemutatása és főbb megközelítései**

A társas konstruktivizmus válaszul alakult ki a technológiai determinizmus korábban uralkodó irányzatára, melynek kiindulási pontja az a nézet, miszerint a technológiának van egy sajátos belső logikája, mely meghatározza a használatát és a fejlődését (lásd például MacKenzie és Wajcman 1999. népszerű összefoglaló művét ezekről az irányzatokról.). A szociológiai kutatási tradíció általában bírálja az objektív, kvantitatív kutatások túlreprezentáltságát a publikációkban (pl. Orlikowski és Baroudi 1991, Lee 1999, Wilson és Howcroft 2005).

A társas konstruktivizmus irányzata a huszadik század második felében terjedt el, melynek kötelékébe több, egymástól eltérő megközelítés és elméleti modell tartozik (Monteiro 2000). A társas konstruktivizmusnak számos felismerést köszönhetünk az információtechnológia és a szervezeti környezet kölcsönhatásai terén is. Bijker és Law, a társas konstrukcionista irányzat fontos úttörői három fő produktív megközelítést azonosítanak (Bijker és Law 2000, 12. o.), melyek eltérnek tudományos háttérükben és elméleti megközelítésükben. Az alábbi csoportosítás az irányzat történelmi kialakulására is rávilágít.

- **Rendszergondolkodás (*Systems thinking*)** – Az irányzatot elindító művek Thomas H. Hughes-tól származnak, aki alapvetően nagy technikai rendszerek fejlődésének dinamikájával foglalkozott (például az alapmű Hughes, 1987-es könyve (Hughes 1987), melynek témája az elektromos infrastruktúra kiépítésének dinamikája). Az elmélet célja, hogy a technológiai determinizmust és a társas konstrukcionizmust is túlhaladja. Hughes elmélete szerint a technológia és a társadalom közötti kapcsolat a technológia fejlődésének fázisai szerint dinamikusán változik. Bármely technológia fejlődésének korai szakaszában a társadalom meghatározó módon befolyásolja a rendszert. Hughes

bevezeti a „momentum” fogalmát, mely adott ponttól a technológia olyan mértékben fejlődött és elterjedt, hogy egyre nagyobb befolyása lett a társadalomra – ez az a pont, amelytől kezdve a technológia elkezd befolyásolni a társadalmat (Dwyer 2001);

- **Aktor-hálózat elmélet** (*Actor-network theory*, ANT): egy olyan semleges tudományos szókincs kifejlesztése a célja (Akrich és Latour 2000), mely segítségével leírható a kapcsolat a hálózat technológiai, szociológiai és közgazdasági elemei között. Az ANT egyik legfontosabb, forradalmi megközelítése, hogy nem veszi figyelembe az eredendő különbséget a hálózat humán és nem-humán elemei között. Az ily módon *heterogén aktor-hálózat* a humán, tárgyi és szervezeti aktorok közötti ún. *tárgyalási folyamat* során alakul ki. Sokan nevezik az ANT megközelítést szélsőségesen konstruktivista megközelítésnek (lásd erről bővebben például Mitev 2005 áttekintését.) Az ANT -ot, mely a kilencvenes években európai kutatók körében nagyon népszerű irányzattá vált, sokan kritizálták pontosan e forradalmi újítása miatt, mely a tárgyakkal ugyanolyan magyarázó erőt tulajdonít, mint a humán cselekvőknek.

Az elmélet első meghatározó képviselői a francia Michael Callon és Bruno Latour illetve az angliai John Law;

- **A technológia társas konstrukciója** – (*Social construction of technology*, SCOT) azt a rugalmas interpretációt hangsúlyozza, melyekkel az egyes meghatározó társadalmi csoportok (relevant social groups, RSG) a technológiákat értelmezik. Az eredeti koncepciót W. E. Bijker és T. J. Pinch dolgozták ki, kiindulópontjuk a tudományszociológia akkor előrehaladottabb kutatásaiból eredt. Ezt az irányzatot, mely az ANT megközelítésnél kevesebb

hangsúlyt fektet a társadalmi konstrukció folyamatára, a tézis 1. mellékletében részletesen is bemutatom.

A fent röviden ismertetett megközelítések mellett Monteiro (2000) egy negyedik irányzatot is felsorol: a **tudományos ismeretek szociológiáját (Sociology of scientific knowledge, SSK)** melynek „célja, hogy tisztázza azokat a belső harcokat és manőverezéseket, melyek egy tudományos tény kialakulásához vezetnek” (74. o.). Az SSK célja, hogy rámutasson, a tudományos tények is tulajdonképpen bizonyos, sok esetben jól azonosítható társas folyamatok eredményekképpen alakulnak ki. Ebben a témában érdekes könyvsorozatot jelentetett meg Collins és Pinch (1993, 1998), melyben számtalan érdekességet sorolnak fel az egyes tudományos tények tekintett eredmény kutatási körülményeiről.

A hangsúly a SCOT és ANT megközelítésekénél egyaránt a technológia fejlődésén van, kimondott szándékuk a technológiai eszköz mint „fekete doboz” felnyitása és megértése (Kallinikos 1999). Bár ezek a megközelítések mind elméletben, mind az empirikus kutatásokban különböznek, fontos megjegyeznünk, hogy egymást kiegészítik (Bijker és Law 2000), mivel azt hangsúlyozzák, hogy a társadalom és a technológia egymással szorosan összefonódva alakul, fejlődik.

Ezek az interpretatív kutatási hagyományok azt feltételezik, hogy a társadalom befolyásolja, sőt egyes erősebben konstruktivista irányzatok szerint, teljes mértékben meghatározza az egyes technológiákat – azaz végső soron a technológia teljes mértékben a társadalmi értelmezéstől függ, az határozza meg. Ezt a szélsőséget már a technológiai determinizmussal szemben a kritikusok interpretatív determinizmusnak nevezik, mely szerint minden szubjektív interpretációk eredménye (Orlikowski 1996, 2000). Mint korábban kijelentettem, ezzel a szélsőségesen interpretatív irányzattal nem értek egyet.

## **4 . K U T A T Á S I M Ó D S Z E R T A N É S A K U T A T Á S L E Í R Á S A**

Általánosságban két fő fajtáját különböztethetjük meg a kutatási módszertanoknak, melyek két eltérő módját képviselik a tudás megszerzésének. Az egyik fő csoport, a kvantitatív módszertanok a természettudományokban gyökereznek, és sokáig az egyedüli „tudományos” módszertannak számítottak. A másik fő csoport, a kvalitatív kutatási módszertanok a nyolcvanas évek második felétől nyertek teret a tudományos világban.

### ***4.1 Kutatási tradíció alakulása az információrendszerek területén***

Chen és Hirschheim (1991, 202. o.) kutatása alapján a legkedveltebb kvantitatív módszerek az információs rendszerek kutatásában a kérdőívek (41%), ezt követik az esettanulmányok (36%) és a laboratóriumi kísérletek (18%). Orlikowski és Baroudi (1991) korábbi vizsgálatukban a kérdőíves felmérést a kutatók 49,1%-a használta. Az esettanulmányok akkor még kevésbé voltak gyakoriak: arányuk 13,5%-ot tett ki, míg laboratóriumi kísérletekkel nyert adatokat elemeztek a kutatók a cikkek 27,1%-ában. A trend szerint tehát a kérdőíves módszer népszerűsége továbbra is meghatározó, míg az esettanulmányok inkább előtérbe kerültek, míg a laborkísérletek vesztek népszerűségükből.

Az alábbi táblázatban összefoglalom, és röviden ismertetem az egyes kvantitatív technikákat Galliers (1991), Mumford, (1985), illetve Chen és Hirschheim (2004) cikkei alapján (5. táblázat).



| Kvantitatív technika                    | Rövid ismertetés   |
|---|--|
| Kísérletek (laboratóriumi, vagy terep-) | A kulcsváltozók közötti pontos kapcsolat mérése egy megtervezett és kontrollált környezetben, mely mérési eredményeket kvantitatív technikákkal elemzik.<br>A terep-kísérletek a laboratóriumi kísérletek „kivitele” a való világba (Galliers 1991, 333. o.), s célja gyakorlatilag, hogy a kísérlet valóságoshoz közelebb álló környezetben kerüljön végrehajtásra.<br>Erősségük, hogy néhány változó alaposan és sokoldalúan vizsgálható; hátránya, hogy a kihagyott változók a valóságban szinte sosem zéróértékűek (Orlikowski és Baroudi 1991). |
| Kérdőíves lekérdezések                  | Gyakorlatilag egy adott pillanatban „gyorsfelvételt” nyújtanak a lekérdezett helyzetekről, gyakorlatokról. Az adatok elemzéséhez kvantitatív technikákat használnak.<br>Erőssége, hogy nagyszámú változó elemezhető és így viszonylag széleskörű képet nyújt az adott területről, ezáltal az általánosíthatóság is kevésbé kérdéses; azonban az adott eredmények mögött meghúzódó okokról vajmi kevés derül ki, illetve torzíthatnak az eredmények a kitöltők szubjektívizmusa miatt (Mumford 1985).   |
| Modellezés, szimuláció                  | Egy adott rendszer viselkedését random változókat generálva szimulálják, így komplex helyzetek is modellezhetők és elemezhetők. Erőssége az alternatív scenáriók feltárása, hátrányai – hasonlóan a kísérletekéihez – hogy mennyire felel meg a szimulált helyzet a valóságnak.  |
| Esettanulmány-módszer                   | A vizsgált valós helyzetben feltárt összefüggések leírására alkalmas kutatási eszköz egy bizonyos szervezetben. Ismert pozitívista és interpretatív esettanulmány-módszer is (Lee 1991, Walsham 1995). Erőssége, hogy részletesebb képet nyújt az adott szervezetről és az összefüggésekről; gyengesége, hogy sokszor egyetlen szervezetre vonatkozik – statisztikailag releváns és összehasonlítható adatok nyerése viszont bajos (Galliers, 1991).   |
| Előrejelzés és jövőkutatás              | Ez a technika regresszió- és idősor-elemzésen alapul, ezáltal múltbéli adatok alapján törekszik jövőbeli trendeket azonosítani. Az információtechnológiák területén hasznosnak bizonyult az IT társadalmi hatásainak előrejelzésében; pontossága azonban sokban a múltbéli adatok megbízhatóságán múlik. Szintén hátrány, hogy a nem ismert tényezők hatását képtelen figyelembe venni.  |

**5. táblázat: Kvantitatív kutatási technikák rövid bemutatása (Galliers 1991, Mumford 1985 és Chen és Hirschheim 2004 alapján)**

A fent bemutatott módszerekhez alapvetően szükséges a megfelelő változók azonosítása, definiálása és számszerűsítése; sok esetben a kontrollcsoportok használata, melyeket nem éri az adott hatás; a véletlenszerű mintavétel és hipotézistesztelés.

Kétségtelen, hogy amennyiben csupán kvantitatív módszertanokra támaszkodunk, figyelmen kívül kell hagynunk a társas és kulturális hatásokat – ezzel azt feltételezzük, hogy a valóság értéksemleges és objektív. Glaser és Strauss már 1967-es cikkükben rámutatnak, hogy bár a hipotézisek tesztelése nagyon fontos, amennyiben pusztán a statisztikai módszerek által diktált logikához ragaszkodunk, a hipotéziseink könnyen semmitmondókká válhatnak, és nem fogják elősegíteni az elméletalkotást adataink alapján (Glaser és Strauss 1967).

Mumford kiváló cikkében (Mumford 1985) kiemeli, hogy az olyan kutatások, melynek fókuszában az emberi attitűdök és magatartásformák állnak, sokkal összetettebbek és nehezebben kontrollálhatók, mint a laboratóriumi körülmények között végzett kísérletek.

Az a tény, hogy vannak területek, összefüggések és általános kérdések, melyek megválaszolására a kvantitatív kutatási módszerek nem alkalmasak, teret engedett több kvalitatív jellegű alternatív technika elterjedésének, melyek alkalmasabbak a nehezen definiálható változók és az emberi viselkedés vizsgálatára.

A kvantitatív kutatások a matematikai és statisztikai módszerek alkalmazásával a „tudományosság” benyomását keltik. Fontos azonban, hogy lehetőséget teremtsünk arra, hogy a kvalitatív módszertanokkal végzett kutatásokat is éppúgy „tudományosnak” fogadja el a tudományos közélet. Erre számtalan erőfeszítést tettek a kvalitatív irányzat képviselői, mely során a „relevancia és fegyelem” (*Relevance and Rigour*) jelszavát tűzték zászlójukra (Galliers 1994).

Mint Kuhn (1970) és Guba és Lincoln (1994) is kiemelik, a paradigmák a megismerésemélet és a lételmélet összhangja mellett a metodológia összhangját is magukban foglalják. Így kutatásomhoz az interpretatív megközelítéssel összhangban kvalitatív módszertanhoz tartozó technikákat választok.

A következő fejezetekben bemutatom a szakterületen leginkább elterjedt technikákat, majd ismertetem a jelen kutatásban alkalmazni tervezett módszertant.

## ***4.2 Jelen kutatásban alkalmazott kvalitatív kutatási technikák***

Amióta az információs rendszerekkel foglalkozó kutatók egyre inkább eltávolodnak a tisztán mérnöki megközelítéstől és egyre inkább figyelembe veszik a társas folyamatokat és az emberi magatartást is, a módszertanok terén is egyre több technikát vesznek át a társtudományok területéről. Ezen folyamat eredményeképpen került szélesebb körben is elfogadottá több kvalitatív technika, melyeket ebben a fejezetben összefoglalóan bemutatok.

Ebben az alfejezetben ismeretem azokat a kvalitatív kutatási technikákat, melyeket kutatásomban alkalmazni fogok. Szó lesz az esettanulmány-módszerről és az etnográfiai kutatásról, illetve a két módszertan használatának hátrányairól (kockázatairól) is.

### ***4.2.1 Esettanulmány-módszer***

Az esettanulmány-módszer az egyik legelterjedtebb és komoly hagyományokkal bíró interpretatív kutatási technika (Lee 1989, Chen és Hirshheim 2004).

Az esettanulmány-módszer egy olyan kutatási stratégia, mely az adott környezetben létező folyamatok és összefüggések megértését célozza (Eisenhardt 1989, 534. o.). Az

esettanulmány-módszer általában magában foglal egy vagy több adott adatgyűjtési technikát – mint például interjúzást, kérdőívezést vagy megfigyelést. A gyűjtött adat így lehet kvalitatív vagy kvantitatív — vagy akár mindkettő.

Jelen tézisben is mind a kvalitatív, mind a kvantitatív kutatási technikák között ismertetem az esettanulmány-módszert, minthogy mindkét módszertani irányzatban létezik hagyománya ennek a kutatási technikának (Benbasat és társai 1987, Walsham 1995). Természetesen sok szempontból különbözik, több pontban pedig egyezik a pozitivista és az interpretatív megközelítésű esettanulmány; a döntő különbség, hogy az alapjául szolgáló adatgyűjtési módszertan milyen paradigmából indul ki.

Az esettanulmány-módszer többféle célra is alkalmas (Eisenhardt 1989 alapján):

- leírásra, adott jelenség feltárására;
- elmélet tesztelésére;
- elmélet kialakítására,

attól függően, hogy az adott kutatási terület milyen fázisban tart éppen.

Az esettanulmány-módszer kétségtelen előnye, hogy a kutatott jelenség részletekbe menő ismeretét teszi lehetővé, ezáltal sok befolyásoló tényezőt (változót) azonosítására alkalmas (Galliers 1991). Főleg fontos ez az információs rendszerek kutatási területén, hiszen ez a tudományterület kiemelten gyakorlatorientált és gyorsan változik – tehát a kutatóknak igenis közeli kapcsolatba kell kerülniük az alkalmazás helyével, hogy megértsék az összetett és dinamikusan alakuló jelenségeket (Benbasat és társai 1987).

Jelen tézis szempontjából kiemelendő, hogy a módszer kiválóan alkalmas a „hogyan?” és „miért?” kérdések megválaszolására (Móricz 2011).

Szintén a feltett kutatási kérdések megválaszolása szempontjából fontos két ajánlás. Az egyik Yin (1994), aki kiemeli, hogy az esettanulmány módszer a megfelelő átfogó kutatási stratégia abban az esetben, ha a kutatónak kevés az előzetes ismerete a kulcs változókról, a meghatározó tényezőkről és a megfelelő mérési/ megfigyelési módszerről. A másik ilyen szempontot Benbasat és társai említik meg, akik szerint amennyiben egy érzékeny, nagyon gyakorlatias kérdéskört kívánunk vizsgálni, akkor az esettanulmány-módszer lehet a megfelelő választás (Benbasat és társai 1987, 369. o.). A feltett kutatási kérdésekre mindkét kitétel igaz: egyrészt kevés előzetes információval rendelkezünk e területről, másrészt pedig ezeket az informálisan létező „rendszeren kívüli” megoldásokat csak a napi gyakorlat közeli megismerésével lehet megfelelően kutatni.

#### **4.2.2 Az esettanulmány-módszer kritikája**

Sok esetben nehézséget okoz, hogy létezik kvalitatív és kvantitatív esettanulmány-módszer, vagy akár induktív és deduktív logikán alapuló esettanulmányok is – a sokféleség konfúz helyzetet hoz létre (Cavaye 1996).

Az esettanulmány-módszer kétségtelen gyengesége, hogy legtöbbször egyetlen szervezetről, annak is csak adott időszakáról szolgál adatokkal. Nehézségekbe ütközik jól összehasonlítható adatok gyűjtése más szervezetekből (Galliers 1991) – így természetesen az általánosíthatóság kérdése élesen felmerül. Szintén szükségszerű nehézség az egyes változók egyéni hatásának azonosítása – minden megfigyelés csak a befolyásoló tényezők összességének eredője lehet (Cavaye 1996).

Kutatásomhoz a fenti kritikai megjegyzések iránymutatást nyújtanak arra nézve, hogy mire szükséges odafigyelni. A következő fejezetben, a tervezett saját kutatásom ismertetése kapcsán kitérek arra, hogy a fent ismertetett kritikákat milyen módon igyekszem tudatosan kezelni.

### **4.2.3 Etnográfia**

Az etnográfia célja, hogy megértse azt a jelentést, amit a kutatásban részt vevők az adott jelenségnek tulajdonítanak (Van Maanen 1979). Ebben az esetben a kutatási helyszínre érkezve a kutató nem rendelkezhet semmilyen előzetes koncepcióval, feltevéssel – és ezt a tényt a tényszerűséget az adatgyűjtés és – rögzítés során végig meg kell őriznie. A feladat, hogy az adott jelenséget a megfigyelték értelmezésében – ne pedig a kutató, vagy valamilyen elmélet szemüvegén keresztül – adja vissza (Cavaye 1996).

Így az etnográfiai megközelítés nem csak az adatgyűjtés szakaszára vonatkozik, hanem az elemzésre is – mely kettő az etnográfia esetében nem választható szét egymástól. A módszer igen erős konstrukcionista háttérrel rendelkezik – ezért csak lassan vált elfogadottá a gazdálkodó szervezetek kutatásában (Rosen 1991).

Az etnográfia az antropológiai és néprajzi kultúrakutatásokból ered, de létjogosultsága van a szervezettudományok területén is, hiszen a formális szervezetek igen jellemző társas kapcsolatrendszerrel rendelkeznek (Rosen 1991).

Az alapvető különbség az esettanulmány-módszer és az etnográfia között az a mélység, amennyire a kutató „beépül” az általa megfigyelt társas csoportba (Myers 1999). Az etnográfusra jellemző a teleírt jegyzetfüzete (Rosen 1991), melybe minden egyes feltárt, megfigyelt jelenséget, interakciót leír. Az esettanulmány-módszer inkább az összefüggések megértését, a befolyásoló tényezők feltárását tűzi ki célul.

Az etnográfiai kutatások legnagyobb előnye a mélységük, intenzitásuk és az így nyerhető alapos értés (Myers 1999).

#### **4.2.4 Az etnográfiai módszer kritikája**

Az etnográfiai kutatások legnagyobb nehézsége a kutatással és a keletkező adatmennyiség elemzésével eltöltött hosszú idő (Myers 1999). Természetesen ennek a sok idő- és munkaráfordításnak meg is lehet az eredménye – például az információrendszerek kutatása területén az egyik legismertebb és legalapvetőbb könyv, tele új felismerésekkel, összefüggésekkel Shoushanna Zuboff „*In the Age of the Smart Machine*” című munkája (1988), mely hosszas etnográfiai kutatáson alapszik.

Az etnográfia másik alapvető problematikája, hogy szűk területet ölelhet csak fel: a kritikusok azzal érvelnek, hogy egyetlen szervezet, egyetlen kultúra tanulmányozása alapján nem vonhatunk le általános következtetéseket, hiszen a felismerések csak az adott környezetre jellemzőek (Myers 1999).

Egy következő jogosan megfogalmazott kétely, hogy mennyi ideig maradhat valóban objektív, csupán a tényekre szorítózkodó megfigyelő a kutató, amennyiben hosszú időt tölt el az adott (szervezeti) kultúrában. Természetesen ez a kérdés – a kutató személye – minden interpretív kutatási módszertan kapcsán felmerül, és el kell vetnünk az objektivitás lehetőségét.

Saját empirikus vizsgálatom és az adatelemzés kapcsán kitérek erre a kérdésre, átgondolva azt, hogy a saját kutatói helyzetem és értelmezésem milyen módon befolyásolhatta a megfigyeléseket, az értelmezést és következtetéseket.

Fontos megemlítenem, hogy a több módszertant felhasználó (úgynevezett multi-metodológiai vagy pluralista) kutatások is egyre inkább teret nyernek. Erről egy kiváló cikkben ír Mingers (2001), illetve korábban Lee (1991), vagy Kaplan és Duchon (1988) is, hangsúlyozva, hogy többféle módszertan használatával az egyes megközelítések kiegészíthetik egymást, egyúttal a hiányosságaikat is kioltva. Jelen kutatásban nem láttam szükségességét többféle kutatási módszertan alkalmazásának, mert az esettanulmány-módszer megfelelőnek bizonyult a tézisben feltett kutatási kérdések megválaszolásához.

A most következő alfejezetben részletesen bemutatom a jelen kutatáshoz választott módszertant, és a választás indokait is ismertetem.

### ***4.3 Választott kutatási módszertan***

Jelen alfejezet célja részletesen bemutatni a feltett kutatási kérdések megválaszolásához használt módszertant.

Az esettanulmány-módszertan választását javasolja Yin, aki szerint akkor érdemes esettanulmányokat használni, amikor "hogyan és miért kérdéseket teszünk fel olyan jelenbeni események kapcsán, melyek felett a kutatónak kevés kontrollálási lehetősége van" (Yin, 1994). Az értekezésemben ismertetett empirikus vizsgálat két különböző kutatási helyszínen zajlott. Yin (1984), illetve Benbasat és társai (1987) alapján abban az esetben javasolt csupán egyetlen esettanulmány alapján konklúziókat levonni, ha teljesen új az adott kutatási terület, extrém, vagy egyedülálló a vizsgált helyzet. Minden más esetben javasolt több esetet is vizsgálni és összekapcsolni, keresztben ellenőrizni a



külön-külön feltárt megfigyeléseket. A több esettanulmányt magukban foglaló vizsgálatokból megbízhatóbb és általánosíthatóbb következtetések vonhatók le. Ilyen módon a két szervezetben eltöltött hosszabb idő alatt olyan értést alakítottam ki, mely alapján azonosítottam és értékelnél tudtam a szervezetekben kialakított megkerülé technikákat.

A két esettanulmányhoz az adatokat kvalitatív adatgyűjtési technikák segítségével gyűjtöttem (Walsham, 1995, Benbasat és társai, 1987, Star 1999). A választott adatgyűjtési módszerek Benbasat és társai (1987; 370. oldal) alapján alkalmasak a kitűzött kutatási kérdések megválaszolására:

- lehetővé teszik, hogy a kutató az információs rendszert a saját működési környezetében vizsgálja, és így közeli, részletes és élő képet kapjon a valós helyzetről;
- alkalmasak a „hogyan?” és „miért?” kérdések megválaszolására – azaz a folyamatok komplexitásának és természetének megértésére, melyek kritikusak a megfelelő értés és értelmezés kialakításában;
- alkalmas az olyan területek feltárására és alaposabb megismerésére, ahol korábban csak kevés kutatás folyt, így a terület viszonylag még ismeretlen a kutatói közösség számára.

Miért nem használók kérdőíves módszert, mint például a terület egyik legértékesebb kutatásában Petrides és társai (2005)? Meggyőződésem, hogy ezt a kérdéskört a gyakorlathoz sokkal közelebb kerülve lehet csak megfelelően megismerni és feltárni. Amint azt Schultze (2000, 4. o.) is leírja, ilyen kutatások esetében döntő, hogy azt

vizsgáljuk-e, amit az emberek mondanak arról, hogy tesznek, vagy amit valóban tesznek.

Összegezve, a kialakított kutatási kérdéseket két szervezetben végzett kvalitatív adatgyűjtési technikák alapján kialakított esettanulmányok segítségével válaszolom meg.

A kvalitatív kutatások logikája szerint nem szükséges előzetes hipotézisek felállítása, hiszen feltáró jellegű kutatásról van szó. Természetesen azonban megfogalmazhatók előfeltevések, melyek a kutatás során vagy igazolást nyernek, vagy a gyűjtött adatok, tapasztalatok megcáfolják őket. Ezen előfeltevéseket a 2.2.3 alfejezetben mutattam be.

Az alábbiakban röviden bemutatom a két vállalatot és a két bevezetett rendszert. Az áttekinthetőség kedvéért a leírás első felében összefoglalom a két kutatási helyszín közötti hasonlóságokat, majd ezt követően részletezem az egyes esetek között fennálló a különbségeket.

#### ***4.4 Mintaválasztás és a kutatási helyszínek bemutatása***

A kvalitatív kutatás kutatási helyszínének kiválasztásakor olyan mintát (vállalatot) kerestem, amely segítségével a feltett kutatási kérdések megválaszolhatók. Általánosságban a következők alapján jellemezhető a kvalitatív mintavétel (Miles és Huberman 1994, Bokor 1993, Gelei 2002):

- kis minta és kontextusba való beágyazottság (szemben a nagy mintával és a kontextus figyelmen kívül hagyásával);

- szándékosan, célirányosan megválasztott minta (szemben a véletlen mintavétellel);
- elméletileg orientált minta (szemben a reprezentativitással);
- folyamatosan, lépésről- lépésre kialakuló minta (szemben az előre definiált mintával).

Mindezek figyelembevételével a kutatást két különböző vállalatnál végeztem. A vállalatok kiválasztásakor az alábbi kiemelt fontosságú szempontokat vettem figyelembe:

1. Kiváló hozzáférés az adatokhoz és jó kapcsolat a szervezet tagjaival,
2. lehetőség hosszabb idő eltöltésére a szervezetben,
3. működő bevezetett vállalatirányítási rendszer.

Ez alapján két olyan vállalatot választottam ki, ahová szervezetfejlesztő tanácsadóként kerültem. Ez biztosította, hogy megismerhessem a rendszert, a folyamatokat és a felhasználókat – azaz kiváló hozzáférésem volt az adatokhoz. Szintén adott volt a lehetőség arra, hogy hosszabb időt töltsék el a szervezetekben a szervezetfejlesztési projekt kapcsán, és mindkét cégnél létezett működő vállalatirányítási rendszer. Bár a szervezetfejlesztési feladat nem fedett át a kutatási területtel – ettől függetlenül természetesen a felhasználók tudták, hogy fő feladatomban érinteni fogja mindennapi munkavégzésüket. Ez a tény valószínűleg befolyásolta viselkedésüket és a velem megosztott információt. Ezt a tartózkodást a később bemutatott adatgyűjtési technikákkal tudtam ellensúlyozni (megfigyelés, illetve fókuszcsoporthozos interjú használata).

A kiválasztott mindkét cégről elmondható, hogy

- Multinacionális vállalatok magyarországi leányvállalatai – ebben a minőségükben alapvetően az elvárt mutatószámokat kéri számon a helyi vezetésen, a globális stratégiához illeszkedően a helyi stratégiát a helyi vezetés alakíthatja ki;
- Zöldmezős beruházásként hozták létre őket;
- Az értéklánc közbenső szereplői: ipari termelővállalatok beszállítói;
- A működés támogatására központi döntés alapján nemzetközileg egységes vállalatirányítási rendszert használnak;

Az alábbi táblázatban összefoglalom azokat a fő jellemzőket, melyekben a két vállalat különbözik. A vállalati adatok bizalmas volta és az üzleti titkok védelme miatt a két vállalat üzleti adatait kissé torzítva adom közre. Ez nem befolyásolja a kutatás célját és hitelességét, hiszen az adatokban nagyságrendi eltérés nincs, az információs rendszerek használatára vonatkozó kutatási adatokat pedig változatlanul hagyom.

| <b>Béta Vállalat</b>                | <b>Jellemző</b>  | <b>Gamma Vállalat</b>                      |
|-------------------------------------|--|--|
| Jász-Nagykun-Szolnok megye          | <b>Magyarországi telephely</b>                                 | Budapest                                   |
| 2003                                | <b>Magyarországi alapítás éve</b>                              | 2006                                       |
| Észak-Európa                        | <b>Nemzetközi vállalati központ</b>                            | Egyesült Államok                           |
| Gépjármű-alkatrészek összeszerelése | <b>Fő profil</b>   | Alkatrész-kereskedelem, készletmenedzsment |
| Magyar                              | <b>Helyi első számú vezető</b>                                 | Amerikai                                   |
| 11 millió EUR                       | <b>Éves árbevétel (2007)</b>                                   | 19 millió USD                              |
| 210 fő                              | <b>Alkalmazottak száma (Mo.)</b>                               | 40 fő                                      |
| ERP (Axapta)                        | <b>Vállalatirányítási rendszer</b>                             | ERP (Oracle)                               |
| 60 fő                               | <b>Vállalatirányítási rendszer helyi felhasználói létszáma</b> | 39 fő                                      |
| Észak-Európában                     | <b>Informatikai fejlesztők</b>                                 | Indiában                                   |

**6. táblázat: A kutatási helyszínek alapvető jellemzőinek bemutatása**

További cégek, amelyekkel ebben, illetve az ezt megelőző időszakban kapcsolatba kerültem, nem feleltek meg a kiválasztási kritériumoknak, ezért maradtam két cég vizsgálatánál. Klein és Meyers (1999) alapján az így két kutatási helyszínen végzett kutatás is szolgálhat megbízható adatokkal.

#### ***4.5 A vizsgált rendszerek: integrált vállalatirányítási rendszerek***

A fent bemutatott vállalatoknál a vizsgálatom fókuszában a vállalatirányítási rendszerek állnak. Bétánál ez az Axapta, míg Gamma esetében az Oracle rendszer került bevezetésre. Az ilyen integrált vállalatirányítási rendszereket (*Enterprise Resource Planning*, ERP) Drótos (2011) alapján a következők jellemzik (*kiemelések tőlem: B.E.*):

- „a szervezetek egyes **tranzakcióinak minél teljesebb körű követésére és tárolására**, illetve rendszeres jelentések összeállítására szolgálnak;
- **modulokból épülnek fel**, amelyek a standard működési területek többségét lefedik (pl. pénzügyi, kontrolling, beszerzési, termelésirányítási, értékesítési, minőségügyi stb. modul);
- **integráltak**, vagyis minden adatot csak egyszer visznek be a rendszerbe, ideális esetben annak keletkezési helyén és időpontjában;
- a **feldolgozás valós idejű**, beépített automatizmusok segítik az egymásból következő események leképezését;
- **előkonfigurált** változatban vásárolhatók meg, és az **ágazati és vállalati specialításoknak** megfelelően paraméterezhetők (beállíthatók)”.

Összegezve, a vállalatirányítási rendszerek nagy előnye az integrátság, ami lehetővé teszi a keresztfunkcionális tevékenységek koordinálását és az információ hatékony megosztását az egész szervezeten belül (Stair és Reynolds 2008, 232. o.).

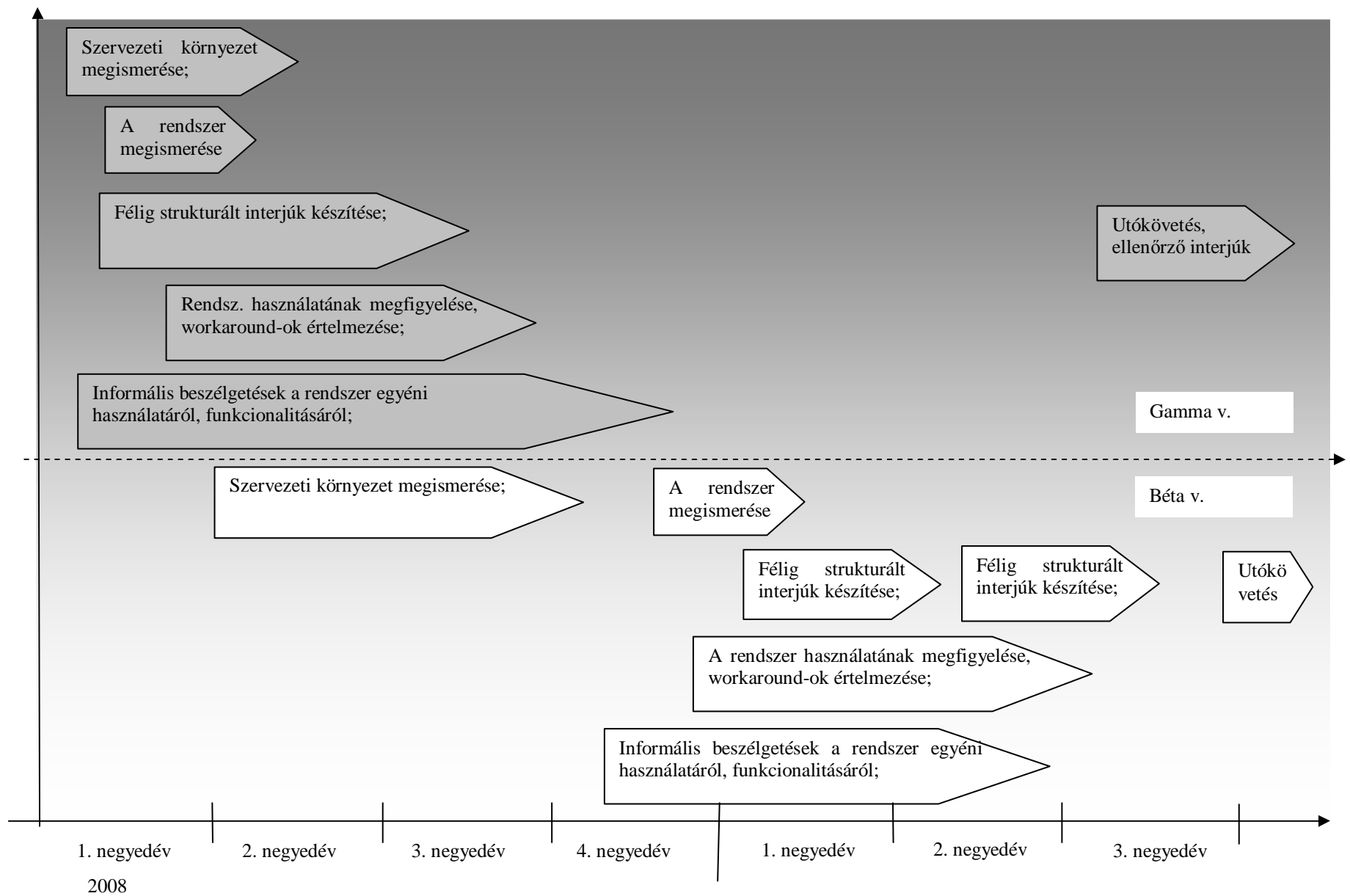
## **5 . A D A T G Y Ű J T É S**

Jelen fejezet első részében bemutatom a fent ismertetett kutatási helyszíneken zajló adatgyűjtés folyamatát. Ezt követően általánosságban ismertetem az alkalmazott adatgyűjtési technikákat, majd konkrétan az egyes vállalatoknál lezajlott kutatás részletes jellemzőit is bemutatom.

### ***5.1 Az adatgyűjtés folyamata és az alkalmazott adatgyűjtési technikák***

A következő oldalon bemutatott ábrán vázolom az adatgyűjtés folyamatát és időbeli sorrendjét mindkét cégnél.

Fő adatforrásaim a megfigyelés és a félig strukturált interjúk készítése voltak, melyeket az alábbiakban részletesen bemutatok.



8. ábra: Az adatgyűjtés időbeli áttekintése

A kvalitatív kutatás során használatos **interjú** tulajdonképpen „kísérlet arra, hogy az alanyok szempontjából megértsük a világot, megismerjük az emberek tapasztalatait mindennemű tudományos magyarázat nélkül” (Kvale 1996). Az interjúbeszélgetés ezért a mindennapi beszélgetésektől eltérő módon nem egyenlő felek közti tapasztalatsere, hanem az interjú készítőjének és alanyának eltérő szerepük van (Sobreperez 2006) – az interjú alanyának tulajdonképpen kimondva-kimondatlanul válaszolnia kell a feltett kérdésekre, mégha azok néha váratlanul és felkészületlenül is érik.

Az interjú előnye, hogy az interjúalany a saját szavaival mondja el azt a jelentést tartalmat, interpretációt, amit a saját megítélése szerint fontosnak tart. Ebben nem korlátozzák előre meghatározott kategóriák, s így sokkal hitelesebbek és megbízhatóbbak lesznek a válaszok – azaz az így nyert adatok. Mindemellet az interjú készítője részletesebben belekérdezhet olyan területekbe, amelyek jobban érdeklik, vagy újonnan merülnek fel, illetve további értelmezését kérheti annak, amit nem ért, vagy pontosítani szeretne. Ezért is alkalmas kiemelten ez a módszer arra, hogy kevésbé kutatott, teoretizált területeket feltárjunk vele.

Patton (1990) a kvalitatív interjúzási technikák három alapvető típusát azonosítja: az informális beszélgetésre épülő, a vezetett interjúztatást (ami félig strukturált interjúként elterjedtebb) és a standardizált nyitott végű interjúkat. Az első típusú interjúk a terepmunka során spontán módon kérdezve alakulnak ki, mint informális beszélgetések. Jellemző rájuk, hogy a kérdések nem előre meghatározottak, és a beszélgetés teljes mértékben egyéni és kontextusfüggő: így ad lehetőséget arra, hogy előre nem látható területeket, ismereteket tárjunk fel vele. Az informális beszélgetések szerepük szerint a megfigyelés és az interjúbeszélgetések során gyűjtött adatok értelmezését hivatottak



segíteni, kiegészíteni; illetve reményeim szerint újabb összefüggésekre, jelenségekre hívják fel a figyelmet.

A félig strukturált interjúk esetében az interjúztató előkészíti az interjúk kérdésköreit, esetleg konkrét kérdéseit is, azonban ad-hoc felmerülő kérdés kapcsán itt is van lehetőség eltérni az interjú vázlatától. A standardizált, nyitott végű interjú során az interjúztató az előre megírt forgatókönyv alapján halad végig a kérdéseken. Ennek előnye, hogy jól összehasonlítható adatokat eredményez, azonban kevésbé teremt lehetőséget arra, hogy az egyéni szempontból releváns kérdéseket alaposabban feltárják.

Gyakori kutatási módszer a **fókuszcsoportos interjú**, mely a piackutatás területéről származik. A fókuszcsoportos interjú egyik szereplője a moderátor, aki vezeti a beszélgetést és igyekszik, hogy mindazok az érzések és attitűdök a felszínre kerüljenek, melyek az adott kérdéskörrel kapcsolatban a résztvevőkben lakoznak (Vaughan és társai, 1996). Természetesen a csoportos jelleget az interjúztatás során is meg kell őrizni, nem több ember egymás utáni kérdezéséről van szó, hanem az egyes csoporttagok megnyilvánulása ideális esetben további kapcsolódó megnyilvánulásokat hoz ki a csoport többi tagjából.

Fern azt is kiemeli, hogy túl szoros előzetes – esetleg gátló – keretek kialakítása helyett a moderátor feladata sokkal inkább a beszélgetés témájának és területének előzetes meghatározása, majd mederben tartása (Fern, 2001; 3. oldal). E nézőpont segít megőrizni az egyes fókuszcsoportos beszélgetések egyediségét.

Fern (2001) kifejezetten javasolja a fókuszcsoporthoz interjúk alkalmazását a feltáró jellegű kutatások során, mert érvelése szerint ez a technika kiemelten alkalmas az elvárások és problémák összegyűjtésére, a rendszer [létező termék] innovatív felhasználásának feltárására, vagy a szükséges funkciók kreatív betöltésére kialakított rutinok megismerésére.

Figyelve arra, hogy az adatgyűjtés során a fókuszcsoporthoz összetételét vagy a folyamat mentén, vagy a folyamat azonos lépésének keresztmetszete szerint érdemes meghatározni, így alakítottam itt is ki az egyes csoportokat.

Jelen kutatás esetében kiemelten érdekesnek és gyümölcsözőnek bizonyultak a fókuszcsoporthoz beszélgetések, hiszen a vállalati folyamatokban szekvenciálisan együtt dolgozó munkatársak a fókuszcsoporthoz során egymás mellett ülve, egymást hallgatva mondták el tapasztalataikat, nézőpontjukat. Feltűnő volt, ahogy a számukra eleinte kevésbé megfogható fogalom („*workaround*”) megtelt jelentéssel, értelemmel a moderált csoportos beszélgetés során.

Mindkét vállalat esetében két fókuszcsoporthoz-beszélgetésre kerül sor. Tudatosan egy szinten dolgozó felhasználók kerültek egy-egy csoportba, mindkét vállalatnál az egyik beszélgetés vezetővel (a vállalati hierarchia második szintjéről), a másik fókuszcsoporthoz pedig a nekik jelentő, harmadik szinten dolgozók részvételével zajlott.

A fókuszcsoporthoz beszélgetéseket Calder-t (1977) követve az empirikus kutatás második felére ütemeztem, hogy ilyen módon kikerüljem azt a megalapozott kritikát, miszerint a fókuszcsoporthoz interjú során a csoport egyes tagjainak véleménye befolyásolja egymást (Gibbs 1997). A kutatás első felében így az egyéni adatforrásoktól megismertem az alapvető megkerülő rutinokat, a fókuszcsoporthoz segítségével pedig a társas megítélésükre, az egyes felhasználók együttműködésére derült fény.

A **megfigyelés** technikája lehetővé teszi, hogy a kutató alaposan és szisztematikusan megismerje az egyéni magatartásformákkal, és így korábban rejtett jelenségekre is felfigyelhet. Kétségtelen előnye, hogy nem az egyén elmondása, vagy észlelése alapján (mint az interjúk során, vagy kérdőíves kutatásokban), hanem aktuális formájában figyelhetjük meg a magatartásformát.

Alapvetően kétféle megfigyelési technika létezik: a *résztevő* és a *nem-résztevő* megfigyelés. A nem-résztevő megfigyelő azért tölt időt az alanyok közt, hogy adatokat gyűjtsön a tevékenységükről és magatartásukról – és egyértelműen ezt teszi. Ebben az esetben sem a megfigyelő kutató, sem a megfigyelt alanyok nem viselkednek természetesen a kutatás során, mely tényre figyelembe kell venni az összegyűjtött adatok értékelésekor és értelmezésekor.

A résztvevő megfigyelő – bár nem mindig végzi ugyanazt a munkát, mint a megfigyelt alanyok – valamilyen (nem kutatói) szerepet tölt be a szituációban (Atkinson és Hammersley 1994), mely lehet akár részidős munka is. Ennek során a kutatónak lehetősége van, hogy megismerje és rögzítse a környezeti tényezőket, és feltárja a kutatási alanyok tevékenységeit és attitűdjeit, és ezáltal gazdag és részletes értéket alakítson ki a helyzetről.

Természetesen figyelembe kell vennünk, hogy a kutató, azáltal, hogy megjelenik a helyszínen és egyre jobban megismeri a kontextust és a szereplőket, egyúttal csökkenti is a megszerezhető tapasztalatot azáltal, hogy része lesz a formális és informális szervezetnek (Berry 1979). Ez a dinamika kétségtelenül az objektivitás és a részletek

észlelésének képességének csökkenéséhez vezet, hiszen elfogadja a csoportban kialakult normákat.

Az itt ismertetett kutatásban a megfigyelés kiemelten hasznos adatgyűjtési technikának bizonyult Béta vállalatnál, ahol – gyártó vállalat lévén – a fizikai folyamatok és a hozzájuk kapcsolódó megkerülő rutinok könnyebben megfigyelhetők. Gamma vállalat esetében a megfigyeléshez gyakorlatilag a napi munkájukat végzők mellé kellett ülnöm és kérdezgetni őket arról, hogy mit és miért csinálnak. (Gamma raktárához kapcsolódó megkerülő rutinok kivételek – azok itt is egyszerűbben megfigyelhetők voltak). Összegezve, mindkét vállalatnál nélkülözhetetlennek bizonyult a megfigyelés, hiszen ezáltal jobban és pontosabban sikerült megértenem a felhasználók napi munkáját, a folyamat lépéseit, a rendszer (általuk érzékelt) működését és a használt rutinokat.

## ***5.2 Adatgyűjtés a kutatási helyszíneken***

Az alábbiakban ismertetem először Béta, majd Gamma vállalat esetében az adatgyűjtés részleteit.

### ***5.2.1 A kutatás Béta vállalatnál***

Béta vállalatnál a kutatás egy hat hónapos időszak alatt zajlott le 2008 decembere és 2009 júniusa között. Ez alatt az idő alatt 18 félig struktúrált interjú készült (monogrammok és munkakörök a 3. sz. mellékletben), melyek közül kettő ismétlődő interjú volt, abból a célból, hogy tisztázni, ellenőrizni, vagy frissíteni tudjak bizonyos információkat, melyeket más interjúalanyoktól ismertem meg, vagy a megfigyelések kapcsán észleltem. Minden interjúbeszélgetés minimum másfél, maximum három órát

vett igénybe, és kézzel írt jegyzeteket készítettem róluk. A kézzel írt jegyzetek lehetővé tették a közös rajzolást, folyamatok ábrázolását, illetve egyes gondolatok összekapcsolását.

Minden interjúra előre készített interjúkérdések listájával érkeztem (2. sz. melléklet).

A félig strukturált, kvázi formális interjúk mellett ebédek, kávészünet, gyárlátogatás, vagy a vidéki helyszínre való utazás közben folyó informális beszélgetésekből is sok hasznos információt nyertem. A megfigyelési folyamat részeként a szerelősorok operátorainak is tettem fel kérdéseket egy-egy jelenséggel, jelzéssel, folyamattal, vagy bármilyen érdekességgel kapcsolatban, ami a helyszínen feltűnt. Ezeket a készséges operátoroktól származó rövid magyarázatokat értékes adatként kezeltem, hiszen őszinték, gyakorlatiasak és nyíltak voltak.

A kutatás a vállalatirányítási rendszer újrabevetése idején zajlott, így minden interjúbeszélgetés során szisztematikusan átbeszélésre került a korábbi használat és a jelenlegi használat is.

### **5.2.2 A kutatás Gamma vállalatnál**

A kutatás Gamma vállalatnál 8 hónapig tartott (2008 januárjától 2008 szeptemberéig), mely idő alatt 19 félig strukturált interjú készült (monogramok és munkakörök a 3. mellékletben). A kutatás és a szervezetfejlesztési projekt egyidőben zajlott. Az interjúalanyok nyíltan bemutatták, illetve elmagyarázták a rendszer használatát azzal a céllal, hogy részt vegyenek a munkakörök átalakításában a létező folyamatok mentén. A munkakörök gazdagítása a vállalatirányítási rendszer használatára is hatással volt. A kutatás kezdetekor egy felhasználó jellemzően egy, vagy két modulhoz férhetett hozzá.

Az új munkaköri feladatok ellátásához több modulhoz kaptak hozzáférést a felhasználók.

Ebben az időszakban 30-33 felhasználó használta a vállalati ERP rendszert. Az időszak alatt nagy hangsúlyt kapott a megfigyelés: az ERP rendszer kiválasztott felhasználói mellett ülve egyenként háromszor 2-3 órás időszak alatt figyeltem meg a rendszer használatát. Az együtt töltött idő alatt az interjúalanyok válaszoltak a felmerülő kérdésekre. A kérdések elsősorban egy-egy lépés céljának, folyamatban elfoglalt helyének megértésére irányultak, illetve a nehézségekre, a rendszer hiányosságaira irányultak. A megfigyelés alatt Bétához hasonlóan kézzel írt jegyzetek készültek, melyek egyrészt leíró módon a rendszer használatának lépéseit tartalmazzák, másrészt észrevételeket a felhasználók véleményéről, vagy attitűdjéről.

### ***5.3 Vállalati esettanulmányok***

Jelen fejezetben ismertetem a két esettanulmányt: először Béta, majd Gamma vállalatot: a cégek profilját, vállalatirányítási rendszerüket és az empirikus kutatás eredményeit.

Ebben a fejezetben az interjúbeszélgetések, megfigyelések és egyéb adatforrások eredményei leíró módon, összefoglalóan kerülnek bemutatásra. A kutatási terepen feltárt eredmények elemzése kapcsán további részleteket ismertetek – már strukturált módon.

Az interjúk során megismert egyéni, vagy csoportos rutinok természetesen nem mind takarnak igazi megkerülő rutinokat. A megoldások néhány esetben az egyéni munka szervezését, illetve többször a csoportos munka koordinálását, standardizálását, illetve ellenőrzését hivatott segíteni. Kutatásomban csak azokat a rutinokat tekintem valódi

megkerülő rutinnak, amelyek közvetlenül a rendszerhez kapcsolódnak: kiegészítik, helyettesítik, vagy megkerülik azt.

A cégek nevei, a jelen kutatás szempontjából nem meghatározó adataik, a pozíciók elnevezései torzítottak, az interjúalanyok pedig anonimak maradnak a bizalmasság megőrzése céljából.

### **5.3.1 Béta vállalat**

Béta egy gyártó vállalat, melyet 2006 végén alapítottak zöldmezős beruházásként külföldi befektetők. Béta fő profilja alkatrészek összeszerelése különböző gépjárműveket gyártó vállalatok számára. A külföldi befektető az olcsó, és mégis technikailag képzettebb munkaerőtől, illetve a helyi beszállítói bázis kedvezőbb árszínvonalától várta a befektetésének megtérülését. Egyelőre nem is kellett csalódnuk, hiszen a gazdasági válság idején is nyereséges tudott maradni a cég.

Mivel Béta költségeinek több, mint 60%-át a raktárkészletek adják, a sikeresség kulcsa a kiváló készletmenedzsment, azaz a hatékony (regionális) ellátási lánc megszervezése.

A kutatás ideje alatt 5 összeszerelő sor működik a cégnél: mindegyik sor hasonló termékcsaládokat gyárt néhány vevő számára. Bétának közel 20 millió dolláros árbevétele volt 2008-ban, Magyarországon 142 alkalmazottal működik. A vállalatirányítási rendszer felhasználóinak száma 60 fő.

#### **5.3.1.1 Béta ERP rendszere**

Béta vállalatirányítási rendszere az alapításkor került bevezetésre, a nemzetközi cégcsoporton belül második helyszíneként. A kutatás idején a rendszert már 2 és fél éve használták. A rendszer alapvető célja az integrált folyamatirányítás, a rendszeres

riportok elérhetősége – bevezetésének elsődleges oka azonban vállalatcsoport szintű döntés volt, miszerint a cég nemzetközileg elkötelezte magát az adott rendszer egységes használata mellett.

Ezek eredményeképpen a magyarországi leányvállaltnál bevezetett EPR rendszer kialakítása és főbb paraméterei tükrözték a pilotvállalat beállításait. A nemzetközi központ pedig a kezdetektől fogva elvárta bizonyos (főleg pénzügyi és értékesítési) riportok havi küldését.

A rendszert elvileg a beszerzés, a gyártás és gyártástervezés, logisztika, a program menedzserek (akik a vevői igényeket kezelték), a minőségügy és a pénzügy osztály használják. A rendszerhez csak a szellemi dolgozóknak van hozzáférése.

### **5.3.1.2 A rendszer bevezetése és története**

A rendszer első bevezetése rögtön a gyár megalakításával történt. Ebben az időben a vállalatcsoportnál még csak egyetlen más gyárban – pilotprojektként – került bevezetésre ez az ERP rendszer, így a szervezetben sehol nem volt igazán jelentős ismeret elérhető a rendszer használatával, annak előnyeivel, hátrányaival, kockázataival kapcsolatban.

A kiválasztott rendszer az csoportszinten az Axapta lett. Az első bevezetésnél mindenkinek kevés tapasztalata volt a rendszer működésével kapcsolatban, sőt, mivel Béta zöldmezős beruházás volt, a vállalati specifikációk is teljesen esetlegesek voltak.

Mivel Béta autóipari beszállító, ezért nagyon szigorú és kialakult standardok vonatkoznak a cégre. Azonban az egyetlen hazai Axapta tanácsadó cégnek nem volt iparági tapasztalata.

Mindezek eredményeképpen a rendszer beállításai nem voltak megfelelőek, az egyes keresztfunkcionális tranzakciók különböző funkcionális területen generálódó „*lábait*” legtöbb esetben nem sikerült összepárosítani. Ennek – az ügyvezető és az IT vezető összefoglalása szerint – a következő okai voltak:



- Hiányos funkcionalitás (egy termelővállalat esetében meglepő, de hiányzott az anyaggazdálkodást és a kapacitástervezést támogató modul és ennek megfelelően a folyamatok...);
- Tapasztalat és hozzáértés hiánya (mind az anyavállalat, mind a helyi alkalmazottak, mind pedig a bevezetést támogató IT szakemberek részéről);
- Hiányos előkészítés, dokumentáció és tréning (nem kaptak semmilyen leírást, illetve felhasználói kézikönyvet, illetve bevezetéskor az első „próbatranszakciók” rögtön élesben mentek); ( „Az első tesztművelet már élesben ment.” (– S.T.<sup>2</sup> projektmérnök); vagy „*Nem kaptunk semmiféle [leírást] arról, hogy hogyan kellene használni a rendszert*” (–H.I. projektmérnök vezető))
- Pénz hiánya (a szükséges modulokhoz, fejlesztésekhez, finomhangoláshoz);
- Figyelem hiánya (ebben az időszakban a helyi vezetés nem tulajdonított nagy jelentőséget a rendszer megfelelő működésének).

Az ilyen módon bevezetett rendszert nem is igazán használták Bétánál, hiszen az adatok nem voltak megbízhatóak, a folyamatok nem működtek, és kezdetben a legtöbb művelet, kalkuláció elvégezhető volt papíron, fejben, vagy valamilyen táblázatkezelő programban.

„A kezdeti időkben S. T. [projektmérnök, a kezdeti kis csapat tagja – B.E.] fejében egy MRP rendszer működött. Tudta, hogy melyik alkatrészt honnan vesszük, mennyibe kerül és az aktuális szállítmány éppen hol tart...” (Béta ügyvezető igazgatója)

Helyi szinten a rendszerről általánosságban az volt a vélemény, hogy használata felesleges és érdektelen – az egész nem más, mint valamilyen adminisztratív teher a vállalatközpontból.

A sürgős vevői megrendelések, vagy egyéb kivételek kezelése szintén megkövetelte, hogy akár az aznap termelt termékekről a rendszer nélkül hozzanak döntést.

A „hőskorszakban” gyakran fejből egészítették ki a rendszerből nyert információkat:

„Szét kellett bontani a sales riportot [termelési] egységenként is és termékcsoportonként is, de erre a rendszer nem volt képes. Tudtam az összes cikkszámról, hogy melyik termékbe kerül beszerelésre és az alapján beirogattam, rászűrtem, és úgy raktam össze a havi riportot” (H.I.)

<sup>2</sup> A főszövegben csak monogramokat és néhány esetben a munkaköröket is feltüntettem az anonimitás megőrzése végett. Az ügyvezető igazgatók monogramját egyik cégnél sem használom. Monogramoknak megfelelően munkakörök listája a mellékletben található.

„Igényoldali változás esetén a rendszernek újra kellett számolni a termelési tervet és a beszerzési igényt. Ez a futtatás 3-4 óráig is eltartott. Ha nem akartuk, hogy addig álljon a termelés, elkezdtünk gyártani valamit, ami biztosan kellett. Ha kész lett a gyártási terv, gyorsan átálltunk. Most már esténként lefuttatjuk az újrakalkulációt, ez a heti rutin része.” (S.T.)

Összességében a rendszer nem volt képes támogatni az anyagi folyamatokat sem a gyártás, sem logisztika, sem pedig a pénzügy területén, és ennek megfelelően a vállalati kulturális normák szerint a rendszer használata nem volt szükséges, a rendszer adatai nem voltak relevánsak.

Érthető módon az anyavállalat számára feltűnő problémák legelőször a pénzügyi zárások kapcsán jelentkeztek. A rendszeres havi zárások rendre több napot vettek igénybe, a cég a kiküldött belső auditon, majd ellenőrző auditon is megbukott. A javaslat és a megoldás a teljes ERP rendszer újra-bevezetése volt, az alapoktól.

Egy projektcsapatot neveztek ki a rendszer bevezetésére: ők alaposan ismerték a helyi szervezet folyamatait, így jobban meg tudták határozni a szükséges funkciókat, illetve kialakítani az optimális paraméterezést. Az első bevezetéskor kialakított megkerülő rutinokat felsővezetői döntés alapján felhasználták a második bevezetés paraméterezésénél és folyamatainak kialakításánál

„Azt a három srácot delegáltam a projektcsapatba, akik kívül-belül ismerték a rendszert és itt voltak a kezdetektől fogva.” – Béta ügyvezető

A döntés értelmében az alapoktól újraépítették az ERP rendszert, majd egy többkörös tesztelést és egyhavi párhuzamos működést követően lekapcsolták a korábbi rendszert. A projektnek két alappillére volt: (1) egyrészt a helyes paraméterek beállítása és a folyamatok pontos leképezése, másrészt (2) adattisztítás.

Eszerint:

- (1) Az egyes tranzakciók esetében pontosan ki kellett alakítani, hogy milyen adatokat kell megadni – azaz egyes tranzakciókban mi szerepeljen, ami egyedivé teszi őket, de csak olyan adatot tartalmaz, ami minden funkcionális területen értelmezhető. Ezeket a rendszerben „dimenzió”-nak nevezik: azaz mennyi és milyen paraméter ír le egy vállalatba érkezett, és azon végighaladó anyagot;
- (2) Az alapadatok pontosak, egyediek (nem redundánsak) és karbantarthatóak legyenek. Mindezekre a folyamatok definiálása és működésük biztosítása is

szükséges volt. A legjobb példák az alapanyag-árak, vagy az anyagok mértékegységei, de az „Adattisztítás” projekt másfél évet vett igénybe és minden rendszerben tárolt adatra kiterjedt.

Az új rendszer specifikációinak meghatározása során a projektcsapat felhasznált több olyan megoldást (megkerülő rutint), mely a megelőző csaknem 3 év alatt alakult ki. A projektcsapat vállalati tagjai szerint ezek sok esetben megmutatták a valós szükségleteket, az optimális megoldást – tehát gyakorlatilag könnyen lefordíthatók voltak specifikációkká.

„Szerintem nem is baj, hogy így kezdtük, mert amikor újra bevezettük az Axaptát, már pontosan tudtuk a specifikációkat.” (H.I.)

Az újra-bevezetés eredményeképpen 2008 februárjától a vállalatirányítási rendszer szolgáltatja az alapadatokat az összes kalkulációhoz. Ehhez erőteljes kultúra- és attitűdváltásra volt szükség, melyet az ügyvezető kitartó és következetes döntésekkel és akciókkal ért el. Ezeket bővebben később „A rendszer használatának fegyelme” című alfejezetben ismertetem.

### **5.3.1.3 A rendszeren kívüli rutinok Béta vállalatnál**

Az újra-bevezetés előtt a megkerülő és helyettesítő megoldások, trükkök többsége az egész helyi cégnél ismertek voltak. A rendszert csak néhány kulcsfelhasználó használta. (Érdekesség, hogy a jogosultság nem megfelelő szabályozása miatt mindegyiküknek rendszergazda-szintű jogosultsága volt az összes funkcióhoz.) Az audit során például kiderült, hogy a 6 fős minőségügyi osztályról 5 főnek nincs hozzáférése a rendszerhez, és az egyetlen felhasználó pedig eddig egyszer lépett be a rendszerbe.

Az újra-bevezetést követően már komoly hangsúlyt és figyelmet kapott a rendszer használata, de jónéhány rendszer mellett élő rutin továbbra is fennmaradt, illetve újak is alakultak ki.

Az alábbiakban csoportokba rendezve leírom a rendszerhez kapcsolódó feltárt rutinokat. A csoportokat aszerint alakítottam ki, hogy milyen ok miatt alakult ki, vagy mi a lényege az adott megoldásnak. A csoportok nem egyértelműek, a megkerülő rutinok típusai sokszor vegyesek.

## **I. Táblázatkezelő és adatbáziskezelő programok használata (EXCEL, ACCESS)**

A leggyakoribb, legkézenfekvőbb és teljesen természetesnek tekintett rendszert kiegészítő, vagy helyettesítő megoldás bizonyos műveletek elvégzése táblázatkezelő programmal. Ez az esetek többségében a Microsoft Excel programja.

Az egyik interjúalany így fogalmazza meg: „Az Excel kulcseszköz” (S.T. projektmérnök), illetve az ügyvezető igazgató is félig tréfásan így kezdi az interjúbeszélgetést:

„A rendszerbevezetés sikeressége mérhető-e azzal, hogy hány Excel-táblázatot használnak a cégnél?”

A felhasználók elmondása szerint az Excel programot leginkább az adatsorok sorba rendezéséhez, szűréséhez használják. A rutinosabbak pivot táblákkal, vagy keresztáblákkal is dolgoznak.

Béta esetében a korábbi, nem használt Axapta verzió idejében szinte az összes riport, kalkuláció, kimutatás Excel táblák segítségével készült. Így készültek el az értékesítési riportok, a költségkalkulációk, a költségtervezés, és általában minden kalkuláció.

Amíg alacsony volt a gyártott mennyiség, illetve csak egy gyártósor volt a csarnokban, ez lehetséges is volt, de ahogyan nőtt a termelt mennyiség, a termékek, termékvariációk, alkatrészek száma, egyre inkább lehetetlen volt a statikus Excel táblázatok segítségével ellátni ezt a feladatot.

### **Készletszint, rendelés-optimalizáció**

Mivel a vállalat költségstruktúrájában a meghatározó költséget a készletek jelentik (60% feletti részesedéssel az összköltségből), az üzleti siker kulcsa a készletek alacsony szinten tartása, lehetőleg egyenletes kapacitáskihasználás mellett.

„A készletek alacsony szintje kulcs, mivel a nyersanyagok a legfőbb költségtényező. A beérkező megrendelések tapasztalataink alapján nagyjából 50%-os pontosságúak. Ez nagyon magas készletszintet eredményezne, nem engedhetjük meg magunknak.”  
(Béta Ügyvezető)

A készletszint optimalizációjához tehát ki kell simítani a beérkező rendelések hullámzását. Ennek megoldására Sz.L. *six sigma* elveket felhasználva kialakított egy ITO (inventory turn optimalization, készletforgás optimalizáció) táblát Excel-ben. A rendszerből letöltött riportot felhasználva különböző matematikai és statisztikai

módszerekkel (normálás, szórásátlag) simítja ki a beérkező megrendeléseket, és egyenletesebb beszerzési igényekké alakítja őket. Ezt a folyamatot – és a hozzá szükséges megkerülő rutint – 2009. májusban a vezetőség bemutatta a negyedéves vállalatcsoport szintű Igazgatósági Megbeszélésen (*Board meeting*) és azóta vállalatcsoport-szinten használják mint *best practice*.

Az IT vezető az interjúnk során ezzel kapcsolatban ennyit jegyez meg:

„Szólhattak volna, hogy ilyesmi kell. Ebbe szívesen belefolytam volna...” (Sz.Z.)

Az anyaggazdálkodók, a vevői kapcsolattartók, illetve a logisztika és a gyártás területén dolgozók is örömmel meséltek trükkjeikről, fogásaikról. Náluk is elsőként az Excel gyakori és sokcélú használata került szóba. Az Excelnél összetettebb adatbáziskezelő program, az Access segítségével is igénybe veszik néhány hónapja a raktározás területén.

#### Betárolás, anyagmozgatás

A raktárvezető meséli:

„Az Access alkalmazás előtt fix tárhelyes volt a raktár: ugyanaz a cikkszám mindig ugyanarra a tárhelyre került. Ahogy egyre többféle anyagot kellett elraktározunk, ez nem volt hatékony.” (T.G.)

A Logisztikai vezető kiemeli azt is, hogy az ISO TS szabvány egyik fontos kritériuma, hogy minden cikkszám egyedileg azonosítható és visszakereshető legyen: így minden beérkező áruegység egy egyedi batch-számot kap. A másik vállalati elv, aminek meg kell felelni a költségszámítás FIFO-elve, mely alapján mindig az először beérkezett terméket kell a targoncásnak kiválasztania és a termeléshez szállítania. Ha ez nem sikerült, akkor ez havi zárásakor sok nehézséget okozott a valutaátváltásból származó maradványértékek miatt.

„Az Axapta-ban nagyon drága lett volna a magasabb szintű raktározási modult megvenni, így inkább [az informatikust] kérték meg, hogy találjon ki valami megoldást erre a helyzetre. A megoldás egy Access adatbázis lett.” (T.Sz.)

Jelenleg a következő módon zajlik a folyamat:

- (1) Az áruátvevő targoncás beviszi a beérkeztetett árut a rendszerbe, majd elhelyezi a raktárban. Ezt követően az Access adatbázisba (mezők és legördülő menük segítségével) beírja az eltárolt alapanyagok cikkszámát, mennyiségét és a lokációt.

- (2) A gyártás napi szükségletének megfelelő Axapta lista alapján az Access adatbázisból lehívja, hogy melyik alapanyagot kell összegyűjtenie (immáron FIFO elv szerint pontosan). Ezeket a termelésbe mozgatja;
- (3) Ha a termelésben nem kerül felhasználásra a teljes csomagolási egység, akkor a targoncás visszateszi az adott csomagot és „bontott” jelzést visz a rendszerbe, nem pontos mennyiségi adatot.

Kérdésemre válaszul megtudom, hogy az Axapta nem válik feleslegessé, hiszen továbbra is figyeli a készletet az egyes alapanyagokból. Az Access adatbázis fő szerepe:

- (1) Raktárosok munkájának megkönnyítése,
- (2) A FIFO elv betartása,
- (3) A raktárhely-kihasználás hatékonysága.

Az IT vezető elmondja, hogy az Axapta-ban igenis megvan ez a funkció, elérhető Béta számára, sőt az újratelepítés előtt használták is ezt a funkciót.

„Valami miatt a pénzügyi oldalon galibát okoz ez a folyamat. A probléma a készletértékelés oldalán van: ha kimegy az összes készlet, pénzügyileg marad még mindig maradványösszeg. Ez a rendszer hibája, nem szabadna, hogy pénzügyi hatása legyen annak, hogy melyik lokátoron tárolom az anyagot. Olyan sok gond volt vele, hogy [Bétánál] leálltak a funkció használatával.”

### Gyártási terv összeállítása

Mivel alapvetően heti ciklusban működik a vállalat, így az a szempont, hogy az adott termékeket azon a héten legyártsák. Ezen belül a termelésstervezőnek szabad keze van.

„Az Axapta képes arra, hogy a vevői igényeket gyártási idő és kiszállítási időpont szerint ütemezze. Azonban két nagy hiányosság miatt mégiscsak szükséges a humán faktor ahhoz, hogy optimális legyen a termelés ütemezés:

- A nagy egységmennyiségű termeléseket nem tudja szétbontani, azaz az 5000 darabos termelést ugyanúgy egyben kezeli, mint egy 10-20 darabos termelést;
- Nem veszi figyelembe az alapanyag-hiányokat... (Cs.L. termelésstervező)

Ezek miatt a termelésstervezők a kapott termelési ütemezést újragondolják. Az alapanyagok rendelkezésre állását egy kapcsolódó MS-SQL-alapú alkalmazással, a hiányriport (*Shortage report*) segítségével ellenőrzik. A minden nap lefuttatott riport jelzi, hogy mely alapanyagok nincsenek készleten a heti termeléshez. Ezeket minden reggel a 9 órás operációs megbeszélésen átbeszéljük, és a gyártás ütemezésekor figyelembe vesszük.

A heti termelési tervet a gyártási csoportvezetők végül egy papírra kinyomtatott Excel tábla formájában kapják meg a termelésstervezőtől.

## **II. Manuális adatmódosítások**

### Megrendelések manuális törlése

Sz.B. anyaggyártó magyarázza a következőket:

„Jelenleg a nagyobb vevők egy EDI rendszeren keresztül adják fel a megrendeléseiket, mely az autógyártásban standard eljárásnak mondható. Ezek az adathalmazok – szintén az autógyártási standardoknak megfelelően – kétféle információt tartalmaznak: egyrészt az aktuális (jelen esetben 2 heti) fix rendelést, másrészt a hosszabb távú előrejelzést. Ezek az adatok fixen bekerülnek a rendszerbe, azonban sok esetben nem megbízhatóak és javítani kell őket. (Sz.B.)”

Az EDI kapcsolaton keresztül elektronikusan beérkező rendelésekhez kapcsolódik egy tapasztalati alapon kialakított mechanizmus. Két nagy európai autógyártó cég megrendelése 3-3 cikkszámra vonatkozóan folyamatosan megbízhatatlannak bizonyultak, amiből komoly készletezési, illetve megrendelési problémák származtak. Mivel a rendelési állomány rendszerint nem túl nagy, ezért a historikus adatok alapján a felelős programmenedzser egy optimális biztonsági készlet szintet alakított ki, melyből ki tudják elégíteni a kéthetes fix előrejelzési periódusra beérkező igényeket.

Ennek megfelelően az anyaggyártó automatikusan manuálisan törli azokat a megrendeléseket, melyek ettől a két vevőtől érkeznek elektronikusan a rendszerbe erre a 3 cikkszámra.

Az IT vezető szerint ez nem megkerülő rutin:

„A rendelés manuális módosítása az a tapasztalatok felhasználása, *Market Intelligence*. Nem igazi workaroud. Felhasználom a historikus adatokat, teljesen normális dolog, megvéd az ellen, hogy ne csináljak hülyeséget, ha megbízhatatlanok a beszállítói adatok.”

### Sorszámozott kézi megrendelő előállítás

Szintén manuális rendszer működik azoknál az anyagoknál, amelyeknek a megrendelése nem az Axapta rendszeren keresztül történik.

Erre az esetre egy beépített kontrollal rendelkező rendszert alakítottak ki Bétanál:

„Az ilyen megrendeléseket egy közösen használt Excel táblába kell rögzíteni, melynek soraiban előre kitöltött rendelési azonosítók vannak. Az Excelben kitöltött sornak megfelelő megrendelési azonosítót kell beírni abba a Word dokumentumba, mely a szintén mindenki által használt standard megrendelési dokumentum. A rendszeren kívüli megrendelések az egyedi azonosító alapján követhetőek nyomon. Ebbe a csoportba nem csak az indirekt anyagok, hanem néhány

termeléshez kapcsolódó anyag is a tartozik: például a pántolószalag, melynek nem lehet pontosan előre jelezni a valós fogyását.” (T.G. raktári csoportvezető)

Az IT vezető így értékeli:

„A sorszámozott kézi megrendelő üzleti szempontból igazolható. Nem éri meg felvinni a rendszerbe olyan cikkeket, amiket ritkán kell beszerezni és nem standard anyagok. Ugyanígy zajlik a consumption control-os anyagok beszerzése [lentebb ismertetett megkerülő rutin – B.E.] is, ami szintén igazolható.”

### Osztályok közti együttműködés – adatok „valóságához igazítása”

„Jellemző eset, amikor a minőségügyi ellenőr az áruellenőrzés során hibás terméket talál. Ebben az esetben zárolnia kell a teljes mennyiséget, melyet teljes egészében át kell válogatni. Ilyenkor az Axapta-ban azt az adott alapanyagot zárolnia kell, ami azt eredményezi, hogy a zárolt mennyiséget az alapanyag-tervezésnél a rendszer nem létezőnek veszi – tehát be kell rendelni. Azonban, ha a teljes átválogatás után az alapanyagok egy része megfelelőnek bizonyul, akkor azok visszakerülnek a raktárba, és így – az újonnan kirendelt anyagokkal együtt – megemelkedik a készlet szint és nekem ütök a fejemet.” (T.Sz. logisztikai vezető)

Természetesen a Logisztikai vezető érdeke, aki felelős a raktárkészletért, hogy azonnal történjen meg az átválogatás és minél hamarabb derüljön ki, hogy mennyi alapanyag használható fel. Azonban erre nem mindig van lehetőség, mert elhúzódik az egyeztetés a beszállítóval, vagy erőforráshiány miatt a nagy mennyiségű egyedi átválogatás lassan halad. Ilyen esetekben kézzel törlik a feljövő rendeléseket egy ideig – illetve a termelési tervben is mindaddig húzzák az adott termék legyártását, amíg az lehetséges.

Az IT vezető szerint nem egyedülálló ez a jelenség:

„A bevezetéskor nem volt közös vízió, koordináció, mindenki csinálta a maga feladatát, egymástól függetlenül eljutott valahova, de persze együtt nem működött. A funkciók működése nincs összehangolva. Ez a workaround-ok melegágya.” (Sz.Z.)

### Kivétjegy készítése

J.I., vevői kapcsolattartó meséli:

„A kiszállításhoz szükséges kivétjegy is lehet a rendszerből nyomtatni, azonban az Axapta által generált dokumentumon egyrészt túl sok információ szerepel, másrészt pedig túl kicsi betűk szerepelnek rajta. Így az idősebb korosztályba tartozó tárgoncások nem tudják igazán jól használni ezt a dokumentumot. B. azt mondja, hogy az Axapta-ban ez a fejlesztés nagyon drága lenne, úgyhogy egy Excel táblába gyűjtjük össze, hogy miket kell összekészíteni az aznapi kiszállításhoz.”

Erről a problémáról Sz.Z., az IT vezető tölem értesül és csak ennyit mond:



„Hát, nagyon buták, hogy nekem erről nem szóltak. Ilyen ergonómiai változásokat könnyen meg lehet oldani.”

T.G., a raktárosok vezetője másként látja a dolgot:

„Amikor megkérdeztem Z-t, hogy nem lehet-e huszas betűvel írni, elzavart, mondván, hogy lóbetűkkel nem írhatunk, mert akkor öt lapra sem fér ki a riport.”

#### Számlák manuális módosítása

A pénzügyi számlák manuális előállításának lehetősége, vagy akár csak módosítása ügyvezetői szinten került szabályozásra. Amennyiben egy számla automatikusan kerül kiállításra, és tudjuk, hogy az alapadatok helyesek, akkor ez az automatizmus tulajdonképpen garantálja, hogy a számla pontos lesz.

Van azonban két olyan eset, amikor szükség van arra, hogy manuálisan módosítható legyen a számla. Az egyik helyzet természetesen a kivételek kezelése – ami minden valós termelési folyamatban előfordulhat. A másik eset, amikor kézi módosítással lehet csak megoldani a kérdést, az a fordított („reverse”) tranzakciók leképezése. Fordított tranzakcióra leggyakrabban akkor van szükség, ha a hibás alapanyag kerül beszerelésre, és szét kell szedni a már összeszerelt (könyvelési szempontból félkész) terméket. Ebben az esetben az összes kikerülő alkatrészt „vissza kell könyvelni”, az újra nem felhasználhatót leírni, vagy leselejtezni. Erre a rendszeren belül nincs standard folyamat, ezeket a lépéseket kézzel kell elvégezni és elszámolni.

#### Bevételezés dátumának módosítása

Mivel az autópárhuzamban lényeges beszállítói minősítési rendszerben az egyik lényeges szempont a beszállítási pontosság, ezért a beszállítói teljesítmény szempontjából fontos szerepe van annak, hogy mikor kerül bevételezésre az áru.

T.Sz. magyarázza:

„Az áruátvevő targoncásnak mindig a valódi beérkezés napját kell beírnia a rendszerbe, ami nem feltétlenül az aznapi dátum.

Néhány kivételes esetben pedig, ha a szállítómányozó hibája miatt késett a szállítmány, a beszerző átírja a beérkezés dátumát, hogy a beszállító valódi teljesítménye kerüljön mérésre és értékelésre.”

### **III. Nem valós adatok bevitele, vagy rendszeradatok módosítása**

#### Rendszeridő átállítása

A korábbi Axapta verzió idejében sok esetben az alapvető rendszerbeállítások módosítására is szükség volt. A leggyakoribb ilyen jellegű trükk a rendszeridő átállítása volt. Ennek a lépésnek három esetben volt kulcsszerepe: (1) megrendelések konszolidációja, (2) dokumentumok előre nyomtatása és (3) a negyedéves gördülő költségtervezés.

(1) „A megrendelések esetén a problémát az okozta, hogy bár a vevők többsége rendszeresen megadja mind a 2 hetes rendelést, mind pedig az éves előrejelzését, vannak olyan vevők is, akik csak 2-3 hétre előre adják meg a fix megrendelést és nem ad előrejelzést.

Ezekben az esetekben a historikus adatok és a nemzetközi értékesítési csapat információi alapján a rendszerbe bevisznek egy kitalált rendelési állományt egy évre előre. Ezzel biztosítják, hogy a tengerentúlról 8 hét alatt ideérő anyagok is megfelelően rendelkezésre álljanak egy-egy standard mennyiségű késztermék-megrendelés legyártásához.

Azonban a rendszer nem képes összefuttatni és konszolidálni a rendszerbe bevitt előrejelzést és a 2 hetes tényleges megrendeléseket, hanem a két típusú megrendelés összeadásra került, és a sokszor a tényleges beszerzési igény duplája került kirendelésre...” (H.I. projektmérnök)

A megoldás itt – a kézenfekvő, ám sok hibalehetőséget magában rejtő manuális kalkuláció helyett – a rendszeridő átállítása lett.

„Ha a beszerzési igény kalkulációja előtt az anyaggazdálkodók 2 héttel előreállítják a rendszeridőt, akkor a rendszer nem veszi figyelembe a fix megrendeléseket (amit elvileg folyamatosan működtetés mellett 2 hete már egyszer figyelembe vettek), hanem csak a függő megrendeléseket. Így lehet azt biztosítani, hogy minden vevői megrendelésből származó beszerzési igényt csak egyszer vegyen figyelembe a rendszer.

A rendszeridőt minden szerdán a munkaidő végén állítjuk át erre a jövőbeli időre, amíg ezt a riportot lefuttatjuk, és az ebből kapott táblát már aznap dátummal tároljuk a rendszerben. Az Axapta paraméterezése szerint pedig az adott [valódi] dátummal ellátott adattömböt veszi figyelembe a beszerzési igény kalkulációjakor.” (H.I. projektmérnök)

(2) A második típusú szükséglet, a dokumentumok előre történő kinyomtatására általában akkor volt szükség, ha hétfői műszakban legyártott termékeket azonnal (hétfőn) ki kellett szállítani. Ilyenkor – kényelmi és költségtakarékossági okokból – az irodai alkalmazottak nem jöttek be csak azért, hogy a folyamatnak megfelelően elkészítsék a szükséges dokumentációt.

„Ilyenkor péntek délután átállítom a rendszeridőt, és beírom a rendszerbe, hogy az adott termékek már legyártásra kerültek. Így ki tudom nyomtatni a szállítólevelet, a számlát – és a hétfői műszak vezetője el tudja indítani a szállítványt.

Ha van valami eltérés, azt kézzel javítják a szállítólevélen, és hétfőn jelzik az illetékeseknek, akik módosítják az adatokat a rendszerben.”

Ez valójában ritkán fordul elő – valódi kivételkezelés – és a második bevezetés óta a sokoldalú hibalehetőség miatt a vezetők szigorúan ellenőrzik ezeket a hétvégi kiszállításokat.

(3) Szintén a rendszeridő átállítására van szükség a negyedéves gördülő költségtervezés kapcsán.

„Az időpontok közötti árfolyameltéréseket a rendszer nem tudja kezelni, egyetlen árfolyammal tud dolgozni. Így a gördülő tervezés következő tervei kapcsán az a megoldás, hogy a pénzügyesek a korrigált árfolyamokat felviszik egy jövőbeli munkaszüneti napra (ami lehetőleg nem „sima” hétvége, hanem például nemzeti ünnep). A rendszeridőt átállítva erre a napra lefuttatják a költségkalkulációkat és riportokat nyernek mind a termelt mennyiségre, mind az egységkosztékokra vonatkozóan.” (V.K. pénzügyi csoportvezető)

Ezeket Excel táblába mentik, majd a vállalatcsoport által használt pénzügyi szoftverbe importálva jelentik le a negyedéves költség-előrejelzést.

„A rendszeridőt minden esetben vissza kell állítani az adott művelet elvégzése után.” (V.K. pénzügyi csoportvezető)

Ezeket a trükköket minden esetben csak 17 óra után aktivizálják, akiknek hozzáférésük van, ekkor van vége a munkaidőnek és a dolgozók többsége hazamegy.

Amikor a rendszeridő átállítására rákérdeztem, az IT vezető kijelenti, hogy ő erről egyáltalán nem tudott, és nem is szeretne beszélni róla. *„Erről ne is beszéljünk, ez elfogadhatatlan!”*. Erősködésekre kifejti a véleményét:

„Mindig vannak kivételes helyzetek, de ha a vészmegoldás átmegy rendszeres szokásba, vagy rutinná válik, az gond. El kell gondolkozni, hogy valamit nagyon nem jól csinálunk és sürgősen ki kell javítani.  
A kivételes esetekben kontrolláltan, a következmények ismeretében lehet egyszerűen ilyesmiket tenni, jól előkészítve, a fontos adatokat külön lementve – de nem rendszeresen!”

Kérdezem, hogy vajon a felhasználók felmérték-e a rendszeridő átállításának veszélyeit. Az IT vezető szerint: *„Igen tudatában voltak, jól ismerik a rendszert!”*

#### Nehezen mérhető anyagok utánrendelése

Az egyik legérdekesebb, és mindemellett elfogadott és „hivatalos” megkerülő rutin az úgynevezett *„consumption control”*-os anyagok beszerzéséhez köthető (például: csomagolóanyagok, kenőanyagok, alátétek, standard csavarok, egyéb ömlesztett anyagok).

Ennek a termékcsoportnak a beszerzésére egy teljes, és önmagában zárt rendszer került kialakításra, és így a raktárkészlettel kapcsolatos adatok nincsenek karbantartva a rendszerben. Az ügyvezető így magyarázza a kiindulópontot:

„Az egységköltség-kalkuláció miatt az Axaptában megadásra kerül a gyártáshoz felhasznált mennyiség és az ár is. A termelési fogyás, a raktárkészlet és a beszerzési idő alapján a rendszer automatikusan kalkulálta a beszerzési igényt, amit a beszerzők szépen meg is rendeltek. Az indirekt anyagok esetében a raktárkészletek az egekbe szöktek.

Mit csináltunk? Először úgy próbáltuk megoldani, hogy ezekben az esetekben engedélyeztük a negatív készletszintet. De ez nem segített abban, hogy a beszerzők mikor rendeljenek újra ilyen alapanyagot: előfordult, hogy kenőanyag miatt állt le a gyártás, vagy csomagolóanyag híján nem tudtak kiszállítani.” (Beta ügyvezető igazgató)

A megoldás végül az lett, hogy az összes ilyen jellegű anyagból listát állítottak össze. A kijelölt raktárvezető minden hétfői napon minden egyes listán szereplő alapanyag készletszintjét megnézi, és ha a valamelyik anyagból kevesebb van, mint a kialakított szint, akkor jelzi a rendelési igényt az anyaggazdálkodási csapatnak.

A szint jelzése alapanyagonként eltérhet, de alapvetően vizuális jeleket használnak:

- Az ömlesztett anyagok (például alátétek, egyszerűbb csavarok) esetében egy pirosra festett bóját építettek be a tárolódobozok egyik sarkába. Amint a bója kilátszik, rendelni kell az adott anyagból.
- Hasonlóan, a kenőanyagok esetében piros vonal van festve a tárolóedény oldalára. Értelemszerűen, ha az anyag szintje a vonal alá kerül, újra kell rendelni az adott anyagot.
- Csomagolóanyagoknál az egymás tetején tárolt kartondobozok vagy falécek sorának magassága a meghatározó.
- A hordókban tárolt anyagok esetében a megmaradt hordók száma alapján kell indítani az újrarendelést. Ugyanez a helyzet a dobra tekert ragasztókkal.

„A jelzéseket minden esetben a beszerzési idő és az alapanyag felhasználás sebessége alapján alakítottuk ki. Kísérleteztünk, de a beszerzők tapasztalatai alapján elsősre is elég jól be tudtuk löni a szinteket, hogy mikor kell indítani az utánrendelést.” (Ügyvezető Ig.)

Ezeknél az anyagoknál az anyaggazdálkodók az ERP rendszer által felhozott megrendelési igényeket nem hagyják jóvá, hanem azokat manuálisan törlik és a kijelölt raktárvezető jelzése alapján adják ki a megrendeléseket. (Az anyaggazdálkodók

ugyanazt a listát használják, amit a raktárvezető is). Ezek a megrendelések nem is a rendszerből mennek ki, hanem egy Excel táblázatot küldenek ki a beszállítóknak, akik ez alapján szállítanak.

„Az alapötletet a kanban rendszerek adták” – magyarázza az Ügyvezető. „Az alapvető különbség itt az, hogy a rendszerben – a költségek kalkulációja és a BOM teljessége miatt – fel kell tüntetni valamilyen adatot. A kanban rendszer működtetését viszont többé-kevésbé össze lehet hangolni a vállalatirányítási rendszerrel.”

#### **IV. KANBAN rendszer működtetése**

„A kanban rendszer egy iparosított workaround” (Béta Ügyvezető igazgató)

A rendszer működtetéséért a termelésprogramozók felelnek, akik (érdekes módon) a Logisztikai vezetőknek jelentenek.

„A kanban rendszer sokkal jobban le tudja követni a valóságot, mint a vállalatirányítási rendszer: sokkal kisebb és rövidebb ideig távolodik el tőle. Az ERP rendszerben az adatok heti szinten pontosak, ez a rendszer „*érzékenységi határa*”, azaz heti szinten lehet vele tervezni.” (Ügyvezető igazgató)

Sz. így folytatja:

„Napi, vagy akár órára lebontott tervet (például napi gyártási szekvenciát) a kanban rendszerben sokkal egyszerűbb tervezni és nyomon követni.”

Fontos kiemelni, hogy az Axapta rendszer funkcionálisan alkalmas a napi, vagy akár órára lebontott termeléstervezésre. Azonban ebben az esetben sokkal több *dimenziót* [paramétert] kellene egy-egy tranzakcióhoz hozzárendelni, ami az első ERP verzióhoz hasonlóan bár pontosabbá tenné az azonosítást, viszont nehézkessé tenné a folyamatok zökkenőmentes kereszt-funkcionális futását. Sz. így magyarázza:

„B. döntése alapján az ERP rendszer esetében sokkal fontosabb az integrált működés, mint a pontos tervezés. A tervezés nagyszerűen helyettesíthető tehát a kanban rendszerrel, ahol a gyártandó egységek és mennyiségek vizuálisan megjeleníthetők. Ennek megfelelően minden összeszerelő sor elején egy programozó tábla található, ahol a heti termelési tervet kártyák jelzik.”

Az ERP rendszer és a kanban kártyák közti összhang fenntartása a termelésprogramozók feladata. A vállalat vezetői nagyon fontosnak tartják és folyamatosan fejlesztik a kanban rendszert. A szervezeti hierarchia alacsonyabb szintjein azonban más tényezők – legfőképp a munkautasítás – irányítják a napi tevékenységet.

„A kanbant csak B. és én tartjuk fontosnak, a többiek azért csinálják, mert mi megköveteljük. Lehet, hogy ha egy hétig nem figyelnek oda, a múlt heti kártyákat találnám fenn a táblán.” (T.Sz. logisztikai vezető)

## **V. Kiegészítő programok**

Mint ahogy Magyarország egyik kulcs erőssége az olcsóbb munkaerő, gyakori feladat a más országokból áthozandó termelősorok áttelepítése és a termelés beindítása. H.I. projektmérnök ismerteti az e feladat kapcsán szükséges rendszert kiegészítő „külső” szoftvereket:

„A vállalatcsoport egymástól viszonylag független tagvállalatai közötti együttműködés esetén nehézségeket okoz, hogy az egyes Axapta rendszerek nem azonosan vannak paraméterezve. Többször beleütközünk, hogy a termelés áttelepítésekor hogyan oldjuk meg az adott gyártáshoz kapcsolódó adatbázisok mozgatását. Komplex adattömbök esetén egy külön adatbázisba kimentjük az Axapta vonatkozó adatbázisát, majd itthon ezt töltjük fel a saját rendszerünkbe. Kevésbé összetett adathalmazoknál lehetséges a vállalatcsoport központi szerverén keresztüli adatmegosztás.”

Amióta a Microsoft 2002-ben megvette az eredetileg dán fejlesztésű Axaptát (ma már Microsoft Dynamics AX néven érhető el a szoftver), azóta számos kiegészítő alkalmazás érhető el a piacon. Az egyik ilyen program az ATLAS XL, mely hozzáférést garantál a vállalatirányítási rendszer mögötti adatbázishoz, és lehetőségeket ad ad-hoc riportok lehívására, melyeket Excelbe exportál.

„A most [vállalat]csoport-szinten bevezetett ATLAS képes a rendszerre épülve riportokat gyártani, keresztábrákat és pivot táblákat generálni közvetlenül az Axaptából. Ez nekünk nagyon nagy segítség.” (Sz.Z. IT vezető)

„Ami még fontos, hogy a mérnöki változások lekövetésére is van egy programcsomag. Az egyes alkatrészek tervrajzait a svédek felügyelik, ők hagynak jóvá változásokat. Ha az alkatrész-listában valami változik, akkor azt azonnal le kell kezelni a megrendelésekben is. A svédek küldenek egy emailt és én a változást végigfuttatom az ERP rendszerben tárolt alkatrész-listán.” (H.I. projektmérnök)

### **Az IT vezető hozzáfűzése**

Sz.Z. IT vezető az újrabevezetéskor érkezett a céghez. Később kinevezték az ERP rendszer globális vezetőjének, így komoly ráhatást szerzett az ERP rendszer nemzetközi használatára. Megjegyzései, magyarázata – és természetesen egyedi nézőpontja – sokban segített megértenem az összefüggéseket. Sok esetben nem értett egyet a felhasználói „lazaságokkal”:

„Sosem érttem: Béta egy autóiipari beszállító, és a mérnöki változtatásokat mindig nagyon pontosan dokumentálják, de ha az ERP-ben változtatnak meg valamit, akkor a következmények nem érdekelték senkit.”

A beszélgetést így kezdi:

„Bétánál a problémák egyik fő oka, hogy az első telepítés szakmai felügyelet nélkül zajlott.”

Sz.Z. elmondja, hogy az ERP rendszerek melletti rutinok megjelenése természetes, sok esetben pedig ez a racionális állapot:

„Még az első bevezetés következménye, hogy itt senki nem nagyon bízott a rendszerben.

Fontos, hogy a felhasználókat meg kell győzni arról, hogy a rendszer megbízhatóan működik. Itt tesztelés nélkül adták át a rendszert. A tesztelés fontos része lett volna a felhasználók meggyőzésének.”

Az ERP rendszereknél az anyavállalatnál kialakított keretrendszer (*template*) tartalmazza a standard folyamatokat, de az adott országra specifikus folyamatokat nem.

„ERP rendszerek standard folyamatokkal és standard riportokkal dolgoznak. Normális, hogy a rendszer nem képes kielégíteni minden felhasználói kívánságot. Meg tudom érteni, hogy mindenki mindent mindenféle bontásban akar látni, de ha valakinek hirtelen kipattan egy ötlet a fejéből, azt csinálja meg inkább Excelben egy workarounddal.”

Sz. Z. válasza arra, hogy hogyan dől el, hogy az optimális megoldás inkább megkerülő rutin, vagy a rendszeren belül kell megoldást találni:

„Ha egy adott riportra, vagy funkcióra rendszeresen szükség van, akkor le kell fejleszteni a rendszerben. Mindig figyelembe kell venni a fejlesztés költségének megtérülési idejét és a nem megfogható hasznokat (*intangible benefits*) is.”

Amikor arról beszélgetünk, hogy a felhasználók szükségleteit, vagy ötleteit hogyan lehet beépíteni a rendszerbe, Sz. Z. ezt meséli:

„Nagyon zúgolódtak, amikor bevezettem, hogy minden kívánságra *change request form*-ot kell kitölteni. Ebben le kellett írni a jelen állapotot, a kívánt helyzetet és üzleti indoklást is kellett adni. Ezt nagyon utálták, mert nem tudták megindokolni, hogy miért kell, meg azt sem tudták igazán, hogy mit akarnak.”

Ennek kapcsán megkérdeztem, hogy az általam feltárt megkerülő rutinokat ismerte-e.

„A többségükről nem tudtam. Nem voltak bele ezekben, pedig többször kértem. Bár részt vettem a vezetőségben, ott csak a mutatószámokon mentek végig, a folyamatbeli változásokat nem ott beszéltek meg, hanem külön. Hozzám sosem értek el ezek a dolgok.”

Az IT vezető így összegzi a helyzetet:

„Általában azok, akik addig még nem dolgoztak más rendszerekkel, meg vannak elégedve. Akik már dolgoztak [más rendszerrel], nem voltak elragadtatva. A sebesség nem mindig megfelelő. Ennek több oka is van. Egyrészt az adatátvitelre használt Internet kapcsolat nem mindig túl gyors. Másrészt rossz fejlesztés miatt sajnos sokszor előfordult, hogy az adatbázisban úgynevezett zárolás (lock) keletkezik és ezért a rendszer nagyon lelassul, sokszor úgy tűnik, mintha lefagyna. A megjelenéssel nincs nagyon probléma, viszonylag felhasználóbarát a rendszer, bár sok mindent kellett utólag fejleszteni.” (Sz. Z.)

Amikor Sz. Z-t arra kérem, hogy értékelje a rendszert, pozitívan nyilatkozik.

„Hozzátartozik az igazsághoz, hogy Béta özönvíz előtti Axapta verziót használ. Sok funkció hiányzik belőle, amit azóta már leprogramoztak, ezt a verziót a Microsoft már nem is támogatja. Az új verzió sokkal jobb.”

Azt is hozzáteszi, hogy az anyavállalat évek óta le szeretné cserélni (SAP-re váltanának), de a válság miatt elmaradt ez a befektetés, és így a meglévő rendszerre sem költenek.

„Sokszor a felhasználó nem használja a rendszert, még ha az adott funkció létezik is. Legrosszabb, ha a menedzsment hagyja. Hagyni is szokta, mert nem tud róla, de ha a munkavállaló panaszodik, hogy mennyi dolga van, akkor el kell gondolkodni, hogy használja-e a rendszer funkcióit”

A kutatás során összegyűjtött és a fenti alfejezetben bemutatott, a rendszer mellett létező felhasználói rutinokat az alábbi áttekintő táblázatban foglalom össze:

| <b>Jelleg</b>  | <b>Rutin</b>  |
|--|---|
| <b>Táblázatkezelő, vagy adatbázis-kezelő (MS Excel vagy MS Access)</b> | Készletszint, rendelés-optimalizáció                          |
|  | Gyártási terv összeállítása                                   |
|  | Betárolás, anyagmozgatás                                      |
| <b>Manuális adatmódosítások</b>  | Megrendelések manuális törlése                                |
|  | Sorszámozott kézi megrendelő előállítás                       |
|  | Osztályok közti együttműködés – adatok „valósághoz igazítása” |
|  | Kivétjegy készítése   |
|  | Bevételezés dátumának módosítása                              |
| <b>Nem valós adatok bevitele, vagy rendszeradatok módosítása</b>       | Rendszeridő átállítása  |
|  | Nehezen mérhető anyagok utánrendelése                         |
| <b>KANBAN rendszer működtetése</b>                                     | Kanban rendszer   |
| <b>Kiegészítő szoftverek</b>   | Kiegészítő (rendszerre épülő) alkalmazások                    |

7. táblázat: A Béta vállalatnál feltárt felhasználói rutinok összesítése



### **5.3.2 Gamma vállalat**

Gamma vállalat 2004-ben alakult egy világméretű multinacionális vállalat magyarországi leányvállalataként. Gamma fő profilja a fémalkatrész-nagykereskedelem, fő ügyfelei ipari gyártóvállalatok. Gamma árbevétele, illetve az alkalmazottak száma 2004-től kezdve folyamatosan növekedett.

A nagykereskedelmi tevékenység eredményeképpen mind a beszerzői, mind az értékesítői oldalon nagy számú tranzakció zajlik le a vállalatnál. Az egyes munkavállalók heti szinten egy-egy vevő kapcsán minimum 250, néha 1000 tranzakcióval is dolgoznak. A munkavállalók alapvető fókuszja a tranzakciók végrehajtása az előírt folyamat szerint. A beszerzési, raktározási és értékesítési tevékenységek mellett csak néhány logisztikailag összetettebb szolgáltatást (például csomagolás, méretrevágás) végez a vállalat.

#### **5.3.2.1 Gamma ERP rendszere**

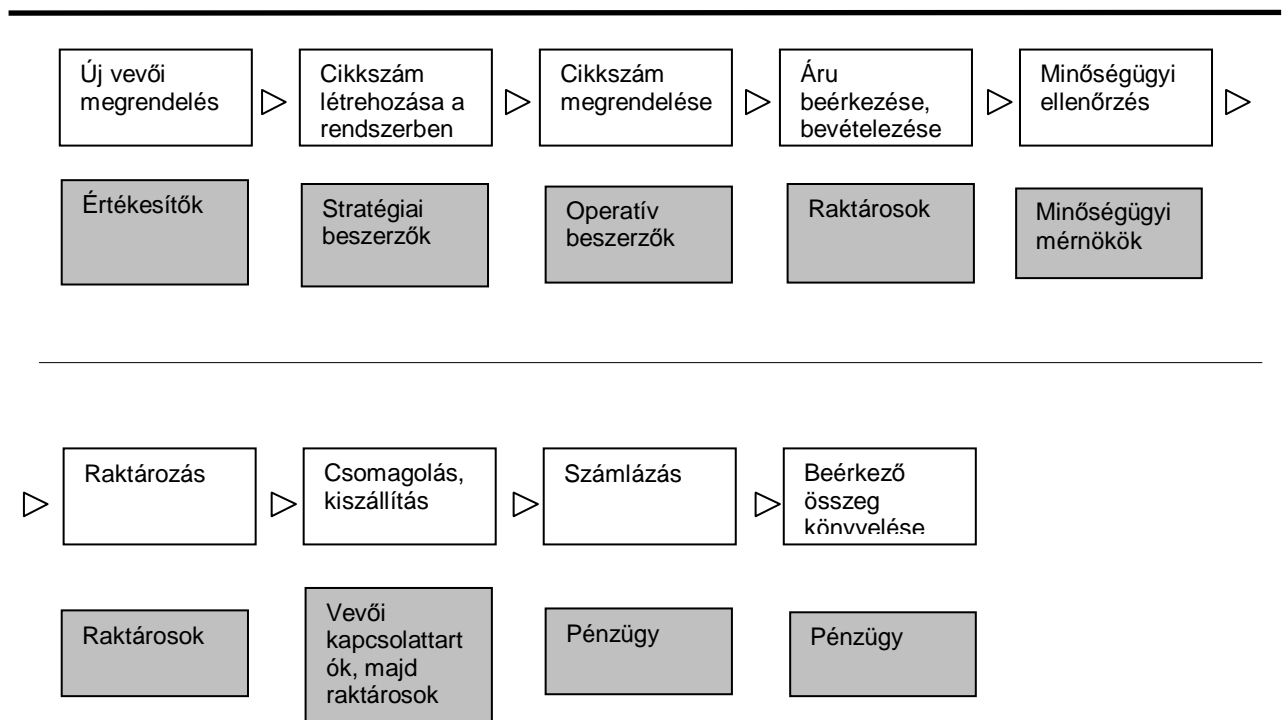
Gammánál az anyavállalati vállalatirányítási rendszert, az Oracle-t vezették be. A cégszintű alkalmazás fejlesztője egy indiai vállalat (kiszervezés keretében), ahol dedikált emberek dolgoznak együtt Gamma felhasználóival. Gamma helyi IT szakembereinek feladata tulajdonképpen a fejlesztési igények összehangolása, és a kommunikáció javítása az üzleti és fejlesztői csapatok között. Folyamatos és intenzív a fejlesztési tevékenység, éves szinten kb. 35-40 kisebb-nagyobb megoldást programoz le a külső fejlesztői csapat.

Gammánál egyetlen kivétellel minden munkavállaló egyben Oracle felhasználó is.

Az alábbi ábrán jól látható, hogy még a legalapvetőbb tranzakciók elvégzése is szinte az összes szervezeti egység szoros összedolgozásával és megfelelő kommunikációjával valósítható meg. A vállalt és elvárt szolgáltatási színvonal folyamatos tartása miatt az időzítések és a megfelelő információ folyamatos közvetítése kulcsfontosságú.

A kivételek kezelése (leggyakrabban egy sürgős, vagy soron kívüli szállítmány, vagy egy elveszett anyag ügye) különösen intenzív együttműködést igényel.

A vevői igény kielégítéséhez a következő úton megy végig egy normál tranzakció:



9. ábra: Alapfolyamat és a kapcsolódó adatáramlás Gamma vállalatnál

Az együttműködést biztosítandó az alapfolyamatot végrehajtó csapat együtt, másrészt a támogató osztályokkal külön-külön hetente megbeszéléseket tartanak, ahol áttekintik a mérőszámokat, illetve a kivételek kapcsán megosztják a közérdekű információkat és egyeztetnek a teendőkről.

Gamma vállalatnál egy eltérő kultúrájú, nem az alapfolyamathoz kapcsolódó folyamatot támogató felhasználói csoportot alkotnak a pénzügyi osztály munkatársai. Mivel fontos szerepe van az anyagi és pénzügyi folyamatok összhangjának, ezért az operációs csapat szorosan együtt dolgozik a pénzügyi csapattal.

### 5.3.2.2 A rendszeren kívüli rutinok Gamma vállalatnál

Az ERP rendszer fejlesztése és testreszabása lassan halad, a „kívánságok” és szükségletek között priorizálni kell. Ennek megfelelően sok kisebb-nagyobb, a napi munkát hatékonyá tevő kiegészítő és megkerülő rutinnal lehet találkozni Gamma vállalatnál.

Az IT menedzser elmondása szerint:

„Egyrészt a fejlesztő csapatunk lassú és nem is a legjobbak. Másrészt az Oracle-nek is vannak hiányosságai. Az alapfolyamatok közül is sok hiányzik: egy ilyen szintű rendszernek sokkal több folyamatot kellene már eleve tartalmaznia – ehelyett méregdrágán fejlesztgetünk.” (N.L.)

A másik okként ezt nevezi meg N.L.:

„Az Oracle gyenge riportolásban – nem csak a fejlesztőcsapatunk lassú, hanem ez a funkció kényelmetlen. Kézzel kell beírni a szűrési feltételeket, amik külön fülön vannak.”

Másrészt a munka jellege is megkíván néhány, a szokásostól eltérő akciót, hiszen a kivételek kezelése kulcsfontosságú a vevői elégedettség szempontjából. Mivel egy szolgáltató-kereskedelmi cégről van szó, a vevők számára 95-99 %-os szolgáltatási színvonal az elvárt.

„Lehet a szolgáltatási színvonalad 99%-os, de a vevő nem lesz elégedett, ha nem segítesz neki a sürgős esetekben. Ha csak 80%-on teljesítesz és gyorsan megoldasz neki egy sürgős szállítmányt, a vevő sokkal elégedettebb lesz!” (Gamma ügyvezetője)

Gamma esetében a kialakult rutinokat a közvetlen felhasználók elmondása alapján mutatom be. Megjegyzem, hogy a céges belső nyelvezet angol szavakkal nagyon sűrűn tűzdelt, így sok helyen a közérthetőség kedvéért „magyarosítanom” kellett az idézeteket.

### ***Helyi vállalati megkerülő rutinok***

A helyi vállalatnál a rendszert alapvetően kiegészítő eszköz a Microsoft Excel táblázatkezelő programja. Ezek egy része mindenki által használt, míg mások hasonló szerkezetűek páronként, de vannak benne egyedi vonások is. Az alábbiakban bemutatom a rendszeresen használt Excel táblázatokat.

#### Open order riport

Íme az egyik legfontosabb eszközük lényege:

„A beszerzők minden hétfőn a nyitott rendelésekről egy riportot készítenek, amit Excel táblázatba exportálnak. Ez a riport egy közös könyvtárban van, bárki hozzáfér. Ezt a táblát használjuk a nyitott rendelések utókövetésére” (P.Á. vevői kapcsolattartó)

K.A. beszerző hozzáteszi:

„Az Open order riport egész nap nyitva van, ha bármi történik, azt ebbe írom bele.” (K.A., mutatva a hatalmas táblázatot)

Az Oracle-ből lehúzott riportot – már nagy rutinnal – szerkeszti mindenki saját táblázatokká: például függvények segítségével egyedi azonosítókat rendelnek minden rendelés minden sorához. FKERES függvény segítségével a (később ismertetett Costbook-ban tárolt) beszállítói listából a sorokhoz rendelik a megfelelő beszállítót.

A.E. vevői kapcsolattartó mutatja:

„Bármi történik, ebben a táblázatban rögzítjük: email-en érkező státuszok, a küldemény száma, a szállítmányozási információ, vagy hogy kell-e a minőségügyi dokumentáció, ha igen, hol tároljuk – szóval bármi adat, ami fontos lehet az adott rendeléssel kapcsolatban.”

B.R. vevői kapcsolattartó bevallja:

„Az Oracle egy héten csak egyszer, hétfőn 15 órakor pontos [*ekkor ellenőrzi a vonalbeli vezető az adatfeltöltöttséget egy riporttal – B.E.*], egész héten a saját Open Order listámban dolgozom.” (B.R.)

A.E. ugyanerről:

„Ha nem lenne hétfőn Ops Meeting [Operációs megbeszélés], nem is tölteném fel az adatokat. Az Oracle lassú és nem tudok szűrni benne.” (A. E.).

Az ügyfél-kapcsolattartó is ezt a táblázatot nyitja meg, ha bármilyen információra van szüksége az egyes beérkező árukkal kapcsolatban:

„Az Oracle-t nem is használom, mert tudom, hogy [A] ide ír be mindent és itt megtalálom az információt, ha a vevő kérdezi.” (A.E.)

Mindegyik táblázat szűrhető az összes szempont szerint, így a beszerzők nagyon gyorsan meg tudnak válaszolni kérdéseket, melyek felmerülnek az árukkal, a beszállítókkal, vagy akár a számlák kifizetésével kapcsolatban.

A táblázatban a felhasználók különböző további módszereket fejlesztettek ki a munkájuk segítésére. A legáltalánosabb, hogy különböző szempontok szerint színezik az egyes sorokat.

„Ez azért fontos, mert bizonyos csúcsidőkben (például új program indulása) akár 1000 sora is lehet egy ilyen táblázatnak és sokkal áttekinthetőbb a táblázat, ha színeztél. Nagyon gyorsan megtalálom, amit keresek.” (K.A. beszerző)

P.A., B.R., és A.E mesélik, hogy általában milyen jellemzőket kódolnak különböző színekkel:

- Az aktuális héten érkező cikkszámok
- Szállítmányozás (hajó / vonat / közút / légitársaság / teherautó / gyűjtőkonténer)
- Földrészenként (származási hely szerint)
- „Bevételezve”
- Problémás rendelések – ez mindig piros színű.

N.L. IT vezető ezzel kapcsolatban azt mondja:

„Butaság a színek kódolása, mert ebben az Excel verzióban nem lehet színekre szűrni.”

K. A. beszerző hozzáteszi:

„Arra is jó az Open order riport, hogy leszűröm beszállítókra a heti nyitott rendeléseket, és kiküldöm a kapcsolattartónak. A jófejek státuszolva visszaküldik ugyanezt a táblát, a rosszfejeket hívogatom egész héten, hogy hogyan állnak az aktuális megrendelések.”

A beszerző nem tudja megnézni a vevő által igényelt szállítási dátumot, mert ehhez egy másik Oracle modulhoz kellene számára hozzáférés. A vevői kapcsolattartót kell kérdezgetnie rendszeresen. Ehhez vagy a telefont, vagy a Skype üzenőprogramját használták korábban, de most már a párok fizikailag egy helyen ülnek, és szóban kérdezik meg egymástól a felmerülő kérdéseket.

#### POR lista (Beszerzési igény / Purchase Order Requisition)

Az Oracle rendszerbe az ügyfél-kapcsolattartók által felvitt vevői megrendelésekből a rendszer úgynevezett POR-okat generál, amit a beszerzők látnak. Az alapvető működési szabály az, hogy minden POR-t 24 órán belül PO-vá kell alakítani. Így elvileg minden nap egy teljesen új POR listának kellene keletkeznie. Azonban a valóság természetesen más. A napi POR lista általában 120-150 soros, melynek körülbelül a fele nem új megrendelési igényt jelez.

A POR táblát a kutatás idején F.Sz. beszerző készíti el minden reggel. Ő segít megérteni a folyamatot:

„Az Oracle-ben minden hajnalban lefut egy készlettervezési algoritmus, ami tulajdonképpen a megrendelt cikkszámokat fordítja megrendelési igénnyé a

meglévő és az úton lévő készletekkel konszolidálva. Ez alapján generálja a rendszer a POR listát, amelyből minden nap (reggel 10 óráig) el kell készítenem Excelben a POR táblázat. Azért van szükség erre az Excel táblázatra, mert a rendszerben található POR lista több szempontból nem megfelelő.”

K.A. magyarázza:

„Nem látom az Oracle-ben, hogy a vevőnek mikorra kell az áru. Lehet, hogy a beszállítónak van készleten, és azt be tudom húzni, ha sürgős. De az Oracle automatikusan hozzáadja a lead time-ot [*beszerzési idő* – B.E.] és az alapján számolja ki, hogy mikorra tudjuk a vevőnek megígérni az adott alkatrészeket. Az úgy sokkal bonyolultabb.”

A POR felelőse egyetlen riportba lehívja az összes rendszerben található POR-t, innen nagyon egyszerűen Excelbe lehet exportálni az így nyert adatsort.

A kapott adattáblával a POR felelőse a következő lépéseket hajtja végre:

1. Új oszlopokat szűr be, ami szükséges a napi munkához:
  - a. Egyrészt további adatokat: Ár (Unit price), Pénznem (Currency), Beszállító (Supplier); illetve
  - b. Megjegyzéseket (Comments);
2. Ezt követően FKERES függvény segítségével a fenti új oszlopokat feltölti az előző napi Costbook-ban található adatokkal;
3. Az előző napi POR táblázatból – szintén FKERES függvény segítségével – az előző nap már kitöltött Megjegyzéseket áttölti az aznapi táblázatba. Ebben a lépésben manuálisan kiegészíti azokat a sorokat, melyeket az FKERES függvény segítségével valamilyen okból nem talált meg. Erre már számtalan rutinteknika létezik.
4. Színkódokkal látja el a sorokat:
  - a. ZÖLD: biztonsági készletre rendelés;
  - b. SÁRGA: a beszerzőnek van vele feladata
  - c. PIROS: a stratégiai beszerzésnek van vele feladata;
5. A Beszerzők felváltva odaülnek F.Sz. gépéhez, és a saját rendelési soraikra szűrve (fejből) beírják, hogy mi a státusz az adott cikkszámmal;

Az elkészült táblázatot minden érintett megkapja aznapra (e-mailen). A beszerzési oldal aznapi munkájának gyakorlatilag ez a táblázat szolgáltatja az alapot.

A kialakított rutinlépések sorozata először 45 percet vett igénybe. Mostanra, fél év után F.Sz. már 20 perc alatt el tudja készíteni a táblázatot.

„Egy csomó beállítást és trükköt (K.)A-tól és (P.)Á.-tól tanultam, de ezt az oszlopot én adtam hozzá [*büszkén mutatja az F oszlopot*]. Ez egy IF függvény, az E oszlopra szűr és így kb. 5 perccel rövidebb lett minden nap a táblázat elkészítése!”

Az IT vezető ezzel kapcsolatban megjegyzi:

„Persze ebből úgy tűnik, hogy a rendszer nem jól működik, de igazából minden a készletezési modell kérdése. Amit Gamma választott, ahhoz ez így működik, nem lehet másképp.” (N.L.)

### Sales Order (SO)

A vevőtől pdf formátumban, vagy faxon, néha egyszerűen e-mailen beérkező megrendeléseket a vevői kapcsolattartók rögzítik a rendszerben.

„Jobban örülünk, ha a vevő is Excel-ben küldi a megrendeléseket, mert sokkal könnyebben szerkeszthető és a feltöltő program segítségével gyorsan fel tudom vinni a rendszerbe a nagyobb megrendeléseket is.” (A.E.)

Az Excel-ben érkező megrendelések azonban ritkák. Általánosságban egyénenként kis eltérésekkel, de jellegében hasonlóan az a folyamat, hogy az adott megrendelést kinyomtatják, a lapra ráírják az adatokat (SO száma, a megrendelés értéke) és vevőnként lefűzik mappákba.

„Így könnyebben visszakereshető a sales order, mert a rendszer irtó lassú, az email-ekhez csatolt dokumentumok, sőt a sima faxüzenetek között pedig nem lehet hatékonyan keresni. Persze könnyebb az asztalon lévő papírról beírni a rendszerbe az adatokat.” (A.E.)

„Mivel nincs két képernyőm, ezért sokkal könnyebb magam előtt látni papíron a megrendelést, amíg felviszem. Így egyszerre nézhetem az Oracle-t és a megrendelést.” (B.R.)

## Costbook

Két ifjú mérnök dolgozik stratégiai beszerzőként, T.B. és K.G. Ez is egy „pörgős” munka, de nagyon jó a hangulat az irodában. Bennük van azért, hogy ez egy fontos munkakör: az ő áraikon múlik, hogy versenyképes-e a vállalat, vagy nem...

A fiúk elmondják, hogy a ők a felelősei az egyik leggyakrabban használt rendszeren kívüli megoldásnak: a Costbook-nak. Ez egy Excel tábla, mely az összes árat és a beszállítói paramétert tartalmazza.

Ezek az adatok üzleti titoknak minősülnek. T.B. stratégiai beszerző magyarázza:

„A Costbookban van mindenünk. Ide mentjük le minden egyes beszerzett [cikkszámhoz] a beszállítót, az árat, a kereskedelmi feltételeket, és az egyéb fontos műszaki és kereskedelmi adatokat.”

Természetesen az ár (*unit price*) a kulcsinformáció.

„Mindenben a Costbook a mérvadó, sosem a rendszerből keresed ki az információt.” (K.G. stratégiai beszerző)

Ennek megfelelően a Costbook-hoz csak két munkavállalónak (és az ügyvezető igazgatónak) van írási joga, és csak a táblázattal dolgozóknak van olvasási jogosultságuk. Az interjú időpontjában 5460 sorból (és 18 oszlopból) álló táblázat a közös szerveren található, folyamatosan frissíti a felelőse, és minden nap archiválásra kerül az aznapi változat.

Az árakat minden egyes tranzakcióhoz ki kell keresni a Costbook-ból, majd manuálisan kell beírni az Oracle rendszerbe, mert az jelenleg nem képes az árak megfelelő tárolására. A problémák forrása számos:

„6-7 féle pénznemben vannak megadva az árak és persze változó, hogy a vevőnek milyen pénznemben adtuk a mi ajánlatunkat. Legtöbbször a gond az eltérő mértékegység, tetézve a metrikus és inches mértékegységek átváltásával...” (J.R. Értékesítési vezető)

A Costbook ilyen módon minden olyan kalkulációs táblázat alapja is, melyek a cikkszámokhoz beszállítókat vagy árakat rendelnek hozzá. Ilyenkor az előző napi archivált Costbook adatait az FKERES függvényel kapcsolják hozzá az adott listához.

A Costbook elhíresült:

„[Valakit] tavaly azért bocsátották el, mert nagyon hanyagul kezelte a Costbook-ot, összeomlott a tábla és napokig nem voltak áraink. Persze akkor még nem volt rendszeres a biztonsági mentés, és csak nagyon régi változat volt meg. Még



hónapok múlva is állt halmokban a számlareklamáció a pénzügyön. G-nek kellett rendbe tennie, több hétig dolgozott rajta” (S.R. mérnök-vezető)

Szintén a beszerzési mérnökök használják ezt a külső szoftvert:

#### Szkennelt dokumentumok tárhelye

K.A. beszerző mondja el a lényeget a beszerzési oldalon:

„Vannak egyrészt a mérnöki rajzok, ezek alapján szerezzük be a legtöbb alkatrészt. T-ék aztán ezeket használják beérkezéskor a [minőségügyi] inspekcióhoz.”

A.E. vevői kapcsolattartó pedig a vevői oldalt magyarázza:

„Sok vevő kéri a minőségügyi dokumentációkat bizonyos alkatrészekhez. Van olyan, amit mi rajzolunk meg, de próbáljuk inkább a beszállítótól beszerezni és az áruhoz csatolni.”

N.L. vezette azt a projektet, aminek keretében egy külső szoftvert összekapcsoltak az Oracle-lel:

„Mindkét esetben fontos, hogy gyorsan és hatékonyan kereshetők és persze megtalálhatóak legyenek a műszaki dokumentumok. Az Oracle nem képes arra, hogy egy-egy tranzakcióhoz hozzárendeljen egy dokumentumot, így ezt egy külső kiegészítő programmal kell megoldani.

Természetesen ezt a programot is testre kellett szabni, ez elég sokba került és én is sokat vesződtem az indiaiakkal [*a fejlesztő csapat* – B.E.]. Az Oracle-ben hozzá kellett adni egy mezőt minden egyes adatblokkhoz, ahol az egyes cikkszámok mellett jelzik, hogy a tárhelyben hol találhatóak a kapcsolódó dokumentumok.”  
(N.L. IT vezető)

#### Raktári manuális műveletek

A raktárban több olyan lépés is van, amelyiket manuálisan végeznek el az ott dolgozók.

Az egyik régóta alkalmazott megkerülő rutin kapcsán mondja az egyik raktáros:

„...nagyon régóta így szokás, és jól is van ez így, mert különben összekavarodnánk” (P.J.)

Amennyiben olyan áru érkezik be, amelyiknek minőségügyi ellenőrzésen kell átmennie, akkor az Oracle-ben a bevételezéskor nem lehet címkét nyomtatni. P.J. magyarázza:

„Például ilyen lehet egy először beszerzett alkatrész, vagy van olyan vevő, hogy minden szállítmányt ellenőrizzünk.

Ilyenkor az ellenőrizendő cikkeket az Oracle-ben egy külön kategóriába [mutatja a képernyőn: „SAMPLES”] kerülnek, és mindaddig ott is marad, míg az ellenőrzés meg nem történik. Ezekre a termékekre ilyenkor a bevételező raktárosoknak kézzel kell címkét írni. Ráírjuk a cikkszámot, a darabszámot, a termék rövid nevét és a dátumot.” (P.J. raktáros)

Mivel a címkéket kézzel írni lényegesen lassabb, mint kinyomtatni, ezért ez a művelet okozhat késést is. Legfőképpen akkor, ha egy sürgős szállítmány érkezik be, ellenőrizni is kell minőségügyileg, és „azonnal” kiszállítani.

„Persze ilyenkor az irodaiak kijönnek a raktárba, és itt állnak, ha tudnak, segítenek, hogy mielőbb kimehessen az áru.” (G.F. raktáros)

A raktározással kapcsolatos jelenlegi átfogó projekt az átállás a statikus tárhelyekről a dinamikus tárhelyekre.

„Az Oracle fejlettebb raktározási modulja nagyon drága, így más módon kell megoldanunk a tárhelyek optimális kihasználását” (N.L. IT vezető)

Jelen pillanatban a rendszer fejlesztés alatt áll, így lényegesen több a manuális teendő, de mostani állás szerint – a futó fejlesztések után is sok rendszeren kívül végzett lépésre lesz szükség.

„Korábban mondjuk öt cikkszámot betárolni tíz perc volt, most ezzel a kézzel irkálással húsz perc lett! Ez borzasztó sok időt vesz igénybe, és ha sietünk, akkor nem is írjuk fel. Csak nem kéne ellenőrzést kapni... [Nevet]” (G.F. raktáros)

Az egyik manuális lépés, amelyet a dinamikus tárhelyekre történő átállás miatt kellett bevezetni, az ahhoz kapcsolódik, hogy az ISO minősítési rendszer előírása szerint a lokátorokon fel kell tüntetni, hogy milyen cikkszámot tárolnak ott.

„Ezeket a címkéket az Oracle jelenleg nem képes nyomtatni, így kézzel kell felírni a lokátor számát és a cikkszámot is egy címkére, és azt kiragasztani a lokátorra.” (P.J. raktáros)

A következő, bonyolultabb rendszeren kívüli megoldás segít meghatározni azt, hogy melyik tárhelyre tegyék a beérkező árut a raktárosok a már nem fix helyek közül. A rendszerhez leginkább értő raktáros időnként összeállít egy Excel táblázatot.

„...Ezt az Excel táblázatot 2 külön Oracle riportból kell összerakni. Mivel a rendszer a nulla darabot tartalmazó tárhelyet nem tekinti üresnek, így külön az Excel táblában rászűrök azokra a sorokra, ahol éppen nincs áru, és a nullákat kézzel egyesével kitörlöm a rendszerből. Átmentem Excelbe és kinyomtatom az oldalt (lásd 6. ábra). Így megvan minden napra a lista, hogy hova kellene betárolni.” (P. J. raktáros)

Az üres tárhelyeket tartalmazó így összeállt listát megkapják a bevételező raktárosok és amíg van a listán üres tárhely, addig azok közül válogatnak. Ha elfogy az üres tárhely, akkor szólnak P.J.-nek, aki újra kilistázza az aktuálisan üres tárhelyeket, és újra lesz egy használható lista.

Az Excelben összeállított listából a beérkeztető raktárosok választanak a szabad tárhelyek közül – fejből tudva, hogy melyik vevőnek szánt alkatrészek melyik polcra kerülnek. Ezután a papírlapon a második oszlop kézzel kerül kitöltésre (6. ábra), a betelt papírt lefűzik a visszakereshetőség miatt.

|             |                  |
|-------------|------------------|
| R3.01.08.05 | FEADL2           |
| R3.02.05.01 | DLTIM-HO         |
| R3.02.06.02 | 66565            |
| R3.02.07.03 | 8x3/4PHDTPHSTL#2 |
| R3.02.07.04 | 38A7015PC05      |
| R3.02.08.03 | 751A9167PC09     |
| R3.03.02.01 | BAI805           |
| R3.03.03.03 | BAI112           |
| R3.03.08.01 | BAI805           |
| R3.04.06.02 |                  |

10. ábra: Kézzel kitöltött tárhely-táblázat (Gamma)

„Amire oda kell figyelni, azok a kitek. (Gamma által összezsomagolt alkatrész-tálcák). A kitekbe tartozó alkatrészeknek fix tárhelye van, a kitelő asztal mellett.” (P.J. raktáros)

„Ezt az Oracle-ben úgy oldottuk meg, hogy egy paraméter beállításával letiltják az adott tárhelyen a készlet megürülését. Így az Oracle a kitekbe kerülő alkatrészek

lokátorait sosem értelmezi üresnek, így nem veszi figyelembe a beérkező cikkszámokhoz kiosztható polchelyek között.” (N.L. IT vezető)

### Feltöltőprogram

Minden interjúalanyom elsőként az úgynevezett feltöltőprogramot említette, mint rendszer melletti rutin.

A „feltöltőprogramnak” nevezett Excel makrot akkor alkalmazzák a beszerzők, vagy a vevői oldalon dolgozók, ha nagyszámú új adatot kell felvinniük az Oracle rendszerbe.

Az „Excel-guruként” ismert N.L., a feltöltőprogram elkészítője mondja:

„Ez egy Excel makro. Láttam, hogy a többiek sokat szenvednek a cikkszámok feltöltésével. Megkérdeztem, mi a pontos folyamat és írtam rá egy makrot. A paramétereket kell felvinni a makróba, ez kb. 20 percet vesz igénybe. Ezután kell lefuttatni magát a makrót (a feltöltést), ami természetesen a feltöltendő sorok mennyiségétől függően akár órákig is eltarthat. Ilyenkor nem tudják használni a gépüket, szóval javasolt mondjuk ebéddőben csinálni.”

„Mivel a makro tulajdonképpen a gépelést szimulálja, sok más dologra is írtam már makrot. Most például az új vevő projektjénél a raktári beérkeztetést szimuláltuk, mert olyan sok áru érkezett be egyszerre.” (N.L. IT vezető)

### Papírlapon vezetett listák

Mivel az Oracle rendszeren belül a szűrés nagyon nehézkes, így senki sem használja ezt a funkciót – helyette Excelbe exportálja az adatokat. N.L. IT vezető magyarázza:

„Lehet szűrni az Oracle-lel, csak nem hatékony, nem átlátható és nem olyan részletes. Az emberek nem ismerik, hanem lehívják a listát, Excel-be exportálják és abban dolgoznak.

Oracle-ben szűrési feltételeket manuálisan kell megadni és az adatok több fülön vannak. Görgetni csak egyesével, PGDWN és PGUP billentyűkkel lehet, nagyon lassan tölt be, mert minden alkalommal az adatbázisból tölti be az adatokat, aminek a szervere az USA-ban van.”

Emiatt a nagy számú tranzakciók miatt szinte minden munkatárs használ kis papírokat, amire a sürgős, vagy az aznap esedékes feladatokat felírja.

K.A. beszerző például kigyűjti, hogy melyik tételekhez hiányoznak a dokumentumok, K. P. (fuvarszervező) azokat a fuvarlevélszámokat írja ki, amelyek szállítmányban a

sürgős tételek vannak, A.E. pedig a vevő számára sürgős tételeket írja ki. B.R. dolgozik a legtöbb papírral:

„Szeretek mindent lefűzni, vevőnként külön mappáim vannak. Így átlátom és gyorsan megtalálom, amit keresek.” (B.R. vevői kapcsolattartó)

Ezekon a papírokon általában színekódok, vagy aláhúzás, illetve később, ha rendeződik a helyzet, az áthúzás nyújt további iránymutatást.

A raktárban szintén papíralapon történik annak a nyomonkövetése, hogy aznap milyen szállítmányoknak kell kimenniük. Minthogy Gamma vevőközpontú cég, a szállítmányok minden nap vevők szerint kerülnek feltüntetésre. Így a kimenő áruért felelős raktáros tudja azt is, hogy miket kell aznap összekészítenie, majd hogy az adott számú szállítmány kiment-e. Ha nem ment ki, akkor tudja, hogy „beragadt”, oda kell figyelni rá, és minél előbb elérni, hogy kimehessen: piros jelölést kap a listában.

### ***Workflow-k rendszere***

A vállalati intraneten elérhető workflow-k az egész vállalatban elterjedtek. Minden workflow tulajdonképpen egy folyamat lépéseinek sorozata, és annál a munkavállalónál áll a workflow, akinek az aktuális műveletet végre kell hajtania.

„Megoldható lenne Oracle-ben is az egész, de sokkal könnyebb egy workflow-t leprogramozni, ehhez például nekem is van jogosultságom. Az Oracle módosításokat meg csak drága szakemberek csinálhatják.” (N.L.IT vezető)

Ha a workflow a soronkövetkező felhasználóhoz kerül, arról e-mailértesítés érkezik. A workflow aktuális lépése lehet egy Excelben elkészített táblázat, vagy kalkuláció feltöltése, vagy adatok megadása (pl. ár, szállító, számlaszám, stb.). A legtöbb workflow mégiscsak egyszerűen jóváhagyás megszerzésére irányul, és utána indítható az Oracle folyamat és a materiális folyamat.

Tehát a workflow-ban használt adatok többségét az ERP rendszerből nyerik ki a felhasználók, majd más területeken dolgozók azokat felhasználva ismét az ERP rendszerben végeznek velük műveleteket.

A kutatás során összegyűjtött és a fenti alfejezetben bemutatott, a rendszer mellett létező felhasználói rutinokat az alábbi áttekintő táblázatban foglalom össze:

| <b>Jelleg</b>  | <b>Rutin</b>                       |
|--|------------------------------------|
| <b>Táblázatkezelő, vagy adatbázis-kezelő (MS Excel vagy MS Access)</b> | Open order riport                  |
|  | POR lista                          |
|  | SO lista                           |
|  | Costbook                           |
|  | Feltöltőprogram                    |
| <b>Külső szoftver</b>  | Szkennelt dokumentumok tárhelye    |
| <b>Manuális műveletek</b>  | Raktár – kézi címkézés             |
|  | Raktár – félig dinamikus tárhelyek |
|  | Papíralapon vezetett listák        |
| <b>Össz vállalati külső szoftver</b>                                   | Workflow-k rendszere               |

**8. táblázat: A Gamma vállalatnál feltárt felhasználói rutinok összesítése**

## 6 . A D A T E L E M Z É S

Jelen fejezetben az előzőekben bemutatott gyűjtött empirikus adatokat elemzem. A leírt esettanulmányokat Miles és Huberman (1994) javaslata alapján a két esetet egyenként vizsgálom (*within-case analysis*). Az esetek egyéni elemzésével jellegzetes mintákat lehet azonosítani, illetve az egyes ok-okozati összefüggéseket alaposabban megérteni. Esetünkben a két eset összehasonlításának (*cross-case analysis*) hozadéka nem jelentős, így ettől eltekintek.

Az adatok elemzésének célja, hogy a feltárt adatokat úgy strukturálja, hogy azáltal választ tudjak találni az elméleti részben kialakított kutatási kérdésekre.

Kutatásom célja szerint a kialakult rutinok

- (1) kiváltó okait,
- (2) megvalósulását: a hozzájuk felhasznált eszközöket és kapcsolatokat, illetve
- (3) hasznosságát vizsgálom.

### 6.1 Az adatelemzés folyamata

Az ideális elképzelés szerint az etnografikus alapokon nyugvó interpretatív kutatás esetében a kutató előfeltételezések és előzetes ismeretek nélkül érkezik a kutatási terepre (Schultze 2000.: 7. o., Yin 1994). Azonban Lincoln és Guba kiemelik, hogy

„lehetetlen egy kutatásnak valamiféle elképzelés nélkül nekikezdeni arról, hogy mit keresünk, és butaság lenne ezt nem explicitté tenni” (Lincoln és Guba 1985).

Hasonlóan, Eisenhardt, (1989, 536. o.) is megerősíti, hogy kezdeti kutatási fókusz nélkül a kutató könnyen elveszik a terepen a bőséges adatok közt.

Ennek megfelelően az adatelemzés célja, hogy a kiinduló kutatási kérdéseket – melyek tulajdonképpen a kutatás célját is meghatározzák – megválaszolni segítse. Kvale (1996) alapján az adatelemzés során egyszerre zajlik (1) az interjú-szövegek és a gyűjtött adatok strukturálása, (2) az explicit jelentéstartalmak összefoglalása, illetve (3) a mögöttes jelentések megértése által a feltárt adatok minél teljesebb megértése.

Gelei (2002, 180. o.) is kiemeli, hogy az adatgyűjtés és az adatelemzés fázisa nem választható el egymástól, hanem folyamatosan zajlik a kutatás kezdetétől.

A kutatás során valóban kétféle folyamat zajlott párhuzamosan a kutatóban: (1) egyrészt a saját tapasztalatok és a szakirodalom feldolgozása alapján kialakult előfeltételezések bebizonyulása, vagy cáfolata – melyet egy külön alfejezetben mutatok be, (2) másrészt az újabb és újabb felfedezések, felismerések során folyamatosan formálódó koncepció kialakulása. Eisenhardt (1989) is ezt támasztja alá, rávilágítva, hogy mivel a kvalitatív adatelemzés egy nyitott és iteratív folyamat, teljesen általános az a jelenség, hogy az eredeti kódolási kategóriák alkalmazása eredményeképp sokkal bővebb és számosabb kategória születik.

Az így kialakuló, már saját koncepció segítségével alakítottam ki az esettanulmányok leírásának, illetve a következő adatelemzésnek a struktúráját is.

A kutató saját értelmezésének megjelenése természetes módon ellentétben áll a tudományos kutatástól elvárt objektivitás standardjaival, mely szükséges ahhoz, hogy a kutatás eredményei meggyőzzék a tudományos közösséget az eredmények megbízhatóságáról (Schultze 2000, 8. o.). A szubjektivitás korlátozása (ideálisan kiküszöbölése) érdekében mind az adatgyűjtés, mind a leírás és az elemzés során ragaszkodtam interjúalanyaim szó szerinti idézeteihez és a rendelkezéseimre bocsátott írott, rajzolt, vagy dokumentált forrásokhoz. Másrészt Van Maanen (1988), Schultze (2000), és Gelei (2002) alapján, a fejezet végén röviden bemutatom, hogy milyen szubjektív elemek befolyásolhatták az adatok értelmezését.

## **6.2 Adatelemzés**

Az alábbiakban mindkét vállalat esetében elemzem a gyűjtött adatokat (*within case analysis*). Az alfejezetek elején a rendszerhasználatot általánosságban elemzem röviden, majd vállalatonként rendre a feltárt megkerülő rutinokat, a kialakulásukat, és végül a hasznosságukat vizsgálom. Mindezeket követően mindkét vállalat esetében rendszerezem a felhasználóktól gyűjtött véleményeket.



## 6.2. 1 A gyűjtött adatok elemzése: Béta esettanulmány

Béta esetében a rendszer újra-bevezetése előtt és után alapvetően különbözött a rendszer használata. Eleinte a rendszert gyakorlatilag csak a pénzügyi osztály használta rendszeresen – természetesen ebből fakadóan az adatok megbízhatatlanok voltak és a valóságot nem tükrözték. A másodsorra bevezetett rendszer – a felhasznált tapasztalatoknak köszönhetően – jobban illeszkedett a valós folyamatokhoz, és a bevezetett felsővezetői szigor hatására a rendszerben tárolt adatok megbízhatóak lettek.

### 6.2.1.1 A megkerülő rutinok kialakulásának okai: Béta

A feltárt rutinok kialakulását két szinten vizsgáltam: egyrészt közvetlenül elemeztem, hogy az adott rutin miért alakult ki, másrészt igyekeztem absztraktabb szinten is, általánosabban megragadni az adott kiváltó okot. Erre az utóbbi lépésre azért van szükség, mert az egyes konkrét rutinok kialakulása mögött sok esetben nagyon sokféle ok húzódik meg. Erre a szöveges elemzésnél külön ki fogok térni. Elemzésem az alábbi táblázatban foglalom össze:

| Megkerülő rutin                        | Közvetlen kiváltó ok   | Kiváltó ok besorolása                                    |
|--|--|--|
| Excel listázások                       | Excel könnyebben kezelhető, egyedibbé tehető, átlátható;                           | Hiányzó funkcionalitások, Rugalmatlan, nehézkes rendszer |
| ITO kalkuláció                         | Helyi ötlet kidolgozása  | Nem létező / hiányzó funkció                             |
| Dinamikus tárhely                      | Létező modul, de nem veszik meg  | Költség-megfontolások                                    |
| Gyártási terv összeállítása            | Nincs elég paraméter a rendszerben: nem alkalmas a valóság kellően hű leképezésére | Hiányzó funkcionalitás; Valóság nem pontos leképezése;   |
| Megrendelések manuális törlése         | Tapasztalat által az adatpontosság növelése  | Adatpontosság  |
| Sorszámozott kézi megrendelő           | Rendszeren kívüli megrendelések teljes kezelése rendszeren kívül                   | Valóság nem pontos leképezése                            |
| Osztályok közötti információ-megosztás | Valóság-közeli adatok (manuális módosítás, felülírás)                              | Adatpontosság  |
| Kivétjegy                              | Fejlesztés túl drága lenne   | Költség-megfontolások                                    |
| Bevételezés dátum módosítása           | Beszállító valódi teljesítményének mérése – valósághoz közelítés                   | Adatpontosság / Közelebb a valósághoz;                   |
| Rendszeridő átállítása                 | Rendszer rugalmatlansága – valósághoz közelítés;                                   | Hiányzó funkcionalitás, hiányos paraméterezhetőség;      |
| CC anyagok utánrendelése               | Valósághoz való közelítés / egyszerűbb megoldás;                                   | Hiányzó funkcionalitás, hiányos paraméterezhetőség;      |
| Kan-ban rendszer                       | Vizuális ábrázolás; Rugalmasság  | Hiányzó funkcionalitás / egyszerűbb használat            |
| Kiegészítő programok                   | Megkerülő rutinok létének elismerése, integrálásuk támogatása                      | Hiányzó funkcionalitás / egyszerűbb használat            |

9. táblázat: A megkerülő rutinok kialakulásának okai: Béta vállalat

A feltárt megkerülő rutinok közül az Excel listázások és a kivétjegy készítése szolgálják leginkább egyéni kényelmet. A többi rutin azért alakult ki, mert egyszerűbben, vagy olcsóbban meg lehet oldani az adott feladatot a rendszeren kívül, illetve a megkerülő rutin révén a rendszeradat hűebben tükrözi a valóságot. Az előbbiektől eltérő módon a megrendelések manuális törlése esetében tulajdonképpen a humán ismeret felülbírálja a rendszeradatot – de ez a hiányosság nem a helyi ERP rendszer funkcionalitásáról szól, hanem az érkező adatok megbízhatatlanságáról.

Amit mindenképpen meg kell említeni, az a rendszeridő átállítása. Ez az adatmanipuláció a kezdetek kezdetén alakult még ki, és azok a felhasználók, akik akkor itt voltak, most is élnek ezzel a módszerrel. Mondhatjuk, hogy ez a módszer túlélte az újrabevetést, és félhivatalosan a néhány kulcsfelhasználó továbbra is így oldott meg néhány ritkán, de rendszeresen jelentkező diszkrepanciát.

Érdekes a kialakulás okának szempontjából a kiegészítő programok vállalatcsoport szintű megvásárlása: minthogy ezek a programok a vállalatirányítási rendszert kapcsolják össze az Excel programmal, a kiegészítő szoftver megvásárlásával tulajdonképpen a legfelsőbb szinten elismerésre kerül, hogy a Microsoft Excel egy olyan szoftver, amellyel fontos műveleteket rendszeresen és elfogadottan rendszeren kívül végeznek a felhasználók.

#### **6.2.1.2 A megkerülő rutinok felépítésének elemzése: Béta**

A feltárt rutinok felépítése kapcsán arra voltam kíváncsi, hogy (1) mi volt kialakulásukhoz a kezdő lökés, hogyan keletkezett az adott megkerülő rutin, és (2) milyen rendszeren kívüli eszközt használnak a felhasználók az adott rutinhoz.

Áttekintve a feltárt rutinok megvalósítását, három alapvető felépítést találunk:

- külső szoftver használata,
- manuálisan rendszermódosítás,
- fizikailag kialakított, ERP mellett élő rendszer.

Számomra meglepően sok rutin esetében a vezető (felsővezető vagy a funkcionális vezető) döntése indította el az adott rendszeren kívüli megoldás kifejlesztését.

A részletes elemzést az alábbi táblázatban mutatom be.

| <b>Megkerülő rutin</b>                 | <b>Kezdeményezés</b>  | <b>Megvalósulás</b>                               | <b>WA típusa</b>                |
|--|---|---|---------------------------------|
| Excel listázások                       | Kézenfekvő / Betanítás  | Más szoftver (MS Excel)                           | Kiegészíti a meglévő rendszert  |
| ITO kalkuláció                         | Tudatos vezetői kezdeményezés                                   | Más szoftver (MS Excel)                           | Kiegészíti a meglévő rendszert  |
| Dinamikus tárhely-követés              | Tudatos döntés / fejlesztés                                     | Más szoftver (MS Access)                          | Helyettesíti a hiányzó modult   |
| Gyártási terv összeállítása            | Tudatos vezetői döntés  | Más szoftver (MS Excel)                           | Kiegészíti a meglévő rendszert  |
| Megrendelések manuális törlése         | Megfigyelés, tapasztalat  | Manuális  | Helyettesíti a bevittet         |
| Sorszámozott kézi megrendelő           | Tudatos vezetői döntés  | Más szoftver (MS Excel, MS Word)                  | Megkerüli a rendszer            |
| Osztályok közötti információ-megosztás | Tapasztalat / informális, ad-hoc                                | Manuális  | Adatmanipuláció                 |
| Kivétjegy                              | Használati problémák (olvashatóság)                             | Más szoftver (MS Excel)                           | Helyettesíti a meglévő funkciót |
| Bevételezés dátum módosítása           | Funkcionális kezdeményezés a pontosabb mérés érdekében          | Manuális  | Adatmanipuláció                 |
| Rendszeridő átállítása                 | Trükk, „huszárvágás”  | Manuális rendszeradat-módosítás                   | Adatmanipuláció                 |
| CC anyagok utánrendelése               | Sok probléma után egyszerűsítő megoldás, „huszárvágás”          | Fizikai (vizuális) jelölés rendszeradatok helyett | Helyettesíti a rendszerfunkciót |
| Kan-ban rendszer                       | Vezetői döntés, vizuális kommunikáció                           | Fizikai (vizuális) jelölés rendszeradatok helyett | Kiegészíti a meglévő rendszert  |
| Kiegészítő programok                   | Vállalatcsoport-szintű döntés az adategyeztetés megkönnyítésére | Más szoftver (speciális fejlesztések)             | Kiegészíti a meglévő rendszert  |

**10. táblázat: A megkerülő rutinok felépítése: BÉTA vállalat**

### **6.2.1.3 A megkerülő rutinok hasznosságának elemzése: Béta**

Az egyes feltárt rutinok hasznosságát pontosan mérni és értékelni igen érdekes kutatói feladat lenne. Leginkább elfogadható eredményeket folyamat- vagy tevékenységidő mérésével és az eltérések elemzésével lehetne kapni, azonban ennek gyakorlati megvalósításához jelentősen be kellett volna avatkoznom a felhasználók munkavégzésébe, melyhez egyik vállalatnál sem kaptam engedélyt. Így a tapasztalatok és a logika alapján elemzem és értékelem az egyes megkerülő rutinok hasznosságát.

Az alábbi összefoglaló táblázat első oszlopában az adott rutin hasznosságának mibenlétét igyekeztem megragadni: mi által javít a helyzetet a megkerülő rutin? Ezeket igyekeztem általánosabb szinten megragadni, mert sok esetben (leginkább az Excel táblázatoknál) nagyon sok szempontból hasznosak az egyes kialakult rutinok.

A második alkérdés arra keresi a választ, hogy milyen szinten jelentkezik az adott lépés hasznossága. Minden egyes megkerülő rutin esetében bemutatom, hogy az adott rutin egyéni, funkció (azaz csoport), vagy vállalati szinten hasznos. Ez alapján a megrendelések manuális módosítása érdekes külön: ennek a megkerülő rutinnak a fontossága, a készletszint, mint a teljesítmény mérőszámával megegyezően, mind egyéni, mind funkcionális, mind pedig vállalati szinten jelentkezik.

Feltételezésem szerint a rutinok, amelyeket én megismerhettem, már kiállták az idő próbáját: valamilyen szempontból létezésük előnyösebb, mint nem létezésük. A harmadik kérdésfeltevés az vizsgálja, hogy mi kellene ahhoz, vagy mi áll annak útjában, hogy az adott lépést a vállalatirányítási rendszeren belülről hozza a vállalat.

A táblázat utolsó oszlopában szubjektíven értékelem az egyes megkerülő rutinok hasznosságát. Ebben az értékelésben lehetőségeket, költségtényezőket, jelenlegi kockázatokat és a várható hasznokat vontam össze intuitív módon. Az adatmanipuláció típusú megkerülő rutinokat veszélyesnek értékeltem, mert az egyéni hibalehetőség kockázatot hordoz magában: hiszen mint fentebb tárgyaltam, ezekben az esetekben a manuálisan módosított adatokkal számol tovább a rendszer. A rendszeridő módosítása ezen túl további veszélyeket és kockázatokat is magában hordoz. Szintén mérlegelendő a kézi számlázás megszüntetése, bár itt a számlázás szigorú formai szabályai minimalizálják a kockázatot.

| Megkerülő rutin hasznossága            | Hasznosság   |                             | Rendszeren belül...                                       | Kutatói értékelés                              |
|--|--|-----------------------------|---|--|
|  | Mibenléte  | Szintje                     |   |  |
| Excel listázások                       | Felhasználói kényelem                                  | Egyéni szinten              | --  | Hasznos (nem reális a megszüntetése)           |
| ITO kalkuláció                         | Fejlesztés   | Vállalati szinten           | --  | Hasznos  |
| Dinamikus tárhely-követés              | Létező modul helyettesíti                              | Funkció szinten             | Költség-megfontolások                                     | Hasznos (olcsóbb)                              |
| Gyártási terv összeállítása            | Szükségszerű a rendszer output-jának tovább-finomítása | Funkció szinten             | Összetettebb paraméterezés, nagyobb adatpontosság         | Hasznos  |
| Megrendelések manuális törlése         | Készletszint tapasztalati kontrollja                   | Egyéni / funkció / vállalat | Humán tapasztalat beépítése                               | Kockázatos (hibalehetőség, kontroll hiánya)    |
| Sorszámozott kézi megrendelő           | Ellenőrizhetőség, kontroll                             | Vállalat szinten            | Lényege a rendszeren kívülség!                            | Hasznos  |
| Osztályok közötti információ-megosztás | Adatpontosság  | Funkció szinten             | Többllet-adminisztráció, nagy fegyelem                    | Hasznos (az cselekszik, akinek érdekében áll)  |
| Kivétjegy                              | Egyéni kényelem  | Egyéni szinten              | Olvashatóság / fejlesztés                                 | Hasznos (szükségtelen fejlesztési költség)     |
| Bevételezés dátum módosítása           | Pontos mérés (beszállítói teljesítmény)                | Funkció szinten             | Fejlesztés (nem túl gyakori, egyszerű → fel sem merül)    | Nem érdemes kiváltani                          |
| Rendszeridő átállítása                 | Trükk  | Funkció szinten             | Paraméterezés és fejlesztés több folyamatban              | Kockázatos, kiváltandó                         |
| CC anyagok utánrendelése               | Egyszerűbb megoldás a rendszeren kívül                 | Funkció szinten             | Pontos becslés (anyagfogyás) és fegyelmezett felhasználás | Hasznos (logikus megoldás)                     |
| Kan-ban rendszer                       | Vizuális ábrázolás/áttekinthetőbb                      | Funkció szinten             | Fejlesztés (vizuális funkció)                             | Hasznos, bár alsó szinteken kevésbé elfogadott |
| Kiegészítő programok                   | Adatmozgatás / adategyeztetés egyszerűsítése           | Egyéni szinten              |   | Hasznos (létező WA-ok elfogadása!)             |

11. táblázat: A megkerülő rutinok hasznossága: BÉTA vállalat

## **6.2.2 A gyűjtött adatok elemzése: Gamma esettanulmány**

Gamma vállalatnál minden munkavállaló a vállalatirányítási rendszer felhasználója. Bár a felhasználók kimondták, hogy az Oracle nélkülözhetetlen, mégis egyéni szinten a hozzáállásuk, megjegyzéseik azt sugallták, hogy inkább a számonkérés miatt használják a rendszert.

### **6.2.2.1 A megkerülő rutinok kialakulásának okai: Gamma**

Gamma esetében a felhasználók véleménye azt tükrözte, hogy az Oracle rendszer

- nagyon lassú: az IT-s szakember elmondta, hogy tesztméréseket végeztek, és az eredmények alátámasztották a felhasználók panaszait: a mérések szerint minden művelet több, mint kétszer annyi időt vesz igénybe, mint az Egyesült Államokban (ahol a szerver helyileg található);
- nem rugalmas: nem lehet elegendő egyénileg kialakított listát lehívni, és azokkal a rendszeren belül műveleteket (szűrés, bármilyen szempont szerint sorba rendezés, vagy nyomon követés) végezni;
- nem áttekinthető: a felhasználói felület nem támogatja több száz soros táblázatok kezelését.

Ezek az okok állnak a legtöbb kialakult külső felhasználói rutin mögött: a napi tranzakciók magas száma miatt az adatok kezelésének nehézkessége a legtöbb felhasználót az Excel használata felé tereli.

A raktárban kialakult rutinok mögött az áll, hogy a fejlettebb raktározási modul túl drága befektetés, így ezt nem vásárolta meg a cég. A szükséges funkciókat így a rendszeren kívül kell megoldani.

| <b>Megkerülő rutin</b>             | <b>Közvetlen kiváltó ok</b>   | <b>Kiváltó ok besorolása</b>               |
|------------------------------------|---|--|
| Costbook                           | A rendszer nem képes rugalmasan árat tárolni (több ár egy termékre, időpontonként vagy mennyiségként több ár, eltérő valuták, stb.) | Hiányzó funkcionalitás;                    |
| Open order riport                  | Nagy számú megrendelési sor áttekinthetősége  | Hiányzó funkcionalitás                     |
| POR lista                          | A rendszer helytelenül és a beszerzők számára nem áttekinthetően kalkulálja a beszerzési adatokat                                   | Adatpontosság                              |
| Sales Order                        | A megrendelések csoportosítása és áttekinthetősége  | Áttekinthetőség                            |
| Raktár – kézi címkézés             | Nem nyomtatható többféle címke  | Hiányzó rendszerfunkció                    |
| Raktár – félig dinamikus tárhelyek | A fix tárhelyes raktározási modulba a dinamizációt manuálisan viszik bele – erre kiépült lépések;                                   | Drága a magasabb szintű raktározási modul  |
| Feltöltő program                   | Nagy számú cikkszám automatizált feltöltése   | Kényelem / manuális funkció automatizálása |
| Szkennelt dokumentumok tárhelye    | A cikkszámok döntő többségéhez szükséges műszaki rajzot / rajzokat tárolni  | Hiányzó rendszerfunkció                    |
| Workflow-k rendszere               | Keresztfunkcionális (globális) folyamatok lépéseinek hatékony összekapcsolása   | Hatékony kommunikáció /                    |

**12. táblázat: A megkerülő rutinok kialakulásának okai: Gamma vállalat**

### **6.2.2.2 A megkerülő rutinok felépítésének elemzése: Gamma**

Gamma vállalatnál a legtöbb feltárt megkerülő rutin szabályozott, feltételezhetően a kezdeti időszak vezetőitől ered, vagy ha egyénileg kialakított, akkor is minden azonos munkakörben dolgozó felhasználó hasonló céllal és felépítéssel rendelkező kiegészítő rutinnal dolgozik. Ennek legfőbb okaként a munkakörök repetatív jellegét találok: szinte minden munkakörben kifejezetten nagy mennyiségű adattal kell nap mint nap megközelítőleg hasonló tranzakciókat végezni.

A nagymennyiségű adatfeldolgozásban a jól kezelhető MS Excel kínál olyan lehetőségeket, amelyekre a felhasználóknak szüksége van. Az alábbi idézet jól szemlélteti ezt:

„Excelben tudok szűrni, sorba rendezni, színezn, keresni – összeköthetek különböző táblákat, és elküldhetem e-mail-en. Az Oracle lassú és ezek közül egyik funkciót sem igazán tudja.” (K.A. beszerző)

Az összefoglaló táblázatból az is kitűnik, hogy a legtöbb megkerülő rutin Gammanál valójában kiegészíti a rendszert. Erre adhat egy magyarázatot az ügyvezető igazgató egyik megjegyzése:

„Az Oracle-t gyártó vállalatoknak tervezték. Nekünk nagyon nem passzol, sokkal nagyobb számúak és egyszerűbbek a tranzakcióink – de az amerikaiak ezen keresztül tudnak pénzügyi kontrollt gyakorolni.” (Gamma ügyvezető igazgató)

Tehát a hiányzó funkciókat gyakorlatilag közösen vagy hasonlóan kialakított Excel táblákkal pótolják, amelyek így tulajdonképpen mind a vállalatirányítási rendszer kiegészítései.

| Megkerülő rutin                    | Kezdeményezés                    | Megvalósulás   | A WA lépése...                                 |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------|--|
| Costbook                           | Vezetői                          | MS Excel       | Kiegészíti a meglévő rendszert                 |
| Open order riport                  | Egyéni                           | MS Excel       | Kiegészíti a meglévő rendszert                 |
| POR lista                          | Vezetői kezdeményezés / kontroll | MS Excel       | A rendszeradatokat helyett manuálisan kalkulál |
| Beszállítói és vevői listák        | Egyéni                           | MS Excel       | Kiegészíti a meglévő rendszert                 |
| Raktár – kézi címkézés             | Funkcionális vezető              | Manuális       | Kiegészíti a meglévő rendszert                 |
| Raktár – félig dinamikus tárhelyek | Felsővezetői döntés              | MS Excel       | Kiegészíti a meglévő rendszert                 |
| Feltöltő program                   | IT szakember segítsége (egyéni)  | MS Access      | Kiegészíti a meglévő rendszert                 |
| Szkennelt dokumentumok tárhelye    | IT kezdeményezés                 | Külső szoftver | Kiegészíti a meglévő rendszert                 |
| Workflow-k rendszere               | Összvállalat szintű rendszer     | Külső szoftver | Kiegészíti a meglévő rendszert                 |

13. táblázat: A megkerülő rutinok felépítése: Gamma vállalat

### 6.2.2.3 A megkerülő rutinok hasznosságának elemzése: Gamma

Mint az előzőekben láttuk, a Gammanál kialakult rutinok többségének célja a rendszer kiegészítése. Tovább árnyalva a képet, azt látjuk, hogy a rutinok többsége egyéni, vagy néhányszor funkció szinten jelentkezik – és szintén a többség megoldható lenne a rendszeren belül is. Ezekhez néhány esetben fejlesztések szükségesek, melyek egyébként folyamatosan zajlanak Gamma-nál, és ügyvezetői szintű döntés szükséges az indításukhoz (illetve bizonyos összeghatár felett globális szintű hozzájárulást kell



szerezni). Így érthető, hogy sok esetben nem kerül szóba Oracle fejlesztés – hiszen Excellel megoldható a feladat.

Érdekes a Costbook kérdése, melyet az adatfelvételt követő időszakban a fejlesztők kialakítottak a rendszeren belül. Az ügyvezető ezt mondta ezzel kapcsolatban:

„Nem omolhat össze ez az Excel tábla mégegyszer. Másrészt beszerzési áraink szupertitkos adatok, nem kerülhet ki a cégen kívülre.” (Gamma ügyvezető)

Gamma esetében, a rendszeren belüli adatkezelés / -rendezés nehézsége miatt, az Excel táblázatkezelő hasznosságához nem fér kétség. Van azonban olyan funkció, amit – az Excel használatával összefüggő kockázatok miatt – szükséges lehet a rendszeren belül megoldani.

| Megkerülő rutin                    | Hasznosság  |                        | Rsz-en belül? | Kutatói értékelés             |
|------------------------------------|---|------------------------|---------------|-------------------------------|
|                                    | Mibenléte   | szintje                |               |                               |
| Costbook                           | Többféle ár tárolása                              | Funkció szinten        | Igen          | Kiváltandó (kulcsinformáció)  |
| Open order riport                  | Beszerzőre szűrve áttekinthető                    | Egyéni szinten         | Nem           | Hasznos, kockázatos           |
| POR lista                          | Adatok megfelelő formában                         | Egyéni szinten         | Igen          | Szükséges                     |
| Sales Order                        | Rendszerezi a beérkező megrendeléseket            | Egyéni szinten         | Nem           | Hasznos (rendszerelés)        |
| Raktár – kézi címkézés             | Kivételek kezelése                                | Funkció szinten        | Igen          | Fontos lenne rendszeren belül |
| Raktár – félig dinamikus tárhelyek | Kiváltja a drága modult / növeli a hatékonyságot  | Funkció szinten        | Igen          | Hasznos                       |
| Feltöltő program                   | Automatizálás                                     | Egyéni szinten         | Nem           | Hasznos                       |
| Szkennelt dokumentumok tárhelye    | Dokumentumok rendszerezett tárolása               | Egyéni szinten         | Igen          | Hasznos                       |
| Workflow-k rendszere               | Keresztfunkcionális / globális munka koordinálása | Össz vállalati szinten | Igen          | Hasznos                       |

14. táblázat: A megkerülő rutinok hasznossága: Gamma vállalat

## 7. KÖVETKEZTETÉSEK, KONCEPCIÓK

Ebben a fejezetben a fent elvégzett adatelemzésre épülően alakítok ki koncepciókat és vonok le következtetéseket. A fejezetet az adatelemzésnek és az eredeti kutatási céloknak megfelelően a feltárt rutinok kialakulása, majd felépítésük és végül a hasznosságuk értékelése szerint tagolom.

### 7.1 A feltárt rutinok kialakulása

Mint írtam a kutatói előfeltevések kapcsán, meglepő volt számomra, (és a terepmunka megkezdése előtt épp az ellenkezőjére számítottam), hogy a felsővezetők tudnak a legtöbb kialakult rendszer mellett élő rutinról. Ahelyett, hogy szélmalomharcot vívnának ezek ellen – mint ahogyan azt a kutatás előtt elképzeltem – mindkét esetben a felsővezetők inkább szabályozták a rutinok használatát és a működésüket igyekeztek javítani, illetve bizonyos esetekben a szükséges funkciók kifejlesztését ösztönözték a rendszeren belül. Béta esetében kiderült, hogy több megkerülő rutin kialakulását konkrétan az Ügyvezető kezdeményezte.

A vállalatirányítási rendszer természetesen nem olyan rugalmas, mint a valóság. Így egyrészt a kivételek kezelése is rendszeren kívüli megoldásokhoz vezet, másrészt pedig a változásokat, szükséges fejlesztéseket sok esetben először a rendszer mellett képezik le, majd – ha van rá anyagi eszköz és a döntéshozók is egyetértenek – akkor kerülhet fejlesztésre az adott megoldás a rendszeren belül.

#### 7.1.1 A helyi informatikai szakértő

Mindkét vállalatnál megfigyelhető volt, hogy vannak olyan nem IT-szakember felhasználók, akik jobban értenek a rendszerhez. Ezek az emberek értették a rendszer működését, nem mechanikusan, hanem logikusan használták a funkciókat, illetve újabbakat fedeztek fel. Sok esetben ők tesztelik a rendszert, ők lesznek a kulcsfelhasználók (több jogosultsággal rendelkező „*power user*”-ek).

Érdekes megfigyelni, hogy ahogyan ezek a felhasználók kezelik, értelmezik a rendszert, befolyásolja a többi felhasználó értelmezését és rendszerhasználatát is. Orlikowski és társai (1995) részletesen elemzik az ilyen helyi informatikai szakértői szerepeket, mely típusok közül mindkét általam vizsgált vállalatnál tapasztaltam, hogy (1) formálisan

nem elismert szerepről van szó, (2) értik a különböző felhasználói csoportok informatikai szükségleteit és a szoftver működési elveit is és (3) megosztják saját fogásaikat, beállításait a többiekkel.

**Gamma** esetében 3 „helyi IT-gurut” lehetett azonosítani: a készlettervező, az egyik raktáros, illetve az egyik olyan beszerzőtől származott, aki frissen érkezett egy másik multinacionális vállalattól (P.A. vevői kapcsolattartó előző cégénél is Oracle-t használt). Mindhárom felhasználó az adott területhez kapcsolódó folyamatot teljes egészében átlátta, illetve válaszaikból kiderült, hogy mélységében ismerik a rendszer működési logikáját.

Az ő megoldásait (billentyűkombinációk, profilok, makrók, stb.) utólag is jól kideríthető láncban vették át a többi felhasználók. Kérdéseimre kiderült, hogy ezeket a megoldásokat sokszor a kísérletezés módszerével fejlesztették ki, és szívesen adták tovább a többieknek.

Gammánál a szakértő „megoldásait” belső tréningek (Lunch and learn-nek nevezett kezdeményezés) formájában formálisan is elismerték: minden alkalommal két-három fogást, problémát, trükköt mutatott be az informatikus, amit az önként résztvevők (gyakorlatilag mindenki!) párhuzamosan a saját gépére letöltött gyakorló adatbázison követett.

**Bétánál** érdekesen alakultak a szerepek: egyik helyi szakértő sem informatikusi munkakörben dolgozik. Az informatikus, aki természetesen részletesen ismerte a rendszert, visszahúzó és szabálykövető személyiség, nem osztotta meg más felhasználókkal megoldásait – egyáltalán: jellemzően nem létesített informális kapcsolatokat a cégen belül. Akik betöltötték a helyi informatikai szakértő szerepét, mindketten a kezdeti úttörő csapat tagjai voltak és kevésbé a szabálykövetésre szocializálódtak. Élvezték és keresték a kísérletezést, az „okos megoldásokat” – melyikre talán a legjobb példa a rendszeridő átállítása. Egy rendszerbeállításra vonatkozó kérdésemre S.T. ezt válaszolta:

„Nem tudom, ezen még nem gondolkoztam, de jó ötletnek tűnik. Ma délután munkaidő után kipróbálok: futtatok egy tesztet ezzel a beállítással.” (S.T. projektmérnök)

## ***7.2 A feltárt rutinok felépítése***

A két kutatási terepen feltárt rutinok kapcsán egyértelműen felmerült bennem, hogy milyen sok esetben fordulnak a felhasználók a Microsoft Excel táblázatkezelőjéhez.

### ***7.2.1 A mindenható Excel***

Ez a táblázatkezelő program az első számú eszköz, amihez a munkavállalók fordulnak, ha valamit át kell tekinteni, ha megrendeléseket kell kiküldeni, visszaigazolni, és ehhez hasonló feladatokhoz. Ezeknél a munkaköröknél a felvételi interjún az egyik alapvető kritérium, hogy milyen funkciókat ismer az Excel programban. Egyes pozícióknál a felvételi folyamat része, hogy egy előre összeállított feladatsort oldjanak meg Excel programban az esélyes jelöltek.

Miután ez a jelenség feltűnt, egy érdekes megfigyelést végeztem: a kutatás ideje alatt a napi munkaidőből mennyi ideig van nyitva az Excel alkalmazás az egyes felhasználóknál. A két kutatási helyszín esetében kissé különböző eredményre jutottam:

- Gamma esetében az ügyvezető igazgató és a raktárosok kivételével a napi munkaidő alatt mindvégig futott az Excel program: sok esetben 10-18 táblázat is egyszerre nyitva volt. A munkavállalók a munkanap kezdetén a számítógépek elindítása után elsőként legtöbb esetben a levelezőprogramot nyitották meg, majd az Excel volt a következő alkalmazás – és csak a nap végén csukták be ezt a (két) programot.
- Béta esetében nem volt ennyire folyamatos az Excel alkalmazás futtatása: összefoglalóan úgy mondhatnánk, hogy akik a termeléshez fizikailag is kapcsolódó munkát végeztek (minőségügyi ellenőrök, anyagmozgatók), ők jellemzően csak nagyon ritkán használták az Excelt: többnyire egy-egy heti, vagy alkalmi riport elkészítésekor használták a programot. A többi munkakörben változó gyakorisággal, de csak nagyon ritkán volt egész nap nyitva az Excel program, kivéve a beszerzők és a vevőszolgáltatók esetében. Ők szintén folyamatosan használták a programot: saját készítésű táblázatokkal, amikben a valamilyen okból figyelmet kívánó alapanyagok, vagy készárúk szerepeltek.

Ami tehát érdekes, hogy ahol a kivételek kezelésére volt szükség, a gyorsaság (rendszer sebessége), a rugalmasság (pl. megjegyzések) fontosak voltak, abban az esetben a felhasználók azonnal az Excel-hez fordultak.

A felhasználók elmondása alapján az Excel táblázatokkal az adatok jobban kezelhetőek.

Ennek oka kettős:

- Egyrészt a szűrés és rendszerezés, illetve a megjegyzések hozzáadásának lehetősége által könnyebben nyomon követhető a napi munka.
- A másik fontos ok a gyorsaság: minden felhasználó egyetértett abban, hogy az Oracle/Axapta rendszer lassú, gyakran kell újraindítani a gépet, a központi szerveren lévő Oracle alkalmazások időnként nem elérhetőek. Az Excel pedig mindig elérhető...

Összességében a felhasználás szabadsága és a gyorsaság azok a területek, ahol az Excel előnyösebb. Ez a szükséglet pedig mindkét vállalatnál a beszerzés és a vevőszolgálat területén jelentkezett legnagyobb intenzitással.

Az Excel fontos szerepére utalva Gamma ügyvezetője ezt mondta:

„Az Oracle-nek tulajdonképpen egyetlen célja, hogy a szoros központi pénzügyi ellenőrzést lehetővé tegye. Minden más feladatra az operáció területén szatellit-rendszereket használunk. Gondolj csak bele, mennyi Excel táblázat létezik!”

Ha az Excel ennyire rugalmas, használata egyszerű, akkor miért nem elegendő a vállalati folyamatok működtetéséhez ez az olcsó alkalmazás? Erre a provokatív kérdésre legjobban Howard (2005) alapján válaszolhatunk. A szerző öt fő kockázati területet említ:

- Hibalehetőségek – egy PriceWaterhouseCoopers kutatásra hivatkozva a szerző azt állítja, hogy az Excel táblázatok 90%-a tartalmaz hibát. Ennek értékére vonatkozó becslése a kárt havonta 1000 és 10 000 amerikai dollár közé teszi;
- Adatbiztonság – nem létező komoly biztonsági funkciók;
- Auditálás – a változtatások nyomonkövetése;
- Vállalati kulcserőforrás: az Excel nincs jelentőségéhez képest kiemelten kezelve (kialakított folyamatok, vagy felhasználói tréningek hiánya például);
- Adatkarbantartás – nincs megfelelő mechanizmus az adatok karbantartására.

Mindezekre több példát is sikerült feltárni mindkét kutatási helyszínen:

Gammánál több interjúalanyom is elmesélte azt a híres-hírhedt esetet, amikor március végén „összeomlott” a Costbook. Ez több száz olyan rendelési sort eredményezett, amelyek rossz áron mentek ki. Számtalan számlareklamáció és visszautasított rendelés lett a hiba következménye. Utólagos nyomozás után kiderült, hogy két probléma következett be az Excel táblázatban:

1. A tizedesvesszők elcsúszása miatt sok esetben a tárolt árakban nagyságrendi eltérések léptek fel. Sokak szerint az volt a kiváltó ok, hogy a tizedesvesszőt az angolszász rendszerben pontként kell beírni, míg a magyar Excel-ben erre a vessző karaktert kell használni. Mivel ekkor még nem volt lehatárolva, hogy kinek van írási joga ehhez a központi fájlhoz, így bárki konvertálhatta a saját verziójához a táblázatot.
2. A több mint 6000 sort tartalmazó táblázat sok adatot linkek formájában (a táblázaton belülre, másik file cellájára, vagy esetenként az internet-re mutatót) tároltak. Egy idő után annyira megnőtt a dokumentum mérete, hogy nem voltak többé megbízhatók az elmentett verziók.

A Costbook rendbetétele egy tapasztalt ember 10 heti munkájába került. A hozzáférés is szabályozásra került és írási joga is már csak egyetlen embernek van. A kutatás utolsó napjaiban indult egy olyan projekt, mely eredményeképpen az Oracle rendszer alkalmassá válna az árak tárolására. Előreláthatóan ez egy 4 hónapos projekt, és a stratégiai beszerzők számára jelentős adminisztratív többletmunkával fog járni.

**Béta** esetében az Excel központi szerepet töltött be azokban a (hosszú) hónapokban, amikor a rendelési mennyiség már megnőtt (így az úttörő csapat már nem tudta fejben tartani a vevői megrendeléseket és a gyártott készárut), azonban még nem következett be az Axapta rendbetétele – így a rendszer adatai teljesen megbízhatatlanok voltak.

Ebben az időben – több mint egy évről beszélünk! - mind a termelésben, a logisztika minden területén és a pénzügyi jelentések elkészítéséhez Excel táblázatokat használtak. A legnagyobb nehézségek a szervezeti működés kontrolljaként is funkcionáló havi pénzügyi zárásokkor voltak: a hevenyészett Excel táblázatokban csak nehezen tudták a napi árfolyamváltozásokat nyomon követni – így a készletértékelés és az értékesített áruk költségei terén állandó eltérések mutatkoztak. Nem is beszélve arról, hogy nem álltak rendelkezésre megbízható adatok sem a költségek tekintetében, sem pedig az árbevételre vonatkozóan.

Bétánál az egyik interjúalany így fogalmazza meg: „Az Excel kulcseszköz” (S.T. projektmérnök).

”

Sz. Z. IT vezető szerint az Excel kiváló eszköz a felhasználók ad-hoc kéréseinek kezelésére. A kockázatokról beszélve ezt mondja:

„Tudni kell, hogy mikoraiak a kalkulációhoz felhasznált adatok. Erre lehet kontrollt is, meg folyamatot is építeni. Például az előző napi adatokat lementeni a rendszerből, archiválni és azzal dolgozna mindenki. Az előző cégnél ezt vezettem be.

Az emberi tévedések ellen [képlethiba például – B.E.] nincs megoldás.”

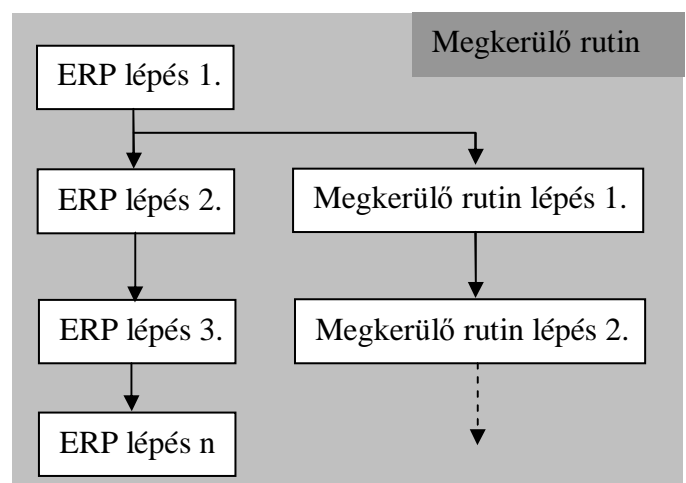
Az Excel széleskörű használata mellett a rutinok felépítésére vonatkozóan is sikerült megfigyelni bizonyos tipikus jellemzőket.

### 7.2.2 A kialakult rutinok tipizálása

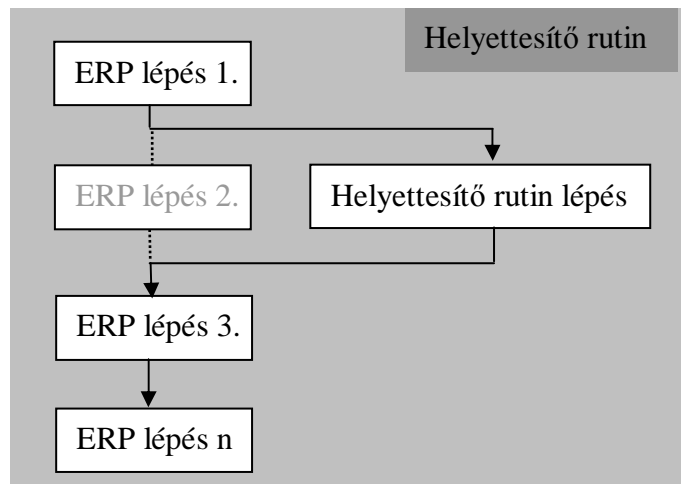
A kialakult rendszer melletti rutinokat (kutatásom célkitűzésével is összhangban) a vállalatirányítási rendszerrel való kapcsolatuk alapján tipizáltam. Három alapvető típust azonosítottam: a megkerülő, a helyettesítő és a kiegészítő rutint.

Ezekén kívül találkozhatunk még egy eltérő típusú rutinnal, az adatmanipulációval. Ez a típusú tevékenység azonban a meghatározás alapján nem tartozik a megkerülő rutinok közé, hiszen a tevékenység nem a rendszerre irányul, hanem az adatra: arra az információegységre, ami a rendszerbe került (automatikusan vagy manuálisan), és valamilyen ok (általában tapasztalat) miatt a felhasználók azt megváltoztatják.

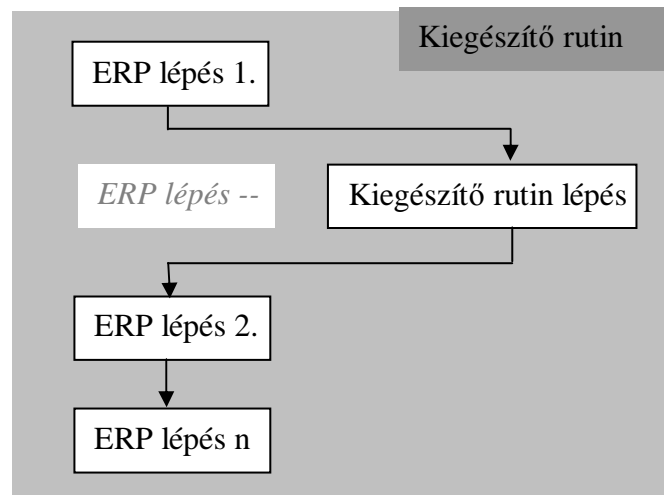
**Megkerülő rutinról** beszélünk abban az esetben, ha a felhasználó a rendszer mellett élő lépésre további külső lépést is épít. Ez azt jelenti, hogy egy rendszeren kívüli folyamat épül erre a lépésre, mely a rendszerből származó alapadaton alapul. Általában akkor alakul ki, ha a külső folyamatot nem lehet, vagy rendkívülisége miatt nem akarják a rendszeren belül leprogramozni. Erre a típusú rutinra jó példa a kézi számlázás rendszere.



Amennyiben megvan a rendszerben a lehetőség az adott akcióra, lépésre, de valamilyen okból az adott lépést a rendszeren kívül teszik meg a felhasználók, akkor **helyettesítő rutinról** beszélünk. A lényegi különbség a fenti megkerülő rutinnal, hogy itt a folyamat a rendszeren belül folytatódik. Erre jó példák Béta esetében a CC anyagok megrendelése, vagy a kivétjegy elkészítése Excel formátumban (is).



**Kiegészítő rutinról** van szó, ha a rendszerben nincs meg (vagy nem elérhető) az adott funkció, és a felhasználóknak a rendszeren kívül kell megoldaniuk az adott lépést, majd folytatják munkájukat a vállalatirányítási rendszerben. Erre jó példa az ITO kalkuláció Bétánál.



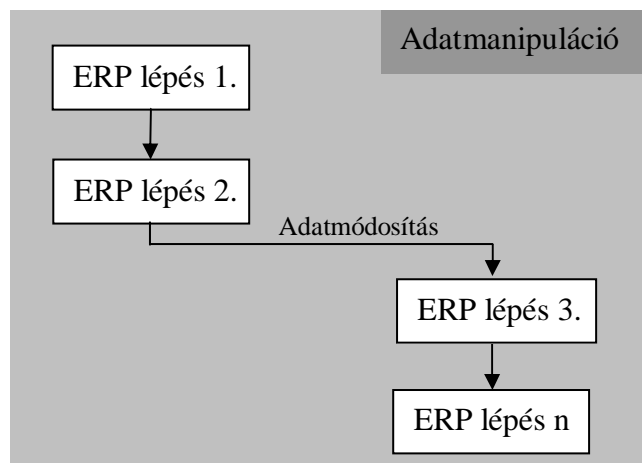
Az alábbi ábra, mely a fentiekhez hasonlóan kialakítva az adatmanipuláció logikai ábrája, jól láthatjuk, hogy itt tulajdonképpen a rendszerben tárolt adatokra irányul a módosító tevékenység.



**Adatmanipulációról** beszélünk, amikor a felhasználó a rendszerben tárolt adatokat felülírja, vagy megváltoztatja és a rendszer a módosított adatokkal fut a továbbiakban. Az adatmanipulációra példák a rendszeridő módosítása, vagy a megrendelések manuális törlése.

Az adatmanipuláció megoldást nyújthat bizonyos helyzetekben, és olyan

rendezetlen körülmények között, mint Béta első bevezetését követő időszak, továbbélhetnek, de mivel valódi kockázatot rejtenek, mindenképpen cél a kiváltásuk.



A kialakított tipológia következménye, hogy a *megkerülő* rutin ez alapján nem megfelelő szakszó, hiszen nem foglalja magába a megkerülő, helyettesítő és kiegészítő kategóriákat. Ez alapján megfontolandó lehet a központi fogalom, melyre talán megfelelőbbnek tűnik a *rendszer melletti rutin* kifejezés.

### 7.3 A feltárt rutinok hasznossága

A fentiek alapján azt már kijelenthetjük, hogy a vállalatirányítási rendszer mellett gyakorlatilag szükségszerűen léteznek megkerülő, kiegészítő és talán helyettesítő rutinok is.

Béta ügyvezetője így nyilatkozik:

„A rendszer melletti rutinok kialakulásának oka, hogy [a vállalati] alapfolyamatokat a rendszerek fejlesztői nem teljesen pontosan dolgozzák ki, hanem ezeket bevezetés után finomítani kell. A vezetők – bár ezt nem szeretik bevallani – az elején, amikor a döntéseket kell hozni, nem látják tisztán, hogy mire van szükség, ehhez jön hozzá az informatikusok iparág-ismeretének hiánya. [Az így szükségszerűen] kialakuló workaroundok időrabló megoldások, nem hatékonyak, ellenőrizhetetlenek és sokszor átláthatatlanok.”

Gamma ügyvezetője így foglalja össze:

„Az Oracle gyártó vállalatoknak nagyon klassz, de nálunk teljesen más funkciók a fontosak. Nálunk magas a tranzakciós szám, fontos az utókövetés soronként, a kivételkezelés sokkal gyakoribb, kulcs funkciók a listázás, áttekintés.

Mivel annyira egyediek a folyamatok, hogy nehezebben képezhetők le a rendszerben, ezért elkerülhetetlenek a workaroudok.”

A felsővezetők szemében tehát a megkerülő rutinok többsége szükségszerű. Mit tehetnek és tesznek a kockázatok kezelésére? Az alábbiakban három alfejezetben foglalom össze a tapasztalataimat: elsőként a kockázatok mibenlétét mutatom be, majd a vezetők kétféle válaszát: a felhasználás fegyelmének koncepcióját, illetve a folyamatos fejlesztés fázisát mutatom be.

### **7.3.1 A kialakult rutinokhoz kapcsolódó kockázatok**

A rendszeren kívül kialakuló rutinokhoz kapcsolódó kockázat lényege a kettős adattárolás. Minden munkavállaló a saját funkcionális területén saját táblázatokban tárolja és kezeli az adatokat – és ez alapján hoz nap, mint nap döntéseket. Egyrészt a táblázatok munkavállalónként és funkciónként sem kommunikálnak egymással, nem frissülnek és nem biztonságosak, másrészt a pénzügyi kalkulációk, jelentések és a számlázás a rendszer adatai alapján történnek.

Mint azt az Excel használatával kapcsolatban fentebb leírtam, az Excel rugalmasságának és viszonylag egyszerű használatának az „ára” az alacsonyabb biztonsági szint. A közösen használt adatok eltérő értelmezése is a kockázatok forrása. A nem Excelre épülő rendszeren kívüli rutinok is hordoznak kockázatokat: a betanítás, vagy az együttműködés minden esetben hordoz kockázatokat. A rutinok egyéni értelmezés alapján kerülnek kialakításra, nincsenek feltétlenül dokumentálva az adatforrások, a folyamatok, az adatkapcsolatok.

Mindkét ügyvezető és mindkét informatikus (egymástól teljesen függetlenül) kiemelte, hogy problémák forrása, hogy a felhasználók ismeretei hiányosak, nem látják át, mi a következménye más területen annak, ha saját területükön csinálnak valamit.

A következő alfejezetben azt mutatom be, mit tesznek mindkét vállalatnál a vezetők, hogy a szükségszerű megkerülő rutinokból származó kockázatokat kezeljék.

### 7.3.2 A felhasználás fegyelme

Mindkét vállalat esetében egyértelmű volt, hogy a vezetők igyekeznek ellenőrzésük alatt tartani a rendszer mellett élő rutinokat.

Ennek egyik vezetői eszköze, amit összefoglalóan úgy neveztem el, hogy „*a felhasználás fegyelme*”. A vállalat vezetői mind Béta, mind pedig Gamma esetében különböző vezetési eszközökkel elérték, hogy a rendszerben található alapadatok a *kialakított céloknak megfelelő mértékig* pontosak legyenek.

A rendszeren kívüli lépések esetében biztosítani kell egy olyan folyamat létrehozását és működését, amely visszavezeti a rendszeren kívül kalkulált adatokat a rendszerbe, és megfelelő módon frissíti a rendszerben meglévő adatokat.

Ennek megfelelően az ERP rendszer használhatóságának fontos alapköve, hogy a valós anyagi folyamatok megfelelően és megbízhatóan leképzésre kerüljenek a vállalatirányítási rendszerben is.

**Béta** esetében a rendszerhasználat fegyelmének a speciális története van, hiszen a „hőskorszakban” nem is létezett ilyesmi – gyökeres attitűd-váltásra volt szükség ahhoz, hogy a vállalatirányítási rendszer adatai megbízhatóak legyenek. Mely lépések voltak azok, amelyek visszaállították a rendszer integritását?

Béta esetében a felsővezetői intézkedéseknek központi szerepük volt abban, hogy az újrabevetett rendszerben tárolt adatok megbízhatóak lettek, azok is maradtak, és így mindenki számára érdemes lett a rendszer folyamataival és a benne tárolt adatokkal dolgozni.

„A második bevezetés mottója az volt, hogy *„Ne fekiüdj le úgy, hogy nyitott tranzakciód van”*. Ez azt jelentette, hogy minden délután 4-kor összeült a vezetőség az irodámban és átnéztük a nyitott tranzakciókat. Mindegyikhez meghatároztuk, hogy kinek mit kell tennie, hogy lezáródjon. Eleinte kérdeztem, utána már maguktól mondták végig, végül pedig elhagyhattuk a napi megbeszéléseket.” (Béta ügyvezető igazgatója)

Az ügyvezető igazgató a második bevezetés kapcsán komoly figyelmet fordított arra, hogy a kialakult folyamatok működjenek is, és a rendszerben megbízható adatok legyenek. Ehhez kultúraváltásra volt szükség.

A kialakított felelősségi rendszer szerint az adott terület kulcsfelhasználója volt felelős a rendszerbe kerülő adatok minőségéért. Az *Adattisztítási projekt* keretében ennek biztosítására több rendszer is kialakításra került. Több szlogen terjedt el. Például, hogy „*Egyetlen érvényes ár*” lehet a rendszerben, melynek „*Fillérre egyeznie kell*” és ezzel kapcsolatban „*Zéró tolerancia*” van érvényben. Az a tény, hogy minden interjúalanyom egymástól függetlenül ugyanezeket a kifejezéseket használták, mutatja, hogy az ügyvezető változásvezetési módszere sikeres volt. Egy összeállított lista nyújtott támpontot abban, hogy minden lépést elvégezzenek az adatot bevívó anyaggazdálkodók. A lista az áron kívül még több adatot tartalmazott: például mértékegység, pénznem, ár, minimális rendelési mennyiség, stb.

A listán található összes adatot rögzíteni kellett minden egyes új alapanyag bevitelekor. A kitöltött papír alapú dokumentációt aláírva le kellett fűznie az anyaggazdálkodónak, ezzel is jelezve az egyéni felelősséget.

Minden megbeszélés, kalkuláció, prezentáció kapcsán az Ügyvezető egyértelművé tette, hogy nem fogadja el, ha nem a rendszerben szereplő adatok alapján készülnek a számítások: „*Az az adat, ami a rendszerben van.*”; vagy a megbeszélések során következetesen visszakérdezett „*És mennyi van a rendszerben?*”

Ennek megfelelően mindenki számára egyértelmű lett annak a fontossága, hogy a saját területén biztosítsa az adatok integritását.

Arra, hogy ezeket az elveket a szervezet minden szintjén biztosítsák, hüvelykujj-szabályokat alakítottak ki, melyeket az adott munkakörökben alkalmazni kell. Például:

„Az áru csak akkor szállítható ki, ha készrejelentett az Axaptában” (L.G., raktárvezető)

„Amihez pénzügyi tranzakció kapcsolódik, azt után kell követni az Axaptában” (J.I. projektvezető)

Összekapcsolódik a felhasználás fegyelme és a megkerülő rutinok elismerése is: Béta esetében az ügyvezető például szigorúan szabályozni kezdte azt, hogy ki, mikor és milyen paraméterek mellett hívhatja le azt a riportot a vállalatirányítási rendszerből, amely a külső kalkulációk alapjául szolgál.

**Gammánál** a rendszerhasználat fegyelemének három alapköve van: az egyik az, hogy minden felhasználó esetében a mérőszámok a rendszerből nyerhető adatokhoz

kapcsolódnak: így mindenkinek elemi érdeke, hogy az adatok kövessék a valóságot. Az egyes elemi tranzakciókhoz tartozó adatokra bármelyik vezető bármikor rákérdezhet, hiszen a vevői megrendelések teljesítését ezek teszik lehetővé.

Az Ügyvezető jelszava, melyet mindenki ismert: „*Tudd a számaidat!*” megerősítette a tranzakciók hatékony végrehajtását. Az ügyvezető gyakran körbesétált az irodában és az emberektől az aktuális értékesítési, beszállítási számokat, vagy a valamilyen szempontból különleges szállítmányok adatait kérdezte – illet fejből és azonnal tudni rá a választ.

A második alapkő a hétfői Operációs Megbeszélés. Az Operációs Megbeszélésre mindenkinek (aki elemi tranzakciókat végez a rendszerben) egy kimutatást kell készítenie, amely a rendszerből nyerhető riporton alapul. Mindenki mérőszámain (azaz kimutatásain) egyesével végigmegy az Operációs vezető és a kérdéses, vagy nem megfelelő irányba mutató trendeket, jelenségeket megbeszélnek.

Van egy mérőszám, amely tisztán a rendszer használatának fegyelmeztetését támogatja: mindenkinek az összes tranzakció öt százaléka alatt kell tartania a rendszerben meg nem adott szállítási időpontot („*blank promise date*”).

A harmadik alapkő az a szabály, hogy szigorúan tilos minden olyan műveletet rendszeren kívül végrehajtani, amely pénzügyi tranzakcióhoz kapcsolódik. Ennek a szabálynak a megszegéséért írásbeli figyelmeztetés jár – melyre volt is már (egyszer) példa.

Ebből a szempontból a legellentmondásosabb időszak a pénzügyi zárás 2 napja. Minden hónap utolsó csütörtökén és péntekén zajlik a pénzügyi zárás, amikor az Oracle rendszer minden olyan modulját lezárják, melyben végzett műveletek pénzügyi tranzakcióhoz kapcsolódnak. Azonban ha egy sürgős szállítmánynak ki kell mennie ebben az időszakban, akkor azt engedélyeztetni kell az ügyvezető igazgatóval és a pénzügyi vezetővel is, írásban. A rendszer újbóli „megnyitása” után pedig azonnal fel kell vinni az adott tranzakciót.

Ugyanez a fegyelem vonatkozott a beérkező árukra is. Ennek a szigorúnak a pénzügyi / számlázási fegyelem az alapvető indoka, így tulajdonképpen megtiltotta a rendszeren kívüli műveleteket.

Összességében kijelenthető, hogy mivel a vezetőség mindkét vállalatnál nagy hangsúlyt helyezett a rendszerben található adatok pontosságára és annak fenntartására, ezért a rendszer felhasználói jelentős energiát fektettek abba, hogy rendszeresen frissítsék a rendszerben található adatokat. Ezek sok esetben egyéni szinten többletmunkát jelentenek – ezért volt szükség a kialakított rendszerekre és az ellenőrző mechanizmusokra, illetve ez előzte meg azt is, hogy gyakorlatilag a teljes munkát a rendszeren kívül végezzék a munkavállalók.

A kialakított mechanizmusok révén mindkét cég esetében heti szinten voltak megbízhatóak a rendszerben található adatok – amely véleményem szerint elgondolkodtató!

### ***7.3.3 Folyamatos fejlesztés – a bevezetés utáni fázisok***

Mint ahogy közvetlenül a rendszer bevezetése után sok művelet, feladat még nem hajtható végre a rendszeren belül, így a másik szükségszerű vezetői válasz a rendszer folyamatos fejlesztése.

Ezzel kapcsolatban két egymástól jellegében eltérő fázist sikerült azonosítanom mindkét általam vizsgált vállalatnál. Az első, közvetlenül a bevezetést követő fázisnak még alapvetően átmeneti, projekt jellege van: rendszeres megbeszélések, felhasználói tesztek zajlanak. A rendszerproblémák, a folyamatoktól való eltérések, az ügyeskedések elfogadottabbak – nem szilárdult még meg az információrendszer. E sürgető időszakban folyamatosan több fejlesztési projekt is fut párhuzamosan, melyek közül jónéhány fejlesztés kritikus lehet. A felsővezető rendszeresen ellenőrzi a projektstátuszt, megszabhatja, majd változtathatja a fejlesztési projektek közti prioritásokat. A fejlesztési igények jelzése gyakori, a projektek indítása egyszerűbb és magától értetődőbb. Ehhez kapcsolódóan az informatikusok központi szereplők, koordinálnak a felhasználók, a fejlesztők és a felsővezetők között.

A második fázisban, amely akár csak 3-5 évvel a rendszerbevezetés után kezdődhet, már nem életbevágóak a fejlesztések, nincsenek égbekiáltó kockázatú trükkök. Ennek a fázisnak a jellemzője, hogy megszűnik az állapot átmeneti jellege, a fejlesztési tevékenység is erősebben szabályozott lesz. Ekkorra a kezdeti nehézségek már megoldódtak, a vállalatra jellemző folyamatok állhatatos fejlesztői munkával és jelentős további idő, energia, és — persze — pénzbeli befektetések árán kialakultak. Ebben a szakaszban már alapos költség-haszon elemzéssel lehet újabb fejlesztési projektet

beindítani, és az ilyen igényeket dokumentált formában kell benyújtani. A fejlesztések részleteiről, státuszáról a felsővezető ritkán tud. Az informatikus ebben a szakaszban eltávolodik a felhasználóktól, feladatai adminisztratívabbak és stratégiaibbak lesznek: a rendszer hosszabb távú szerepéért, fejlesztéseiért lesz felelős, illetve a szigorúbb költség-haszon— elemzések alapján a fejlesztési projektek kezeléséért. Eddigre a felhasználók is elfogadják a rendszer szükségességét – az ő szempontjukból a kulcs a rendszer gyorsasága és másodsorban a felhasználóbarát kezelés.

| <b>Jellemző</b>                  | <b>Első időszak</b>   | <b>Második időszak</b>   |
|----------------------------------|---|--|
| <b>Időbeli elhelyezkedés</b>     | Közvetlenül bevezetés után  | Akár csak 3-5 év után  |
| <b>Külső rutinok jellege</b>     | Számos, létük elfogadott, esetleges, akár alapadatokra vonatkozik   | Korlátozott mennyiségű, szabályozott, berögzült, közismert, alacsony kockázatú   |
| <b>Rendszerfejlesztések</b>      | Több párhuzamos projekt, melyekből több is kritikus lehet; Magától értetődő az igény és a projekt indítás | Adminisztratív, szabályozott folyamat, nehezebb beindítani a projekteket, nem igazán kritikusak – a ritka, nagyobb projektek inkább átfogó fejlesztés céloznak |
| <b>Felsővezetők</b>              | Több projekt is felsővezetői szinten irányítva  | Ritkán jut el felsővezetői szintre   |
| <b>Felhasználók</b>              | Alacsony elégedettség, kezdeti ellenállás   | Megszokott a rendszer, általában a gyorsaság probléma  |
| <b>Informatikusi szerepvárás</b> | Közvetít és koordinál a fejlesztői csapat, a felhasználók és a felsővezető közt; Megértő és elérhető      | Fejlesztési koncepciót és rendszer-víziót alakít ki; Költség-haszon— elemzést készít; Adminisztratíván kezeli a fejlesztési folyamatot                         |
| <b>Adatkockázat</b>              | Magas kockázat  | Alacsony, szabályozott kockázat  |

15. táblázat: A rendszerbevezetést követő két fázis jellemzői

## ***7.4 Összegzés: A rendszerek bevezetését követő társas dinamika***

A fentiekben tehát bemutattam a szabályozottan használható rendszerek mellett kialakuló felhasználói rutinok kialakulásának folyamatát (mozgatrugóit), felépítésüket és értékeltem hasznosságukat. A kialakulásukhoz kapcsolódóan kiemeltem azt az informális folyamatot, melynek során a rendszerhez, vagy a számítástechnikához jobban értő munkatársak informálisan (vagy esetenként formalizáltan is) segítik, és ezáltal befolyásolják a rendszerhasználatot. A rendszerek mellett élő rutinokat tipizáltam aszerint, hogy azok kiegészítik, vagy megkerülik a rendszert, illetve helyettesítenek egy lépést. Bemutattam, hogy adatkódosítás is zajlik, ez azonban kockázata miatt ideálisan csak rövid életű megoldás lehet.

A rendszeren kívüli rutinokat értékelve megvizsgáltam kockázatukat, mely a rendszeren kívül történő adatkódosításban rejlik. Ennek kapcsán bemutattam, hogy a felsővezetők hogyan kezelik ezeket a kockázatokat: a felhasználás fegyelmének koncepcióját és a folyamatos rendszerfejlesztéseket. Ezek alapján pedig azonosítottam, és jellemeztem azt a két fázist, melyek a rendszerek bevezetését követik.



## 7.5 A kutatói előfeltevések értékelése

Az alábbiakban áttekintem az értekezés elején bemutatott előfeltevéseket és táblázatos formában összevetem őket a megismert gyakorlattal.

| Előfeltevés   | Tapasztalat  |
|---|--|
| A megkerülő rutinok a felhasználói kreativitás gyümölcsei, ügyes, elmés megoldások.   | Míg feltártam valóban elmés megoldásokat is, sok megkerülő rutin mégis inkább a szükség, vagy a kényszer gyümölcse.  |
| A megkerülő rutinok alapvető fontosságúak, nélkülük nem igazán lehetne használni a rendszert a rendszeres munkafeladatok ellátására   | Ez az előfeltevésem teljes egészében igaznak bizonyult.  |
| A szervezeti tagok között vannak informális „IT szakértők”, akik rendszeresen és szívesen segítenek a többi felhasználónak. Az ő megoldásaik és rendszerértelmezésük meghatározza, hogy hogyan használják a rendszert az adott szervezetben | Valóban azonosíthatók és fontosak a felhasználókat segítő (informális) „IT szakértők”, és megoldásaikat használják is a felhasználók, de rendszerértelmezésük és főleg rendszerrel kapcsolatos ismereteik sokkal mélyebbek. Sok olyan funkciót, fogást, trükköt ismernek, amelyek túl bonyolultak, vagy már nem áttekinthetőek, követhetőek a többi felhasználó számára. |
| A rendszer mellett élő rutinok afféle „pult alatti”, szabálytalan megoldások, amelyek a felsővezetők előtt nem ismertek, és hivatalos fórumokon (például osztály-szintű megbeszélések) nem foglalkoznak velük a döntéshozók, vezetők        | Bár vannak valóban „titkos” egyéni fogások (melyek többsége valószínűleg előttem is rejtve maradt), a megkerülő rutinok többsége a vezetők előtt ismertek és elfogadottak, sőt sok esetben a felsővezető kezdeményezte a rutinok kialakítását, vagy továbbfejlesztését.  |
| A megkerülő rutinok döntő többsége egyéni szinten használt megoldás   | Mindkét általam vizsgált vállalatnál az információs rendszerhez kapcsolódó rutinok közismertek és mindenki által használtak voltak. Gammánál vezetőség által szervezett tréninggel is találkoztam, ahol egyes fogások ismertetése volt a cél.  |

16. táblázat: A kutatói előfeltevések és a tapasztalatok összevetése

Mint láthatjuk, az előfeltevések egy része megerősítést nyert, de többet megcáfoltak a kutatási helyszínen tapasztaltak. Bebizonyosodott, hogy a rendszeren kívüli rutinok fontosak és szükségesek, és ezzel a vezetők is tisztában vannak. Kiemelném, hogy a korábbi kutatások nem vonták be, szólaltatták meg a vezetőket, döntéshozókat, így a jelen kutatás mutatja be először ezt a nézőpontot.

## 8 . É R T É K E L É S É S K I T E K I N T É S

Ebben a fejezetben értékelem és összegzem az elvégzett kutatás eredményeit. Elsőként áttekintem a kutatásom tudományos és gyakorlati eredményeit, elhelyezve és értékelve azokat egy tágabb szakirodalmi kontextusban. Ezt követően értékelem a kutatást: átgondolom a kutatás korlátait, értékelem a választott kutatási módszertant és megközelítést. A fejezet és egyben az értekezés végén pedig rávilágítok, hogy milyen irányokban érdemes folytatni a kutatást.

### *8.1 A kutatás tudományos és gyakorlati eredményei*

Célom volt annak vizsgálata, hogy egy olyan, kevésbé rugalmasan használt rendszer, mint a vizsgált vállalatirányítási rendszerek bevezetését követő időszakban hogyan formálja egymást kölcsönösen a felhasználók és a rendszer. Bár kiváló kutatók jelentős és értékes kutatásokat végeztek olyan információrendszereknél, ahol a felhasználók a saját elképzeléseik szerint használhatták a rendszert, ez a munka bemutatta, hogy amennyiben a technológia használata erősen szabályozott, az interpretatív rugalmasság a rendszeren kívül, az mellett jelenik meg. Kutatásom új módon mutatja meg az interpretatív rugalmasság megjelenését, a fogalmat gazdagítva ezáltal.

**Kutatásom tudományos eredményeként** megmutattam, hogy a bevezetést követő időszakban a rendszer mellett kialakuló rutinok nagyon magas, de egyre csökkenő jelentőséggel bírnak.

A rendszerbevezetést követő időszakban sikerült azonosítanom két fázist: az első, kockázatosabb és kezdetlegesebb időszakot, melyben elképzelhető, hogy a felhasználók alapadatokkal adattranszformációkat végeznek a rendszeren kívül. Ebben a szakaszban utólagos fejlesztések és testreszabás zajlik külső vagy belső szakemberek közreműködésével.

A második szakaszban már nincsenek adatintegritást közvetlenül veszélyeztető rendszeren kívüli lépések, csak azok a rendszer melletti rutinok élnek tovább, melyek vállalati szinten optimálisak, vagy a felhasználók kényelmét szolgálják. Ha vannak is rendszerfejlesztések, azok kevésbé átfogóak és nem érintik az alapfolyamatot.

Kutatásom eredménye a rendszeren kívüli rutinok tipizálása, illetve a kapcsolódó kockázatok elemzése, értékelése is.

A korábbi kutatások nem foglalkoznak a vezetők, döntéshozók véleményével, sem az ő szerepükkel a rendszer melletti rutinokkal kapcsolatban. Ennek a nézőpontnak a bemutatása ismereteim szerint először történik meg, új felismeréseket hozva a rendszer melletti rutinok természetéről.

Reményeim szerint hozzájárulok az interpretatív kutatási tradíció további magyarországi meghonosításához azáltal, hogy magyar nyelven születik egy, az interpretatív kutatási irányzat legutóbbi elméleti és módszertani eredményeit bemutató és felhasználó munka.

**A gyakorló vezetők számára** az alábbi szempontokat ajánlom megfontolásra:

1. Jelentős kockázat forrása, ha a felhasználók a rendszeren kívül végeznek műveleteket az alapadatokkal. Itt a vezetők által elvárt felhasználás fegyelme kiemelkedő jelentőséggel bír. Ha bizonyos munkafeladatok szükségessé teszik, hogy mégis erre kerüljön sor, úgy a hozzáférést, az adatnyerést és -transzformációt szabályozni kell. Amennyiben lehetséges, legjobb, ha ez a lépés, vagy funkció minél előbb, a rendszeren belül is végrehajthatóvá válik.
2. Szintén a kockázatok kezelése szempontjából fontos a hozzáférések szabályozása, illetve a nyomon követése is. Így elkerülhetők, ellenőrizhetők az esetleges veszélyes felhasználói „megoldások”.
3. Közvetlenül a rendszerbevezetést követően érdemes figyelmet és erőforrásokat fordítani arra, hogy a felhasználók megismerjék és megszokják a rendszer használatát. Az újonnan érkező munkavállalók számára hasznos összeállítani egy kézikönyvet, melynek frissítéséért egy személy felelős. Ezzel elkerülhető, hogy bizonyos ismeretek hiányosan, vagy pontatlanul kerüljenek átadásra.
4. Szintén a rendszerbevezetést követő időszakban szükséges, hogy a vezetők figyelemmel kísérjék a szükséges fejlesztéseket. Ennek első lépése a szükségletek feltárása és pontos megértése, illetve ennek egyeztetése a rendszer lehetőségeivel. Ezt követően fontos, hogy a

vezető áttekintse és kialakítsa az üzleti céloknak megfelelő prioritásokat is a párhuzamosan és nagy számban érkező fejlesztési igények között. Ha a vezető nem avatkozik be, akkor esetleg az egyes felhasználók személyes érdekeinek érvényesítése határozza meg (vagy legalábbis befolyásolja) a fejlesztések sorrendjét, sebességét.

5. A rendszer fejlesztése során érdemes megismerni és átgondolni a rendszer mellett kialakult felhasználói rutinokat. Ezt a feladatot megkaphatja az informatikus, vagy a döntéshozók alakítsanak keresztfunkcionális fejlesztői csapatokat, amelyek lehetőséget biztosítanak a felhasználók véleménye, tapasztalata is megjelenítésére. Ezek sok esetben megmutatják, hogy mire van szükségük a felhasználóknak, a fejlesztés nem távolodik el a valóságtól, illetve segíthet az optimális megoldás kialakításában.

## 8.2 A választott kutatási módszer értékelése

Értekezésemhez az adatok döntő többségét félig strukturált interjúkkal és megfigyeléssel gyűjtöttem. Azt gondolom, hogy a kutatási kérdés megválaszolásához jól választottam meg a **kutatási módszert**: sikerült megértenem a különböző munkakörökben dolgozó felhasználók által kialakított képet a rendszerről és kialakítani egy hozzávetőleges képet a napi működésről.

Amivel a gyűjtött adatok mennyiségén és minőségén javítani lehetne, illetve lehetett volna, az két tényező:

- (1) Hosszabb eltöltött idő az egyes kutatási helyszíneken. Ennek segítségével mélyebb értést lehet kialakítani, illetve esetleg több kivételt, példát, élményt megtapasztalni a működéshez kapcsolódóan. A hosszabb kutatási idő abban is segít, hogy a felhasználók pontosabb képet alakítanak ki a „workaround” jelentéséről, a kutatás céljáról.
- (2) Közvetlen felhasználói tapasztalat. Bár Gammánál kaptam teszt hozzáférést a rendszerekhez, és néhány felhasználó odaengedett a géphez, de nem volt olyan valódi helyzet, hogy egy adott problémát nekem egyedül kelljen megoldanom a rendszerben. Így nem éltem át és nem érthettem meg teljes egészében a felhasználók helyzetét. Erre a megoldás azonban nem egyszerű, hiszen munkavállalóként tudom csak a „saját bőrömmön tapasztalni” a rendszerhasználat mindennapjait (résztevő megfigyelés).

Összességében mind a kutatási módszertant megfelelőnek értékelem a kutatási kérdések megválaszolásához.

Klein és Myers (1999) cikke alapján áttekintem, hogy a tézisem mennyire felel meg az interpretatív kutatások iránt támasztott elvárásoknak. A táblázatban röviden összefoglalom a szerzők által ismertetett hét alapelvet, melyek a minőségi interpretatív kutatás alapelvei, és értékelem, hogy hogyan és mennyire jelenik meg a tézisemben.

| <b>Elv</b>  | <b>Rövid magyarázat</b>  | <b>Megjelenése tézisemben</b>   |
|---|--|---|
| <b>Hermeneutikus kör alapelve</b>                           | A hét elv közül a legalapvetőbb, mely szerint az emberi értés az interdependens rész-valóságok és a teljes valóság iteratív értelmezésének eredménye                             | Az egyes tapasztalt jelenségek értelmezésének gyakori összekapcsolása más jelenségekkel, illetve a rendszerbevezetést követő szervezeti helyzettel és az általános külvilággal is.  |
| <b>Kontextualizáció elve</b>                                | Szükséges a társas és a historikus környezet figyelembe vétele és kritikai elemzése  | A vállalatok, a rendszerek, a bevezetésük történetének részletes ismertetése.   |
| <b>A kutató és a kutatási alanyok közti interakció elve</b> | Szükséges a gyűjtött adatok esetében is vizsgálni, hogy annak megszerzése és értelmezése milyen társas folyamat eredménye  | Leírom, hogy hogyan kerültem a vállalatokhoz, milyen szerepem volt és értékelem, hogy a felsővezetői kapcsolat hogyan befolyásolhatta a gyűjtött adatokat.  |
| <b>Elvonatkoztatás és általánosítás elve</b>                | A feltárt adatokat össze kell kötni létező elméletekkel és általános koncepciókkal   | Az „IT-guru”, az „Excel-birodalom”, a felhasználás fegyelme és a bevezetést követő két fázis koncepciójának kialakítása a szakirodalomhoz kapcsolva.  |
| <b>Dialógikus érvelés elve</b>                              | Érzékenység az elméleti prekonceptióknak (mely alapján a kutatás kialakításra került) a gyűjtött adatokkal való ellentmondásaira, mely alapján folyamatosan felülvizsgáljuk őket | Részletesen reflektálok az előzetes kutatói elvárásaimra, illetve röviden ismertetem, hogyan alakult a saját kutatói megközelítem; A tézis szerkezete kevésbé ad lehetőséget a saját megközelítem változási folyamatának ismertetésére. |
| <b>Többszörös interpretáció elve</b>                        | Érzékenység az egyes résztvevők interpretációi közti különbségekre   | Szó szerinti idézetek (melyek a személyiségekről is elárulnak valamennyit); illetve az ellentmondó idézetek kapcsolódó bemutatása.  |
| <b>Gyanakvás elve</b>                                       | Érzékenység az egyes résztvevők narratíváiban megjelenő torzításokra és „mögöttes szándékokra”   | Explicit módon kevésbé, de szervesen beépülve az egyes szereplők általam ismert céljait és szervezeti helyzetét / helyzetét figyelembe vettem az elmondottak értelmezésekor.  |

**17. táblázat: Az interpretatív kutatás hét alapelvének megjelenése tézisemben Klein és Myers (1999, 72. o.) alapján**

A fenti táblázat, illetve Klein és Myers (1999) cikkének értékelése alapján a kutatásom megfelel az interpretatív kutatás alapvető elveinek.

Két területen mutatkozik fejlődési lehetőség: az egyik a dialógikus érvelés elve. Ez az elv – számomra nagyon érdekes és tanulságos módon – jelentkezik a kutatásomban, hiszen az adatgyűjtést megelőzően, és már a tézis írása során is folyamatosan alakult, fejlődött az értésem a kutatott területről. Sajnos ebben a struktúrában kevés lehetőségem van részletesen bemutatni ezt a reflexív részt. Dióhéjban a lényege, hogy hogyan érkeztem el a rendszer-bevezetési kudarcok narratívájának kutatásától (Bartis-Mitev 2008) oda, hogy mi is zajlik pontosan a rendszerek bevezetését követően.

A másik elv a többszörös interpretáció elve, ami tovább domborítható lenne tézisemben. Mivel a feltárás, és nem az egyes szereplők interpretációinak különbsége áll kutatásom közvetlen fókuszában, így az én általam kialakított interpretációt nem erre helyeztem ki. Azonban bemutatom azokat az eseteket, ahol a véleménykülönbségek feltűnőek. Ilyenek például a rendszert jobban ismerő és a számítástechnikában járatosabb informatikusok véleménye, sőt minősítése a felhasználói szokások, ismeretek kapcsán.

A fenti (ön)értékeléshez kapcsolódóan következzenek azok a területek, melyek irányába tovább lehetne fejleszteni a bemutatott kutatást.

### ***8.3 A kutatás korlátai***

Az egyik legfőbb korlát, hogy csupán két vállalatnál végeztem megfigyeléseket, mely alapvetően korlátozza az eredmények általánosíthatóságát. Mint alább, a további kutatási lehetőségeknél bemutatom, ez számos kérdést vet fel. Feltételezem, hogy az alaptevékenység is, de már a vezető hozzáállása által meghatározott általános attitűd alapvetően befolyásolja a kutatási eredményeket.

Ezeknek a kiszűrésére fontos a jövőben további vállalatoknál is elvégezni hasonló feltáró vizsgálatot.

Lényeges, hogy bár közeli kapcsolatot alakítottam ki a felhasználókkal, a kutatási adatokat befolyásolta az ő értelmezésük egyrészt a megkerülő rutinról, másrészt a kutatásomról és annak következményeiről. Lehet, hogy nem tartották érdemesnek



elmondani, nem jutott eszükbe, vagy valamilyen okból nem akarták megosztani egyes megoldásaikat. Állhat ez annak a háttérben, hogy kevés egyéni fogást, trükköt sikerült csak feltárni – mind az interjúbeszélgetések, mind a megfigyelés során. Bár a megfigyelés módszere valamennyire ellensúlyozza az esetleges eltérést a vallott és követett magatartás között, de a technikai részletek miatt néha a megfigyelést ki kellett egészíteni kérdésekkel – kevéssé volt lehetőség az „észrevétlen”, „semleges” megfigyelésre. Ez alapján mindenképp ki kell emelnem, hogy az adatokat sokban a felhasználók elmondása, ismertetése alapján sikerült összegyűjteni, így a lehetséges torzítások gyengíthetik az adatok megbízhatóságát.

Lényeges azt is megemlítenem, hogy mindkét vállalathoz a felsővezető révén kerültem be – így természetesen a felhasználók is hozzájuk kapcsolták a személyemet. Ebből eredően talán akarva-akaratlanul kevésbé nyíltak meg, hiszen nem látták át annak következményeit, ha elmondanak valamit. Másrészt a kutatásban erősen megjelenik a felsővezetői perspektíva is.

Mindkét vállalatnál találhatók példák a megismételhetőség hiányára: Béta esetében kiemelkedően érdekes a rendszer kétszer történő bevezetése, mely ritka jelenség a vállalatoknál. Itt különösen figyelemre méltó a felsővezető attitűdjének gyökeres változása is. Ez egyedi és igen érdekes eset, nem ismételtető és nehezen összehasonlítható. Gamma esetében a Costbook összeomlásának esete hasonló, ami a felszínre hozott problémákat és érdekes tanulságokkal szolgált.

Kijelenthetjük tehát, hogy mindkét vállalati eset egyedi, az értelmezéseket ex post, szubjektív kutatói meglátások alapján alakítottam ki. Így az általánosíthatóságnak erős korlátai vannak.

#### ***8.4 További kutatási lehetőségek***

Több további kutatási lehetőséget is látok kirajzolódni az elvégzett kutatás szerves folytatásaként – amellet, hogy hasonló kutatást elvégezve további helyszíneken tovább finomítaná a kialakított koncepciókat és a kutatás eredményeit.

Az egyik kiemelkedően izgalmas lehetőség közvetlenül kapcsolódik a jelen kutatáshoz. Ahhoz, hogy a jelen kutatás eredményeit közvetlenül megfeleltethessük az Orlikowski

és kutatótársai által vizsgált strukturációs elméletekhez, egy további lépésre van szükség: meg kell vizsgálni azt a kölcsönhatást is, hogy a rendszer használatának változása és a rendszer változása mellett hogyan változott a szervezeti intézményi környezet. Mindkét vállalatnál nyomonkövethetők azok a folyamatokban, vagy szabályokban bekövetkező változások, melyek a vállalairányítási rendszer bevezetéséhez kapcsolódnak. Jelen tézis fókuszát egy lépéssel tovább bővítve ki lehetne dolgozni a részletes összehasonlítást az Orlikowski (1992, 2000), Orlikowski és társai (1995) és Orlikowski és Gash (1994) által kidolgozott technológia strukturációjának folyamatával.

Már kutatási megközelítéseket választva bővíthetjük ismereteinket az információrendszer bevezetésének társas dinamikájáról. A kritikai megközelítés további érdekes felismeréseket hozhat a kötöttebben használható rendszerekről – a bemutatott „*Felhasználás fegyelme*” koncepciót továbbgondolva: hogyan élik meg a felhasználók a korlátozásokat és mikor és hogyan próbálnak kibújni alóluk. Kihelyezhető a kutatás a társas konstrukció folyamatára is: a releváns társas csoportok befolyását vizsgálva. Ehhez feltétlen résztvevő, ideálisan etnográfiai jellegű kutatásra lenne szükség.

Továbbléphetünk az információrendszer társas tényezőjének irányában is, a kutatás megközelítését változtatva. Érdekes kérdés lehet, hogy a nemzeti kultúra befolyásolja-e a kialakuló megkerülő rutinokat. Ennek mérésére érdekesnek találok Trompenaars partikularitás faktorját (Primecz és Sóos 2000) – azaz a kulturálisan meghatározott szabálykövetés mennyire befolyásolja a rendszeren kívüli rutinokhoz való fordulást. Felmerülhet az is, hogy a vezetői hozzáállás mennyire és hogyan határozza meg a rendszerhasználatot (ezt a kérdést elsősorban Béta esete hozta az előtérbe).

## **M E L L É K L E T E K**

1. Melléklet: A technológia társas konstrukciója
2. melléklet: Interjúkérdések vázlata
3. Melléklet: Az interjúkban részt vevő felhasználók munkakörök szerint vállalatonként.

## ***1. Melléklet: A technológia társas konstrukciója***

Itt részletesebben bemutatom a SCOT elméleti keretét, tudományos alapjait és azt az alapvető fogalomkészletet.

Ahogy Wilson és Howcroft (2005, 18. o.) rámutatnak, a „társas konstrukció perspektíva használatának egyik előnye, hogy a technológiai fejlődést egy társas folyamatnak tekinti, így lehetővé teszi, hogy mélyebben megértsük, a társas faktorok miként formálják a technológiát, s mindeközben egy olyan értelmezési keretet nyújtanak, mely segíti annak a környezetnek a működését, melyben az adott technológia működik”. Összefoglalóan tehát azt mondhatjuk, hogy ez az a perspektíva, mely egymás mellett értelmezi a technológiai terület és a humán tényezők kölcsönhatását, az egymást kölcsönösen formáló dinamikát.

A Technológia Társas Konstrukciójának elméletét Trevor Pich és Wiebe Bijker holland kutatók sokat idézett úttörő munkája alapján mutatom be (Pinch és Bijker 1987).

A megközelítés egyik központi eleme a **releváns társas csoportok** (*relevant social groups*, **RSG**) fogalma. Az RSG azokat a kialakuló csoportokat takarja, akik ugyanolyan tartalmat, illetve jelentést tulajdonítanak az adott problémának, technológiának, vagy technikai eszköznek. Pinch és Bijker a SCOT alapművében a kerékpár fejlődését veszi alapul: az egyes fejlődési állomásokat, illetve az arról fellelhető társas véleményeket elemzi.

Az egyes csoportok tehát „ugyanannak” a technikai eszköznek eltérő tulajdonságokat és problémákat tulajdonítanak – azaz mást látnak, érzékelnek belőle – mely jelenséget **interpretatív rugalmasságnak** (*interpretative flexibility*) nevezik. Természetesen az eltérő problémára pedig eltérő megoldások születnek – így alakulhat ki például a versenykerékpár, a túrakerékpár és a városi kerékpár (Pinch és Bijker 1987).

A különböző releváns társas csoportok azonosítása folytán feltárhatunk számos eltérő jelentést és interpretációt, melyek ugyanahhoz a technikai eszközhöz kapcsolódnak, és különböző, esetenként ellentétes nézőpontokat a problémák megoldásáról. A SCOT elméleti megközelítés alapján tehát lehetséges, hogy ami az egyik releváns csoport számára siker, az egy másik RSG számára pedig kudarc, vagy egyenesen katasztrófa. Wilson és Howcroft (2005, 239. o.) is megjegyzik, hogy „amikor sikerről, vagy kudarcról beszélünk, nem egyértelmű, hogy kinek a nézőpontját említjük. Pinch és Bijker nyomán, a technikai eszköz *stabilizálódása* eredményeképpen eltűnnek a problémák eltérő interpretációi:

„Itt a kulcskérdés tulajdonképpen az, hogy a releváns társas csoportok úgy látják-e, hogy a probléma megoldódott. A technikai eszközök esetében a reklámozásnak központi szerepe van abban a folyamatban, melyben az adott releváns társas csoport a technikai eszközhöz kapcsolódó jelentést kialakítja.” (44. o.)

A fentiek alapján Pinch és Bijker (1987, 44. o.) arra a jelen tézis szempontjából is fontos következtetésre jut, hogy a retorika kritikus szerepet játszik abban, hogy egységesítse a technikai eszközhöz kapcsolódó különböző interpretációkat.

A Technológia Társas Konstruktív elméletének természetesen számos – sokszor jogos – kritikája is született. Az egyik lényeges kritikai szempontot például Orlikowski (2000) fogalmazza meg, miszerint az elmélet nem dinamikus: a technikai eszköz stabilizációját követően lezáródik az interpretatív rugalmasság szakasza, és az elmélet determinisztikussá válik.

A jelen tézis szempontjából egy másik fontos kritika, hogy a technológia eszköz jelentésének kialakításában nem kapnak elegendő hangsúlyt az egyes releváns társas csoportok közötti erőviszonyok, a hatalmi különbség (Bartis 2007). Ez a kiegészítés, mint korábban bemutattam, a kritikai megközelítés irányába mozdítaná el az elméletet.

Ahhoz, hogy az elméleti kutatási modellem kialakításában továbbléphessünk, lényeges leszögezni, hogy a SCOT-ot *szervezeti környezetben*, az információs rendszerek bevezetését követően kialakuló sikeresség és a problémák párhuzamos jelenlétének magyarázatára kívánom használni. A konstruktivista megközelítés lehetővé teszi, hogy azt a szürke területet, mely az egyértelmű siker és az egyértelmű kudarcc között létezik, feltárjam.

A technológia társas konstrukcióját fókuszba helyező megközelítés alkalmas arra, hogy vizsgálja azt a helyzetet, amikor a technológia (a rendszer) nem illeszkedik a felhasználó szándékaihoz (Mitev 2005). Ez a helyzet a moduláris és testreszabható rendszerek korában igen aktuális, hiszen a megvásárolt „kulcsrakész” rendszer és az adott vállalat működése között komoly folyamat-beli és kulturális eltérés mutatkozhat (Cadili és Whitley 2005).

## ***2. Melléklet: Interjúkérdések vázlata***

I. Bemutkozás, kutatás bemutatása, következő lépések

II. Workaroundok fogalmának körülírása

III. Kérdések:

1. Mióta dolgozik a cégnél, milyen feladatokat végez az ERP rendszerrel?
2. Mennyire tudja támogatni a munkáját az ERP rendszer?
3. Mennyit dolgozik az ERP rendszerben (napi munkaidejének hány %-a)?
4. Munka közben használ-e más szoftvert a munkájához? Ha igen melyiket és mire? Miért használja a másik szoftvert / eszközt? Meg tudná mutatni?
5. Ki és hogyan alakította ki ezeket a táblázatokat / módszereket? Ki mutatta ezeket a fogásokat, táblázatokat? Változtatott-e saját maga azon, amit mások tanítottak / átadtak?
6. Mikor és hogyan frissíti az adatokat a rendszerben?
7. Milyen adatokra, információkra van szüksége másoktól? Milyen formában kapja meg azokat?
8. Munkatársai is használják ezeket (vagy más) workaroundokat? Együtt kell dolgozni más munkatársakkal? Van olyan munkatársa, aki más módszerekkel dolgozik?
9. Miért és mire jók ezek a workaroundok?
10. Ha nem tud valamit a rendszerrel kapcsolatban, kihez fordul?
11. Mennyire elégedett a rendszerrel? Mik a fő problémák, nehézségek (gyökéroka)? Szerinte miért kell ezt a rendszert használni? Meg lehetne oldani a rendszer nélkül is a napi munkavégzést?

3. *Melléklet: Az interjúkban részt vevő felhasználók munkakörök szerint vállalatoként*

**Béta vállalat**

| Monogram             | Munkakör             |
|----------------------|----------------------|
| B.                   | ügyvezető igazgató   |
| S.T.*                | Projektmérnök        |
| H.I.*                | vezető projektmérnök |
| T.Sz.*               | logisztikai vezető   |
| Sz.L.                | Projektmérnök        |
| Sz.Z.                | IT vezető            |
| T.G.                 | Raktárvezető         |
| Cs.L.                | Termelésstervező     |
| Sz.B.                | Anyaggazdálkodó      |
| Cs.M.                | Anyaggazdálkodó      |
| J.I.                 | Vevői kapcsolattartó |
|                      | Vevői kapcsolattartó |
| Expatrióta           | Pénzügyi vezető      |
|                      | Főkönyvelő           |
|                      | Minőségügyi vezető   |
|                      | Minőségügyi ellenőr  |
|                      | Műszakvezető         |
|                      | Asszisztens          |
| * = kulcsfelhasználó |                      |

**Gamma vállalat**

| Monogram | Munkakör                     |
|----------|------------------------------|
| Anonim   | Ügyvezető igazgató           |
| N.L.     | IT menedzser                 |
| P.Á.     | Vevői kapcsolattartó         |
| A.E.     | Vevői kapcsolattartó         |
| B.R.     | Vevői kapcsolattartó         |
| K.N.     | Vevői kapcsolattartó         |
| K.A      | Beszerező                    |
| F.Sz.    | Beszerező                    |
| T.B.     | Stratégiai beszerző          |
| K.G.     | Stratégiai beszerző          |
| J.R.     | Értékesítési vezető          |
| S.R.     | Stratégiai beszerzési vezető |
| P.J.     | Raktáros                     |
| G.F.     | Raktáros                     |
| K.Zs.    | Raktáros                     |
| K.P.     | Fuvarszervező                |
|          | Pénzügyi vezető              |
|          | Főkönyvelő                   |
|          | Minőségügyi mérnök           |



## H I V A T K O Z Á S O K J E G Y Z É K E

- Agarwal, R. and H. C. Lucas Jr. (2005). "The Information Systems Identity Crisis: Focusing on High-Visibility and High-Impact Research." MIS Quarterly **29**(3): 381-398.
- Akrich, M. (2000). The De-scription of Technical Objects. Shaping technology / Building society: studies in sociotechnical change. W. E. Bijker and J. Law. Cambridge, Mass., MIT Press.
- Aranyossy, M. (2006): IT értékteremtés - Kutatási területek rendszerező áttekintése. Budapesti Corvinus Egyetem. Vállalkozások Pénzügyei Tanszék. Műhelytanulmány
- Argyris, C. (1971). "Management Information Systems: The challenge to rationality and emotionality." Management Science **17**(6): B275-B292.
- Alvesson, M. and S. Deetz (2000). Doing Critical Management Research. London, Sage.
- Atkinson, P. and M. Hammersley (1994). Ethnography and Participant Observation. Handbook of Qualitative Research. N. Denzin and Y. Lincoln. Thousand Oaks, CA, Sage Publications: 248-261.
- Attewell, P. and J. Rule (1984). "Computing and Organizations: What We Know and What We Don't Know." Communications of the ACM **27**(12): 1184-1192.
- Avgerou, C. (2000). "Information Systems: What Sort of Science Is It?" Omega **28**: 567-579.
- Avgerou, C., J. Siemer, et al. (1999). "The Academic Field of Information Systems in Europe." European Journal of Information Systems **8**: 136-153.
- Avison, D. E. and M. D. Myers (1995). "Information systems and anthropology: an anthropological perspective on IT and organisational culture." Information Technology & People **8**(3): 43-56.
- Bain, P. and Taylor, P. (2000) Entrapped by the 'electronic panopticon'? Worker resistance in the call centre. New Technology, Work and Employment, **15**, 2-18.
- Bartis, E. (2007). "Two Suggested Extensions for SCOT: Technological Frames and Metaphors." Society and Economy **29**: 123-138.
- BARTIS, E., and MITEV, N. N. (2008): A multiple narrative approach to information systems failure: a successful system that failed. European Journal of Information Systems, Vol 17. 112-124.
- Benbasat, I., D. K. Goldstein, et al. (1987). "The Case Research Strategy in Studies of Information Systems." MIS Quarterly **11**(3): 369-386.
- Benbasat, I. and R. W. Zmud (2003). "The Identity Crisis within the IS Discipline: Defining and Communicating the Discipline's Core Properties." MIS Quarterly **27**(2): 183-194.
- Berg, M. (1999). "Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach." International Journal of Medical Informatics **55**: 87-101.

- Berry, J. W. (1979). Unobtrusive Measures in cross-cultural research. Unobtrusive measures Today. S. L. San Francisco, Jossey Bass.
- Bijker, W. E., T. H. Hughes, et al. (1987). The Social Construction of Technological Systems. Cambridge, Mass., MIT Press.
- Bijker, W. E. and J. Law (2000). General Introduction. Shaping technology / Building Society: studies in sociotechnical change. W. E. Bijker and J. Law. Cambridge, Mass., MIT Press: 1-13.
- Bijker, W. E. and J. Law (2000). Shaping technology / Building Society: studies in sociotechnical change. Cambridge, Mass, MIT Press.
- Bleicher, J. (1982). The Hermeneutic Imagination: Outline of a Positive Critique of Scientism and Sociology. London, Routledge and Kegan Paul.
- Bokor A. (1993): Posztmodern a menedzsmenttudományban, Közgazdasági Szemle, 12:, 1118-1132.
- Braverman, H. (1974). Labor and Monopoly Capital: The degradation of work in the twentieth century. New York, Monthly Review press.
- Brown, A. D. and M. R. Jones (1998). "Doomed to Failure: Narratives of Inevitability and Conspiracy in a Failed IS Project." Organization Studies **19**(1): 73-88.
- Brynjolfsson, E. (1993). "The Productivity Paradox of Information Technology." Communications of the ACM **36**(12): 67-77.
- Burrell, G. and G. Morgan (1979). Two Dimensions: Four Paradigms. Sociological Paradigms and Organizational Analysis: Elements of the Sociology of Corporate Life. London, Heinemann: 21-37.
- Cadili, S. and E. A. Whitley (2005). "On the interpretative flexibility of hosted ERP systems." Journal of Strategic Information Systems **14**: 167-195.
- Calder, B. J. (1977). "Focus groups and the nature of qualitative market research." Journal of Marketing Research **14**(14): 353-364.
- Carr, N. G. (2003). "IT doesn't matter." Harvard Business Review(May 2003): 41-49.
- Castells, M. (2000). The rise of the network society, Blackwell Publishing.
- Castells, M. (2002). The Information Age: Economy, Society and Culture. Oxford, Blackwell Publishing.
- Carnall, C. A. "Toward a Theory for the Evaluation of Organizational Change," Human Relations (39:8), 1986, pp. 745-766.
- Coetsee, L. D. "From Resistance to Commitment," Public Administration Quarterly (23:2), 1999, pp. 204-222
- Cavaye, A. L. M. (1996). "Case study research: a multi-faceted research approach for IS." Information Systems Journal **6**: 227-242.
- Chen, H. H. G., R. Miller, et al. (2005). "Communication skills importance and proficiency: perception differences between IS staff and IS users." International Journal of Information Management **25**: 215-227.
- Chen, W. and R. Hirschheim (2004). "A paradigmatic and methodological examination of information systems research from 1991 to 2001." Information Systems Journal **14**: 197-235.

- Ciborra, C. (1996). Improvisation and Information Technology in Organizations. Proceedings of the International Conference on Information Systems.
- Ciborra, C. (2002). The Labyrinths of Information. Oxford, Oxford University Press.
- Ciborra, C. U. (1991). From thinking to tinkering: The Grassroots of Strategic Information Systems. ICIS.
- Claver, E., J. Llopis, et al. (2001). "The performance of information systems through organisational culture." Information Technology & People **14**(3): 247-260.
- Collins, H. and T. Pinch (1993). The Golem: What you should know about science. Cambridge, Cambridge University Press.
- Collins, H. and T. Pinch (1998). The Golem at Large: What You Should Know About Technology. Cambridge, Cambridge University Press.
- Collinson, D. (1994). "Strategies of resistance: power, knowledge and subjectivity in the workplace". In: Resistance & Power in Organizations. Editors: J. M. Jermier, D. Knights, W. R. Nord. Routledge, London
- Compeau, Higgins, et al. (1999). "Social Cognitive Theory and Individual reactions to computing technology: A longitudinal study." MIS Quarterly **23**(2): 145-158.
- Dalcher, D. (2003). Understanding stories of Information Systems Failures. Action in Language, Organisations and Information Systems, Linköping, Sweden.
- Davis, F. (1993). "User Acceptance of Information Technology: system characteristics and behavioural impacts." MIS Quarterly **13**(3): 319-341.
- DeLone, W. H. and E. R. McLean (1992). "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable." Information Systems Research **3**(1): 60-95.
- DeLone, W. H. and E. R. McLean (2003). "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update." Journal of Management Information Systems **19**(Spring 2003): 9-30.
- Dhillon, G. (2004). "Dimensions of power and IS implementation." Information and Management **41**: 635-644.
- Dobák, M. (1996). Szervezeti formák és vezetés. Budapest, AULA Kiadó.
- Dobay, P. (1993). "Információtechnika az irodában: Egy szoftverkörnyezet befogadása". Vezetéstudomány 1993. (12).
- Drótos, Gy. (2011). "Információs erőforrás menedzsment", Előadásjegyzet, 2011. BCE, Vezetéstudományi Intézet
- Drótos, Gy. (2001). Perspectives of Information Systems in Organisations. Management and Organisation. PhD értekezés. Budapest, Budapest University of Economic Sciences and Public Administration: 1-183.
- Drótos, Gy., Gast, K., Móricz P. and Vas, Gy. (2006). Az információmenedzsment fejlettsége és a versenyképesség. Versenyben a világgal 2004-2006 Műhelytanulmány 28. sz. kötete. Versenyképesség Kutató Központ, Budapest, Hungary
- Drummond, H. (1996). Escalation in decision making: the tragedy of Taurus. Oxford, Oxford University Press.
- Dwyer, J. (2001). Thomas Hughes, 'Technological Momentum', Opencopy.org. **2006**.

- Ein-Dor, P. and E. Segev (1978). "Organisational context and the success of management information systems." Management Science **24**(10): 1064-1077.
- Eisenhardt, K. M. (1989). "Building Theories from Case Study Research." Academy of Management Review **14**(4): 532-550.
- Fern, E. F. (2001). Advanced focus group research. Thousand Oaks, CA., Sage Publications.
- Ferneley, E. and Sobrepez, P. (2006) 'Resist, comply or workaround? An examination of different facets of user engagement with IS' European Journal of Information Systems Vol 15: 345-35
- Fincham, R. (2002). "Narratives of Success and Failure in Systems Development." British Journal of Management **13**: 1-14.
- Fitzgerald, G. and N. L. Russo (2005). "The turnaround of the London Ambulance Service Computer-Aided Despatch System (LASCAD)." European Journal of Information Systems **14**: 244-257.
- Fortune, J. and G. Peters (2005). What is an information system failure? Information systems - Achieving success by avoiding failure, John Wiley & Sons, Ltd.: 13-28.
- Foucault, M. (1977). Discipline and Punish: the Birth of the Prison. Harmondsworth, Penguin.
- Galliers, R. D. (1991). Choosing appropriate Information Systems research approaches: a revised taxonomy. Information Systems Research - Contemporary approaches and emerging traditions. H. E. e. a. Nissen: 327-345.
- Galliers, R.D. (1994). Relevance and rigour in information systems research: some personal reflections on issues facing the information systems research community. IFIP trans a Computer Science Technology, No. A-54, pp. 93-101.
- Galliers, R. D. (1997). Reflections on Information Systems research: twelve points of debate. Information Systems Research: 'An Emerging Discipline'. J. Mingers and F. Stowell. London, McGraw-Hill: 141-157.
- Galliers, R. D. and F. Land (1987). "Choosing appropriate information systems research methodologies." Communications of the ACM **30**(11).
- Gallivan, M. J. (1997). "The importance of organisational cultural fit: a technology implementation success story." International Journal of Failure and Lessons Learned in Information Technology Management **1**(4): 243-257.
- Gasser, L. (1986). "The Integration of Computing and Routine Work." The ACM Transaction on Office Information Systems **4**(3): 205-225.
- Gelei, A. (2002). A szervezeti tanulás interpretatív megközelítése: a szervezetfejlesztés esete. Vezetéstudományi Intézet / Institute of Management. Budapest, Budapesti Corvinus Egyetem / Budapest Corvinus University: 374.
- Gibbs, A. (1997). Focus groups. Social Research Update. **19**.
- Glaser, B. G. and A. Strauss (1967). The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research. New York, Aldine Publishing.
- Greenan N, Kocoglu Y, Walkowiak E, Csizmadi P, Makó Cs (2009). The role of technology in value chain restructuring. Leuven: HIVA, 2009. 121 p.

[http://www.worksproject.be/Works\\_pdf/WP12%20publiek/19\\_D12.11%20The%20matic%20Report\\_Technology\\_DRUK.pdf](http://www.worksproject.be/Works_pdf/WP12%20publiek/19_D12.11%20The%20matic%20Report_Technology_DRUK.pdf)

- Guba, E. and Y. Lincoln (1994). Competing paradigms in qualitative research. Handbook of Qualitative Research. N. Denzin and Y. Lincoln. London, Sage.
- Hacking, I. (1999). The Social Construction of What? Cambridge, MA, USA, Harvard University Press.
- Hirschheim, R. and H. K. Klein (1989). "Four paradigms of Information Systems Development." Communications of the ACM **32**(10): 1199-1216.
- Howard, P (2005). Managing spreadsheets. Bloor research White paper, April 2005.
- Howcroft, D. and E. M. Trauth (2005). Choosing Critical Research. Handbook of Critical Research Theory and Application. D. Howcroft and E. M. Trauth. Cheltenham, UK, Edward Elgar Publishing.
- Hsiao, R.-L. (2006). Failure Trap: Cyclical Failures in IS Implementation. Twenty Seventh International Conference on Information Systems, Millwaukee.
- Hughes, T. P. (1987). The evolution of large technological systems. The Social Construction of Technological Systems. W. E. Bijker, T. H. Hughes and T. J. Pinch. Cambridge, Mass., The MIT Press: 51-85.
- Ives, B., S. Hamilton, et al. (1980). "A framework for research in computer based management information systems." Management Science **26**(9): 910-934.
- Jiang, J. J. and G. Klein (1999). "Risks to different aspects of system success." Information and Management **36**: 236-272.
- Johnson, P. and J. Duberley (2000). Understanding Management Research: An Introduction to Epistemology. London, Sage.
- Jones, M. (1999). Structuration Theory. Rethinking Management Information Systems. W. L. Currie and B. Galliers. Oxford, Oxford University Press: 103-135.
- Joshi, K. (1991). 'A model of users' perspective on change: the case of IS technology implementation' MISQ June 1991 229-241
- Joshi, K. (1989). The Measurement of Fairness or Equity Perceptions of Management Information Systems Users MIS Quarterly, Vol. 13, No. 3 (Sep., 1989), pp. 343-358.
- Kaiser, K. and A. Srinivasan (1982). "User-Analyst Differences: An Empirical Investigation of Attitudes Related to Systems Development." Academy of Management Journal **25**(3): 630-646.
- Kaiser, K. M. and R. P. Bostrom (1982). "Personality Characteristics of MIS Project Teams: An Empirical Study and Action-Research Design." MIS Quarterly **6**(4): 43-60.
- Kallinikos, J. (2002). Reopening the black box of technology artefacts and human agency. 23rd International Conference in Information Systems, Barcelona, Spain.
- Kamoche, K., M. P. e. Cunha, et al. (2000). Shopping for new glasses: looking beyond jazz in the study of organisation improvisation. FEUNL Working Paper Series, Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Economia. Lisabon: 36.

- Kaplan, B. and D. Douchon (1988). "Combining qualitative and quantitative methods in information systems research: A case study." MIS Quarterly.
- Keil, M. (1995). "Pulling the plug: software project management and the problem of project escalation." MIS Quarterly **19**(4): 421-447.
- Keil, M., G. P. Im, et al. (2007). "Reporting Bad News on Software Projects: The Effects of Culturally Constituted Views of Face-Saving." Information Systems Journal **17**(1): 59-87.
- Kindler, J. (1980). "A pozitívista módszertan válsága. Módszertani útkeresés a hetvenes években." Világosság **XXI**: 484-493.
- Klein, H. K. and R. Hirschheim (2003). "Crisis in the IS Field? A Critical Reflection on the State of the Discipline." Journal of Association of Information Systems **4**.
- Klein, H. K. and M. D. Myers (1999). "A set of principles for conducting and evaluating interpretive field studies in Information Systems." MIS Quarterly **23**(1): 67-94.
- Kline, R. and T. Pinch (1999). The social construction of technology. The social shaping of technology. D. MacKenzie and J. Wajcman. Buckingham, UK, Open University Press: 113-115.
- Kling, R. (1991). "Computerization and Social Transformation." Science, Technology & Human Values **16**: 342-367.
- Kling, R. (1991). "Reply to Woolgar and Grint: A Preview." Science, Technology & Human Values **16**(3): 379-381.
- Kling, R. (1992). "Audiences, Narratives, and Human Values in Social Studies of Technology." Science, Technology & Human Values **17**(3): 349-365.
- Kobayashi, M., S. R. Fussel, et al. (2005). Work Coordination, Workflow, and Workarounds in a Medical Context. Proceedings of the CHI, Conference on Human Factors in Computing, Portland, OR, USA.
- Kuhn, T. (1970). The Structure of Scientific Revolutions. Chicago, University of Chicago Press.
- Kvale, S. (1996). Inter Views: An introduction to qualitative research interviewing. Thousand Oaks, CA., Sage Publications.
- Lally, G. (2005). "Understanding Information Technology System Project Failure." Newsletter of the Australian Software Metrics Association **17**(2): 3-6.
- Lamb, R. and R. Kling (2003) "Reconceptualizing Users as Social Actors in Information Systems Research", MIS Quarterly, **27** (2), pp. 197-235.
- LaNuez, D. and Jermier J. M. (1994): "Sabotage by managers and technocrats: neglected patterns of resistance at work". In: Resistance & Power in Organizations. Editors: J. M. Jermier, D. Knights, W. R. Nord. Routledge, London
- Lassila, K. S. and J. C. Brancheau (1999). "Adoption and utilization of commercial software packages: exploring utilization equilibria, transitions, triggers and tracks." Journal of Management Information Systems **16**(2): 63-90.
- Lee, A. S. (1991). "Integrating positivist and interpretive approaches to organizational research." Organization Science **2**(4): 342-365.

- Lee, A. S. (1999). Researching MIS. Rethinking Management Information Systems: An Interdisciplinary Perspective. W. L. Currie and B. Galliers. New York, Oxford University Press.
- Lee, A. S., A. Barua, et al. (1997). "Discovery and Representation of Casual Relationships in MIS Research: A Methodological Framework." MIS Quarterly March.
- Lee, A. S. and R. L. Baskerville (2003). "Generalising generalizability in Information Systems research." Information Systems Research **14**(3): 221-243.
- Leifer, R. (1988). "Matching Computer-Based Information Systems with Organizational Structures." MIS Quarterly **12**(1): 63-73.
- Leigh, S. S. (1991). Power, Technology and the Phenomenology of Conventions: on Being Allergic to Onions. A Sociology of Monsters? Essays on Power, Technology and Domination. J. Law. London, Routledge: 65-96.
- Lin, A. and T. Cornford (2000). Sociotechnical Perspectives on Emergence Phenomena. London, LSE Working Paper Series: 1-12.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). Naturalistic inquiry. Beverly Hills, CA: Sage.
- Louw, G. (1995). Reducing the need for computer-based information systems in healthcare: Through intensive use of self-contained organisational units. Information Technology and Changes in Organisational Work. W. J. Orlikowski, G. Walsham, M. R. Jones and J. I. DeGross. London, Chapman & Hall: 21-36.
- Lyytinen, K. (1987). "Different perspectives on Information Systems: Problems and Solutions." ACM Computing Surveys **19**(1): 5-46.
- Lyytinen, K. and D. Robey (1999). "Learning failure in information systems development." Information Systems Journal **9**: 85-101.
- Mahaney, R. C. and A. L. Lederer (2003). "Information Systems project management: an Agency Theory Interpretation." The Journal of Systems and Software **68**: 1-9.
- Makó Cs, Illéssy M, Csizmadia P, Kirov V, Galev T (2009). Changes in work in transformation economies. The case of the New Member States. Leuven: HIVA, 2009. 95 p.  
[http://www.worksproject.be/Works\\_pdf/WP12%20publiek/17\\_D12.9\\_Thematic\\_Report\\_TransitionalEconomies\\_DRUK.pdf](http://www.worksproject.be/Works_pdf/WP12%20publiek/17_D12.9_Thematic_Report_TransitionalEconomies_DRUK.pdf)
- Markus, M. L. (1983). "Power, Politics, and MIS Implementation." Communications of the ACM **26**(6): 430-444.
- Markus, M. L. (2004). "Technochange management: using IT to drive organizational change." Journal of Information Technology **19**: 4-20.
- Markus, M. L. and N. Bjorn-Andersen (1987). "Power Over Users: Its Exercise by System Professionals." Communications of the ACM **30**(6): 498-504.
- McGrath, K. (2005). "Doing Critical Research in Information Systems: A Case of Theory and Practice Not Informing Each Other." Information Systems Journal **15**(2): 85-101.
- Miles, M. and A. Huberman (1994). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook. Thousand Oaks, CA, Sage Publishing.

- Milliken, F. J., E. W. Morrison, et al. (2003). "An Exploratory Study of Employee Silence: Issues that Employees Don't Communicate Upward and Why." Journal of Management Studies **40**(6): 1453-1476.
- Mingers, J. (2001). "Combining IS research methods: towards a pluralist methodology." Information Systems Research **12**(3): 240-259.
- Mitev, N. (1996). "More than a Failure? The Computerized Reservation System at the French Railways." Information Technology & People **9**(4): 8-19.
- Mitev, N. (2000). Toward social constructivist understandings of IS success and failure: introducing a new computerized reservation system. International Conference on Information Systems, Brisbane, Queensland, Australia, Association for Information Systems.
- Mitev, N. (2005). Are social constructivist approaches to technology critical? The case of IS failure. Handbook of Critical Research Theory and Application. E. M. Trauth and D. Howcroft. Cheltenham, UK, Edward Elgar Publishing.
- Monteiro, E. (2000). Actor-Network Theory and Information Infrastructure. From Control to Drift. C. Ciborra. Oxford, Oxford University Press: 71-86.
- Monteiro, E. and O. Hanseth (1997). Social Shaping of Information Infrastructure: On Being Specific about the Technology. Information Technology and Changes in Organisational Work. W. J. Orlikowski, G. Walsham, M. R. Jones and J. I. DeGross. London, Chapman & Hall: 325-343.
- Morrison, E. W. and F. J. Milliken (2000). "Organizational Silence: A Barrier to Change and Development In a Pluralistic World." Academy of Management Review **25**(4): 706-725.
- Móricz, P. (2011). "Élenjáró magyarországi internetes vállalkozások fejlődése az üzleti modell szempontjából." PhD értekezés, Budapesti Corvinus Egyetem.
- Mumford, E. (1985). Researching people problems: Some advice to a student. Issues in Information Systems. E. e. a. Mumford. North-Holland, Elsevier Science Publishers: 303-309.
- Mumford, E. (1985). Researching People Problems: Some Advice to a Student. Research Issues in Information Systems. E. e. a. Mumford. North-Holland, Elsevier Science Publishers.
- Mumford, E. (1993). "The ETHICS Approach." Communications of the ACM **36**(6): 82.
- Mumford, E. (1996). Systems Design: Ethical Tools for Ethical Change. Basingstoke, Macmillan.
- Myers, M. D. (1997). "Qualitative Research in Information Systems." MISQ Discovery **2**(1): [http://www.misq.org/discovery/MISQD\\_isworld/index.html](http://www.misq.org/discovery/MISQD_isworld/index.html).
- Nandhakumar, J. and M. Jones (1997). "Too close for comfort? Distance and Engagement in Interpretive Information Systems Research." Information Systems Journal **7**(2): 109-132.
- Nemeslaki, Andras; Yang, Hee-Dong; and Ginzberg, Michael, "Information Systems Implementation in Hungary: Four Boundaries to IS Adoption" (1997). ICIS 1997 Proceedings. Paper 55. <http://aisel.aisnet.org/icis1997/55>



- 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.
- Orlikowski, W. J. (1992). "The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organisations." Organization Science **3**(3): 398-427.
- Orlikowski, W. J. (1996). "Improvising Organisational Transformation over Time: a Situated Change Perspective." Information Systems Research **7**(1): 63-92.
- Orlikowski, W. J. (2000). "Using technology and Constituting structures: A practice lens for studying technology in organisations." Organization Science **11**(4): 404-428.
- Orlikowski, W. J. and J. Baroudi (1991). "Studying information technology in organizations: research approaches and assumptions." Information Systems Research **2**(1): 1-28.
- Orlikowski, W. J. and D. C. Gash (1994). "Technological Frames: Making Sense of Information Technology in Organisations." ACM Transactions on Information Systems **12**(2): 174-207.
- Orlikowski, W. J., J. Yates, et al. (1995). "Shaping Electronic Communication: The Metastructurign of Technology Context in Use." Organization Science **6**(4): 423-444.
- Pan, G. S. C. (2005). "Information Systems Project Abandonment: a Stakeholder Analysis." International Journal of Information Management **25**: 173-184.
- Pan, G. S. C., S. L. Pan, et al. (2004). "De-escalation of commitment to information systems projects: a process perspective." Journal of Strategic Information Systems **13**: 247-270.
- Patton, M. Q. (1987). How to use qualitative methods in evaluation. Newbury Park, CA., Sage Publications.
- Petrides, L. A., S. I. McClelland, et al. (2004). "Costs and benefits of the workaround: inventive solution or costly alternative." The International Journal of Educational Management **18**(2): 100-108.
- Pinch, T. J. and W. E. Bijker (1987). The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. The Social Construction of Technological Systems. W. E. Bijker, T. H. Hughes and T. J. Pinch. Cambridge, Mass., The MIT Press: 17-50.
- Pliskin, N., T. Romm, et al. (1993). "Presumed versus Actual Organisational Culture: Managerial Implications for Implementation of Information Systems." The Computer Journal **36**(2): 143-152.
- Poelmans, S. (1999). "Workarounds and Distributed Viscosity in a Workflow System: A Case Study." SIGGROUP Bulletin **20**(3): 11-12.
- Pollock, N. (2005). "When Is a Work-Around? Conflict & Negotiation in Computer Systems Development." Science, Technology, & Human Values **30**(4): 1-19.
- Primecz, H. és Sóos Á. (2000). "Kulturális különbségek és kultúrák közötti együttműködés vizsgálata egy Magyarországon működő multinacionális és egy Magyarországon működő magyar vállalatnál kismintás, kérdőíves lekérdzés alapján." Vezetéstudomány 2000/6. sz

- Richardson, H. és Robinson, B. (2007): "The The mysterious case of the missing paradigm: a review of critical information systems research 1991–2001." Information Systems Journal **(17)**, 251–270.
- Rose, J. and P. Kraaemmergaard (2002). Dominant technological discourses in action: paradigmatic shift in sense making in the implementation of an ERP system. Working conference on global and organisational discourse about information technology, Barcelona.
- Rosen, M. (1991). "Coming to Terms with the Field: Understanding and Doing Organizational Ethnography." Journal of Management Studies **28**(1): 1-24.
- Sabherwal, R., R. Hirschheim, et al. (2001). "The dynamics of alignment: Insights from a Punctuated Equilibrium Model." Organization Science **12**(2): 179-197.
- Sauer, C. (1997). Deciding the future for IS failures: not the choice you might think. Rethinking MIS. G. R. Currie W, Oxford University Press: 279-309.
- Sauer, C., G. Southon, et al. (1997). Fit, failure, and the house of horrors: toward a configurational theory of IS project failure. International Conference on Information Systems, Atlanta, Georgia, United States, Association for Information Systems.
- Schultze, U. (2000). "A confessional account of an ethnography about knowledge work." MIS Quarterly **24**(1): 3-42.
- Skok, W., A. Kophamel, et al. (2001). "Diagnosing Information Systems success: importance - performance maps in the health club industry." Information and Management **38**: 409 - 419.
- Smith, J. H. and M. Keil (2003). "The reluctance to report bad news on troubled software projects: a theoretical model." Information Systems Journal **13**(1): 69-95.
- Smith, J. H., M. Keil, et al. (2001). "Keeping Mum as the Project Goes Under: Toward an Explanatory Model." Journal of Management Information Systems **18**(2): 189-227.
- Smithson, S. and R. Hirschheim (1987). Information Systems Evaluation: Myth and Reality. Information Analysis. B. Galliers, Addison Wesley.
- Smithson, S. and R. Hirschheim (1998). "Analysing information systems evaluation: another look at an old problem." European Journal of Information Systems **7**: 158-174.
- Sobreperez, P. (2007). Resist, Comply or Workaround? A Case Based Analysis of Workarounds and Resistance to Information Systems. Informatics Research Institute. Salford, University of Salford: 307.
- Somogyi, E. K. and B. Galliers (1987). "Applied information technology: from data processing to strategic information systems." Journal of Information Technology **2**(1): 49-55.
- Standish Group (1994). The Chaos Report. Massachusetts, The Standish Group: 1-8.
- Standish Group (1999). Chaos: A Recipe For Success. Massachusetts, The Standish Group: 1-12.
- Standish Group (2001). Extreme Chaos. Massachusetts, The Standish Group: 1-12.

- Stair, R. és Reynolds, G (2008): Fundamentals of Information Systems. Thomson Course Technology, Boston
- Star, S. L. (1999). "The Ethnography of Infrastructure." American Behavioral Scientist **43**(3): 377-391.
- Suchman, M. C. (1995). "Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches." Academy of Management Review **20**(3): 571-610.
- Swanson, E. B. (1974). "Management Information Systems: Appreciation and Involvement." Management Science **21**(2): 178-188.
- Trauth, E. M. and B. O'Connor (1990). A study of interaction between information technology and society: an illustration of combined qualitative research methods. Information Systems Research - Contemporary approaches and emerging traditions. H. E. e. a. Nissen.
- Tyre, M. J. and W. J. Orlikowski (1994). "Windows of Opportunity: Temporal Patterns of Technological Adaptation in Organizations." Organization Science **5**(1): 98-118.
- Van Maanen, J. (1979). "The Fact of Fiction in Organizational Ethnography." Administrative Science Quarterly **24**(December 1979): 539-550.
- Vaughan, S., J. S. Schumm, et al. (1996). Focus Groups Interviews in Education and Psychology. Thousand Oaks, CA., Sage Publications.
- Venkatesh, V. and F. Davis (2000). "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model." Management Science **46**(3): 186-204.
- Wainwright, D. and T. Waring (2004). "Three domains for implementing integrated information systems: redressing the balance between technology, strategic and organisational analysis." International Journal of Information Management **24**: 329-346.
- Wajcman, J. (1991). Feminism Confronts Technology. Cambridge, Polity.
- Walsham, G. (1993). Interpreting Information Systems in Organisations. Chichester, UK, John Wiley & Sons Ltd.
- Walsham, G. (1995). "Interpretive case studies in IS research: Nature and Method." European Journal of Information Systems **4**: 74-81.
- Wastell, D. G. (1999). "Learning Dysfunctions in Information Systems Development: Overcoming the Social Defenses with Transitional Objects." MIS Quarterly **23**(4): 581-600.
- Webb, M. and G. Palmer (1998). "Evading Surveillance and Making Time: an Ethnographic View of the Japanese Factory Floor in Britain." British Journal of Industrial Relations **36**(4): 611-627.
- Weick, K. E. (1990). Technology as equivoque. P. S. Goodman, L. S. Sproull, and Associates, eds. Technology and Organizations. Jossey-Bass, San Francisco, CA. 1-44
- Weick, K. E. (2001). Making Sense of the Organisation. Oxford, UK, Blackwell Publishers Ltd.
- White, K. B. and R. Leifer (1986). "Information Systems Development Success: Perspectives from Project Team Participants." MIS Quarterly **10**(3): 215-223.

- Wilson, M. and D. Howcroft (2000). The politics of evaluation: A social shaping perspective. International Conference on Information Systems, Brisbane, Queensland, Australia, Association for Information Systems.
- Wilson, M. and D. Howcroft (2002). "Re-conceptualising failure: social shaping meets IS research." European Journal of Information Systems **11**: 236-250.
- Wilson, M. and D. Howcroft (2005). "Power, politics and persuasion in IS evaluation: a focus on 'relevant social groups'." Journal of Strategic Information Systems **14**: 17-43.
- Woolgar, S. and K. Grint (1991). "Computers and the Transformation of Social Analysis." Science, Technology & Human Values **16**: 368-378.
- Yin, R. K. (1994). Case Study Research. Design and Methods. Thousand Oaks, CA, Sage.
- Zuboff, S. (1988). In the Age of the Smart Machine: The Future of Work and Power. New York, Basic Books.