

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM  
KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

SZÉCHENYI ISTVÁN  
GAZDÁLKODÁS- ÉS SZERVEZÉSTUDOMÁNYOK  
DOKTORI ISKOLA

Doktori értekezések

KOLOSZÁR LÁSZLÓ



Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó  
University of West Hungary Press  
Sopron

Nemzeti Fejlesztési Ügynökség  
[www.ujszechenyiterv.gov.hu](http://www.ujszechenyiterv.gov.hu)  
06 40 638 638



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.



SZÉCHENYI TERV

NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM

SZÉCHENYI ISTVÁN

GAZDÁLKODÁS- ÉS SZERVEZÉSTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA

**INFORMÁCIÓRENDSZER FEJLESZTÉSE,  
BEVEZETÉSE ÉS SAJÁTOS SÁGAI A VÁLLALATI  
GYAKORLATBAN, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL  
A KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOKRA**

**Doktori (PhD) értekezés**

*Készítette:*

Koloszár László

A kiadvány a TÁMOP 4.2.2 B-10/1-2010-0018 számú  
projekt támogatásával valósult meg.

ISBN 978-963-334-095-0

SOPRON

2012

## Tartalomjegyzék

Abstract .....	3
1. Bevezetés, hipotézisek .....	4
2. Anyag és módszer .....	9
2.1. Szakirodalmi kutatás .....	9
2.2. Primer kutatás .....	9
2.2.1. Kvalitatív kutatás .....	10
2.2.2. Kvantitatív kutatás .....	13
3. Kutatási eredmények .....	21
3.1. A primer kutatás eredményei .....	21
3.2. A tézisek összefoglalása .....	58
3.3. Következtések és javaslatok .....	60
3.4. Új tudományos eredmények .....	64
Irodalomjegyzék .....	66
Köszönetnyilvánítás .....	67

## ABSTRACT

### **Development, Implementation and Characteristics of Information Systems in the Practice of Enterprises, Focusing on Small and Medium-sized Enterprises**

The important new result of the current dissertation is, that it makes an effort to approach the economical utility of the ERP systems through the aim of the system, it studies the questions arisen in the research through quantifying of the soft, difficultly measurable conceptions. One of the main ideas of the dissertation is, that a way of thinking beyond the operational level is needed to the long-term utilization of the advantages of the ERP systems, the new-modelled processes and structures have to be one of the bases of the ERP system, that suit to the business strategy on a better way, and so they help in the long-term maintenance of the efficiency. Consequently, the success of the introduction of the project is mainly related to the relevant management activities. The project is not only an informatical, technological question, organizational and business decisions are always behind. The introduction of an ERP system can be successful, if it affects the processes and the structure of the enterprise, with the activity of the top management.

It was unambiguously confirmed, the Hungarian SME sector has got many differences both to the big enterprises and to the European SME sector. It can be declared, that it is worth to deal with the SME sector separately, narrowly, to make independent researches from the point of view of the informatical systems. It was unambiguously confirmed, as well that the standard-made ERP systems is characteristic of the Hungarian SME sector, mainly their modules specialized for the administrative, operative level, and most of the enterprises think them to be the most useful in the aspect of their competition environment. The results of the research unambiguously supported that by the selection the emphasis is on the different costs, on the recommendation and on the functional requirements connected to the software and the questions related to the strategy of the enterprise do not appear sharply enough. According to the survey it was quantified and statistically confirmed, that the problems of the big enterprises – in the literature – are attending even at the enterprises of the Hungarian SME sector by the development of the information system. The easier software systems can not bring the method, the orgware parts becoming simpler; the soft factors have got outstanding importance during the introduction. The followings are necessary the same way: the deep consideration of the project at the beginning, the formulation of criteria at the starting period of the introduction project, the wording of requirements about the system and aims in more steps, the preparation of competent budget, existing written strategy, the fitting of the system to the strategy, suitable leadership style during the introduction.

The research had a discovering character, according to its results practical suggestions have been defined, and even some proposal has been put forward for further activities, that have got meaningful practical utilization.

## 1. BEVEZETÉS, HIPOTÉZISEK

„IT projekt egyszerűen nem létezik. Csak üzleti projektek léteznek IT komponensekkel.”  
June Drewry, CIO, Chubb Corp.

*Elsőként ki kell emelnem, hogy jelen kiadvány az értekezés kivonatos formáját tartalmazza. Mivel a primer kutatást tartottam leginkább lényegesnek, ezért a kiadvány adta terjedelmi korlátok között ezt próbáltam a lehető legrészletesebben bemutatni. Így az elméleti bázis csupán e bevezetőben kerül felvillantásra, ugyanakkor a disszertáció teljes szövege nyilvánosan és egyszerűen hozzáférhető az alábbi linkeken:*

<http://ilex.eke.hu/PhD/ktk/koloszarlaszlo/disszertacio.pdf>

[http://www.nyse.hu/fileadmin/dokumentumok/ktk/Kepzes\\_doktori/2009/2009\\_KoloszarLaszlo\\_d.pdf](http://www.nyse.hu/fileadmin/dokumentumok/ktk/Kepzes_doktori/2009/2009_KoloszarLaszlo_d.pdf)

Napjainkban az információt egyre több közgazdász sorolja az alapvető termelési tényezők közé, egyre több szerző érzi fontosnak, hogy kiemelje jelentőségét. Az információszerzés technikai, köszönhetően az információs technológia robbanásszerű fejlődésének, egyre kifinomultabbak, könnyebben kezelhetőek, az információhoz jutás költségei drasztikusan csökkennek, és mégis **egyre többször hallani, hogy a vállalatok számára a nagy költséggel bevezetett ERP<sup>1</sup> rendszer nem térült meg**. Mi lehet a gond? Az ERP rendszer mára inkább 'kötelező nyűg' a vállalatok számára, vagy a nem megfelelő bevezetés, nem megfelelő használat okozza, hogy számos tanulmány szerint a sok költséggel bevezetett ERP rendszerek jelentős része nem váltja be a hozzá fűzött reményeket?

Az értekezésben az ERP rendszerek bevezetési problémáival foglalkozom. **A szakirodalomban fellelhető kutatások jelentős része az ERP bevezetéseket pénzügyi mutatószámokon keresztül vizsgálja**, a teljes élettartam költségeit próbálja figyelembe venni, az ERP hozadékait próbálja számszerűsíteni. **Kutatásomban én az okokra fókuszáltam**, azt próbáltam felvázolni, hogy a pénzügyi kérdéseken túl még mire kell figyelni egy ERP projekt sikerességéhez. A projekt sikerességének megítéléséhez túl kell lépni a projektvezetés szintjén felmerülő határidő, költség, funkcionalitás (eredmény) tényezőkön a sikeresség vállalati kategóriáinak irányába.

Nem elég csak a költségekre ügyelni, a megtérülések pedig nagyban függenek attól, hogy az ERP rendszer nyújtotta lehetőségeket milyen arányban tudja kiaknázni a vállalkozás. Ehhez pedig szükséges lehet a szervezeti folyamatok, szervezeti struktúra megváltoztatása is. **Az értekezés egyik alapgondolata, hogy az ERP rendszer előnyeinek hosszú**

---

1 ERP – Enterprise Resource Planning, vállalati erőforrás tervezés, a magyar szóhasználatban inkább integrált vállalatirányítási információs rendszer. Mivel az ERP rendszerek témakörét, definiálási és egyéb problémáit szélesebb kontextusban, az elméleti háttérrel szimbiózisban érdemes megvizsgálni, ezért a bővebb definíciót és az ERP rendszerek részletes bemutatását a fent hivatkozott linken található doktori értekezésben lehet bővebben megtekinteni.

**távú kiaknázásához az operatív szinten túlnyúló gondolkodás kell, az ERP rendszer egyik alapkövének az újraformált folyamatoknak, struktúráknak kell lenniük, melyek a vállalati stratégiához jobban illeszkedve segítenek a hatékonyság hosszú távú megőrzésében.** Az ERP rendszer fejlesztői egyre mélyebben próbálják lefedni egy vállalkozás informatikai támogatását, és egyre több olyan modullal rendelkeznek, melyek az egységes adatbázisra épülve segítenek a vezetők számára a realtime, azaz gyors, pontos, releváns, a kért változók függvényében aggregált információkhoz jutni, azaz a rendszer előnye a taktikai és stratégiai szinten is megjelenhet (ha hagyják).

A hagyományos nagyvállalati piac telítődésével a nagy szoftverfejlesztő cégek az addig a kisebb, jobbára hazai fejlesztők piaci réseként jellemezhető kis- és középvállalati (KKV) szektor felé fordultak. A verseny igen jelentős, miközben a kis- és középvállalkozásoknak még kevés tapasztalatuk van a ma már számukra is belátható költséggel elérhető ERP rendszerek területén. Vajon hasonló problémákkal szembesülnek, mint a nagyvállalati réteg, elkövetik-e ugyanazokat a hibákat? **A nagyvállalatok és a KKV szektor vállalkozásai között informatikai szempontból jelentős a különbség.** Vajon a kis- és középvállalkozások szükségleteinek megfelelő, karcsúbb, egyszerűbb hardver- és szoftverrendszerek jelentenek-e orgver egyszerűsödést? **Elégéséges-e csak a működtetésre koncentrálni,** vagy a külső erőforrás-kezelést a KKV szektorban is belsővé kell tenni? **Az informatikai fejlesztéseket összekötik-e szervezetfejlesztési lépésekkel,** vagy marginális kérdésként kezelik? **A szakirodalom e kérdésekre nem ad választ.** E rövid jellemzés is igazolja a kis- és középvállalati fókusz, mint önálló kutatási terület létjogosultságát.

Szintén fontos kérdés, hogy  **mennyiben igazodjon a rendszer a vállalat üzleti folyamataihoz, és mennyiben az üzleti folyamatok a rendszer standard üzleti folyamataihoz.** Ha a rendszert mindenben a korábbi üzleti folyamatokhoz igazítjuk, akkor lehet-e az ERP rendszer bevezetésével eredményt elérni?

**Az értekezés két részre tagolható, a szakirodalmi kutatásra és a primer, saját kutatásra.** A téma elméleti háttérének, összefüggéseinek feltárását a hazai és nemzetközi szakirodalom rendszerezésével, feldolgozásával, összefoglalásával végeztem el. **Az elméleti bázis bemutatása során próbáltam több szempontból is körüljárni az információrendszerek és a szervezeti struktúra, az üzleti folyamatok és menedzsmentjük összefüggéseit,** néhol a hazai irodalomban még meg nem jelent modellek, gondolatok beépítésével is, törekedve a világos, érthető érvelésre, a komplex téma logikus, lépésről-lépésre történő feltárására.

**A vizsgálatok több tudományterületre kiterjednek,** az interdiszciplináris megközelítés a témának megfelelően elengedhetetlen volt. A KKV-k gazdasági sajátosságainak bemutatásához, az információ természetének elemzéséhez, vállalaton belüli megjelenéséhez, az információrendszer-fejlesztés stratégiai megközelítéséhez, bevezetési problémáihoz, a beruházások értékeléséhez stb. érintettem többek közt a vállalatgazdaságtan, információelmélet, rendszerelmélet, mikroökonómia, makroökonómia, vállalati pénzügyek, kontrollíng, a menedzsment (változásmenedzsment, stratégiai menedzsment, projektmenedzsment stb.) szakirodalmak változatos területeit, továbbá az IT számos területének publi-

kációit. A megfogalmazottak alátámasztására számos szekunder információt, különböző kutatóintézetek, mint például az Eurostat, a KSH, vagy a GKI adatait is felhasználtam.

A szakirodalmi rész próbálja **logikus lépésekben egymásra építve** bemutatni a különböző gondolatokat, problémákat **lépésről lépésre támasztva alá a primer kutatás szükségességét, valamint elemeit.**

**A primer kutatás egyik alapgondolata, hogy az ERP rendszer bevezetése akkor lehet sikeres, ha a vállalati folyamatokat, struktúrákat is érinti, mindezt a felsővezetés tevékeny részvételével.** Így a bevezetés a felsőbb döntési szintekre is hat, nem pusztán operatív előnyök elérésére törekszik. Mint korábban olvasható, a siker fogalma meglehetősen képlékenyen értelmezhető. Vizsgálatomban azt próbáltam feltárni, hogy a –szakirodalomban is említett – puha, nem pénzügyi szempontok milyen hatással lehetnek az ERP rendszer bevezetésének sikerére a magyar KKV szektorban. Az alábbi hipotézisekből indultam ki a kutatás során:

- H1.** A vállalati információrendszerek fejlesztési, bevezetési kérdéseit a nemzetközi és hazai szakirodalom rendkívül fajsúlyosnak tartja, azonban elemzéseik a nagyvállalati szektorra koncentrálnak. **Hipotézisem szerint a nagyvállalatok és a magyar KKV szektor vállalkozásai között informatikai szempontból jelentős a különbség.** Ezért feltétlenül érdemes a KKV szektorral külön is foglalkozni.
- H2.** A kis- és középvállalkozások számára az egyedi fejlesztésű informatikai rendszerek túlságosan drágák, továbbá a rendelkezésre álló informatikai személyzet szűkös, főként az üzemeltetésre szakosodott, de sok esetben még a működtetés (egy része) is kiszervezésre kerül. **A szektor vállalkozásai ezért túlnyomó többségükben úgynevezett „dobozos”, vállalati információs rendszerekre szakosodott szoftverfejlesztő cégek által kínált termékeket használnak, ezekből is főként az ügyviteli maghoz tartozó modulokat. A vállalkozások integrált, informatikai lefedése – sem a funkcionális területek áttörése, sem a vezetési szintek bevonása – sok esetben nem valósul meg.**
- H3.** **A rendszer kiválasztása során a vállalat stratégiájának támogatása, továbbá a vállalati struktúra és az üzleti folyamatok átalakításával kapcsolatos kérdések – a szakirodalom megállapításaival ellentétesen – nem játszanak számottevő szerepet.**
- H4.** **A kis- és középvállalkozások szükségleteinek megfelelő, karcsúbb, egyszerűbb hardver- és szoftverrendszerek nem jelentenek orgver egyszerűsödést.** Az információrendszerek fejlesztése, bevezetése a magyar KKV szektorban is hasonló módszertani fázisokat, eszközöket tesz szükségessé, hasonló problémákat, feladatokat vett fel, mint a szakirodalomban felvázolt nagyvállalati rendszerfejlesztések, bevezetések esetén.

**A szakirodalmi kutatásra alapozva a 4. hipotézis kapcsán az alábbi főbb elemeket emelem ki, és vizsgálom meg a hazai KKV szektorra vonatkoztatva:**

Az ERP rendszer **bevezetési projekt kezdeti szakaszában megfogalmazott kritériumok, rendszerrel szembeni elvárások, fokozatos, több lépcsős célkitűzések segítik a kezdeti alaposabb előkészítést, tervezést.** A jól felépített célkitűzés-rendszer egyértelművé teszi az üzleti orientáltságot, a rendszer bevezetését konkrét üzleti célok megvalósulásához rendeli. Ez a világos célrendszer vezethet ahhoz, hogy a felmerülő problémák egy része elkerülhető legyen.

Az ERP rendszer bevezetési projekt egyik fő iránymutatója **a jól felépített, átgondolt költségvetés.** A rendszerbevezetési projektek egyik nagy kockázata, hogy felhasznált munkaidő és erőforrások tekintetében „szétfolynak”, miközben az elvárt funkcionalitás töredéke valósul csak meg. A részletes költségvetés egyfelől segíti a projekt alaposabb előkészítését, folyamatos értékelését, menet közbeni felfüggesztésének eldöntését, másfelől, a globális költségkeret felállításával ellentétben, nem engedi, hogy a költségvetési sorok egy részének átlépése más tételek, projektet veszélyeztető, nagymértékű csökkenését vonja maga után. Az állítható, hogy a körültekintő költségvetést készítőik sikere szignifikánsan nagyobb.

Az **írott stratégia megléte** esetén a vállalkozás képes meghatározni azokat a célokat, melyeket a bevezetendő rendszerrel szeretne elérni. Az írott stratégiával rendelkezők körében a megfogalmazott célok jobban teljesültek, nagyobb számban elérhetőek.

A **vezetési stílus nem megfelelő illeszkedése** az ERP rendszer bevezetésével kitűzött célok megvalósulását jelentősen lefékezi. A projekt sikerének egyik meghatározó eleme az alkalmazottak és vezetők projektbe történő bevonásának, „bedolgozásának” mértéke.

A információrendszer fejlesztése/bevezetése akkor lehet sikeres, ha a projekt alaposan megtervezett, a felsővezetés tevékenyen részt vesz a munkában, a kezdetektől tisztában van a projekt üzleti folyamatokra, vállalati struktúrára gyakorolt hatásával, e változásokat konstruktívan kezeli. Az átalakítás szükség esetén elér(het) a felsővezetésig, a rendszer használata őket is érinti, a rendszer felsőbb szintű elemei, moduljai (akár egy második lépcsőben) is bevezetésre kerülnek. Az alkalmazottak bevonásra kerülnek a projektbe, megfelelően motiváltak, kellő oktatási lehetőség áll rendelkezésre, a változással járó feszültségek, félelmek menedzselése jól működik.

**Az ERP bevezetést nem szabad informatikai kérdésként kezelni,** megfelelő projektteamet kell összeállítani a vállalat dolgozóiból, reális idő- és költségtervet kell készíteni, és a költségvetést nem célszerű megnyirbálni – főként a puhábbnak tűnő tényezőket, mint a munkavállalók oktatása – mert a rendszer előnyeinek kiaknázatlanságából nagyobb költség fakadhat (amelyet persze észre kell venni, a feláldozott haszon nem jelenik meg kiadásként).

**Az első hipotézis szakirodalmi kutatásokra támaszkodva került igazolásra. E hipotézisnek tulajdonképpen annyi a szerepe, hogy alapot, relevanciát ad a kutatás célcsoportjának (magyar KKV-k), mint önálló kutatási irányynak. Mivel jelen tanulmány terjedelmi korlátai nem teszik lehetővé a szakirodalmi háttér, valamint a felvonultatott szekunder adatok részletes közlését, arra buzdítom az olvasót, hogy a**



bevezetés elején megadott linkek alatt tekintse meg e hipotézis részletes igazolását, itt pedig **fogadja el, hogy kimondom, a magyar KKV szektor és a nagyvállalatok között informatikai szempontból jelentős a különbség.** Ez a kijelentés **bázisul szolgál a következőkben bemutatott primer kutatásnak,** és ez egyben az első hipotézisre épülő tézis is:

**T1.** Az értekezésben megállapítást nyert, hogy a magyar KKV szektor számos eltéréssel rendelkezik mind a nagyvállalatokkal, mind az európai KKV szektorral szemben. **Az értekezés kiinduló hipotézise szerint a magyar KKV szektor és a nagyvállalatok között informatikai szempontból jelentős a különbség.** Ez széleskörű szakirodalmi kutatásra, valamint az Eurostat, a KSH és a GKI adataira támaszkodva egyértelműen igazolásra került. **Kijelenthető, hogy a KKV szektorral különállóan is érdemes behatóbban foglalkozni,** információs rendszereik szempontjából különálló kutatásokat végezni.

## 2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A dolgozatban azt vizsgálom, hogy az információrendszer fejlesztése mikor lehet igazán eredményes egy vállalkozásnál, különös tekintettel a KKV szektorra. Főként a puha, nem pénzügyi szempontokat elemzem. Vizsgálom a vállalati stratégia létének, a vezetési stílusnak a rendszerbevezetésre gyakorolt hatását, továbbá az a feltételezésem, hogy az információrendszer fejlesztésének, bevezetésének hatnia kell a vállalati struktúrára, folyamatokra, és ezen keresztül a menedzsment tevékenységre is. Amennyiben ez nem történik meg, úgy átható eredmények nem érhetőek el.

### 2.1. Szakirodalmi kutatás

A kutatási munka széleskörű módszertani alapokon nyugszik, primer és szekunder kutatási technikák egyaránt felhasználásra kerültek. A téma elméleti hátterének, összefüggéseinek feltárását a hazai és nemzetközi szakirodalom rendszerezésével, feldolgozásával, összefoglalásával végeztem el. Az elméleti bázis bemutatása során próbáltam több szempontból is körüljárni az információrendszerek és a szervezeti struktúra, az üzleti folyamatok és menedzsmentjük összefüggéseit, néhol a hazai irodalomban még meg nem jelent modellek, gondolatok beépítésével is, törekedve a világos, érthető érvelésre, a komplex téma logikus, lépésről-lépésre történő feltárására.

Munkám során több tudományterületre is kiterjedő vizsgálatokat végeztem, az interdiszciplináris megközelítés a témának megfelelően elengedhetetlen volt. A KKV-k gazdasági sajátosságainak bemutatásához, az információ természetének elemzéséhez, vállalaton belüli megjelenéséhez, az információrendszer-fejlesztés stratégiai megközelítéséhez, bevezetési problémáihoz, a beruházások értékeléséhez stb. érintettem többek közt a vállalatgazdaságtan, információelmélet, rendszerelmélet, mikroökonómia, makroökonómia, vállalati pénzügyek, kontrolling, a menedzsment (változásmenedzsment, stratégiai menedzsment, projektmenedzsment stb.) szakirodalmak változatos területeit, továbbá az IT számos területének publikációit. A megfogalmazottak alátámasztására számos szekunder információt, különböző kutatóintézetek, mint például az Eurostat, a KSH, vagy a GKI adatait is felhasználtam. Emellett saját gondolataim alátámasztására saját kutatást is végeztem.

### 2.2. Primer kutatás

A saját kutatás két részből áll, a kvalitatív (mélyinterjú), és a kvantitatív (kérdőív) fázisból. A **kvalitatív kutatás** strukturálatlan, **feltáró jellegű** kutatási módszer, amely a probléma megértését szolgálja. A **kvantitatív kutatás számszerűsíti az adatokat**, statisztikai módszerekkel értékelve azokat. A két módszer kiegészíti egymást, főbb jellemzőik az alábbi táblázatban olvashatók.

Módszer	Kvalitatív kutatás	Kvantitatív kutatás
Célkitűzés	A mögöttes okok és motivációk minőségi megértése, adott probléma megközelítésének lehetőségei	Az adatok számszerűsítése és általánosítások megfogalmazása
Minta	Kisszámú, nem reprezentatív eset	Nagyszámú, akár reprezentatív eset
Adatgyűjtés	Nem strukturált	Strukturált
Adatelemzés	Nem statisztikai	Statisztikai
Eredmény	A probléma megértését segíti	Javaslatokat tehet a cselekvésre

Forrás: saját szerkesztés Malhotra (2001) alapján

Az IT szektor elemzésével, IT beruházások pénzügyi jellegű értékelésével számos publikáció foglalkozik. Nem ezen a területen kívántam haladni, hanem az információrendszerek-fejlesztés buktatóinak kevésbé kézzelfogható szempontjait próbáltam feltárni, a szakirodalom által felsorolásszerűen említett okokat tényszerűen alátámasztani. Ehhez **első lépésben a saját koncepciómat kellett pontosítanom**, a szakirodalomból is nyert információkat megerősítenem, illetve szükség esetén javítanom, és csak ez után lehetett a vállalatok véleményének statisztikai alapokon nyugvó kiértékelésébe fogni. A **mélyinterjúk készítésének**, mint feltáró kutatásnak az **alapvető célja** az volt, hogy az **általam megfogalmazott problémák, szempontok megjelenését, jellegét, prioritását vizsgáljam, új szempontokat azonosíthassak, a felvetett problémát a maga komplexitásában pontosabban értelmezhessem**. Ezért a kutatás első lépése néhány rendszerbevezetéssel foglalkozó munkatárssal készített interjú lett.

### 2.2.1. Kvalitatív kutatás

A hazai ERP piacon igen nagy a verseny. A hagyományos nagyvállalati piacok jórészt beteltek, a nagyobb szoftverfejlesztő cégek az eddig a kisebb fejlesztők birodalmát képező piaci rés, a KKV-k felé fordultak. E piacokon igen erős a konkurenciaharc, illetve a benne rejlő potenciál is, nagyon sok a megcélózható vállalkozás, ráadásul a KKV-k jelentős része nem is gondolkodik saját fejlesztésben, tekintete a „dobozos” rendszerek felé irányul. A kisebb beszállítók ügyviteli rendszereiket marketingcélokból szintén ERP-nek kezdik nevezni, a különböző rendszerek hasonló moduljai között nagy tartalmi eltérések lehetnek. Az erős verseny sajnos másban sem segít a kutatónak, a „biztos az, ha nem mondunk semmit” felfogás nagyban nehezíti a tiszta kép megrajzolását. Sajnos még név nélkül nyilatkozót is igen nehéz találni, ezért számos kvalitatív eljárás szóba sem jöhetett. A fókuszcsoporth kialakítása az elfoglaltságok, titkosság, stb. miatt szóba sem jöhetett, pedig egy bevezető/fejlesztői csoport kötetlenebb megbeszélése érdekes betekintést mutatott volna. Maradt a **mélyinterjú**, melynek előnye, hogy személyes jellege miatt nem nehezül nyomás a válaszadóra, hogy más véleményéhez igazodjon, a kérdező is számos félreértést, félelmet tisztázhat. **Kifejezetten alkalmas egy-egy meghatározott probléma mélyebb feltárására**. Az interjúk 2008-ban, a kérdőíves meg-

kérdés előtt folytak, a fenti okok miatt többször kötetlen beszélgetés formájában. A rendszerbevezetők gyakorlatilag minden adatról úgy gondolják, hogy akkor van biztos helyen, ha senki nem tudja meg, minden kérdésben a versenytársaik óvatlan előnybe hozását látják. Ezzel együtt ezen **interjúk célja**, hogy előfeltevéseimet pontosíthassam, **maradéktalanul teljesült. Egy ilyen interjú kivonatát az alábbiakban közlöm**, úgy érzem, szervesen hozzátartozik a dolgozathoz, ezért nem a mellékletben helyeztem el. Az interjúalany a közléshez hozzájárult.

Kolnhofer Bálint senior tanácsadó, a C=C Creative Contact Ügyviteli és Tanácsadó Kft. munkatársaként 1999-2008 között, a cég által forgalmazott c=c ERP rendszer kapcsán kb. 60 bevezetési projektben vett részt.

*kérdés: A vállalkozások (megrendelők) részéről milyen arányban foglalmaztak meg értékelési kritériumokat, ha igen, a bevezetés mely szakaszában, ezek mennyire (milyen arányban) voltak egzaktak, milyen volt a rövid és hosszú távú szempontok aránya, a pénzügyi és nem pénzügyi szempontok aránya?*

válasz: Az én tapasztalatom az, hogy értékelési kritériumokat a projekt elején egyáltalán nem foglalmaztak meg. Legtöbb esetben az ERP bevezetés teljes egésze nem képviselt olyan értéket, hogy azzal ilyen szinten foglalkoztak volna. Értékeléssel én csak a projekt végső szakaszában találkoztam, amikor vagy meghaladták a költségek az előirányzott terveket, vagy nem a kellő színvonalon és eredménnyel folyt a bevezetés, vagy mert nagyon jó eredményeket értünk el és ezt szerették volna értékelni.

*A vállalkozás oldaláról megbízott projektfelelős milyen szakértelemmel rendelkezett a vállalatirányítási rendszerek kapcsán, milyen arányban rendelkezett a bevezető cég részéről megfelelőnek ítélt hatáskörrel? A felsővezetés a bevezetés mekkora százalékánál állt tevékenyen a bevezetés mögött?*

Legtöbb esetben nekünk kellett szorgalmazni azt, hogy legyen projektfelelős, de a szakértelemmel sajnos mindig gondok voltak. A mi rendszerünket többnyire olyanok választották, akik még nem használtak ERP rendszert, vagyis nem volt korábban összehasonlítási alapjuk. Ezért nem is tudták felmérni ennek a súlyát és a vele járó problémákat. Tapasztalataim szerint 10 projektből 3 esetben beszélhetünk kijelölt projektfelelőről, akinek a szakértelme közepes szintű. A felsővezetés szinte soha nem állt támogatólag a bevezetés mögött, ők „csak” tudomásul vették a projektet.

*A bevezetés milyen mértékben volt hatással a vállalati folyamatokra, és struktúrára? A bevezető cégnek mekkora ráhatása volt erre, milyen arányban tett javaslatot a struktúra megváltoztatására? Milyen hatással volt a bevezetés az operatív folyamatokra, struktúrára, hatáskörökre, illetve a stratégiai, vállalatvezetési szintre?*

A bevezetés szinte minden esetben hatással volt a belső folyamatokra. Minden bevezetés egy kisebb-nagyobb átvilágítással kezdődik, már itt is előjönnek az operatív kérdések. A bevezetés alatt azonban számos olyan operatív szintű

kérdést kell megbeszélni, egyeztetni, ami 5-6 személy munkáját is érintheti, változtatja. A bevezető cég szinte mindig tehet javaslatot, amit sok esetben sikerül is keresztülvinni. Számos esetben a megrendelő kér tanácsot, segítséget bizonyos folyamatok egyszerűsítésével, megváltoztatásával kapcsolatban. Sok bevezető cég azzal is méri az ERP rendszer bevezetésének sikerességét, hogy a rendszer indítását követően hány személy munkája válik feleslegessé.

*Milyen funkciókat, modulokat részesítettek a vállalkozások előnyben, mit helyeztek előtérbe a bevezető, milyen modulokat, funkciókat vásároltak kevésbé?*

Általánosságban az mondható, hogy minden vállalat az ERP rendszerek alapmoduljaival kezd és csak nagyon kevés esetben találkozunk továbblépéssel az igazán „finom” vállalatirányítási funkciók felé. Az alapmodulok bevezetése és biztonságos használata egy 15-20 fős rendszer esetében 6-10 hónapig tart, ezt követően nincs energia, erőforrás a részletek megismerésére, a modulok továbbfejlesztésére vagy kevésbé ismert funkciók bevezetésére. Kevés esetben valósul meg tehát a következő funkciók / modulok üzemeltetése: Ügyfélkapcsolat-menedzsment (CRM), Marketing, Döntéselőkészítés és kontrolling, Üzleti intelligencia, Projektmenedzsment.

*A bevezető cég megítélése szerint milyen szempontok játszottak szerepet az adott rendszer kiválasztásában, ezek milyen súlyt képviseltek?*

Személyes kapcsolat, ár, referenciák, bemutató, tapasztalat, nagyjából ebben a sorrendben.

*Milyen arányban készült egzakt költségvetés a bevezetésre, ezt milyen arányban sikerült tartani?*

Költségvetés az esetek többségében készül, ezt az esetek 80%-ban sikerül tartani. A maradék 20% esetében viszont jelentős költségemelkedés tapasztalható, ez elérheti az eredeti költségvetés 30-40%-át is.

*A bevezetéseknel milyen arányban volt probléma az oktatási költségek megspórolásának szándéka miatt?*

Ez szinte minden esetben probléma, de egy jól bemutatott projekt esetében ezeket a költségeket meg lehet magyarázni. A megspórolt oktatás gyorsan jelentkezik a felhasználók hanyag vagy hozzá nem értő munkájában, ami sokszor drágább, mint a minőségi oktatás.

*A bevezetések során milyen arányban voltak megfelelően motiváltak a projekthez rendelt alkalmazottak, milyen arányban volt megfelelően megfizetve a többletmunkájuk?*

A motivációval általában nem volt gond soha, a többletmunkáért azonban egyetlen esetben sem kaptak plusz juttatást. Munka- és feladatkörükhöz rendelve érezték a projektet, legjobb tudásuk szerint részt vettek benne. De mindig szigorúan a szokásos napi teendők elvégzése mellett/után.

*Milyen arányban volt a bevezető cégnek olyan érzése, hogy a megrendelő és ők nem egy nyelvet beszélnek, mekkora erőfeszítést okozott ennek az áthidalása?*

Ez a kérdés a projektek 90%-ban gondot jelent. Óriási „diplomáciát” igényel a kérdések, felmerülő problémák folyamatos tisztázása, az összetűzések elkerülése, a projekt leállításának elkerülése.

**A többi interjút összefoglalva**, az alábbiak állapíthatók meg. A tapasztalatok szerint **a vállalkozások csak ritkán fogalmaztak meg értékelési kritériumokat**. Ha a kezdeti egyezkedéskor fel is merül, később a bevezetés folyamán már nem esik róla szó. A projektfelelős szakértelme változó, a bevezetők szempontjából szerencsés, ha elkötelezett, és kellő szava is van a cégnél, hallgatnak rá, azonban a felsővezetés csak ritkán áll tevékenyen is a projekt mögé. Ha a projektfelelősnek van tapasztalata a rendszerbevezetésekkel kapcsolatban, az nagy előny. **A fejlesztőcégek** egy része mára olyan **bevezető cégekkel társult, melyek vállalatok átvilágításában, hatékonyságnövelésében is tapasztalatot szereztek, így a vállalkozást üzleti (kevésbé technológiai) szempontból közelítik meg**. E felgyülemlett tapasztalat segítségével mára mélyebb hatásuk van bevezetéskor az üzleti folyamatokra és vállalati struktúrákra. Az ERP-re épülő **magasabb szintű vállalatirányítási funkciók**, mint pl. döntéselőkészítés és kontrolling, üzleti intelligencia megoldások **kevésbé elterjedtek** (hozzátéve, hogy az adatok aggregált formátumban történő kinyerése, a jelentéskészítés mindegyik rendszer része, a megállapítás inkább a kifinomultságra vonatkozik). A fejlesztők igyekeznek a webes lehetőségek irányába is elmozdulni a fejlesztéseikkel. **A tapasztalatok szerint a személyes szimpátia és a bemutató igen gyakran döntő szempont a kiválasztásban**, a bemutató kapcsán a kérdés, hogy a cég vezetésének legnagyobb problémáira képes-e választ adni a rendszer, a bemutatón megoldást tud-e mutatni/mondani rá. A bevezetők egy része az **áránlatát csomagban** teszi meg, ezt a költséget tartja, így részletes költségvetés nem készül, viszont nincs nyomás, hogy az ajánlat egyes elemein, pl. az oktatáson spórolni kellene. Az ajánlatnak a szükséges hardverek nem feltétlen képezik a részét. A munkatársak motivációja néha problémás, viszont **a pluszmunka pénzbeli ösztönzése nem túl gyakori**. Sűrűn előfordul, hogy a megrendelő és a bevezető mintha nem egy nyelvet beszélne, van, hogy ez bizonyos ágazatok vállalkozásaira jellemzőbb, illetve olyan vállalkozásokhoz köthető, amelyek nem próbálják értelmezni a saját folyamataikat.

### 2.2.2. Kvantitatív kutatás

A problémák pontosítása után készítettem el **a kérdőívet**. A kérdőív készítésénél nagy segítséget nyújtott *Malhotra* (2001) már említett Marketingkutatás című műve, például a 386-388. oldalon található kérdőív készítési ellenőrző listája. **A kérdések** logikusan követik egymást, az első körben a KKV-kra vonatkozó szűrőkérdéseket teszek fel, majd különböző csoportképző információkra kérdezek rá. Itt a szokásos iparági és regionális besoroláson kívül olyan speciális kérdések is megfogalmazásra kerültek, mint a kitöltő ERP rendszerhez fűződő viszonya, ERP ismereteinek abszolút és munkatársaihoz képest történő értékelése, vagy a cég versenyhelyzetének értékelése. A blokkot

egy átvezető kérdés zárja, mely a vállalkozás ERP rendszer használatára vonatkozik. Nemleges válasz esetén a kérdőív végére kerül a válaszoló, egyéb esetekben a választól függően különböző kérdések kerülnek elő. A következő csoportokban a vállalkozás által használt integrált vállalatirányítási információs rendszerekre, modulokra kérdezek rá, majd a rendszer kiválasztásának szempontjait vizsgáló kérdések jönnek. Ezután a rendszer már meglévő, vagy várt előnyeit vizsgálom, a bevezetési projekt különböző elemeire (kölségvetés, előzetes célok megfogalmazása, stb.) vonatkozó kérdések jönnek, majd a stratégiával, vállalati kultúrával, vezetési stílussal összefüggésben következik néhány kérdés. Az utolsó kérdésben különböző állításokat kell értékelnie a kitöltőnek, melyek között néhány ellenőrző kérdést is elhelyeztem. A kérdőív végén egy nyílt kérdés található, melynél a kérdőívvel kapcsolatos esetleges megjegyzéseket lehet megadni. Ez lehetőséget ad a kitöltőnek javaslatai, véleménye megfogalmazására, melyek hasznosak lehetnek pl. a megfogalmazások menet közbeni pontosításánál, az esetleges pontatlan-ságok javításánál. A kérdőív legtöbb kérdése kötelezően megválaszolendő.

Igen lényeges, hogy az adatok kiértékeléséhez milyen skálát célszerű kiválasztani, tehát már **a kérdőív készítésekor végig kell gondolni a folyamatot egészen a kiértékelésig**. A kérdőívben **számos kérdéstípust** és ehhez kapcsolódóan **többféle skálátípust használtam**. A kérdőívben több helyen előfordul az úgynevezett Likert-skála, illetve a szemantikus differenciálskála, én mindkettőnél egységesen öt fokozatot alkalmaztam. A skálák mindegyike kiegyensúlyozott, pozitív és negatív irányban is azonos a kategóriák száma. A kategóriák száma páratlan (5), azaz tartalmaz egy középő, semleges értéket. A páros számú kategóriának a fő előnye, hogy kötelezően döntésre kényszeríti a válaszadót, ez egyben a fő hátránya is. Páratlan számú kategóriát választottam, hogy legyen lehetőség középő érték megadására, ne kényszerítsem a válaszadókat döntésre. Az 1-től 5-ig tartó értékeléseket alapvetően kétféleképpen foghatjuk fel. Az egyik értelmezés szerint az értékelés ordinális skálán történik, az értékek közötti rangsor értelmezhető, de a különbségek nem. A másik értelmezés szerint az adatok intervallumskálán mérhetőek, a különbségek értelmezhetőek. Az ötdarabos kategóriaszám mellett szólt, hogy az iskolai osztályzatoknak megfelelő pontozási rendszer szinte mindenki tudatalattijába egyfajta azonos különbségeket feltételező struktúraként ívódott be iskolai szocializációja során, így az 1-5 skálákat a kitöltő intervallumskálaként értelmezi. Továbbá a szakkönyvek is **intervallumskálaként kezelik a Likert-skálát** (pl. Sajtos - Mitev, 2007), *Lehota* (2001) ezt írja: „A marketingkutatás gyakorlatában általában abból a feltevésből indulnak ki a kutatók, hogy amikor a megkérdezettek kifejezik véleményük, érzéseik irányát és erősségét, akkor a skála egyes fokozatai, pozíciói közti különbséget eleve állandónak, vagyis egyenlőnek tekintik. Amikor tehát bizonyos tulajdonság intenzitását egy skálán mérjük, a tesztalanyok azzal a feltételezéssel élnek, hogy az egyes pontok közti távolság egyenlő, és ennek megfelelően jelölik be az általuk helyesnek tekintett értéket.” Majd *Blaskovits* kérdés-kérdőív-megkérdezés a piackutatás gyakorlatában c. 1975-ös művéből idéz: „Ennek a feltételezésnek az elfogadásával lehetségessé válik, hogy az ordinális skálák értékeinek számszerű kifejezést adjanak és bizonyos számolási műveleteket elvégezhesenek. Így ezek a skálák gyakorlatilag úgy kezelhetők, mint az intervallumskálák.”

Ennek megfelelően én is a második értelmezésnek megfelelő statisztikai módszereket választottam, e kérdéseknél külön is figyelve a precíz és egyértelmű megfogalmazásra. Az általam tervezett értékelési eljárásokhoz megfelelő az öt kategória, és e Likert-skálák kitöltése, **a kérdések megválaszolása könnyebb, ami egy hosszúra sikerült kérdőív-nél fontos szempont.** A kérdőív egy kérdésénél rangsorskálát, illetve egyszer „kvázi” konstans összegű skálát is alkalmaztam.

A **mintavételi eljárás meghatározása** okozta a legnagyobb fejtörést. Ezen belül is a megfelelő **mintavételi technika** kiválasztása. Végül **a hólabda jellegű mintavétel** mellett döntöttem. Ez az eljárás úgy működik, hogy a válaszadók egy kezdeti csoportját célozzuk meg, és rajtuk keresztül próbálunk meg újabb válaszadókhöz eljutni. Legfőbb előnye, hogy lényegesen megnöveli az esélyét, hogy megtaláljuk a kívánt jellemzőt, ami ebben a kutatásban olyan ERP rendszerrel rendelkező, vagy azt bevezetni kívánó KKV-k alkalmazottait (főként közép- és felsővezetőit) jelenti, akik egyfelől átlátják saját vállalatuk működését, másfelől rálátásuk volt/van az ERP projektekre. Tehát nem feltétlenül az IT részlegek szakembereinek véleményére voltam kíváncsi, a szakirodalmi összegzésben is olvashatók az IT és üzleti vezetők sokszor eltérő meglátásai, a kérdőívben az ERP szakértelemmel kapcsolatos kérdések is ennek az esetleges elemzését teszik lehetővé.

A vizsgálni kívánt sokaságról nem állt rendelkezésre megbízható adatállomány, ez is a hólabda technika alkalmazását támasztja alá. Ezzel a módszerrel nem lehet klasszikus értelemben vett reprezentatív mintát venni, ez a hátrány. Viszont a **reprezentativitásnak** a kutatás szempontjából kellene fennállnia, jelen esetben tehát a mintának például az ERP rendszerrel rendelkező vállalkozásokon belül kellene vállalkozás méret, régió vagy iparág szerint reprezentatívnak lennie, és erre semmilyen statisztikai adat nem áll rendelkezésre. Ha valóban teljesen korrektül szeretnénk eljárni, akkor még a különböző ERP rendszerek szerint is reprezentatívvá kellene alakítani a mintát, sőt, egy-egy rendszert akár több bevezető cég is menedzselhet, akiknek munkája döntő lehet, ezért e rendszerek esetén az egyes rendszereken belül még az egyes bevezető cégek szerint is megfelelőnek kellene lennie a mintavételnek. Ilyen összesítések végleg nem léteznek, nincsenek megbízható, nyilvános adatok a különböző ERP rendszerek piaci részesedéséről, az őket bevezető cégek részesedéséről, az ERP rendszereket bevezetett vállalkozások iparág, régió, vagy méret szerinti megoszlásáról, továbbá így a bevezetést még csak szándékozó cégeket sem lehetne elérni. Ezért **véleményem szerint a hólabda jellegű mintavétel megfelelő választás volt**, e módszerrel a kérdőívek visszaérkezésnek alacsony százalékos arányát is bekalkulálva, ennek ellenére is, kellő mintanagyság érhető el. E mintavételt követő kutatások sikerének alapvető feltétele, hogy a kiinduló minta a célcsoport szempontjából minél heterogénebb legyen, ezért volt fontos a kutatást több irányból elindítani.

**A kérdőíves megkérdezés 2008. szeptember 27-étől 2008. október 27-ig tartott.** Három irányban indítottam el a hólabdát 7-7 nap eltéréssel. Az egyik irány az NYME KTK levelezős és posztgraduális hallgatói voltak, akiknek csak nagyon kis részét ismerem személyesen, és elképzelhető, hogy ők vagy ismerőseik, stb. a kutatásnak megfelelő vállalkozásnál dolgoznak. A másik irány az iWiW közösségi portálon körbeküldött felhí-

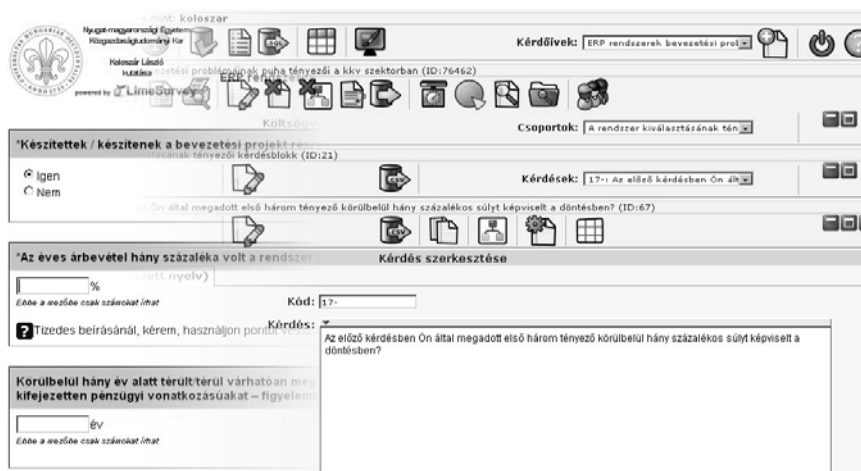


vás volt. Így kb. 850 ember kapta meg, előnye, hogy nagyon kényelmesen továbbítható, így a hólabda továbbgördítésére nagy az esély, sok, a célcsoportba tartozó emberhez is eljuthat. A harmadik út a <http://erp-referencia.lap.hu> oldalon található cégek megcímzése. Itt rengeteg rendszer bevezetői helyezték el referenciáikat, így e megkeresések többsége közvetlenül a célcsoportot címezte meg, továbbá bízni lehetett abban, hogy partnercégeik között is található ERP rendszerrel rendelkező KKV, akiknek továbbküldik a levelet. Másfelől az oldalon rengeteg féle ERP rendszer referenciái sorakoztak, így nem kellett attól tartani, hogy egy-egy ERP rendszer túlságosan eluralkodik a min-tán. Az oldalon található cégek saját weboldalait egyesével meglátogattam, a kapcsolati címeiket kigyűjtöttem, majd egy megfelelő szoftver segítségével **mindenki személyre szóló levelet kapott a kérdőív kitöltéséről**. Így több mint 400 vállalkozás lett közvetlenül megkeresve. Tervben volt egy negyedik út is, ahol a különböző bevezető cégek lettek volna megcélözva, viszont tartottam attól, hogy ez esetben néhány cég nem lát majd fantáziát a megkeresésben, és nem továbbítják a levelet, mások viszont épp ellenkezőleg, nagyon szépen megkérik a partnereiket a kitöltésre és e rendszerek (vagy egyes rendszerek esetén akár egy-egy bevezető cég) túltreprezentáltak lesznek, így e lehetőséget elvettem. A kérdőívből leszűrt javaslatok részben a bevezető cégek számára is szólhatnak, és tartottam tőle, hogy valamilyen mögöttes gondolatok után kutatva olyasmit vélnek felfedezni a kérdőívben, ami amúgy nincs benn, viszont emiatt a kérdőív manipuláció tárgya lesz.

**A fentiek miatt a kérdőív célja javaslatok, ajánlások kidolgozása, megfogalmazása. A teljes sokaságra vonatkozó, általános érvényű következtetések megfogalmazására az eredmények nem minden esetben lesznek alkalmasak, de ez nem is volt cél, e munka folytatásaként, az itteni eredményekre épülve, kiváló lehetőség nyílik egy, az ERP rendszerek bevezetésével foglalkozó és e rendszereket használó vállalkozásokat is bevonó kutatás lefolytatására.**

**A kutatásban online önkitöltős kérdőívet alkalmaztam**, melyhez az online kérdőívszerkesztés jelenleg elérhető legjobb, nyílt forráskódú, ingyenes „célszerszámát”, a LimeSurvey-t használtam. A szoftver az egyetem szerverére lett feltelepítve. Az általam készített kérdőív egy **regisztrációs felülettel indít**, viszont félve a nevesítés okozta elutasítástól, a kellő számú kitöltés érdekében a felületet átprogramoztam és a regisztráción kívül lehetőség nyílt e lépés átugrására és az anonim belépésre is. A kérdőívszerkesztő számos lehetőséget kínál. Egyfelől a személyes megkeresés minden féltől jóval nagyobb időráfordítást igényel, mint a többi alternatíva. A postai megkeresés számos adminisztratív munkát igényel, mely a visszaérkezések számát csökkenti. Az e-mailen elküldött kérdőív számos olyan opciót nem tartalmaz, melyet az online alternatíva tud. A kérdőív oldalakra tördeelve jelenik meg, kitöltés közben az egyes kérdések a korábbi válaszoktól függően jelenhetnek meg, bonyolult **ide-oda ugrálás valósítható meg** a kitöltő számára észrevehetetlenül. A kitöltés nagyon kényelmes, a hiányos válaszokat a rendszer azonnal megjelöli, jelzi. Az **adatbevitel korlátozható**, pl. évszám esetén a karakterek típusa (számjegy), száma (4), vagy értéke (pl. 1980-2008 közötti) beállítható. Ha a kérdés több válaszlehetőséget tartalmaz, a kitöltések egy részénél a

feljebb helyezkedő opciókat alaposabban átolvassák, értelmezik, a lejjebb esőkön pedig átsiklanak, így többször választják a feljebb lévőket. Ez a hiba véletlenszerűvé alakítható, ha a **válaszlehetőségek véletlen sorrendben** jelennek meg. Számok esetén **vizsgálható több bevitt szám összegének alakulása**, pl. hasznos, ha különböző százalékokra kérdezzük rá, de nem szeretnénk, ha az összegük 100-nál nagyobb lenne. Számtalan kérdéstípus áll rendelkezésre, pl. rangsort készíthetünk, vagy különböző mátrix típusú kérdéseket, stb., a kérdésekhez hanganyagokat, képeket, multimédiás tartalmakat csatolhatunk. Figyelni kell rá, hogy a személyes megkérdezéssel ellentétben a kérdések, válaszlehetőségek pontosítására menet közben nincsen mód, nehezebb a bizalom kiépítése, viszont lehetőség nyílik az anonimitáson túl a válaszok alapos megrágására is. A **kérdőív** kitöltésére egy ráérősebb időpont is választható, **félbeszakítható, menthető, folytatható**.



1. ábra

## LimeSurvey (módosított clear\_logo) frontend és backend felület

Forrás: saját szerkesztés

**Az értekezés fontos új eredménye, hogy az információs rendszerek gazdasági hasznosságát a rendszer célja felől igyekszik közelíteni, a puha, nehezen mérhető fogalmak számszerűsítésével vizsgálja a kutatásban felvetett kérdéseket. A kiértékeléshez széles bázison alapuló statisztikai elemzések szolgáltak, a leíró statisztikákon túl pl. keresztábra-elemzéseket<sup>2</sup>, rang-módszereket, hipotézisvizsgálatokat, varianciaanalízist, faktoranalízist használtam, melyeket itt mutatok be. (Hunyadi - Mundruczó - Vita, 1997; Hunyadi - Vita, 2003; Spiegel, 1995; Sajtos - Mitev, 2007)**

2 Kétdimenziós kombinációs (kontingencia) táblákra – más néven keresztábrákra – épülő statisztikákat, a változók összefüggésének (függetlenségvizsgálat), kapcsolatuk erősségének – a változók mérési skála-típusának, a tábla szimmetriájának függvényében más és más – mutatószámait értem keresztábra-elemzés alatt. A keresztábra-elemzés gyűjtőfogalmat használja pl. Sajtos és Mitev (2007) kutatási kézikönyvében.

**A Kendall-féle egyetértési (konkordancia) mutató (W)** a vélemények közötti egyetértés erősségének kimutatására alkalmas. Kiszámításának menete:

$$\text{A rangszámok összegének átlaga: } \bar{R} = \frac{\sum_i R_i}{n} \quad \text{vagy} \quad \bar{R} = \frac{m(n+1)}{2}$$

ahol  $m$  – a rangsorolók száma;  $n$  – a rangsoroltak száma

*A rangszámok összegének szórása:*

$$S = \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2$$

$$S_{\max} = \frac{1}{2} m^2 (n^3 - n)$$

*A Kendall-féle egyetértési (konkordancia) mutató:*

$$W = \frac{S}{S_{\max}}$$

$$0 \leq W \leq 1$$

$n > 7$  esetén Khi-négyzet ( $\chi^2$ ) próbával dönthető el, hogy a mutató szignifikáns-e.

*A számított Khi-négyzet érték:*  $\chi^2 = m(n-1)W$  ahol  $D = n-1$

Ha az egyetértés szignifikáns a rangszámösszegek alapján **eredő rangsor** képezhető.

Az eredő rangsort a **körpályamentes gráf módszerével** (Bakó - Szűts, 2004) is vizsgáltam. A módszer előnye, hogy amennyiben nem minden elemet rangsoroltak az egyes véleményezőők, a rangsorba nem vett elemeket, a Kendall-féle egyetértési mutató számításával ellentétben, nem kell mesterségesen rangokkal ellátni. Mivel több döntéshozóról van szó, így az eredeti módszer helyett az értékelési táblázatban az egyes alternatívák egymáshoz képest történő preferálásának darabszámát helyeztem el, azaz azt a számot ahányszor az összes kiértékelésben egy elem a másik elé került. {A...L} elemek esetén pl. az értékelési mátrix B sorának és E oszlopának metszéspontjában található szám jelentése, hogy az összes válaszadó hány esetben rangsorolta B-t E elem elé. Az így kapott mátrixban a sorok végösszegei az egyes elemek összes többi elem elé sorolásának összesített darabszámát jelentik. Ebből lépésenként kivettem a legkevesebb darabszámú sort, illetve oszlopot, ezzel az adott elem kikerült a mátrixból, a többi elem vele kapcsolatos preferenciáját a következő lépésben már nem vizsgáltam. Összesen  $n-1$  lépés után kialakul az eredő rangsor.

Két nominális vagy ordinális változó közötti összefüggéseket **Khi-négyzet ( $\chi^2$ ) próbával** vizsgáltam. Ez a kereszttáblával kapcsolatos statisztika két változó összefüggésének statisztikai szignifikanciáját méri. Kiinduló hipotézise szerint a két változó között nincsen összefüggés. Számításának menete:

Az egyes cellák elvárt értékeinek kiszámítása:

$$f_e = \frac{n_r n_c}{n}$$

ahol  $n_r$  – sorösszesen;  $n_c$  – oszlopösszesen;  $n$  – teljes mintanagyság

Khi-négyzet értékének kiszámítása:

$$\chi^2 = \sum_{\substack{\text{összes} \\ \text{cella}}} \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

ahol  $f_0$  – megfigyelt értékek

A számított Khi-négyzet értéket egy elméleti értékkel vetjük össze és ez alapján döntünk a nullhipotézis elfogadásáról vagy elutasításáról. Az elméleti érték táblázatból ki-kereshető szabadságfok ( $df=(sor-1)*(oszlop-1)$ ), illetve a választott szignifikanciaszint ( $\alpha$ ) alapján.

Amennyiben a független változó nominális vagy ordinális, a függő változó pedig metrikus skálán volt mérhető, a független változó függő változóra gyakorolt hatását **varianciaelemzéssel** (ANalysis Of VAriance; ANOVA) vizsgáltam. Az eljárás célja az átlagok összehasonlítása, eszköze a varianciák vizsgálata. Ez a módszer a független minta t-próbánál alkalmasabb az elemzéshez, mert a t-próba csak kis mintáknál ( $n < 30$ ) vezet megfelelő eredményre, továbbá kettőnél több átlag esetén sok elvégzett t-próbával nagyon megnövekedne az elsőfajú hiba elkövetésének valószínűsége. Feltételezi a függő változó normál eloszlását, illetve a varianciahomogenitást, viszont a próba igen robusztus. A nullhipotézis szerint az átlagok egyezők. Számításának menete:

$$\sum_{j=1}^M \sum_{i=1}^{n_j} (y_{ij} - \bar{y})^2 = \sum_{j=1}^M \sum_{i=1}^{n_j} (y_{ij} - \bar{y}_j)^2 + \sum_{j=1}^M n_j (\bar{y}_j - \bar{y})^2$$

azaz  $SST = SSK + SSB$

ahol  $y_i$  – egyedi megfigyelés;  $\bar{y}_j$  – a j kategória átlaga;  $\bar{y}$  – a teljes minta átlaga;  $y_{ij}$  – az i-edik megfigyelés a j-edik kategóriában

A külső négyzetösszeg (SSK) azt mutatja meg, hogy az egyes csoportátlagok átlagosan mennyire térnek el a főátlagtól, a belső négyzetösszeg (SSB) pedig azt, hogy a csoport tagjai mennyire különböznek egymástól. A külső szórásnégyzet a független változó egyes értékeivel magyarázható, a csoporton belüli szóródás viszont a vizsgálat szempontjából nem magyarázott. A nullhipotézis tesztelésére az F próbafüggvény használatos, a külső és belső szórásnégyzetek a megfelelő szabadságfokokkal ( $M-1$ , illetve  $n-M$ , ahol  $M$  a csoportok számát,  $n$  a mintaelemszámot jelenti) módosításra kerülnek.

$$F = \frac{SSK / M - 1}{SSB / n - M}$$

F kritikus értéke a Fischer eloszlástáblázatból a szabadságfokok és a választott szignifikanciaszint alapján meghatározható. A próba jobb oldali, a számított és a kritikus érték alapján hozható döntés a nullhipotézis elvetéséről vagy elfogadásáról.

Az állítások mögött megbúvó rejtett összefüggésekre **faktorelemzéssel** mutathatunk rá. A feltáró jellegű faktorelemzésnél a főkomponens-elemzést használtam, mely a teljes varianciát felhasználja. Törekedni kell, hogy a mintanagyság és a vizsgálatba bevont változók aránya minél nagyobb, lehetőség szerint 5 feletti legyen.

Első lépésben a változókat tesztelni kell, hogy mennyire alkalmasak a faktoranalízisre. A változók közötti erős korrelációk arra utalhatnak, hogy az adatok alkalmasak faktorelemzésre. Az image eljárás a változók szórásnégyzetét a többi változó által magyarázott és nem magyarázott részre bontja. Az anti-image korrelációs mátrix átlójában található MSA-értékek (Measures of Sampling Adequacy) mutatják, hogy a változó mennyire áll szoros kapcsolatban az összes többi változóval, ezek 0,5-nél nagyobb értéke már elfogadható, ez alatt a kérdéses változókat esetleg ki kell zárni a vizsgálatból. A Bartlett-teszt azt vizsgálja, hogy a változók az alapsokaságban korrelálatlanok-e, e nullhipotézis igazolt elutasítása a faktorelemzés egyik fontos kiindulópontja. A Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) kritérium az MSA értékek átlaga, a változók faktorelemzésre alkalmasságának egyik legfontosabb mutatószáma. A KMO érték maximuma 1, 0,5-ös értéktől fogadható el a változók együttes alkalmassága.

A faktorok számának meghatározásához érdemes a faktorelemzést különböző faktorszámokkal elvégezni. A Kaiser kritérium esetén azon faktorokat vesszük figyelembe, melyek sajátértéke legalább 1. A sajátérték az adott faktor által az összes változó varianciájából a magyarázott variancia. A könyökszabály grafikus megjelenítés alapján segít a faktorszám meghatározásában. A faktorok számának meghatározásakor figyelembe kell venni, hogy a faktorok által magyarázott összes variancia lehetőleg minimálisan 60% legyen. A maximum-likelihood módszer a modell illeszkedését vizsgálja a megfigyelt adatokkal, goodness-of-fit illeszkedési mutatót számol, mely segíthet a különböző faktorszámok közötti választásban.

A faktorszám kiválasztása után a faktorok rotálásával a faktorok által magyarázott variancia arányosabbá tehető, az értelmezés könnyíthető. A rotálás során a kommunalitás,<sup>3</sup> valamint az összes magyarázott variancia nem változik. A varimax egy derékszögű forgatási módszer, mely a faktorok által magyarázott varianciát arányosabban elosztva maximalizálja az egy faktorra eső magas faktorsúlyú<sup>4</sup> változók számának maximalizálásával. A faktorelemzés egyik utolsó lépése a faktorok értelmezése, mely nagyban épít a kutató tapasztalataira is.

---

3 A kommunalitás azt mutatja meg, hogy egy változó varianciájának mekkora részét magyarázza meg az összes faktor együttesen.

4 A faktorsúly az eredeti változó és az adott faktor közötti korrelációt mutatja.

### 3. KUTATÁSI EREDMÉNYEK

#### 3.1. A primer kutatás eredményei

A kérdőíves felmérés egy hónapjában összesen 421 önálló belépés történt a kérdőív felületére, ebből 284 regisztráció nélküli, 137 regisztrációval megerősített belépés volt. Az üdvözlő oldal elolvasása után, a kérdőív kitöltésének 282-en kezdtek neki, ebből 167-en menet közben meggondolták magukat (például a bevezető oldal után még úgy gondolták, hogy a kutatás célcsoportjába tartoznak, de a kérdések egy része után rájöttek, hogy nem tudják segíteni a felmérést), összesen 115 darab befejezett kérdőív került az adatbázisban eltárolásra. A kitöltött kérdőívek több mint 2/3-a (77 db) regisztrációval megerősített kitöltésekből származott, mely nagy arányt részint annak tudom be, hogy regisztrálók számára lehetőség nyílt a kutatás eredményeiről való értesülési igény megjelölésére. A regisztráció során, a néven és az e-mail címen kívül a munkahely neve került bekérésre, és a regisztrálók nagy száma miatt megállapítható, hogy a kitöltők között cég-szempontról nincs átfedés. 19 kérdőívben a „Használ-e az Ön vállalkozása valamilyen informatikai rendszert?” kérdésre a „Nem, és nem is tervezzük a közeljövőben, hogy bevezetnénk valamilyen rendszert” választ adták. E válasz után a rendszer több kérdést nem dobott fel, hanem a kérdőív végére ugrott, így a kiértékelésnél a maradék 96 kérdőív válasza használhatóak.

Az alábbi táblázatokban a minta régió és ágazat szerinti megoszlását mutatom be.

#### A minta megoszlása régió szerint

2. táblázat

Régió	Darabszám	Megoszlás
Közép-Magyarország (Budapest nélkül)	8	8,33%
Budapest	29	30,21%
Észak-Magyarország	10	10,42%
Észak-Alföld	3	3,13%
Dél-Alföld	8	8,33%
Közép-Dunántúl	3	3,13%
Nyugat-Dunántúl	30	31,25%
Dél-Dunántúl	5	5,2%

Forrás: saját szerkesztés

## A minta megoszlása ágazat szerint

3. táblázat

Ágazat	Darabszám	Megoszlás
Mezőgazdaság, vadgazdálkodás, erdőgazdálkodás, halgazdálkodás	3	3,13%
Építőipar	4	4,17%
Feldolgozóipar	10	10,42%
Egyéb ipar	26	27,08%
Kereskedelem	24	25,00%
Szállítás, raktározás, posta, távközlés	6	6,25%
Gazdasági szolgáltatás	8	8,33%
Pénzügyi közvetítés	2	2,08%
IT szektor	8	8,33%
Oktatás	3	3,13%
NV/NA*	2	2,08%

\* NV/NA = nincs válasz, nincs adat

Forrás: saját szerkesztés

A kitöltőknek a vállalkozás versenyhelyzetét is értékelniük kellett, e kérdést valamenyny válaszadónak ki kellett töltenie. **Azok a válaszadók, akik nem rendelkeznek ERP rendszerrel, és nem is tervezik hasonló rendszer bevezetését, a versenyhelyzetüket 1-től 5-ig terjedő skálán átlagosan 3,32-re értékelték, a többiek ellenben 4,2-re.** Varianciaanalízis ANOVA, ANalysis Of VAriance) alapján **a különbség  $\alpha=5\%$ -os szinten szignifikáns** és igen figyelemre méltó, hogy míg az ERP rendszerrel rendelkezők közel 50%-a a legmagasabb értékkel (5) értékelté versenyhelyzetének erősségét, addig az ERP rendszerrel nem rendelkező vállalkozások csupán 10%-a érez így. **Az észlelt versenyhelyzet és az ERP rendszer bevezetésének igénye között összefüggés mutatható ki a válaszok alapján.**

Az ERP rendszer elnevezés igen rugalmasan kezelt. A kisebb ügyviteli rendszereket is a marketingszempontról megfelelőbbnek tűnő ERP rendszer elnevezéssel illetik, a nagy verseny rengeteg új modult, fejlesztést hoz, melynek tartalmi mélysége lényegesen különböző lehet. **Az alábbi táblázat bemutatja, hogy a mintában szereplő vállalatok milyen rendszereket neveztek meg.** A kérdéshez az első hét rendszer kész válaszként volt megadva, a többit az egyéb lehetőségénél a felhasználók adták meg. **Összesen 45 különböző rendszer számlálható meg,** hozzáátéve, hogy az MS Access válasz például nem értelmezhető integrált vállalatirányítási információs rendszerként, és funkcionalitását tekintve a többi megjelölt rendszer is igen széles skálán mozog. **Egyedi fejlesztésű rendszer használatát összesen 6 esetben jelölték meg, illetve 2 esetben tervezik.** A válaszok számához viszonyított alacsony arány jól mutatja a saját fejlesztésű rendszerek csekély mennyiségét a magyar KKV szektorban.

## A használt ERP rendszerek listája

4. táblázat

ERP rendszer	Használja	Tervezi	ERP rendszer	Használja	Tervezi
Microsoft Dynamics NAV (Navision)	10	3	JD Edwards OneWorld	4	
Microsoft Dynamics AX (Axapta)	5		Laura	1	
SAP Business One	13		LIBRA4GA	1	
mySAP All-in-One	8	2	Maconomy	1	
IFS Applications	1		MAS90, WAY	2	
Progen - Nagy Machinátor	3		MFG PRO	6	
Progen – sERPa	3		Microsoft Dynamics CRM	1	
Automaster, Scala	1		MS ACCESS	1	
BAAN	3		Oracle e-link	1	
BPCS	3		PPS, SCALA	1	
BPCS+Roll-Soft	1		Revolution CRM	1	
c=c creative contact	1		SAP R3	1	
CODA, Perbit HR	1		sERPa + SAPPR (a raktározási folyamatokhoz)	1	
CSB	3	1	SUP	1	
Effector	1		system21	1	
ForrásSql	1		Tandofer	1	
Glovia	1		VERK-400	1	
gsd	1		Visual Apollo	1	
H-Net	1		Wincarat	1	
IBM Lotus Notes - UNIOFFICE	1		Windirect	2	
Infomátrix	1		WinNer	1	
Infor AS winClient	1		Egyedi fejlesztés	6	2
INFOR:com	1		Még nem tudja, milyen rendszert tervez	---	3
Infosys	1		NV/NA	1	

Forrás: saját szerkesztés



**A fogalmi zavart jól mutatja a következő táblázat is. Azon válaszadókat, akik több különféle programot használnak az egyes funkcionális területek lefedésére, szintén megkértem, hogy jelöljék meg, melyek ezek. A válaszok összegzése az alábbi táblázatban látható.**

Az SAP Business One-t fejlesztője kisvállalati ügyviteli szoftverként definiálja – az SAP a nagyvállalati szektor ERP piacának meghatározó szereplője, szeretné, ha a középvállalati szektor már a számukra pozicionált, iparági megoldásokat tartalmazó (és drágább) mySAP All-in-One terméküket venné meg – eközben a Business One-nál jóval kisebb funkcionalitással bíró rendszereket egyértelműen ERP-ként határoz meg a szállítójuk. Ezek vezethetnek ahhoz a zavarhoz, melyben a felhasználók már nem mindig tudják beazonosítani egyértelműen a használt szoftverterméket, így kerülhet jó néhány ERP-rendszer az alábbi táblázatba. (A táblázatban megtalálható elemeket ebből az okból kifolyólag a fenti táblázatban is szerepeltetem.)

### A szigetrendszerűnek jelölt rendszerek

5. táblázat

ERP rendszer	Használja
Microsoft Dynamics NAV (Navision)	1
Microsoft Dynamics AX (Axapta)	1
SAP Business One	2
Progen - Nagy Machinátor	2
CODA, Perbit HR	1
CSB	1
H-Net	1
Infor AS winClient	1
Infosys	1
MAS90	1
Revolution CRM	1
SUP	1
system21	1
Egyedi fejlesztés	4
NV/NA	1

Forrás: saját szerkesztés

**A bevezetett rendszerek több mint fele 5 évnél fiatalabb, 85%-uk 2000 után került bevezetésre**, az azonban megfigyelhető, hogy a rendszerek forgási sebessége elmarad a nyugat-európai átlagtól (6 év).

A rendszerek után **a használt modulok** megadását kértem, itt szintén lehetőség nyílt a felsoroltakon túl egyéb modulok megadására is. Az alábbi táblázatban a használat csökkenő sorrendjében vannak az egyes elemek. A Davenport (1998) szerinti ügyviteli rendszer meghatározásban<sup>5</sup> szereplő modulok kerültek többségében az első helyekre, melyek a pénzügyi, számviteli, illetve a vevőkkel, szállítókkal, raktárkészlettel kapcsolatos alapinformációkat gyűjtik rendszerbe. **Megállapítható, hogy a második generációs ERP-t jellemző elemek jóval kevésbé használatosak**, pl. a CRM, üzleti intelligencia (BI) modulok jóval kevesebbszer kerültek említésre, és ugyanez a helyzet a műszaki fejlesztés, gyártástervezés tevékenységek kapcsán is. A BI-nél a legnagyobb a nincs válaszok, a bizonytalanok aránya, ami arra is utalhat, hogy **az ERP rendszerben gyűjtött adatok inkább csak az operatív szinten használatosak**. Ezzel ellentétben, hogy a döntéselőkészítési tevékenységet lényegesen többen támogatják, és a válaszadók 60%-a bejelölte a kontrolling modul használatát. Ez első pillantásra ellentmond a hazai KKV-k körében folytatott kontrolling témájú kutatások (pl. Szóka, 2007) eredményeinek, ugyanakkor ezek a kutatások nem vizsgálták a vállalatok informatikai háttere, lehetőségei és kontrolling tevékenysége közötti összefüggéseket, elképzelhető, hogy az ERP rendszerrel rendelkező KKV-k jobban kiaknázzák a kontrolling adta lehetőségeket, ennek igazolása azonban nem tartozik e vizsgálat tárgykörébe. A modulok listájából sajnos nem derül ki az elnevezések mögött megbúvó funkcionalitás, így pl. a kontrolling tevékenység mélységére sem következtethetünk.

---

<sup>5</sup> Davenport (1998) szerint az **ügyviteli rendszerek a vállalat pénzügyi, számviteli, esetleg HR, vagy a raktárkészlettel, vevőkkel, szállítókkal kapcsolatos alapinformációit gyűjtik egy rendszerbe, az ERP szoftverek ennél jóval komplexebbek szélesebb skálán elhelyezkedő moduljaik az összes vállalati folyamatot próbálják egy rendszerbe integrálni.**

Azonban ez az 1998-ban letisztult kép mára **korántsem ilyen egyértelmű.** (Ez is mutatja az informatikai szakirodalom egy részének technológiával párhuzamos, gyors avulását.)

## A használt modulok listája

6. táblázat

Modulok	Használja	Tervezi	Nem használja és nem is tervezi	NV/NA
Pénzügy	84	3	4	5
Számvitel/főkönyv	78	5	8	5
Értékesítés	72	4	10	10
Raktárkezelés	70	8	8	10
Készletgazdálkodás	68	8	8	12
Beszerzés	68	7	12	9
Tárgyi eszköz	64	10	13	9
Kontrolling	58	13	9	16
Gyártás / termelésirányítás	50	8	21	17
Gyártástervezés	40	12	24	20
Bérszámfejtés	38	6	37	15
Döntéselőkészítés	37	14	20	25
Ügyfélkapcsolat-menedzsment (CRM)	35	22	22	17
Projektmenedzsment	26	15	28	27
Humán erőforrás menedzsment (kivéve bérszámfejtéshez kötődő funkciók)	23	14	38	21
Marketing	19	13	40	24
Műszaki fejlesztés	15	11	38	32
Üzleti intelligencia	13	12	36	35
Egyéb:				
Szerviz, karbantartás	3	-	-	-
Minőségirányítás	2	-	-	-
Webshop, katalógus	2	-	-	-
Térinformatika	1	-	-	-

Forrás: saját szerkesztés

Szintén **meglepő a HR tevékenység alacsony támogatottsága**, ennek oka lehet, hogy a kiugróan sokak által használt modulokkal ellentétben több rendszerben a HR megoldás még meglehetősen kiforratlan a professzionális HR szoftverekhez (pl. a Pepper Rendszerház Zrt. VIP Humánpolitikai Rendszere) képest. A HR alacsony informatikai támogatottsága utalhat a KKV-k HR tevékenységének hiányosságaira, háttérbe helyezésére is. **A közeljövőben bevezetni kívánt modulok közül legtöbben a CRM tevé-**

**kenységet jelölték meg**, a vállalkozások a vevőkkel fenntartott szorosabb kapcsolattal próbálják a versenyhelyzetből fakadó kihívásokat kezelni a magasabb szintű, belső tevékenységek informatikai támogatottságának fejlesztése helyett.

20 esetben jelölték a szigetszerű informatikai megoldást, csak az ő listájukat vizsgálva a fentihez hasonló megoszlást találhatunk. (Az alábbi táblázatban lévő elemek, a rendszerek felsorolásához hasonlóan, az előző táblázatban is szerepelnek.)

### A szigetrendszerűnek jelölt rendszerekben használt modulok listája

7. táblázat

Modulok	Használja	Tervezi	Nem használja és nem is tervezi	NV/NA
Pénzügy	16	1	0	3
Számvitel/főkönyv	15	2	0	3
Raktárkezelés	14	1	1	4
Bérszámfejtés	12	2	2	4
Beszerezés	12	1	4	3
Értékesítés	12	1	3	4
Tárgyi eszköz	11	2	1	6
Készletgazdálkodás	11	1	2	6
Kontrolling	11	3	1	5
Gyártás / termelésirányítás	8	2	4	6
Ügyfélkapcsolat-menedzsment (CRM)	7	6	2	5
Döntéselőkészítés	7	5	1	7
Gyártástervezés	6	1	6	7
Projektmenedzsment	6	3	2	9
Humán erőforrás menedzsment (kivéve bérszámfejtéshez kötődő funkciók)	5	4	4	7
Marketing	5	5	5	5
Műszaki fejlesztés	3	4	4	9
Üzleti intelligencia	1	4	5	10

Forrás: saját szerkesztés

A modulok megjelölése után a **különböző tevékenységek informatikai támogatásának (pontosabban az egyes moduloknak) hasznosságát kellett 1-től 5-ig tartó skálán értékelni a vállalkozás versenyhelyzete szempontjából**. Az egyes moduloknál a kitöltések száma jelzi, hogy az adott modult jelenleg is használóknál nagyobb számban vállalkoztak

a kitöltők az értékelésre. **Az ügyvitelinek is nevezhető modulok érték el a legnagyobb hasznosság-átlagot**, érdekes, hogy az értékesítés modult kiemelten hasznosnak tartották a kitöltők, ellenben a vevői kapcsolatok mélyebb ápolását, elemzését lehetővé tevő CRM modult jóval csekélyebben értékelték. A táblázat jól mutatja, hogy **a KKV-k az ERP rendszerek ügyviteli magját értékelik a legtöbbször, az azonnali, közvetlen előnyöket próbálják begyűjteni, az operatív, napi tevékenységen túlnyúló elemekkel járó hosszú távú hasznokat kevésbé tartják fontosnak**. Így az információrendszer fejlesztése nem tud kiteljesedni, kevésbé járulhat hozzá a menedzsment támogatásához, a stratégiához. Ezt mutatja pl. az üzleti intelligencia, a CRM, vagy a műszaki fejlesztés modulok kapott hasznosság átlagán túl a kitöltésük alacsonyabb száma, illetve az **értékelésük nagyobb megosztottságára világít rá a szórás** (átlagtól való átlagos eltérés) **magasabb értéke is**. A mélyinterjúk során – a bevezetői oldal felől – **szintén ez a visszajelzés érkezett, hogy csak nagyon kevés esetben találkozunk továbblépéssel az igazán „finom” vállalatiirányítási funkciók felé**. Szintén meglepő a HR támogatásának tulajdonított alacsony fontosság is.

### A modulok hasznossága a vállalkozás versenyhelyzete szempontjából

8. táblázat

Modulok	N	Átlag	Szórás	NV/NA
Pénzügy	85	4,506	0,881	11
Értékesítés	78	4,462	0,949	18
Készletgazdálkodás	75	4,440	1,056	21
Raktárkezelés	76	4,421	1,061	20
Kontrolling	69	4,377	0,876	27
Számvitel/főkönyv	83	4,361	0,970	13
Beszerezés	77	4,299	0,933	19
Gyártástervezés	65	4,108	1,371	31
Gyártás / termelésirányítás	68	4,103	1,248	28
Döntéselőkészítés	66	4,030	0,944	30
Ügyfélkapcsolat-menedzsment (CRM)	62	3,871	1,152	34
Tárgyi eszköz	75	3,827	1,167	21
Bérszámfejtés	63	3,651	1,427	33
Projektmenedzsment	58	3,552	1,300	38
Marketing	59	3,424	1,429	37
Üzleti intelligencia	43	3,395	1,417	53
Műszaki fejlesztés	52	3,115	1,451	44
Humán erőforrás menedzsment (kivéve bérszámfejtéshez kötődő funkciók)	63	3,111	1,271	33
Szerviz, karbantartás	3	3,000	2,000	0
Minőségirányítás	2	4,500	0,500	0

Forrás: saját szerkesztés

**T2.** Hipotézisem szerint a magyar KKV szektor túlnyomó többségében úgynevezett „dobozos”, vállalati információs rendszerekre szakosodott szoftverfejlesztő cégek által kínált termékeket használ, az egyedi fejlesztésű rendszer kevésbé jellemző. **A kérdőíves felmérés adatai, valamint a kvalitatív kutatás során kapott válaszok alapján ezt egyértelműen sikerült igazolni, a magyar KKV szektorban a kész, standard fejlesztésű, integrált vállalatirányítási információs rendszerek használata a jellemző, ezeknek is az ügyviteli, operatív szintre fókuszáló moduljai, és a vállalkozások többsége versenyhelyzete szempontjából ezeket látja a leghasznosabbnak.** Az információrendszerekkel kapcsolatos kommunikáció, oktatás el kell, hogy mozduljon a rendszereknek a vállalkozások üzleti folyamataira, stratégiájának megvalósítására gyakorolt pozitív hatásainak irányába. Erőteljesebben kell megjelennie a szervezetfejlesztési kérdéseknek, hogy a vállalkozások jobban átlássák e rendszerek előnyeit, elmozduljanak a „kifinomultabb” vállalatirányítási funkciók felé, a fejlesztés a teljes szervezetet átjárva hosszú távú hasznot hozhasson.

**Mivel a magyar KKV-k a „dobozos” rendszereket vezetik be, érdemes megvizsgálni, hogy milyen szempontok alapján választják ki ezeket a rendszereket.** A kitöltők meghatározták azon szempontokat melyek alapján a rendszer kiválasztása történt (vagy történni fog). **Elsősorban a program lehetőségei, majd az ára, a cég referenciái, az ajánlások, és csak legutolsó helyen a személyes kapcsolat a jelölések darabszáma szempontjából. Ez ellentmond a rendszerbevezetői oldal véleményének, akik az ár mellett a személyes kapcsolatnak (a kapcsolattartónak) tulajdonítanak kiemelt jelentőséget.** Az ellentmondás azonban lehet látszólagos, pszichológiai okokkal magyarázható. A személyes kapcsolat csak a közvetlen döntnökökben csapódik le, nem feltétlen ők töltötték ki kérdőívet, és a vállalkozás hivatalos elképzelésében a személyes kapcsolatnak lényegesen kisebb jelentőséget tulajdonít, továbbá a vállalati kapcsolattartó sem feltétlen tudatosan veszi számításba mérlegelésekor a személyes kapcsolat jelentőségét.

**Átlagosan 4,39 szempontot jelöltek meg, a legtöbb 12 szempont, a legkevesebb 1 szempont. Az 1 szempontot megjelölők 5 esetben a kényszert, 1 esetben szoftver funkcionalitását, 1 esetben a vállalati stratégiához illesztést jelölték meg. Az anyavállalati, vagy a beszállítói kapcsolatokból fakadó kényszer adott esetben kötelezi a vállalatot egy adott rendszer használatára. Viszont a vállalati stratégiához illeszkedés csak egy esetben merült fel önálló szempontként, és ezen kívül is csak az esetek kevesebb mint felében jelölték meg.** Ez szintén utalhat arra, hogy a vállalkozások az ERP rendszert az operatív feladatok támogatására szánják, az ott nyerhető előnyöket próbálják kiaknázni, nem a vállalkozás lényegi képességeire, kritikus folyamataira fókuszálnak. Így nincs egyértelmű törekvés a bevezetés kezdetén a folyamatok megváltoztatására, fennáll a veszély, hogy az információrendszer-fejlesztés nem jár a struktúra és a folyamatok lényegi átalakításával, így a bevezetés előnyei (részben) elmaradnak.

## A kiválasztás szempontjai

9. táblázat

Szempontok	Figyelembe veszi (db)
A szoftver funkcionalitása	77
A program kezelhetősége, felhasználóbarát kialakítása	59
A rendszer fenntartási, karbantartási, frissítési költsége	55
A szoftvercsomag ára, bevezetési költsége	54
A szoftvercsomag illeszkedése a vállalati stratégia kritikus tevékenységeihez	46
Kényszer, külső hatás (pl. anyavállalat, nagy megrendelő részéről, vagy törvényi kényszer)	35
A programot kínáló cég hírneve, ismertsége, referenciái	21
Ajánlás külső személy részéről	16
A szükséges szervezeti változtatások száma	14
Ajánlás alkalmazottak, tagok, partnerek részéről	13
Ajánlás kamara, szakmai szervezet, stb. részéről	8
A programot kínáló cég kapcsolattartójával szemben kialakuló szimpátia, bizalom	7

Forrás: saját szerkesztés

Az előre megadott lehetőségen kívül az alábbi szempontok kerültek **egyéb kategóriaként** egy-egy alkalommal **megemlítésre**: ár-hasznosság aránya; elterjedt rendszer legyen, amelyhez könnyen található ismeretanyag és komoly szakértő; minél több hasonló rendszerrel legyen kompatibilis (B2B funkciók!); folyamatszemlélet; komoly háttér (tárgyi és személyi); magyar szoftver a magyar törvényekhez; magyar fejlesztés és tulajdon; support; adatbiztonság; gyors hibajavítási ciklus; verzió követési rendszer a fejlesztésükhöz; testre szabhatóság (kétszer említve); szakmai specialitás adaptálása; egyedi modulfejlesztés.

**A szempontok kiválasztása után ezeket rangsorolni is kellett.** A kérdőívkészítő szoftver hiányossága miatt nem volt rá lehetőség, hogy a felhasználó csak az előzőleg bejelölt szempontokat lássa, így az összes szempontot rangsorba kellett állítani. E probléma miatt a kérdés szövegében feltüntettem, hogy a válaszadás során csak az előzőleg már megjelölt szempontokat állítsák sorrendbe, a többi elemet helyezték e sorrend végére, ezeket én manuális módszerrel törölni fogom a válaszokból. A kiértékelés során kiderült, hogy mindössze 4 kitöltés esetében sikerült megvalósítani ezt a kérést, azaz, hogy n db szempont esetén ezek kerüljenek az 1..n pozíciókba. A válaszadók átlagosan 3,78 tétellel többet emeltek bele a rangsorba. Ez viszont **két kiértékelési megközelítést** lehetővé tesz.

Az **első szerint** töröltem az összes előzőleg meg nem jelölt szempontot a válaszadók rangsoraiból, majd a megmarad elemeket újrászámoltam, így elkerülve az „üres rangsorhelyekből” fakadó torzításokat. Ezt a sorrendet mutatja az alábbi táblázat. A rangsorolás után kértem, hogy az első három elem %-os súlyát is határozzák meg. **A %-os súly a döntésben oszlopban az látható, hogy azon kitöltők, akik az adott szempontot az 1-3.**

helyre tették, átlagosan mekkora százalékos súlyt adnak az adott szempontnak a döntésben.

A kiválasztás szempontjainak rangsorolása - 1

10. táblázat

Szempontok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Összesen	Eredő rangsor	% -os súly a döntésben
	-ik helyre rangsorolta (db)												
A szoftver funkcionalitása	21	15	15	14	8	2	1	0	0	1	77	1 (1)	35,04
A szoftvercsomag ára, bevezetési költsége	20	10	11	7	2	0	0	4	0	0	54	2 (2)	39,93
A rendszer fenntartási, karbantartási, frissítési költsége	12	16	9	9	3	3	1	1	1	0	55	3 (4)	33,10
Kényszer, külső hatás (pl. anyavállalat, nagy megrendelő részéről, vagy törvényi kényszer)	12	8	6	5	3	1	0	0	0	0	35	4 (6)	47,69
Ajánlás kamara, szakmai szervezet, stb. részéről	3	2	1	2	0	0	0	0	0	0	8	5 (11)	42,83
A szoftvercsomag illeszkedése a vállalati stratégia kritikus tevékenységeihez	7	13	10	8	5	2	1	0	0	0	46	6 (5)	28,43
A program kezelhetősége, felhasználóbarát kialakítása	8	5	17	12	8	7	1	0	1	0	59	7 (3)	26,43
Ajánlás külső személy részéről	4	5	2	0	3	1	1	0	0	0	16	8 (8)	37,73
Ajánlás alkalmazottak, tagok, partnerek részéről	5	1	0	1	3	2	1	0	0	0	13	9 (9)	40,83
A programot kínáló cég hírneve, ismertsége, referenciái	1	6	2	3	3	3	2	0	0	1	21	10 (7)	26,44
A programot kínáló cég kapcsolattartójával szemben kialakuló szimpátia, bizalom	2	0	2	0	0	1	0	1	1	0	7	11 (12)	18,75
A szükséges szervezeti változtatások száma	0	3	2	2	2	2	2	1	0	0	14	12 (10)	23,8

Forrás: saját szerkesztés



A sorrendi skálán mért adatokat értékelése történhet a gyakorisági eloszlás és az ezt tükröző helyzeti középértékek (medián, módusz) alapján, én ezen felül meghatároztam a Kendall-féle egyetértési (konkordancia) mutatót, mely alkalmas a vélemények közötti egyetértés erősségének kimutatására. Mivel a kiválasztás szempontjainál minden kitöltő csak az általa előzőleg megjelölt – általa figyelembe vett – szempontokat rangsorolta, ezért a mutató kiszámításánál az általa nem rangsorolt elemek rangszámához értékeket kellett rendelni. Erre két út kínálkozott. Az első szerint a kitöltések alapján (az adott rangszámok átlaga alapján, így a nem jelölt elemek nem lettek figyelembe véve) megállapítottam a szempontok sorrendjét, és minden egyes kitöltőnél, az általa nem jelölt elemeket e sorrend alapján a ragsora végére tettem, abból a logikából kiindulva, hogy az adott szempontokat választók által kialakított „kvázi” rangsor egyfajta előzetes konszenzus, mely alapján a nem kiválasztott szempontokat értékelni lehet. Természetesen a nem választott elemek szigorúan a választott szempontok mögé kerültek. A másik út szerint a nem választott elemek indifferensek, azonosan értékelték, ezért a nem választott elemek azonos átlag-rangszámmal kerültek a lista végére (pl. ha 12 szempont volt kiválasztva, akkor a nem választott 5 szempont mindegyik 15-ös rangszámot kapott). Az első út alapján a konkordancia együttható mértéke  $W=0,51$ , a második út alapján  $W=0,19$ . (A  $W$  értéke 0 és 1 közé esik, 1 a teljes egyetértés esetét jelenti; a második megoldás jóval kisebb értéke az indifferens elemek nagy számával magyarázható.) **Khi-négyzet ( $\chi^2$ ) próbának alávetve megállapítható, hogy az érték mindkét esetben szignifikáns (még  $\alpha=1\%$  esetén is). Ebből kiindulva került meghatározásra az eredő rangsor, mely a táblázatban is látható, a zárójelbe tett sorszámok a második út alapján kialakuló sorrendet jelentik.**

**Az eredő rangsort a körpályamentes gráf módszerével (Bakó - Szűts, 2004) is meghatároztam.** A módszer előnye, hogy a rangsorba nem vett elemeket, a Kendall-féle egyetértési mutató számításával ellentétben, nem kell mesterségesen rangokkal ellátni. Mivel több döntéshozóról van szó, így az eredeti módszer helyett az értékelési táblázatban az egyes alternatívák egymáshoz képest történő preferálásának darabszámát helyeztem el. A módszer arányaiban a Kendall-féle konkordancia együtthatóhoz hasonló eredő sorrendet határozott meg, a nagyobb eltérések egyes elemek ellentmondásosabb értékelésére, illetve főként a kisebb esetszámra vezethetők vissza. (A körpályamentes gráf módszerével kialakított eredő rangsor: 1. A szoftvercsomag ára, bevezetési költsége; 2. A rendszer fenntartási, karbantartási, frissítési költsége; 3. A szoftver funkcionálitása; 4. A szoftvercsomag illeszkedése a vállalati stratégia kritikus tevékenységeihez; 5. A program kezelhetősége, felhasználóbarát kialakítása; 6. Kényszer, külső hatás (pl. anyavállalat, nagy megrendelő részéről, vagy törvényi kényszer); 7. A programot kínáló cég hírneve, ismertsége, referenciái; 8. Ajánlás külső személy részéről; 9. Ajánlás alkalmazottak, tagok, partnerek részéről; 10. Ajánlás kamara, szakmai szervezet, stb. részéről; 11. A szükséges szervezeti változtatások száma; 12. A programot kínáló cég kapcsolattartójával szemben kialakuló szimpátia, bizalom.)

**A külső kényszer** több helyen is csak egyetlen szempont 100%-kal, látható, hogy akiknél ez a szempont felmerült, átlagosan is előre rangsorolták, és az átlagos döntési

súly alapján is kiemelkedően fontosnak találták. A szakmai szervezetek, kamarai tagok által történő ajánlást csak kevesen jelölték meg, de ők kiemelkedően fontosnak találják. Csakúgy előkelő pozíciót foglal el a döntésben az ár, és a szoftver funkcionalitása, a személyes kapcsolat jelentősége pedig háttérbe szorul. **A stratégiai illeszkedés kérdése nem kapott kitüntetett szerepet az öt jelölőktől sem a rangsorban, sem a döntési súlyban.** Ellenben a különböző irányból érkező ajánlások az őket figyelembe vevőknél a döntési súlyban magas arányt képviselnek. A döntési súlyban az egyéb kategóriát jelölők az alábbi szempontokat értékelték (zárójelben a súly százalékos aránya): Nagy Machinátorról sERPa-ra váltás – hasonló típusú rendszer (50); ár-hasznosság aránya (20); magyar szoftver (15); verziókövetési rendszer (10); support (40); testreszabhatóság (35).

Meg kell említeni, hogy 62 esetben 100% volt az első három tényező döntési súlyának összege, és csak 34-nél volt ez alacsonyabb, miközben 63 kérdőívben háromnál több szempontot adtak meg. E kitöltési pontatlanságok az eredményeket némiképp torzítják. Ugyanakkor az első három szempont kapcsán csak egy helyen fordult elő, hogy egy súlyhoz 0 lett megadva, azaz több volt a szempont az első három pozícióban, mint a százalékos súly, ilyen szempontból a kitöltés konzisztensnek mondható. **Az egyes kitöltéseknél az első három súly összegének minimuma 40% volt, az első három súlyhoz megadott értékek összegének átlaga 91%.**

**E kérdéshez tartozó válaszok értelmezhetők úgy is, hogy a kitöltők nem csak az általuk megjelölt szempontokat rangsorolták, hanem általánosságban a megadott szempontokat szerepeltették a rangsor elején,** ezért elkészítettem a kiértékelést e megközelítés szerint is. **Az alábbi táblában minden egyes kitöltés esetén azt a szempontot vettem alapul, amelyet a kitöltő a megjelölt szempontok közül a rangsorban leghátrább helyezett** – az ezt követő elemek rangsorolása lehet akár véletlen is –, az e mögötti elemeket minden egyes kitöltés esetén töröltem, mint amelyeket csak a kérdőívkészítő szoftver hiányossága miatt kellett rangsorolni, az összes megelőző szempont azonban benn maradt. Így itt magasabb esetszám is elképzelhető, mint ahányan megjelölték a szempontot, mint fontos tényezőt. **A táblázat úgy értelmezhető, hogy az adott szempontoknak milyen fontossága van az ERP rendszer kiválasztása során, még ha a saját konkrét rendszer bevezetésének esetében egyéb okból nem is vette figyelembe a kitöltő.**

E táblázatnál szintén meghatároztam a **Kendall-féle egyetértési (konkordancia) mutatót**, a nem rangsorolt elemeknél szintén a fenti két megközelítést alapul véve. Az első esetben a konkordancia mutató értéke  $W=0,15$ , a második út szerint  $W=0,34$ . Bár az értékek alacsonyak, a minta nagy elemszáma miatt **mindkét eset szignifikáns.** Itt is meghatároztam az **eredő rangsort**, mely a táblázatban is látható, a zárójelbe tett sorszámok a második út alapján kialakuló sorrendet jelentik.

**Szintén meghatározásra került az eredő sorrend a körpályamentes gráf módszerével is.** A nagyobb esetszám miatt a különböző módszerekkel meghatározott eredő sor-

rendek eltérése csekély. (A körpályamentes gráf módszerével kialakított eredő rangsor a megközelítés szerint: 1. Ajánlás külső személy részéről; 2. Ajánlás kamara, szakmai szervezet, stb. részéről; 3. Ajánlás alkalmazottak, tagok, partnerek részéről; 4. A szoftvercsomag ára, bevezetési költsége; 5. A rendszer fenntartási, karbantartási, frissítési költsége; 6. A szoftver funkcionalitása; 7. A program kezelhetősége, felhasználóbarát kialakítása; 8. A programot kínáló cég hírneve, ismertsége, referenciái; 9. Kényszer, külső hatás (pl. anyavállalat, nagy megrendelő részéről, vagy törvényi kényszer); 10. A programot kínáló cég kapcsolattartójával szemben kialakuló szimpátia, bizalom; 11. A szoftvercsomag illeszkedése a vállalati stratégia kritikus tevékenységeihez; 12. A szükséges szervezeti változtatások száma.)

A kiválasztás szempontjainak rangsorolása - 2

11. táblázat

Szempontok	-ik helyre rangsorolta (db)																	Összesen	Eredő rangsor	% -os súly a döntésben
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
Ajánlás kamara, szakmai szervezet, stb. részéről	20	24	4	1	2	10	11	5	2	1	3	0	0	0	0	0	0	83	1 (1)	34,79
Ajánlás külső személy részéről	19	14	3	5	3	9	11	2	1	1	5	1	1	0	0	0	0	75	2 (2)	38,78
Ajánlás alkalmazottak, tagok, partnerek részéről	10	15	10	7	6	2	16	7	1	0	4	2	1	0	0	0	0	81	3 (3)	27,83
A szoftversomag ára, bevezetési költsége	17	5	1	0	0	38	3	9	5	1	4	0	3	0	0	0	0	86	4 (4)	41,52
A rendszer fenntartási, karbantartási, frissítési költsége	13	11	4	1	1	18	15	4	2	1	13	2	1	0	0	0	0	86	5 (5)	40,68
A szoftver funkcionalitása	6	10	11	5	12	1	9	4	11	5	7	6	1	0	1	0	0	89	6 (6)	30,78
A program kezelhetősége, felhasználóbarát kialakítása	3	5	11	11	13	3	2	5	11	8	2	11	0	2	0	0	1	88	7 (7)	25,53
Kényszer, külső hatás (pl. anyavállalat, nagy megrendelő részéről, vagy törvényi kényszer)	2	2	7	13	11	2	4	4	18	5	3	3	0	1	1	1	0	77	8 (8)	22,64
A programot kínáló cég kapcsolattartójával szemben kialakuló szimpátia, bizalom	1	2	8	12	8	1	4	6	8	6	0	3	0	3	0	0	0	62	9 (11)	16,36
A programot kínáló cég hírneve, ismertsége, referenciái	2	2	10	3	18	1	3	8	6	11	6	0	1	0	1	1	0	73	10 (9)	24,36
A szoftversomag illeszkedése a vállalati stratégia kritikus tevékenységeihez	0	2	10	15	7	0	3	6	4	10	3	5	2	0	1	0	0	68	11 (10)	24,42
A szükséges szervezeti változtatások száma	1	0	10	10	4	1	0	12	1	11	1	3	3	0	0	1	0	58	12 (12)	19,27

Forrás: saját szerkesztés

Ezen értelmezésben **igen előkelő helyre kerültek a különböző ajánlások**, még ha az adott szempontot az első három helyre rangsorolók által adott súlyok tekintetében az ár, és az üzemeltetés költségei is a legmeghatározóbbak. Ezt követi a szoftver funkcionálisága, és **csak ezután következik a stratégiához illeszkedés, ráadásul ez az egyetlen olyan szempont, amit senki nem rangsorolt az első helyre**. A személyes kapcsolat a rangsorban előrébb került, százalékos súly alapján azonban e szemponté a legkisebb érték. A kényszer az egyes vállalatokra nézve specifikusan jelenik meg, az 'átlagérték' figyelembe vétele e szempontnál megtévesztő. **A szükséges szervezeti változtatások száma mindegyik esetben az utolsó helyre került – méghozzá a legkisebb %-os súlylyal –, ami értelmezhető úgy, hogy egyszerűen a rendszer bevezetése előtt fel sem merül a kérdés, hogy a folyamatokat, struktúrát optimalizálni kellene, az új rendszer egyik legfőbb erejének ez kellene, hogy legyen.**

Azon vállalkozások, amelyek már bevezették ERP rendszerüket (75 eset), kérdést kaptak a bevezetés előtt **bekért árajánlatok számát** illetően. A kérdésre 64 értékelhető válasz érkezett (pl. ahol a kényszer volt a meghatározó szempont, ott nem is kértek be árajánlatot), ezek alapján a bekér árajánlatok átlagos száma 3,50, a szórás 1,369.

A következő blokkban az ERP rendszert már bevezető (75 eset), illetve bevezetni szándékozó (11 eset) vállalkozásoknak **a realizált, illetve várt előnyök kapcsán tettem fel kérdéseket**. Az előre felsorolt kritériumok véletlenszerű sorrendben bukkantak fel, így az első elemekre vetülő fokozottabb figyelem okozta torzítás véletlen eloszlású, nem befolyásolja az eredményeket. A különböző szempontoknál először meg kellett jelölni, hogy **realizálta, illetve tervezi**, majd csak **a kiválasztottak fontosságát kellett 1-től 5-ig** tartó skálán értékelni a vállalkozás eredményessége szempontjából. A Db oszlopban látható, hogy hányan jelölték meg az adott előnyt, az arány oszlopban a teljes elemszámhoz viszonyított százalékos megoszlást tüntettem fel. Az átlag oszlopban a vállalat eredményességéhez történő hozzájárulás fontossági értékeinek átlaga (súlya), a szórás oszlopban a szórása található. A szempontok meghatározásánál a zárójelben a „tervezi” kérdésnél használt megfogalmazás olvasható.

A gyorsabb információáramlás, a releváns információkra épített gyorsabb, pontosabb döntés mind a jelölés gyakorisága, mind az eredményességhez való hozzájárulás osztályozása alapján előkelő helyen végzett. Azonban ezzel párhuzamosan a gördülékenyebb lett a kommunikáció a vállalaton belül kisebb értékeket kapott, ami azt is jelentheti, hogy **több esetben a folyamatok és a struktúra optimalizálása nem lett teljes**. **A bevezetés előtt álló vállalkozások jóval magasabbra értékelték a vállalkozás tevékenységének követhetőségét, ami szintén utalhat a folyamat, illetve struktúra változtatásának elmaradására**, ex ante jóval nagyobb a várakozás, a rendszerbe vetett hit, de a követhetőséget az átlátható folyamatok és szervezet biztosítják, nem a kiszolgáló informatikai rendszer, így ex post kevésbé érzékelhető ez az előny. Érdekes, hogy jóval nagyobb arányban várják a munkatársak teljesítményének egyértelműbb mérhetőségét, mint ahányan ezt realizálták. **A versenytársakkal szembeni stratégiai előnyt kevesebb mint az esetek negyedében realizálták, igaz ők kiemelkedő fontosságot tulajdonítanak ennek a ténynek**. Azt, hogy a vállalati stratégia célkitűzései nagyobb

arányban teljesíthetőek, szintén kis arányban jelölték meg, és nem is tulajdonítanak kiemelkedő jelentőséget ennek, ami a rendszer operatív szinten történő kiaknázására utal, a stratégiához kötöttség nem jellemző. **A legritkábban realizált előny az előnyösen megváltozott vállalati struktúra, és ennek tulajdonították a legkisebb fontosságot az eredményesség szempontjából, miközben jóval többen várják, mint akik realizálták.** Ez egyértelműen arra utal, hogy a rendszer bevezetése és a struktúra megváltoztatásának igénye nem kerül összerendelésre, a vállalkozások jelentős része az információrendszer fejlesztésben inkább technológiai kihívást lát, mint belső strukturális megújódásra kínáló esélyt, mely a korszerű technológiai háttérrel megtámogatva hosszú távú eredményekhez vezet. Erre utal az is, hogy a bevezetés előtt álló vállalatoknál jóval kisebb súlyokat kaptak az operatív előnyök, mint az optimalizált beszerzés, csökkenő raktárkészlet, vagy a csökkenő logisztikai költségek. Pozitív, hogy a kevesebb munkaerő szükséglet mind a tervezett, mind a realizált előnyök között alacsony arányt, és súlyokat kapott.

A különböző realizált előnyök összefüggéseinek vizsgálatához a kereszttábla-elemzést választottam. **5%-os szignifikancia szinten a Khi-négyzet ( $\chi^2$ ) és Cramer V mutató alapján az analízis közepes pozitív kapcsolatot mutatott ki a vállalati struktúra előnyös változása és a gördülékenyebb kommunikáció között.** Ugyancsak közepes pozitív kapcsolat figyelhető meg a gyorsabb információáramlás és a gördülékenyebb kommunikáció között. A stratégiai előnyre, stratégiai célkitűzések jobb teljesítésére, a gyorsabb információáramlásra, gyorsabb döntésekre vonatkozó állítások között gyenge-közepes pozitív kapcsolat figyelhető meg, érdekesség, hogy a munkatársak teljesítményének mérhetőségére vonatkozó állítás szintén (gyenge-)közepes mértékű kapcsolatban van a stratégiára vonatkozó állításokkal.

Az **egyéb előnyök között** az optimalizálható a gyártást, illetve a tervezett előnyöknél a könnyebben kezelhető rendszerből és a képzetekből eredő „fontos-vagyok-a-cégnek” érzés miatti dolgozói munkamorál növekedést említették. Ezen kívül említésre került: a szakmai specialitásokhoz igazodás; a jól és megbízhatóan használható rendszer; az egy adat egyszeri rögzítése, azonban ezek olyan elemek, melyek nem a vállalat eredményessége szempontjából történő előnyök, hanem elvárásoknak tekinthetők.

**Az ERP rendszer bevezetése kapcsán realizált és várt előnyök**

**12. táblázat**

Szempontok	Realizálta				Tervezi			
	Db	Arány	Átlag	Szórás	Db	Arány	Átlag	Szórás
Pontosabb információkra támaszkodó, gyorsabb döntések születnek a felsőbb vezetési szinteken	38	50,67%	4,71	0,57	9	81,82%	4,78	0,44
Optimalizálható (lesz) a beszerzés	37	49,33%	4,65	0,59	6	54,55%	4,00	1,67
Tervezhetőbb (lesz) a vállalkozás eredménye	33	44,00%	4,64	0,65	6	54,55%	4,33	0,52
Az értékesítési tevékenység magasabb színvonalú lett (lesz)	29	38,67%	4,62	0,68	3	27,27%	5,00	0,00
Gyorsabb lett (lesz) az információáramlás	52	69,33%	4,60	0,53	11	100,00%	4,45	0,69
Stratégiai előnyt jelent (majd) a versenytársakkal szemben	17	22,67%	4,59	0,71	5	45,45%	4,40	0,89
Csökkentek (csökkennek) a logisztikai költségek	19	25,33%	4,58	0,69	3	27,27%	3,33	1,15
A releváns információkhoz történő hozzáfutás kevesebb időt és erőfeszítést igényel	47	62,67%	4,49	0,66	3	27,27%	3,33	1,15
Jobban követhető (lesz) a vállalkozás tevékenysége, időben észlelhetőek az esetleges problémák	41	54,67%	4,39	0,89	7	63,64%	4,86	0,38
Csökkent (csökken) a raktárkészlet	20	26,67%	4,30	1,03	3	27,27%	3,67	1,53
A munkatársak teljesítménye egyértelműbben meghatározható, és mérhető (lesz)	26	34,67%	4,27	0,83	9	81,82%	4,33	0,50
Gördülékenyebb (lesz) a kommunikáció a vállalkozáson belül	32	42,67%	4,22	0,71	6	54,55%	4,67	0,52
A vállalati stratégia célkitűzései nagyobb arányban (lesznek) teljesíthetőek	19	25,33%	4,16	0,76	3	27,27%	4,67	0,58
A munkatársak által elkövetett hibákból fakadó problémák száma csökkent (csökken)	32	42,67%	4,13	0,75	4	36,36%	4,25	0,96
Kevesebb munkaerőre van (lesz) szükség	15	20,00%	4,00	1,00	2	18,18%	3,00	2,83
Előnyösen változott (változik) a vállalati struktúra	12	16,00%	3,92	0,79	5	45,45%	3,20	1,48
	75 eset				11 eset			

Forrás: saját szerkesztés

**T3.** Hipotézisem szerint a magyar KKV szektor információrendszer fejlesztéseinél a vállalati stratégiához illesztés, illetve a kapcsolódó szervezeti változtatások nem játszanak számottevő szerepet, hiába kezeli kiemelten e kérdéseket a szakirodalom. **A leíró statisztikák, továbbá a rang-módszerekkel kapcsolatos elemzések, az eredő sorrendek meghatározása (Kendall-féle egyértékes mutató alapján, illetve a körpályamentes gráf módszerével) egyértelműen alátámasztották, hogy a kiválasztásban a különböző költségekre, ajánlásokra, illetve a szoftverrel kapcsolatos funkcionális igényekre tevődik a hangsúly, a rendszer bevezetésével összefüggő szervezetfejlesztési, illetve vállalati stratégiához kapcsolódó kérdések nem jelennek meg kellően markánsan.** E ponton szintén hangsúlyozandó, hogy az információrendszerekkel kapcsolatos kommunikáció, oktatás el kell, hogy mozduljon a rendszereknek a vállalkozások üzleti folyamataira, stratégiájának megvalósítására gyakorolt pozitív hatásainak irányába, hogy az információrendszer fejlesztések a vállalkozások számára hosszú távú versenyelőnyökkel járhassanak.

Ahhoz, hogy a rendszerrel kapcsolatos előnyöket realizálni tudjuk, célszerű a projekt kezdetén **bizonyos célkitűzéseket, elvárásokat megfogalmaznunk**, melyek mentén az eredményességet mérni szeretnénk.

„Az integrált rendszer bevezetése előtt fogalmaztak meg olyan mutatószámokat, kritériumokat, célkitűzéseket, melyek teljesülésének mértékével a bevezetés lezárása után a projektet értékelik?” kérdésre 11 igen és 63 nem válasz érkezett (1 esetben NV/NA), a bevezetést tervezők 3 igen és 7 nem választ adtak (1 esetben NV/NA). Az, hogy hozzávetőlegesen **csak minden hetedik esetben fogalmaznak meg célkitűzéseket** (ami egybeesik a kvalitatív kutatás tapasztalataival), **abból is fakadhat, hogy nem tudják pontosan mit is akarnak elérni a rendszerrel, mit várhatnak tőle, mire lesz jó.** Az esetek jelentős részében a verseny kényszeríti ki a rendszer bevezetését, viszont nem fogalmazzák meg előre, hogy milyen előnyöket várnak a bevezetéstől, azonban így nem lehet majd értékelni a projekt sikerességét. Sokat segítené egy olyan rövid anyag, amely nem csak reklámszinten mutatja be a várható előnyöket, hanem **rávilágít a szükséges változtatásokra, bemutatja a bevezetések fontosabb döntési pontjait**, hogy ezeket előre mérlegelni lehessen. Bemutathatná esettanulmányokon keresztül a struktúra és a folyamatok átalakításának előnyeit, a rendszer teljes kiaknázásából fakadó pótlólagos előnyöket. Ez segíthetne az elvárások előzetes tisztázásában, a megbízó-fejlesztő kommunikációjában, továbbá előnyös lehetne a rendszerek fejlesztőinek is, hiszen az újabb, az ügyviteli rendszer elemein túlmutató modulokra is nagyobb igény mutatkozna.

A kritériumokat megfogalmazó vállalkozásokat arra kértem, hogy adják is meg ezeket, melyeket csoportokba rendeztem. **A kritériumok egy része pénzügyi jellegű**, a rendszer bevezetésének hasznát az árbevétel növekedésén, vagy a költségek csökkenésén keresztül méri. **A második csoportba** azokat a szempontokat tettem, melyek **a munkakerő létszámára, kihasználtságára összpontosítanak.** **A harmadik csoport kritériumai magát a rendszert értékelik**, úgymint gyors működés, a bevezetési napok száma, a szükséges oktatás ideje, a szükséges változtatási kérelmek száma, ezek azonban szerin-



tem „L'art pour l'art” jellegűek, a rendszer létrejötte nem indokolható önmagával, így ilyen jellegű kritériumok önálló megfogalmazása haszontalan. A munkaerő létszámával, hatékonyságával kapcsolatos kritériumok, ha a bevezetés nem jár a struktúra és a folyamatok megváltoztatásával, szintén csak rövid távú marginális előnyök kiaknázását jelenítik meg. A pénzügyi jellegű kritériumok önálló megfogalmazása nem világít rá a változás lényegére. A **negyedik csoportba** ilyen („rávilágító jellegű”) kritériumokat tettem, pl.: a technológiai hulladék felére csökkentése, a szállítás pontosság x%-os növelése, az üzleti folyamatokon belül az egyes tranzakciók feldolgozásának y%-os javítása, JIT rendszer bevezetése, a munkák átfutási idejének z%-os csökkentése, gyorsabb teljesítés, a beszerzések optimalizálása, pontosabb kiszolgálás, a termelékenység javulása, a raktárkészlet csökkenése, a minőség javítása, persze ezek jelentős része is tovább bontható konkrét mutatószámokra.

**A bevezetési projekt részére 59-an készítettek költségvetést** (19-en nem), a bevezetést tervezők közül 8-an nyilatkoztak úgy, hogy készíteni fognak költségvetést (3-an nem). A kutatás alapvetően nem pénzügyi szempontokat vizsgál, így e kérdés boncolgatásában nem léptem mélyebbre, nem volt kérdés, hogy átlépték-e, stb. Viszont **jó 20%-ban nem készült költségvetés előzetesen, ami egybeesik a kvalitatív kutatás tapasztalataival**. Ha nincs részletes költségvetés, csak egy költségkeret, akkor nem látható, hogy az egyes feladatok költsége mekkora, mennyi lett az egyes sorokon felhasználva, a túlzott költségek csak a projekt vége felé kerülnek előtérbe, akkor merül fel a spórolás igénye, amikor már főként a soft tényezőknél, pl. az oktatáson lehet ezt végrehajtani, ami viszont a projekt sikerét jelentős mértékben leronthatja.

Az ERP rendszert már bevezető vállalkozások (75 eset) közül 71 válasz érkezett arra a kérdésre, hogy **az éves árbevétel hány százaléka volt a bevezetési projekt költsége**. A lehetetlen válaszokat a kérdőív automatikusan szűrte (maximum két számjegyet lehetett megadni), néhány hihetetlen válasz viszont érkezett (pl. 85%, ami eléggé valószínűtlen, elképzelhető, hogy gépelési hiba történt, kimaradt a tizedesvessző), ezért **a kiugró értékeket külön elemeztem**, és a kapott eredmények alapján 6 értéket kizártam. Ezután megállapítottam, hogy a vállalkozások átlagosan éves árbevételük 2,42%-át szánták a bevezetésre, hozzáátve, hogy az értékek szórása 2,31, ami azt mutatja, hogy még a legkiugróbb értékek kizárása után is néhány nagyobb érték húzza fel az átlagot az 1% körüli szintről (**a válaszok módusza, a legtipikusabb érték 1%**). Azon vállalkozások, melyek tervezik az ERP rendszer bevezetését (11 eset) szintén választ adtak arra a kérdésre, hogy árbevételük hány százalékát áldoznák a rendszer bevezetésére. A kiugró értékek elemzése egy elemet zárt ki, az átlag 3,5% lett, azonban a 3,659 értékű szórás itt is arról árulkodik, hogy az átlagot néhány nagyobb érték húzza fel, az értékek módusza itt is 1, az esetek felében ezt az értéket adták meg a válaszadók. Minden szempontot figyelembe véve **a megtérülési idő átlagosan 3,169 év**, az értékek szórása 1,596, a válaszok 1 és 6 év közé esnek. A kérdés az ERP rendszerrel rendelkezők (75 eset) körében lett feltéve, 69 válasz érkezett, a kiugró értékek analízise alapján 4 válasz került kizárára.

A 96 válaszadó kb. 2/3-a (63 eset) rendelkezik írott stratégiával. Azon válaszadók, akik rendelkeznek írott stratégiával, 1-től 5-ig tartó skálán osztályozták, hogy mennyire fontos az **integrált vállalatirányítási információs rendszer bevezetése a stratégiai célok megvalósítása szempontjából**. 1-es értéket senki nem adott, a válaszok 41,27%-ában szerepelt 5-ös, 30,16%-ában 4-es, 22,22%-ában 3-as, 6,35%-ában 2-es érték, a válaszok átlaga 4,06, szórása 0,948. Az írott stratégiával rendelkező válaszadók az ERP rendszer bevezetése szempontjából három csoportba sorolhatóak: **már bevezették az ERP rendszert (49 eset); tervezik bevezetni (8 eset); egyedi, különálló szoftvereket használnak, és nem terveznek ERP rendszert bevezetni (6 eset)**. Az első csoport a rendszer bevezetését a stratégiai célok megvalósítása szempontjából **4,18 átlagos fontossággal értékelte, a második csoportnál ugyanaz az átlag 3,75, a harmadik csoportnál 3,5**. Az átlagok közötti eltérés statisztikailag 5%-os szignifikancia szinten nem igazolható. Az első és harmadik csoport átlaga között 10,6%-os szignifikanciaszinten mutatható ki statisztikai értelemben is az átlagok különbözősége.

Az alábbi táblázatban az **írott stratégia létezése és a korábban megadott előnyök közötti összefüggéseket vizsgálom** az ERP rendszerrel már rendelkező vállalatok esetében. Az oszlopok értelmezése egyezik az előző táblázatával.

## Az írott stratégia léte és az ERP rendszer bevezetésének előnyei

13. táblázat

Szempontok	Rendelkezik írott stratégiával				Nem rendelkezik írott stratégiával			
	Db	Arány	Átlag	Szórás	Db	Arány	Átlag	Szórás
1. A releváns információkhoz történő hozzáférés kevesebb időt és erőfeszítést igényel	33	67,35%	4,58	0,502	14	53,85%	4,29	0,914
2. Gyorsabb lett az információáramlás	35	71,43%	4,60	0,553	17	65,38%	4,59	0,507
3. Pontosabb információkra támaszkodó, gyorsabb döntések születnek a felsőbb vezetési szinteken	26	53,06%	4,77	0,430	12	46,15%	4,58	0,793
4. Gördülenebb a kommunikáció a vállalkozáson belül	24	48,98%	4,17	0,702	8	30,77%	4,38	0,744
5. Jobban követhető a vállalkozás tevékenysége, időben észlelhetőek az esetleges problémák	28	57,14%	4,54	0,693	13	50,00%	4,08	1,188
6. Tervezhetőbb a vállalkozás eredménye	21	42,86%	4,62	0,669	12	46,15%	4,67	0,651
7. Az értékesítési tevékenység magasabb színvonalú lett	19	38,78%	4,74	0,562	10	38,46%	4,40	0,843
8. Kevesebb munkaerőre van szükség	11	22,45%	4,00	0,894	4	15,38%	4,00	1,414
9. A munkatársak teljesítménye egyértelműbben meghatározható, és mérhető	20	40,82%	4,45	0,605	6	23,08%	3,67	1,211
10. A munkatársak által elkövetett hibákból fakadó problémák száma csökkent	22	44,90%	4,14	0,774	10	38,46%	4,10	0,738
11. Optimalizálható a beszerzés	25	51,02%	4,64	0,569	12	46,15%	4,67	0,651
12. Csökkent a raktárkészlet	14	28,57%	4,43	0,756	6	23,08%	4,00	1,549
13. Csökkentek a logisztikai költségek	11	22,45%	4,45	0,820	8	30,77%	4,75	0,463
14. Előnyösen változott a vállalati struktúra	9	18,37%	4,00	0,866	3	11,54%	3,67	0,577
15. A vállalati stratégia célkitűzései nagyobb arányban teljesíthetőek	16	32,65%	4,19	0,750	3	11,54%	4,00	1,000
16. Stratégiai előnyt jelent a versenytársakkal szemben	14	28,57%	4,71	0,611	3	11,54%	4,00	1,000
	49 eset				26 eset			

Forrás: saját szerkesztés

**Az írott stratégiával rendelkezők átlagosan 6,69 db előnyt jelöltek meg, az írott stratégiával nem rendelkezők ezzel szemben csak 5,42 db-ot.** Arányaiban jóval többen jelölték be az írott stratégiával rendelkezők a vállalati stratégia célkitűzései nagyobb arányban teljesíthetőek; a stratégiai előnyt jelent a versenytársakkal szemben; a gördülékenyebb a kommunikáció a vállalkozáson belül; a releváns információkhoz történő hozzájutás kevesebb időt és erőfeszítést igényel; valamint a munkatársak teljesítménye egyértelműbben meghatározható, és mérhető előnyöket. **Az előnyösen változó a vállalati struktúrát is többen választották ebből a csoportból. A stratégiával kapcsolatos előnyök a fontosságot tekintve is magasabb értékeket kaptak az írott stratégiával rendelkezőktől,** egyedül a gördülékenyebb kommunikáció fontosságát értékelték magasabbra az írott stratégiával nem rendelkező vállalkozások a fenti csoportból, bár kisebb arányban észlelték ennek előnyét, ahol tapasztalták, ott lényeges előnyt látnak benne.

**A kitöltőket arra kértem, hogy a vállalkozásuk vezetési stílusát értékeljék különböző jelzők alapján** (a jelzők szintén véletlen sorrendben jelentek meg kitöltéskor). Az általam megadott jelzők véleményem szerint két csoportba sorolhatóak (zárójelben a jelölések száma). Az első: Problémamegoldó (53); Rugalmas (44); Kooperatív, segítő (36); Nyitott (35); Versenyző (34); Támogató (32); Innovatív (26); Kockázatvállaló (24); Döntést/hatalmat lefelé delegáló (bevonó) (25). A második: Hierarchikus (38); Tekintélyelvű (22); Bürokratikus (21); Merev (15); Parancsoló és ellenőrző (14); Bizalmatlan (13); Félelem a hibától (8). Ezen kívül egyéb lehetőségként két esetben az ellenőrző jelzőt, egy esetben a konzervatív jelzőt kaptam, melyeket a második csoportba soroltam. A vezetési stílus fenti bontását, egy demokratikus, támogató jellegű illetve, egy autokratikus, hierarchikus típusú kultúra jelenlétét próbáltam igazolni, vagy elvetni. Első lépésben faktoranalízissel próbálkoztam, a változók együttmozgásának igazolására. A faktoranalízisre az adatok a KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) kritérium ( $0,732 > 0,5$ ), Bartlett teszt ( $\text{sig.} < 0,05$ ) és az MSA (Measures of Sampling Adequacy) értékek ( $> 0,5$ ) alapján alkalmasak voltak, az analízis a fenti jelzőket egyértelműen elhatárolta, ugyanakkor öt faktorba rendezés volt indokolt, a kettő helyett. Az elvégzett klaszterelemzés sem hozott értelmezhető, egyértelmű csoportba tagolást, és ugyanez volt az eredménye az egyes jelzők, mint változók közötti Khi négyzet ( $\chi^2$ ) összefüggés-elemzésnek is. A vizsgálatok egy részét az elégtelen esetszám (néhány jelzőt alig jelöltek) is hátráltatta. Be kell látni, hogy egy-egy jelző jelentése nem egyértelmű, a kifejtésükre nem volt lehetőség, ugyanakkor kellő számú lehetőséget szerettem volna felkínálni, hogy kevesebbszer kelljen kitöltés közben az egyéb kategóriához fordulni. A vállalati kultúra, a vezetési stílus szélesebb, mélyebb vizsgálata nem képezte a kutatás tárgyát, ezért az amúgy is időigényes felmérésbe nem lehetett részletesebb vizsgálatot belezsúfolni. Tény továbbá az is, hogy a mindennapi életben a vállalati kultúrák, vezetési stílusok elhatárolása nem annyira egyértelmű, mint az elméleti, szakirodalmi okfejtésekben.

Ezért úgy döntöttem, hogy a jelzők alapján kézi módszerrel bontom szét az eseteket. **Azok az esetek,** amikor csak a támogató vezetési stílust feltételező jelzők közül választottak a kitöltők, illetve, mikor egyértelmű volt a két csoportba tartozó jelzők között a különbség (min. kettővel több jelzőt jelöltek az egyik csoportból) a **demokratikus, támogató vezetési stílus** jelzést kapták, fordított esetben pedig az **autokratikus, hierarchikus** jelzőt. A nem egyértelmű esetek számára létrehoztam egy harmadik csoportot **'vegyes' vezetési stílus** jelzővel ellátva.

Az alábbi táblázatban a különböző előnyöket vizsgálom a vezetési stílussal összefüggésben. Az oszlopok értelmezése egyezik az előző táblázatával. Az első oszlopban csak az előny sorszámát jelölöm, a szövegszerű megjelölés az előző táblázatban olvasható.

## A vezetési stílus és az ERP rendszer bevezetésének előnyei

## 14. táblázat

Sz	Demokratikus vezetési stílus				Autokratikus vezetési stílus				'Vegyes' vezetési stílus			
	Db	Arány	Átlag	Szórás	Db	Arány	Átlag	Szórás	Db	Arány	Átlag	Szórás
1.	29	69,05%	4,52	0,688	8	50,00%	4,25	0,707	10	58,82%	4,60	0,516
2.	31	73,81%	4,65	0,486	10	62,50%	4,50	0,707	11	64,71%	4,55	0,522
3.	22	52,38%	4,68	0,568	7	43,75%	4,71	0,756	9	52,94%	4,78	0,441
4.	18	42,86%	4,39	0,608	4	25,00%	3,75	0,957	10	58,82%	4,10	0,738
5.	24	57,14%	4,33	0,963	8	50,00%	4,38	0,916	9	52,94%	4,56	0,726
6.	18	42,86%	4,72	0,575	8	50,00%	4,38	0,916	7	41,18%	4,71	0,488
7.	17	40,48%	4,76	0,562	6	37,50%	4,33	0,816	6	35,29%	4,50	0,837
8.	9	21,43%	4,11	0,928	2	12,50%	3,50	0,707	4	23,53%	4,00	1,414
9.	13	30,95%	4,23	0,927	4	25,00%	4,00	0,816	9	52,94%	4,44	0,726
10.	16	38,10%	4,31	0,704	6	37,50%	3,50	0,548	10	58,82%	4,20	0,789
11.	22	52,38%	4,77	0,528	6	37,50%	4,67	0,516	9	52,94%	4,33	0,707
12.	10	23,81%	4,40	1,350	4	25,00%	4,25	0,500	6	35,29%	4,17	0,753
13.	10	23,81%	4,70	0,675	5	31,25%	4,60	0,548	4	23,53%	4,25	0,957
14.	8	19,05%	4,25	0,707	0	0,00%	-	-	4	23,53%	3,25	0,500
15.	13	30,95%	4,31	0,751	2	12,50%	4,00	1,414	4	23,53%	3,75	0,500
16.	11	26,19%	4,64	0,674	2	12,50%	4,00	1,414	4	23,53%	4,75	0,500
	42 eset				16 eset				17 eset			

Forrás: saját szerkesztés

A támogató, demokratikus vezetési stílus csoportba tartozó vállalkozások átlagosan 6,45 db előnyt jelöltek meg, az autokratikus vezetési stílussal rendelkezők 5,125 db-ot. **Támogató vezetési stílus esetén egyértelműen többen jelölték meg, hogy előnyösen változott a vállalati struktúra, autokratikus vezetési stílus esetén egyetlen jelölés sem érkezett.** Szintén jóval nagyobb arányban lettek megjelölve a stratégiával kapcsolatos előnyök, a vállalati stratégia célkitűzései nagyobb arányban teljesíthetőek, illetve stratégiai előnyt jelent a versenytársakkal szemben. Ezekkel az előnyökkel összefüggésbe hozható, hogy a támogató vezetési stílussal rendelkezők jóval nagyobb arányban jelölték meg előnyként a gördülékenyebb kommunikációt a vállalkozáson belül.

**A stratégiával kapcsolatos előnyök a fontosságot tekintve is magasabb értékeket kaptak a demokratikus vezetési stílussal rendelkezőktől,** az előnyös vállalati struktúráról pedig nem is lehet érdemben nyilatkozni, mivel egyetlen autokratikus vezetési stílussal rendelkező vállalkozás sem jelölte meg előnyként, így e tétel fontosságára vonatkozó kérdés már elő sem került. A gördülékenyebb kommunikációt azonban jóval kevésbé értékelték autokratikus vezetési stílus esetén. Érdekes, hogy a kevesebb munkaerő-szükséglet előnyét, és a munkatársak által elkövetett hibákból fakadó problémák számának csökkenését – bár arányaiban kevesen jelölték – de ők a támogató vezetési stílus esetén értékelték ezen előnyök fontosságát a legnagyobbra, bár az adott csoporton belül a többi előny fontosságához képest ezek elmaradnak. E két előny fontosság értékelése valószínűleg nem a vezetési stílussal, hanem inkább a vállalkozások versenyhelyzetével magyarázható, az, hogy ez e felbontásban is megjelenik, a vezetési stílus és a versenyhelyzet kapcsolatára utal (mint arra a későbbiekben rá is mutatok).

**A versenyhelyzet és az előnyök összefüggéseit egy hasonló táblázatban ábrázolom,** az állításoknak itt is csak a sorszámát tüntettem fel.

A gyenge és közepes versenyhelyzetet jelölők alacsony esetszáma miatt a levonható következtetések szűkösek, de látható, **hogy a stratégiával kapcsolatos előnyök** (a vállalati stratégia célkitűzései nagyobb arányban teljesíthetőek, illetve stratégiai előnyt jelent a versenytársakkal szemben) **erős versenyhelyzetű vállalkozások esetén nagyobb arányban fordulnak elő,** és ugyanez igaz a gördülékenyebb vállalkozáson belüli kommunikációra, illetve, az előnyösen változó a vállalati struktúrára. A fontosságok összehasonlításakor szem előtt kell tartani, hogy az adott előny fontosságát csak annyian értékelték, ahányan megjelölték realizált előnyként. Érdekesség, hogy a kevesebb munkaerő-szükséglet előnyét csak az erős versenykörnyezet vállalkozásai jelölték meg.

## A versenyhelyzet és az ERP rendszer bevezetésének előnyei

## 15. táblázat

Rsz	Gyenge versenyhelyzet				Közepes versenyhelyzet				Erős versenyhelyzet			
	Db	Arány	Átlag	Szórás	Db	Arány	Átlag	Szórás	Db	Arány	Átlag	Szórás
1.	2	33,33%	3,50	0,707	5	55,56%	4,40	0,548	40	66,67%	4,55	0,639
2.	4	66,67%	4,25	0,957	7	77,78%	4,57	0,535	41	68,33%	4,63	0,488
3.	4	66,67%	4,50	1,000	4	44,44%	5,00	0,000	30	50,00%	4,70	0,535
4.	1	16,67%	3,00	-	4	44,44%	3,75	0,957	27	45,00%	4,33	0,620
5.	3	50,00%	4,33	1,155	5	55,56%	4,20	1,095	33	55,00%	4,42	0,867
6.	4	66,67%	5,00	0,000	4	44,44%	5,00	0,000	25	41,67%	4,52	0,714
7.	2	33,33%	4,00	1,414	4	44,44%	4,75	0,500	23	38,33%	4,65	0,647
8.	0	0,00%	-	-	0	0,00%	-	-	15	25,00%	4,00	1,000
9.	2	33,33%	3,50	0,707	3	33,33%	5,00	0,000	21	35,00%	4,24	0,831
10.	2	33,33%	3,50	0,707	3	33,33%	4,33	0,577	27	45,00%	4,15	0,770
11.	2	33,33%	5,00	0,000	5	55,56%	4,80	0,447	30	50,00%	4,60	0,621
12.	3	50,00%	4,33	0,577	3	33,33%	4,33	0,577	14	23,33%	4,29	1,204
13.	2	33,33%	4,50	0,707	2	22,22%	5,00	0,000	15	25,00%	4,53	0,743
14.	0	0,00%	-	-	1	11,11%	4,00	-	11	18,33%	3,91	0,831
15.	1	16,67%	5,00	-	1	11,11%	4,00	-	17	28,33%	4,12	0,781
16.	1	16,67%	3,00	-	0	0,00%	-	-	16	26,67%	4,69	0,602
	6 eset				9 eset				60 eset			

Forrás: saját szerkesztés

A kérdőív utolsó blokkjában a kitöltőket 23 állítás 1-től 5-ig tartó skálán történő értékelésére kértem, attól függően, hogy az adott állítást mennyire érzik jellemzőnek az ERP rendszer bevezetését illetően. Az alábbi táblázatban rendszert már bevezetők (75 eset), és az azt tervezők (11 eset) által adott átlagos értékek és szórások találhatóak meg. A bevezetést tervezők részére az állítások kicsit más formában lettek megfogalmazva. Az átlagok eltérésének statisztikai megítéléséhez a korábbiakban bemutatott varianciaelemzést (ANOVA) választottam. Az előfeltevések kapcsán sajnos hasonló problémák voltak, mint az előző vizsgálatnál. 5%-os szignifikancia szinten statisztikailag eltérő átlagokat mutatott ki a vizsgálat az integrált vállalatirányítási információs rendszerek vállalati folyamatokra gyakorolt negatív hatása (5. állítás) kapcsán, a bevezetés előtt állók lényegesen jobban tartanak az esetleges ilyen hatásoktól. Ez fakadhat abból, hogy az ERP rendszer bevezetését technikai/informatikai kérdésnek tartják, mely szükséges, azonban a folyamatokat nem szükséges megváltoztatni, és egy ilyen technikai kérdés ezeket negatívan érintheti.

Ez esetben a folyamatok, struktúra átalakításának szükségessége nem tudatosult kellő mértékben. Hasonló gondolatok rejtőzhetnek a mögött, hogy általában a negatívumokkal kapcsolatos állítások a bevezetést tervezők között nagyobb átlagértékeket kaptak. Az előre nem látható többletmunkával (7.) vagy az előre nem tervezett idővel (9.) kapcsolatos félelmek 8%-os szinten szignifikánsak, 5%-os szinten szignifikáns a felesleges korlátok felállításával kapcsolatos állítás (15.), melyben szintén a lehető legnagyobb testre szabás szerepel felajánlott megoldásként, azaz az igény arra, hogy a folyamatok, struktúra ne változzon. 10%-os szinten szignifikáns a felsővezetés bevezetési projektben történő részvételével foglalkozó állítás (23.) eltérése, a bevezetést tervezők a felsővezetés projekt mellé állását jobban remélik, mint az ezt már tapasztalók. Érdekes, hogy a felsővezetés részvételével kapcsolatos állítások (22-23.) kapták a legmagasabb átlagértéket (a negatív állítások inverz értelmezése esetén is), bár az ERP rendszert bevezetők között a kitöltők 42,67%-a, a bevezetést tervezők között a kitöltők 54,54%-a alkalmazott volt.

### Állítások értékelése az ERP rendszer bevezetése kapcsán

16. táblázat

Már bevezetett ERP rendszert			Tervezi ERP rendszer bevezetését		
Állítás	Átlag	Szórás	Állítás	Átlag	Szórás
1. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen megváltoztatta a vállalati struktúrát.	2,76	1,206	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen meg fogja változtatni a vállalati struktúrát.	2,64	0,809
2. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen megváltoztatta a vállalati struktúrát, e változások jelentősebb része teljesen haszontalannak bizonyult.	1,81	0,982	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen meg fogja változtatni a vállalati struktúrát, e változások jelentősebb része valószínűleg haszontalan lesz.	2,09	1,044



Már bevezetett ERP rendszert			Tervezi ERP rendszer bevezetését		
Állítás	Átlag	Szórás	Állítás	Átlag	Szórás
3. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen megváltoztatta a vállalati struktúrát, e változások pozitívan hatottak a cég működésére.	3,11	1,214	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen meg fogja változtatni a vállalati struktúrát, e változások pozitívan hatnak majd a cég működésére.	3,18	0,874
4. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen megváltoztatta a vállalati folyamatokat, mely pozitívan hatott a vállalat tevékenységére.	3,49	1,057	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen meg fogja változtatni a vállalati folyamatokat, mely pozitívan hatnak majd a vállalat tevékenységére.	3,36	0,924
5. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen megváltoztatta a vállalati folyamatokat, mely negatív hatást gyakorolt a vállalat tevékenységére.	1,57	0,903	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen meg fogja változtatni a vállalati folyamatokat, mely többféle negatív hatást is gyakorolhat a vállalat tevékenységére, ezért meg kell próbálni a rendszer testreszabásával a változásokat minimalizálni.	2,82	1,250
6. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése rengeteg többletmunkát igényelt.	3,25	1,306	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése rengeteg többletmunkát igényel majd.	3,64	1,027
7. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése rengeteg többletmunkát igényelt, melyet senki sem látott előre, és nem díjazták megfelelően.	2,71	1,206	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése rengeteg többletmunkát igényel majd, melyek nem láthatóak előre.	3,36	0,674
8. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése sok időt emésztett fel.	3,39	1,272	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése sok időt emészt majd fel.	3,73	0,905
9. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése sok, előre nem tervezett időt emésztett fel.	3,07	1,212	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése sok, előre nem tervezhető időt is fel-emészt majd.	3,73	0,647
10. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése során jelentősen túllépték az előre meghatározott költségvetést.	2,20	1,197	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése során jelentősen túlléphető az előre meghatározott költségvetés.	2,45	0,934

Már bevezetett ERP rendszert			Tervezi ERP rendszer bevezetését		
Állítás	Átlag	Szórás	Állítás	Átlag	Szórás
11. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése során az előre eltervezett költségvetés újabb és újabb elemekkel bővült, a hardver és szoftver költségek adottak voltak, így a puha tényezőkön (pl. oktatás, betanulás) tudunk/kellett visszafogni, spórolni.	2,49	1,212	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése során az előre eltervezett költségvetés újabb és újabb elemekkel bővülhet, a hardver és szoftver költségek adottak, így a puha tényezőkön (pl. oktatás, betanulás) tudunk/kell majd ez esetben visszafogni, spórolni.	2,91	0,539
12. Az alkalmazottak teljes körűen megismerték a rendszert, átlátták előnyeit.	3,24	0,913	Az alkalmazottak teljes körűen meg fogják ismerni a rendszert, át fogják látni az előnyeit.	3,45	0,688
13. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetésébe az alkalmazottak a lehető legnagyobb mértékben bevonásra kerültek, megértették a változás lényegét, azonosultak vele.	3,27	0,949	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetésébe az alkalmazottak a lehető legnagyobb mértékben bevonásra kerülnek, meg fogják érteni a változás lényegét, azonosulnak vele.	3,18	0,874
14. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen megváltoztatta a vállalati struktúrát, a vezetők e változásokkal járó bizonytalanságokat, feszültségeket megfelelően kezelték.	2,91	1,117	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése jelentősen meg fogja változtatni a vállalati struktúrát, a vezetők e változásokkal járó bizonytalanságokat, feszültségeket megfelelően tudják majd kezelni.	3,27	0,647
15. Az integrált vállalatirányítási rendszer felesleges korlátokat állított fel, nem oldotta meg a problémákat.	1,80	0,986	Az integrált vállalatirányítási rendszer felesleges korlátokat állíthat fel, ez esetben nem oldja meg a problémákat, ezért meg kell próbálni a rendszer testreszabásával a jelenlegi folyamat	2,45	0,820
16. Az integrált vállalatirányítási rendszer nem oldotta meg a problémákat, maximum újak keletkeztek a régiak helyett.	1,96	0,951	Az integrált vállalatirányítási rendszer nem oldja majd meg a problémákat, hanem újakat teremt a régiak helyett. E problémák minimalizálhatóak, ha a vállalati struktúra és folyamatok a rendszer bevezetésével párhuzamosan szintén átalakulnak	2,55	0,934

Már bevezetett ERP rendszert			Tervezi ERP rendszer bevezetését		
Állítás	Átlag	Szórás	Állítás	Átlag	Szórás
17. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetésének hatására letisztázódtak a párhuzamosságok, egyértelműsödtek a hatáskörök, egyszerűsödtek a vállalati folyamatok.	3,44	1,043	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetésének hatására letisztázódnak majd a párhuzamosságok, egyértelműsödnek a hatáskörök, várhatóan egyszerűsödnek a vállalati folyamatok.	3,73	0,647
18. Az integrált vállalatirányítási rendszer nehézkesen kezelhető, a munkatársak irányából sok új probléma keletkezik, a bevezetés előtti vállalati folyamatok rugalmasabbak, érthetőbbek voltak számukra.	2,03	1,127			
19. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése során a bevezető cég tanácsadó nem értették az igényeinket, sokszor úgy tűnt, mintha nem egy nyelvet beszélnénk.	2,36	1,280			
20. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetésekor még nem volt pontos elképzelés arról, hogy mire is lesz a rendszer használható.	2,05	1,150	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetésekor még nem feltétlen lesz pontos elképzelésünk arról, hogy mire is lesz a rendszer használható.	2,36	0,809
21. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetésével jobb, pontosabb, naprakészebb lett a (vezetés) döntés előkészítése, melynek eredménye megmutatkozik a vállalat eredményességében.	3,80	0,986	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetésével jobb, pontosabb, naprakészebb lesz a (vezetés) döntések előkészítése, melynek eredménye megmutatkozik majd a vállalat eredményességében.	3,91	0,944
22. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése során a felsővezetés határozottan a projekt mellé állt, a bevezetést egyértelmű prioritásként kezelte.	4,23	0,981	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése során a felsővezetés határozottan a projekt mellé áll majd, a bevezetést egyértelmű prioritásként fogja kezelni.	4,45	0,820

Már bevezetett ERP rendszert			Tervezi ERP rendszer bevezetését		
Állítás	Átlag	Szórás	Állítás	Átlag	Szórás
23. Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetésénél a bevezetéssel foglalkozó projekt-teamhez a legfelsőbb szintű vezetésből is tartozott tag, aki kivette a részét a bevezetéssel kapcsolatos munkából.	3,57	1,377	Az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetésénél a bevezetéssel foglalkozó projekt-teamhez a legfelsőbb szintű vezetésből is tartozni fog tag, aki kivészi a részét a bevezetéssel kapcsolatos munkából.	4,27	0,786

Forrás: saját szerkesztés

**A következőkben a fenti állításokat értékeltem ki különböző szempontok alapján az ERP rendszert bevezető vállalkozások körében (75 eset).**

Az első szempont a **vezetési stílusra** utal, továbbá a táblázatban az **írott stratégiával rendelkezés**, a projekthez **előzetes kritériumok megfogalmazása**, illetve a **költségvetés készítés** kapcsán is vizsgálom az állítások átlagértékének alakulását. Ezen felül vizsgáltam az állítások és az **érezelt versenyhelyzet**, továbbá a **kitöltő ERP-hez történő viszonyulásának**, a **vállalati döntéshozatalon belül elfoglalt pozíciójának**, az **ERP ismeretének** (hogyan értékelte az ERP rendszerekkel kapcsolatos ismereteit), illetve a **viszonylagos ERP ismeretének** (hogyan értékelte az ERP rendszerekkel kapcsolatos ismereteit munkatársaihoz képest) kapcsolatát. Ezt az alábbi táblázatok tartalmazzák (az ERP ismeretek gyenge és gyengébb kategóriáinál a tizedes jegy nélküli értékek a kis elemszámból fakadó konstansok, melyekre az alábbi vizsgálatok nem vonatkoztak). A táblázatban csak az állítások sorszámait szerepeltettem, az adott állítás szövegszerűen az előző táblázatban található.

**Állítások értékelésének vizsgálata különböző szempontok alapján - I**  
**17. táblázat**

Állítás sorszáma	A vezetési stílus jellege			Foglalmaztak-e meg értékelési kritériumokat a bevezetés előtt		Rendelkezik-e a vállalkozás írott stratégiával		Készítettek-e a bevezetési projekthez költségvetést	
	Demokratikus	Autokratikus	Vegyes	Igen	Nem	Igen	Nem	Igen	Nem
<i>Db</i>	42	16	17	12	63	49	26	56	19
1	2,95	2,63	2,41	3,33	2,65	2,86	2,58	2,88	2,42
2	1,88	1,88	1,59	1,25	1,92	1,76	1,92	1,80	1,84
3	3,26	2,69	3,12	3,50	3,03	3,20	2,92	3,20	2,84
4	3,57	3,31	3,47	4,08	3,38	3,63	3,23	3,57	3,26
5	1,60	1,63	1,47	1,08	1,67	1,45	1,81	1,48	1,84
6	3,17	3,81	2,94	3,67	3,17	3,22	3,31	3,39	2,84
7	2,69	3,06	2,41	2,25	2,79	2,71	2,69	2,73	2,63
8	3,24	3,81	3,35	3,33	3,40	3,31	3,54	3,46	3,16
9	2,98	3,38	3,00	2,67	3,14	3,02	3,15	3,21	2,63
10	2,24	2,63	1,71	1,83	2,27	2,24	2,12	2,32	1,84
11	2,55	2,56	2,29	2,00	2,59	2,53	2,42	2,55	2,32
12	3,43	2,81	3,18	3,08	3,27	3,35	3,04	3,21	3,32
13	3,5	3,00	2,94	3,25	3,27	3,31	3,19	3,32	3,11
14	2,98	2,75	2,88	3,33	2,83	2,98	2,77	2,96	2,74
15	1,74	2,19	1,59	1,25	1,90	1,69	2,00	1,80	1,79
16	1,93	2,38	1,65	1,75	2,00	1,88	2,12	2,00	1,84
17	3,55	3,00	3,59	3,92	3,35	3,41	3,50	3,46	3,37
18	2,05	2,19	1,82	1,75	2,08	1,98	2,12	2,04	2,00
19	2,29	2,63	2,29	1,92	2,44	2,29	2,50	2,36	2,37
20	2,05	2,56	1,59	1,50	2,16	1,88	2,38	1,91	2,47
21	4,02	3,13	3,88	4,33	3,70	4,00	3,42	3,88	3,58
22	4,45	3,75	4,12	4,42	4,19	4,41	3,88	4,29	4,05
23	3,93	3,06	3,18	4,00	3,49	3,63	3,46	3,82	2,84

Forrás: saját szerkesztés

Állítások értékelésének vizsgálata különböző szempontok alapján - 2

18. táblázat

Állítás sorszáma	Az ERP rendszerhez való viszony			A cég versenyhelyezete			A kitöltő ERP ismerete			A kitöltő ERP ismerete munkatársaihoz képest			A döntéshozatalban elfoglalt pozíció		
	Felhasználó	Informatikai munkatárs	Menedzser	gyenge	közepes	erős	gyenge	közepes	jó	gyengébb	ugyanolyan	jobb	Alkalmazott	Menedzser	Cégvezető
Db	25	17	33	6	9	60	3	20	52	2	17	56	32	29	14
1	2,48	2,53	3,09	3,17	2,56	2,75	2,67	2,50	2,87	1,50	2,65	2,84	2,66	2,86	2,79
2	1,88	1,82	1,76	2,17	1,89	1,77	2,00	1,85	1,79	1,50	1,82	1,82	1,88	1,79	1,71
3	2,64	3,29	3,36	3,17	2,78	3,15	2,33	2,55	3,37	2,50	2,94	3,18	2,66	3,34	3,64
4	3,16	4,00	3,48	3,83	3,00	3,53	3,00	2,90	3,75	3,50	3,41	3,52	3,22	3,83	3,43
5	1,60	1,65	1,52	1,83	1,44	1,57	1,67	1,60	1,56	1	1,59	1,59	1,66	1,55	1,43
6	3,08	3,65	3,18	3,67	3,78	3,13	2,00	2,90	3,46	4,50	2,59	3,41	3,09	3,72	2,64
7	2,68	2,59	2,79	3,17	3,33	2,57	2,33	2,80	2,69	3,50	2,35	2,79	2,63	2,90	2,50
8	3,40	3,47	3,33	4,17	4,22	3,18	3,33	3,35	3,40	4,00	3,18	3,43	3,25	3,72	3,00
9	2,96	3,24	3,06	3,50	3,22	3,00	3,00	2,85	3,15	4	3,00	3,05	3,00	3,34	2,64
10	2,20	2,29	2,15	1,83	2,67	2,17	2,00	2,30	2,17	3	2,29	2,18	2,25	2,34	1,79
11	2,52	2,59	2,42	2,83	2,67	2,43	2,33	2,60	2,46	2,50	2,76	2,41	2,63	2,62	1,93
12	3,24	3,18	3,27	3,33	3,44	3,20	4	2,85	3,35	3	3,24	3,25	3,19	3,31	3,21
13	3,32	3,29	3,21	3,50	3,00	3,28	3,33	3,00	3,37	3	3,47	3,21	3,28	3,28	3,21
14	2,64	3,00	3,06	3,00	2,33	2,98	3,00	2,60	3,02	2,00	2,76	2,98	2,69	3,00	3,21
15	1,84	2,06	1,64	2,00	1,89	1,77	1,67	2,10	1,69	1	1,82	1,82	1,88	1,86	1,50
16	1,88	2,29	1,85	2,50	2,00	1,90	1,67	2,15	1,90	1	1,94	2,00	1,97	2,10	1,64
17	3,20	3,47	3,61	3,83	2,78	3,50	3,67	3,00	3,60	3,00	3,47	3,45	3,34	3,48	3,57
18	2,08	2,24	1,88	2,33	2,00	2,00	2,33	2,25	1,92	1,50	1,94	2,07	2,28	1,97	1,57
19	2,40	2,65	2,18	2,67	2,44	2,32	1,67	2,30	2,42	3,00	2,41	2,32	2,44	2,45	2,00
20	1,84	2,24	2,12	2,33	2,44	1,97	1	2,15	2,08	2,00	1,59	2,20	1,94	2,31	1,79
21	3,60	3,82	3,94	3,00	3,78	3,88	4,00	3,30	3,98	4,00	3,71	3,82	3,66	3,83	4,07
22	4,12	4,06	4,39	4,33	4,44	4,18	4,33	3,95	4,33	5	4,12	4,23	4,16	4,21	4,43
23	3,20	3,76	3,76	3,50	3,78	3,55	4	3,25	3,67	3	3,47	3,63	3,38	3,66	3,86

Forrás: saját szerkesztés

**Az átlagok eltérését szintén statisztikai alapon próbáltam kimutatni.** Az eltéréseket **varianciaanalízissel** vizsgáltam, a korábban leírtak – a függő változó eloszlásának ferdesége és az alacsony minta elemszám együttesen torzítja mind a független minta t-próbát, mind a varianciaelemzést – miatt az szignifikancia szintet ( $\alpha$ ) 10%-nak választva. (A bináris független változóknál (az első táblázat kritérium megfogalmazása, írott stratégia léte, költségvetés készítése változóinál) a t-próba is alkalmazható lett volna, azonban t-próba érzékenyebb a mintanagyságra, ezért ott is a varianciaanalízis mellett döntöttem.)

**Demokratikus, támogató jellegű vezetési stílus esetén a kitöltők szignifikánsan kedvezőbben nyilatkoztak a felsővezetők részvételéről (23. állítás), projekt mellé állásáról (22.), az alkalmazottak bevonásáról (12., 13.). Az ERP rendszer használatából fakadó gyorsabb, pontosabb döntések eredményei erőteljesebben jelentkeznek (21.), továbbá már a bevezetés elején határozottabb elképzelésük van a rendszerről (20.). Ezzel együtt kevésbé érzik, hogy átlépték a költségvetést (10.), illetve hogy az ERP rendszer nem oldotta meg a problémákat, hanem csak újakat teremtett (16.).** Elég nagy eltérés látható a vállalati struktúra változásának pozitív megítélésénél (4.), a hatáskörök letisztázódásának, vállalati folyamatok egyszerűsödésének (17.) hatásánál. Támogató kultúra esetén a többletmunka (6.), többletidő-igény (8.) kevésbé domináns. **A fentiek alapján megállapítható, hogy a vezetési stílus például az alkalmazottak és a felsővezetés megítélésén keresztül befolyással van az ERP rendszer bevezetésének sikerére, lehetőségeinek kiaknázására.**

A rendszer bevezetése előtt **célkitűzéseket megfogalmazó vállalkozások** elméletben tudatosabban állnak hozzá a projekthez. E vállalkozások **szignifikánsan pozitívabbnak értékelik a vállalati folyamatok megváltoztatását (4., 5.), jóval kevésbé érzik problémának a struktúra változását (2.), bár az számukra jelentős (1.), a rendszer felesleges korlátaival kapcsolatban kedvezőbben nyilatkoznak (15.).** Egyértelműen úgy látják, hogy a vállalati folyamatok letisztáztak, egyszerűsödtek (17.), a döntés előkészítés pozitív irányba változott (21.), a tudatosabb hozzáállás a rendszerről alkotott előzetes elképzelések terén is kimutatható (20.). A célkitűzéseket megfogalmazó vállalkozások vélhetően hosszabban készítik elő a projektet, jobban meg tudják ragadni a lényegét, erősebben fókuszálnak a szükséges szervezeti változásokra, melyeket jobban ki is tudnak aknázni.

Az írott stratégiával rendelkező vállalkozások erősebben érzékelik, hogy a felsővezetés a projekt mellé áll, azt prioritásként kezeli (22.), ezzel párhuzamosan az ERP rendszer döntés előkészítésben elért hozadékait magasabbra értékelik (21.), továbbá már a bevezetés kezdeti szakaszában határozottabb elképzelésük van a bevezetendő rendszer használatáról (20.).

A költségvetést készítő vállalkozások szintén határozottabb elképzeléssel rendelkeznek e téren (20.), illetve a felsővezetés projektbe történő bekapcsolódásáról (23.) is pozitívabban nyilatkoztak. Érdekes, hogy szignifikáns a különbség az előre nem tervezett idő felhasználásával (9.) kapcsolatban is, ami azzal magyarázható, hogy-e vállalkozások alaposabban megtervezik a projekt erőforrásigényét, és így a tényadatokat van mivel összevetni. Egyben azt is jelenti, hogy az időszükséglet gyakran alultervezett lehet.

Versenyhelyzet szempontjából a kevésbé erős versenyhelyzetet érzők a bevezetés időigényét (8.), munkaigényét (6.) jóval többnek érezték, a hatáskörök, vállalati folyamatok egyértelműsödése (17.) viszont náluk okozta a legnagyobb hasznot. A jobb döntés előkészítés eredménye (21.) erősebb versenykörnyezetben jobban látszik. Meg kell azonban jegyezni, hogy a versenyhelyzetnél a legnagyobb az egy csoportba tartozó esetek száma, az esetek 80%-ában erős versenyhelyzetet érzékeltek a kitöltők.

Az informatikai területen dolgozók szignifikánsan pozitívabbnak értékelték a vállalati struktúrára (3.) és a vállalati folyamatokra (4.) gyakorolt hatást, mint a felhasználók. A struktúrára gyakorolt hatást a menedzserek az informatikai munkatársaknál is némiképp pozitívabbnak értékelték. Az informatikai szemszögből jóval pozitívabb folyamat-értékelés a bevezetés túlzott technológia központúságára is utalhat.

A cégvezetők a struktúrára gyakorolt pozitív hatást (3.) szignifikánsan magasabbra értékelték az alkalmazottaknál, a vállalati folyamatokra gyakorolt pozitív hatást (4.) a menedzserek értékelték egyértelműen a legmagasabbra. A szükséges többletmunkát (6.) a cégvezetők szignifikánsan kevésbé érezték a menedzsereknél, összevetve az ERP rendszerhez való viszony adataival, kiolvasható, hogy az informatikai területen dolgozó vezetők számára jelentette a legtöbb munkát a rendszer bevezetése.

A jó ERP ismerettel rendelkező kitöltők pozitívabban értékelték a vállalati struktúra (3.), folyamatok (4.) megváltozását, viszont jobban megjelent számukra a többletmunka is (6). Az alkalmazottak szerintük jobban átlátták a rendszer előnyeit (12.), a hatáskörök egyértelműsödtek, a vállalati folyamatok egyszerűsödtek (17.), a jobb döntéshozatal megmutatkozott a vállalkozás eredményességében (21.). Érdekes, hogy a kollégáiknál gyengébb ismerettel rendelkezők a bevezetés kapcsán megjelenő többletmunkát szignifikánsan magasabbra értékelték (6.), hozzáteve, hogy a gyenge, illetve gyengébb kategóriákba mindössze 3 illetve 2 kitöltő tartozott.

A fenti szempontok összefüggéseit is vizsgáltam, keresztábra-elemzést alkalmazva ( $\alpha=5\%$ ). A Khi négyzet ( $\chi^2$ ) és Cramer V (illetve Lambda) mutató alapján (gyenge-)közepes erősségű pozitív kapcsolat van az ERP rendszerhez való viszony és a viszonylagos ismeret között, azaz nem teljesen egyértelmű, hogy az informatikai területen dolgozó kitöltők egyértelműen jobb ismeretekkel rendelkeznek, önbevallásuk alapján mint a kollégáik.

(Gyenge-)közepes erősségű pozitív kapcsolat van a vállalkozás versenyhelyzete és a vezetési stílus között, a versenyt erősebbnek érző vállalkozásoknál nagyobb arányban fordul elő a támogató jellegű vezetési stílus.

A versenyhelyzet és a költségvetés készítés között nem mutatható ki összefüggés (csak 72,8%-os szignifikancia szint mellett lehetne elfogadni a kapcsolat létét).

A vezetési stílus és a költségvetés készítése között nem mutatható ki összefüggés, pontosabban csak 7,8%-os szignifikancia szinten lehetne elfogadni. A kapcsolat ez esetben is gyenge erősségű.



**A versenyhelyzet és az írott stratégia léte között (gyenge-)közepes erősségű kapcsolatot mutatható ki.** Az erős versenyhelyzetet érző vállalkozások némileg többen rendelkeznek írott stratégiával.

**Nincs összefüggés a beosztás és az írott stratégiára adott válasz között** a peremgyakoróságok (Khi-négyzet) szerint. Ez azt jelenti, hogy a vezető beosztású kitöltők nem jelölték meg gyakrabban az írásos stratégia létét, ezért elvettem azt a felvetést, hogy több helyen is létezik írott stratégia, csak adott esetben a felsőbb szinteken dolgozók tudnak róla, az alacsonyabb beosztású dolgozók felé pedig nem kommunikálják megfelelően.

**A beosztás és a mutatószámok (kritériumok) megfogalmazása között sincs kimutatható kapcsolat.** Az okfejtés hasonló, mint feljebb, az alacsonyabb beosztású kitöltők is kellően tájékozottak voltak a bevezetési projekt kapcsán, vagy részt vettek benne, vagy a kérdőív kitöltésekor alaposabban utánanéztek a megfelelő válaszoknak.

**Nincs összefüggés a vezetési stílus és az írott stratégiával rendelkezés között,** a demokratikus és az autokratikus jellegű vezetési stílus az írott stratégia megfogalmazásán nem hagyott nyomot.

**Az írott stratégia és a mutatószámok (kritériumok) megfogalmazása között sem mutatható ki összefüggés,** az írott stratégiával rendelkező vállalkozások sem tudnak gyakrabban megfogalmazni értékelési szempontokat a projekt elején.

Ugyanez **igaz a versenyhelyzet és a kritériumok megfogalmazásának kapcsolatára is** (szintén **nem mutatható ki kapcsolat**).

Szintén **nem mutatható ki kapcsolat a vezetési stílus és a mutatószámok, kritériumok projekt elején történő megfogalmazása között.**

**Az állítások mögött megbúvó rejtett összefüggéseket faktorelemzéssel próbáltam feltárni.** Az állítások összessége a Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) kritérium szerint nagyon jó faktorelemzésre (0,812), melyet a Bartlett teszt is megerősít. Az egyes változókra vonatkozó Measures of Sampling Adequacy (MSA) értékek 0,65-nél nagyobbak (>0,5), a várhatóan a változók mindegyike jól fog illeszkedni a faktorstruktúrába (megjegyezve, hogy a válaszok és az elemzésbe bevont változók aránya kisebb ötnél). A Kaiser kritérium<sup>6</sup> alapján öt faktor határozható meg, azonban az ötödik faktor sajátértéke épphogy eléri a kiválasztás határát (1,052). **Több faktorszámot is kipróbáltam, a 4 faktoros megoldást találtam a legkedvezőbbnek.** Ez esetben a négy faktor összesített varianciája meghaladja a minimálisan elvárt 60%-ot (63,235%), a maximum-likelihood módszer goodness-of-fit illeszkedési mutatója 0,321 (>0,1). A mintaelemszám minimum 0,6 nagyságú faktorsúlyokat követelt volna meg, viszont ahhoz, hogy minden állítás bekerüljön a bontásba a 0,4-nél nagyobb faktorsúlyokat meghagytam. A varimax rotálás utáni faktorsúlyokat feltüntettem (zárójelben) a következő felsorolásban is, látható, hogy a 0,6-nál kisebb faktorsúlyok elhagyása a logikai háttérrel nem bolygatja meg. **A négy faktor a következő állításokat fogja magába:**

---

<sup>6</sup> Azon faktorokat vesszük figyelembe, melyek sajátértéke legalább 1. A sajátérték az adott faktor által az összes változó varianciájából a magyarázott variancia.

1. *Felesleges munka volt* – a válaszok együtt mozognak a 8. (0,87); 9. (0,80); 6. (0,80); 7. (0,68); 10. (0,66); 19. (0,61); 11. (0,56); 16. (0,51); 20. (0,37); 17. (-0,45) állításokkal, azaz a faktor a többletmunka, többletidő, költségvetés túllépés, új problémák felmerülését magyarázza, melyekkel ellentétesen mozog a vállalati folyamatok egyszerűsödése, hatáskörök egyértelműsödése.

2. *Az ERP rendszer hibák forrása* – az 5. (0,83); 18. (0,80); 2. (0,75); 15. (0,74); 16. (0,54); 11. (0,50); 7. (0,44); 10. (0,41) állításokat magyarázza. A vállalati struktúrára, illetve folyamatokra vonatkozó negatív állítások, a vállalatirányítási rendszer által felállított felesleges korlátok, nehézkes kezelés, új problémák előtérbe kerülése tartozik ide, ezen túlmenően az oktatáson történő spórolás, a többletmunka nem megfelelő díjazása is ide kapcsolódik.

3. *Pozitív változások a vállalati struktúrában és folyamatokban* – ide kapcsolódik a 3. (0,84); 14. (0,81); 4. (0,79); 1. (0,68); 17. (0,56) állítás. A vállalati struktúrával, folyamatokkal kapcsolatos változások pozitív megítélése, az ezzel kapcsolatos hasznok realizálása együtt mozog.

4. *Az alkalmazottak bevonása és a felsővezetés megítélése* – e faktor magyarázza a 22. (0,81); 12. (0,74); 13. (0,72); 21. (0,61); 23. (0,54); 20. (-0,42) állításokat, az alkalmazottak bevonásának mértéke együtt mozog a felsővezetés projektben történő részvételének, illetve a jobb döntésekből fakadó eredményességnek a megítélésével.

**A korábban elemzett tényezők függvényében megvizsgáltam az egyes faktorok belső eltéréseit is** (hozzátéve, hogy a faktorok az elemzésbe bevont változók varianciájának 63%-át magyarázzák, a következtetések levonásakor ezt érdemes végig szem előtt tartani). A vizsgálathoz a varianciaanalízist választottam.

**A vezetési stílus szempontjából szignifikáns a különbség a 4. faktornál**, az alkalmazottak bevonásánál és a felsővezetés megítélésénél, a demokratikus vezetési stílus e szempontból egyértelműen pozitívabb képet mutat az autokratikus jellegű vezetési stílusnál. **A kritériumok megfogalmazása szempontjából szignifikáns a 2. és a 3. faktor.** A kritériumok megfogalmazása esetén a 3. faktor jelentősebb (pozitív változások a vállalati struktúrában és folyamatokban), ezek meg nem határozása esetén a 2. faktor (az ERP rendszer hibák forrása). **Az írott stratégia léte, illetve nemléte szempontjából a válaszok különbözősége szignifikáns a 4. faktor** (az alkalmazottak bevonása és a felsővezetés megítélése) szempontjából. **A költségvetést készítőket erőteljesebben ítélik meg a projektet az 1. faktor** (felesleges munka volt) alapján, hozzátéve, hogy csak előzetes költségvetés készítésekor van viszonyítási alap a kérdés pontosabb megítéléséhez. **Az ERP rendszerhez való viszony alapján a menedzserek pozitívabban ítélik meg a vállalati struktúrában és folyamatokban történő változásokat** (3. faktor) a felhasználóknál. Ugyancsak **ez igaz a jó ERP ismeretekkel rendelkezőknél a 3. faktorra vonatkozóan.** **A cégvezetők pozitívabban ítélik meg a vállalati struktúrában és folyamatokban bekövetkezett változásokat** (3. faktor) a felhasználóknál, **a menedzserek a cégvezetőkhez és felhasználókhoz képest erőteljesebben ítélik úgy, hogy felesleges munka volt** (1. faktor) a bevezetési projekt.

T4. Hipotézisem szerint a hardver- és szoftverrendszerek egyszerűsödése és karcsúsodása a KKV szektor kapcsán, nem jelent orgver egyszerűsödést. **A kérdőíves kutatás alapján számszerűsítettem és statisztikailag is igazoltam, hogy a szakirodalomban a nagyvállalatoknál megjelenő, bevezetéssel kapcsolatos főbb problémák vannak jelen az információrendszer fejlesztésekor a magyar KKV szektor vállalkozásainál is.** Az első tézisben megfogalmazottak alapján a nagyvállalatok és a KKV szektor vállalkozásai között informatikai szempontból nagy a különbség. E rendszerfejlesztéssel, bevezetéssel kapcsolatos problémák azonban zömmel a menedzsment tevékenységekhez kötődnek, azaz a fentiek alapján **a bevezetéshez kapcsolódó módszertant, szervezetfejlesztési tevékenységet nem szabad egyszerűsíteni. Az egyszerűbb hardver- és szoftverrendszerek nem járhatnak a módszertan, az orgver elemek egyszerűsödésével, a rendszerek bevezetése során a puha tényezőknek kiemelt jelentőségük van. Ugyanúgy szükséges a projekt kezdeti alaposabb átgondolása, a bevezetési projekt kezdeti szakaszában kritériumok, rendszerrel szembeni elvárások, fokozatos, több lépcsős célkitűzések megfogalmazása, alapos költségvetés készítése, az írott stratégia megléte, a rendszer stratégiához illesztése, a bevezetés során megfelelő vezetési stílus.** Ez a bevezetéssel foglalkozó vállalkozások számára azt kell, hogy jelentse, hogy nem a bevezetéssel kapcsolatos idő dimenziójában tudnak a versenytársak elé törni, hanem a bevezetéssel kapcsolatos szervezetfejlesztési feladatok megfelelő kommunikációjával. A kiaknázható előnyök többsége a rendszerfejlesztés kapcsán nem a szoftverben, hanem az orgverben rejtőzik.

### 3.2. A tézisek összefoglalása

Az ERP rendszerek bevezetési problémái legtöbbször a menedzsment tevékenység elégtelen, hiányos, vagy rossz jellegére vezethetők vissza, alátámasztva azt az állítást miszerint az integrált vállalatirányítási rendszer bevezetésekor kiemelkedő szerepet kapnak a menedzsment jellegű tevékenységek. A szakirodalomban fellelhető kutatások jelentős része az ERP bevezetéseket pénzügyi mutatószámokon keresztül vizsgálja, a teljes élet-tartam költségeit próbálja figyelembe venni, az ERP hozadékait próbálja számszerűsíteni. Kutatásomban én az okokra fókuszáltam, azt próbáltam felvázolni, hogy a pénzügyi kérdéseken túl még mire kell figyelni egy ERP projekt sikerességéhez. **Semmiképp sem elég csak a költségekre ügyelni,** a megtérülések pedig nagyban függenek attól, hogy az ERP rendszer nyújtotta lehetőségeket milyen arányban tudja kiaknázni a vállalkozás. Ehhez pedig szükséges lehet **a szervezet folyamatok, szervezeti struktúra megváltoztatása** is. Az értekezés egyik alapgondolata, hogy **az ERP rendszer előnyeinek hosszú távú kiaknázásához az operatív szinten túlnyúló gondolkodás kell, az ERP rendszer egyik alapkövének az újraformált folyamatoknak, struktúráknak kell lenniük, melyek a vállalati stratégiához jobban illeszkedve segítenek a hatékonyság hosszú távú megőrzésében.** Az ERP rendszer fejlesztői egyre mélyebben próbálják lefedni egy vállalkozás informatikai támogatását, és egyre több olyan modullal rendelkeznek, melyek az egységes adatbázisra épülve segítenek a vezetők számára realtime, azaz gyors, pon-

tos, releváns, a kért változók függvényében aggregált információkhoz jutni, a rendszer előnye a taktikai és stratégiai szinten is megjelenhet, ha érvényre juttatják.

**A bevezetési projekt sikere tehát nagymértékben kötődik a hozzá kapcsolódó menedzsment tevékenységhez. A projekt nem csupán informatikai, technológiai kérdés, ezek mögött mindig szervezeti, üzleti döntések húzódnak.** Ahhoz, hogy e kérdéseket átlássa minden érintett, **elengedhetetlen az oktatás, akár már a bevezetés legelőjén is.** Így várható el, hogy a rendszerrel kapcsolatos igényeket pontosan meg tudják határozni az érintettek. Ha a projekt jól előkészített, akkor már a kezdetekkor pontos elképzelések vannak az ERP rendszer használhatóságáról, a várható eredményekről, célokról, ezeket a célkitűzéseket meg tudják határozni, mely mintegy igazodási pontként is szolgálhat a projekt során.

- T1.** Az értekezésben megállapítást nyert, hogy a magyar KKV szektor számos eltéréssel rendelkezik mind a nagyvállalatokkal, mind az európai KKV szektorral szemben. **Az értekezés kiinduló hipotézise szerint a magyar KKV szektor és a nagyvállalatok között informatikai szempontból jelentős a különbség. Ez széleskörű szakirodalmi kutatásra, valamint az Eurostat, a KSH és a GKI adataira támaszkodva egyértelműen igazolásra került.** A KKV szektor vállalkozásai egyszerűbb hardver- és szoftverrendszerekkel rendelkeznek, ugyanakkor az informatikai képességek, kompetenciák is szűkösebbek. **Kijelenthető, hogy a KKV szektorral különállóan is érdemes behatóbban foglalkozni,** információs rendszereik szempontjából különálló kutatásokat végezni.
- T2.** Hipotézisem szerint a magyar KKV szektor túlnyomó többségében úgynevezett „dobozos”, vállalati információs rendszerekre szakosodott szoftverfejlesztő cégek által kínált termékeket használ, az egyedi fejlesztésű rendszer kevésbé jellemző. **A kérdőívés felmérés adatai, valamint a kvalitatív kutatás során kapott válaszok alapján ezt egyértelműen sikerült igazolni, a magyar KKV szektorban a kész, standard fejlesztésű, integrált vállalatirányítási információs rendszerek használata a jellemző, ezeknek is az ügyviteli, operatív szintre fókuszáló moduljai, és a vállalkozások többsége versenyhelyzete szempontjából ezeket látja a leghasznosabbnak.** Az információrendszerekkel kapcsolatos kommunikáció, oktatás el kell, hogy mozduljon a rendszereknek a vállalkozások üzleti folyamataira, stratégiájának megvalósítására gyakorolt pozitív hatásainak irányába. Erőteljesebben kell megjelennie a szervezetfejlesztési kérdéseknek, hogy a vállalkozások jobban átlássák e rendszerek előnyeit, elmozduljanak a „kifinomultabb” vállalatirányítási funkciók felé, a fejlesztés a teljes szervezetet átjárva hosszú távú hasznot hozhasson.
- T3.** A magyar KKV szektor információrendszer fejlesztéseinél a vállalati stratégiához illesztés, illetve a kapcsolódó szervezeti változtatások nem játszanak számottevő szerepet feltételezésem szerint, hiába kezeli kiemelten e kérdéseket a szakirodalom. **A leíró statisztikák, továbbá a rang-módszerekkel kapcsolatos elemzések, az eredő sorrendek meghatározása (Kendall-féle egyetértési mutató alapján, illetve a körpályamentes gráf módszerével) egyértelműen alátámasz-**

tották, hogy a kiválasztásban a különböző költségekre, ajánlásokra, illetve a szoftverrel kapcsolatos funkcionális igényekre tevődik a hangsúly, a rendszer bevezetésével összefüggő szervezetfejlesztési, illetve vállalati stratégiához kapcsolódó kérdések nem jelennek meg kellően markánsan. E ponton szintén hangsúlyozandó, hogy az információrendszerekkel kapcsolatos kommunikáció, oktatás el kell, hogy mozduljon a rendszereknek a vállalkozások üzleti folyamataira, stratégiájának megvalósítására gyakorolt pozitív hatásainak irányába, hogy az információrendszer fejlesztések a vállalkozások számára hosszú távú versenyelőnyökkel járhassanak.

**T4.** Hipotézisem szerint a hardver- és szoftverrendszerek egyszerűsödése és karcsúsodása a KKV szektor kapcsán, nem jelent orgver egyszerűsödést. **A kérdőíves kutatás alapján számszerűsítettem és statisztikailag is igazoltam, hogy a szakirodalomban a nagyvállalatoknál megjelenő főbb problémák vannak jelen az információrendszer fejlesztésekor a magyar KKV szektor vállalkozásainál is.** Az első tézisben megfogalmazottak alapján a nagyvállalatok és a KKV szektor vállalkozásai között informatikai szempontból nagy a különbség. E rendszerfejlesztéssel, bevezetéssel kapcsolatos problémák azonban zömmel a menedzsment tevékenységekhez kötődnek, azaz a fentiek alapján **a bevezetéshez kapcsolódó módszertant, szervezetfejlesztési tevékenységet nem szabad egyszerűsíteni. Az egyszerűbb hardver- és szoftverrendszerek nem járhatnak a módszertan, az orgver elemek egyszerűsödésével, a rendszerek bevezetése során a puha tényezőknek kiemelt jelentőségük van. Ugyanúgy szükséges a projekt kezdeti alaposabb átgondolása, a bevezetési projekt kezdeti szakaszában kritériumok, rendszerrel szembeni elvárások, fokozatos, több lépcsős célkitűzések megfogalmazása, alapos költségvetés készítése, az írott stratégia megléte, a rendszer stratégiához illesztése, a bevezetés során megfelelő vezetési stílus.** Ez a bevezetéssel foglalkozó vállalkozások számára azt kell, hogy jelentse, hogy nem a bevezetéssel kapcsolatos idő dimenziójában tudnak a versenytársak elé törni, hanem a bevezetéssel kapcsolatos szervezetfejlesztési feladatok megfelelő kommunikációjával. A kiaknázható előnyök többsége a rendszerfejlesztés kapcsán nem a szoftverben, hanem az orgverben rejtőzik.

### **3.3. Következtések és javaslatok**

**A kutatás során igazolást nyert, hogy a magyar KKV szektor informatikai fejlesztéseivel, az ezekben rejülő potenciállal érdemes önállóan is foglalkozni.** A piac folyamatosan bővül, továbbá igazolást nyert, hogy a KKV szektor döntő többségében a kész, „dobozos” szoftverrendszerek irányába mozdult, ezért ezeknek a kutatásoknak a gyakorlati haszna is jelentős lehet.

**A kutatásom során igazoltam, hogy a rendszer bevezetése előtt célkitűzéseket megfogalmazó vállalkozások szignifikánsan pozitívabbnak értékelik a vállalati folyamatok megváltoztatását, jóval kevésbé érzik problémának a struktúra változását,**

bár az számukra jelentős, a rendszer felesleges korlátaival kapcsolatban kedvezőbben nyilatkoztak. Egyértelműen úgy látják, hogy a vállalati folyamatok letisztázódtak, egyszerűsödtek, a döntés előkészítés pozitív irányba változott, a tudatosabb hozzáállás a rendszerről alkotott előzetes elképzelések terén is kimutatható. A célkitűzéseket megfogalmazó vállalkozások vélhetően hosszabban készítik elő a projektet, jobban meg tudják ragadni a lényegét, erősebben fókuszálnak a szükséges szervezeti változásokra, melyeket jobban ki is tudnak aknázni.

**A költségvetést készítő vállalkozások szintén határozottabb elképzeléssel rendelkeznek** rendszerről alkotott előzetes elképzelések terén, illetve a felsővezetés projektbe történő bekapcsolódásáról is pozitívabban nyilatkoztak. Érdekes, hogy szignifikáns a különbség az előre nem tervezett idő felhasználásával kapcsolatban is, ami azzal magyarázható, hogy-e vállalkozások alaposabban megtervezik a projekt erőforrásigényét, és így a tényadatokat van mivel összevetni. Ez egyben azt is jelenti, hogy az időszükséglet gyakran alultervezett lehet.

Azok a vállalkozások, melyek hosszú távú célkitűzésekkel, ezekhez lebontott feladatokkal, **írott stratégiával rendelkeznek**, már a bevezetés kezdeti szakaszában határozottabb elképzeléssel bírnak a bevezetendő rendszer használatáról, erősebben érzékelik, hogy a felsővezetés a projekt mellé áll, azt prioritásként kezeli. Markánsabban jelennek meg számukra a stratégiával kapcsolatos, hosszú távú előnyök, a vállalati stratégia célkitűzései nagyobb arányban teljesíthetőek, a rendszer stratégiai előnyt jelent a versenytársakkal szemben, a kommunikáció gördülékenyebb a vállalkozáson belül.

**Az üzleti folyamatok és a vállalati struktúra megváltoztatása feszültségeket gerjeszt, melynek kezelése a bevezetési projekt egyik kritikus pontja.** Igazolást nyert, hogy a kialakított vállalati kultúra, vezetési stílus segíthet a változással járó félelmek leküzdésében, az emberek együtt gondolkodásában, a bevezetés sikerességében. **Támogató, demokratikus jellegű** (Problémamegoldó, Rugalmas, Kooperatív, segítő, Nyitott, Kockázatvállaló, Döntést/hatalmat lefelé delegáló (bevonó), stb.) **vezetési stílus esetén szignifikánsan kedvezőbben** nyilatkoztak a felsővezetők részvételéről, projekt mellé állásáról, az alkalmazottak bevonásáról, akik ez esetben jobban értették a rendszer lényegét, szükségességét. Az ERP rendszer használatából fakadó gyorsabb, pontosabb döntések eredményei erőteljesebben jelentkeztek, továbbá már a bevezetés elején határozottabb elképzelésük van a rendszerről. Ezzel együtt kevésbé érzik, hogy az ERP rendszer nem oldotta meg a problémákat, hanem csak újakat teremtett. Ilyen vezetési stílus esetén nem az (értelmetlen, feleslegesnek látszó) többletmunkán, többletidőn van a hangsúly. Megállapítható, hogy a vezetési stílus például az alkalmazottak és a felsővezetés megítélésén keresztül befolyással van az ERP rendszer bevezetésének sikerére, lehetőségeinek kiaknázására.

**A kutatás feltáró jellegű volt. A nemzetközi és hazai szakirodalmi összegzés alapján készült felsorolás elemei igazolást nyertek a hazai KKV szektorra vonatkozóan is, egyértelművé vált, hogy a hazai KKV-k integrált vállalatirányítási információs**

## **rendszerének bevezetések, fejlesztések is a menedzsment jellegű tényezők a legkritikusabb pontok,**

- a feszes, (de nem túl szoros) ütemterv kialakítása,
- a megfelelő célkitűzések megfogalmazása,
- a projekt megfelelő vállalati kommunikációja,
- a változás megfelelő menedzselése,
- a megfelelő vállalati kultúra, vezetési stílus kialakítása,
- az alkalmazottak bevonása,
- a megfelelő oktatás,
- a kulcsfelhasználók terhelésének csökkentése,
- a felsővezetői elkötelezettség, tevékeny részvétel megléte,
- a hosszú távú célokra összpontosítás, írott stratégia megléte,
- a felsőbb szintű modulok bevezetésére törekvés,
- a rendszer üzleti orientációja,
- az üzleti folyamatok és vállalati struktúra megváltoztatásának igénye az ERP rendszer bevezetésének fontos tényezői.

### **Az értekezés alapján az alábbi javaslatok tehetőek a hazai KKV szektor részére:**

- 1. A kutatás egyértelműen bizonyította, hogy a szervezetfejlesztési, a rendszerbevezetéssel kapcsolatos menedzsment tevékenységek kiemelten fontosak, a nagyvállalati bevezetések módszertani ajánlásai a magyar KKV szektor számára is fontos útmutatóként szolgálhatnak, úgymint:**
  - Célszerű a fejlesztést előre meghatározott elvekre, módszertanra építve, következetesen végrehajtani.
  - Fontos, hogy a projekt elején, a problémadefiniálási/feltáró szakaszban pontos határidőkkel, erőforrásokkal összerendelt ütemtervet állítsunk fel, és a későbbiekben következetesen próbáljuk ezt tartani, ne „csússzon szét” a projekt.
  - A rendszer értékeléséhez már a kezdetekkor kritériumokat kell megfogalmazni. A konkrét, átgondolt kritériumok felállítása olyan kérdések feltételét igényli, melyek segíthetnek a rendszer lényegének megértésében, így elkerülhetők a bevezetés közben (vagy rosszabb esetben után) felmerülő félreértések, problémák.
  - Az új rendszert bevezetők lesznek a későbbi felhasználók, ezt már a projekt team összeállításakor célszerű figyelembe venni.
  - A vállalat működésébe kódoljuk bele a bevezetéssel járó túlmunkákat, javadalmazásukat, elismerésüket, a bevezetésben kulcsfontosságú dolgozókat próbáljuk tehermentesíteni a napi munka alól.
  - A változásoktól nem félni kell, hanem menedzselni azokat, a jelenlegi struktúrához, folyamatokhoz történő túlzott ragaszkodás nem szerencsés. A rendszer bevezetése nem szoftverkérdés, a folyamatok újragondolásából adódó előnyök igazán fontosak.

- A projektbe a felsővezetésből is tartozzon (tevékenyen) tag. A folyamatok újragondolásakor a felső szint se maradjon érintetlenül, ott is történjenek meg a szükséges változtatások, hatásköri átalakítások.
  - A megfelelő vállalati kultúra, vezetési stílus kialakítása nehéz, hosszú távú feladat, de nem csak az ERP rendszer bevezetésekor lehet hasznos az alkalmazottak elkötelezettsége, nagyobb lojalitása.
  - Az írott stratégia, ennek operatív feladatokra történő lebontása, nem csak az ERP rendszer bevezetésénél segít céljaink átgondolásában, a szükséges feladatok meghatározásában. Célszerű a vezetői képességeket, tudást folyamatos oktatással, tréningekkel fejleszteni.
  - Ha a projekt többlépcsős, az operatív modulok bevezetése során mindvégig érdemes szem előtt tartani, hogy szükséges a további lépcsők véghezvitele is. A felsővezetést támogató modulok bevezetése segíthet a hosszú távú előnyök elérésében, a döntési folyamatok egyszerűsödésében, egyértelműsödésében.
2. **A kezdetektől történő folyamatos oktatás kiemelkedően fontos. Már a bevezető szakaszban a problémák megfogalmazásához is szükséges lehet az oktatás.** A kutatás kapcsán tananyagfejlesztésre is sor került, melybe levelező tagozatos, munkatapasztalattal rendelkező hallgatók is bevonásra kerültek. A közös munka során is megállapításra került, hogy szintén **igen lényeges elem, hogy a részekre koncentrált oktatás mellett szükség van a rendszer átfogó megismertetésére is.** Miközben az ERP rendszer áttöri a funkcionális határokat, az alkalmazottak sokszor továbbra is csak a szűk területükön belül ismerik meg a rendszer működését, funkcióit, nem látják, hogy az ő munkájuk hogyan hat a vállalkozás más tevékenységeire, mely a motiválás egyik eszköze, továbbá pl. az elvégzendő feladatok helyes rangsorolásának is alapja lehetne. **A KKV szektorban talán még kiemeltebb jelentőségű az oktatás, mint a nagyvállalatoknál, mivel az integrált információrendszernek sokszor még nem volt előzménye.**
3. **Az információrendszerekkel kapcsolatos kommunikáció,** oktatás el kell, hogy mozduljon a rendszereknek a vállalkozások üzleti folyamataira, stratégiájának megvalósítására gyakorolt pozitív hatásainak irányába. **Erőteljesebben kell megjelenítenie a szervezetfejlesztési kérdéseknek,** hogy a vállalkozások jobban átlássák e rendszerek előnyeit, elmozduljanak a „kifinomultabb” vállalatirányítási funkciók felé, a fejlesztés a teljes szervezetet átjárva hosszú távú hasznot hozhasson.
4. A rendszerbevezetéssel foglalkozó vállalkozások **nem a bevezetéssel kapcsolatos idő dimenziójában tudnak a versenytársak elé törni, hanem a bevezetéssel kapcsolatos szervezetfejlesztési feladatok megfelelő kommunikációjával.** A kiaknázzható előnyök többsége a rendszerfejlesztés kapcsán **nem a szoftverben, hanem az orgverben rejtőzik.**

Az ERP rendszerek fejlesztői a vállalkozások egyre nagyobb körét próbálják lefedni rendszereikkel. A bevezetések, és ezzel a tapasztalatok nagy ütemben nőnek. A kuta-



tást érdemes, és szeretném is folytatni, érdekesek lehetnek egyfelől a **bevezető cégek tapasztalatai, elképzelései**, illetve ezek összevetése a bevezetést végző vállalkozások véleményével, továbbá hasznos lehetne egy **nemzetközi** kooperációban megvalósuló **összehasonlítás** is. Érdemes lenne a bevezetést már átélt vezetőkkel egy 'mit csinálnánk másképp' (és 'mit csináltunk jól') listát összeállítani, majd a közös tapasztalatok alapján egy **gyakorlatorientált checklist**-et készíteni, amelyből a bevezetés előtt álló vezetők meghatározhatnák saját, kockázat szempontjából kritikus pontjaikat. **A disszertáció megvédése után e kutatásokat szeretném folytatni, az elért eredményeket az oktatásba folyamatosan beépíteni.**

### *3.4. Új tudományos eredmények*

1. A kutatómunka egyik fontos eredménye, hogy **átfogó, korszerű, releváns szakirodalmi összegzést nyújt** a vállalati információs rendszerekről, kiemelten foglalkozva az ERP rendszerekkel. A nemzetközi és hazai szakirodalmi anyagok széleskörű szintetizálásán túl a legmodernebb, mind elméleti, mind gyakorlati körökben elfogadott kiváló szakemberek kutatásai is kellő alaposítással bemutatásra kerültek. **Az értekezés eredményeként említhető, hogy a magyar szakirodalomban kevésbé elterjed modelleket is egységbe fogva, az információrendszerek elméleti kérdéseitől indulva, az elmélethez hozzákapcsolja az ERP rendszerek bevezetésének és használatának gyakorlati kérdéseit, problémáit.**
2. **A doktori értekezés primer kutatása során alátámasztást nyert, hogy az ERP rendszerek bevezetési problémáival kapcsolatos szakirodalmi állításokat a hazai KKV szektor körében is túlnyomórészt számításba kell venni**, a rendszerbevezetés során ezekre érdemes fókuszálni. **Igazolva lett a menedzsment jellegű tevékenységek kritikus szerepe**, a vezetési stílusnak, a vállalati stratégia megfogalmazásának, a vállalat versenyhelyzetének az ERP rendszer bevezetésére gyakorolt komoly hatása. A bevezetés során kiemelkedően fontos a felsővezetés tevékeny részvétele, és az alkalmazottak bevonása éppúgy, mint az oktatás, a projektek alapos megtervezése, a célkitűzések kezdeti, lényegi megfogalmazása, a költségvetés készítése, valamint az alaposabb felkészülés szükségessége a projektek sikeres lebonyolítása érdekében.
3. **A 3. és 4. tézisre alapozva megállapítható és igazolást nyert, hogy a magyar KKV szektor vállalkozásai az információrendszer fejlesztésénél nem rendelnek kellő súlyt a szervezetfejlesztési kérdésekhez**, a rendszer kiválasztásában sem a stratégiai célok elérésének elősegítése, sem a szervezeti struktúra és üzleti folyamatok átalakításának kérdései nem játszanak számottevő szerepet. Igazolást nyert továbbá az ERP rendszer bevezetésével járó előnyök és a vállalati struktúra, vállalati folyamatok megváltoztatása, átalakítása közötti összefüggés. A vizsgálat kimutatta, hogy a szervezeti változtatásokban rejlik az ERP rendszer bevezetésének igazi ereje, ez az összefüggés a primer kutatás alapján is alátámasztásra került.

4. **A jelölt javasolja új tudományos eredményként elfogadni a dolgozat módszertanát.** Az értekezés fontos új eredménye, hogy az információs rendszerek gazdasági hasznosságát a rendszer célja felől igyekszik közelíteni, a puha, nehezen mérhető fogalmak számszerűsítésével vizsgálja a kutatásban felvetett kérdéseket. A kiértékeléshez széles bázison alapuló statisztikai elemzések szolgáltak.
5. Az ERP rendszereket fejlesztők a vállalkozások egyre nagyobb körét próbálják lefedni rendszereikkel, ezért várhatóan a KKV szektorban a közeljövőben dinamikusan nő majd az ERP rendszerek száma. **A disszertáció tehát kiváló alap lehet a rendszerbevezetők számára is arra, hogy bevezetési módszereiket a meghatározott kritikus pontok alapján újragondolhassák.** E kutatás logikus folytatásaként az a célkitűzés fogalmazódott meg, hogy a rendszerbevezetőkkel és a bevezetést már átélte vezetőkkel, egy közös munka során egy gyakorlatorientált, könnyen használható checklist kerüljön összeállításra, amelyből a bevezetés előtt álló vezetők meghatározhatnák saját, kockázat szempontjából kritikus pontjaikat.
6. **Az értekezés elemei, megállapításai az oktatásban is kitűnően hasznosíthatóak,** a vállalati információs rendszerekkel és ezen belül az ERP rendszerekkel foglalkozó tárgyakon belül mind a szakirodalmi áttekintés, mind a primer kutatás elemei a tananyagba építhetőek (mely munka már el is indult).

## IRODALOMJEGYZÉK

- Bakó András – Szűts István (2004): Graph Theoretical Model of Learning Management. In: *Proceedings of the Second Conference on Management, Enterprise and Benchmarking*, BMF
- Davenport, Thomas H. (1998) Putting the Enterprise into the Enterprise System. *Harvard Business Review*, 1998. július-augusztus, <http://facweb.cti.depaul.edu/jnowotarski/is425/hbr%20enterprise%20systems%20davenport%201998%20jul-aug.pdf>
- Hunyadi L. - Mundruczó Gy. - Vita L. (1997): *Statisztika*. Aula Kiadó, Budapest
- Hunyadi L. - Vita L. (2003): *Statisztika közgazdászoknak*. KSH, Budapest
- Lehota József (2001): *Marketingkutatás az agrárgazdaságban*.  
<http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/marketingkutatás/adatok.html>  
<http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/marketingkutatás/ch03s05.html>
- Malhotra, Naresh K. (2001): *Marketingkutatás*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest
- Sajtos László - Mitev Ariel (2007): *SPSS Kutatási és adatelemzési kézikönyv*. Aliena Kiadó, Budapest
- Spiegel, Murray R. (1995): *Statisztika*. Panem-McGraw-Hill, Budapest

***A teljes szakirodalmi hivatkozáslista, a vonatkozó elméleti háttér széles körű feldolgozásával együtt a disszertáció teljes szövegű változatában érhető el, mely nyilvánosan és egyszerűen hozzáférhető az alábbi linkeken:***

<http://ilex.efe.hu/PhD/ktk/koloszarlaszlo/disszertacio.pdf>

[http://www.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/ktk/Kepzes\\_doktori/2009/2009\\_KoloszarLaszlo\\_d.pdf](http://www.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/ktk/Kepzes_doktori/2009/2009_KoloszarLaszlo_d.pdf)

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Egy doktori disszertáció elkészítése igen hosszú folyamat. Rengeteg munka és hányattatás volt a sorsom, sok embernek kell köszönetet mondanom, hogy átsegítettek vagy egyszerűen csak elviseltek ezekben az időkben.

Köszönöm témavezetőm, **Dr. Szűts István CSc** egyetemi docens kiemelkedő támogatását, amellyel kutatói és oktatói feladataim elvégzését segítette. Köszönöm odaadó figyelmét, ötleteit, javaslatait, munkám támogatását, köszönöm apai szigorát, mely nem hagyott lanyhulni.

Köszönöm **Prof. Dr. Székely Csaba DSc** egyetemi tanár értékes tanácsait, önzetlen segítőkészségét, köszönöm, hogy végig figyelemmel követte, támogatta munkámat, aprólékosan átolvasta kézirataimat.

Köszönöm intézetigazgatóm, **Prof. Dr. Herczeg János CSc** egyetemi tanár támogatását, tanácsait, valamint köszönöm opponenseim **Prof. Dr. Bakó András DSc** egyetemi tanár és **Dr. Hartványi Tamás PhD** egyetemi docens bírálatát, észrevételeit, melyek sokat segítettek az színvonalas értekezés elkészültében.

Köszönöm a **kvalitatív kutatás részvevőinek** hasznos ötleteiket, az időt és munkát, amit rám áldoztak. Köszönöm a **kérdőívet kitöltő valamennyi személy** figyelmét, bizalmát, mellyel megtisztelt és kitöltötte a kérdőívet.

Köszönöm az Informatikai Központ munkatársainak, **Várnagy Gézának** és **Németh Tamás Istvánnak**, hogy a kérdőívszerkesztő program telepítésében segítettek.

Köszönöm **Prof. Dr. Rétvári László DSc** professor emeritus doktori tanulmányaim alatt nyújtott segítségét, támogatását.

Köszönet még a **barátoknak és munkatársaknak**, akik megértőek voltak és egy-egy jó ötlettel előrébb segítettek a munkámban. Külön köszönöm **Kállay Balázsnak**, hogy időnként elterelte pár perce a munkáról a figyelmem. Üdítőleg hatott.

Óriási köszönettel tartozom barátnőmnek, **Kósa Erikának**, aki elviselt a végeláthatatlan, dolgozós hétköznapi és hétvégék során. Elfogadta, hogy elhanyagolom, rám nézett, mikor egy könyv fölé görnyedtem, vagy a számítógép előtt ültem, teát főzött, étket hozott, hogy folyamatosan a munkámra összpontosíthassak. Türelme, megértése nélkül nem készülhetett volna el a disszertáció.

Végül - mindenekelőtt, nagyon-nagyon-nagyon köszönöm **Szüleim** őszinte szeretetét és önzetlen támogatását, amivel egész eddigi életemet kísérték, tanulmányaimat támogatták, köszönöm, hogy mögöttem álltak minden pillanatban!