

Miskolci Egyetem
Gazdaságtudományi Kar
„Vállalkozáselmélet és Gyakorlat” Doktori Iskola

Molnár Viktor

**EFQM-ALAPÚ INTEGRÁLT DÖNTÉSTÁMOGATÓ
IRÁNYÍTÁSI MODELL FEJLESZTÉSE ÉS
ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI**

PhD értekezés tézisei

Tudományos vezető: Prof. Dr. Szintay István
egyetemi tanár

Doktori iskola elnöke: Prof. Dr. Szintay István
egyetemi tanár

Miskolc, 2013

Tartalom

1. Kutatási célkitűzések	1
2. Vizsgálati módszerek	2
3. Új és újszerű tudományos eredmények	5
3.1. Eredmények összefoglalása	5
3.1.1. Szakirodalmi kutatás eredményei	5
3.1.2. Empirikus vizsgálati eredmények	6
3.1.3. Integrált modell fejlesztésének az eredményei	7
3.1.3.1. Fejlesztési aspektusok	7
3.1.3.2. Az integrált döntéstámogató irányítási modell	8
3.2. Eredmények hasznosítási lehetőségei	12
4. A szerző témában megjelent publikációi	13
Felhasznált irodalom	14

1. Kutatási célkitűzések

2007-ben a Miskolci Egyetem Vezetéstudományi Intézetének a vezetésével elindult egy integrált vezetési modell fejlesztése és gyakorlati alkalmazása. Szaktanácsadási projektek és ipari megbízások eredményeképp viszonylag sok tapasztalat gyűlt össze a modell alkalmazását illetően, így elkezdtem a modell fejlesztését az abban szereplő értékelési szempontok szisztematikus vizsgálatával. Célul tűztem ki annak a kérdésnek megválaszolását, hogy konkrétan ezt a stratégiai menedzsment eszközt hogyan lehet úgy egy szervezethez adaptálni, hogy az egyfajta átfogó döntéstámogató funkciót töltsön be.

Ahhoz, hogy részletesebben vizsgálhassam egy ilyen modell döntéstámogatásbeli szerepét, kísérletet tettem arra, hogy mélyebben átlássam a vállalatok döntéstámogatáshoz való hozzáállását, tapasztalatait. Ezért két empirikus vizsgálatot végeztem el. Az időben első egy szekunder felmérés volt. Nemzetközi kiterjedésben száz esettanulmányt dolgoztam fel annak megállapítására, hogy milyen lehetőségeket kínálnak az egyes, akkor piacvezetőnek számító vállalati információrendszerek. A vizsgálat elsősorban arra irányult, hogy mely szervezeti funkcionális, illetve irányítási területekre fókuszálnak azok.

Az eredmények feldolgozása után primer vizsgálatot végeztem száz, Magyarországon működő vállalatra vonatkozóan, mely a következő területekre fókuszált:

- Az alkalmazott információrendszer-típusok és az azokkal való elégedettség.
- A támogatott funkcionális és irányítási területek.
- A stratégiai döntéshozatal forrásai.

Az empirikus kutatások elvégzése után a modellfejlesztéssel párhuzamosan szakirodalom-kutatást is végeztem, hogy a modell komponenseinek felépítésénél az elméleti és gyakorlati ajánlásokat is figyelembe vegyem. A modellfejlesztéssel kapcsolatban az alábbi célokat tűztem ki.

A modell fejlesztésével kapcsolatos célkitűzések

- Az alapmodellre vonatkozó hiátusok pontos feltárása és annak megadása, hogy az új modell mivel legyen több az eredeténél.
 - Indikátorrendszer pontosítása – Az esettanulmányokban egyszerűsített, de tartalmilag logikusan felépített indikátorok alkalmazására törekedtem.
 - Vertikális integráció – A modell alkalmazható legyen több irányítási szinten, amit alkalmas alrendszer adaptálásával – kiegyensúlyozott stratégiai mutatószámrendszer (Balanced Scorecard – BSC) és matematikailag formalizált modellkapcsolatok leírásával oldottam meg.
 - Informatikai támogatás – Matematikai formalizmussal leírt modellbázis és adatkezelő rendszer megadására törekedtem. Nem volt célom informatikai rendszer fejlesztése.
 - Fejlesztési projektmonitoring rendszer – ld. alább
 - Horizontális integráció – A modell fő alrendszerei, azaz a BSC és az Európai Kiválósági Díjmodell (European Foundation for Quality Management – EFQM), illetve az ezen alrendszerek bemeneti adatául szolgáló célrendszer kapcsolatainak egzakt, matematikailag formalizált leírására törekedtem.
- Az integrált menedzsment modellek alrendszerei integrációjára és az integrált döntéstámogató rendszerekre vonatkozó kritikus tényezők megállapítása szakirodalmi ajánlások alapján. Ezek ismerete hozzásegít ahhoz, hogy olyan elemek és megoldások legyenek a modellbe építhetők, amelyek által az integrált modell hatékony lehet. A következőket vizsgáltam:
 - integrált menedzsment rendszer követelményei,
 - integrált döntéstámogatás rendszerjellemzői.

- Az így kijelölt fejlesztési területek pontos megfogalmazása és annak megadása, hogy milyen módszerekkel történjen ezeknek a fejlesztéseknek a megvalósítása.
- A modell fejlesztésénél figyelembe vettem a BSC, az EFQM és az információtechnológiai fejlesztések külső és belső környezeti korlátait és feltételezem, hogy ezek összességének figyelembe vétele elegendő az ezen alrendszerből összeállított integrált rendszer korlátainak megállapításához. A következőken vizsgáltam:
 - Külső környezet elemzése (technológiai, gazdasági, politikai tényezők)
 - Belső környezet elemzése (stratégia, struktúra, kultúra tényezői)
 - Stakeholderek elemzése (vevők, beszállítók, tulajdonosok)
- Az integrált döntéstámogató irányítási modell technikai működtetésének tesztelése részben valós, részben szimulált adatokkal.
- A modellt potenciálisan olyan vállalatok és intézmények alkalmazhatják, amelyek rendelkeznek a Balanced Scorecard működtetéséhez szükséges feltételekkel és fejlett minőségügyi rendszert működtetnek, ami lehetővé teszi az EFQM alkalmazhatóságát. Bár a BSC-t sikeresen alkalmazók köre Magyarországon viszonylag szűk, az integrált irányítási modell kidolgozásánál a nem ebbe a körbe tartozókat nem tekintettem célcsoportnak.

Projektmonitoringgal és kockázatmenedzsmenttel kapcsolatos célkitűzések

- Projektmonitoring
 - Projekt előrehaladást értékelő alrendszer modellbe illesztése a projektcélok teljesülésének alakulásáról informáló indikátorok szintjén.
 - Nem vizsgált:
 - Az alulteljesítő indikátorok milyen értékeinél szükséges beavatkozási projektet indítani.
 - A projektmonitoring általános, gyakorlatban ismert területeinek modellbe illesztése (projektkontrolling tevékenységkapcsolatok, bizonytalanságok, pénzügyi kalkulációk, ütemezési kérdések stb.)
- Kockázatértékelés
 - Meglévő, a gyakorlatban sikeresen alkalmazott kockázatmenedzsment rendszer kockázatértékelő alrendszerének integrált irányítási modellhez illesztése.
 - A stratégiai célok teljesüléséről informáló indikátorok szintjén.
 - A beavatkozási projektben a projekteredményről informáló indikátorok szintjén, illetve a projekttevékenységek esetén tevékenység-szinten.
 - Nem vizsgált:
 - A kockázatok bekövetkezési valószínűségeit és a kockázatok hatását becslő módszertan alkalmazási lehetőségei.
 - A kockázatmenedzsment egyéb területei, mint kockázati tényezők strukturálási módszerei vagy kockázatkezelés.

2. Vizsgálati módszerek

Az esettanulmányokon alapuló szekunder felmérés kapcsán a következő alapozó hipotézist fogalmaztam meg:

H0/1: A piacvezető szoftveres vállalati információrendszereket szállító cégek jelentős része az általa kínált megoldásra vonatkozóan azok információtechnológiai újdonságaira és az adminisztratív tevékenységeket támogató modulok újdonságaira helyezi a hangsúlyt. A

stratégiai menedzsment alapvető folyamatait támogató megoldások csak viszonylag csekély mértékben tartoznak az innováció élvonalai közé.

A hipotézis igazolására az információrendszereket alkalmazó vállalatok esettanulmányainak részletes tartalmi átvizsgálása után egyszerű statisztikai számításokat végeztem. A primer felmérés kapcsán annak céljainak megfelelően az alábbi kettő alapozó hipotézist fogalmaztam meg.

H0/2: A vállalati információrendszer-típusokat illetően leginkább az ERP-rendszerek újabb változatai terjedtek el a cégeknél. Az ezek működtetése kapcsán szerzett viszonylag több tapasztalat miatt az ilyen rendszerekkel való elégedettség szignifikánsan nagyobb, mint az egyéb rendszerek vonatkozásában.

H0/3: A stratégiai döntéshozatal tekintetében a döntéshozatal forrásait legnagyobb arányban a döntéshozók saját ismeretei és tapasztalatai, illetve a külső vagy belső forrásból származó piaci elemzések teszik ki.

A hipotézisek igazolására a kérdőívek feldolgozása után egyszerű statisztikai számításokat végeztem. A vizsgálati változók egyszerű mérésén túl két változó egymásra hatását is vizsgáltam. Az eredményeket grafikonok és táblázatok formájában jelenítettem meg, majd következtetéseket vontam le.

Az empirikus vizsgálatok elvégzése után megállapítottam, hogy a stratégiai szintű vezetési modellek működtetését a vállalati információrendszerek nem vagy csak kis mértékben támogatják. Ennek a feltevésnek a vizsgálatára irodalomkutatást végeztem a fejlesztendő modellhez kapcsolódó irányítási és szervezési alrendszerek mélyebb vizsgálatára, az integrált modellek alkalmazására és a döntéstámogató rendszerek mélyebb vizsgálatára. Az irodalomkutatás eredménye és a korai modellel kapcsolatban megfogalmazott hiányosságok alapján kialakítottam a modell új változatát. A fejlesztéssel kapcsolatban hipotéziseket fogalmaztam meg, melyek célja leginkább az volt, hogy irányt mutassanak a fejlesztés során.

Az értekezés végén esettanulmányok formájában teszteltem a továbbfejlesztett modell technikailag megfelelő működését. A konkrét adatok alapján történő vizsgálat alapját önértékelési felmérések adatai képezték. Ezeket az adatokat a modellnek megfelelően dolgoztam fel, majd értékeltem az eredményeket. Mindezek figyelembe vételével öt hipotézist fogalmaztam meg az integrált modell fejlesztésével és működésének tesztelésével kapcsolatban, melyek az alábbiak.

A modell továbbfejlesztéséhez kapcsolódó hipotézisek

H1: A szakirodalomban fellelhetők olyan kollekciók, amelyek az integrált vezetési modellek alrendszerének összekapcsolására ajánlanak szempontrendszert mind az alrendszerek irányítási és strukturális, mind azok információtechnológiai megoldásokkal történő egymáshoz illesztésére vonatkozóan. Ezen szempontok alkalmasan választott részhalmaza alapján történő modellfejlesztés eredményeképp jól használható integrált modellt lehet kialakítani.

H2: A modell alrendszerének kapcsolatai matematikai formalizmussal leírhatók, ami az információtechnológiai támogatást segíti. A stratégiai tervezés, a szervezeti önértékelés és annak eredményeképp a fejlesztendő területekhez kötött beavatkozási projektek tervezésének és előrehaladásuk felügyeletének folyamatai az értékelő indikátorok szintjén megteremtett modellkapcsolatok rendszere miatt átláthatóak és viszonylag egyszerűen kezelhetőek.

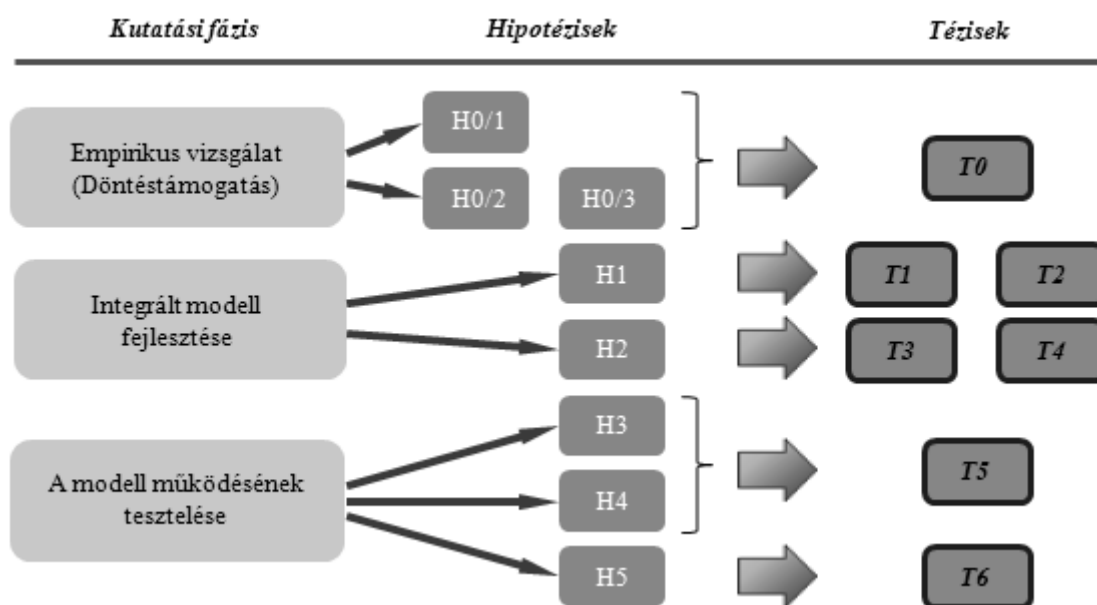
Az integrált modellekkel kapcsolatban összegyűjtött és logikailag strukturált szakirodalmi ajánlásokat a modell fejlesztése során végig szem előtt tartottam, a megfogalmazott hipotéziseket ezen fejlesztési szempontrendszernek való megfelelés szerint igazoltam.

A modell technikai működéséhez kapcsolódó hipotézisek

- H3:** A továbbfejlesztett integrált modell koncepcionális céljainak megfelelően átláthatóbbá teszi az alkalmazó szervezet célrendszeréhez rendelt önértékelési szempontrendszer és a vizsgálatok alapját képező stratégiai mutatók rendszerét. A stratégiai tervezés önértékeléshez kapcsolódó technikai előfeltételeit ez a stratégiai indikátorrendszer által teremti meg. Ez a modell horizontális integrációját jelenti.
- H4:** Az EFQM modell alapvető alrendszerként történő szerepeltetése az integrált modellben kulcsfontosságú elemként jelenik meg, mert az széleskörű lehetőségeket biztosít az önértékelésbe bevont szempontok vonatkozásában. Ez azt jelenti, hogy a speciális környezeti és belső sajátosságokkal bíró szervezet stratégiai célrendszere vagy projektjeinek célrendszere által meghatározott szempontrendszer könnyen az EFQM alkritériumokhoz illeszthető.
- H5:** A Balanced Scorecard kiegyensúlyozott mutatószámrendszer alapvető alrendszerként történő szerepeltetése az integrált modellben kulcsfontosságú szempontként jelenik meg, mert a mutatólánc koncepció segítséget nyújt abban, hogy egy önértékelés során ne a teljes szervezetet, hanem annak csupán alrendszereit vizsgálhassuk azáltal, hogy az indikátorok szintjén jelöli ki azokat a területeket, ahol az önértékelést követő tervezési fázisban beavatkozást szükséges végrehajtani. Emellett a BSC rendszer a különböző irányítási hierarchiai szintekre vonatkozóan is lehetővé teszi a scorecardok alkalmazását és egymáshoz illesztését, ezáltal megvalósítható a modell vertikális integrációja, amely az össz vállalati stratégia lebontásában jelentős szerepet képvisel.

A hipotézisek igazolására szakértői fókuszcsoportban tesztelést végeztem, majd esettanulmány formájában összefoglaltam az eredményeket. Az önértékeléshez kapcsolódó indikátorok tényleges értékeinek adatbázisát valós szervezeti önértékelés adatainak statisztikai feldolgozása útján nyertem, a modellhez kapcsolódó súlyozandó tényezőket a szakértői csoport alakította ki. Az ötödik hipotézist illetően a valós adatok mellett adatszimulációt végeztem és beépítettem az esettanulmányba.

A hipotézisek alapján összeállított eredmények és az azokhoz vezető megoldási folyamatok bemutatása után egy alapozó tézist az empirikus vizsgálatok eredményei alapján és hat tézist a modell fejlesztésével és tesztelésével kapcsolatban fogalmaztam meg.



1. ábra. Hipotézisek és tézisek struktúrája

3. Új és újszerű tudományos eredmények

3.1. Eredmények összefoglalása

3.1.1. Szakirodalmi kutatás eredményei

A modellfejlesztés kapcsán a szakirodalmi feltárás egy meghatározó területe a modellintegráció feltételeinek és módszereinek kijelölése volt. Az 1. táblázat összefoglalja azt a szakirodalmi bázist, amely alapján egy szervezetben alkalmazott irányítási modellt integrált modellnek nevezhetünk. A táblázat elkülöníti az információtechnológia alapján történő integrációt a menedzsmenttechnikák integrációjától.

1. táblázat. Integrált rendszerek szakirodalmi áttekintése

Integráció formája		Szakirodalom
IT-alapú integráció	konceptcionális keret	(Kearns, Lederer, 2000); (Avison, Jones, Powell, Wilson, 2004); (March, Hevner, 2007); (Teubner, 2007)
	integrációs szempontok	(Datta, Thomas, 1999); (Park, Favrel, 1999); (Wu, Miller, Nilakanta, 2001); (Chau, Cao, Anson, Zhang, 2002); (Hwang, Ku, Yen, Cheng, 2004); (Schneider, 2008); (Morales, Erazo, 2009); Ariyachandra, Watson, 2010); (El-Sappagh, Hendawi, El Bastawissy, 2011); (Pardillo, Mazón, 2011); (Prat, Comyn-Wattiau, Akoka, 2011).
Menedzsment-technikák integrálása	konceptcionális keret	(Kaplan-Norton, 2004b); (Bezegh, 2006a); (Bezegh, 2006b).
	integrációs szempontok	(Husband, Mandal, 1999); (Imre, 2004); (Oner, Saritas, 2005); (March, Hevner, 2007); (Liao, Chang, Wu, 2010); (Saghaei, Didekhani, 2011); (MIM, 2012); (YHC, 2012);

A szakirodalom alapján jól körvonalazható, hogy egy IT által támogatott, menedzsmenttechnikákat integráló modell kialakításához melyek azok a lényeges szempontok, amelyek mentén érdemes a fejlesztést megvalósítani. Ezeknek a szempontoknak a struktúráját a 2. táblázat foglalja össze. Az integrált modell kifejlesztése utáni értékeléshez többek között az itt összegyűjtött fejlesztési szempontok egy részét tekintettem meghatározónak. Emellett a kiinduló modellel kapcsolatban megfogalmazott hiányosságok mentén megfogalmazott egyéb szempontok is lényegesek voltak. Ezekkel a későbbi, 3.1.3.1. fejezetben kiegészítem a 2. táblázatbeli felsorolást.

2. táblázat. IT- és menedzsmenttechnikák integrációs ismérvei

IT-integráció / adattárház architektúra alapján	
– Adatszelekció	– Információ szétszétás módja
– Adatgyűjtés	– Elemző modellek és eszközök
– ETL	– Adatbányászati modellek és eszközök
– Adatok minősége	– Végfelhasználók képzése és támogatása
– Konceptuális adatintegráció	– Az adattárház valósidejű frissítése
– Adattárház-séma megtervezése	– Valós idejű stratégiai és taktikai döntéshozatal
– Meta-modell menedzsment	– Üzleti tevékenység monitoring
– Üzleti intelligencia	– Változások megtervezése
– Ellátáslánc integráció	– Változásmenedzsment és verzióellenőrzés

Menedzsmenttechnikák integrációja	
– Folyamatorientált munkaszervezés – Szervezés és irányítás kohéziója – Környezetorientáció – Rövid kommunikációs utak – Átláthatóság – A különböző szintű és különböző területekre kiterjedő stratégiák összhangja	– A stratégia rendszeres aktualizálása – Az egyéni és a szervezeti célok összhangja – Szervezeti tanulás magas szintű támogatása – Erőtéljes informatikai támogatás – Kompetenciák értékelése – Teljesítményértékelés

3.1.2. Empirikus vizsgálati eredmények

Az empirikus kutatásokhoz kapcsolódó hipotézisek közül az elsőt (H0/1) a szekunder vizsgálatok eredményei igazolják. Az információmenedzsment (24%), a marketing (13%) és az ügyvitel, adminisztráció (14%) szerepel kimagasló értékekkel, ami megadja a választ a kutatás céljára, azaz az ügyviteli és adminisztratív feladatok ellátása terén valóban nagy sikerrel alkalmazzák az információrendszereket, növekszik az automatizáltság foka.

Az időben későbbi, írásbeli megkérdezéses primer vizsgálatban száz vállalat közül 78 megkérdezett használt valamilyen döntéstámogató rendszert. Ebből 51 használ „komolyabb” (nagyobb piaci részesedéssel bíró szoftvermegoldás-szállító) információrendszert. A legerősebb, információrendszerek által támogatott területnek a pénzügy, számvitel bizonyult (61 válaszadó). További erősen támogatott területek a gyártás, szerelés, a logisztika és az adminisztrációs, ügyviteli tevékenység. Az ügyviteli rendszerekre kapott értékek hasonlóan magasak a számvitel és pénzügy területéhez, ez összhangban van a korábbi esettanulmányokon alapuló feldolgozással. Párba állítottam az információrendszert alkalmazó vállalatok elégedettségi értékeit a kiszolgált területtel. Az elégedettségi értékeknek mindegyike maximum kettő tizedes jeggyel tér el a 3-as értéktől, ami a „többnyire elégedett” választ takarja.

A korábbi esettanulmány-módszerrel végzett szekunder vizsgálat és a primer írásbeli megkérdezéses vizsgálat eredményei alapján a következő alapozó tézist (T0) fogalmaztam meg.

Alapozó tézis (T0):

Esettanulmányokon alapuló, illetve vállalati döntéshozók körében, információtechnológiai eszközök használata témában végzett felmérések a következő iránymutató eredményeket adták.

- A vezető vállalati információrendszerek alkalmazóinak tapasztalataiból úgy tűnik, hogy egyrészt az adminisztratív szervezeti tevékenységeket kiszolgáló megoldások meghatározó arányt képviselnek ezen szoftvertermékeknek a piacon. Másrészt a stratégiai menedzsmentet támogató megoldások nem tartoznak a legelterjedtebb fejlesztések közé, amit a Magyarországon végzett primer felmérés is megerősített.*
- A megkérdezéses primer vizsgálat ezen felül megmutatta, hogy a viszonylag nagyobb piaci lefedettséget képviselő fejlesztők ERP-megoldásai terjedtek el nagymértékben a vállalatoknál, és akik ezeket alkalmazzák, azoknak az elégedettségük is nagyobb, mint a kisebb szállítók megoldásait használóké.*
- A vállalatok döntéshozói körében végzett primer írásbeli megkérdezéses vizsgálat szerint leginkább a saját ismeretek és tapasztalatok, valamint a piaci elemzések és adatbázis-használat szerepelnek a stratégiai döntéseket támogató források között.*

3.1.3. Integrált modell fejlesztésének az eredményei

3.1.3.1. Fejlesztési aspektusok

Minőségügyi aspektusból szemlélve elmondható, hogy a szervezetek és azok folyamatainak komplexitása szükségessé teszi a különféle menedzsment modellek egyidejű alkalmazását. Ezek céljai és módszerei eltérő szervezési és vezetési megközelítéseket feltételeznek, ezért lényeges feladat azok egymáshoz illesztése, azaz a horizontális integráció megvalósítása. Számos gyakorlati esetet mutat be a szakirodalom az ilyen integrált megoldásokról. Az értekezés témája szempontjából ezek közül azokat a modelleket tartom lényegesnek, melyek az EFQM modellt kezelik az ilyen integrált megoldások meghatározó alrendszerként. Ezeknek a modelleknek az alkalmazása bizonyítja többek között a bemutatásra kerülő integráció létjogosultságát.

A stratégiai mutatószámrendszer aspektusából a következők fogalmazhatók meg. A kiegyensúlyozott mutatószámrendszer egy világviszonylatban is széles körben alkalmazott, stratégiát támogató modell. Számos szerző szerint ez önmagában is egyfajta integrációt jelent a menedzsmentben, de sikeresen alkalmazzák más eszközökkel együtt, azokat jól átgondolt módon a BSC-hez illesztve. Nagy előnye a BSC-nek, hogy a szervezet alrendszerei közötti vertikális integrációt is nagymértékben támogatja az indikátorok hierarchikus strukturálásának a lehetősége által. Ehhez alapvető feltétel, hogy a BSC bevezetésének a sikeressége támogatott legyen. (Papalexandris et al, 2005).

1. tézis (T1):

Az alapmodell hiányosságai alapján kialakított modellfejlesztési koncepcióhoz úgy kell megadni a konkrét tervezési és fejlesztési szempontokat, hogy az azok mentén történő fejlesztés során ne csorbuljanak a modell alrendszereihez kapcsolódó egyedi alkalmazási előnyök, miközben:

- az alrendszerek egymáshoz illesztése során a kapcsolódási pontok pontosan behatároltak (alrendszerek horizontális integrációja),
- a modell elegendően általános, azaz több szervezeti hierarchiai szintre kiterjeszthető a működtetése (vertikális integráció),
- az integrációtól várt szinergia is kiaknázásra kerül a szükséges rendszerintegrációs követelmények figyelembe vételével.

A gyakorlati tapasztalatokon alapuló szakirodalmi ajánlások szerint a fejlesztendő modellekre vonatkozóan strukturáltan összeállítottam ezeket a tervezési és fejlesztési szempontokat (megoldandó feladatokat) melyek a következők:

Minőségügyi aspektus

- EFQM-alapú modell fejlesztése
- A modell alrendszereinek horizontális integrációja

Stratégiai mutatószámrendszer aspektus

- BSC-alapú modell fejlesztése
- A modell vertikális integrációja

Korábbi modell kibővítésének igényei

- Informatikai támogatás elősegítése
- Projektálási lehetőség
- Kockázat-értékelés
- Differenciált vizsgálat

Integráció aspektus

- Folyamat-orientált munka-szervezés
- Szervezés és irányítás kohéziója

– Környezetorientáció

- Stratégiák összhangja
- Stratégiák aktualizálása
- Egyéni és szervezeti célok összhangja
- Szervezeti tanulás közvetlen támogatása
- Informatikai támogatás
- Kompetenciák értékelése
- Teljesítmény-értékelés
- Adatszelekció támogatása
- Adatok minősége
- Konceptuális adatintegráció
- Üzleti tevékenység monitoring
- Változások megtervezésének támogatása és változásmenedzsment támogatása

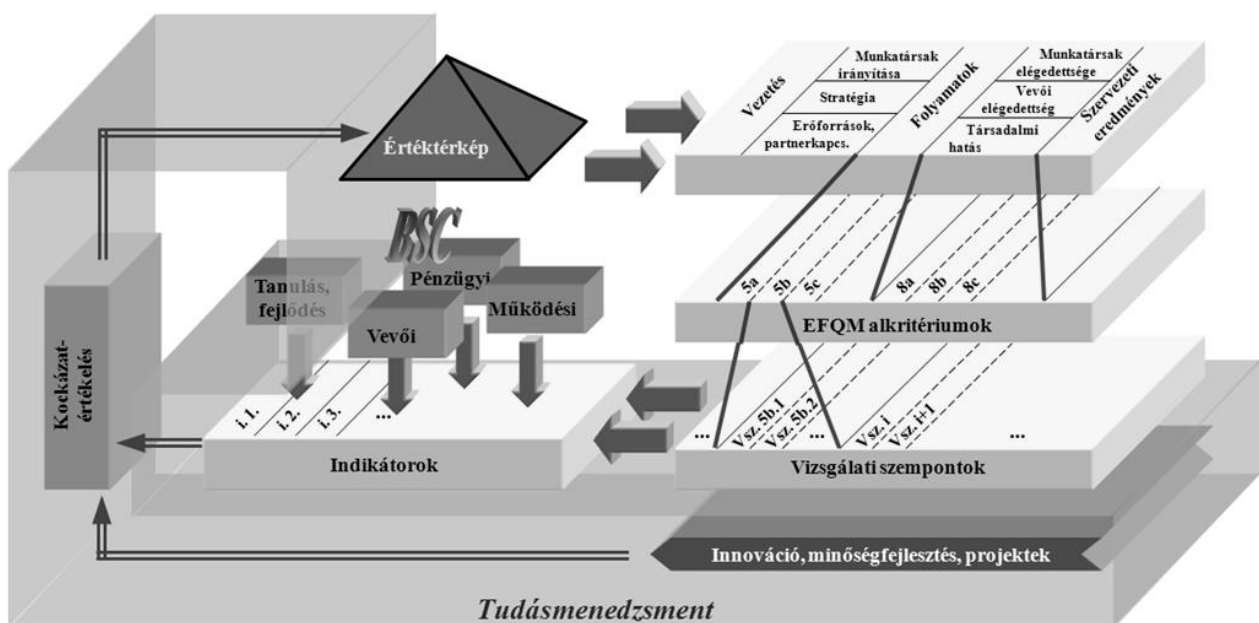
Az integráció aspektust tekintve a disszertáció 4-2. táblázata (60. oldal) segítségével az integrált menedzsment rendszerekkel szemben támasztott követelmények és az adattárház alapján működtetett döntéstámogató rendszerekkel szemben támasztott rendszerkövetelmények szerint értékeltem a Balanced Scorecardot és az EFQM szervezeti kiválósági modellt a fejlesztés során megoldandó modell- és rendszerintegrációval kapcsolatos feladatok kijelöléséhez.

A disszertációban részletesen megfogalmaztam a három vázolt aspektus mentén a fejlesztés során megoldandó feladatokat 4.4. fejezet, 61-64. oldal). A szakirodalmi áttekintés és a fejlesztési aspektusokhoz kapcsolódó megoldások alapján fogalmaztam meg az első tézist (T1).

3.1.3.2. Az integrált döntéstámogató irányítási modell

A korábbi modellt a disszertáció 4.1. fejezete (52-54. oldal) mutatja be részletesen (Szintay, 2005c). A továbbfejlesztett modell elemeit és kapcsolatait az alábbiakban részletezett ábrák mutatják be. A 2. ábra a modell alrendszerének összefüggéseire helyezi a hangsúlyt és logikáját egyszerűen a következőképp foglalhatjuk össze. Egy stratégiai- vagy projekt- vagy egyéb célrendszerhez kötött vagy független, logikusan felépített értéktérkép elemeihez előzetesen kialakított, de felülvizsgált BSC mutatószámlánc rendelhető az EFQM kritériumok és szempontrendszernek megfelelően.

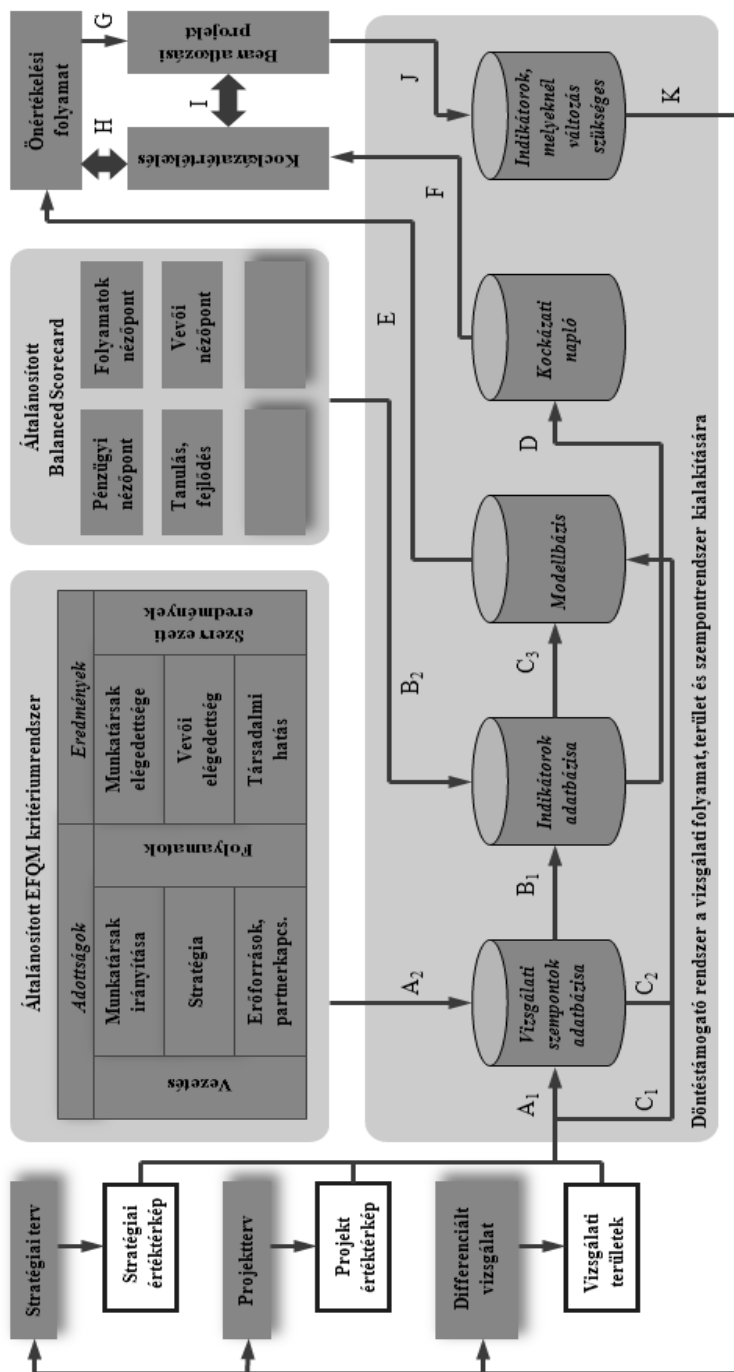
Az önértékelés során amellet, hogy számos vizsgálati szempontot és ezek alapján még több értékelő indikátort kell definiálni, a célrendszertől függően minden időszakban más és más elemeket kell a vizsgálatba bevonni. Ez magában hordozza az informatikai támogatottság igényét a vezetés munkájának megkönnyítése érdekében, a rugalmasság fokozásával. A modell egyes alrendszerének összekapcsolása tehát egy döntéstámogató rendszer koncepcióját jelenti, ezt szemlélteti a 3. ábra.



2. ábra. Az integrált döntéstámogató irányítási modell alrendszerei és kapcsolatai (saját szerkesztés)

A döntéstámogatás megoldásához elengedhetetlen egy matematikai modell felírása a folyamat informatikai támogatásának megoldása miatt. A modell egyszerű adatbázis műveletek támogatását írja le formális eszközökkel. Az informatikai szempontból könnyen támogatható modellben így már lehetőség nyílik az elvárt színvonalú önértékelési tevékenységek lefolytatására. Az értékelés során keletkező adatok feldolgozása után következhet a változtatási akciók kidolgozása, a minőségfejlesztési tevékenységek projektálása és ezzel párhuzamosan az esetlegesen felmerülő kockázatok elemzése és kezelése. A fejlesztési projekt megvalósítása azt eredményezi, hogy a stratégiai vagy egyéb célok megvalósulásának súlypontjai eltolódnak, azaz az értékelés eredménye

egyfajta visszacsatolás azokhoz a vizsgálatba bevont indikátorok folyamatos követésén keresztül. A matematikai modellt a disszertáció 71-79 oldalain részleteztem.



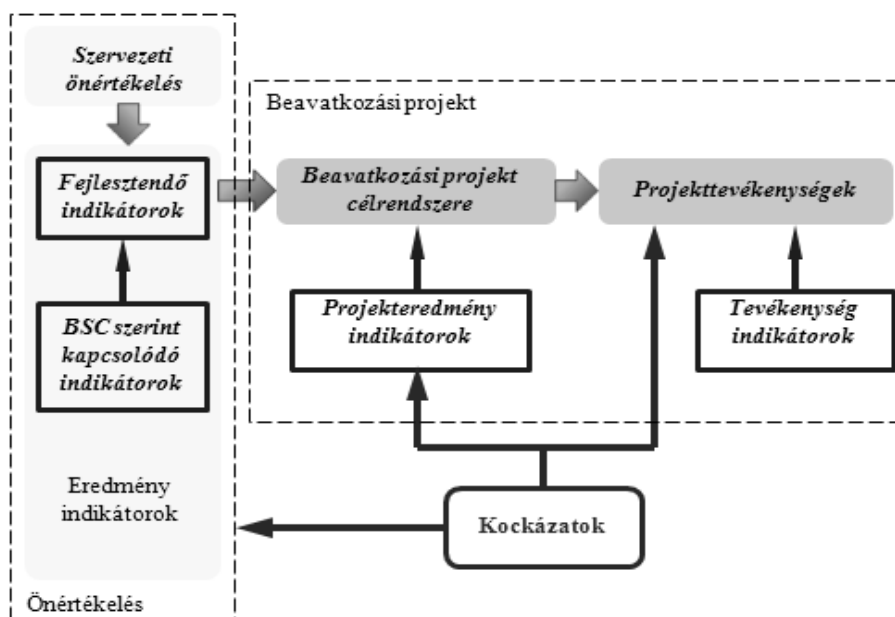
3. ábra. Az integrált döntéstámogató irányítási modell, mint döntéstámogató rendszer (saját szerkesztés)

A teljes vizsgálatról eltérő differenciált vizsgálat lényege, hogy nem az egész szervezetre, funkcionális területre vagy projektre vonatkozóan végezzük el az önértékelést, hanem annak csak egy adott irányítási területére vagy egyéb alrendszerére. Ebben az esetben technikailag az előző részben ismertetett módon végezzük el a vizsgálatot bizonyos elemek kihagyásával. Ezek a következők lehetnek.

- A változtatás nem célhoz kapcsolódik, hanem számszerű indikátorhoz.
- A szűkített célrendszer kevesebb vizsgálati szempontot jelent.

A kiinduló modell kapcsán, annak továbbfejlesztése előtt a kidolgozók részéről jelentkezett igény a differenciált vizsgálat lehetőségének kialakítására.

A 4. ábra a projektmonitoring rendszer struktúráját mutatja be. Úgy a fejlesztendő indikátorokhoz, mint a projekt céljait mérő indikátorokhoz, illetve a projekthez kapcsolódó tevékenységekhez kockázatok kapcsolódnak. Ezek körének kijelölése és a kockázat hatásának az értékelése komoly szakértői tevékenységet igényel (Fekete, 2000; 2009). A beavatkozási projekt monitoring-rendszerére kidolgoztam egy, a kifejlesztett modellhez az indikátorok szintjén elegánsan kapcsolható módszert. A kockázatfelmérésre, a kockázatok szcenárióelemzéssel való értékelésére egy, a gyakorlatban sikeresen alkalmazott módszert adaptáltam a modellhez. A kockázatfelmérés technikai mechanizmusát esettanulmány formájában is bemutattam a disszertáció 5.4. fejezetében (110-113. oldal).



4. ábra. A projektmonitoring rendszer struktúrája

A modell továbbfejlesztése előtt kidolgozott fejlesztési szempont- és feladatrendszernek az egyes elemek megvalósulása szempontjából történő értékelése alapján az alábbi tézist (T2) fogalmaztam meg. Az összegző értékelést a disszertáció 4.6. fejezete mutatja be (88-93. oldal).

2. tézis (T2):

A modellfejlesztési szempontok és feladatok megvalósulásának teljesülése vegyes képet mutat. A legtöbb elem vagy azért tekinthető megvalósultnak, mert a modellben helyet foglaló alrendszerek ezt biztosítják, vagy azért mert az alrendszerek összekapcsolása biztosítja. Az összesen huszonhárom szempontból hat olyan, amely úgy teljesíthető hiánytalanul, hogy szigetrendszerként új alrendszert illesztünk a modellbe. A modell és a hiányzó eszközök módszertana ennek a lehetőségét teljes egészében megteremti.

A fejlesztés utáni megvalósulás-értékelés alapján elmondható, hogy a matematikai modell erős támogatást nyújt a rendszer integrált jellegének a megvalósításához, illetve az esettanulmányokból látható, hogy a konkrét számadatok kezelése egyszerű. Eszerint megfogalmaztam a 3. tézist. A második hipotézis második része a beavatkozási projekt előrehaladásának megvalósítási lehetőségét feltételezi. A projektmonitoring- és azon belül a kockázatértékelési alrendszer működéséből kiindulva összegeztem a fejlesztett alrendszerrel és annak a teljes modellhez illesztésével kapcsolatos elért eredményeket szintén a fejlesztési feladatok struktúrájából kiindulva. A beavatkozási projektre vonatkozó monitoringrendszer kapcsán megfogalmaztam az alábbi tézist (T4).

3. tézis (T3):

Az integrált modell működtetését matematikai formalizmussal írtam le. Az alkalmazott számításmódok és az alrendszerek közötti kapcsolatokat megteremtő összefüggések lehetővé teszik a modellhez kötődő adatstruktúrák és adattípusok (kapcsolati mátrixok, abszolút és százalékos számértékek, súlyok) alkalmazásának teljeskörűségét.

- a) *A modell döntéstámogató jellegének szükséges feltételét a logikailag helyesen kialakított – alrendszerek közötti – kapcsolatok és az informatikai rendszerbe történő illeszthetőség teremti meg.*
- b) *A modell döntéstámogató jellege elégséges feltételének teljesülése az adatok helyes megválasztásától és a modell alkalmazási céljának – ti. stratégiai irányok és célok kijelölése – helyességétől függ.*

4. tézis (T4):

Az integrált modell önértékelési módszere és annak matematikai formalizmussal való leírása az értékelésbe bevont indikátorok szintjén valósul meg, ezért:

- a) *Az indikátorok teljesüléséről kapott adatok alapján az értékelési szempontokat, az értékelés alapját képező stratégiai célokat, illetve az integráció megvalósulásához hozzájáruló EFQM modell kritériumait is értékelni lehet.*
- b) *A szakértői csoport által alul teljesítőnek minősített indikátorok fejlesztésére az önértékelés lefolytatása után beavatkozási projekt létrehozásának lehetőségét építettem a modellbe. A projektmonitoring rendszer az önértékelési módszerrel megegyező módon – eltérő súlyozási és kapcsolati jellemzőkkel és adatokkal – EFQM alapú, hosszútávú stratégiai szemléletet biztosító alrendszerként működtethető.*
- c) *Kidolgoztam a beavatkozási projekt indikátorok szintjén történő monitoring rendszerét, amit kiegészítettem kockázat felmérési rendszerrel.*

Ennek gyakorlati jelentősége az, hogy az integrált modell kiegészül egy tudásmenedzsmentet támogató alrendszerrel.

A kifejlesztett integrált modell teljes statikus önértékelésre vonatkozó lehetősége működésének konkrét önértékelési adatok segítségével történő tesztelése alapján megfogalmaztam az 5. tézist.

A differenciált vizsgálatot bemutató esettanulmányok (a disszertáció 5.2. és 5.3. fejezete, 114-127. oldal) a fejlesztett integrált modell gyakorlatba ültetésének a mikéntjét hivatottak bemutatni elsősorban technikai aspektusból. A 6. tézis rávilágít a differenciált értékelésben rejlő pozitívumokra, midőn azt egy szűkebb szervezeti funkció vagy irányítási terület hatékonyságának a megállapítására szeretnénk használni.

5. tézis (T5):

Az EFQM modell kulcsfontosságú elem a modell fejlesztésében, mert egy olyan szempontrendszer alkalmazására sarkallja a döntéshozókat az önértékelés lefolytatása során, amely előirányozza a szervezet hosszútávú sikerességét. A teljes statikus önértékelésre vonatkozó minta esettanulmány kidolgozásával (interpretatív megközelítés szerint) a következőket igazoltam:

- a) *Az EFQM alkritériumok nagyfokú általánossága miatt az viszonylag rugalmas kereteket biztosít a szempontrendszer kialakítására. Ez a rugalmasság biztosítja a szervezeti célokhoz való adaptálás hatékonyságát.*
- b) *A kifejlesztett döntéstámogató integrált irányítási modell alrendszereinek kapcsolata átlátható, logikusan felépített, így technikailag egyszerű eszközökkel támogatható a működtetése, ami a döntéshozatal hatékonyságát támogatja.*

6. tézis (T6):

A differenciált vizsgálatra vonatkozó minta esettanulmányok kidolgozásával igazoltam (interpretatív megközelítés szerint), hogy a Balanced Scorecard alkalmazása lehetővé teszi a következőket:

- a) Egy alacsonyabb irányítási szint önértékelési eredményei minden bemenő adat egy rendszerben való kezelésével (súlyok, indikátorok köre, célok) illeszkedjenek egy magasabb szintűhöz. Ezáltal a gyorsan változó piaci környezetben az elvégzendő vizsgálatok köre kiterjeszthető olyan szűkebb területekre is, amelyeken kisebb idő- és költségigénnyel végezhetők el az integrált modell adatai önértékelési lehetőségei.*
- b) Olyan, – az önértékelésben eredetileg nem szereplő – további indikátorok jelölhetők ki egyértelműen, amelyek megváltoztathatók a szervezetfejlesztési, javítási akciók segítségével.*

3.2. Eredmények hasznosítási lehetőségei

A modell elődjének az intézményi környezetben való első tesztelése többek között a Miskolci Egyetemhez, illetve a Magyar Rendőrséghez kötődik. Az Egyetemen azóta is sikeresen alkalmazzák, ugyanakkor látszódnak a modell hiányosságai is. A kifejlesztett integrált döntéstámogató irányítási modell az alrendszerének a pontosítása, elsősorban a stratégiai mutatószámrendszer strukturális alapjainak pontosítása miatt hatékonyabban illeszthető egy ilyen intézményi rendszerbe.

A modell használatához kötődő rugalmasság és az automatizálhatóság fokozása a kialakított matematikai modell segítségével növelhető abban az esetben, ha megfelelő, egyszerű informatikai támogatást illesztünk hozzá. Ezáltal megfelelő szoftveres támogatás esetén a vezetői döntéstámogatás hatékonysága is fokozható. A modell működtetési lehetőségeinek a kibővítése – differenciált értékelés, vertikális vizsgálat – elősegíti, hogy további stratégiai jelentőségű problémák megoldása is felvethető legyen (például szakértékelés). A kifejlesztett modell kibővíthető további alrendszerekkel, mint például részletesen kidolgozott tudástranszfer modell vagy projektmenedzselési, illetve kockázatkezelési modell. Emellett a jelenlegi alrendszerekhez kapcsolhatók különböző minőségirányítási megoldások (például környezetirányítási rendszer) vagy speciális értékelő kritériumrendszerek (bergeni kritériumok) is.

A közvetlen hasznosítást illetően az Egyetemen megvalósított vezetői információs rendszer vagy diplomás pályakövető rendszer adatbázisait felhasználva gyors és teljes mértékben minőségközpontú értékelések végezhetők, melyek nagy segítséget nyújthatnak az intézmény stratégiai fejlesztésében.

További hasznosítási lehetőségként jelölhető meg, hogy bármely forprofit vállalkozás, nonprofit szervezet, vagy közintézmény jelentősebb eszközberuházás nélkül adaptálhatja a modellt az irányítási folyamataihoz. A bevezetésnél felmerülő jelentős feladatok: a megfelelően felépített stratégiai terv létrehozása és a stratégia lebontása úgy, hogy annak elemeihez értékelési szempontrendszer, majd indikátorrendszer legyen kialakítható. Emellett olyan mutatószámrendszert kell kialakítani, ami lehetővé teszi a vertikális irányítási szintek közötti kapcsolat megteremtését. A rendszer bevezetésével a TQM filozófiának megfelelően működő szervezet, időről-időre strukturált rendszerben értékelheti a teljesítményét és ez alapján visszacsatolást kaphat a stratégiájának felülvizsgálatához.

A modell alkalmazásának a projektmenedzsmentben is van létjogosultsága, mivel az elérendő projekteredményhez kötött célok és a projekt előrehaladásához köthető indikátorok szorosan összekapcsolhatók, így a modell projektmenedzseri döntéstámogató rendszerként is használható.

4. A szerző témában megjelent publikációi

Folyóiratban megjelent cikkek

Szintay I., Molnár V., 2012. UNI-EFQM és BSC alapú integrált vezetési modell fejlesztése, *Magyar Minőség*, 5. sz.

Molnár V., 2011. Organizational self evaluation with integration of management models, *Vestnik Nacionalnava Techniceskogo Universiteta*, Kharkiv, 7. sz. pp.168-175. (ISSN 2079-0767)

Molnár V., 2009. A vállalati információrendszerek egy komplex, stratégiai szintű alkalmazása, *A GAMF Közleményei XXIII. évf.*, Kecskemét, pp.147-153. (ISSN 1578-4400)

Molnár V., 2007. Designation of maximum point of multi-variable profit function in case of infinite search space, *A GAMF Közleményei XXI. évf.*, Kecskemét, pp.99-107. (ISSN 1587-4400)

Konferencia-kiadványban megjelent cikkek

Molnár V., 2008. Integration of management models – Information systems and quality management, „*Társadalom és Gazdaság – Új trendek és kihívások*” Nemzetközi tudományos konferencia, Baja, pp.373-378. (ISBN 978-963-7290-62-6)

Molnár V., 2007. Trend of usage of business information systems, *Erdei Ferenc IV. Tudományos Konferencia*, Kecskemét, pp.563-566. (ISBN 978-963-7294-65-5)

Molnár V., 2007. Competitiveness determining factors of strategic information systems, *Erdei Ferenc IV. Tudományos Konferencia*, Kecskemét, pp.579-582. (ISBN 978-963-7294-65-5)

Molnár V., 2005. Decision support systems' organization analysing parameters and elements – Functional adequacy, *Erdei Ferenc III. Tudományos Konferencia*, Kecskemét, pp.295-299. (ISBN 978-963-7294-54-6)

Molnár V., 2007. Information as input factor and its effect to profit, *XXVIII. OTDK Doktoranduszok Konferenciája*, Miskolc, CD-kiadvány.

Molnár V., 2007. Methodological elements of strategic and operative decisions, *6th International Conference of PhD Students*, Miskolc, pp.267-272. (ISBN 978-963-661-778-3)

Molnár V., 2005. Vállalati információs rendszer adaptációk valós problémakörének strukturált összevetése a publikált beszámolókkal, *Doktoranduszok Fóruma*, Miskolc, pp.148-153.

Felsőoktatásban használt jegyzetek, jegyzetrészek

Molnár V., 2010. *A marketing alapismeretei és a marketinglogisztika*, Kecskeméti Főiskola, azon. sz.: KF-GAMFK-H-399.

Felhasznált irodalom

- Ariyachandra, T., Watson, H., 2010. Key organizational factors in data warehouse architecture selection. *Decision Support Systems*, 49. sz., pp.200-212.
- Avison, D., Jones, J., Powell, P., Wilson, D., 2004. Using and validating the strategic alignment model. *Journal of Strategic Information Systems*, 13. sz., pp.223-246.
- Bezegh, A., 2006. Vállalati menedzsmenntrendszerek integrálása. *Minőség és Megbízhatóság*, 1. sz., pp.14-19.
- Bezegh, A., 2006. Vállalati menedzsmenntrendszerek integrálása II. rész. *Minőség és Megbízhatóság*, 2. sz., pp.108-113.
- Chau, K.W., Cao, Y., Anson, M., Zhang J., 2002. Application of data warehouse and Decision Support System in construction management. *Automation in Construction*, 12. sz., pp.213-224.
- Datta, A., Thomas, H., 1999. The cube data model: a conceptual model and algebra for on-line analytical processing in data warehouses. *Decision Support Systems*, 27. sz., pp.289-301.
- El-Sappagh, S. H. A., Hendawi, A. M. A., El Bastawissy, A. H., 2011. A proposed model for data warehouse ETL processes. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*, 23. sz., pp.91-104.
- Fekete, I., 2000. *A kockázatelemzés szerepe a beruházások pénzáramlásának meghatározásában*. Ph.D. értekezés.
- Fekete, I., 2009. Folyamat alapú működési kockázatfelismerés - kockázatelemzés alapú belső ellenőrzés. *Egészségügyi Gazdasági Szemle*, 6. sz., pp.5-10.
- Husband, S., Mandal, P., 1999. A conceptual model for quality integrated management in small and medium size enterprises. 7. sz., pp.699-713.
- Hwang, H. G., Ku, C. Y., Yen, D. C., Cheng, C. C., 2004. Critical factors influencing the adoption of data warehouse technology: a study of the banking industry in Taiwan. *Decision Support Systems*, 37. sz., pp.1-21.
- Imre, T., 2004. Balanced Scorecard: Hogyan lehet valóban kiegyensúlyozottá tenni? *Vezetéstudomány*, 3. sz., pp.19-28.
- Kaplan, R. S., Norton, D. P., 2004. *Balanced Scorecard Kiegyensúlyozott stratégiai mutatószámrendszer*. Bp.: KJK-Kerszöv Jogi és Üzleti Kiadó Kft.
- Kearns, G. S., Lederer, A. L., 2000. The effect of strategic alignment on the use of IS-based resources for competitive advantage. *Journal of Strategic Information Systems*, 9. sz., pp.265-283.
- Liao, S. H., Chang, W. J., Wu, C. C., 2010. An integrated model for learning organization with strategic view: Benchmarking in the knowledge-intensive industry. *Expert Systems with Applications*, 37. sz., pp.3792–3798.
- Malayzian Institute of Management, 2012. *Building Organisational Capability Using the Holistic Integrated Management Model*. [online] Elérhető: <<http://www.mim.org.my/news/MR1295.htm>> [letöltés ideje: 2012. október 1.]
- March, S. T., Hevner, A. R., 2007. Integrated decision support systems: A data warehousing perspective. *Decision Support Systems*, 43. sz. pp.1031-1043.
- Morales, A. K., Erazo, F. R., 2009. A search space reduction methodology for data mining in large databases. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 22. sz., pp.57-65.

- Oner, M. A., Saritas, O., 2005. A systems approach to policy analysis and development planning: Construction sector in the Turkish 5-year development plans. *Technological Forecasting & Social Change*, 72. sz., pp.886–911.
- Papalexandris, A., Ioannou, G., Prastacos, G., Soderquist, K. E., 2005. An integrated methodology for putting the balanced scorecard into action. *European Management Journal*, 2. sz., pp.214-227.
- Pardillo, J., Mazón, H. N., 2011. Model-driven development of OLAP metadata for relational data warehouses. *Computer Standards & Interfaces*, nr. of pages 14.
- Park, K. H., Favrel, J., 1999. Virtual Enterprise - Information System and Networking Solution. *Computers & Industrial Engineering*, 37. sz., pp.441-444.
- Porter, M. E., Millar, V. E., 1985. How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 7. sz., pp.149-160.
- Prat, N., Comyn-Wattiau, I., Akoka, J., 2011. Combining objects with rules to represent aggregation knowledge in data warehouse and OLAP systems. *Data & Knowledge Engineering*, 70. sz., pp.732-752.
- Saghaei, A., Didehkhani, H., 2011. Developing an integrated model for the evaluation and selection of six sigma projects based on ANFIS and fuzzy goal programming. *Expert Systems with Applications*, 38. sz., pp.721–728.
- Schneider, M., 2008. A general model for the design of data warehouses. *International Journal of Production Economics*, 11. sz., pp.309-325.
- Szintay, I., 2005. *Minőségmenedzsment III*. Miskolci Egyetem. pp.96-105.
- Teubner, R. A., 2007. Strategic information systems planning: A case study from the financial services industry. *Journal of Strategic Information Systems*, 16. sz., pp.105-125.
- Wu, L., Miller, L., Nilakanta, S., 2001. Design of data warehouses using metadata. *Information and Software Technology*, 43. sz., pp.109-119.
- Yukon Hospital Corporation, 2012. *Integrated Quality Management Model*. [online] Elérhető: <<http://yukonhospitals.ca/qualitysafecare/integratedqualitymanagementmodel>> [letöltés ideje: 2012. október 1.]