

Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar
Vállalkozás Elmélet és Gyakorlat Doktori Iskola

Molnár Viktor

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

PhD értekezés

Tudományos vezető: Prof. Dr. Szintay István

A Doktori Iskola elnöke: Prof. Dr. Szintay István

2013
Miskolc

Tartalom

1	Bevezetés – kutatási célkitűzés	6
2	Szakirodalmi áttekintés	12
2.1	Integrált modellek	12
2.1.1	Integrált VIR	13
2.1.2	VIR integráció támogatása – adattárházak	14
2.1.3	Menedzsmenttechnikák integrálása	17
2.2	Az EFQM a minőségmenedzsment rendszerében	19
2.2.1	A minőségmenedzsment alapelemei	20
2.2.2	A teljeskörű minőségmenedzsment	22
2.2.3	A kiválósági modellek	26
2.3	A stratégiai terv megvalósításának eszköze: a Balanced Scorecard	34
2.4	A változások mozgatója: a tudásmenedzsment	37
2.5	Vállalati információrendszerek	39
3	Empirikus vizsgálatok	43
3.1	Szekunder vizsgálat	43
3.1.1	Vizsgálati cél és módszer	43
3.1.2	A vizsgálat kiterjedése	43
3.1.3	Eredmények bemutatása	45
3.2	Primer vizsgálat	47
3.2.1	Vizsgálati cél és módszer	47
3.2.2	Reprezentativitás	48
3.2.2	Eredmények bemutatása	49
4	Integrált modell fejlesztése	52
4.1	Az alapmodell ismertetése	52
4.2	Az alapmodell hiányosságai, fejlesztendő területek körvonalazása	54
4.3	Fejlesztési aspektusok áttekintése	55
4.3.1	Minőségügyi aspektus áttekintése	55
4.3.2	Stratégiai mutatószámrendszer aspektus áttekintése	56
4.3.3	Integráció aspektus áttekintése	59
4.4	Megoldandó feladatok	61
4.5	Az integrált vezetési modell továbbfejlesztésének módszertani leírása – integrált döntéstámogató irányítási modell	66
4.5.1	A modell struktúrája	66
4.5.2	Az értékelési folyamata	71
4.5.3	Differenciált vizsgálat	76
4.5.4	Fejlesztési projekt monitoring rendszere	80
4.6	A modell összegző értékelése	88

5	Esettanulmányok	94
5.1	Teljes statikus önértékelés	94
5.2	Differenciált vizsgálat – szűkített stratégiai fókusz	102
5.3	Differenciált vizsgálat – mintapélda vertikális elemzésre	106
5.4	Mintapélda kockázatértékelésre	110
6	Új és újszerű tudományos eredmények és hasznosítási lehetőségei	114
7	Összefoglalás	117
8	Summary	119
9	Felhasznált irodalom	121
10	A szerző témában megjelent publikációi	130
11	Mellékletek	131

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1-1. ábra. Hipotézisek és tézisek struktúrája.....	9
1-2. ábra. A modellfejlesztés folyamata.....	11
2-1. ábra. Az integrált rendszerek evolúciója (Kelemenné, 2003)	13
2-2. ábra. A MIM-HIMM modell vázlata (MIM, 2012)	18
2-3. ábra. A TQM modell (Szintay, 2005a)	23
2-4. ábra. A folyamatok javítási modellje (Kövesi, Topár, 2006).....	25
2-5. ábra. A szervezetfejlesztés modellje (Conti, 2004).....	26
2-6. ábra. Az EFQM díjmodell kritériumai (EFQM, 2012)	27
2-7. ábra. A RADAR logika (EFQM, 2012).....	28
2-8. ábra. A PDCA ciklus (Nardai, 2005).....	28
2-9. ábra. Az SAPU Bt. irányítási rendszerének modellje (Toldi, 2004)	29
2-10. ábra. A Malcolm Baldrige díj kritériumrendszere (NIST, 2012).....	30
2-11. ábra. A stratégiai folyamat és a BSC kapcsolata a Westelnél 2003-ban (Hercz, 2003)	36
2-12. ábra. Az információfeldolgozás korszakai (Raffai, 2003).....	40
3-1. ábra. A különböző fejlettségű rendszerekkel való elégedettség (saját szerkesztés)	49
3-2. ábra. A döntéshozatal forrásai (saját szerkesztés)	51
4-1. ábra. Az általánosított EFQM modell (Szintay, 2005c)	52
4-2. ábra. Az integrált vezetési modell a Magyar Rendőrségre vonatkozóan (Szintay, 2005c)	53
4-3. ábra. A tevékenységek kockázatelemzésének vázlata (saját szerkesztés, Integrisk, 2008 alapján)	58
4-4. ábra. A modell továbbfejlesztésének kerete (saját szerkesztés)	61
4-5. ábra. Az integrált döntéstámogató irányítási modell, mint szervezetfejlesztési eszköz (saját szerkesztés)	67
4-6. ábra. Az integrált döntéstámogató irányítási modell alrendszerei és kapcsolatai (saját szerkesztés)	68
4-7. ábra. Az integrált döntéstámogató irányítási modell, mint döntéstámogató rendszer (saját szerkesztés) ..	70
4-8. ábra. A statikus értékelés technikai folyamata – teljes vizsgálat (saját szerkesztés)	72
4-9. ábra. A differenciált vizsgálat technikai folyamata (saját szerkesztés)	78
4-10. ábra. Értékelés a beavatkozási projekt eredményindikátorai szerint (saját szerkesztés)	83
4-11. ábra. Értékelés a tevékenység indikátorok szerint (saját szerkesztés).....	83
4-12. ábra. A kockázatelemzés kapcsolódása az önértékelési és a projektmonitoring rendszerhez (saját szerkesztés)	85
4-13. ábra. A kockázatmenedzsment folyamata az ISO 31000:2009 szerint	86
5-1. ábra. Kvantitatív indikátorok célértékeinek megadása lineáris trend alapján (saját szerkesztés)	96
5-2. ábra. Értékelés EFQM kritériumok, illetve EFQM kritériumok és stratégiai értékek alapján (saját szerkesztés)	100
5-3. ábra. Az alkalmazott indikátorlánc (a) és az alkalmazott BSC nézőpontok és kódjaik (b) (saját szerkesztés)	102
5-4. ábra. Mutatók befolyásolási mértéke (saját szerkesztés).....	106
5-5. ábra. A szűkített vizsgálat helye a teljes vizsgálat indikátorrendszerében (saját szerkesztés)	107

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

2-1. táblázat. Az integrált döntéstámogatás kulcstényezői az adattárház szemszögéből (March, Hevner, 2007).....	16
2-2. táblázat. A folyamatok szerepe a minőségügyben (saját szerkesztés)	22
2-3. táblázat. Az EFQM és az MBNQA kritériumok összehasonlítása (saját szerkesztés Pintér, 2007 nyomán) ...	32
2-4. táblázat. Az egyes tényezők által előidézett átlagos teljesítményveszteség mértékének megoszlása (Mankins, Steele, 2005)	35
2-5. táblázat. A tudásmenedzsment szakirodalmi összefoglalása (saját szerkesztés)	38
2-6. táblázat. Információrendszerek szakirodalmi áttekintése (saját szerkesztés)	39
2-7. táblázat. Információrendszerek tipizálása (Raffai, 2003)	41
3-1. táblázat. Az alkalmazó szervezetek területi megoszlása (saját szerkesztés)	44
3-2. táblázat. Az alkalmazó szervezetek területi megoszlása (saját szerkesztés)	44
3-3. táblázat. Sikeresen támogatott területek említéseinek megoszlása (saját szerkesztés)	45
3-4. táblázat. A sikeresen támogatott területek a vizsgálatba vont szállítók szerint (saját szerk.)	46
3-5. táblázat. A vizsgálati változók és mérésük (saját szerkesztés)	48
3-6. táblázat. Az alapsokaság és a minta kapcsolata (saját szerkesztés)	48
3-7. táblázat. Az elégedettség és a kiszolgált terület együjtjárása (saját szerkesztés)	50
4-1. táblázat. A BSC implementációs keretmodellje (Papalexandris, Ioannou, Prastacos, Soderquist, 2005).	57
4-2. táblázat. Az integrált irányítási modell alrendszerének (BSC, EFQM) és a hozzá kapcsolható rendszereknek (MIM-HIMM, adattárház) az értékelése (saját szerkesztés).....	60
4-3. táblázat. A modell-alkalmazás környezeti tényezői.....	65
4-4. táblázat. A kockázati napló elemei (saját szerkesztés)	84
4-5. táblázat. Az integrált modell továbbfejlesztésének megoldása – minőségügyi aspektus (saját szerkesztés).....	88
4-6. táblázat. Az integrált modell továbbfejlesztésének megoldása – stratégiai mutatószámrendszer aspektus (saját szerkesztés).....	89
4-7. táblázat. Az integrált modell továbbfejlesztésének megoldása – korábbi modell kibővítésének igényei (saját szerkesztés).....	89
4-8. táblázat. Az integrált modell továbbfejlesztésének megoldása – integráció aspektus (saját szerkesztés).....	90
4-9. táblázat (folytatás). Az integrált modell továbbfejlesztésének megoldása – integráció aspektus (saját szerkesztés).....	91
5-1. táblázat. Szakértői csoport által súlyozott elemek (saját szerkesztés)	95
5-2. táblázat. Kvantitatív indikátorok célértékeinek megadása (saját szerkesztés)	95
5-3. táblázat. A 2010-es kari önértékelés és a 2012-es súlyozott értékelés EFQM kritériumainak összehasonlítása (saját szerkesztés).....	97
5-4. táblázat. Önértékelési eredmények az értéktérkép alapján (saját szerkesztés)	98
5-5. táblázat. Önértékelési eredmények az értéktérkép és az EFQM kritériumok alapján (saját szerkesztés).....	99
5-6. táblázat. Szűkített vizsgálat (saját szerkesztés)	103
5-7. táblázat. Differenciált vizsgálat indikátorai (saját szerkesztés).....	104
5-8. táblázat. Kiegészítő vizsgálat (saját szerkesztés)	105
5-9. táblázat. A szakértékelés indikátorai és súlyozási rendszere (saját szerkesztés)	108
5-10. táblázat. A szakértékelés, mint differenciált, vertikális elemzés szűkített vizsgálatának eredményei (saját szerkesztés).....	109
5-11. táblázat. Célérték megadása kockázatelemzéshez	110
5-12. táblázat. A vizsgált indikátor alakulásának esetei.....	110
5-13. táblázat. A kockázatelemzés bemenő adatai.....	111
5-14. táblázat. A szenárióelemzés eredményei	111
5-15. táblázat. Szenárió a „Jogsabályi változás” kockázati tényezőhöz	112
5-16. táblázat. Szenárió az „Alacsony szintű anyagi motiváció” kockázati tényezőhöz.....	113
6-1. táblázat. Fejlesztési szempontok kritériumainak megvalósulása (saját szerkesztés)	115

1 BEVEZETÉS – KUTATÁSI CÉLKITŰZÉS

A PhD tanulmányaim elején a kutatási célom a vállalatoknál alkalmazott döntéstámogató rendszerek vizsgálata volt, ezen belül azoknak a szervezet menedzsment folyamataihoz történő illesztése. A terület vizsgálata időszerű volt és a mai napig is az, mivel ezek a szoftveres megoldások még mindig nem kapcsolódnak úgy a cégek és intézmények döntéshozatali rendszerébe, ahogyan az szükséges lenne ahhoz, hogy a vezetői döntések megalapozottsága minden kritikus szituációban erősödjön amellet, hogy a szükséges adatok összegyűjtésének egyszerűsítése is biztosított legyen. A problémát a vállalati információtechnológiai fejlesztési tevékenység viszonylagos lomhasága és a felgyorsult üzleti életből eredő vállalati folyamatokra vonatkozó növekvő komplexitás nehézkes egymáshoz történő közelítése mellett az is fokozza, hogy számos szervezet az adott piaci nehézségek miatt sokszor rákényszerül a rövidebb távú gazdasági szemléletre. Így csak kisebb prioritással szerepel náluk például a hosszútávú sikereket garantáló módszeres önértékelési tevékenység folytatása és azok eredményeinek a hosszútávú stratégiai tervbe történő jól átgondolt implementálása.

2007-ben a Miskolci Egyetem Vezetéstudományi Intézetének a vezetésével elindult egy integrált vezetési modell fejlesztése és gyakorlati alkalmazása. A szaktanácsadási projektek és megbízások eredményeképp viszonylag sok tapasztalat gyűlt össze a modell alkalmazását illetően, így a kutatási témámat ehhez kapcsolódóan pontosítottam. Azaz elkezdtem az említett modell fejlesztését az abban szereplő értékelési szempontok szisztematikus vizsgálatával és célul tűztem ki annak a kérdésnek a komplex 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. A 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 éllovasai közé.

A hipotézis igazolására az információrendszereket alkalmazó vállalatok esettanulmányainak részletes tartalmi átvizsgálása után egyszerű statisztikai számításokat végeztem.

Az eredmények feldolgozása után primer vizsgálatot végeztem száz, Magyarországon működő vállalatra vonatkozóan. A vizsgálat egy kérdőíves felmérés volt, céljait tekintve a disszertáció témájához képest tágabb területekre terjedt ki: alkalmazott információrendszerek, az azokkal való elégedettség, döntéshozatali módszerek, szoftveres döntéstámogatás erőssége stb. A disszertációban a kutatási célok szűkebb területekre való koncentrálása miatt a vizsgálati eredményeknek csak egy releváns részét mutatom be és a következő területekre fókuszálok:

- Az alkalmazott információrendszer-típusok és az azokkal való elégedettség.

- A támogatott funkcionális és irányítási területek.
- A stratégiai döntéshozatal forrásai.

A felmérés kapcsán ezen céloknak 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.

A disszertáció, témáját tekintve már erősen az integrált modell továbbfejlesztésére irányul, ugyanis a modell a kezdeti hiányosságainak kiküszöbölése és egyéb ötletek kapcsán számos olyan lehetőséget hordoz magában, melyek jól hasznosíthatók lehetnek az ipari vállalatok és szolgáltatók, illetve a közintézmények életében. A modell továbbfejlesztése előtt szakirodalmi feltárást végeztem elsősorban azokra a lényeges területekre fókuszálva, amelyek a modellben szereplő alrendszerek működéséhez kapcsolódnak. Így vizsgáltam a TQM filozófia megléte alapján alkalmazási létjogosultsággal bíró EFQM modell működtetését és annak korlátait, a BSC kiegyensúlyozott mutatószámrendszer alkalmazásának, illetve az integrált modellek működtetésének a sajátosságait. A szakirodalmi kutatómunka célja az volt, hogy bemutassam a modellfejlesztésnél figyelembe veendő koncepcionális sarkalatosságokat.

A modell fejlesztésének célja a több, gyakorlatban jól alkalmazható szervezési és vezetési eszköz egyidejű szerepeltetése úgy, hogy azok mind alkalmazási céljai és előfeltételei, mind módszerei vonatkozásában egymással összehangolt módon segítsék a vállalat stratégiáinak megvalósítását, illetve projektjeinek a hatékony működését.

A kialakított modell megfelelő működtetése igazolását teszteléssel végezhetjük el. Ez történhet úgy, hogy valós környezetbe illesztve a modellt, az alkalmazása kapcsán szerzünk tapasztalatokat. Kevésbé hatékonynak ítélem meg azt a módszert, amikor mindenre kiterjedő logikus szakmai következtetések alapján egyfajta szimulációt végzünk az alkalmazásra. Az üzleti modellek kapcsán, azok fejlesztésének a kezdeténél sokszor csak az utóbbi módszerre van lehetőség, ezért ezt a lehetőséget sem vetem el. A fejlesztés kapcsán számos esetben támaszkodtam szakirodalmi ajánlásokra és a tudományos vezetőm gyakorlati tapasztalatai alapján adott tanácsaira. Az értekezés végén négy esettanulmány formájában teszem meg a továbbfejlesztett modell tesztelését, melynek célja, hogy konkrét folyamat-bemutatással világítson rá a viszonylag bonyolult modellkapcsolatokkal bíró alkalmazás technikai kivitelezésének egyszerűségére. A konkrét adatok alapján történő vizsgálat alapját a Miskolci Egyetemen végzett önértékelési felmérések adatai képezték. Ezeket az adatokat a modellnek megfelelően dolgoztam fel, majd értékeltem az eredményeket. Ezek figyelembe vételével öt hipotézist fogalmaztam meg az integrált modell fejlesztésével és technikai alkalmazásának tesztelésével kapcsolatban, melyek az alábbiak.

A modell továbbfejlesztéséhez kapcsolódó hipotézisek

H1: A szakirodalomban fellelhetők olyan kollekciók, amelyek az integrált vezetési modellek alrendszereinek 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

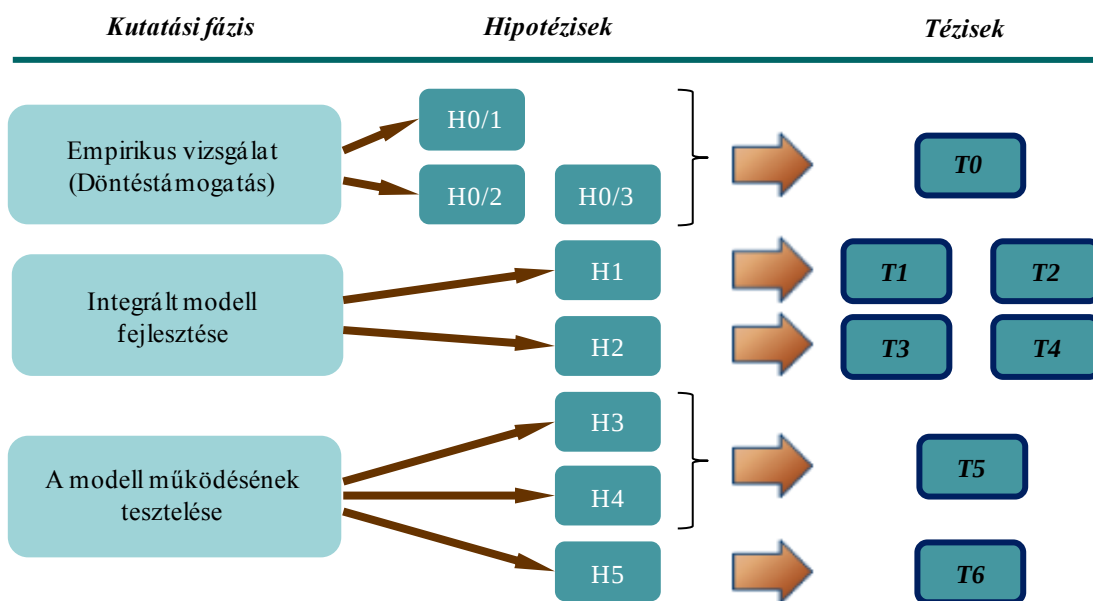
H3: *A továbbfejlesztett integrált modell koncepcionális céljainak megfelelően átláthatóbbá teszi az alkalmazó szervezet célrendszeréhez rendelt önértékelési szempontrendszert és a vizsgálatok alapját képező stratégiai mutatók rendszerét. A stratégiai tervezés önértékeléshez kapcsolódó technikai előfeltételeit 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 alrendszerait 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, amit beépítettem az esettanulmányba.

A hipotézisek alapján összeállított eredmények és az azokhoz vezető megoldási folyamatok bemutatása után egy alapozó tézist fogalmaztam meg az empirikus vizsgálatok eredményei alapján és hat tézist a modell fejlesztésével és tesztelésével kapcsolatban. Az előbbi a 3. fejezetben („Empirikus vizsgálatok”), az utóbbiakat pedig a 4. és 5. fejezetben („Integrált modell fejlesztése” és „Esettanulmányok”) részletezem. A hipotézisek és tézisek struktúráját az 1-1. ábra szemlélteti.



1-1. ábra. Hipotézisek és tézisek struktúrája

A fejlesztett modell szervezeti adaptációjának, illetve gyakorlati alkalmazhatóságának vizsgálata teszteléssel, valós környezetbe helyezéssel oldható meg. Ezt a célt szolgálta részben az értekezésnek az esettanulmányokat bemutató része, amely a szakértői csoportban történő célrendszer értékelési folyamatára, a stratégiai célok, a hozzájuk kapcsolt vizsgálati szempontrendszer és az indikátorok értékelési folyamatára, illetve az adatfeldolgozás automatizálhatóságára fókuszált. Nem volt célom az esettanulmányok kidolgozásánál, hogy a vizsgált szervezet mélyebb belső adottságait és környezeti hatásait, mint lényeges determinánsokat szerepeltessem. Ugyanakkor a modell alrendszerei gyakorlati alkalmazhatóságának, előfeltételeinek összegyűjtése pontosabban behatárolja a teljes integrált modell lehetőségeit és rávilágít a korlátaira. Ezeket a feltételeket a fejlesztés során megoldandó feladatokat részletező fejezetben (4.4.) gyűjtöttem össze.

A modell fejlesztésével kapcsolatos célkitűzések

- Az alapmodellre vonatkozó hiátusok pontos feltárása és annak megadása, hogy az új modell mivel legyen több az eredetinél – 4.2. fejezet.
 - Indikátorrendszer pontosítása – Az esettanulmányokban egyszerűsített, de tartalmilag logikusan felépített indikátorok alkalmazására törekedtem.
 - Vertikális integráció – A modell több irányítási szinten alkalmazható legyen, amit alkalmas alrendszer modellben való szerepeltetésével (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 EFQM modell, illetve az ezen alrendszerek bemeneti adataul szolgáló célrendszer kapcsolatainak egzakt, matematikailag formalizált leírására törekedtem.
- Az integrált menedzsment modellek alrendszerei egymáshoz illesztése és az integrált döntéstámogató rendszerekre vonatkozó kritikus tényezők feltárása szakirodalmi ajánlások alapján. Ezek az ismeretek hozzásegítenek ahhoz, hogy olyan elemeket és

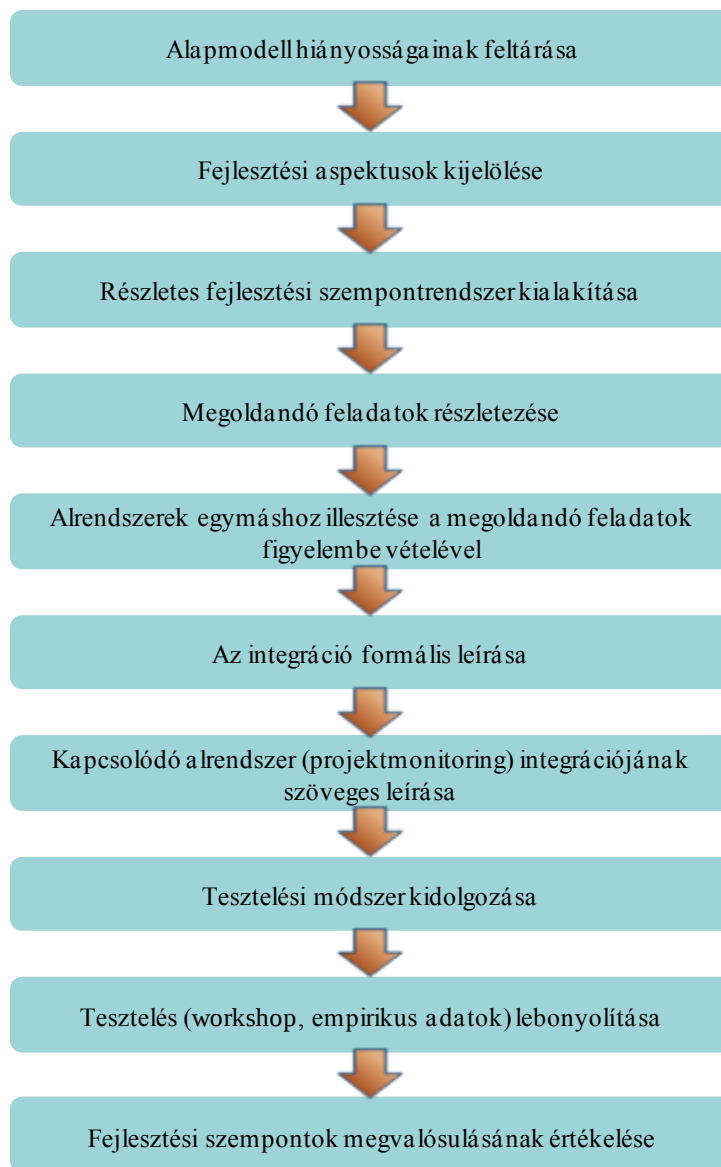
megoldásokat tartalmazzon a modell, amelyek által az integráció hatékonyan megvalósul – 4.3.3. fejezet.

- Integrált menedzsment rendszer követelményei
 - Integrált döntéstámogatás rendszerjellemzői
- Az így kijelölt fejlesztési területek pontos megfogalmazása és annak megadása, hogy milyen módszerekkel történjen a fejlesztések a megvalósítása – 4.4. fejezet.
 - A modell fejlesztésénél összegyűjtöttem a BSC, az EFQM és az információtechnológiai fejlesztések külső és belső környezeti korlátait (4.4. fejezet) és feltételezem, hogy ezek összességének figyelembe vétele elegendő az ezen alrendszerekből összeállított teljes integrált rendszer korlátainak megállapításához is.
 - 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.

A modellhez kapcsolódó szakirodalmi elemzés után következő modellfejlesztés főbb lépéseit az 1-2. ábra foglalja össze.



1-2. ábra. A modellfejlesztés folyamata

2 SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

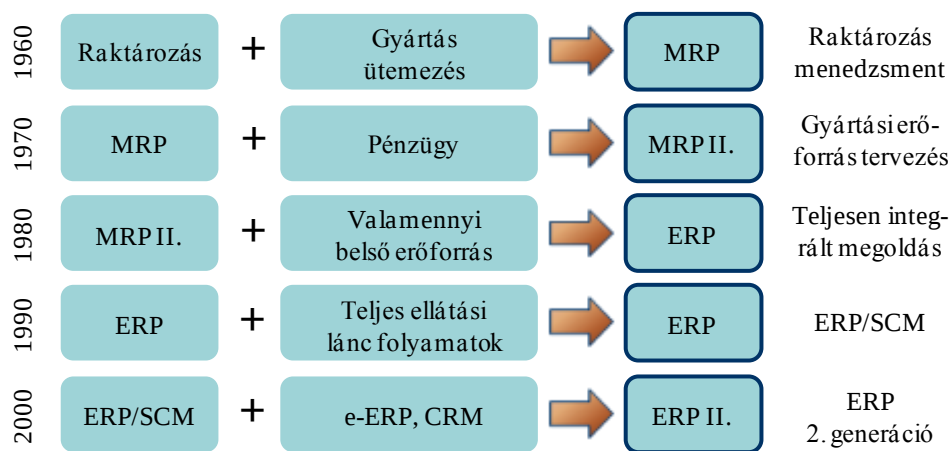
2.1 Integrált modellek

Az integrált modellek kapcsán kétféle megközelítésben beszélhetünk azok típusairól, funkcionalitásáról és jellegzetességeiről. Az egyik csoportba a tágabb értelemben vett integrált menedzsment modelleket sorolhatjuk, amelyek valamilyen stratégiai és / vagy operatív döntéstámogató, illetve vezetési tanácsadó keretmodellek. Ezek általában a vállalat valamely irányítási folyamatrendszerére vonatkoztatott általános, ugyanakkor a helyi sajátosságokra leképezhető funkcionális vagy egyéb támogató alrendszerekből épülnek fel. A vállalati stratégia menedzselésének, illetve a minőségirányítási rendszerek előtérbe kerülésének kapcsán ezeknek a rendszereknek az erőteljesebb megjelenését és tudományos körben történő megvitatását tapasztalhatjuk. A modellek a vállalkozás kulcskompetenciáinak figyelembe vételével súlypontosított menedzsment területeket integrálják olyan logikai összefüggésrendszer segítségével, amely alkalmazhatósága már a célok megállapítása és a módszertanok kidolgozása esetén is kulcsfontosságú vizsgálati terület. Ez a típusú integráció úgy fogalmazható meg, mint egyfajta irányításra vonatkozó integráció.

Az integrált modellek másik csoportját azok a vállalati információrendszerek képezik, amelyek majd az összes, de legalább a közvetlen értékteremtő folyamatok menedzselését lefedik és azokat egymás összefüggésrendszerében, integrált módon kezelik. Ez az integráció elsősorban a vállalat funkcióit „tartja össze”. A magyar nyelvhasználat tekintetében véleményem szerint érdemesebb lenne ezeket integrált információmenedzselési modelleknek nevezni. Ugyanakkor a két típust nem is szabad élesen különválasztani, ugyanis egy integrált menedzsment modell olyannyira komplex a szükséges információk volumenének vagy az interdependenciák sokaságának tekintetében, hogy szinte nem is érdemes ezeknek a működtetésére hagyományos módszereket alkalmazni, hasznosabb az információtechnológia által nyújtott lehetőségeket kihasználni. Az alábbi megfontolások magyarázzák annak az okát, hogy jelenleg a két csoportot különállónak tekintem. Egy menedzsment modell könnyen informatikai rendszerbe illeszthető, míg egy informatikai rendszer működésének, az abban helyet foglaló összefüggések és modellkapcsolatok feltárásának vagy esetleges hiányosságainak kiküszöbölése és a vállalat működéséhez történő illesztése bonyolult eljárás. Ugyanakkor egy menedzsment modell önmagában szigetrendszernek tekinthető, tehát meg kell teremteni a kohézióját az egyéb vezetési alrendszerekkel. Ez olyan időigényes tervezői munka, ami az összefüggések figyelembevételével tovább bonyolódik. Ennek kivédésére alakították ki az integrált információrendszer koncepciót. Ahhoz azonban, hogy egy ilyen szoftvertermék valóban értékesíthető legyen, számos olyan menedzsment modellt és információkezelési eljárást kell beépíteni a sztenderdizáció égisze alatt, ami kettős hátrányt okozhat. Az egyik vetület a rendszerek komplexitásának túlzott megnövekedése, a másik pedig a túl általános sémák, eljárások implementációja, ami az adaptáció során a parametrizálási installációt bonyolítja. Az alkalmazó vállalatok ez utóbbi probléma kivédését sokszor úgy oldják meg, hogy a vállalati üzletmenetben és folyamatmenedzsmentben eszközölnék változtatásokat. Azaz mintegy hozzáillesztik a szervezetet a szoftverhez, ami elvezet az ismert koncepcióalakítási csapdákhoz. Összegezve, véleményem szerint a tudományos és szakmai közönség előtt megvitatott integrált menedzsment modellek szigetrendszerként történő alkalmazása, majd azok közös informatikai platform segítségével történő összekapcsolása – ami csupán gondos elemi algoritmizálási és kódolási tevékenységek sorozata által végrehajtható – lehet megoldás arra, hogy ne váljanak támogató információrendszereink robosztussá, bonyolulttá és nem utolsósorban költségessé.

2.1.1 Integrált VIR

Az információrendszerek és stratégiai, illetve operatív alkalmazási alrendszerek információtechnológiai megoldásokkal történő integrációja az első, idestova fél évszázada, csupán termelésben alkalmazott szoftverek megjelenése óta igény a vállalati döntéshozók részéről. A tapasztalt technológiai fejlődés analógiája mentén tisztán látszik ezeknek a rendszereknek az evolúciója, a kiszolgált terület nagyságának és az alkalmazott modellek komplexitásának növekedése. Jól szemlélteti ezt a 2-1. ábra, amely elsősorban a termelés-tervezés és ütemezés élvonalas rendszereire koncentrált, és figyelmen kívül hagyja a stratégiai, a döntéstámogató és egyéb rendszerek térnyerését. Ugyanakkor egyszerűen nyomon követhető az a fejlődés, miszerint az informatikai megoldások által támogatott terület egyre nagyobb, illetve a folyamat- és vevőorientáció fokozatosan előtérbe kerül, ami a teljeskörű minőségmenedzsment koncepciójának relevanciáját látszik erősíteni.



2-1. ábra. Az integrált rendszerek evolúciója (Kelemenné, 2003)

Nem kérdéses, hogy az információtechnológia ma már a versenyben maradás elsődleges feltétele, azonban ezt hallván a vezetők és a kompetens döntéshozók sokszor elhamarkodottan próbálják a legújabb rendszereket bevezetni anélkül, hogy elegendő hangsúlyt fektetnének a külső és belső determinánsokra. Ugyan a rendszermegoldásokat szállító vállalatok és tanácsadók eleve kidolgozott sémák alapján megpróbálják külső szemlélőként, a belső erőviszonyok és karakterisztikák figyelembe vételével a rendszerelemekből optimálisan felépítve bevezetni a megvásárolt szoftverterméket a cégnél, de amíg nem egy, az adott alkalmazóra kidolgozott átfogó üzleti modell képezi a „szolgáló” szoftver alapját, addig felesleges pénzkidobás az akár többmillió termék megvásárlása, sokszor csupán divat által vezérelt elvek alapján. Rivard és szerzőtársai (2006) az IT vállalati teljesítményhez történő hozzájárulásának integrált modelljében szemlélteti elegánsan a vizsgálandó összefüggések és hatások rendszerét a szoftver bevezetése kapcsán azzal, hogy megjelöli a közvetlen és közvetett teljesítményokozó hatásokat. Ez a gondolatsor a szervezet teljesítményokozóinak komplexitását hivatott szemléltetni. A bonyolult szervezeti rendszer teljesítményének fejlesztése vagy akár csupán szinten tartása nem nélkülözheti a folyamatos kontrollt, amely az egyes változók mérésén kell, hogy alapuljon. Azaz kvalitatív vagy kvantitatív vizsgálati szempontokat, illetve indikátorokat kell konceptualizálni és mérni. Mindezt úgy, hogy a szervezet létezésének céljából levezetett stratégiai tervek szolgáljanak az értékelési folyamat bázisaként.

Avison és szerzőtársai, felismerve a stratégiai meghatározottság és az információtechnológia támogató jellegének a súlyát, az alábbi integrációt ajánlják arra, hogy az említett hiányosságok kiküszöbölhetők legyenek az IT rendszer tervezésének első fázisaiban. A modell úgy horizontálisan, mint vertikálisan megfelelteti az informatikai támogatást és az üzletvezetési területeket egymásnak. Hiányossága a folyamatos fejlődés szemléletének figyelmen kívül hagyása, ennek meglétével ugyanis a teljes modell akár egy komolyabb üzleti modellnek is felfogható lenne. A modell logikája szerint a stratégiai döntések terepe alapvetően az üzleti stratégia, az IT stratégia, a szervezeti folyamatok és infrastruktúra, valamint az IT folyamatok és infrastruktúra. A külső szint komponensei a hatókör, a kompetenciák és a kormányzás, míg a belső szint komponensei az infrastruktúra, a képességek és a folyamatok. A stratégiai menedzsment két jellemzőjét tartalmazza a modell: a stratégiai integrációt és a funkcionális integrációt (Avison, Jones, Powell, Wilson, 2004).

Eltérően Avison modelljétől, Kearns és Lederer a stratégiai összerendelést a következőképp hajtja végre: ideális esetben úgy az üzleti terv, mint az információrendszer terv a vállalati tervezési funkciók terméke, hozzá kell kapcsolni az információrendszer stratégiát. (Kearns, Lederer, 2000). Ennek a megállapításnak a központi eleme annak a lényeges koncepciónak a felismerése, miszerint hierarchikus megközelítésben a vállalati tervezés alá helyezi az egy szinten álló funkcionális és informatikai tervezési területeket, amelyeknek nyilvánvalóan megfeleltetendő az információrendszer stratégia.

Teubner a stratégiai információrendszerek tervezésének intézményi kutatási és gyakorlati megvalósítási területei között tapasztalt rés áthidalásának lehetőségeit vizsgálta. Egy németországi pénzügyi szolgáltatóra kidolgozott esettanulmány segítségével részletezi kidolgozott modelljét. Hipotézisként fogalmazza meg, hogy az akadémiai ajánlásokat nagymértékben figyelmen kívül hagyják a gyakorlati szakemberek. Ez a modell olyan szervezési és vezetési hiányosságokon alapul, mint a túlságosan rövidtávú projektvezetési koncepció vagy a gyenge stratégiaalkotás. Ugyanakkor erős a stratégia szervezeti egységre való irányultsága. A modell részletesebb kritikai értékelésétől a szerző eltekint, azonban a modell elemzése további hasznos elemekre hívja fel a figyelmet: az információtechnológiai beruházások vizsgálata kiemelt szerepet kap, melynek alapja a felsővezetés és a funkcionális egységek által támasztott szervezeti és IT követelmények rendszere. Emellett a felsővezetés, összhangban az információtechnológiai tervvel és a funkcionális egységek terveivel a hosszabbtávú fejlődést előírányozandó, Balanced Scorecard mutatókat határoz meg ezen egységek számára (Teubner, 2007). Ezek a kulcsfontosságú tényezők tovább erősítik a fentebb megfogalmazott, információrendszerekkel kapcsolatos elvárásokat.

Összefoglalva, az alábbi lényeges szempontokat kell teljesítenie a vállalati információrendszernek, amennyiben a cél integrált vállalatirányítási rendszer működtetése.

- A funkcionális és irányítási területek széleskörű lefedése.
- Folyamatorientáció.
- Vevőorientáció.
- Rendszeres, pontosan definiált, a vállalati stratégiának megfelelő szempontrendszer szerinti értékelés, felülvizsgálat.
- Az információtechnológiai megoldások üzleti modellhez illesztése.

2.1.2 VIR integráció támogatása – adattárházak

Az adattárházak az adatok által vezérelt döntéstámogató információrendszerek sarokpontjai. Többdimenziós modellre támaszkodnak, így a felhasználók számára olyan adatokat biztosítanak, melyek az üzleti döntések szempontjából lényegesek. A többdimenziós

metamodellek az adatokat hiperkockákba szervezik, amiket általában csak kockáknak neveznek. Az adattárház online elemző feldolgozórendszer (On-line Analytical Processing – OLAP) alkalmazva segít a döntéshozóknak navigálni és elemzéseket végezni a többdimenziós adatok között (Prat, Comyn-Wattiau, Akoka, 2011). McFadden és Watson (1996) az adattárházat integrált, tárgyorientált adatbázisok gyűjteményeként definiálja, melyek célja döntések támogatása, amelyeknél minden egyes adategység releváns valamely időpillanatban. Az adattárház adatai nem valósidejűek, de periodikusan frissítik azokat. Az adattárház üzleti elemzésekhez használó menedzserek az adatokat csak lekérdezési céllal hívják le. Mivel az adattárház adatbázisa fizikailag elkülönül az operatív adatbázisoktól, az összesített és részletes adatok gyűjteménye egy gyorsabb csatornát biztosít a döntéshozók ad hoc információigényeinek. Egy adattárház modellezése az egyik legkritikusabb pontja a tervezési folyamatnak. Tartalmaznia kell logikai és fizikai adatmodellezést és metaadat menedzsmentet. Bár az adatbázis-modellezés és az adattárház-modellezés között vannak hasonlóságok, lényeges különbségeket is találunk. Az adattárház modellnek gyors információkeresést és ad hoc lekérdezési formalizmusokat is tudni kell kezelni (Wu, Miller, Nilakanta, 2001).

Az adattárház és az OLAP a kettő legfontosabb új technológia az üzleti adatfeldolgozás területén. Az adattárház úgy definiálják, mint a szervezet múltbéli adatainak egy „igen nagy” raktára. Az OLAP pedig egy olyan technika, amely az adattárházban tárolt információk komplex analízisét biztosítja (Datta, Thomas, 1999). Kettő lényeges koncepciót alkalmaznak az OLAP alkalmazásokra: többdimenziós OLAP (MOLAP) és relációs OLAP (ROLAP). A MOLAP megközelítésben fizikailag tárolják az adatokat tömb-típusú struktúrákban, ami hasonló az adatkockához. A ROLAP megközelítésben az adatokat relációs adatbázisban tárolják, de a hagyományos relációs séma helyett speciális séma alkalmazásával (Datta, Thomas, 1999).

Az adattárház tervezését illetően számos koncepció látott napvilágot. Chau, Cao, Anson, Zhang (2002) és Pardillo, Mazón (2011) mutatnak be példákat. Az előbbi az adattárházat és a hozzá kapcsolódó lényeges folyamatokat szemlélteti, melyeket a tervezési folyamatban abszolút elsődleges szempontoknak kell tekinteni, az utóbbi pedig konkrétan összefüggésrendszerbe helyezi az adattárházat. Az adattárházakkal kapcsolatos tervezés bonyolultságát fokozza, hogy annak architektúráját is úgy kell megválasztani, hogy az idomuljon az alkalmazó szervezet belső adottságaihoz és folyamataihoz, továbbá ne csupán informatikai szemszögből közelítse a megoldásra váró implementáció meghatározó elemeit. Az adattárház-architektúra kiválasztásának kulcsfontosságú szervezeti tényezőit a következők szerint foglalja össze Ariyachandra és Watson (2010): az információ függetlensége, adattárház alkalmazásának sürgőssége, a megoldandó feladatok rutin-jellege, stratégiai tényezők, források korlátozottsága, az IT-csoport képességei, szponzorálás.

Schneider (2008), az adattárház gráffal történő modellezését tárgyalja (DWG) és a jól formált struktúrák feltételeit definiálja. Ahhoz, hogy adattárház struktúrákat ábrázoljunk, célravezető lehet a gráffal történő ábrázolás. Minden típust csomópont ábrázol, ami tartalmaz minden információt erről a típusról és minden hivatkozást egy közvetlen él ábrázol. Az alternatív utakat pontozott vonal ábrázolja. A kigyűjtés – átalakítás – betöltés (extraction – transformation – loading: ETL) eszközei az olyan szoftverek részei, melyek számos forrásból összegyűjtik az adatokat, tisztítják, testre szabják, újraformázzák, integrálják és beillesztik az adattárházba. Az ETL alakítási folyamat az egyik legnagyobb feladat az adattárházak építésénél, mert bonyolult, időigényes és a projekten belül, arányait tekintve a legtöbb erőforrást, költséget és erőfeszítést használja fel. Az adattárház építésében három fő területnek a megértésére kell fókuszálni: a források, a célállomások és a feltérképezés.

A tervezési folyamat szerves részét képezi a rendszer szervezeti sajátosságokhoz történő illesztése. Az adaptálás tényezőit tekintve az alábbi fontosabb területekre kell kitérni ennek

során (Hwang, Ku, Yen, Cheng, 2004): szervezeti dimenzió (pénzügyi források, siker, felsővezetés támogatása, belső igények); környezeti dimenzió (az üzleti verseny mértéke, kereskedők kiválasztása); projekttervezési dimenzió (a projekt team képességei, a szervezeti erőforrások koordinálása, felhasználók részvétele, konzultánsok segítsége)

Morales és Erazo (2009) szerint az adatbányászat a kereskedelmi cégek egy lényeges stratégiai eszköze. A nagy mennyiségű adat menedzselése (fizikai és logikai egyaránt) azonban nehezen megoldható gyakorlati problémává válhat. A kidolgozott módszerük alkalmazása lehetővé teszi a feldolgozandó adathalmaz méretének jelentős csökkentését, ami közel 94%-os. A vizsgálati mintát az eredeti adathalmazból vették statisztikai eszközök alkalmazásával. A stratégiai jelentőségű adatok gyors elérésén kívül a módszernek egyéb gazdasági előnyei is vannak.

A gyártás eleve egy komplex folyamat és egyre inkább függővé válik azon információktól, melyeket számítógép-vezérelt gépek és berendezések szolgáltatnak. A fejlett gyártó vállalatoknak gyorsan kell reagálniuk a piaci változásokra, a változó technológiára és termékspecifikációkra, így bonyolult keretmodelleket kell kidolgozniuk az információk kezelésére. Ezek a változások az információrendszerek szignifikáns fejlesztését igénylik. A fejlett, intelligens gyártó cégeket olyan kifejezésekkel illetik, mint „virtuális vállalkozás”, „kiterjedt vállalkozás” stb. A virtuális vállalkozást a hálózatos szervezetek legfejlettebb és leghatékonyabb formájának tekintik, melyet fejlett információs és kommunikációs technológiák támogatnak. Az alábbi lényeges elemeket emelhetjük ki a virtuális vállalkozásokkal és azok információtechnológiai tervezésével kapcsolatban (Park, Favrel, 1999): a virtuális vállalat karakterisztikus és szervezeti jellemzőinek a leírása; azon információs és kommunikációs technológiák listázása, melyek a szervezetek közötti gyártórendszereket támogatják; egy integrált információrendszer infrastruktúra – terv megadása.

2-1. táblázat. Az integrált döntéstámogatás kulcstényezői az adattárház szemszögéből (March, Hevner, 2007)

<i>Adattárház-architektúra réteg</i>	<i>Kulcstényezők</i>
Tartalommenedzsment	Adatszelekció
	Adatgyűjtés
	ETL
	Adatok minősége
Integráció és tervezés	Konceptuális adatintegráció (bázis: heterogén rendszerek)
	Adattárház-séma megtervezése
	Metamodell menedzsment
	Üzleti intelligencia
	Ellátási lánc integráció
Alkalmazás	Információ szétosztás módja
	Elemző modellek és eszközök
	Adatbányászati modellek és eszközök
	Végfelhasználók képzése és támogatása
	Az adattárház valósidejű frissítése
	Valósídejű stratégiai és taktikai döntéshozatal
	Üzleti tevékenység monitoring
Fejlődés	Változások megtervezése
	Változásmenedzsment és verzióellenőrzés

March és Hevner (2007), egy cikkben a döntéstámogató rendszereket vizsgálja, pontosabban azok adattárház segítségével történő információmenedzselésre vonatkozó sajátosságait egy rétegzett modellen keresztül. A 2-1. táblázat ezeket a jellemzőket sorolja fel a cikkben bemutatott struktúra szerint. Ezeket egyrészt az alkalmazó vállalatok szemszögéből kulcsfontosságú tényezőkként jelölik meg, másrészt vizsgálati területekként a kutatók számára.

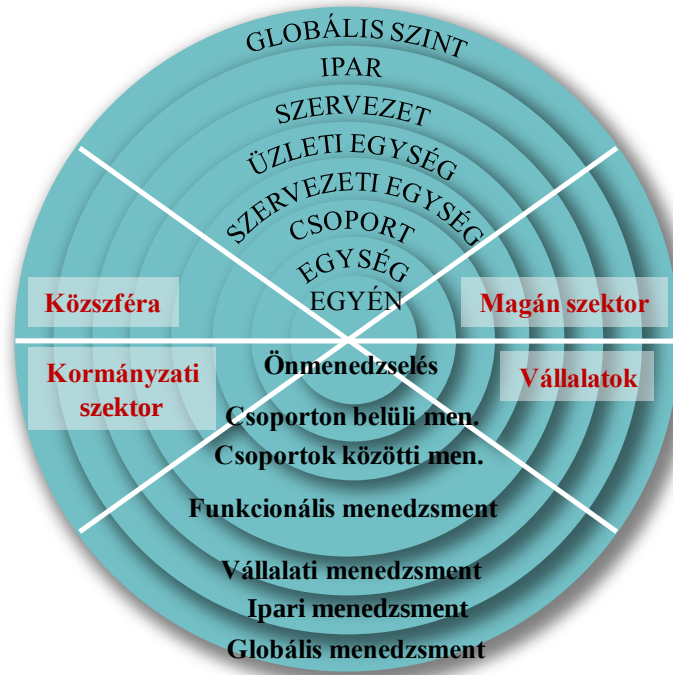
2.1.3 Menedzsmenttechnikák integrálása

A menedzsmenttechnikák integrációja az utóbbi években került csak az érdeklődés középpontjába. Ehhez járult hozzá a folyamatorientált minőségközpontú megközelítés is. „Egy összefüggő integrált rendszer kialakításával a hátrányok kivédhetővé válnának, szinergia lépne helyükbe. Szinergia jön létre a kommunikáció javulásával, jobb együttműködéssel, azáltal, hogy folyamatok mentén és nem funkcionális megosztásban történik a munkavégzés” (Bezegh, 2006a).

Az integráció egyik legelterjedtebb módja a minőségbiztosítási szabványok alkalmazásával történő rendszerszervezés. Az ISO 9001:2008 szabvány is kiemeli a szervezési és irányítási rendszerek közös „platformjainak” jótékony hatásait, de megállapítható az EFQM kiválósági díjmodell önmagában történő alkalmazásának legfontosabb hiányossága, miszerint az integráció szintje alacsonyabb.

Az integrált modellek fontos előnye a funkciók közötti átjárhatóság megnövekedése mind irányítás, mind munkavégzés szempontjából, az információk redundanciájának csökkentése, az egyszerűbb kommunikációs utak, melyek hosszabb távon többek között a versenyképesség növekedését eredményezik. Ugyanakkor nem csupán a minőségmenedzsment adhat keretet több menedzsment modell integrálására. Számos egyéb jól bevált, vagy az adott környezetben és feltételek mellett speciálisan használható technikák is gerincét képezhetik annak. Kaplan és Norton a kiegyensúlyozott mutatószámrendszerről szóló jól ismert könyvében a Kenyon Stores konkrét példáján keresztül mutatja be a menedzsment rendszerek integrációját. Az ún. irányítási és vezetési naptárban vállalati funkcionális területekre és üzleti egységekre lebontva a stratégiai menedzsmentrendszer alábbi elemei kapnak helyet (Kaplan, Norton, 2004): stratégia kialakítása és aktualizálása; egyéni célkitűzések és az ösztönzés közötti kapcsolat megteremtése; a stratégiai tervezés, az erőforrás-elosztás és éves kerettervezés közötti kapcsolat megteremtése; visszacsatolás és stratégiai tanulás. Sorensen egy Value Marketnek elnevezett menedzsmentrendszer szoftvert mutat be, amely integrálja a Balanced Scorecardot, a tevékenység alapú költség meghatározást és az üzleti tervezés éves költségvetés – tervezés – előrejelzés – riportálás klasszikus controlling rendszereit. Smith a nem pénzügyi mutatók fontosságával foglalkozó tanulmányában kifejti, hogy a vállalati teljesítmény javulása úgy érhető el, ha összekapcsoljuk a Balanced Scorecardot, az ABC-t és a teljeskörű minőségmenedzsment rendszerét (Imre, 2004).

Egy menedzsment modell működtetésének szükséges feltétele az alrendszerének olyan összekapcsolása, mely lehetővé teszi az általa elvárt célok megvalósítását. Ugyanakkor elégséges feltételként fogalmazódik meg, hogy annak működtetése lehetővé tegye a vállalkozásnak, illetve alrendszerének fejlődését. Ez horizontális (további funkcionális, illetve irányítási területek) vagy vertikális (menedzselési szintek) kiterjesztést jelent.



2-2. ábra. A MIM-HIMM modell vázlata (MIM, 2012)

A Malayziai Menedzsment Intézet által kidolgozott Holisztikus Integrált Vezetési Modell (MIM-HIMM, 2-2. ábra) vezetői programokat strukturál a következő logika szerint. Abból a feltevésből indul ki, hogy amennyiben valamennyi egyéni és szervezeti növekedésre vonatkozó kompetenciát fejlesztünk, akkor a szervezet minden egyes szintjén (az egyéntől az alsóvezetésen keresztül a top-menedzsmentig) szinergikus fejlődést tapasztalhatunk. Ehhez a vállalat növekedésének minden szintjén meg kell érteni a képességekre vonatkozó követelményeket és ki kell jelölni az azok fejlesztéséhez szükséges tréningeket.

A modell által értelmezett menedzsment szintek a következők, melyeket az Elliott Jacques rétegzett rendszerek (Stratified Systems Theory) elmélete alapján állítottak össze:

- Alkalmazotti szint (fókusz: egyének)
- Végrehajtói szint (fókusz: egyén és csoport)
- Első szint (fókusz: egyén, csoport és üzleti egység)
- Középszint (fókusz: egyén, csoport, üzleti egység és a szervezet)
- Szenior szint (fókusz: ügyvezető igazgató, elnök stb.)

A modell hét fejlesztendő területet különböztet meg, melyek az ábra alsó negyedében láthatók. A felső negyed a vállalat fejlettségi szakaszait jelöli. A vezetői fejlesztő programok meghatározásához a modell használatának elemei:

- A szervezet fejlettségi szintjének azonosítása.
- Azon területek azonosítása, ahol fejlesztés szükséges az adott menedzseri / kompetenciaszinten.
- A modell minden fejlesztendő menedzsment területhez kulcskompetenciákat határoz meg.
- A fejlesztendő kompetenciák és az adott menedzseri szint kijelöli a szükséges tréningek körét.

A modell tehát képzési, készségfejlesztő programokat kínál a vállalat fejlődésének elősegítéséhez. Nagy előnye az, hogy segítségével módszeresen összegyűjthetők a szükséges fejlesztési programok azáltal, hogy az alacsonyabb vezetési szintektől kiindulva a globális vállalat topmenedzseri szintjéig fokozatosan terjeszti ki a fejlesztési programokat (MIM, 2012).

Husband és Mandal kis- és középvállalkozásokra fejlesztettek ki integrált modellt, amelyben az integráció középpontjában a minőségmenedzsment áll. A modell főbb dimenziói a magfolyamatok, a szervezeti struktúra és a fenntarthatóság (Husband, Mandal, 1999). A Yukon Hospital Corporation szintén egy minőségközpontú integrált modellt fejlesztett, melynek a kulcsdimenziói: stratégiai tervezés, biztonsági rendszer, integrált kockázatmenedzsment, minőségfejlesztés, hasznosítás, etika és kultúra (YHC, 2012). Oner és Saritas a stratégiai tervezés fejlesztésére irányulóan hozott létre egy integrált stratégiaértékelő modellt. Ez a modell vertikális (menedzsment szintek mentén) és horizontális (menedzsment komponensek mentén) integrációt valósít meg, melyek dimenziói rendre: normatív, stratégiai és operatív szint, illetve célok, struktúra, viselkedés (Oner, Saritas, 2005). Liao, Chang és Wu (2010) a tanulószervezetekre vonatkozóan alkottak meg egy integrált modellt, melynek a fő összetevői: környezet, stratégia, kompetenciák, üzleti előny, teljesítmény és értékelés. Guillén, Badell és Puigjaner (2007) egy olyan keretmodellt dolgozott ki, ami az ellátásilánc-menedzsmentet hozza erősen összhangba a pénzügyi tervezéssel. Saghaei és Didehkhani (2011) pedig fuzzy rendszeren alapuló integrált modellt dolgozott ki six-sigma projektek értékelésére.

Összefoglalva, az alábbi alapkövetelmények szükségesek ahhoz, hogy egy vállalkozás irányítása, menedzselése integrált keretek között valósuljon meg:

- 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,
- a szervezeti tanulás magas szintű támogatása,
- erőteljes informatikai támogatás,
- kompetenciák értékelése,
- teljesítményértékelés.

2.2 Az EFQM a minőségmenedzsment rendszerében

A hatékony vállalatvezetésre és szervezésre vonatkozó sok évtizedes próbálkozás után elérkeztünk arra a szintre, amikor is a fogyasztói igények által meghatározott piacokon résztvevő cégeknek nem elegendő csupán a megfelelő mennyiségű termék és szolgáltatás előállítása, hanem a rohamosan változó környezetben a termékek megfelelő differenciálásával fenn kell tartani a versenyben maradást és erősíteni a piacon elfoglalt helyüket. Ma az egyik legelemibb megkülönböztető tényező a kimagasló minőség, mely nem csak a jól kialakított termékspecifikációt, design-t stb. jelenti, az annak létrehozását szolgáló folyamatok egyes részegységeinek kimagasló színvonalú menedzselését is meg kell valósítani. A világ vagy akár csak egy ország által kínált termékek sokfélesége is a fogyasztói társadalom átalakulásához vezet mindenkoron, a vevő többek között a termékek ára és minősége alapján

kezd el válogatni a piacon. De mivel a helyettesítő termékek száma is folyton növekszik, az egyetlen fontos determináns hosszútávon elméletileg a minőség. Ez azt jelenti, hogy a vállalkozások számára az értékesítési piacon jelentkezhetnek a szűk keresztmetszetek, a teljes szervezeti stratégiát és működést ennek kell alárendelni. Ahhoz, hogy a termelt output az elvárt színvonalat elérje, meghatározóak a beszerzett inputtényezők és a transzformációs folyamatok milyenségei is. A beszállítók minősége külső környezeti tényező, a vállalati minőségmenedzsment erősen arra koncentrál, hogy az előállítási folyamatok, illetve a beszállítókat értékelő folyamatok megfelelőek legyenek. Magyarországon a bő két évtizede elkezdődött átalakulási folyamat egyik kulcsjellemzője a vevői igények teljeskörű kielégítésére vonatkozó igény. „Ennek természetes következménye, hogy a nyolcvanas évek végétől, a kilencvenes évek elejétől a vállalkozások életében előtérbe kerültek a minőségügyi rendszer kialakításával és hatékony működtetésével kapcsolatos kérdések. Ez ma a vállalati stratégia nélkülözhetetlen elemévé vált” (Topár, 2001). Mi is a szerepe ebben az összefüggésrendszerben a szervezeti kiválósági modelleknek? Ha a menedzserek és a munkavállalók elérnek arra a szintre, hogy a minőséget saját magukénak tudják, a minőségi előírásokat minden egyes munkamozzanatban szem előtt tartásuk, akkor megjósolható, hogy a vállalat nagy valószínűséggel a legkiválóbbak közé fog tartozni. Ezt a fejlődést hivatott értékelni, bizonyítani egy kiválósági díjmodell mellett, hogy birtokosa további piaci előnyre is szert tehet, azaz növekszik általa a piaci értéke.

2.2.1 A minőségmenedzsment alapelemei

Mint a legtöbb tudományterületen, a minőségmenedzsment tárgykörében is megannyi definíció született a minőségre vonatkozóan, mely meghatározásokban tisztán követhető a terület fejlődése, a koncepcionális súlypontok elmozdulása. Manapság a stratégiai menedzsmenthez szorosan illeszkedő, a stratégiát és a vevőközpontúságot előtérbe helyező definíciók a legelterjedtebbek. „A minőség meghatározásának egyetlen feltétele az, hogy képesek vagyunk-e a vevők igényeit, elvárásait vagy szükségleteit kielégíteni. Vagyis a minőség az, amit a vevő elvár, azaz amivel a vevő elégedettsége, elismerése kiváltható” (Szintay, 2005a).

Ezzel összhangban, a fenti gondolatsorhoz igazodva a következő, a folyamatszemplétet is magába foglaló meghatározást érdemes kiemelni. „A minőség a termék, rendszer vagy folyamat belső eredetű jellemzői összességének az a képessége, hogy teljesíti a vevők és más érdekelt felek követelményeit” (Balogh, 2000).

A piacgazdaság korában a termelési és szolgáltatási hatékonyság növelése érdekében, a versenyképesség fenntartását célzandó a kezdetleges, nem egységes szabványokat megelégedendő, létrejöttek az egységes szabványrendszerek és ezzel párhuzamosan a minőséggel és a minőségügyi rendszerekkel kapcsolatos értékelő, illetve tanácsadó modellek. Számos szakirodalom és tudományos cikk tipizálja ezeket, ezért ennek megismétlésétől eltekintek, helyette bemutatom azt az utat, amely ahhoz vezetett, hogy létrejöjjön a ma oly elterjedten használt és elismert Üzleti Kiválósági Modell, melyet a European Foundation for Quality Management hozott létre (A kiválósági modell a továbbiakban: EFQM-modell).

A minőségügyben fontos szerepet játszanak a minőségmenedzsment-rendszerek. Jelen disszertáció témájának aspektusából az ISO 9000-es szabványrendszer (azon belül az ISO 9001:2008 és ISO 9004:2009 szabványok) bír nagyobb jelentőséggel, mivel – ahogyan Mikó György fogalmazta meg: „A TQM-felfogás, az ISO 9000:2000-esek és az EFQM modell szemléletmódjai ma már kiegészítik, átfedik egymást, és szerencsére, a folyamatos fejlődés érdekében egészségesen keverednek” (Mikó, 2003).

Napjainkban a legtöbb szervezet, legyen az for-profit, vagy non-profit vállalat vagy intézmény, tisztában van a minőségügy szerepével és működtetésének pozitív hatásaival. Ugyanakkor megannyi példát láthatunk arra vonatkozóan, hogy valamiért nem működik megfelelően a minőség menedzselése egyes cégeknél.

Juran egy tanulmányában megvizsgálta, hogy miért nem értek el nagyobb sikereket a minőségügy területén a vállalatok (Sandholm, 2006):

- A vezetők kételkedtek, sok esetben megpróbálták „megcsinálni” a minőséget, és ez nem sikerült.
- Megtanulták, hogy ne bízzanak a minőség külső és belső védelmezőiben.
- A vezetők azt hiszik, hogy „a mi üzletünk más.”
- Sok vezető azt hiszi, hogy az ISO 9001 szerinti tanúsítás meg fogja oldani az összes minőséggel kapcsolatos problémát.
- A változó minőségfogalmak és –programok zavart keltenek, és azt a hiedelmet alakítják ki, hogy a jobb minőség többbe kerül.
- Sok vezető azt hiszi, hogy elvezetheti szervezetét a minőségközpontú irányításig anélkül, hogy személyesen és elmélyülten részt venne benne.

A szervezeti struktúrák egyedi sajátosságait figyelembe véve és összevetve azt a minőségügy szervezeti igényeivel, meg lehet adni néhány szabályszerűséget arra vonatkozóan, hogy hogyan illeszkedjen a minőségüggyel foglalkozó egység a vállalkozás szervezetébe (Gyenge, Kozma, 2006). Ennek értelmében a minőségirányítás akkor tud hatékonyan működni, ha horizontális kapcsolatait nagyobb súllyal vesszük figyelembe, továbbá a szervezeti struktúrában is tükröződnie kell a fejlett kommunikációnak. A minőségirányítás integrált megközelítést kíván: törzskari szervezet, kiemelt vertikális vezetési szint, vagy a központi szerep egyéb erősítése, de mindenképp hangsúlyozandó, hogy annak az egész szervezetet átható filozófiának kell lennie.

Egy másik lényeges kérdés a minőség kézzelfogható irányítása. Számos vezetési, stratégia-alkotási és közgazdasági iskola fontosnak tartja a működési folyamatok számszerű mérését. A minőségmenedzsment többek között emiatt is igyekszik olyan statisztikai módszereket alkalmazni – aminek előzménye a minőségellenőrzés és minőség szabályozás korában gyökerezik –, amelyek lehetővé teszik a minél pontosabb értékelést akár bonyolult valószínűségszámítási alapokon is. Az ISO tanácsokat is ad ezeknek a statisztikai módszerek alkalmazására.

Az ISO 9000-es szabványsorozat a mérés két különböző értelmezését tartalmazza. Közülük a minőségirányítási értelmezés olyan fogalmakra vonatkozik, mint például a vevői elégedettség, a hatékonyság, az érzékszervi vizsgálatok alapján jellemezhető tulajdonságok, működési jellemzők, megbízhatóság, alkalmasság. Bár minőségirányítási szempontból ezek mindegyike hasznos és fontos, metrológiai értelemben – szigorúan véve – egyikük sem mérhető mennyiség (Bölöni, 2005). Ennek feloldására olyan, a társadalomtudományok területéről vett paradigmákat és operacionalizálási eljárásokat alkalmazhatunk, melyek a lehető legtöbb változó figyelembevételével próbálnak javítási, fejlesztési, vagy egyszerűen az ellenőrzés mikéntjére vonatkozó tanácsokat adni, azaz hatékonyan működtetni a változásmenedzsment eszköztárát.

Fontos megemlíteni, hogy a minőségmenedzsment rendszerek megfelelő meghonosítása egy adott szervezetben nagyfokú körültekintést igényel, mivel az implementáció során számos befolyásoló tényezőt kell tekintetbe venni. Egy Magyarországi felsőoktatási intézményekhez kötődő empirikus kutatás szerint például az implementációs csoport vezetése, a külső tanácsadók befolyása, az intézményi reputáció, illetve a bürokratikus és politikai

döntéshozatali folyamat erős hatást gyakorol a minőségmenedzsment implementációjára (Csizmadia, Enders, Westerheijden, 2008).

Az integrált vezetési modellek kialakításához kapcsolódó integrációs ismérvek szemszögéből a minőségmenedzsment által biztosított rendszereket és eszközöket tekintve az itt leírtak a következőképp foglalhatók össze:

- A minőség szabályozás a folyamatos beavatkozás révén jelentős mértékben segíti a valósidejű döntéshozatalt. A minőségbiztosítás pedig a folyamatorientációt hivatott előmozdítani.
- A TQM rendszer a folyamatorientáción túl a stratégiák összhangját is képes egyértelműen megteremteni.
- A megfelelő hatékonysággal menedzselt minőségirányítási rendszer a szervezet és az irányítás kohézióját erősíti.
- A minőségügyben alkalmazott fontosabb statisztikai módszerek a folyamatok hatékonyságának erős számszerűsítési törekvéseihez igazodva elősegítik az üzleti tevékenység folyamatos felügyeletét, erősítik az informatikai támogatás „kényszerét” és támogatják a logikus adatszelekció megtervezését. A nehezen számszerűsíthető folyamat- és tevékenységjellemzők esetén pedig a társtudományokból illeszt változásmenedzsment eszközöket a minőségügy rendszerébe.

A minőségügy haladó szemléletében meghatározó szerepet játszanak a folyamatokra vonatkozó változtatások, racionalizálási törekvések. A témában számos szakkönyv és más publikáció született, a 2-2. táblázat a folyamatok minőségirányításban játszott szerepe mentén foglal össze néhány jelentősebb szakcikket, könyvet.

2-2. táblázat. A folyamatok szerepe a minőségügyben (saját szerkesztés)

<i>Folyamatokra irányuló változtatás területe</i>	<i>Szakirodalom</i>
<i>Koncepcionális elméletek</i>	Hanyecz (1999); Hammer, Stanton (2001); Hammer (2007).
<i>Folyamatok modellezése</i>	Mentzas, Halaris, Kavadias, (2001); Fülöp, Hernádi, Kovács (2003); Fenton (2007).
<i>Folyamatok javítása, racionalizálása</i>	Hendry (1995); Dobák (1999); Németh (1999); Vantara (2006).
<i>Folyamat reengineering</i>	Loch (1998); Lullies, Pastowsky, Grandke (1999); Gibb, Buchanan, Shah (2006).

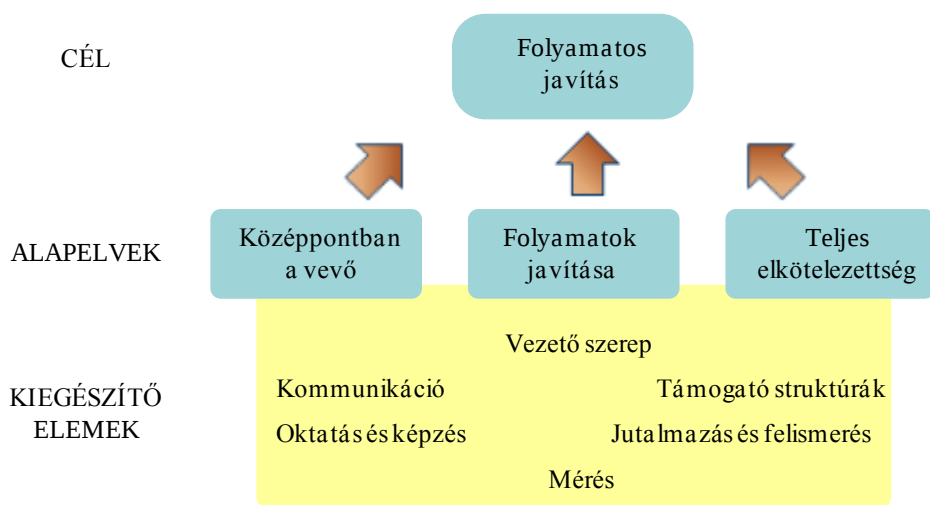
2.2.2A teljeskörű minőségmenedzsment

A szervezeti működést javítani hivatott minőségmodellek és a nemzeti, illetve nemzetközi szabványrendszerek mellett nagy jelentőségűek az úgynevezett díjmodellek. Magyarországon az 1990-es évek végétől kezdődően került a figyelem középpontjába a kiválósági modellek alkalmazása, jobbra a hagyományos (pl. TQM) minőségmodellekkel szemben tapasztalt – nem megfelelő alkalmazásból eredő – elégtelenségek miatt. A minőség és a kiválóság közötti különbséget jól árnyalja Conti értékelése: „... a kiválóság szóval takarékosan kell bánni a szervezeti minőséggel kapcsolatban. Ha mégis, csak olyan minőségismeréssel kapcsolatban

célszerű alkalmazni, amely a legjobb szervezetek kiválasztását célozza meg. Ha bármely szervezet – bármilyen is a minőségszintje – modelleket és önértékelést alkalmaz a teljesítőképesség fejlesztésére, a „kiválóság” szót kerülnie kell. Valójában azon a formális szemponton túl, hogy a szó nem fedi a jelentést, használata azzal az elkerülhetetlen kockázattal jár, amely jellemző minden túlzásra: először önelégültséget kelt, azután bizalomhiányt és kétkedést. Megvan a „minőség” szavunk, amely teljes mértékben megfelel a céljának. Miért ne használjuk?” (Conti, 2004). Napjainkban az alábbi kiválóságot és minőségszintet elismerő modelleket említhetjük leginkább:

- Deming alkalmazási díjmodell
- Malcolm Baldrige modell
- EFQM kiválósági modell

Az EFQM modell tartalmilag erősen a TQM filozófiára épül. Az ISO 8402 szerint a teljeskörű minőségmenedzsment olyan vállalkezési módszer, amelynek középpontjában a minőség áll, a szervezet valamennyi tagjának részvételén alapul és hosszútávú sikerekre törekszik a fogyasztó elégedettségének, valamint a vállalat összes tagja és a társadalom hasznának figyelembevételével. A TQM tulajdonképpen a japán minőségi körök mozgalmából fejlődött ki, amely a dolgozók öntevékeny csoportja volt, akik munkaidejük után leültek és megbeszélték a termelés hatékonyságának, a termékminőségnek a problémáit. Közös erővel dolgoztak a problémák javításán. Amikor a mozgalom nyújtotta lehetőségeket a japán sikeren felbuzdulva Amerikában és Európában is alkalmazni próbálták, elmaradtak a várt eredmények. A magyarázat az eltérő kulturális háttérben rejlik. A mai gyakorlatban az intézményesítés már jelentős (Szintay, 2005b). A TQM modellt a 2-3. ábra szemlélteti.



2-3. ábra. A TQM modell (Szintay, 2005a)

A TQM legfontosabb ismérve a vevőközpontúság, az elkötelezett vezetés, a folyamatos fejlesztés, a minőség menedzselésének kiterjesztése az üzleti kultúra minden elemére, az alkalmazottak képességeinek jobb kihasználása és a teljesítmények összevetése a legjobb vállalatokéval. A TQM filozófiát felépítő alapelvek az alábbiak (Németh, 2001):

- vevőközpontúság,
- folyamatszemplélet,
- tények alapján történő vezetés,
- teljes körű részvétel, felhatalmazás és team-munka,
- stratégiai megközelítés és összehangolás,

- nyitottság a változások és az újítások iránt.

Ennek a vezetési filozófiának megvalósításához ki kell bontani a mérhető célokat és eredményeket, a változást pedig meg kell tervezni és menedzselni kell. A TQM stratégiai útján sikeresen haladó cég olyan üzleti előnyre tehet szert, amelyet a minőségjavítás, a működési és termék-előállítási költségek csökkentése által ér el (Parányi, 1999). A TQM alkalmazását keretbe foglaló modellt szemlélteti a 2-3. ábra, melynek értelmében a teljeskörű minőségmenedzsment három alapelvre és hat kiegészítő elemre épül. Az ezen rendezőelvek alapján történő, kimunkált menedzselés segítségével megvalósítható a folyamatos javítás.

Amellett, hogy a TQM egy olyan fontos menedzsment eszköz, melynek segítségével a vállalat versenyképessége nagymértékben növelhető, egyes szerzők logikus érvekkel támadják az alkalmazást, annak gyenge pontjai miatt. Így például a stratégiai menedzsment nagyjai is, mint Porter. A viták oka a minőség, illetve a minőségképesség mérésének nehézségeiben keresendő, mert ugyanúgy, mint a legtöbb nem termelési vagy szolgáltatási főfolyamat a minőség irányítása is sokszor vezetői intuíciókon, társadalomtudományi elméleteken és nem vagy nem könnyen számszerűsíthető működtetési indikátorokon alapul. Katona (2004) szerint, kiemelve a minőséget a versenyképesség dimenziói közül, azzal a problémával találjuk szembe magunkat, hogy nincs konszenzus a hatékony minőségmenedzsment mérésének faktoraiban. A szerző Kumart idézve az alábbi leggyakrabban alkalmazott minősítő tényezőket adja meg ennek a hiányosságnak a feloldására.

- A minőség integrálódásának foka a termelésirányítási stratégiában.
- A minőségi vezetés megléte.
- A fogyasztói elégedettség megléte.
- Az alkalmazotti felhatalmazás foka.
- A minőség költségének rendszere.
- A problémamegoldás módszere.
- A karcsúsított termelés megléte.
- A folyamatos javítás elvének működése.
- A minőség mérésének módja.

A folyamatok és produktumok minőségének értékelése eleve nehézkes a nem egzakt változók tekintetében, de még több bonyodalommal találjuk szembe magunkat, ha szolgáltatásokat próbálunk értékelni, ahol is a folyamatok és azok határai nem világosak és ellenőrzési pontokat sem tudunk egyértelműen kijelölni. Ebben az esetben eltolódik a hangsúly az inkább „emberközelibb” tényezőkre. Tenner és DeToro (1998) könyvében részletezett, az egyik leggyakrabban alkalmazott modell (RATER) alkalmas többek között a szolgáltatások minőségének megítélésére. A modell az alábbi elemeket foglalja magában (Papp-Rózsa, 2003).

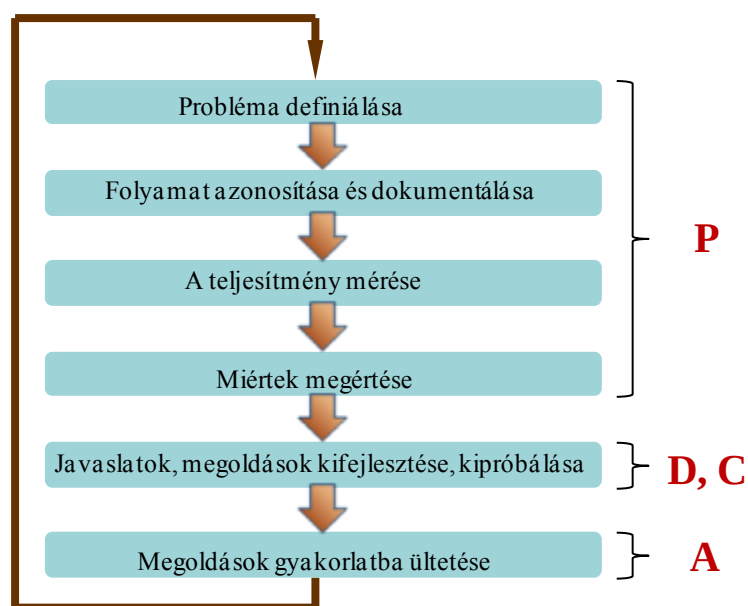
- Megbízhatóság (Reliability): az a képesség, hogy az ígért szolgáltatást bizalmat gerjesztően és pontosan végezzük el.
- Biztonság (Assurance): az alkalmazottak udvariassága és szakképzettsége.
- Fizikai tulajdonságok (Tangible): a szolgáltató helyisége külső képe, a felszerelés, a személyzet megjelenése.
- Empátia (Empathy): az egyénre szabott odafigyelés, a törődés mértéke.
- Segítőkészség (Responsiveness): a vevők segítségére és a gyors szolgáltatás-nyújtásra való hajlandóság.

A TQM központi kérdése a folyamatok javítása, azonban a különféle folyamatok más és más típusú javítási beavatkozást igényelhetnek, akár módszertani, akár prioritásbeli értelemben.

Az alábbi felsorolás a folyamatok egyszerű tipizálását mutatja a folyamatok jellemzői és a szervezetben betöltött szerepük szerint (Kövesi, Topár, 2006).

- Főfolyamatok
 - Jelentősen hozzájárulnak a szervezet céljainak megvalósulásához.
 - A folyamat elején és végén a külső vevők állnak.
 - Közvetlen hatást gyakorolnak a vevőkre.
- Támogató folyamatok
 - A főfolyamatokat kísérik; adat- és információszolgáltatás történik.
- Kiegészítő (mellék –) folyamatok
 - A szervezet alaptevékenységéhez lazán kapcsolódó, de többnyire nélkülözhetetlen folyamatok.
- Vezetési folyamatok
 - A szervezet irányításával, stratégiájának meghatározásával és megvalósításával kapcsolatos folyamatok.
- Kulcsfolyamatok
 - A szervezet sikerét alapvetően befolyásolják. (nem csak főfolyamat lehet)

A minőségmenedzsmenttel foglalkozó elméleti és gyakorlati szakemberek mindegyike előtt ismert a folyamatok hatlépcsős javítási modellje (2-4. ábra).



2-4. ábra. A folyamatok javítási modellje (Kövesi, Topár, 2006)

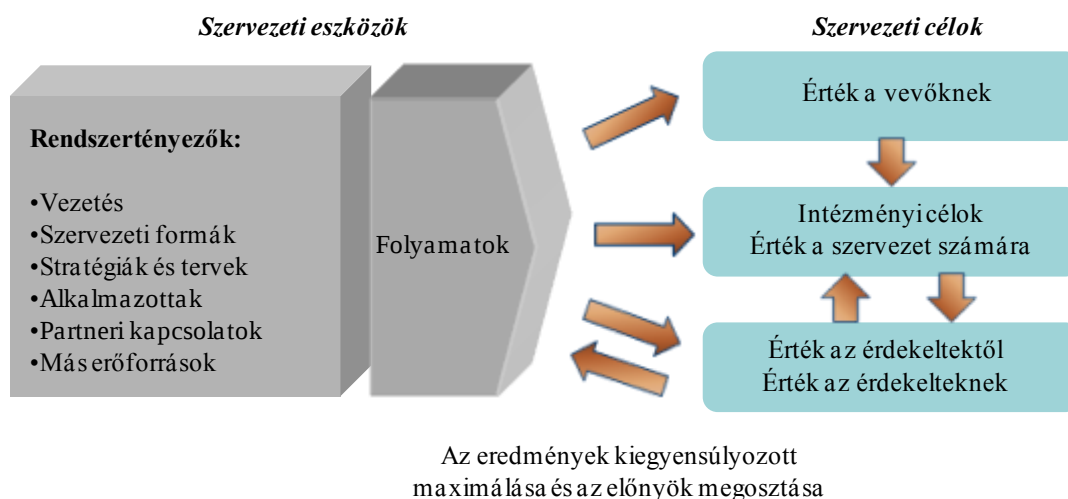
Az egyes lépéseket megvalósítva, majd a teljes tevékenységsort újból kezdve a TQM filozófiának megfelelően járhatunk el. Sok vezető és dolgozó azonban olykor kérdően szemléli annak az okait, hogy mégis miért nem hozza az adott eljárás a várt eredményeket. Ennek oka az, hogy a folyamatos javítás hosszadalmas begyakorlást és nagymértékű precizitást igényel. A hatlépcsős folyamatjavítás megfeleltethető az egyik legismertebb folyamatjavítási stratégiai eljárásnak, a Deming-ciklusnak. Egy másik átfogó folyamatvizsgálatra vonatkozó módszer a CORAPP, ami egy több évtizedes gyakorlati, elméleti tevékenység eredményeként kifejlesztett problémafeltáró, megoldó módszer, amely mint rugalmas keretmetódika az anyagi és irányítási folyamatok párhuzamos és szinkron vizsgálatára épít. Ez a kétirányú megközelítés lehetőséget biztosít a folyamatok,

tevékenységek összekapcsolt vizsgálatára, elemzésére, hatékonyabb és hatásosabb megoldások megfogalmazására (Szintay, 2005c).

Összegezve, a TQM egy olyan vezetési filozófia, amely az egész szervezet működését átfogja, központi kérdése a vevők elégedettsége, illetve a folyamatos fejlesztés. A teljes rendszer kihat a vállalat folyamataira, az irányításra és az erőforrások kezelésére. Ezáltal egy TQM filozófiára épülő modell, így az EFQM is, az alkalmazása által kitűzött célokat úgy érheti el, hogy közben a TQM által támogatott koncepcionális elgondolásokat is magába foglalja.

2.2.3 A kiválósági modellek

Számos közvetlen indítéka lehet a szervezeti kiválósági modellek alkalmazásának, de minden esetben egy fontos kapcsolat tárul a menedzserek elé. Ez a szervezetfejlesztés. Ugyanis ha egy vállalat bármilyen minőségmenedzsment technikával is szeretné termékeit és szolgáltatásait fejleszteni, elengedhetetlen valamilyen szintű szervezetfejlesztést is végrehajtania. A szakirodalom bővelkedik erre vonatkozó technikákkal és komplex modellekkel. Egy jól áttekinthető modellt mutat be Conti (2-5. ábra).



2-5. ábra. A szervezetfejlesztés modellje (Conti, 2004)

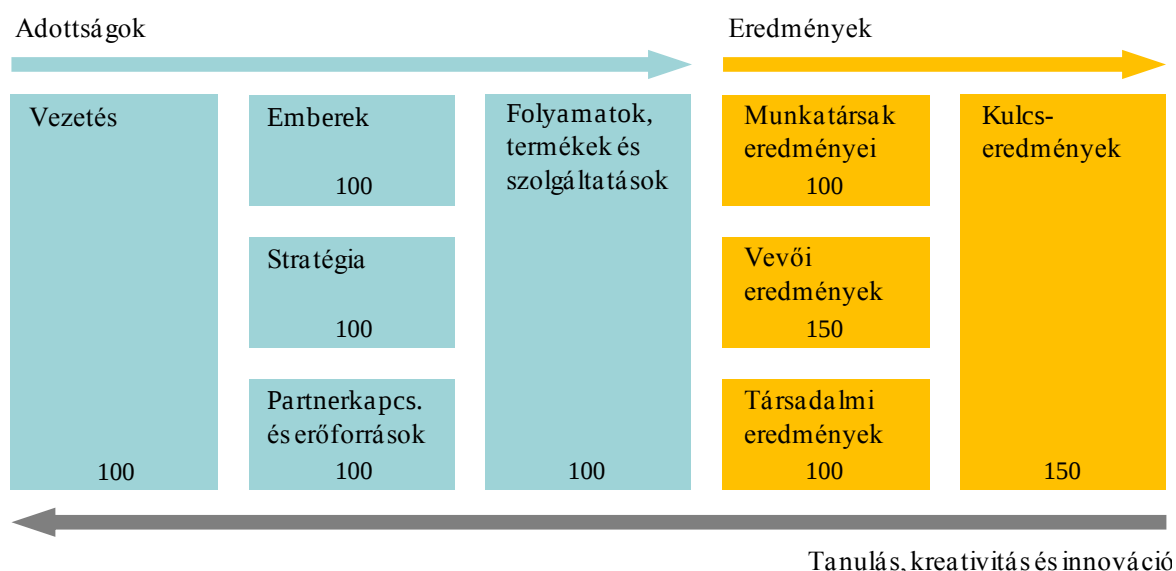
A minőségmenedzsment modelleket is osztályozhatjuk aszerint, hogy milyen célból alkalmazzák azokat, így a megfelelőség-értékelő modellektől a minőségszint-elismerő modellekig sokféle irányvonallal találkozhatunk, melyek közül olyan ismérvek szerint válogathatnak a döntéshozók, mint a vállalat mérete, kora, a folyamatok és tevékenységek komplexitása, vagy speciális mivolta, illetve az alkalmazottak bevonása, és a menedzserek elkötelezettsége stb. Conti (2004) szerint napjainkban az alábbi szervezeti minőségre vonatkozó modelleket érdemes kiemelni:

- Megfelelőség értékelési modellek (pl. ISO 9001:2008)
- Megfelelőség- és eredményességértékelési modellek (pl. ISO 9004:2009, EFQM, Malcolm Baldrige, Deming, TQM-modellek)
- Kiválóságot elismerő modellek (EFQM, Deming, Malcolm Baldrige)
- Minőségszint-elismerési modellek (EFQM, Deming, Malcolm Baldrige)
- Modellek a szervezeti fejlesztésre (EFQM, Deming, Malcolm Baldrige)

Mindemellett Dér (2007) szerint a minőségdíjak lényege nem a pályázat elnyerésében rejlik, hanem a lényeg az, ami mögötte van. A minőségdíjak megpályázása már önmagában értéket ad, a vállalatok számára számos lehetőséget hordoz magában: a hosszú távú versenyképességhez a vállalatnak át kell gondolnia jövőjét.

2.2.3.1 Az EFQM és az MBNQA kiválósági modellek bemutatása és összehasonlítása

A European Foundation for Quality Management (EFQM) szervezésében 1992 óta lehet pályázni az Európai Minőségi Díjra (European Quality Award). A díj elnyeréséhez a szervezetnek egy minősítési folyamaton kell keresztülmennie. A minősítés központi része egy 9 kritériumból álló keretrendszer, melynek felépítése lényegében nem változott az évek során, ellentétben az MBNQA-val, amelyet –ugyan csak kisebb mértékben – szinte évente változtatnak a piaci változásokhoz való igazodás miatt (Pintér, 2007). Az EFQM modell kritériumai kettő részre tagolódnak: adottságok és eredmények. Felépítését a 2-6. ábra szemlélteti.



2-6. ábra. Az EFQM díjmodell kritériumai (EFQM, 2012)

Az EFQM szervezeti kiválósági modell nem egyszerűen kritériumrendszer, hanem számos különféle módon használható gyakorlati eszköz:

- önértékelés,
- benchmarking eszköz,
- fejlesztési területek kijelölése,
- közös szókincs és gondolkodásmód alapja,
- struktúra a szervezet menedzsment rendszerére.

A 2010. évtől változtatásokat eszközöltek a modellben, mely érintette a kritériumokat, az alkritériumokat és az alapelveket is, illetve a kritériumok súlyozását. „Mindezen változtatásokkal az EFQM stratégiai csoportja azt szeretné elősegíteni, hogy a vállalkozások, szervezetek dinamikusabban fejlődjenek a modell segítségével, sikeresek legyenek az emberek kreativitása és folyamatosan fejlődő képességeik által, innovatív szervezetként értéket teremtsenek termékeikkel, szolgáltatásaikkal vevőik számára, s elért eredményeiket

hosszútávon képesek legyenek megtartani mások jó gyakorlatának megismerésével, adaptálásával és továbbfejlesztésével” (Sugár, 2009).

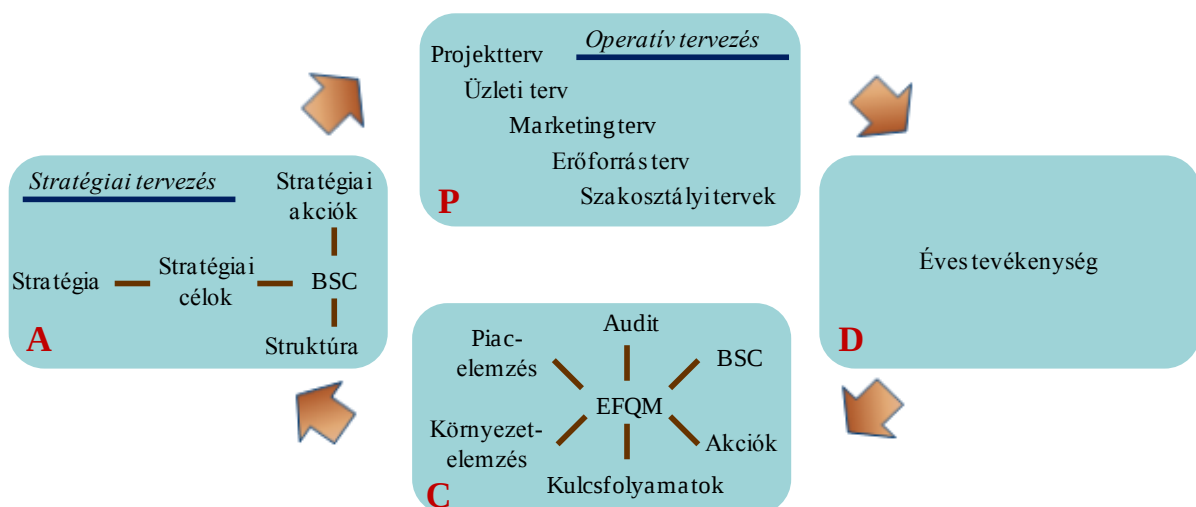
A modell nyolc alapelvre épül, ezek alapján kerül összeállításra a kritériumrendszer és ennek megfelelően kell végezni az értékelést (Kövesi, Topár, 2006). A legutóbbi változtatás szerint az alapelvek a következők:

- Kiegyensúlyozott eredmények elérése.
- Értékteremtés a vevő számára.
- Jövőorientált, inspirált és tisztességes vezetés.
- Folyamatokon alapuló vezetés.
- Az emberek által kell sikereket elérni.
- A kreativitás és innováció táplálása.
- Partnerkapcsolatok építése.
- Felelősségvállalás a fenntartható jövőért.



2-7. ábra. A RADAR logika (EFQM, 2012)

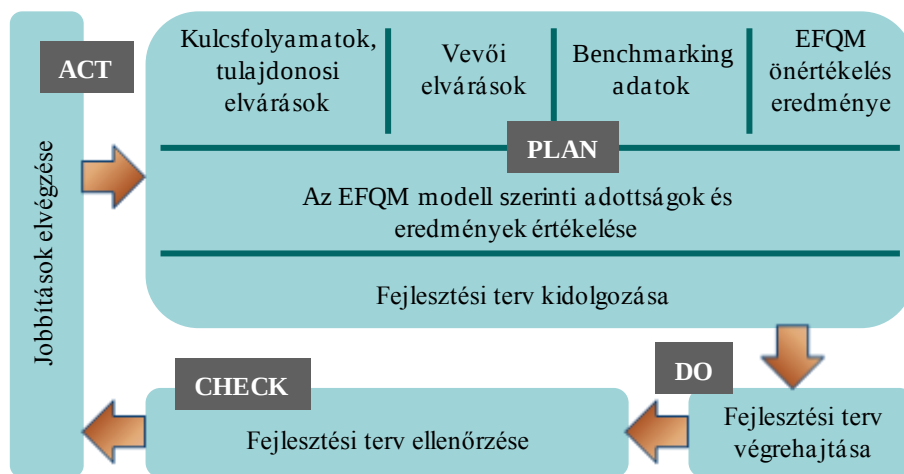
A modell adottságok blokkja olyan kérdésekre keresi a választ, amelyek a vállalkozás feladatmegoldási módjaival kapcsolatosak, azaz milyen stratégiai és operatív eszközökkel, eljárásokkal, milyen folyamatok segítségével történik a produktum létrehozása, a vállalat működtetése. Az eredménykritériumok segítségével objektív tényezőket értékelünk, azaz olyan felméréseket kell elvégezni, amelyek hozzájárulnak a más vállalatokkal történő összehasonlításhoz. Az EFQM alapján történő értékelés elvégzéséhez a szervezet a RADAR logikát ajánlja. Ez egy dinamikus értékelő keretmodell és menedzsment eszköz, mely strukturált megközelítést biztosít a szervezet teljesítményének értékelésére (2-7. ábra).



2-8. ábra. A PDCA ciklus (Nardai, 2005)

Összehasonlítva az ISO 9000:2000-es szabványokat és az EFQM Kiválósági modellt, szembetűnőek a hasonló elvek. Az ISO 9001:2000-es követelményeket támaszt a minőségorientált vállalati irányítási rendszerrel szemben (a tanúsítás alapja), az ISO 9004:2000-es pedig a folyamatos fejlődés szemléletét segíti. Az EFQM az átvilágításos önértékelés eredményes, strukturált eszköze, támogatja a stratégiát, a Balanced Scorecard kialakítását és teljes keretet ad a folyamatos fejlődéshez. Mind a szabványpár, mind a modell a jól bevált, folyamatszempléletet segítő PDCA-ciklust (2-8. ábra) alkalmazza, az értékelésekre, célokra, elemzésekre épít. Mindegyikben meghatározó a vevőközpontúság (Mikó, 2003).

Az EFQM modell PDCA-val történő összekapcsolására gyakorlati példákat is találhatunk. A Schefenacker Automotive Parts Ungarn Ipari és Kereskedelmi Bt. irányítási rendszerének EFQM modell szerinti fejlesztése az alábbi keretrendszerrel történik. A modellt kiegészíti a Deming-kör, így több minőségirányítási modell integrációjában valósulhat meg a vevőorientált folyamatos minőségfejlesztési koncepció (2-9. ábra).



2-9. ábra. Az SAPU Bt. irányítási rendszerének modellje (Toldi, 2004)

E két utóbbi példában jól követhető az EFQM-hez kapcsolódó PDCA, mint külső ciklus. A Nardai-féle megközelítésben az önértékelés az „ellenőrzés” eszköze, mely eredményeképp a stratégiai került felülvizsgálásra. A SAPU modelljében nem a stratégiai tervezés körfolyamatához, hanem egy alrendszer (termék, szolgáltatás stb.) fejlesztéséhez kapcsolódik az EFQM és már a tervezési fázisban megjelenik az önértékelés, majd az eredmények alapján kerül sor a fejlesztések megvalósítására. Emellett a PDCA ciklust, mint belső PDCA-t is lehet alkalmazni az EFQM-en belül. Ebben az esetben magának az önértékelésnek a végrehajtására vonatkozik a körfolyamat és azt a célt szolgálja, hogy az EFQM működtetése a módszer vonatkozásában is minőségorientált legyen.

Az EFQM modellben a vevőközpontúság legszembetűnőbben a következő adottságok kritériumrendszerében jelenik meg (Mikó, Szegedi, 2005):

- A szervezet azonosítja, megérti, és előre látja a jelenlegi és jövőbeli érdekelt felek (beleértve a vevők, a munkatársak, a partnerek, a társadalom és a részvényesek) igényeit és elvárásait.
- A szervezet elemzi a külső imázs- és márkaismertséget.
- A szervezet piackutatást, vevői felmérést végez, és egyéb visszajelzéseket használ a vevők termékekre és szolgáltatásokra vonatkozó jelenlegi igényeinek és elvárásainak

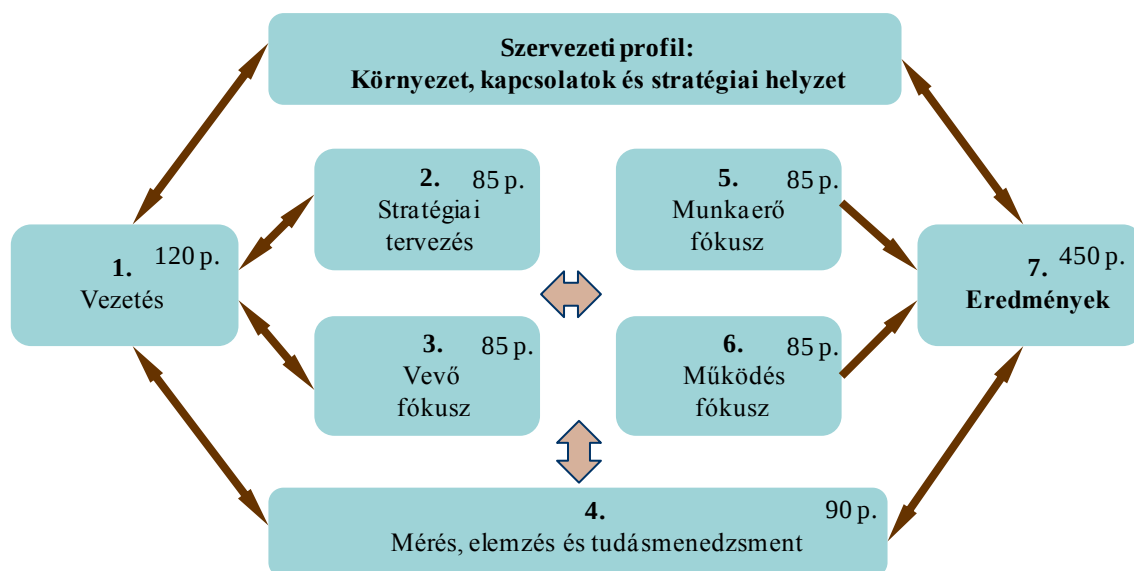
meghatározására, valamint a termékekről és szolgáltatásokról alkotott véleményének megismerésére.

- A szervezet használja a rendszeres felméréseket, a strukturált adatgyűjtések egyéb formáit, valamint a vevőkkel való napi kapcsolat során szerzett információkat annak érdekében, hogy meghatározza és növelje a vevői megelégedettségi szinteket.

A kiválósági központ vállalati értelmezésben olyan menedzsment eszköz, amely képes feltárni, felépíteni, a vállalat számára elérhetővé és hasznosíthatóvá tenni olyan magas szintű tudáselemeket, amelyeket a vállalat fontosnak ítél. Moore és Birkinshaw tizenhét esettanulmány alapján négy kiválósági központ típust különböztet meg. Leggyakrabban az ügynevezett feladatorientált központtal találkoztak (Borsi, 2002).

A National Institute of Standards and Technology 1998 óta ír ki pályázatot az USA egykori kereskedelmi miniszteréről elnevezett „Malcolm Baldrige National Quality Award” (MBNQA) elnyerésére. 2012-ben a következő kategóriákban lehetett a díjra pályázni: business, oktatás, kormányzat, egészségügy, nonprofit szervezetek.

Kritériumrendszere 7+1 egységből épül fel (2-10. ábra), melyből az egyik a szervezeti helyzet- és profilelemzés. Erre nem adható pont, a többi hét kritériumra 1000 pontot lehet maximálisan adni.



2-10. ábra. A Malcolm Baldrige díj kritériumrendszere (NIST, 2012)

A kritériumrendszer felépítését illetően a vezetés, a stratégiai tervezés, illetve a vevők reprezentálja a „vezetés triád”, míg a munkaerő fókusz, a szervezet működése és az eredmények az „eredmények triád”. E két hármas közötti kapcsolatok megteremtése kritikus feltétele a vállalkozás sikerének. A szervezeti profil kijelöli a szervezet működésének a kontextusait, a környezet, a kapcsolatok és a stratégiai kihívások átfogó útmutatóját képezik a szervezet teljesítménymenedzselésének, míg a mérés, elemzés és tudásmenedzsment annak tényeken alapuló, tudásvezérelt alapját hivatottak megvalósítani.

Evans (1997) szerint azok a vállalatok, akik nem értékelhetők, vagy gyengén teljesítenek, többnyire igaz rájuk az alábbi megállapítás valamelyike, vagy mindegyike.

- Gyenge információs rendszer.
- A minőségért való felelősség túl alacsony szervezeti szintre történő delegálása.

- Részleges minőségügyi rendszer.
- A minőség jelentésének homályos definiálása.
- A folyamatok háttérében nem állnak közös célok, vagy azok más és más megközelítéseket alkalmaznak.
- Döntéshez szükséges információk gyűjtésének hiányosságai.

Pintér egy 2007-es cikkében összehasonlította az EFQM és az MBNQA akkor érvényben lévő kritériumrendszerét (Pintér, 2007). Az 2-3. táblázat ezen logika mentén a 2011-2012-ben érvényes kritériumokat veti össze. Bizonyos kritériumok és alkritériumok (1.e, 4.a, 4.b, 4.c, 4.d, 8.a, 8.b, 4.1) nem feleltethetők meg a másik modellnek, így azokat nem szerepeltettem a táblázatban. Ennek oka a kettő díjmodell eltérő szemlélete. Míg a Malcolm Baldrige modell inkább a marketingorientált USA-beli vállalatoknál erőteljesebben veszi figyelembe a kritériumokban megfogalmazott eredmény-elemeket, addig az európai díj egyformán súlyozza az adottság- és eredménykritériumokat.

Az összehasonlítás legfőbb szembetűnője a fő értékelési kritériumok nagyfokú hasonlósága. Ez inkább az adottságok esetén igaz, kisebb mértékű eltérést tapasztalhatunk az eredményeknél. Ez nem feltétlenül csupán megfogalmazásbeli különbség, hanem az európai és az amerikai menedzsmentfilozófia közötti eltéréseket is tükrözi. Azaz inkább a végső eredmény irányába tolódik az amerikai eredmény-bemutató, míg az európai modell kissé tovább részletezi azokat. A szervezeti kiválósági modell bevezetésére és alkalmazására az EFQM nem ad meg konkrét előfeltételeket, de javasol bevált lépéseket, melyek az alábbiak (EFQM, 2012).

1. Gyors önértékelés

Célja: A stratégiai céloknak megfelelően kijelölni a fejlesztendő területeket

Eszköze: A modell nyolc alapkoncepciója alapján elkészített ellenőrző lista, azok megvalósulásának mértékéről:

- Vevői hozzáadott érték
- Fenntartható jövő kialakítása
- Szervezeti alkalmasság fejlesztése
- Kreativitás és innováció kihasználása
- Vízió, inspiráció és integráció a vezetésben
- Mozgékony vezetés
- A tehetség kiaknázása
- Fenntartható kulcseredmények

2. Egyszerű kérdőív

Célja: Kissé részletesebb szervezeti önértékelés

Eszköze: Részletesebb kérdőív, melyben az értékelés alapja már a kilenc EFQM-kritérium.

3. Kiválóság meghatározása első nagy önértékeléssel

Már ez a rövid felsorolás is rávilágít, hogy csupán a bevezetés kapcsán is számos olyan feladat merül fel, amelyek elvégzése viszonylag nagy körültekintést igényel, azaz fokozottan munkaigényes. A gyorsan változó piaci és gazdaságpolitikai környezetben az esetek többségében egy profitorientált vállalkozás vagy intézmény nem képes ilyen, csupán hosszútávon megtérülő „beruházások” kivitelezésére.

2-3. táblázat. Az EFQM és az MBNQA kritériumok összehasonlítása (saját szerkesztés Pintér, 2007 nyomán)

	EFQM			MBNQA			
ADOTTSÁGOK	1.	Vezetés	100	1.	Vezetés	120	
	1.a	A vezetők kialakítják a szervezet küldetését, jövőképét, értékrendjét és etikai alapelveit, és példaként szolgálnak.		1.1	Felsővezetés		
	1.b	A vezetők meghatározzák, nyomon követik, felülvizsgálják és személyesen irányítják s ösztönzik a szervezet irányítási rendszerének és teljesítményének fejlesztését.					
	1.c	A vezetők elkötelezetté teszik a külső érintetteket.		1.2	Közösségi és társadalmi felelősség		
	1.d	A vezetők megerősítik a kiválóság kultúráját a munkatársakkal közösen.					
	2.	Emberek	100	5.	Munkaerő	85	
	2.a	Az emberi erőforrás tervek támogatják a szervezeti stratégiát.		5.1	Munkakörnyezet		
	2.b	Az emberek tudását és képességeit fejlesztik.					
	2.d	Az emberek hatékonyan kommunikálnak az egész szervezeten belül.					
	2.e	Az embereket jutalmazza, elismerik és gondoskodnak róluk.					
	2.c	Az embereket elkötelezetté teszik, bevonják és felhatalmazza őket.		5.2	Munkaerő elkötelezettsége		
	3.	Stratégia	100	2	Stratégiai tervezés	85	
	3.a	A stratégia az érintettek és a külső környezet igényeinek és elvárásainak megértésén alapul.		2.1	Stratégiai fejlesztés		
	3.b	A stratégia a belső teljesítmény és a képességek megértésén alapul.					
	3.c	Kidolgozzák, felülvizsgálják és aktualizálják a stratégiát és az azt támogató irányelveket.		2.2	Stratégia bevezetése		
	3.d	Kommunikálják, bevezetik és felülvizsgálják (monitorozzák) a stratégiát és az azt támogató irányelveket.					
	4.	Partnerkapcsolatok és erőforrások	100				
	4.e	Az információt és tudást a hatékony döntéshozatal és a szervezeti képességek fejlesztése érdekében menedzselik.			4.	Mérés, elemzés és tudásmenedzsment	90
					4.2	Az információ, a tudás és az információtechnológia menedzselése	

	EFQM			MBNQA		
ADOTTSÁGOK	5.	Folyamatok, termékek és szolgáltatások	100	6.	Szervezet működése	85
	5.a	A folyamatokat az érintettek számára nyújtott érték optimalizálására tervezik és menedzselik.		6.2	Munkafolyamatok	
	5.b	A termékeket és szolgáltatásokat a vevők számára nyújtott optimális érték létrehozására fejlesztik ki.		6.1	Munkarendszerek	
	5.c	A termékek és szolgáltatások promóciós és marketing tevékenységét eredményesen valósítják meg.				
	5.d	A termékeket és szolgáltatásokat előállítják, szállítják/nyújtják és menedzselik.				
	5.e	A vevői kapcsolatokat menedzselik és megerősítik.				
EREDMÉNYEK	7.	Vevők eredményei	150	3.	Vevők	85
	7.a	Érzékeléseken és észleléseken alapuló vélemények		3.1	A vevő hangja	
	7.b	Teljesítménymutatók		3.2	Vevői elkötelezettség	
	8.	Társadalmi eredmények	100			
				7.	Eredmények	450
	6.	Munkatársak eredményei	100	7.3	Munkatársakhoz kapcsolódó eredmények	
	6.a	Érzékeléseken és észleléseken alapuló vélemények				
	6.b	Teljesítménymutatók				
	9.	Kulcseredmények	150			
	9.a	Kulcsfontosságú stratégiai eredmények		7.1	Termék- és folyamateredmények	
				7.2	Vevőközpontú eredmények	
				7.4	A vezetés eredményei	
	9.b	Kulcsfontosságú teljesítménymutatók		7.5	Pénzügyi és piaci eredmények	
Összesen:			1000	Összesen: 1000		

Az EFQM szervezete emellett minden évben megadja, hogy milyen kategóriákban, iparágakban lehet pályázni, melyek köre viszonylag gyors bővülést mutatott a díjmodell fennállása óta. Emellett elmondható, hogy az EFQM modell szinte minden szervezetre alkalmazható, amely a kiválóság útjára szeretne lépni. Ha a modellt nem díjmodellként szeretnénk alkalmazni, hanem önértékelési rendszer részeként, akkor a potenciális alkalmazók köre szinte minden szervezetre kiterjedhet függetlenül a vállalat vagy intézmény környezeti sajátosságaitól és befolyásolótól.

2.3 A stratégiai terv megvalósításának eszköze: a Balanced Scorecard

A kiegyensúlyozott mutatószámrendszer a szervezeti stratégia végrehajtásának egy igen hatékony eszköze lehet. A stratégia gyakorlatilag egy olyan viszonylag hosszabb távra kialakított programtervezet, amely segít a vállalat céljainak megvalósításában. Attól függően például, hogy a stratégiát milyen időtávra vagy milyen komplexitású szervezetre, tevékenységrendszerre alakítják ki, bonyolultsága is széles határok között változhat. Salamonné az alábbiak szerint definiálta a stratégiát.

A stratégiák magukban foglalhatnak konkrét célokat, akciókat és akciósorozatokat. Részletes, számszerű előirányzatokat nem tartalmazhatnak, legfeljebb a fő irányok, globális mutatók megjelölésére térnek ki (Salamonné, 2000). A „stratégiai” jelző az egyik leggyakoribb kifejezés az üzleti nyelvhasználatban. Többnyire azt fejezi ki, hogy „ez nagyon fontos”. Valójában ritkán fordul elő, hogy a vállalatok stratégiai befolyásolják az eredményt, mégis érdemes ezt a lehetőséget kipróbálni, mivel a sikerhez vezető másik út – a kiemelkedő hatékonyság elérése – jóval nehezebb, és sokkal kevésbé maradandó (Greenwald, Kahn, 2005).

A vezetéselmélet tudományterületére tekintve a szervezeti stratégia megvalósításának kulcsfontosságú eleme az átalakító vezetés minősége. Átalakító vezetésről beszélünk olyan problémák kapcsán, amikor a vállalkozás céljainak megfelelően a szervezet működésében kell valamilyen – strukturális, kulturális, vagy a folyamatok és tevékenységek működtetése terén – változtatást eszközölni, midőn annak levezénylése kap nagy hangsúlyt, beleértve a változással szembeni ellenállás leküzdését, a bürokratikus eljárások mennyiségének a csökkentését és a rugalmas, az érintettek elkötelezettségét is növelő akciókat. A stratégia menedzselésének folyamata során még kimunkált tervezés és a változtatásokra vonatkozó felkészültség, rugalmas reagálási hajlandóság esetén is számos nem várt akadály jelentkezhet. Horváth és Kaufmann (1999) európai vállalatok stratégiai menedzsmentjét vizsgálta és a következő problémákat körvonalazták:

- Hiányzik a biztos módszer az értéknövekedés elemzésére.
- A részvénytulajdonosi érték koncepciója nem általánosan elfogadott.
- A komplex információcsomagok feldolgozhatósága korlátozott.
- A stratégia valóra váltásáig sok a veszteségforrás.

A hiányosságokból adódóan és a kihívásokhoz való nehéz alkalmazkodás során mindenkoron valamilyen, a szervezet működésében bekövetkező teljesítményvesztésekről beszélhetünk. Egy 2004-ben folytatott, vállalati teljesítményre vonatkozó felmérés, amelyet 197 olyan vállalkozásnál végeztek el, amely árbevétele meghaladta az 500 millió dollárt, a 2-4. táblázatban összefoglalt eredményeket adta.

2-4. táblázat. Az egyes tényezők által előidézett átlagos teljesítményvesztés mértékének megoszlása (Mankins, Steele, 2005)

<i>Probléma</i>	<i>Teljesítmény veszteség</i>
Nem megfelelő, vagy nem hozzáférhető erőforrások	7,5 %
Gyengén kommunikált stratégia	5,2 %
A végrehajtáshoz szükséges intézkedéseket nem határozták meg egyértelműen	4,5 %
Nem tisztázott felelősségi körök a végrehajtást illetően	4,1 %
A szervezeti kultúra akadályozza a végrehajtást	3,7 %
Nem megfelelő teljesítmény-ellenőrzés	3,0 %
Nem megfelelő következmények kudarca esetén, illetve jutalmak siker esetén	3,0 %
Gyenge felső vezetés	2,6 %
A vezetők elkötelezettségének hiánya	1,9 %
Jóváhagyás nélküli stratégia	0,7 %
Egyéb akadályok (beleértve a nem megfelelő szakismeretet és képességeket)	0,7 %
Összesen:	37 %

A hazai vállalatok stratégiaalkotása az ezredforduló időpontjára felzárkózott a fejlett piacgazdaságok cégeinek gyakorlatához. A stratégiák kialakítása részben formális tervezési eljárások keretében történik. Jelentős azonban az informális módszereket alkalmazó vállalatok aránya is, főleg a kis- és közepes méretű cégek körében. A privatizáció, főleg a külföldi tulajdon jelentős szerepe következtében, a fejlett piacgazdaságokban alkalmazott stratégiai vezetési rendszerek meghonosodását eredményezte (Balaton, 2005). Ennek megfelelően a stratégiai menedzsment modellek gyakorlatba ültetése mára mindennapossá vált, lehetőséget adva az elméleti szakembereknek a valós környezetben történő vizsgálatokra, a vezetési és szervezési eljárások minőségi vizsgálatára.

A stratégia hatékonyságának vizsgálata mindmáig jelentős helyet foglal el a kutatók látókörében. A jövőre vonatkozó, számos bizonytalansági faktorral rendelkező előrejelzések, tervek vizsgálatának jelentősége nem maradhat érdeklődés nélkül addig, amíg ez a bizonytalansági fok jelentősen nem redukálható globálisan. Tehát a stratégiai menedzsment tárgykörének fontos alappillére, hogy a megvalósítás hogyan alakul a tervezetthez képest, ugyanis ha e kettő adat különbsége túlságosan nagy, az esetek nagy többségében kimutatható, alternatív költségnövekedéssel vagy bevételecsökkenéssel találkozunk. A stratégiai teljesítménymérés lépései a következők (Atkinson, 1998):

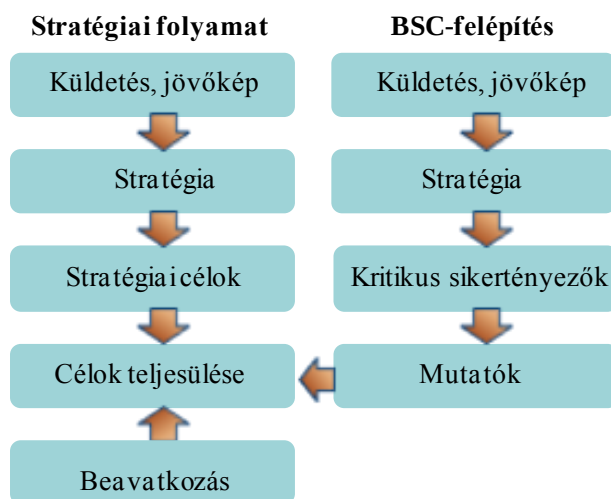
- A szervezet tulajdonosai és résztvevői által megalkotott, elsődleges célok azonosítása.
- A szervezet kockázatviselőinek az elsődleges célok végrehajtásában játszott szerepének azonosítása – ami egyben meghatározza a másodlagos célokat.
- Annak a meghatározása, hogy az egyes kockázatviselőknek mire van szükségük ahhoz, hogy elvégezzék a feladataikat a szervezet stratégiájának megvalósításában.
- A szervezet céljainak és a kockázatviselők szerepének mérési módjának meghatározása.

Ahhoz, hogy a stratégiaalkotást és annak megvalósítását megfelelő figyelemmel kísérjük, érdemes szervezeti struktúra tekintetében is nagyobb figyelmet fordítani rá. Kaplan és Norton a stratégiát menedzselő irodát (OSM – office of strategy management), annak kialakítását vizsgálja: A vállalatok többségénél a stratégiaalkotás szinte teljesen elkülönül a megvalósítástól. A kettő levezénylésére hivatott egység létrehozásával áthidalhatjuk a szakadékot. A mutatószámrendszer kidolgozásával és menedzselésével megbízott projektvezető testületnek, az OSM-nek gondoskodnia kell arról, hogy az éves

stratégiatervezési értekezleten végrehajtott változtatások megjelenjenek a vállalat stratégiai térképén és kiegyensúlyozott mutatószámrendszerében (Kaplan, Norton, 2006b). Ez a szerzőpáros dolgozta ki a Balanced Scorecard (BSC), a kiegyensúlyozott mutatószámrendszer lényegét, mint stratégiai módszertani eszköztárat. A BSC remekül illeszkedik az olyasfajta szervezethez, amilyenné a legtöbb vállalat formálódni szeretne. A mutatók a stratégiát és a jövőképet helyezik a középpontba, s nem az ellenőrzést. Célokat körvonalaznak, de feltételezik, hogy ezek eléréséhez az egyének tetszőleges viselkedést választanak. A mutatószámok az embereket az átfogó jövőkép felé terelik. A vezetők és a menedzserek talán tudják, mi lesz a végeredmény, de nem tudják közölni alkalmazottaikkal, hogy pontosan miként érik el ezt, mert az alkalmazottak munkájának körülményei állandóan változnak. (Kaplan, Norton, 2005, 2006a). A Balanced Scorecard nem csupán egy taktikai, vagy operatív mutatószám-rendszer. Az innovatív vállalatok a Balanced Scorecardot olyan stratégiai menedzsmentrendszernek tekintik, amelynek segítségével hosszabb távon képesek megvalósítani a stratégiát. A Balanced Scorecard mérésközpontúsága segít a kritikus vezetési folyamatok végrehajtásában. Ezek a folyamatok a következők:

- A jövőkép és a stratégia tisztázása és intézkedésekké alakítása.
- A stratégiai célok és mutatók összekapcsolása és kommunikálása.
- Tervezés, az elvárások rögzítése és összehangolása a stratégiai intézkedésekkel.
- A stratégiai visszacsatolás és tanulás elősegítése.

A BSC a stratégiát operatív intézkedések sorozatára bontja le. Ehhez az általános modell négy nézőpontot ad meg, melyek mentén a stratégia és az intézkedések is jól strukturálhatók. Ezek a nézőpontok: pénzügyi teljesítmény, működési folyamatok, tanulás és fejlődés, illetve vevők. A BSC egyik lényeges pontja, hogy a vezetők azonosítják azokat a kritikus folyamatokat, amelyekben a szervezetnek kiemelkedő teljesítményt kell nyújtania. Ezek a folyamatok képessé teszik az üzleti egységet arra, hogy olyan értéket nyújtsanak, amellyel a megcélzott piaci szegmensben megtartják fogyasztóikat, illetve új fogyasztókat nyernek meg, midőn megfelelnek a tulajdonosok elvárásainak a kiváló pénzügyi eredmény elérését illetően. Ez a két modellcél magában foglalja a marketing gondolkodásmód kettő új irányzatát: a vevőorientációt és a részvényesi érték törvényszerűségein nyugvó értékvezérelt marketingkonceptió (Doyle, 2002) lényegét. A BSC felépítése szorosan kapcsolódik a vállalat stratégiai folyamatához úgy, hogy a mutatószám-rendszer mutatói a stratégiai célok megvalósulásáról adnak képet. A 2-11. ábra jól szemlélteti e két modell összekapcsolása során a Deming-ciklus működését.



2-11. ábra. A stratégiai folyamat és a BSC kapcsolata a Westelnél 2003-ban (Hercz, 2003)

A BSC-ben nagy szerepet játszó stratégiai térkép kapcsán érdemes néhány gondolatot figyelembe venni az ún. értéktérkép fogalmának tisztázására. Az értéktérkép (Value Map) fogalma több területen is elterjedt, így például a bankszektorban többnyire ingatlanok, termőföldek, illetve azok földrajzi adottságainak értékelésére alkalmazzák. A marketing területén gyakran használják a vevői értéktérkép fogalmát (Customer Value Map) a marketingtervezéssel kapcsolatban. Ezzel egy adott piac termékeinek összehasonlítását végzik el a termék árának és a vevő által érzékelt értéknek a függvényében.

Ugyanúgy, mint számos jól használható menedzsment modellnél, a BSC-re vonatkozóan is találunk kritikai elemzéseket a szakirodalomban. Ezek többsége a szakmai viták során cáfolható ugyan, de még így sem feledkezhetünk meg a mindenkoron szükséges objektív és kritikus szemléletről. A BSC gyengeségei (Mooraj, Oyon, Hostettler, 1999):

- Nem világít rá az alkalmazottak és a beszállítók együttműködéseire.
- Nem azonosítja a közösség szabályait azzal, hogy definiálja azt a környezetet, amin belül a cég működik.
- Nem ismeri fel a teljesítménymérést, mint egy kétirányú folyamatot.

Fellelhetők a szakirodalomban olyan kezdeményezések, amelyek megfogalmazzák az integrált modell koncepciónak a szükségességét. Kaplan és Norton egy cikkükben a következőket állítják: „...Miközben a TQM lehetővé tette a cégeknek, hogy eredményesebben összpontosítsanak a belső folyamatok fejlesztésére, nehezen megfogható maradt az a képesség, hogy a stratégiát egységhatárokat átívelve valósítsák meg. ...Tapasztalataink alapján állíthatjuk, hogy a kiegyensúlyozott mutatószámrendszerre alapozott menedzsmentrendszer jelenti a legjobb megoldást a stratégia és a szervezeti felépítés összehangolására” (Kaplan, Norton, 2006). Ez egyfajta integrált modell koncepció szükségességét irányozza elő, de egyben a BSC-t önmagában is annak tekinti. A Balanced Scorecardhoz kapcsolódóan további információkat, tapasztalatokat ismertetnek a következő szerzők: Epstein, Manzoni (1998); Cravens, Piercy, Cravens (2000); Lawton (2003); Várkonyi (2003).

2.4 A változások mozgatója: a tudásmenedzsment

A szervezeti tudást alapvetően kettő fontos tényező testesíti meg. Az egyik a vállalat információrendszeréhez tartozó adatbázis, amely amellett, hogy a szükséges vagy potenciálisan felhasználható információkat tárolja, képes azoknak az újonnan megjelölt struktúrában történő kombinálására, a piaci és belső igényeknek megfelelő formában és összefüggésrendszerben történő prezentálására. Ehhez a logikához hasonló módon, de az információk intuitív és bonyolult logikai összefüggések segítségével történő kombinációjára képes az ember, mint a másik fontos tényező. Roos (1996), modelljében a tudás a szellemi tőkében testesül meg és strukturális tőkének nevezi az információk megfelelő használata eredményeképp adódó tőkeelemeket.

A tudás létrehozása és az emberek tudatában történő megjelenése a tanulás, melynek elméleti háttérével megannyi szakember foglalkozott behatóan az utóbbi időkben erőteljesen a szervezéstudományok területén. Kolb szerint a tanulás egy olyan ciklikus folyamat, melyben az absztrakt és a tapasztalati alapon nyugvó fázisok egymást erősítő módon váltakoznak (Bood, Postma, 1997). Ennél konkrétan foglalkozott a szervezeti tanulással Argyris: az egykörös tanulás azt jelenti, hogy a munkavégzésben felmerült hibákból következően változtatni kell a hibával kapcsolatban felmerült tevékenységeken, míg a kétkörös tanulás szerint a változtatás tárgya ezt megelőzően a tevékenységek alapját képező értékek és normák (Argyris, Schön, 1978). A kétkörös tanulás a teljes szervezeti norma- és sztenderdrendszerbe beavatkozik. Ekkor az egykörös tanulás a kétkörösnek az alapja (Stäbler, Ewaldt, 1998).

A tanulás eredménye tehát az egyéni tudáson felül a szervezeti tőke növekedése. A szervezeti tőkének pedig piaci értéke van – ezt bizonyítják a franchise formák, konzultáns szolgáltatások térhódításai. Ez a piaci érték azonban még áttételes, nem közvetlen, hatását leginkább az ügyfél-tőke révén fejtí ki (Szeleccki, 1999).

Mindezekhez olyan tevékenységek szem előtt tartása szükséges többek között elsősorban a vezetés számára, mint a munkaerő-tervezés, teljesítményértékelés, tudásmegosztás vagy szakmai közösségek működtetése (Bencsik, 2006). Bencsik a tanulószervezetekkel foglalkozott egy cikkében. Figyelembe veszi a csoportfejlődés, a változásmenedzsment és a csoportszerepek területein elért eredményeket. Definíciója szerint a tanulószervezet lényegét tekintve olyan szervezetet jelent, amely a jövőképe megvalósítása érdekében folyamatosan növeli, erősíti alkotókedvét és tehetségét. A benne résztvevők új módon képesek tekinteni magukra és a világra (Bencsik, 2003).

Srivardhana és Pawlowski (2007) az ERP rendszerek kialakításával foglalkozott, erősen fókuszálva a tudásra, mint a szervezet integráns részét képező tényezőre. Nem elegendő azonban a tudásmenedzselést informatikailag támogatni, vagy a működési folyamatok rendszerébe szorosan beépíteni, a legtöbb esetben valamilyen szintű vállalati kultúrához történő igazítást is véghez kell vinni. Ez leginkább azért okoz fejtörést a döntéshozóknak, mert nehéz a tanulás mikéntjéhez szorosan kapcsolódó változókat felderíteni, de sokkal inkább befolyásolni.

Ahhoz, hogy a szervezeti, illetve szellemi tőkét megfelelő hatékonysággal kihasználhassuk, szükséges annak a megfelelő menedzselése. Az EFQM News-ban 2005 decemberében megjelent, „The EFQM Framework for Knowledge Management” című cikkben a tudásmenedzsment fogalma az EFQM keretmodell szellemében: Minden, egy olyan környezet létrehozását és irányítását célzó tevékenység, ahol az emberek számára lehetővé válik a tárgyi tudás alkalmazása, fejlesztése, megosztása, összegyűjtése és megerősítése annak érdekében, hogy valóra válthassák személyes és kollektív ambícióikat (Várkonyi, 2006).

2-5. táblázat. A tudásmenedzsment szakirodalmi összefoglalása (saját szerkesztés)

<i>Tudásmenedzsment terület</i>	<i>Szakirodalom</i>
<i>Koncepcionális elméletek</i>	(Szeleccki, 1999); (Klimkó, 2001); (Büchel, Raub, 2002); (Farkas, Kurucz, Rappai, 2002); (Zoltayné, 2002); (Garaj, 2005); (Plessis, 2005); (Tóth, Kövesi, 2008).
<i>Tudástranszfer, tanuló vállalat</i>	(Szabó, 2000); (Sümegeiné, 2002); (Bencsik, 2004); (Kocsis, 2004).
<i>Alkalmazások, tapasztalati beszámolók</i>	(Hansen, Nohria, Tierney, 2000); (Johannessen, Olaisen, Olsen, 2001); (Li-Lai, 2005).
<i>A technológia szerepe a tudásmenedzsmentben</i>	(Véry, 2004); (Fehér, 2005).
<i>Az IT szerepe a tudásmenedzsmentben</i>	(Robey, Boudreau, Rose, 2000); (Lee, 2004); (Holsapple, Sena, 2005); (Wang, Lin, Jiang, Klein, 2007).

A szervezeti változtatások kapcsán fontos kiemelni a tudásmenedzsment abban meghatározó szerepét. A szervezeti tőke megragadása, azaz a tudás menedzselése, avagy tanulószervezet működtetése kritikus tényező a vállalkozás vagy intézmény irányítási és funkcionális alrendszerének a hatékony összehangolására. Ezt segítik a közvetlenül tudásmenedzsmenthez kapcsolódó modellek, illetve az azok technikai támogatását szolgáló informatikai megoldások. Ugyanakkor egy olyan tendencia is látható a szakirodalomban, mely rávilágít a szervezeti irányítási rendszerek / alrendszerek integrációjára, melyhez kimagasló támogatást nyújt a tudásmenedzsment területe. Az itt összefoglalt és további, a tudásmenedzsmenttel és tanúlással kapcsolatos hasznos definíciókat, modelleket és alkalmazásokat foglalja össze a 2-5. táblázat.

2.5 Vállalati információrendszerek

Az előző fejezetben röviden vázoltam, hogy a tudásmenedzsment erős összefüggést mutat a vállalati információrendszerek működtetésének szükségességével. Az értekezés témájául szolgáló integrált modell fő komponense lehet a BSC kiegyensúlyozott mutatószámrendszer és az EFQM szervezeti kiválósági modell mellett a tudásmenedzsment. Ez utóbbi pedig az esetek többségében informatikai támogatást igényel a hatékony működtetés érdekében. Amennyiben egy szervezeti stratégiát számszerűsíthető formában szeretnénk értékelni annak érdekében, hogy a következő időszakban javító változtatásokat vihessünk véghez, elengedhetetlen a stratégiát befolyásoló tényezők követése érdekében az informatikai háttér. Így azt egy, a szervezeti rendszerben értelmezett tudástárként kell értelmezni.

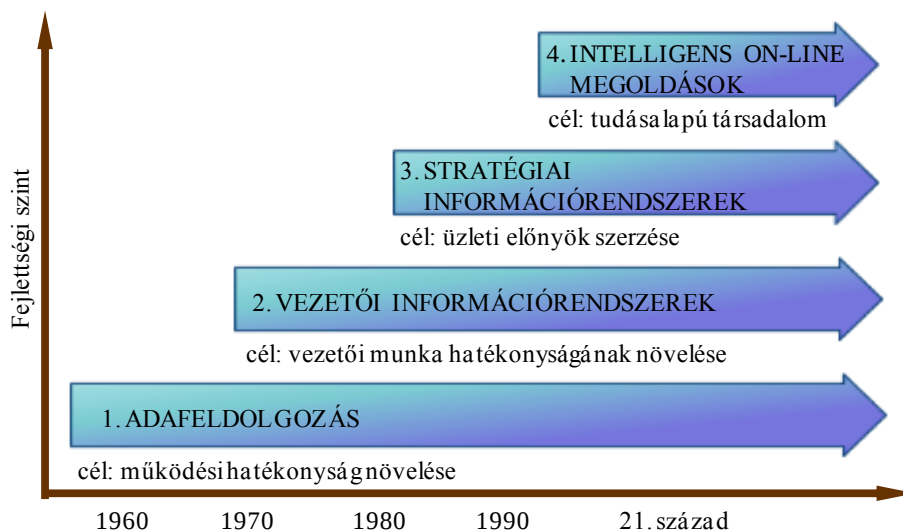
2-6. táblázat. Információrendszerek szakirodalmi áttekintése (saját szerkesztés)

<i>Információrendszerek vizsgálati, alkalmazási területei</i>	<i>Szakirodalom</i>
<i>Koncepcionális elméletek, üzleti modellek</i>	O'Brien (1996); Alexopoulos, Theodoulidis (2003); Berács, Keszei, Sajtos (2003).
<i>VIR szerepe a vállalat versenyképességében</i>	Porter, Millar (1985); Antal-Mokos, Balaton, Drótos, Tari (1997); Evans, Wurster (2000); Furrer, Thomas (2000); Raffai (2003); Artner (2005); Némethné (2005); Fildes, Goodwin, Lawrence, (2006); Fodor (2006); Keszei (2007); Vörös (2007).
<i>VIR tervezés, implementáció</i>	Angels, Corritore, Basu, Nath (2001); Brooke, Ramage (2001); Gunasekaran, Love, Rahimi, Miele (2001); Barnes, Mieczkowska, Hinton (2003); Newkirk, Lederer, Srinivasan (2003); Wainwright, Waring (2004); Aalst (2006); Teubner (2007).
<i>Adatmenedzsment</i>	(Sen, 2004); (Farrel, Maness, 2005); (Li, Sikora, Shaw, Tan, 2006).

A bemutatásra kerülő integrált modell szerves részét képezi ennek a támogatásnak a megvalósítása, ezért ebben a fejezetben bemutatom a főbb IT-megoldások döntéstámogatásban való alkalmazását. A 2-6. táblázat az információrendszerek szakirodalmából strukturál néhány példát az értekezés szempontjából legfontosabb területekről. Az a tény, hogy az információrendszerek tárgyalása az információtechnológia tudományához tartozik, felveti azt a problémát a leíró-jellegű bemutatást megvalósítani szándékozónak, hogy a megannyi aspektus és tárgyalásmód közül kell választania. Olyan nagy mennyiségű tudományos és gyakorlati tanácsadó cikk jelent meg az utóbbi tíz-húsz évben, hogy az azokban felgyülemlett tudásanyag vázlatos összefoglalása is képtelenség lenne.

Ahhoz, hogy az értekezésben tárgyalt menedzsment modell alkalmazásának létjogosultsága világos legyen, tisztában kell lenni azokkal a főbb tendenciákkal, amelyek az információtechnológia azon szegmensére vonatkoznak, amik a legújabb menedzsment-modelleket hivatottak segíteni. Egy elvi integrált modell gyakorlatban történő működtetése a vállalatok rendszerének nagyfokú komplexitása miatt elképzelhetetlen megfelelő informatikai támogatás nélkül. A komplexitás alatt nem az üzemméretet, vagy a nagyságot meghatározó indikátorok értékét értem, hanem a folyamatoknak azt a szövevényes hálózatát, illetve a folyamatokat meghatározó – és elengedhetetlenül vizsgálendő – külső és belső tényezők sokaságát, amelyek hatékony kezelése nem oldható meg pusztán toll, papír és zsebszámológép segítségével.

Raffai, *Információrendszerek fejlesztése és menedzselése* című könyvében a 2-12. ábra által bemutatottakat jelöli meg az információfeldolgozás korszakaiként. Látható, hogy ezek nem jól elkülönült időbeli egységek, hanem egymás mellett párhuzamosan létező rendszertípusok használatát reprezentálják. A globalizáció felé vezető úton egyre nagyobb igény jelentkezett a versenyképességet növelő megoldások kifejlesztésére. Nem csupán a piacon maradási megvalósító újító üzleti gondolatok, a piac folyamatos figyelése, hanem a belső szervezési-vezetési folyamatok legnagyobb hatékonysággal történő támogatása is előtérbe került. Mindehhez szükséges, hogy majd minden kockázatviselő partner tisztában legyen egymás kritikus információival egy integrált rendszer segítségével. Ezt hivatott támogatni a stratégiai információrendszer, mely összegyűjti az egyéb alrendszerek releváns adatait és megfelelő elemzési módszerek segítségével segíti a stratégiai döntések meghozatalát. Wiseman meghatározása szerint a stratégiai információrendszer az információtechnológia felhasználása azzal a céllal, hogy támogassa, vagy alakítsa a vállalat versenystratégiáját (Antal-Mokos, Balaton, Drótos, Tari, 1997). Az online üzleti megoldások igénye csak az utóbbi néhány évben került széles körben kielégítésre. Az internet lehetőségeit felhasználva, nagy mennyiségű adat tárolására alkalmas adatbázisrendszerek segítségével megvalósítható a naprakész kommunikáció az egyes üzleti egységek, illetve partnerek között.



2-12. ábra. Az információfeldolgozás korszakai (Raffai, 2003)

Napjainkban az adatátvitel sebességének további növelése a cél az újszerű hálózati megoldások és egyéb hardver-fejlesztések által történő támogatással. Számos megközelítés ismeretes arra vonatkozóan, hogy hogyan konceptualizáljuk az egyes információrendszereket. Attól függően, hogy milyen megközelítést alkalmazunk, találkozhatunk kibernetikai, vállalati

rendszerekhez kapcsolódó, vagy egyéb rendszerezésekkel. Ezek az aspektusok javarészt fedésben is vannak egymással, de sajnos sokszor találkozhatunk olyan problémával, miszerint az egyes definíciók ellentmondanak egymásnak, vagy akár kényelmi szempontból egyes információrendszer-típusokat besorolunk egy tágabb, vagy szűkebb kategóriába. Ezeknek az elméleti anomáliáknak az az oka, hogy a területen folytatott tudományos párbeszéd nagy publicitást kapott, több ezer kutató foglalkozik világszerte a kérdéssel. Gyakorlatilag nincs jelentősége annak, hogy milyen rendszert hova sorolunk be, mert a lényeg az, hogy az adott alkalmazás az elvárt minőségben támogassa a menedzsment és a teljes vállalkozás vagy intézmény operatív és stratégiai munkáját. Tehát a témával foglalkozó elméleti és gyakorlati szakembereknek ki kell jelölniük valamely aspektust, melyben elhelyezve tudják vizsgálni a szoftver-megoldásokat. A 2-7. táblázat a Raffai-féle tipizálást mutatja be.

2-7. táblázat. Információrendszerek tipizálása (Raffai, 2003)

Rendszer-csoportok	A rendszer rövidítése és neve	A rendszer magyar értelmezése
<i>Végrehajtást támogató rendszerek</i> <i>OSS: Operation Support System</i>	TPS: Transaction Processing System	tranzakció-feldolgozó rendszer
	PCS: Process Control System	folymatirányító rendszer
	OLTP: On-line Transaction Processing	on-line tranzakció feldolgozás
	OAS: Office Automation System	irodaautomatizálási rendszer
	GS: Groupware System	csoportmunka-támogatás
	WF: Workflow System	munkafolyamat-támogatás
	CRM: Customer Relationship Management	ügyfélkezelési rendszer
<i>Vezetői munkát támogató rendszerek</i> <i>MSS: Management Support System</i>	SIS: Strategic Information System	stratégiai információrendszer
	EIS: Executive Information System	felső vezetési munka támogatása
	OLAP: On-line Analytical Processing	on-line elemző rendszer
	DSS, GDSS: Decision Support System	döntéstámogatás, csoportos dt.
	MIS: Management Information System	vezetői információrendszer
<i>Egyéb támogatás</i>	BIS: Business Information System	üzleti tevékenység támogatása
	ES: Expert System	szakértői rendszerek
	IIS: Integrated Information System	integrált információfeldolgozás
	IOS: Interorganizational Information System	szervezetek közötti inf. rendszer

A kisebb-nagyobb szigetrendszerek, illetve kisebb bonyolultságú rendszerek után térjünk át az átfogóbb, nagyobb üzemméretre tervezett, lényegesen több döntési változót és nagyobb volumenű modellbázist alkalmazó rendszermegoldásokra. Az egyik – változók számának szempontjából talán legkritikusabb – típus a vezetői döntéseket támogató rendszerek csoportja. Több elnevezés is használatos rá, a 2.1. szemelvényben található néhány definíció között találunk általános és konkrétabb megfogalmazásokat is, azonban mindegyik kifejezi a DSS-konceptió lényegét és ezen túlmenően rávilágít arra, hogy bármely vállalati információrendszer egyszerűbb-bonyolultabb formában, de döntéstámogató rendszer szerepben funkcionál. Ezt némileg hangsúlyozandó Thornett (2001) megkülönböztet szabályvezérelt (egyszerűbb feladatokat ellátó) és komplexebb struktúrájú szakértői rendszereket.

Az utóbbi 30-40 évben – mióta az első döntéstámogató rendszerek napvilágot láttak – megváltozott az üzleti környezet is (Vahidov, Kersten, 2004). A szignifikáns változások a következőket jelentik: a gazdaság globalizálódása és a gazdasági kapcsolatok növekvő komplexitása; a szervezetek ellaposodása és a növekvő alkalmazotti-felhatalmazások; gyors reakciókészség a dinamikus versenykörnyezetben; információ-elérés radikális növekedése az e-hálózatokon keresztül; e-kereskedelem fejlődése; jobban informált vásárlók.

Ennek fényében kétségtelen ezeknek a rendszereknek a gazdaságban betöltött szerepe és szükségessége.

2.1. Szemelvény

Döntéstámogató rendszerek definíciói

„Olyan számítógép alapú rendszer, ami tartalmaz egy tudásbázist, mely a döntéshozók világának valamennyi nézőpontját leírja. Megadja, hogyan oldjunk meg bizonyos feladatokat, illetve mely következtetések lehetnek helyesek a különféle körülmények között. Képes arra, hogy összegyűjtse és karbantartsa az explicit és egyéb tudáselemeket ahhoz, hogy különféle szabályozott eljárásokon keresztül – mint például sztenderd riportok – eseti jelleggel prezentálja a tudáselemeket, hogy a tárolt tudás bármely szükséges részhalmazát alkalmas módon legyen képes szelektálni és prezentálni, illetve új tudáselemeket származtatni a problémák megoldása eredményeképp. Ezen felül képes arra, hogy közvetlenül kommunikáljon a döntéshozókkal oly módon, hogy a felhasználó rugalmas választási lehetőségeket kapjon” (Holsapple, Whinston, 1996).

„Olyan eszközök, amelyeket egy szervezet arra használ, hogy támogassa és erősítse a döntéshozatali tevékenységet” (Blatt, Zaveri, 2002).

„A döntéstámogató rendszerek olyan számítógép-alapú rendszerek, amelyeket a döntéshozók támogatására terveztek és általában tartalmaznak egy adatbázist és egy modellbázist” (Chenoweth, Dowling, St. Louis, 2004).

„A vezetői döntéstámogató rendszerek olyan rendszereket tartalmaznak, melyek támogatják a menedzseri munkát és ellátnak olyan funkciókat, melyek összegzik és elemzik az üzleti információkat” (Hartono, Santhanam, Holsapple, 2007)-

A döntéstámogató rendszerek felépítését illetően számos rendszermegoldás szóba jöhet úgy az informatikai tervezést, mint a beépített menedzsmenttechnikákat illetően. Azonban minden esetben lényegében ugyanazon alapvető befolyásoló tényezők és komponensek határoznak meg minden helyzetet azzal a különbséggel, hogy a döntés az adott feladatot illetően mit hivatott megoldani. Azaz, valamilyen irányítási vagy végrehajtási irányt, illetve egzakt metódust követve szükséges, hogy a rendszer tartalmazzon modellbázist, adatbázist és az ezeket összekapcsoló szoftveres megoldásokat úgy, hogy a felhasználó a számára szükséges formában jusson hozzá a kívánt adatokhoz, probléma-megoldási alternatívákhoz.

További lényeges megállapításokat találhatunk a döntéstámogató rendszerek technikai működésével és gazdasági jelentőségével kapcsolatban a szakirodalomban (Jones, Cline, Ryan, 2006), (Álmos, Győri, Horváth, Várkonyiné, 2002), (Tsang, Yung, Li, 2004), (Jiang, Chen 2005), (Back, Sere, Vanharanta, 1998), (Baets, Brunenbert, Wezel, 1998), (Chaudhry, Li, Xu, Zhang, 2007), (Alter, 2004).

3 EMPIRIKUS VIZSGÁLATOK

3.1 Szekunder vizsgálat

Az információrendszerek hatékonyságát nagyon nehéz, de sokkal inkább mondható, hogy egyáltalán nem lehetséges megfelelő pontossággal megmérni, csupán becsléseket lehet készíteni empirikus adatok alapján. Ahhoz, hogy ezt megtegyük, a lehető legtöbb alkalmazó vállalatot meg kellene vizsgálni, azonban ez szinte képtelenség. Ugyanakkor bizonyos feltételekkel korlátozva ugyan, de rendelkezésre áll számos esettanulmány, sokszor meglepően egyező formátumban.

3.1.1 Vizsgálati cél és módszer

A saját, megkérdezéses vizsgálatokat megelőzően 2007-ben elvégeztem egy szekunder adatgyűjtést vállalati információrendszert alkalmazó vállalatok körében abból a célból, hogy megközelítő képet kapjak az egyes megoldások alkalmazási területeiről és a vizsgált rendszerekkel való elégedettségről. Arra a kérdésre kerestem a választ, hogy az esettanulmányok mely funkcionális vagy irányítási terület támogatásának hatékonyságára helyezik a hangsúlyt. A kérdés hipotetikus megválaszolása az lehet az, hogy többnyire azokon a területeken érnek el sikereket az alkalmazók, amelyek által növekszik az irodaautomatizálás foka, illetve az operatív munkavégzés rugalmassága az információáramlás egyszerűsödése eredményeképp. Az esettanulmányok feldolgozásának problematikáját elsősorban annak reprezentativitása okozza, ugyanis a különböző területeken működő vállalatok, melyek információrendszerére az utóbbi időben jellemző a nagyfokú testre szabottság, más és más problémákkal néznek szembe, más piaci körülmények között tevékenykednek és alakítják stratégiájukat, ami legfőbbképp a célokbeli prioritásaikra vannak hatással.

Olyan esettanulmányokat választottam ki, amelyek inkább nevezhetők propaganda-célú prospektusnak, mint teljesen objektív leírásoknak. Mivel ezek a nagyobb piaci részesedéssel rendelkező rendszer-szállító vállalatok referenciatörténetei, azok kerültek nyilvánosságra, ahol valóban üzleti előnyök realizálásáról lehet beszámolni. Emellett az említett szállítók elegendően elismertek is ahhoz, hogy ne legyen szükség arra, hogy megkérdőjelezzük tanulmányaik valóságtartalmát. Továbbá az egész felmérésnek az a célja, hogy összegyűjtssem azokat a területeket, ahol az üzleti előny megmutatkozik, és hogy nagyságrendeket vázoljak fel. E cél elérése érdekében nincs szükség demográfiai, vállalati stratégiai, vagy egyéb tényezők, mint komoly reprezentativitási ismerv bevonására. Az említett torzító tényezők mellett tisztában kell lenni azzal, hogy ha feltételezzük, hogy az esettanulmányok tartalmilag tudatosan promóciós célúak, akkor a nagyobb említési gyakorisággal szereplő előnyök olyan ismérvek, amelyeket a szállító cégek a piac számára kommunikálni próbálnak. A fent említett okokból nem szükséges feltételezni, hogy a cégek nem az alkalmazások előnyeit próbálják hangsúlyozni, így nagy a valószínűsége, hogy az előnyként említett tulajdonságok valóban a termékek pozitívumai. Az esettanulmányok feldolgozásának módszere az volt, hogy megvizsgáltam, mely menedzsment területeket emeltek ki a szövegben, ahol valamilyen üzleti előnyhöz jutott a vállalat, vagy megkönnyítette a munkáját.

3.1.2 A vizsgálat kiterjedése

Arra törekedtem, hogy inkább a nagyobb alkalmazotti létszámú vállalatokat vizsgáljam, mivel a „nagyobb” rendszerek ezek működésének majdnem teljes palettáját ki tudják szolgáltatni. A

mintába került 100 vállalat közül, melyből 30 – 30 SSA, illetve Oracle, 20-20 SAP, illetve IFS rendszereket alkalmaz. 16 vállalat alkalmazotti létszáma 50 és 250 fő közötti, a többi pedig 250 főnél nagyobb létszámmal rendelkezik. Ez csupán annyiban bír jelentőséggel, hogy többségében nagyvállalatok szerepelnek a mintában, de ez alátámasztja azt az általánosítást, hogy éppen ezek azok, amelyek a vizsgált viszonylag magasabb költségű rendszereket alkalmazzák (52 vállalat 1000-nél is nagyobb létszámmal rendelkezik). Ugyanakkor azért nem számít az alkalmazotti létszám, mert feltehetőleg ennél kisebb a rendszereket valóban használók száma.

A 3-1. táblázat és a 3-2. táblázat tartalmazza a mintába került vállalatok székhelyét (ország), illetve az iparágat, melyben működnek. Ez utóbbi ismerv kapcsán részben a Központi Statisztikai Hivatal ágazati és iparági besorolását vettem alapul, részben pedig egyéb kategóriákat soroltam fel az egyértelműség kedvéért (elektronika, oktatás stb.).

3-1. táblázat. Az alkalmazó szervezetek területi megoszlása (saját szerkesztés)

<i>Ország</i>	<i>Vállalatok száma</i>	<i>Ország</i>	<i>Vállalatok száma</i>
Argentína	1	Korea	1
Ausztrália	5	Lengyelország	8
Belgium	3	Malajzia	2
Brazília	1	Nagy Britannia	6
Dánia	2	Németország	3
Dél Afrika	2	Norvégia	7
Dél Amerika	1	Olaszország	1
Dél Korea	1	Portugália	1
Franciaország	1	Szaud Arábia	1
Görögország	1	Szingapúr	1
Hollandia	4	Szlovénia	1
India	1	Svájc	2
Japán	1	Svédország	3
Kanada	2	Tajvan	1
Kína	3	USA	33

3-2. táblázat. Az alkalmazó szervezetek területi megoszlása (saját szerkesztés)

<i>Ágazat, iparág</i>	<i>Vállalatok száma</i>	<i>Ágazat, iparág</i>	<i>Vállalatok száma</i>
Élelmiszer, dohány, ital gyártása (Feldolgozó ipar)	6	Posta, távközlés	4
Textília, textiláru gyártása (Feldolgozó ipar)	1	Pénzügyi szolgáltatások, bank és biztosítás	5
Vegyí anyag, termék gyártása (Feldolgozó ipar)	5	Elektronika, csúcstechnológia	15
Gép, berendezés gyártása (Feldolgozó ipar)	15	Kereskedelem	6
Járműgyártás (Feldolgozó ipar)	4	Szolgáltatóipar	13
Egyéb feldolgozóipar	6	Közigazgatás	5
Villamos energia-, gáz-, gőz-, vízellátás	5	Egészségügy	2
Építőipar	2	Oktatás	3
Turizmus, vendéglátás	2	Űr- és védelmi ipar	1

3.1.3 Eredmények bemutatása

A 3-3. táblázat második oszlopa olyan formában tartalmazza a menedzsment területeket, hogy egy vállalatban belül többször is szerepelhet ugyanaz, midőn például kettő, vagy több hatás is ugyanazt a területet segíti. Sok esetben az információtechnológia kapcsán találkozunk ilyennel, mert oda azokat az előnyöket soroltam, amelyek több szervezeti egységre hatnak párhuzamosan. Ilyen például a kiterjedt adatbázis használat, a B2B kommunikáció hatékonyságának fejlődése, és az IT költségek csökkenése egyidejűleg. Megjegyzendő, hogy a költségcsökkenéssel óvatosan kell bánni, mert végső soron minden pozitív alkalmazási eredmény költségcsökkenéssel jár, még ha nem is közvetlen, hanem alternatív költségekről beszélünk is, de hosszabb távon jelentkező profit realizálási lehetőséggel is találkozhatunk. Csupán az IT költségek csökkenését vontam közös vizsgálati tényező alá, a többi költségcsökkenésnél, mint működési költségek, ügyviteli költségek az egyéb kategóriát alkalmaztam. Továbbá a termelékenység növekedése, a vállalat nagy részére, vagy egészére kiterjedő működési hatékonyság növekedés kategóriákat és a hasonló, közvetlenül menedzselési területre nem kötött ismérveket is az egyéb kategóriában tüntetem fel. A negyedik oszlop úgy tartalmazza az említett előnyöket, hogy azt egy vállalatnál egyszer veszem figyelembe. Ez talán valósabb képet ad, mert a csökkentés kompenzálja az esettanulmány marketing-jellegű elemeit.

3-3. táblázat. Sikeresen támogatott területek említéseinek megoszlása (saját szerkesztés)

Támogatott terület	Említések sz.	Megoszlás [%]	Említések sz.	Megoszlás [%]
	Vállalatban belül többszöri említés		Vállalatban belül egyszeri említés	
Folyamat menedzsment	16	5,59	14	5,67
Humán erőforrás gazdálkodás	10	3,5	10	4,05
Információmenedzsment	70	24,48	49	19,84
Jogi szabályozások kezelése	7	2,45	6	2,43
Logisztika	10	3,5	10	4,05
Marketing	36	12,59	28	11,34
Minőségmenedzsment	16	5,59	15	6,07
Pénzügy, számvitel	22	7,69	22	8,91
Projektmenedzsment	8	2,8	8	3,24
Stratégiai menedzsment	8	2,8	7	2,83
Termelés	5	1,75	5	2,02
Ügyfélmenedzsment	18	6,29	17	6,88
Ügyvitel, adminisztráció	41	14,34	37	14,98
Egyéb	19	6,64	19	7,69
Összesen:	286		247	

A táblázatból látszik, hogy a párhuzamos említések egyszeri figyelembe vétele esetén is körülbelül ugyanaz a megoszlás, mint a többszöri figyelembe vétel esetén, tehát a felmérés iránymutató jellegén ez a különbségtétel nem változtat.

Az információmenedzsment, a marketing és az ügyvitel, adminisztráció szerepel kimagasló értékekkel, ami megadja a választ a kutatás céljára, azaz az ügyviteli és adminisztratív feladatok ellátása terén valóban nagy sikerrel alkalmazzák az információs rendszereket, növekszik az automatizáltság foka. Emellett az információtechnológiai előnyök, mint a konzisztens adatok használata; az egyszerűbb, ugyanakkor pontosabb adatbázisok használata; az információ keresés gyorsasága; az informatikai rendszer rugalmassága stb. szintén magas szinten jelentkeznek megszerzett előnyként a vállalat életében az adott szoftver bevezetése

után. Mindezek azon túl, hogy a modulok vagy komplett rendszerek költségelőnyöket hordoznak, a munkavégzés kényelmi szempontjait helyezik előtérbe, ami visszavezethető az információrendszerek elterjedésének egyik legelemibb mozgatójára, az ember által végzett rutinműveletek számának drasztikus csökkentésére, ezáltal a produktivitás növelésére. Megjegyzem, hogy az egyéb kategóriában a 19-ből közvetlenül 8 esetben szerepel a termelékenység-növekedés, mint a rendszer bevezetésével szerzett előny.

A vizsgált szállítók elemzéséből kiderül, hogy az SSA az információtechnológia mellett az ügyvitelre koncentrál erősen. Az SAP-nál szintén az információtechnológia dominál, de az ügyvitel és az egyéb kategóriák is erős értékeket mutatnak. Az Oracle esetén már nem találunk kiugróan magas értékekkel rendelkező említéseket, azonban az előzőekhez képest több olyat, amely a 8-14%-os kategóriába esik. Az IFS esetén az információtechnológia és az ügyvitel ért el viszonylag magas értékeket, de ezek így is alul maradnak az SSA és az SAP 20%-nál feletti értékéhez képest. Mindemellett elmondható, hogy az információtechnológia, az ügyvitel és adminisztráció az a két terület, ahol a vizsgált megoldások szállítói között alig tapasztalható eltérés. Az előbbi esetén 14 és 24% között ingadoznak az értékek, azonban az utóbbinál ez az ingadozás kisebb: 11-17%. Összegezve elmondható, hogy míg az SSA és SAP erősebben koncentrál az információtechnológia által nyújtott informatikai előnyökre, addig az Oracle-nél bizonyos területek majd egyforma szinten érvényesülnek előnyként. A kisebb értékű említések esetében azonban nem igazán találunk nagyobb kiugró értékeket, azok majdnem egyenletesen oszlanak meg. Ez utóbbi megállapítás alátámasztja a specializáció hiányát, míg az előbbieket nem feltétlenül. Azonban a marketingpolitika aspektusából szemlélve talán éppen ebben nyilvánul meg a versenyben maradáshoz szükséges termékdifferenciálás. Az eredményeket a 3-4. táblázat foglalja össze.

3-4. táblázat. A sikeresen támogatott területek a vizsgálatba vont szállítók szerint (saját szerk.)

Támogatott terület	Szállítók megoszlása [%]			
	SSA	SAP	Oracle	IFS
Folyamat menedzsment	9,68	9,52	1,28	4,62
Humán erőforrás gazdálkodás	0	0	8,97	4,62
Információmenedzsment	24,19	28,57	14,1	16,92
Jogi szabályozások kezelése	6,45	4,76	0	0
Logisztika	8,06	2,38	0	6,15
Marketing	9,68	7,14	12,82	13,85
Minőség menedzsment	4,84	7,14	6,41	6,15
Pénzügy, számvitel	8,06	4,76	14,1	6,15
Projekt menedzsment	0	4,76	2,56	6,15
Stratégiai menedzsment	3,23	4,76	1,28	3,08
Termelés	1,61	0	1,28	4,62
Ügyfél menedzsment	3,23	2,38	11,54	7,69
Ügyvitel, adminisztráció	17,74	11,9	12,82	16,92
Egyéb	3,23	11,9	12,82	3,08

A bemutatott eredmények alapján elmondható, hogy a szekunder vizsgálat hipotézise teljesül, azaz leginkább az információmenedzsment és az ügyviteli területek támogatottsága jelentős. A stratégiai menedzsment támogatására és az egyéb döntéstámogatásra vonatkozóan nem vagy csak kis arányban térnek ki a vállalatok az esettanulmányokban.

3.2 Primer vizsgálat

3.2.1 Vizsgálati cél és módszer

2007-ben elvégeztem egy megkérdezéses feltáró vizsgálatot, melyben olyan vállalatok vezetői töltötték ki egy kérdőívet, akik valamilyen gazdasági területen tevékenykednek. A felmérésnek eredetileg több célja volt, az értekezésben ezeknek csak egy részét emelem ki. Vizsgáltam, hogy az egyes szervezetek milyen típusú információrendszert használnak és mennyire elégedettek azzal. Továbbá amennyiben használnak ilyen rendszereket, akkor azok mely funkcionális és irányítási területeket támogatják. Lényeges kérdésként merül fel, hogy a megkérdezettek milyen forrásokat használnak a stratégiai jelentőségű döntéseik meghozatala során.

Az írásbeli megkérdezés folyamata a következőképp zajlott: a telefonos kapcsolatfelvétel során a gazdasági vezető elérését céloztam meg. Ha a gazdasági ügyekkel foglalkozó vezető nem volt elérhető, akkor a hívást megismételtem egy későbbi időpontban, és ha akkor sem volt elérhető, az adott vállalatot kiejtettem a mintából. Ezután a vezetők mindegyike két lehetőség közül választhatott: vagy az e-mail-ben elküldött kérdőívet tölti ki, vagy szóban válaszol a kérdésekre. A válaszadók mindegyike elektronikus formában kérte a kérdőívet, többségük néhány óra elteltével kitöltve visszaküldte azt. Körülbelül 400 telefonhívás és körülbelül 160 kérdőív elküldése eredményeképp 116 kérdőív érkezett vissza, melyből 6 tartalmi hiányosság, vagy ellentmondás miatt esett ki a mintából, 10 pedig a szűrőfeltételek miatt (nettó árbevétel, alkalmazotti létszám). Kettő kérdőív esetén kellett újból felvenni a kapcsolatot a kitöltővel kisebb formai hiányosság miatt. A kérdőívek elküldésének időzítése kapcsán meg kell említeni, hogy addig folytattam a kapcsolat-felvételt, amíg a kezelhető 100 darab kérdőív visszaérkezett.

Azért törekedtem 100-as nagyságú mintára, mert elegendően nagy ahhoz, hogy feltáró jelleggel gyűjthessek adatokat a témában és a vizsgált területeken megközelítőleg megbízható iránymutató eredményeket kapjak. Itt fontos leszögezni, hogy ez a mintanagyság a vizsgált terület komplexitásából adódóan nem biztosítja az alapsokaság hű reprezentálását, azonban ennél nagyobb volumenű kutatások esetén is elmondható ugyanez. A populációt jól tükröző mintanagyságnak csak Magyarországra vonatkozóan több ezer megkérdezettből kellene állnia, ami komoly költségeket okoz és a vizsgálat feltáró célja ezt nem indokolta. Növelni lehetne a visszaérkezés hatékonyságát web felületen keresztül történő űrlap-jellegű kérdőív használatával, azonban ez a válaszadási arány is közepes lenne, mert ez a módszer is igényli az előzetes telefonos megkeresést. A kizárólag e-mail-ben történő megkeresés esetén a válaszadás hatékonysága igen kicsi.

Az említett mintavételi mód miatt tehát elmondható, hogy a megkérdezés alanyai vállalati szakértők voltak, akiknek a véleményére az adott vállalat működését illetően kíváncsi voltam a feltételezhetően megfelelő pontosságú információk miatt. A kisebb vállalkozások esetén előfordult, hogy nem speciális gazdasági egység vezetője töltötte ki a kérdőívet, hanem a cég elsőszámú vezetője. Ez kisebb Kft-k, illetve Bt-k esetén volt jellemző. A kutatás magyarországi telephellyel rendelkező vállalatokra terjedt ki, a mintába kerültek kis-, közepes- és nagyvállalatok is. A kérdések alapját számszerűsíthető ismérvek alkották, tehát kvantitatív vizsgálatról beszélhetünk. A néhány kérdésben szereplő „egyéb” kategórián kívül mindegyik kérdés zárt volt. A megszerzett adatok jellege szerint a vizsgálat részben szubjektívnek tekinthető, mert egyes kérdésekben a megkérdezett saját véleményét kértem, olykor becsléseket is alkalmazva. Az esetek többségében a válaszadók nem töltötték ki az egyéb kategóriákat tartalmazó mezőket, holott bebizonyosodott, hogy sok lehetőség adódott ezeknek a kitöltésére, például az alkalmazott információtechnológiai eszközként egy

válaszadó a telefont írta le, míg a maradék 99 vezetőnek ez az evidens eszköz nem jutott eszébe. A skálák megválasztásánál arra törekedtem, hogy bizonyos kérdéseknél minél kisebb szintre szorítsam a szubjektív mértékét. A döntéstámogató rendszerrel való elégedettség kapcsán Likert skálán kellett értékelni a kérdéses tényezőt, így mindenképp valamely irányba elmozduló döntésre kényszerültek a megkérdezettek. Az eredmények bemutatásához felhasznált adatokra vonatkozóan a 3-5. táblázat mutatja be a vizsgált változók konceptualizálását és operacionalizálását.

3-5. táblázat. A vizsgálati változók és mérések (saját szerkesztés)

Vizsgálandó változó	Változó mérési módja	Kérdőívben megfogalmazott kérdés	Hipotézis
Döntéstámogató rendszer használata	Eldöntendő kérdés (Igen – Nem válaszlehetőség)	1. Használ-e az Önök vállalata valamilyen döntéstámogató szoftvert?	H0 / 2
Használt rendszer	Nyitott kérdések Használt rendszer és modulok neve	2. Kérem, nevezze meg Modulok	H0 / 2
Elégedettség (Általános elégedettség a teljes rendszer vonatkozásában)	Értékelés négyfokozatú skálán	4. Elégedett Ön a jelenlegi szoftveres döntéstámogatással?	H0 / 2; H0 / 3
Döntési információforrás	Kiválasztás adott lehetőségek közül (egyéb kategória lehetséges)	9. A stratégiai és operatív döntéseknél mik az Ön leggyakoribb információforrásai?	H0 / 4
Döntéstámogatás mértéke	Erős támogatottságúnak ítélt 3 terület megjelölése (egyéb kategória lehetséges)	11. Véleménye szerint az Önök vállalatánál mely területeken a legerőteljesebb a döntéstámogató szoftverek (ha vannak) alkalmazása?	H0 / 3

5.2.2. Reprezentativitás

Tekintettel arra, hogy a minta nagysága száz, nem mondható reprezentatívnak a vizsgálat. Magyarországon 2007 márciusában a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján 238411 korlátolt felelősségű társaság és 4373 részvénytársaság volt regisztrálva (KSH, 2007). Ugyan a mintába bekerült három betéti társaság és négy kormányzati szférában tevékenykedő egyéb intézmény is, de a többségük a fent nevezett társasági formában működik. A 3-6. táblázatban a mintabeli arányok és az alapsokaság arányai szerepelnek.

3-6. táblázat. Az alapsokaság és a minta kapcsolata (saját szerkesztés)

	Társasági forma	Vállalatok száma	Megoszlás [%]
Alapsokaság	Kft.	238411	98,2
	Zrt. / Nyrt.	4373	1,8
Minta	Kft.	65	69,89
	Zrt. / Nyrt.	28	30,11

Abból a megfontolásból szerepeltettem több részvénytársaságot a populációbeli aránynál, mert jellemző, hogy a nagyobb vállalkozások, melyek között nagyarányú a részvénytársaságok száma, nagyobb valószínűséggel alkalmaznak valamilyen „komolyabb” információrendszert. Nem csupán az egyedi, saját fejlesztésű, kisebb „tudású” információrendszerekre voltam kíváncsi, hanem inkább a nagyobb, integrált rendszerekre, melyek szállítói nagyobb piaci részesedéssel rendelkeznek. Emellett törekedtem arra, hogy

csak minimális mennyiségben szerepeljenek betéti társaságok, mert feltételezhetően ezek olyan kis vállalkozások, melyeknek az információmenedzselési tevékenység speciálisnak tekinthető. Hasonló megfontolás alapján végeztem szűrést a nettó árbevétel alapján is, a véletlenszerű bekerülési sorrendet figyelembe véve. Össességében az alábbi ismérvek szolgálták a minta kialakítását:

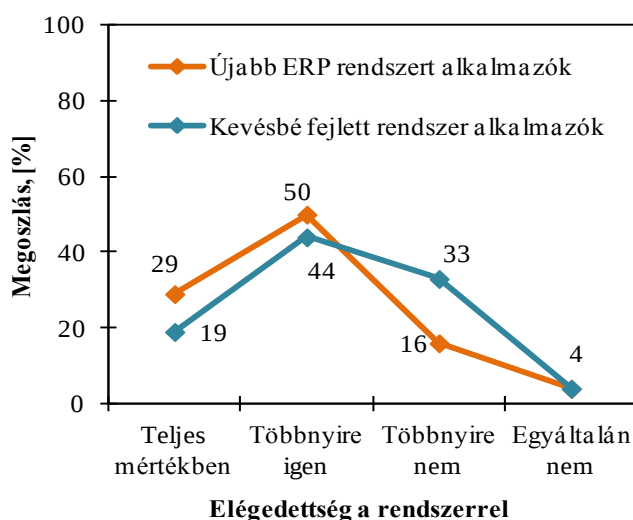
- Alkalmazotti létszám
- Éves nettó árbevétel
- Kérdőív kitöltőjének beosztása

A minta kialakításának alapja a hivatalos, minden magyarországi vállalkozást tartalmazó cégtár volt, melyből a véletlenszerű, ábécé szerinti szelektív kiválasztás után az interneten kerestem meg az adott vállalkozás elérhetőségeit. Az eseteknek körülbelül 80%-ában sikerült ezen a csatornán elérhetőséghez hozzájutni. Tehát a mintavételt torzította, hogy nem kerültek be azon vállalkozások, amelyek nem rendelkeztek web-felületen való elérhetőséggel.

3.2.2 Eredmények bemutatása

A felmérés első kérdése az volt, hogy alkalmaz-e a vállalat valamilyen döntéstámogató szoftvert. A mintába került száz vállalat közül 78 megkérdezett válaszolt igennel. Ebből 51 használ „komolyabb” információrendszert. Azokat a szoftvereket soroltam ide, amelyek a piacvezető információrendszerek (azon belül ERP) élbolyába tartoznak (44 db) vagy amelyekről feltételezhető (5 db) a használt modulok alapján, hogy komolyabb ERP funkciót is ellátnak (erőforrás-tervezés, MRP stb. modul).

Ezen kívül kettő válaszadó jelölte meg adattárház alkalmazását, amit szintén modern, döntéstámogatásban nagy segítséget nyújtó rendszernek tekintettem. Az elégedettségre vonatkozóan négy lehetőség volt a válaszadásra, ahol a „4” a teljes mértékben elégedett minősítést jelentette. Csak a válaszadó saját elégedettségi értékeit vizsgáltam. A modern vagy erőteljesebb döntéstámogató funkciót ellátó rendszerekre vonatkozó elégedettség súlyozott számtani átlaga 3,06; az egyéb rendszereket használóknál ez az érték 2,67 (3-1. ábra).



3-1. ábra. A különböző fejlettségű rendszerekkel való elégedettség (saját szerkesztés)

A kérdőív 11. kérdése arra keresi a választ, hogy a megkérdezett vállalatánál mely menedzsment területeken a legerőteljesebb a döntéstámogató szoftverek alkalmazása. Erre a

kérdésre csak azok válaszoltak, akiknél van valamilyen döntéstámogató szoftver. Maximum három választ lehetett jelölni és egyéb kategória is meg volt adva. Egy válaszadó írt egyebet, a controlling területét jelölte meg erősen támogatott területnek. A 3-7. táblázat tartalmazza az egyes területek gyakoriságát. A megkérdezetteknek nem kellett fontossági sorrendet felállítania. A legerősebben támogatott területnek a pénzügy, számvitel bizonyult (61). Ennek oka a magyar és nemzetközi jogi szabályozásokban keresendő, az elektronikus jelentések kapcsán, illetve abban, hogy ez az a menedzsment terület a felsoroltak között, amely minden egyes vállalatot érint és olyan nagyságú adatkomplexumot kell kezelni, amely nagymértékben szükségessé teszi a szoftveres támogatást. További erősen támogatott területek a gyártás, szerelés, a logisztika és az adminisztrációs, ügyviteli tevékenység. Az előbbi kettő oka a vállalati információs rendszerek történetében keresendő, ui. a különféle rendszerek megjelenésének elején a leggyakoribbak az ERP rendszerek voltak, amelyek ezeket a területek szolgálták ki. Az ügyviteli rendszerekre kapott érték oka hasonló a számvitel és pénzügy területéhez, ami összhangban van a korábbi esettanulmányokon alapuló feldolgozással. A marketing és az ügyfél-menedzsment alacsony értéke annak tudható be, hogy a mintába került kisebb vállalkozásoknak nem feltétlenül van szükségük marketinget támogató rendszerekre. Hasonlóan ehhez, a stratégiai menedzsment támogatása is csekély, ami megfelel a korábbi, szekunder felmérésnek.

Párba állítottam az információrendszert alkalmazó vállalatok elégedettségi értékeit a kiszolgált területtel. Ez az eljárás nem adja meg, hogy mely területek határozzák meg az elégedettséget, azaz az aggregált elégedettséget vonatkoztatom az egyes területekre azonos súllyal. Az átlagos elégedettségeket a 3-7. táblázat tartalmazza.

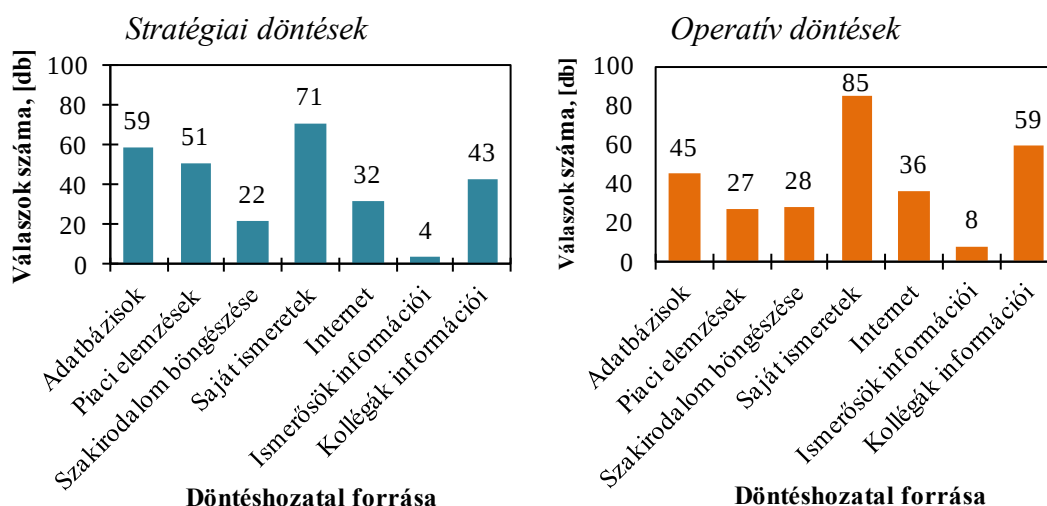
3-7. táblázat. Az elégedettség és a kiszolgált terület együjtjárása (saját szerkesztés)

<i>Kiszolgált terület</i>	<i>Összesen a 78 alkalmazó vállalatnál</i>	<i>Válaszadók átlagos elégedettsége</i>
Gyártás, szerelés	29	3,04
Logisztika	33	2,85
Marketing	11	3,27
Stratégiai menedzsment	13	3,08
Minőségbiztosítás	3	3,00
Adminisztráció, ügyvitel	30	3,10
Pénzügy, számvitel	61	3,07
Ügyfél menedzsment	17	3,00

Az elégedettségi értékeknek mindegyike maximum kettő tizedes jeggyel tér el a 3-as értéktől, ami a „többnyire elégedett” választ takarja.

A kutatás során megkérdeztem, hogy mik azok a legfontosabb információforrások, amelyeket a vezetők felhasználnak a stratégiai és az operatív döntéseik során (adatbázisok, vállalaton belül készített piaci elemzések, folyóiratok, szakirodalom böngészése, saját ismeretek, internet, ismerősök információi, kollégák információi). Bizonyos források egyaránt használhatók mindkét típusú döntésnél, mások azonban jellemzőbbek az egyiknél, vagy a másikonál (3-2. ábra). Ahogyan az ábra is mutatja, a válaszadóknak csaknem fele használ adatbázisokat operatív döntéseknél, azonban stratégiai döntéseknél valamivel többen. Ennek oka az lehet, hogy stratégiai elemzésekben gyakrabban használnak hosszútávú idősorokat, komplex piaci információkat. Konkrétan piaci elemzést jobbra stratégiai döntések megalapozásához használnak, a válaszok megoszlása csaknem kétszeres a stratégiai döntéseknél. A válaszadók szerint intenzívebben szükséges a saját ismereteket felhasználni az

operatív döntéseknél. Ennek oka az lehet, hogy a nagyobb kockázati kimenetelű stratégiai döntéseknél sokszor támaszkodnak a döntéshozók intuitív megoldásokra, piaci információkra. Emellett a kollégák információi is gyakoribbak az operatív döntéseknél. A két adathalmaz között tapasztalható egy olyan összefüggés, miszerint több esetben megegyeznek a stratégiai és az operatív döntésekhez szükséges információforrások. A megkérdezettek maximum három eszközt lehetett jelölniük, a legtöbben kihasználták ezt a lehetőséget és csak néhányan jelöltek kevesebbet.



3-2. ábra. A döntéshozatal forrásai (saját szerkesztés)

A korábbi esettanulmány-módszer eredményei és a kérdőíves feldolgozás eredményei alapján a következő tézis fogalmazható meg.

Alapozó tézis (T0):

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

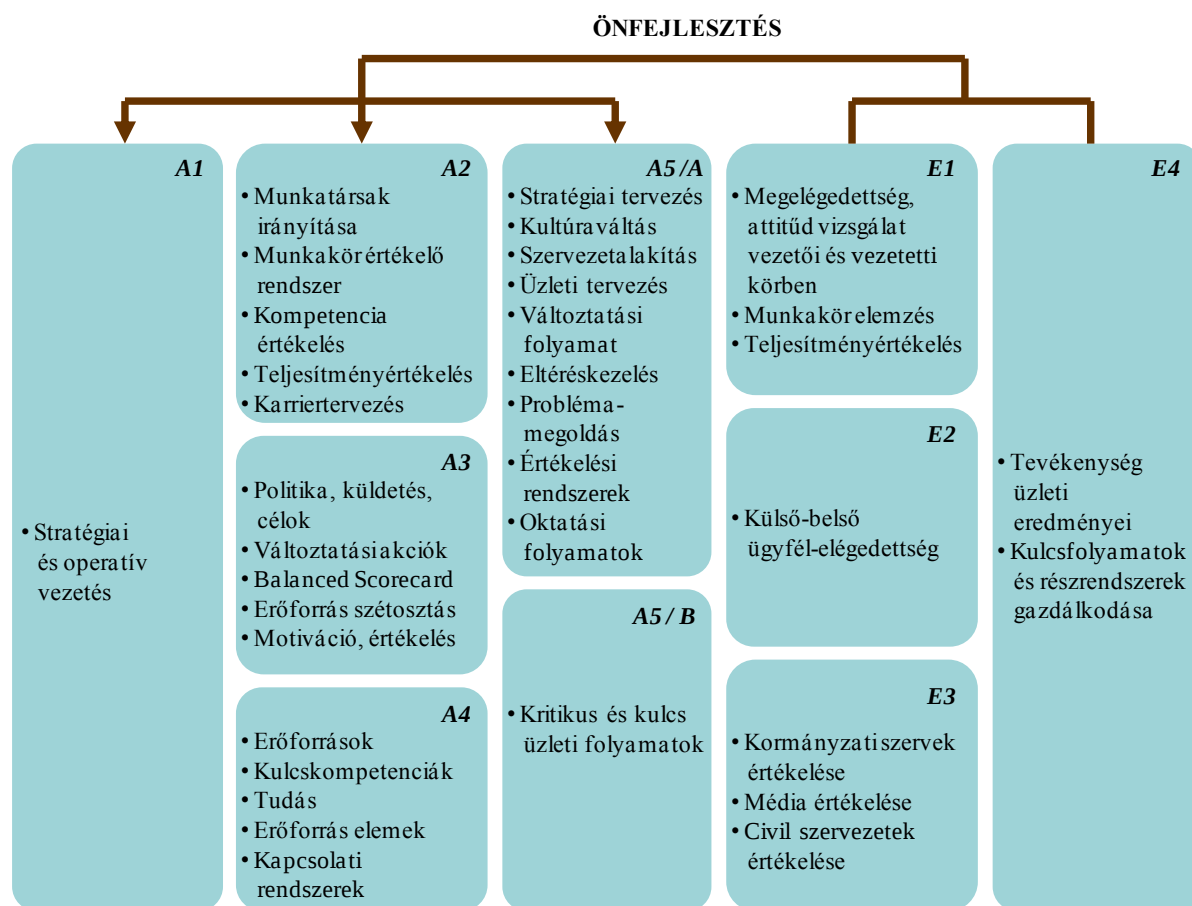
- A vezető vállalati információrendszerek alkalmazóinak tapasztalataiból úgy tűnik, hogy egyrészt az adminisztratív szervezeti tevékenységeket kiszolgáló megoldások meghatározó arányt képviselnek ezen szoftvertermékeknek a piacán. Másrészt a stratégiai menedzsmentet támogató megoldások nem tartoznak 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.*

4 INTEGRÁLT MODELL FEJLESZTÉSE

4.1 Az alapmodell ismertetése

A Miskolci Egyetem Vezetéstudományi Intézetének munkatársai által kidolgozott Integrált Vezetési Modell (Szintay, 2005c) célja egy olyan átfogó, a stratégiai döntéshozók munkáját támogató, a változtatásokat oly módon kezelni képes keretmodell, hogy az esetleges változtatási akciókat egzakt vagy empirikus mutatószámrendszer alapján projektálja.

A modell integrálja a stratégiai menedzsmentben széleskörűen alkalmazott kiegyensúlyozott mutatószámrendszert (Balanced Scorecard) az EFQM szervezeti kiválósági modelljével (SZKM) és a tudástranszfert támogató tanácsadó modellekkel a következőképpen. Az SZKM minőségi kritériumokat támaszt a TQM filozófiát magáénak tudó, és annak szellemében tevékenykedő vállalat vagy intézmény számára. Ezen kritériumok értékelése alkalmasan kidolgozott szempontrendszer, vagy az EFQM európai szervezet által meghatározott – évente felülvizsgált, esetleg módosított – szempontok szerint történik. Az általánosított EFQM modell vázlatát a 4-1. ábra. szemlélteti.



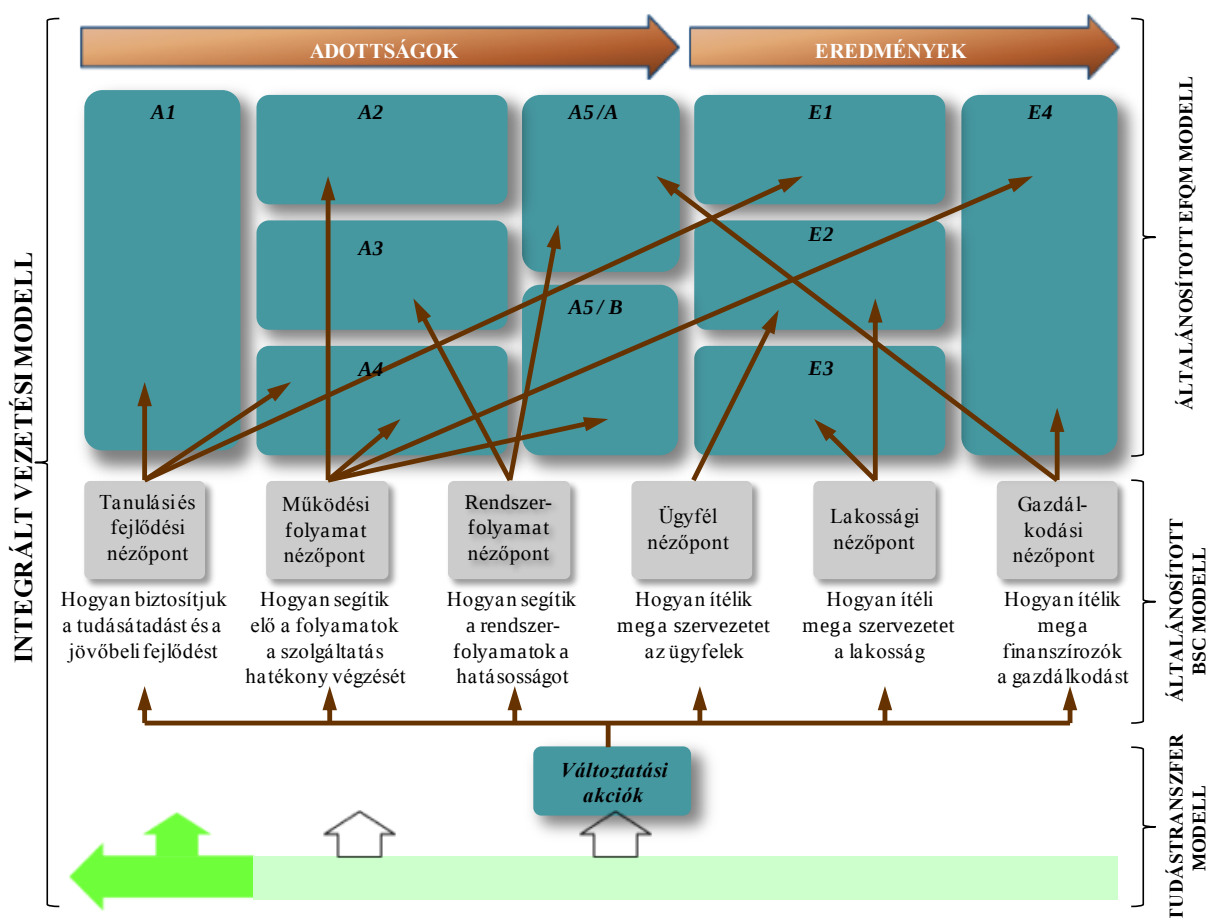
4-1. ábra. Az általánosított EFQM modell (Szintay, 2005c)

Emellett a Balanced Scorecard általánosságban véve a négy nézőpontja szerint rendszerezi a vállalat stratégiai mutatóit és hozza logikus összefüggésbe azokat egymással. Ezen mutatók sajátossága, hogy amennyiben minél részletesebb vizsgálatot kívánunk végezni, azok száma annál inkább növekszik, így az értékeléssel járó nehézségek is. A másik lényeges probléma,

hogy bizonyos indikátorok nem vagy csak nehezen számszerűsíthetők. Ilyenek például a folyamatokra vonatkozó, azok struktúráját, működését leíró, vagy éppen általában véve az ún. hatásossági mutatók. Ez utóbbi csoportba tartoznak például a szervezet érintettjeinek elégedettségét leíró változók. Az integrált modell ezeket a mutatókat felelteti meg a szervezeti kiválósági modell kritériumrendszerének elvi megfontolások és gyakorlati tapasztalatok segítségével.

A modell működtetése úgy történik, hogy a már kidolgozott stratégiai mutatószámrendszer struktúrájába akkor kell beavatkozni, illetve azon keresztül újraértékelni a vállalat stratégiai céljait a kiválósági kritériumrendszer szerint, amikor valamilyen változtatás történik a vállalkozás életében. Ez a kvázi folyamatos értékelés a gyakorlatban nagy befektetésekkel jár, azonban meghatározott – hosszabb távokat felölelő – időközönként történő értékelés esetén a legutóbbi stratégiai célok felülvizsgálatára alkalmas és projektálhatók a következő tervezési időszak változtatási akciói. A változtatást a szervezeti tanulás mechanizmusainak eredményeképp hajtja végre vezető, azaz fordítja le az újonnan megszerzett tudáselemeket beavatkozási akciókra. Ennek az önértékelési folyamatnak a központi eszköze az a mátrix, amely megfelelteti a változtatás konkrét területeit a BSC nézőpontjainak, illetve mutatószámainak.

A modell szükségessége az, hogy a változásmenedzselési elvekkel és megfontolásokkal kiegészített modell, az ún. általánosított EFQM modell kritériumainak megfelelően fordítsa le a Balanced Scorecard a stratégiai célokat operatív tevékenységek rendszerére.



4-2. ábra. Az integrált vezetési modell a Magyar Rendőrségre vonatkozóan (Szintay, 2005c)

A modell felépítését illetően tehát az EFQM és a BSC modell általánosított, ami az utóbbi esetén annyit jelent, hogy a Kaplan-Norton-féle modellt követi, míg az előbbi jelentése, hogy azt ki kell bővíteni néhány elemmel, azaz a szervezet környezetéhez és tevékenységrendszeréhez kell illeszteni. A modell struktúráját a 4-2. ábra. szemlélteti. (Ezekkel egészül ki a központilag leírt EFQM ajánlás).

A modellben három alrendszer konkrét összekapcsolása szükséges ahhoz, hogy annak gyakorlati alkalmazhatósága megvalósuljon. Az eljárást alkalmazó vállalatoknak maguknak kell a kapcsolódási pontokat megtalálniuk úgy, hogy az konzisztens legyen a mindenkori vállalati stratégiával, illetve az operatív tevékenység értékeléséhez és a stratégiai célkitűzések megvalósításához képzett BSC mutatók lényegi elemeivel. A kiegyensúlyozott mutatószámrendszer alapvetően egzakt mutatókat tartalmaz, míg az EFQM modellben a százalékos értékelés a meghatározó. A sokféle egzakt mutatót közös rendszerben kell kezelni, melynek legegyszerűbb megoldása azok valós és célértékeiből képzett arányosított megadása. Az empirikus mutatókat emellett érdemes skála szerint értékelni, mely szintén könnyen átalakítható százalékos formába.

4.2 Az alapmodell hiányosságai, fejlesztendő területek körvonalazása

Az Integrált Vezetési Modell alkalmazását illetően a gyakorlati tapasztalat szerint az alábbi fontosabb nehézségek merülnek fel.

- Az EFQM szempontokhoz nincs kidolgozva az indikátorrendszer a teljeskörűség igényével. A modell megalkotói az EFQM-alapú önértékelésben kétféle módot alkalmaztak: szöveges és tesztés értékelést. A tesztés értékelésben a kulcsfolyamatok eredményeinek kivételével minden kritériumnál megjelennek kvalitatív mutatók, azaz kérdőíves felmérés alapján számított értékek, ahol a kérdésekre adott válaszokat skála segítségével kellett megadni. A szöveges értékelésben léteznek egzakt mutatószámok, bár a konkrét felmérések csak azok szűkebb körére terjedtek ki. Ahhoz, hogy a stratégiai célok értékelése minél inkább számszerűsíthető formában történjen, számos rendelkezésre álló egzakt indikátort is be kell vonni az elemzésbe, de újakat is érdemes definiálni (*Indikátorrendszer pontosítása*). Továbbá az indikátorok mélységi bontását is célszerű átgondolni a BSC logikájához való szorosabb illeszkedés miatt, azaz meg kell oldani a vertikális integrációt és azzal a differenciált önértékelést is. Amennyiben a hierarchikus BSC rendszer a stratégiai céloknak megfelelően elfogadható mélységben felépített és a bevezetéshez szükséges feltételek is rendelkezésre állnak, az indikátorok struktúrája elegendően pontos lehet ahhoz, hogy a vertikális modellintegráció megvalósítható legyen (*Vertikális integráció*).
- A nagy tömegű adathalmaz teljeskörű számítógépes adatfeldolgozást és értékelést igényel. Történtek erre vonatkozó lépések, nevezetesen kérdőíves adatfelvételi és statisztikai elemző szoftver beszerzése, a bővebb – például másodlagos szempontrendszer szerinti – értékeléshez egyéb standard irodai szoftverek automatizált használata, illetve vezetői információrendszer működtetésére vonatkozó lépések projektálása. A modell kidolgozóinak hosszútávú célja az indikátorok alakulásának rendszeres követése és a meghatározott rendszerességgel végrehajtott szervezeti önértékelés. Ekkor nagyobb fokú automatizálás szükséges a viszonylag nagy adathalmaz kezelhetőségéhez, ezáltal komolyabb adatbázis létrehozása és a gyors és pontos számíthatóság biztosítása. Emellett, ha a különböző alrendszereket

összekapcsoljuk és a súlyozási feladatokat is megoldjuk, elengedhetetlen viszonylag komoly modellbázis létrehozása a nagymértékben megnövekedett adathalmaz mellett (*Informatikai támogatás*). Az önértékelésen felüli feladatok, mint a modell használatából adódó fejlesztési projektek monitoring rendszere és a kockázatok értékelése nem kidolgozott az említett hiányosságok miatt, de igényként merült fel (*Fejlesztési projekt monitoring rendszere*).

- Nincs általános modell vagy módszertan a kapcsolódó tevékenységek, alrendszerek működtetésére, figyelembe véve a modell elemei közötti kapcsolatok hálózatát. Azaz megoldandó az alrendszerek horizontális integrációja. Ez azt jelenti, hogy a BSC által adott indikátorokat meg kell feleltetni az EFQM szempontoknak, ami az integrációból adódó szinergia kihasználásának egyik sarokpontja (*Horizontális integráció*).

4.3 Fejlesztési aspektusok áttekintése

A körvonalazott fejlesztendő területekhez kapcsolódó konkrét feladatok megadása előtt, ebben a részben összefoglalom a fejlesztés kivitelezéséhez szükséges eszközöket. A horizontális integráció megvalósításának fő eszközéül az EFQM modellt választom, az indikátorrendszer pontosításához és a vertikális integráció megvalósításához pedig a BSC modellt. Az informatikai támogatás és a fejlesztési projekt monitoring rendszerének megvalósításához az integrált menedzsment rendszerekkel és integrált döntéstámogató rendszerekkel szemben támasztott követelményeket tekintem meghatározónak. Ezeket a választásokat részben az alapmodell kidolgozóinak javaslatai, részben a szakirodalmi feltárás tapasztalati indokolják. A választott eszközök modellfejlesztési céloknak való megfelelését az esettanulmányok segítségével szándékozom tesztelni.

Az aspektusok szerinti strukturálás célja az, hogy a viszonylag komplex fejlesztés logikája áttekinthető legyen. Ugyanis az EFQM bevezetésével, alkalmazásával és legfőbbképp rendszerbe implementálásával kapcsolatos feladatok merőben eltérnek a BSC ugyanezen feladataitól. Az integráció aspektus pedig nem kapcsolódik alrendszerhez, hanem fejlesztési elveket ad és irányokat jelöl ki.

A stratégiai mutatószámrendszer aspektusának a tárgyalásakor kitérek a stratégiai célokhoz kötődő indikátorok kockázatainak értékelésére is. Ezt az indokolja, hogy a később részletezendő, a teljes modell részét képező projektmonitoring eszközhöz kapcsolódó projekt kockázatértékelés szoros összefüggésben áll a stratégiai célrendszerrel, hiszen a stratégiai célok gyenge teljesülési szintje esetén hozunk létre az adott célhoz vagy célokhoz kapcsolódó beavatkozási projektet.

4.3.1 Minőségügyi aspektus áttekintése

A szervezeti kiválósági modellek alkalmazása a menedzsmentben a prognosztizálható piaci előnyök mellett a rendszeres önértékelés és visszacsatolás miatt előnyös. Ez erősíti a szervezés és a vezetés rendszerszemléletét, midőn európai viszonylatban elfogadott szempontok alapján javasolja a szervezetek vizsgálatát.

A teljeskörű minőségmenedzsment világviszonylatban elterjedt menedzsment modell. Alkalmazásával a vállalat versenyképessége nőhet és szükséges feltételként alapot teremt az EFQM alkalmazására. Az Európában elterjedt EFQM és az USA-ban használatos MBNQA modellek összevetéséből kiderült, hogy azok különbözőségei mellett mindkettő bír előnyös tulajdonságokkal. A Malcolm Baldrige modell rugalmasabban alkalmazkodik a technológiai

és piaci változásokhoz, de hazánkban az európai modell terjedt el, mint egyfajta sztenderd. Egy szervezeti önértékelés kapcsán, midőn a modellt nem kiválósági díj elnyeréséhez alkalmazzuk, a szempontrendszeren változtatni lehet. Ezen megfontolásokból az értekezés módszertani fejezetében az EFQM modellt használok. Az MBNQA elvetése nem hiba, mert egyrészt az EFQM időszakos megújítása (európai piaci és technológiai viszonyoknak megfelelően) miatt a két modell közelít egymáshoz, másrészt a kritériumok és alkritériumok összevetéséből kiderül (2-3. táblázat), hogy az EFQM modell több alkritériumot tartalmaz az átfedések figyelmen kívül hagyásával is, mint az MBNQA. Így formálisan csak, de részletesebb. A formális szó használatát az indokolja, hogy a Malcolm Baldrige modell kritériumrendszere is lehetővé teszi azok további bontását a vizsgált vállalat belső önértékelési rendszerében.

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, mint egyik fő feladat. Számos gyakorlati esetet mutat be a szakirodalom az ilyen integrált megoldásokról. Az értekezés témája szempontjából ezek közül azokat a modelleket tartom relevánsnak, melyek az EFQM modellt kezelik az ilyen integrált megoldások meghatározó alrendszereként. Többek között ezeknek a modelleknek az alkalmazása bizonyítja a bemutatásra kerülő integráció létjogosultságát. Ezért a másik fő feladat lehetővé tenni olyan modell kidolgozását, amely alapja az EFQM modell.

4.3.2 Stratégiai mutatószámrendszer aspektus áttekintése

Egy világviszonylatban is széles körben alkalmazott, stratégiát támogató modell a kiegyensúlyozott mutatószámrendszer. 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 – mint a modellfejlesztés fő feladatainak egyikét – is nagymértékben támogatja az indikátorok hierarchikus strukturálásának a lehetősége által. A változásmenedzsment tárgyköréből ismert, hogy egy módszer alkalmazása kapcsán annak bevezetési fázisában találkozunk a legnagyobb nehézségekkel.

Ahhoz, hogy a Balanced Scorecardot bevezethessük egy vállalatnál, nem elegendő csupán a stratégia letisztult megfogalmazása és kommunikálása (habár elengedhetetlen alapfeltétel), hanem számos elemzést is el kell készíteni. A BSC bevezetési módszertan logikai folyamatára Hársvölgyi és szerzőtársai adnak egy jól áttekinthető modellt, melyben helyet kap a bevezetést megelőző tevékenység- és helyzetelemzés, a stratégia átfogó, a legtöbb szintre kiterjedő értékelése és a bevezetést előkészítő tevékenységek szisztematikus elvégzése, azaz a modell kidolgozása. (Hársvölgyi, Bokor, Csillag, 2002) A modell jól szemlélteti, hogy a BSC alapú irányítási rendszer működtetése kapcsán a stratégia megfogalmazásához visszacsatolás szükséges. Ennek módja többféle lehet, azonban a BSC más modellel történő integrációja esetén érdemes elgondolkodni a jól bevált visszacsatolási módszerek alkalmazhatóságáról. Előnyös lehet, ha az integrált modell lényegi részét képezi ez a visszacsatolás.

A bevezetés utolsó mozzanatai közül az egyik legfontosabb a modell vállalati működéshez történő adaptálása, az implementálás. Papalexandris és szerzőtársai erre adnak meg egy általános, ugyanakkor eredményesen használható keretmodellt, melyben az implementációs fázisok a 4-1. táblázat szerint épülnek egymásra (Papalexandris, Ioannou, Prastacos, Soderquist, 2005). A táblázat részletes felsorolást ad az implementáció során elvégzendő feladatokról. Amennyiben ezek a feladatok megvalósulnak, úgy elmondható, hogy a BSC

bevezetésének sikeressége támogatott. Tehát a továbbfejlesztendő modell kapcsán kritikus terület az alkalmazónál sikeresen bevezetett és működtetett Balanced Scorecard rendszer.

4-1. táblázat. A BSC implementációs keretmodellje (Papalexandris, Ioannou, Prastacos, Soderquist, 2005).

Fázis	Főbb tevékenységek
I.	1. A projekt megtervezése és elindítása 2. Elkötelezettség megszerzése 3. Változtatási készség felbecsülése 4. Minőségbiztosítási mechanizmusok kiépítése 5. Projekt team kiválasztása 6. Kommunikációs terv kialakítása
II.	1. Belső és külső környezet vizsgálata 2. Eseményterv kialakítása 3. Vízión és misszió tisztázása 4. Stratégiai irányok azonosítása 5. Változásmenedzsment tevékenység kialakítása
III.	1. <u>Stratégiai célok azonosítása</u> 2. <u>Stratégiai térkép készítése</u> 3. Kockázatviselők beavatása és elfogadtatás
IV.	1. <u>Teljesítménymérési mutatók gyűjtése, rangsorolása és szelektálása</u> 2. <u>Mérési mód kialakítása</u> 3. Felelősök kijelölése 4. A szükséges és a jelenlegi üzleti folyamatok és IT infrastruktúra közötti rés azonosítása
V.	1. <u>Mutatók tartalmának meghatározása</u> 2. Mérési gyakoriság megadása 3. Költségvetés 4. Teljesítmény menedzsment folyamatok újraalakítása
VI.	1. <u>IT-megoldás kiválasztása és testre szabása</u> 2. <u>Periodikus értékelési terv előkészítése</u> 3. <u>Tudástranszfer</u>

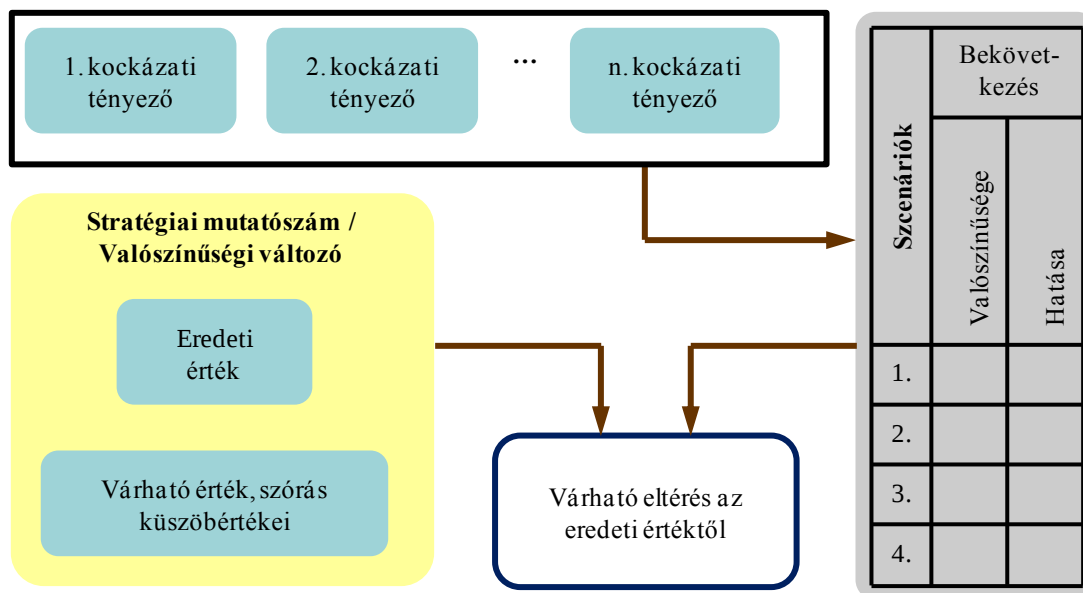
A kiegyensúlyozott mutatószámrendszer a stratégia megvalósításának hatékony eszköze, ezért tárgyalása kapcsán érdemes kitérni a stratégiai célok indikátorainak megvalósulásához kötődő kockázatok kérdésére. Az alábbiakban egy, a gyakorlatban sikeresen alkalmazott, szoftveresen támogatott módszer legfontosabb elemeit mutatom be (Integrisk, 2008).

Az Integrisk szoftver által támogatott stratégiai kockázatfelmérő módszer lehetőségei a „stratégiai mutatószámok” és a „valószínűségi változók” nevű input modellek. Az első a stratégiai alternatívák értékelése során azonosított kockázatok hatását számszerűsíti a stratégia mutatószámok célértékeire. A másodikban pedig a felhasználó értékelheti a kiválasztott stratégiai alternatíva / alternatívák alapján kidolgozott stratégia pénzügyi tervének bevételi és kiadási oldalát befolyásoló kockázatokat. A mutatószámok modell kiinduló adatai az előre definiált mutatószámok. A valószínűségi változók modellben pedig a bevétel és a kiadási oldal nagyságát befolyásoló valószínűségi változókat kell definiálni. Mindkét esetben ki kell választani a felhasználó számára leginkább megfelelő stratégiai alternatívát / alternatívákat, mely(ek) az előzetesen elvégzett stratégiai alternatíva értékelés eredményeként adódnak.

A módszer a stratégiai mutatószámok, illetve a valószínűségi változók kockázati kitettségét értékeli szcenárióelemzés segítségével. A szcenárióelemzés során azokat az előre adott vagy a felhasználó által definiált kockázati tényezőket válogatjuk ki és adjuk hozzá az elemzéshez, amelyek az aktuális stratégiai mutatószámra vagy valószínűségi változóra (a kockázatelemzés tárgya) vonatkozóan relevánsak. Majd küszöbértékeket kell megadni a kockázatok

bekövetkezésének hatásaként a vizsgált stratégiai mutatószám, illetve valószínűségi változó eredeti értékétől való eltérés várható értékére és a relatív szórására. Ezek a küszöbértékek meghatározzák, hogy milyen eltérés felett számítson kritikusnak az adott kockázat. A szenárióelemzéskor maximálisan négy egymást kizáró szenárió meghatározásával lehet a kockázatot felmérni. Mindegyikre meg kell adni a bekövetkezés becsült valószínűségét, melyek összege mindig egy. Emellett meg kell adni, hogy a kockázat bekövetkezése milyen hatással jár. Az előzetesen definiált küszöbértékeket figyelembe véve megkapjuk, hogy az egyes kockázatok közül melyek kritikusak, mekkora a hatásuk, és hogy a vizsgált mutatószám, illetve valószínűségi változó az azonosított kockázatok bekövetkezése esetén várhatóan mennyire tér el a kockázatelemzés előtt kalkulált célértéktől. Ezt a folyamatot vázolja a 4-3. ábra. A kritikusnak minősített kockázatok esetén a rendszer figyelmezteti a felhasználót, hogy az adott kockázatot mindenképp kezelni kell.

Az indikátor célértéktől való eltérésének számszerű becslése teszi lehetővé a módszernek az integrált irányítási modellbe való illeszthetőségét. Emellett fontos szempont, hogy az első értékelési időszakot leszámítva a későbbiekben lefolytatott önértékelések eredményeinek a felhasználásával a kockázatelemzési adatok pontosíthatók, mely több értékelési időszak tekintetében a rendszer erőteljesen fokozza a dinamikus működést.



4-3. ábra. A tevékenységek kockázatelemzésének vázlata (saját szerkesztés, Integrisk, 2008 alapján)

A stratégiai mutatószámok kockázati tényezői olykor egymást erősíthetik, illetve gyengíthetik. Ennek intenzitását méri a korrelációs együttható. Elegendő múltbeli adatok hiányában a korrelációs együttható értékének meghatározása szakértői becslésen alapul.

A korrelációs elemzés kapcsán megjegyzendő, hogy itt is megjelenik a rendszer dinamizmusának fokozása. Ugyanis a korrelációs értékek több értékelési időszak után pontosítják a BSC lánc tagjai kapcsolatára vonatkoztatott feltételezéseinket.

4.3.3 Integráció aspektus áttekintése

Kiindulva a Miskolci Egyetem integrált vezetési modelljéből kidolgozandó egy olyan változat, mely integrálja a korszerű és a gyakorlati alkalmazásra vonatkozóan széles körben publikált menedzselési modelleket és módszereket.

A szervezetek hosszú távú sikeres működésének alapja a stratégiaalkotás és ennek megvalósítása. Ahogy a stratégia kialakításának az EFQM modell alapján végzett önértékelés az egyik sikeres támogatója, úgy a Balanced Scorecard a stratégia lebontásának napjainkban látványos eredményeket hozó eszköze. Az önértékelési folyamat eredménye az általános stratégiai terv irányelveinek meghatározása a küldetéssel és jövőképpel összhangban, majd az üzleti terv kidolgozása, folyamatos értékelése. Az önértékelések folytatása lehet a Balanced Scorecard bevezetése, hiszen a stratégia kellő mélységű megismertetése nélkül aligha képzelhető el egy szervezet tartósan sikeres működése és fejlődése (Szegedi, 2003).

Az önértékelés alapvetően magában foglalja a szervezet tevékenységeinek és eredményeinek rendszeres és szisztematikus átvizsgálását, ami lehetővé teszi a szervezet számára, hogy felismerje erős oldalait és azokat a területeket, amelyeken javíthat. Az utóbbi cél megvalósításával a minőségügyi önértékelés egyrészt a jövőbeni stratégia, másrészt pedig egy fejlesztési terv kialakítására szolgáltat alapot (Veresné, 2005).

A 4-2. táblázat az integrált menedzsment rendszerekkel szemben támasztott követelmények (2.1.3. fejezet) és az adattárház alapján működtetett döntéstámogató információs rendszerekkel szemben támasztott rendszerkövetelmények (2.1.1. és 2.1.2. fejezetek) szerint értékeli a bemutatott Balanced Scorecard, az EFQM modell és MIM-HIMM rendszereket. A második blokkba tartozó tényezőknek csak egy része releváns, mert a felsorolás szerzői az adattárházra koncentráltak. Ugyanakkor megállapítható, hogy általában véve a döntéstámogató rendszerekre érvényesek az egyéb kritériumok és jól lefedik a jelen értékelés céljait. A táblázatban azt jelöltem, hogy egy-egy tényezőt megfelelő szinten támogatnak-e egyenként az integrált vezetési modell egyes elemei. Amennyiben a megadott tényezők meglétét biztosítják a fejlesztendő modellbe épített alrendszerek, úgy elmondható, hogy a modell kielégíti az integrált döntéstámogató és az integrált menedzsmentrendszerekkel szemben támasztott követelményeket

Mind a stratégiai mutatószámrendszernek, mind a szervezeti kiválósági modellnek szerves részét képezi a vállalati folyamatok részletes értékelése. Azonban az előbbi esetben ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy a szervezet a folyamatokra megfelelő mértékben koncentrált. Habár értelmezhetők szempontok a folyamatorientáció megismerésére, de indikátorok segítségével azokat igen nehéz számszerűsíteni. Korábban intenzívebben foglalkoztak ilyen mutatók definiálásával, azonban a tömeggyártás –elsősorban fizikai – folyamatai vonatkozásában érték el sikereket, a jelenleginél valamivel kevésbé változékony ipari környezetben (Kocsis, 1976). A BPR megalkotói (Tenner, DeToro, 1998) a folyamatképeség, illetve a ciklusidő hatékonyságát emelik ki mint a folyamatot leíró mutatók, azonban hivatkozott művükben sokkal inkább a folyamatok empirikus értékelését helyezik előtérbe.

Ez a tendencia látszik az APQC folyamatmenedzselésre vonatkozó ajánlásaiban is, míg ők erőteljesen a folyamatorientált vállalati működésre koncentrálnak a leginkább gyakorlati tapasztalatok alapján megalkotott ajánlásaikban. Az EFQM, hasonlóan az előző példához, nem ajánl egzakt indikátorokat a folyamatorientáció vizsgálatára, azonban mint a teljeskörű minőségmenedzsment alapokat megkövetelő modell, alapvetően folyamatorientált működést irányoz elő. A holisztikus vezetési modell nem foglalkozik számottevően a folyamatmenedzsmenttel.

4-2. táblázat. Az integrált irányítási modell alrendszerének (BSC, EFQM) és a hozzá kapcsolható rendszereknek (MIM-HIMM, adattárház) az értékelése (saját szerkesztés)

Szempontok		BSC	EFQM	MIM-HIMM	DW
Integrált menedzsment rendszer követelményei	Folyamatorientált munkaszervezés	-	+	-	-
	Szervezés és irányítás kohéziója	-	-	-	-
	Környezetorientáció	-	+	+	-
	Átláthatóság	+	+	+	+
	Stratégiák összhangja	+	-	-	-
	Stratégiák aktualizálása	+	-	-	-
	Egyéni és szervezeti célok összhangja	+	-	-	-
	Szervezeti tanulás közvetlen támogatása	-	+	+	-
	Informatikai támogatás	+	-	-	+
	Kompetenciák értékelése	-	+	+	-
	Teljesítményértékelés	+	+	-	-
	Adatszelekció támogatása	-	+	-	+
Integrált döntéstámogatás rendszerjellemzői	Adatgyűjtés	-	-	-	+
	ETL	-	-	-	+
	Adatok minősége	+	-	-	+
	Konceptuális adatintegráció (bázis: heterogén rendszerek)	+	-	-	+
	Adattárház-séma megtervezése	-	-	-	+
	Metamodell menedzsment	-	-	-	+
	Üzleti intelligencia	-	-	-	+
	Ellátásilánc integráció	-	-	-	+
	Információsztosztás módja	-	-	-	+
	Elemző modellek és eszközök	-	-	-	+
	Adatbányászati modellek és eszközök	-	-	-	+
	Felhasználók képzése és támogatása	-	-	+	+
	Az adattárház valósídejű frissítése	-	-	-	+
	Valósídejű stratégiai és taktikai döntéshozatal	+	-	-	+
	Üzleti tevékenység monitoring	-	+	+	+
	Változások megtervezésének támogatása	-	+	+	+
	Változásmenedzsment támogatása	-	+	+	+

+: megfelelő szintű támogatás, -: gyenge támogatás vagy nem értelmezhető

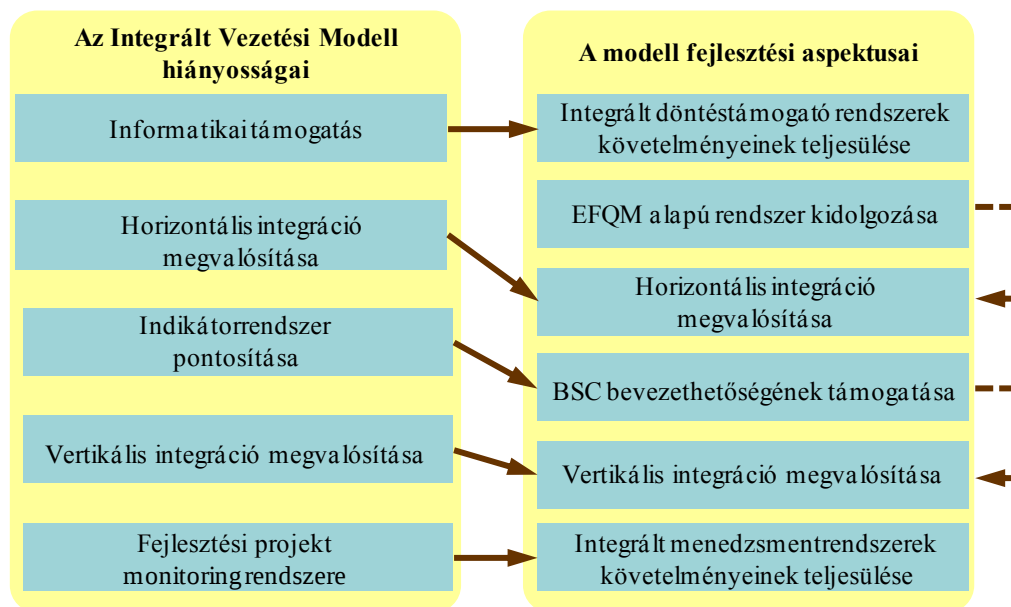
A BSC önmagában lehet irányítási eszköz bizonyos keretek között, az EFQM pedig úgy az irányítást, mint a szervezést erősen értékeli, ami lehetővé teszi a jövőbeli sikeres fejlesztéseket, de a szervezet konkrét ezirányú tevékenységei mindkét esetben meghaladják a modellek határait, így a két tevékenységrendszer összhangjának megteremtése eleve gyengének ítéltető. A környezetorientációt illetően a BSC nem definiál arra vonatkozó mutatókat, mivel a piac, pontosabban a vállalat teljes környezete változékonyság tekintetében messze meghaladja az indikátorokkal kezelhető változások mértékét. A különböző szintű és különböző területekre kiterjedő stratégiák kezelésében pedig, ellentétben az összehasonlításban szereplő további két modellel, igencsak kimagasló hatékonyságot mutat. Ennek oka maga a modell egyik legnagyobb előnye: a különböző „értelmezési tartományokra” (divíziók, leányvállalatok, irányítási szintek stb.) kidolgozott scorecardok egymással elegánsan összekapcsolhatók.

A stratégiák aktualizálása a BSC működtetésének oka. Az EFQM alapvetően nem foglalkozik ezzel, azonban a megfelelő rendszerességű értékelés segítheti a stratégia hatékony felülvizsgálatát és a beavatkozást. Megjegyzendő, hogy ez költséges eljárás. Az egyéni és

szervezeti célok összehangolását a BSC megfelelő mértékben támogatja hasonlóan a különböző szintű stratégiák támogatásának analógiájához, amennyiben BSC egyéni szintre is készül. A szervezeti tanulást a BSC közvetlenül nem teszi lehetővé, csupán részben a stratégiai akciók által indukált változások eredményezhetik. Az EFQM a folyamatos tudástranszfer, mint alapgondolat miatt ezt megfelelően képes kezelni csakúgy, mint a holisztikus modell. A három modell közül leginkább a stratégiai mutatószámrendszer esetén érdemes informatikai támogatásról beszélni. A kompetenciák értékelése kimondottan az EFQM és a MIM-HIMM sajátja, teljesítményértékelésre pedig a BSC és az EFQM alkalmas. Ugyanakkor a holisztikus modell eleve feltételezi a megfelelő szintű értékelést, de nem kezeli azt.

4.4 Megoldandó feladatok

Az előző fejezetben ismertetett aspektusok összefoglalását szemlélteti a 4-4. ábra, ami bemutatja, hogy a korai integrált vezetési modell hiányosságok mely fejlesztési fő feladatokhoz kapcsolódnak. Az előzőekben ismertetett nézőpontokból kiindulva az alábbiak szerint fogalmazhatók meg a modell fejlesztéséhez szükséges konkrét feladatok.



4-4. ábra. A modell továbbfejlesztésének kerete (saját szerkesztés)

A minőségügy aspektusából kidolgozandó egy olyan integrált modell, melynek alapjául az EFQM modell szolgál. A modell alkalmazásának előfeltétele a teljeskörű minőségmenedzsment koncepció megléte és az annak alapján működtetett szervezet. A TQM szerint menedzselt vállalatok nagyobb eséllyel lesznek hosszabb távon sikeresek, ami az EFQM integrált modellben történő elhelyezésének létjogosultságát igazolja. Emellett meg kell teremteni a kapcsolatot a díjmodell és az amellet alkalmazott egyéb eszközök között olyan módszerekkel, melyek eredményeként megfelelő logikai összefüggések segítségével megvalósul a horizontális integráció. A stratégiai mutatószámrendszer aspektusából szemlélve kialakítandó egy olyan modell, amely lehetővé teszi a BSC implementálása kapcsán kijelölt stratégiai tervezéssel és méréssel, stratégiai információtechnológiával, illetve tudásmenedzsmenttel kapcsolatos feladatok megvalósulását, amelyek hatékony folytatása a bevezetés utáni működtetési fázisban is kulcsfontosságú. Emellett a szervezet kisebb (pl.

munkacsoport) és nagyobb csoportjaira (pl. teljes vállalat) más és más rendszerben kell a mutatókat értelmezni. Ezt a BSC teljeskörűen kezeli, azonban a BSC-t alrendszerként értelmező integrált modellben is kezelni kell ezt a stratégiai mutatószámrendszer ezen nagy előnye miatt. Ez az integrált rendszer vertikális integrációját jelenti.

Az integrációt tekintve a 4-2. táblázat szempontjai alapján az alábbi lényeges feladatokat kell megoldani.

Szempont: **Folyamatorientált munkaszervezés**

Megoldás: A modellnek szerves részét kell képeznie továbbra is az EFQM modellnek úgy, hogy annak alkalmazásának előfeltétele maradéktalanul teljesüljön: teljeskörű minőségmenedzsment működtetése a szervezeti rendszerben. Ezáltal a folyamatokra való koncentráció megvalósulhat. Ezt elő kell segítenie olyan, szisztematikusan megtervezett döntéstámogató rendszernek, ami a koncepció folyamatos fenntartását támogatni tudja.

Szempont: **Szervezés és irányítás kohéziója**

Megoldás: A stratégia-alkotás, önértékelés és változtatás rendszerében kulcsfontosságú szerepet kap a változások menedzselése. A szakirodalomban fellelhető nagyszámú ajánlás. Emellett a konkrét szervezet sajátosságai alapján kell a döntéshozóknak kialakítaniuk a szükséges változtatások módszertani háttérét és lebonyolítási módját. Mivel az integrált modellnek nem csupán az összvállalati stratégia viszonylag ritka felülvizsgálatát kell megoldania, hanem részterületeket, projekteket is kezelnie kell, érdemes megadni egy olyan eszközt, ami ezeket egységesen, nagy hatékonysággal kezeli. Ez akkor lehetséges, ha feltételezzük, hogy bármely változtatási akció projektálható. Ugyanis ebben az esetben a projektmonitoring eszköztára rendelkezésre áll ahhoz, hogy a változtatással kapcsolatos irányítási és szervezési teendőket kézben tartsuk.

Szempont: **Környezetorientáció**

Megoldás: Alkalmasan kidolgozott szempontrendszer és ehhez rendelt indikátorok segítségével kell figyelembe venni a környezeti determinánsokat

Szempont: **Stratégiai összhangja**

Megoldás: Amennyiben többszintű vagy több területre kiterjedő stratégia vagy differenciált értékelési célrendszer képezi a vezetési modell alapját, úgy felhasználva a BSC által nyújtott azon lehetőséget, hogy a mutatószámrendszerek összekapcsolhatók, úgy kell kohéziót teremteni a különböző szintű alrendszerek között, hogy a BSC ezen összekapcsolási struktúrája legyen a meghatározó. Az EFQM szempontrendszerével való összekapcsoláshoz és a tudástranszfer megvalósításához így egy egzakt modellt kell definiálni, amely egyben meghatározza az informatikai támogatást is. Ha a modell alapja valamely „kisebb” projekt célrendszere, akkor ez a probléma valamelyest egyszerűsödhet.

Szempont: **Stratégiai aktualizálása**

Megoldás: A BSC a mutatói alapján ezt lehetővé teszi, azonban nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy egy komplex vállalati rendszerben nem lehetséges minden értékelési szempont mellé egzakt indikátort rendelni. Így a stratégia aktualizálásának a tervezési, illetve változtatási időtávok határt szabhatnak az egyes mutatók szubjektív értékei miatt. Nagy szerepe van itt a változtatási akciók lebonyolításának.

Szempon: **Egyéni és szervezeti célok összhangja**

Megoldás: Csak úgy teremthető összhang az egyéni és szervezeti célok között mutatószámrendszer segítségével, ha egyéni szintre is le van bontva. Elősegíti ezt a folyamatot, ha az EFQM szempontrendszer által nagy hatékonysággal értékelhető elégedettség (dolgozók, külső érintettek) eredményeit a BSC rendszerbe megfelelően csatoljuk vissza.

Szempon: **Szervezeti tanulás közvetlen támogatása**

Megoldás: A szervezeti tanulás megvalósul az EFQM által előírt és a tudástranszfer modell által megvalósított visszafelé irányuló folyamatban. A BSC segíthet a tanulás megvalósulásának követésében. Ezt határolja be a BSC klasszikus „tanulás, fejlődés” nézőpontja. A megvalósítás eszközeként további szigetrendszer is működtethető, mint például a MIM-HIMM modell.

Szempon: **Informatikai támogatás**

Megoldás: Az informatikai támogatás a sokszor nem egzakt, de leginkább az eltérő dimenziójú értékelő szempontok és mutatók miatt nehézkes. A tudástranszfer támogatása emellett csupán monitoringra terjed ki. Cél, hogy a modell működtetésének lehető legtöbb elemét támogassa valamilyen informatikai eszközrendszer. Alapfeltétel a modellben foglalt integrált irányítási rendszer támogatásához a részrendszerek és a szervezetben értelmezett alrendszerek teljes mértékű összefogása.

Szempon: **Kompetenciák értékelése**

Megoldás: A BSC tanulás, fejlődés nézőpontjába kell beépíteni a megfelelő indikátorokat.

Szempon: **Teljesítményértékelés**

Megoldás: A BSC és EFQM megvalósítja, a tudástranszfer modell pedig felhasználja a teljesítményeredményeket.

Szempon: **Adatszelekció támogatása**

Megoldás: Az adatok logikai szelektálása az önértékelés szempontrendszer alapján történik. Informatikai oldalról a BSC-nek kell megvalósítania olyan adatok definiálását, melyeket a számítógép kezelni tud, majd ezen definíció alapján kell az adattárház adatmodelljét kialakítani.

Szempon: **Adatok minősége**

Megoldás: Az információkat úgy kell összegyűjteni, hogy a célnak megfelelő, releváns indikátorokat és hatásossági jellemzőket definiálunk. Ezért kritikus a mutatók definiálása és a kiegyensúlyozott mutatószámrendszerbe illesztése.

Szempon: **Konceptuális adatintegráció**

Megoldás: A több helyről gyűjtött adatok mindegyikére vonatkozóan vizsgálni kell azok gyűjtésének eredeti célját és módját, majd olyan formájúra kell torzulásmentesen átalakítani, hogy azok az adattárház által kezelhetőek legyenek és a stratégiai mutatóláncba megfelelően illeszkedjenek.

Szempon: **Valósídejű stratégiai és taktikai döntéshozatal**

Megoldás: Az adattárház szerepe a tárgyalt integrált modellben stratégiai döntések támogatása, így nincs szüksége valósídejű adatfrissítésre. Amennyiben a

meghatározott stratégia, pontosabban célrendszer-felülvizsgálati ciklusokhoz alkalmazkodó önértékelési alkalmazáshoz megfelelő támogatás nyújt a BSC.

Szempont: **Üzleti tevékenység monitoring**

Megoldás: Az EFQM eredeti célja közép vagy hosszútávon értelmezve.

Szempont: **Változások megtervezésének támogatása és változásmenedzsment támogatása**

Megoldás: Mivel az értékelési szempontrendszer a stratégiai célokhoz illeszkedik, jó alapot nyújt a változtatások tervezhetőségéhez és a változások menedzselésének támogatásához.

Az adatgyűjtés, a kigyűjtés – átalakítás – betöltés (ETL), az adattárház-séma megtervezése, a metamodellel menedzsment, az üzleti intelligencia, az ellátási lánc integráció, az információszétszétosztás módja, az elemző modellek és eszközök, az adatbányászati modellek és eszközök, a felhasználók képzése és támogatása és az adattárház valósidejű frissítése mind olyan rendszerjellemzők, melyek nem kapcsolódnak közvetlenül az EFQM és a BSC által kezelt jellemzőkhöz. Azonban egy döntéstámogató modellnek mindenképp támogatniuk kell, így elengedhetetlen az informatikai támogatás. A korai integrált vezetési modell gyengeségeinek és hiányosságainak feloldására technikailag az alábbi feladatokat kell elvégezni. Ezen feladatoknál ügyelni kell a konkrét fejlesztés során arra, hogy az előzőekben megfogalmazott szempontok megoldásai is a lehető legnagyobb mértékben teljesüljenek.

- Általános matematikai modell kidolgozása az indikátorok, vizsgálati szempontok, célok összefüggéseinek megteremtésére és ezen elemek megfelelő pontosságú, részletességű kezelésére. A matematikai formalizmus segítséget nyújt ahhoz, hogy az értékelés és vezetés informatikai eszközökkel egyértelműen támogatható legyen.
- Az aktuális stratégiai célok megvalósulása és emellett a hiányos területek fejlesztése beavatkozásokat igényel. Így szükséges a változtatási akciók kockázatértékelést tartalmazó projektmonitoring rendszerének a megteremtése, mely a változtatásokon felül a szervezeti tanulás megvalósulását is elősegíteni hivatott képzési programok, szabályozások racionalizálása stb. területeken. A projektek előrehaladása és értékelése miatt azt az indikátorok szintjén a matematikai modellhez kell illeszteni.

A fejlesztendő modell főbb alrendszerei a BSC és az EFQM modell, illetve ezek összekapcsolásának technikai (matematikai) megvalósítási eszközei. Függetlenül ezek integrált modell keretein belül történő működtetésüktől, az alrendszerek bevezetése és működése önmagukban is jelentős erőforrást igényelnek. Ezért célszerű annak vizsgálata, hogy milyen külső és belső környezeti tényezők befolyásolják az alkalmazást. Ugyanis olyan körülmények között, ahol egyéb feladatok kiugróan nagyobb prioritással bírnak, nem biztos, hogy a beruházás-igényes modell-alkalmazás hatékony lehet az egyéb irányú operatív és stratégiai fókusz miatt. A 4-3. táblázatban néhány fontosabb tényezőt foglalok össze, amelyeket mindenképp figyelembe kell venni a BSC, az EFQM és az IT fejlesztés előtt. A táblázatban foglalt meghatározó tényezők részletes átgondolása segítséget nyújthat a modell potenciális alkalmazó vállalatnak eldönteni, hogy képes-e és a szükséges beruházások mellett megéri-e a modellt alkalmazni.

4-3. táblázat. A modell-alkalmazás környezeti tényezői

Külső környezet
Technológia – Informatikai fejlesztéshez gazdaságosan elérhető hardver és szoftver eszközök. – Az IT fejlesztés egésze vagy része megoldható-e sztenderd szoftverekkel vagy fejlesztés szükséges?
Gazdaság – Piaci változások sebessége az adott iparágban, melyekre az alkalmazónak reagálni kell. – Általános pénzügyi helyzet az iparágban és az alkalmazó vállalat, alkalmazásra vonatkozó forrásteremtési képessége.
Politika – A gazdaságpolitika hatást gyakorol a gazdasági mechanizmusokra (árfolyam, infláció, foglalkoztatás stb.). Ezek figyelembe veendőek a hosszútávú célokat szolgáló fejlesztéseknél.
Belső környezet
Stratégia – A stratégia komplexitása igényli-e viszonylag nagy komplexitású integrált modell alkalmazását annak megvalósulásának követésére és menedzselésére? – Kidolgozott-e megfelelő részletességgel a stratégia, amely megfelelő minőségű bemenő adattal szolgálhat a modell működtetéséhez? – Érdekeltek-e a stratégia megvalósításáért felelősök a támogató modell működtetésében az abból adódó többletmunka mellett? – Rendelkezésre áll-e, illetve van-e lehetőség BSC mutatószámrendszer kialakítására a vállalatnál? Megvannak-e a feltételei a BSC sikeres működtetésének? – Az EFQM modell alkalmazásához elengedhetetlen fejlett minőségügyi rendszer működtetése. Rendelkezésre állnak-e az ehhez szükséges eszközök és a stratégia támogatja-e azt?
Struktúra – A modell működtetésével kapcsolatos technikai feladatok ellátásához és meghozandó stratégiai és operatív döntésekhez jól körülhatárolt munkakörök és hatáskörök szükségesek. Ez alapfeltétele a hosszútávú zökkenőmentes működtetésnek. – A koordinációs mechanizmusok megértése és megfelelő alkalmazása elsősorban a beavatkozási projektek kapcsán jelentős. – Megvannak-e a szervezeti feltételei a projektek létrehozásának és működtetésének?
Kultúra – Modell működtetése melletti elkötelezettség szintje, annak növelésére irányuló menedzsment eszközök megléte. – Változással szembeni ellenállás leküzdhetősége. – Tapasztalat a modellhez vagy annak alrendszeréhez hasonló eszköz alkalmazásában. – Megvan-e a szervezetben mind a BSC, mind az EFQM meggyökereztetését és sikeres alkalmazását igénylő szemléletmód, értékrendszer? (indikátorközpontú irányítás, fejlett minőségyszemlélet)
Stakeholderek
Vevők – Az előállított termék vagy nyújtott szolgáltatás minőségszintjét hogyan érzékelik a vevők? Azaz mekkora a részaránya azoknak a produktumoknak, amelyek esetén komolyabb minőségfejlesztő szabályozási stratégia szükséges? Ugyanis nagyfokú minőségfejlesztés igénye esetén az ahhoz kapcsolódó módszereket érdemes priorizálni.
Beszállítók – A BSC rendszer működtetéséből adódó előnyök fokozhatók, ha a beszállítók is rendelkeznek scorecard rendszerrel és a vállalkozás rendszeréhez kapcsolhatók. – Minden esetben érdemes a beszállítói auditokhoz BSC indikátorokat kapcsolni.
Tulajdonosok – Támogatja-e / érdekelt-e a tulajdonosi kör a hosszútávú fejlődést célzó integrált modell alkalmazásában?

A korábbi fejezetekben bemutatott szakirodalmi gyűjtés és a jelen fejezetben, az ez alapján összeállított lista véleményem szerint újszerű fejlesztési szempontrendszer a konkrét alrendszerek összekapcsolására vonatkozó, illetve az informatikai döntéstámogató és menedzsmentmodellekre vonatkozó konkrét követelmények együttes figyelembe vétele miatt. A fejlesztendő modell tervezési és fejlesztési szempontrendszerére vonatkozóan megfogalmazható a következő tézis.

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 modellre 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

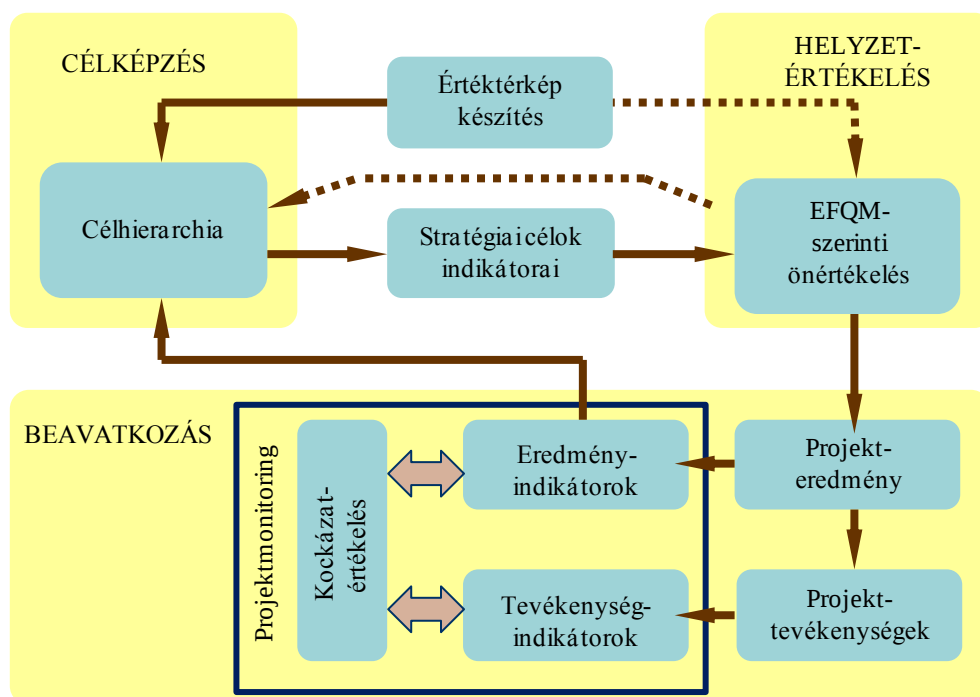
- Környezetorientáció
- Stratégiák összhangja
- Stratégiák aktualizálása
- Egyéni és szervezeti célok összhangja
- Szervezeti tanulás közvetlen támogatása
- Informatikai támogatás
- Kompetenciák értékelése
- Teljesítmény-értékelés
- Adatszelekció támogatása
- Adatok minősége
- Konceptuális adatintegráció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

4.5 Az integrált vezetési modell továbbfejlesztésének módszertani leírása – integrált döntéstámogató irányítási modell

4.5.1 A modell struktúrája

Az előző fejezetben bemutatott változtatási megoldásoknak megfelelően a 4-5. ábra az indikátorok szerepét hivatott kiemelni a vizsgálat folyamatán belül. Ezen aspektusból úgy mutatja be a modell logikáját, hogy rávilágít arra, hogy a modell egésze egy

szervezetfejlesztési eszköz és annak a kettő lényeges aspektusa mentén kettéválik. Az ábra folytonos és szaggatott vékony nyilai a meghatározottság irányait fejezik ki. Az első szervezetfejlesztési megközelítés szerint (szaggatott nyilak) első lépésben helyzetértékelést végzünk, például EFQM szerint, aminek alapját képezhetik a szervezet stratégiai értékei (értéktérkép). Az elvégzett önértékelés alapján definiáljuk a jövőbeni céljainkat. A második megközelítés szerint a szervezeti értékek alapján kialakított célok megvalósulását vizsgáljuk helyzetértékeléssel. Ekkor a vázolt megközelítés szerint a célokhoz indikátorokat rendelünk, melyek segítséget nyújtanak az EFQM szerinti önértékelés elvégzésénél. A kapott eredmények alapján beavatkozási projektet indíthatunk, melynek zárásával képet kapunk arról, hogy mennyiben sikerült a projekt segítségével a kitűzött célok irányába elmozdulni. Az ezt követő lépés lehet annak eldöntése, hogy az eredmények alapján szükséges-e a célokat vagy az azokhoz rendelt indikátor célértékeket változtatni a következő periódusban.



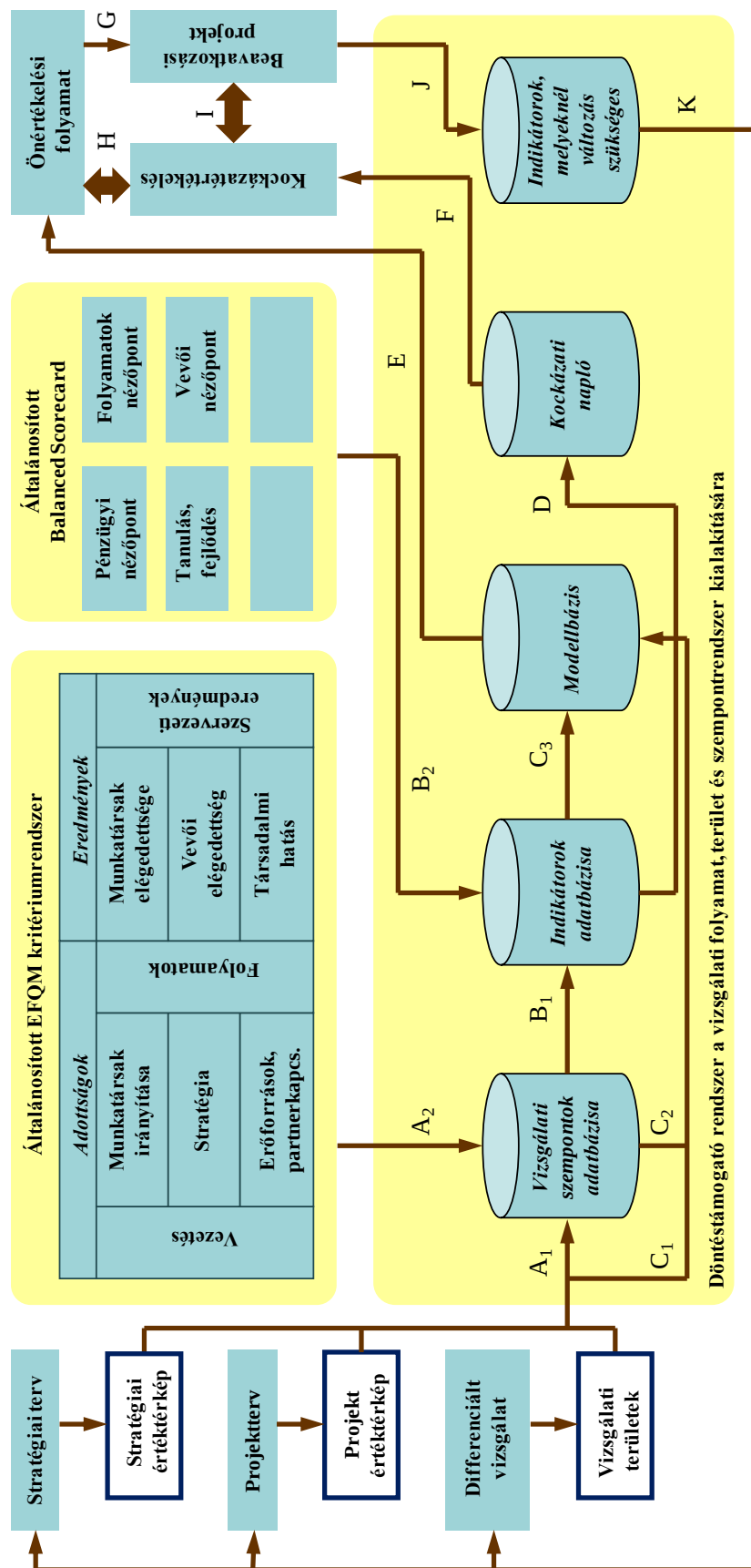
4-5. ábra. Az integrált döntéstámogató irányítási modell, mint szervezetfejlesztési eszköz (saját szerkesztés)

A 4-6. ábra a modell alrendszeirenek 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 az előzetesen kialakított, de felülvizsgált BSC mutatószámlánc alapján vizsgálati indikátorok rendelhetők az EFQM kritériumok és szempontrendszernek megfelelően. Az ábra vastag nyilai a hozzárendeléseket reprezentálják. Ebben az összefüggésrendszerben az értéktérkép elemeinek megfeleltetjük a releváns EFQM-kritériumokat, azoknak az alkritériumokon keresztül a vizsgálati szempontokat. A vizsgálati szempontokhoz indikátorokat rendelünk a már meglévő BSC indikátorokból, esetleg azokat kiegészítve. Az önértékelést időben megelőzi az indikátorok célértékeinek megadása. Ekkor kockázatfelmérést végezve képet kaphatunk a célértékektől való várható elmozdulásról. Az operatív működés során a kockázatfelmérés eredményeképp lehetőség van irányítottan beavatkozni a kritikus területeken.

Az értékelés elvégzése után minőségfejlesztési akcióterv dolgozható ki, mely projekt kockázatokat hordoz magában. Ezen kockázatok értékelésének és ezáltal a minőségfejlesztési projekt felülvizsgálata eredményeképp adódnak a szervezet célrendszerébe építendő változtatások. Kiemelendő, hogy a kockázatértékelés is szorosan kapcsolódik az indikátorrendszerhez. A dupla vonalú nyilak ezeket az alrendszerek közötti meghatározottságokat mutatják.

A fejlesztési projekt egyfajta tudásmenedzsment eszköz lehet. Ilyen eszközöket számos szerző kidolgozott korábban. Megjegyzendő, hogy a kiegyensúlyozott mutatószámrendszer tanulás, fejlődés nézőpontja szoros kapcsolatban áll ezen tudástranszfer rendszerrel és a vezetési modell integrációját erősíti ennek a kihasználása a működtetés során.

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 alrendszereinek összekapcsolása tehát egy döntéstámogató rendszer koncepcióját jelenti, ezt szemlélteti a 4-7. ábra. A célrendszer, mint a vizsgálat kiindulópontja lehetséges eseteit tüntettem fel az ábra bal oldalán a célok által kidolgozott értéktérkép formájában. Ezek szerint a vizsgálat során kiindulhatunk a teljes szervezet vagy annak egységeire vonatkozó stratégiai tervből, egy projektből, vagy akár csak egy-egy szervezeti funkcióra vonatkozó részvizsgálatot végezhetünk. A stratégia megvalósulását indikátorokkal értékeljük, melyeket az értéktérképhez rendelünk (B1) a vizsgálati szempontokon keresztül (A1). Az indikátorok halmazát a kiegyensúlyozott mutatószámrendszer elemei közül érdemes kiválasztani (B2) abból a megfontolásból, hogy bizonyos indikátorokat más indikátorok alakulása is meghatároz általános esetben. Ezáltal az indikátorlánc beépítése az értékelési folyamatba az értékelést pontosítja. Hátránya, hogy az indikátorok logikus kapcsolódását előzetesen fel kell mérni és kiszűrni a vizsgálati időtávnak megfelelően az irrelevánsakat. Annak érdekében, hogy a rendszer működtetését a TQM minőségügyi elvárásoknak is megfeleltessük, az indikátorokat az EFQM vizsgálati szempontok szerint is válogatni kell (A2). Ez azt jelenti, hogy a stratégiai célokhoz, értékekhez ezeket a szempontokat rendeljük, és csak utána végezzük el a BSC szerinti válogatást. Az indikátorok adatbázisának a BSC-lánc szerinti kapcsolódási relációk mellett az indikátorok célértékeit és valós értékeit kell tartalmaznia úgy, hogy a későbbi vizsgálatok során akár idősor-elemzések is készíthetők legyenek. A nagy komplexitású adatbázis-műveletek teszik szükségessé az adattárház alkalmazását. A modellbázis az adatokat kezelni hivatott alrendszer és a hagyományos értelemben definiálható. A bemutatásra kerülő irányítási modell szempontjából a lentebb részletezett matematikai leírás tekinthető a modellbázis alapjának. A modellbázis az értéktérkép (C1), a vizsgálati szempontok (C2) és az indikátorok (C3) alapján segíti az önértékelést, azaz a részletezett összerendelések elvégzését, a szükséges súlyozásokat és számításokat. Az önértékelés központi elemét a modellbázis és az általa rendszerezett adatok jelentik (E). A döntéstámogató rendszer részét képezheti a kockázatok értékelését segítő kockázati napló (az indikátorbázis szolgáltat adatokat hozzá – D), melynek nagy részletességű tárgyalásától eltekintek. Ennek oka, hogy számos szerző feldolgozta már a témát. Továbbá a ma leggyakrabban a vezetésben alkalmazott kockázatértékelési, -elemzési és -kezelési módszerek többnyire szubjektív ítéleteken nyugvó modellek. Ennek oka, hogy az egzakt kockázatértékelés igen nehéz és sok ráfordítást igényel, így a menedzsment gyakorlatban nem terjedt el. Az irányítási modellben a kockázatértékelés bemenő adatait a kockázati napló (F) képezi. A rendszer a kockázatértékelést egyrészt az önértékelési folyamaton belül a stratégiai indikátorokhoz kapcsolódóan (H), másrészt az önértékelési folyamat által meghatározott beavatkozási projekthez kapcsolódóan értelmezi (I).



4-7. ábra. Az integrált döntéstámogató irányítási modell, mint döntéstámogató rendszer (saját szerkesztés)

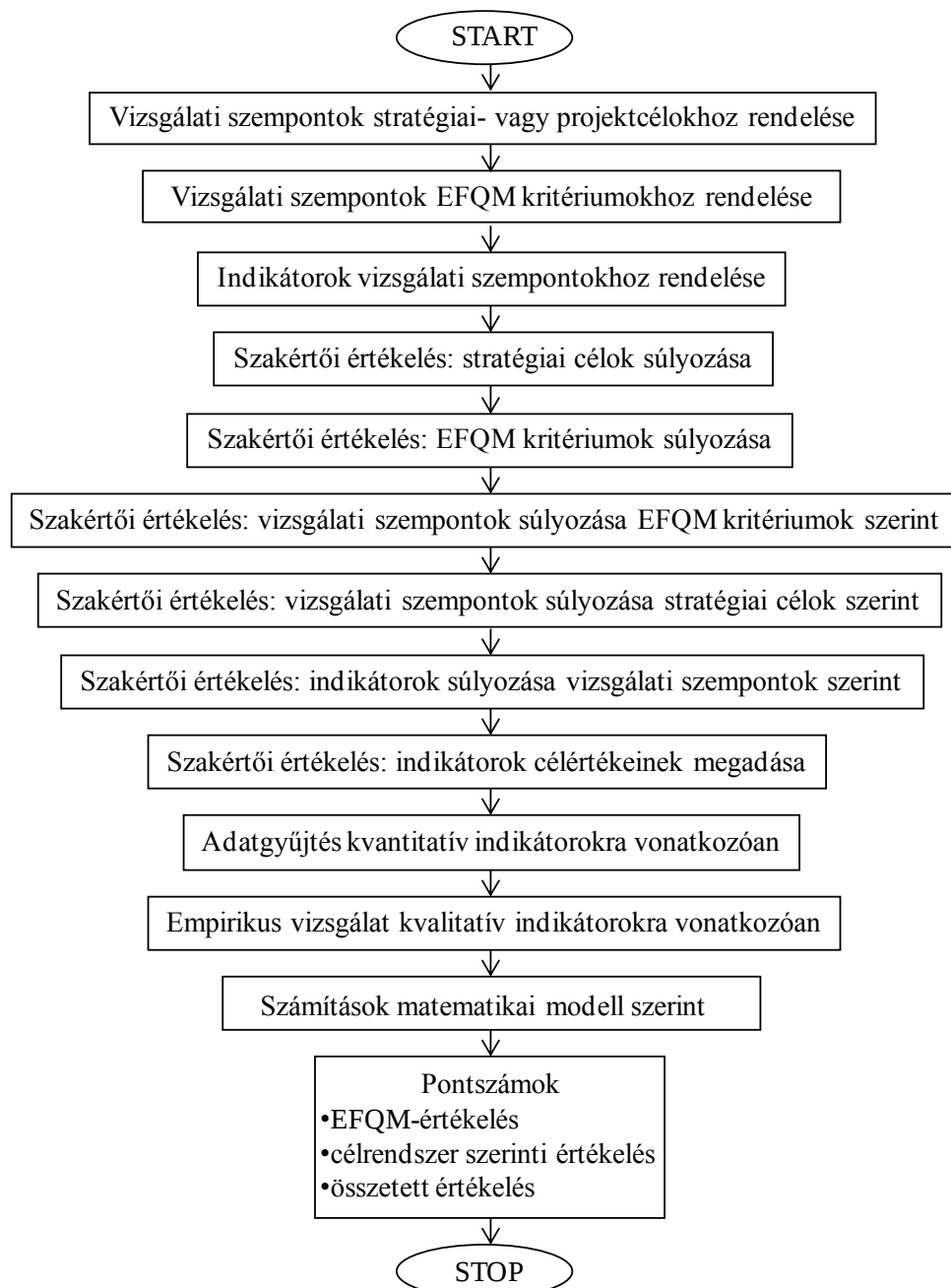
Ezen beavatkozási projekt úgy kapcsolódik a döntéstámogató informatikai rendszerhez, hogy az önértékelés eredményei alapján (G) kijelöli a vizsgálatba bevont indikátorok halmazából (J) azokat, melyeken változtatást szükséges eszközölni. Ez a változtatás jelenti a rendszerben a visszacsatolást (K) és teremti meg a modell dinamikus, pontosabban kvázi-dinamikus alkalmazásának lehetőségét. A modell vertikális integrációja azt jelenti, hogy a vállalaton vagy intézményen belül a szervezeti strukturális elemeknek megfelelően, azon belül is a hierarchiát képező egységek vonatkozásában eltérő lehet az önértékelés tartalma. Így például végezhetünk összvállalati, divízióra, teamre, egyénre vonatkozó vizsgálatot. Ahhoz, hogy ez a lehetőség az integrált modellbe építhető legyen, a Balanced Scorecard erre a bontásra vonatkozó analógiáját érdemes segítségül hívni. Ismeretes, hogy az említett, különböző irányítási szinteket képviselő scorecardok alkalmazása a gyakorlatban elterjedt és jól használható. Adatbázis-kezelési műveletek szemszögéből tehát a célrendszerre, az EFQM-kritériumokra, a vizsgálati szempontokra és az indikátorokra is meg kell adni, hogy azok mely szinteken értelmezhetők. Ugyanis ha ez az információ rendelkezésre áll, akkor a vizsgálatban résztvevő szakértői csoportok felé a folyamat automatizálásának a fokozására könnyen megadható, hogy egy adott vizsgálat esetén (szervezeti egység, divízió stb.) mely elemek kerüljenek súlyozásra. Emellett a kvalitatív vizsgálatok lefolytatásához is könnyen kezelhető adatok állnak a rendelkezésre.

4.5.2 Az értékelési folyamata

Az önértékelés lényege, hogy egy adott időpontban vagy időszakban a vállalat vagy intézmény az EFQM-alapú modell szerint önértékelést végez, melynek alapja a bemutatott koncepció szerint egy szervezetnek vagy annak egy funkcionális, illetve irányítási részterületére vonatkozó stratégiai célrendszer, vagy egy projekt célrendszere. A statikus önértékelés lényege, hogy adott időpontban végezzük azt.

Ahhoz, hogy az értékelés a modell koncepciója szerint történjen, számos különálló feltételt kell egyidejűleg figyelembe venni, azaz össze kell kapcsolni a stratégiai célokat az EFQM kritériumokkal (mezők) és a kritériumokon belüli alkritériumokkal, amelynek a vizsgálati szempontrendszer egy részhalmaza. Ezek után az egyes szempontokhoz rendelt indikátorokat kell figyelembe venni. Mindezt úgy, hogy ezek súlyozott formában jelenjenek meg. A jelen alfejezetben ismertetett leírás matematikai formalizmusok segítségével mutatja be ezeket a kapcsolatokat. Tehát a vizsgálat első lépésében hozzá kell rendelni a vizsgálati szempontokat a célokhöz, majd az EFQM kritériumokhoz, ezután az indikátorokat a szempontokhoz. Második lépésben szakértők bevonásával súlyozni kell a célokat, az EFQM kritériumokat, majd a vizsgálati szempontokat az egyes kritériumokon belül és a stratégiai célokon belül is. Ezután az indikátorok súlyozását kell elvégezni a vizsgálati szempontokon belül. A következő mozzanat, hogy a szakértői teamnek meg kell adnia az egyes indikátorok elérendő célértékeit. Harmadik lépés a kvalitatív indikátorokra vonatkozó felmérés az érintettek körében és a kvantitatív indikátorok összegyűjtése. Ezután a szükséges számítási műveletek elvégzésével kapjuk a megfelelő számadatokat. Hogy milyen számításokat végzünk, meghatározza a felmérés célja, amely szerint három fő csoportot különíthetünk el:

- Stratégiai célok szerinti önértékelés, azaz nem végezzük el a vizsgálati szempontok EFQM kritériumok szerinti súlyozását.
- EFQM-szerinti önértékelés, azaz nem végezzük el a vizsgálati szempontok stratégiai célokhöz rendelését.
- Összetett értékelés, azaz mindkét súlyozást figyelembe vesszük.



4-8. ábra. A statikus értékelés technikai folyamata – teljes vizsgálat (saját szerkesztés)

A 4-8. ábra az utolsó eset technikai folyamatát mutatja be. Lényegében ez az az eset, amikor minden összefüggést figyelembe veszünk. Ezeket a tevékenységeket követi az eredmények feldolgozása és prezentálása, illetve a változtatásra, fejlesztésre vonatkozó akció- vagy projektterv kidolgozása és megvalósítása. A projekttervezést részletesebben a 4.5.4. fejezet ismerteti, alapvetően az integrált modellben elfoglalt helyére koncentrálván.

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.

Az önértékelési folyamat elvégzéséhez és az adatbázisok feltöltéséhez az alábbi vektorokat célszerű definiálni. A súlyvektorok esetén a vektor elemeinek összege mindig egy kell, hogy legyen.

- Stratégiai célok súlyvektora:

$$\mathbf{a} = [a_j]; 1 \leq j \leq n; \sum_{j=1}^n a_j = 1, \quad (1)$$

ahol n a stratégiai célok száma.

- EFQM kritériumok súlyvektora:

$$\boldsymbol{\gamma} = [\gamma_z]; 1 \leq z \leq s; \sum_{z=1}^s \gamma_z = 1, \quad (2)$$

ahol s az EFQM kritériumok száma.

- Indikátorok célértékeinek vektora:

$$\mathbf{c} = [c_l]; 1 \leq l \leq q; \quad (3)$$

ahol q az indikátorok száma.

- Indikátorok valós értékeinek vektora:

$$\tilde{\mathbf{c}} = [\tilde{c}_l]; 1 \leq l \leq q; \quad (4)$$

ahol q az indikátorok száma.

Definiáljuk az alábbi kapcsolati mátrixokat a számítások megkönnyítéséhez.

- EFQM kritériumok és vizsgálati szempontok összerendelése:

$$\mathbf{F} = [f_{zk}]; 1 \leq z \leq s; 1 \leq k \leq p; f_{zk} = \{0, 1\}, \quad (5)$$

ahol s az EFQM kritériumok és p a vizsgálati szempontok száma.

- Szempontok és indikátorok összerendelése:

$$\mathbf{G} = [g_{kl}]; 1 \leq k \leq p; 1 \leq l \leq q; g_{kl} = \{0, 1\}, \quad (6)$$

ahol p a vizsgálati szempontok és q az indikátorok száma.

Feltételként kell megfogalmazni, hogy adott indikátor csak egy szemponthoz tartozhat. Egyéb esetben az EFQM szerinti értékelés során figyelembe kell venni, hogy a pontszámok eltolódhatnak.

- Stratégiai célok és szempontok összerendelése:

$$\mathbf{T} = [t_{jk}]; 1 \leq j \leq n; 1 \leq k \leq p; t_{jk} = \{0, 1\}, \quad (7)$$

ahol n a stratégiai célok és p a szempontok száma.

Definiáljuk az alábbi súlymátrixokat. Minden esetben ügyelni kell a súlyozás szabályaira, miszerint egy-egy sor elemeinek összege egy kell, hogy legyen.

- Indikátorok súlya vizsgálati szempontok szerint:

$$\hat{\mathbf{G}} = [\hat{g}_{kl}]; 1 \leq k \leq p; 1 \leq l \leq q; \sum_{l=1}^q \hat{g}_{kl} = 1, \quad (8)$$

ahol p a szempontok és q az indikátorok száma.

- Vizsgálati szempontok súlyai stratégiai célok szerint:

$$\hat{\mathbf{T}} = [\hat{t}_{jk}]; 1 \leq j \leq n; 1 \leq k \leq p; \sum_{k=1}^p \hat{t}_{jk} = 1, \quad (9)$$

ahol n a stratégiai célok és p a szempontok száma.

- Vizsgálati szempontok súlyai EFQM kritériumok szerint:

$$\Phi = [\varphi_{zk}]; 1 \leq z \leq s; 1 \leq k \leq p; \sum_{k=1}^p \varphi_{zk} = 1, \quad (10)$$

ahol s az EFQM kritériumok és p a szempontok száma.

A stratégiai célok szerint történő önértékelési folyamat matematikai leírásához képezzük a $\mathbf{w} = [w_l]$ vektort az alábbiak szerint. A vektor elemei megmutatják az indikátorok valós- és célértékeinek eltéréseit.

$$\mathbf{w} = \frac{\tilde{c}_l}{c_l}, \quad (11)$$

A $\mathbf{T}$ mátrix sorai a stratégiai célok, és ha az adott célhoz hozzárendelhető vizsgálati szempont, akkor a mátrix adott sorában lévő elem zérustól különböző. A súlymátrix minden sorában az elemek összege 1. A stratégiai célok súlyvektorának és a vizsgálati szempontok célonkénti súlymátrixának szorzata ($\mathbf{b}^T$) a „szempontok eredő súlyvektorát” adja, azaz a szempontokat azon felül, hogy egy-egy stratégiai célon belül súlyoztuk, még korrigáltuk is a stratégiai célok súlyaival.

$$\mathbf{b}^T = \mathbf{a}^T \cdot \hat{\mathbf{T}}, \quad (12)$$

ahol $\mathbf{b} = [b_k]; 1 \leq k \leq p; \sum_{k=1}^p b_k = 1$.

Ezzel megegyező módon további pontosítást jelent a súlyozásban, ha ezt az eredő vektort tovább korrigáljuk az indikátorok súlyaival, azaz egy adott vizsgálati szemponthoz rendelhető indikátorhalmaz súlyait is figyelembe vesszük. Így az „indikátorok eredő súlyvektorát”, azaz az indikátorok stratégiai célok súlyaival és szempontok súlyaival korrigált értékeit kapjuk.

$$\boldsymbol{\beta}^T = \mathbf{b}^T \cdot \widehat{\mathbf{G}}, \quad (13)$$

ahol $\boldsymbol{\beta} = [\beta_l]$; $1 \leq l \leq q$.

Képezzük a $\mathbf{W}$ diagonális mátrixot ($q \times q$) a $\mathbf{w}$ vektorból a matematikai megfogalmazás egyszerűsítése céljából. Ekkor célszerű egy $\mathbf{v} = [v_l]$ vektort a következőképp definiálni.

$$\mathbf{v} = \mathbf{W} \cdot \boldsymbol{\beta}, \quad (14)$$

A $\mathbf{v}$ vektor elemei így az indikátorok eredő súlyának és az indikátorok valós, százalékos értékeinek a szorzata, azaz a valós indikátor értékek súlyokkal korrigált értékei. Az indikátoroknak ezt a súlyozott értékeit tartalmazó $\mathbf{v}$ vektort skalárisan szorozva az előre meghatározott maximálisan adható pontszámmal, kapjuk az egyes indikátorok pontszámvektorát.

$$\tilde{\mathbf{v}} = C \cdot \mathbf{v}, \quad (15)$$

ahol $\tilde{\mathbf{v}} = [\tilde{v}_l]$; $1 \leq l \leq q$.

Mivel az értékelés során a stratégiai célok teljesüléséről szeretnénk információt kapni, a kapott pontszámokat át kell konvertálni ezekre a célokra. Definiáljuk a stratégiai célok pontszámát ($\tilde{\mathbf{e}}$) az alábbi szorzattal. Ezt a $\mathbf{T}$ stratégiai célok-szemponatok, a $\mathbf{G}$ szempontok-indikátorok kapcsolati mátrixainak, illetve a $\tilde{\mathbf{v}}$ pontszám vektornak a szorzata adja.

$$(\mathbf{T} \cdot \mathbf{G}) \cdot \tilde{\mathbf{v}} = \tilde{\mathbf{e}}, \quad (16)$$

ahol $\tilde{\mathbf{e}} = [\tilde{e}_j]$; $1 \leq j \leq n$.

A maximális pontszámot úgy kapjuk, hogy a $\mathbf{w}$ képzett vektorban a w_l értékeket 1-re választjuk. Ez tartalmilag azt jelenti csupán, hogy az indikátorok valós értékei megegyeznek a célértékekkel. Az önértékelést nem feltétlenül szükséges minden esetben a stratégiai céloknak megfelelően elvégezni. Például amennyiben az EFQM díjmodell szerinti értékelést folytatunk, a vizsgálati szempontok súlyát nem a stratégiai célok súlyaival, hanem az EFQM kritériumok súlyaival korrigáljuk, így a szempontok súlyvektora az alábbi összefüggés szerint alakul.

$$\boldsymbol{\Gamma}^T = \boldsymbol{\gamma}^T \cdot \boldsymbol{\Phi}, \quad (17)$$

ahol $\boldsymbol{\Gamma} = [\lambda_k]$; $1 \leq k \leq p$ és p a vizsgálati szempontok száma.

Az indikátorok súlya a szempontok és az EFQM kritériumok súlyával korrigálva az alábbi összefüggésből adódik. Tartalmi jelentése, hogy a súlyozott EFQM alkritériumokon belül értelmezett vizsgálati szempontok súlyozása mellett a vizsgálati szempontokon belül értelmezett és szempontonként súlyozott indikátorok is megjelennek az összefüggésben.

$$\boldsymbol{\varepsilon}^T = \boldsymbol{\Gamma}^T \cdot \widehat{\mathbf{G}}, \quad (18)$$

ahol $\boldsymbol{\varepsilon} = [\varepsilon_l]$; $1 \leq l \leq q$ és q az indikátorok száma.

Ennek felhasználásával az indikátorok célértékhez viszonyított teljesülései súlyozottan számíthatók. Az indikátorok célértékhez viszonyított százalékos értéke az eredő indikátorsúllyal korrigálva tehát a következő összefüggéssel adható meg.

$$\boldsymbol{\vartheta} = \mathbf{W} \cdot \boldsymbol{\varepsilon}, \quad (19)$$

ahol $\boldsymbol{\vartheta} = [\vartheta_l]$; $1 \leq l \leq q$.

Az indikátorok pontszáma a maximálisan adható EFQM pontszámból adódik. Díjmodell szerinti értékelésnél ez a pontszám: $C=1000$.

$$\tilde{\mathbf{g}} = C \cdot \mathbf{g}, \quad (20)$$

Hasonlóan a stratégiai célok szerint történő értékeléshez az EFQM kritériumok valós pontszáma az alábbi összefüggéssel adható meg.

$$(\mathbf{F} \cdot \mathbf{G}) \cdot \tilde{\mathbf{g}} = \mathbf{e}, \quad (21)$$

ahol $\mathbf{e} = [e_z]$; $1 \leq z \leq s$ és s az EFQM kritériumok száma.

Mivel sokszor a stratégiai értékek alapján történő vizsgálatot szorosabban szükséges az EFQM díjmodellhez kötni, módosítandó a szempontok korábbi súlyozása az EFQM kritériumok súlya alapján. Így a szempontok vektora a következő összefüggés szerint módosul.

$$\tilde{\mathbf{b}} = [b_k \cdot \lambda_k] \quad (22)$$

Ennek felhasználásával a fent bemutatott módon történik a számítás, melynek végeredménye a stratégiai célok értékelése.

Dinamikus vizsgálat esetén az önértékelési folyamatot egynél többször végezzük el úgy, hogy figyelembe vesszük az értékelés során az indikátorok tendenciáját és egymásra hatását is. A gyakorlatban ez a vizsgálati módszer inkább csak kisebb területre kiterjedő vizsgálatok esetén ajánlatos, mert az össz vállalati stratégiára vonatkozó felmérés viszonylag nagy kapacitásokat igényel. A dinamikus értékelés lefolytatását és a hozzá kapcsolódó erőforrások tömegét csökkentti, ha inkább egzakt indikátorokat alkalmazunk, így nem szükséges az empirikus vizsgálatokat elvégezni. A módszer hatékonyságát tovább csökkenti, hogy a figyelembe vett indikátorok interakciói csak igen nagy nehézségek árán deríthetők fel. Ez az eset a gyakorlatban nagy valószínűséggel előfordul, amikor egy tényezőt egyidejűleg több is meghatároz. Ezt a problémát a Balanced Scorecard mutatóláncának átgondolt feltérképezése sem segíti, mert abban egy bizonyos stratégiai cél vonatkozásában vizsgáljuk azt, hogy mely indikátorok hatnak egy másikra azért, hogy a fejlesztés során kijelöljük azokat a területeket, amelyekre koncentrálni szeretnénk. A hatások számszerűsítése bonyolult feladat és a komplex szervezeti rendszerben nem is megoldható.

4.5.3 Differenciált vizsgálat

A 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.

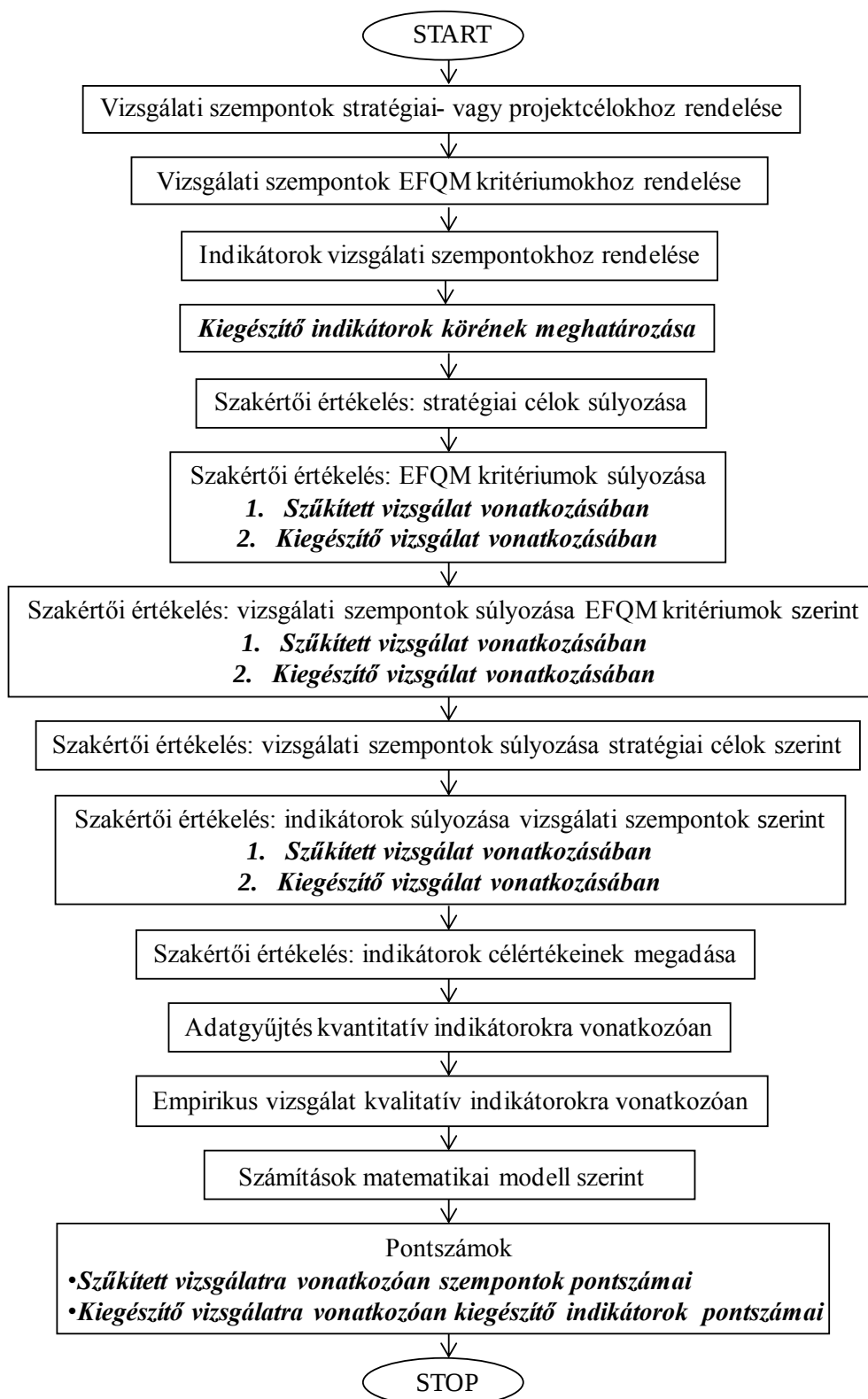
- a) A változtatás nem célhoz kapcsolódik, hanem számszerű indikátorhoz.
- b) A szűkített célrendszer kevesebb vizsgálati szempontot jelent.

Minden értékelési folyamat végső célja valamilyen jövőbeli változási irány megjelölése. Így az első esetben (a.) a jövőben módosítandó indikátorok megváltoztatásra vonatkozó célokat kell definiálni. Ekkor úgy járhatunk el, mintha az adott indikátorra vonatkozó akciótervet dolgoznánk ki, csak továbbvisszük a folyamatot és az ezen terv alapján kialakított célrendszerre vonatkoztatjuk a teljes önértékelési folyamatot. A másik lehetőség egy olyan

vizsgálat lefolytatása, melyben egy adott indikátorhalmaz alakulásáról szeretnénk képet kapni és arról, hogy ezek hogyan hatnak a stratégiai célokra vagy vizsgálati szempontokra.

A teljes önértékelés során minden releváns indikátort vizsgálunk, de azokat stratégiai célok, EFQM kritériumok stb. szerint súlyozunk. Azaz a vizsgálati szempontok jelölik ki az indikátorokat, mert a szempontokhoz köthető számértékekre vagyunk kíváncsiak. A második esetben (b.) néhány szempontot vizsgálunk, de a pontosabb eredmények miatt érdemes az azokhoz tartozó indikátorokhoz kapcsolódó teljes BSC-láncot figyelembe venni, melynek elemei nagyobb volumenű értékelésben eleve benne lennének, de a szűkebb szempontrendszer miatt egy részük kimarad. Ekkor érdemes úgy eljárni, hogy tekintjük az adott célhoz vagy célokhoz tartozó összes szempont összes indikátora mellett azokat az indikátorokat, amelyek nem tartoznak egyik szemponthoz sem. Ezzel újabb szempontokat és újabb EFQM-kritériumokat vonunk be a vizsgálatba. Azonban az új szempontok nem tartoznak bele az eredeti cél vagy célok által megjelölt szempontok csoportjába, így felmerül egy súlyozási probléma, amelynek kezeléséhez elengedhetetlen a vizsgálati folyamatba egy újabb lépést beépíteni. Ismételjük meg a vizsgálatot úgy, hogy az újonnan keletkezett indikátorokhoz tartozó szempontokat és az ahhoz tartozó EFQM-kritériumokat is súlyozzuk. Az 5.2. alfejezetben található minta bővebben foglalkozik az itt felmerülő problémákkal (ti. mely elemeket – szempontok és kritériumok – vegyünk bele a vizsgálatba) és konkrét példán keresztül szemlélteti azok megoldását. Természetesen a szempontokat nem súlyozzuk stratégiai célok szerint, mert új célokat nem vonunk a vizsgálat folytatásába. Ez egyfajta másodlagos értékelés lesz, mert a kapcsolódó indikátorokat nem kötöttük közvetlenül az eredeti értékelési rendszerbe, ezért az eredmények értékelésénél kiegészítő szerepet kapnak az újonnan keletkezett adatok. Itt azonban nem a szempontokra vonatkozóan kell megállapításokat tenni, hanem az indikátorokra. Azaz felrajzolható az indikátorlánc úgy, hogy annak elemeihez számszerű értékeket rendelünk. Így egyfajta képet kapunk a kapcsolódó indikátorok szerepéről és a beavatkozási projekthez több információ áll rendelkezésre. Hasonló értékelés működik a Miskolci Egyetemen, azonban logikáját tekintve kissé eltér ettől és nem teremti meg az indikátorok közötti kapcsolatokat. A fent leírtaknak megfelelően a szűkített értékeléshez kapcsolódó indikátorokat differenciált vizsgálati indikátoroknak, a kapcsolódó mutatókat kiegészítő indikátoroknak és a hozzájuk tartozó másodlagos értékelést kiegészítő vizsgálatnak.

Technikailag tehát definiálni kell egy olyan mátrixot, melyben az egyes indikátorok kapcsolatait tüntetjük fel. Az önértékelés folyamatát a 4-9. ábra szemlélteti. Vastag dőlt betűvel jelöltem a teljes vizsgálatához képest bevezetett új elemeket.



4-9. ábra. A differenciált vizsgálat technikai folyamata
(saját szerkesztés)

A matematikai formalizmussal történő felíráshoz definiáljuk az alábbi vektorokat és mátrixokat.

- Indikátorláncokat leíró kapcsolati mátrix

$$\mathbf{M} = [m_{ll}], 1 \leq l \leq q, \{1,0\}, \quad (23)$$

ahol q az indikátorok száma.

- Indikátorok szűkített vizsgálatba bevont körének definíciós vektora

$$\mathbf{c}' = [c'_l], 1 \leq l \leq q, \{1,0\}, \quad (24)$$

ahol q az indikátorok száma.

Képezzük a $\mathbf{C}'$ négyzetes mátrixot a $\mathbf{c}'$ vektorból úgy, hogy a mátrix soraiban a $\mathbf{c}'$ vektor elemei szerepeljenek. Ekkor a $\mathbf{C}'$ és $\mathbf{M}$ mátrixokat tagonként összeszorozva ($*$ operátor) kapjuk az $\mathbf{M}'$ mátrixot.

$$\mathbf{M}' = \mathbf{C}' * \mathbf{M}, \quad (25)$$

Ez azt mutatja meg, hogy amelyik sorának az összege nagyobb, mint zérus, annak a sornak az indexe jelöli ki a kiegészítő vizsgálat során szükséges indikátorokat, melyek száma legyen q' . Jelöljük ezeket az indexeket a következőképp.

$$1 \leq \delta \leq q', \quad (26)$$

Az előző (4.5.2.) alfejezetben definiált indikátor célérték és valós érték vektorokból rendre az alábbi vektorokat képezzük ezen indexek felhasználásával.

$$\mathbf{c}''_{\delta}, \tilde{\mathbf{c}}''_{\delta} \quad (27)$$

Így az indikátorok százalékos értékét megadó $\mathbf{w}$ vektor elemeit ezen értékek alapján képezzük, a számításokat pedig a stratégiai célokat figyelmen kívül hagyó, szűken EFQM-kritériumok szerinti értékelés módszerrel végezzük el és megkapjuk az indikátorok $\tilde{\theta}$ pontszámát.

A BSC-lánc figyelembe vétele természetesen a teljes vizsgálat során megtörténhet, így egyfajta pontosítást kaphatunk az eredményekhez. A 2. sz. melléklet az 5.1. fejezetben leírt esettanulmányra vonatkozóan mutat be egy lehetséges indikátorláncot. Megjegyzendő, hogy a differenciált értékelés kiegészítő vizsgálatánál bevont további, adott indikátorhoz hierarchikusan kapcsolódó indikátorok száma a gyakorlatban korlátozott. Ugyanis az áttételes hatások csak kisebb mértékű torzítással vizsgálhatók hatékonyan. Az indikátorláncban helyet foglaló alsóbb szintű indikátorok számának meghatározásánál nem érdemes kettőnél több kapcsolódó indikátort az elemzésbe bevonni. Ezen felül a fejezetben ismertetett kockázatelemzéshez kapcsolódóan vizsgálhatók a kockázatok közötti összefüggések korrelációs számítás segítségével. Hasonlóan ezekhez az indikátorokhoz kapcsolódó kockázatokhoz, magukra az indikátorokra is elvégezhető korrelációanalízis. Ebben az esetben pedig ésszerűnek tartom a csupán két indikátor kapcsolatának az elemzését.

4.5.4 Fejlesztési projekt monitoring rendszere

Az önértékelés eredményét gyakorlatilag az előre definiált vizsgálati szempontok számszerű értékelése az azokhoz kapcsolt indikátorok súlyozott valós értékeinek célértékekkel való összevetése adja. Az ezt követő fejlesztési projekt vagy akcióterv első mozzanata annak az eldöntése – megfelelő szakértők bevonásával – hogy az egyes indikátorok és így a vizsgált szempontok teljesítménye elfogadható-e vagy sem, azaz elfogadási értékhatárokat kell definiálni minden egyes szemponthoz. Ez azt jelenti, hogy a mutatók célértékének teljesítése nem feltétlenül jelenti azt, hogy a következő időszakban szükségszerűen azok változtatására kell koncentrálni. Továbbá az a tény, hogy egy vizsgálati szempontot általános esetben egyidejűleg több indikátor is jellemez, magában hordozza annak lehetőségét, hogy a stratégiai cél teljesült, midőn egyes mutatók igencsak elmaradtak a várttól. A szervezet efféle dinamikus értékelése kapcsán éppen az egyidejűleg több indikátor megléte, továbbá azok egymásra hatása jelenti a nehézséget. A szervezeti önértékelés, a modell működtetése kapcsán kulcsfontosságú terület annak eldöntése, hogy mikor szükséges beavatkozási projektet indítani. Az előbbiek alapján két lehetőség mutatkozik a kérdés megvilágítására:

- Indikátorok teljesülési szintje alapján történő döntés.
- Szempontok teljesüléséről informáló pontszámok alapján történő döntés.

Az első eset csak abban az esetben ajánlott, ha az indikátorhoz konkrétan meg tudunk fogalmazni a célértékek mellett ún. kritikus beavatkozási értékeket. Ez csak néhány egzakt indikátor esetén képzelhető el. A módszer analóg a gépiparban alkalmazott ellenőrzőkártyák alapján történő minőségsszabályozással.

A szempontok erőteljesebb bekapcsolása az értékelési folyamatba lényegében többletinformációt ad olyan területek teljesítményéről, amelyekhez egyidejűleg több indikátort rendelhetünk. A vizsgálati szempontokon belül történő, szakértői csoport által végzett indikátor-súlyozás éppen azt a célt szolgálja, hogy rangsoroljuk az indikátorok fontosságát. Eszerint –bár „csupán” intuitív szakértői döntés alapján– kijelölhetők azok az indikátorok, amelyek lényegesebbek a többinél az adott területen. Ez a módszer technikailag hasonló a Pareto-elemzéshez. Így csupán azt érjük el, hogy a fontosabbnak ítélt indikátorok közül kiválogatjuk a célértéket el nem érőket és azokra koncentrálnunk. A vizsgálati szempont a beavatkozási projekt indítására vonatkozó döntés irányadó entitása lehet a több indikátor irányából érkező teljesítményinformáció miatt. A beavatkozás megítélése úgy pontosítható, hogy egy-egy vizsgálati szemponton belül az egyes indikátorláncok első elemeit tekintjük a döntés szempontjából nagyobb súlyúnak, az alattuk elhelyezkedőket pedig csupán a döntéshez másodlagos információt adó indikátoroknak fogjuk fel.

4.5.4.1 Projektmonitoring rendszer

A fejlesztési projekt kialakításához a mutatók és / vagy szempontok vizsgálata után rendelkezésre áll a szükséges információ ahhoz, hogy konkrétan kijelöljük a fejlesztendő területeket, azaz az egyes indikátorokhoz vagy azok csoportjaihoz cselekvési akciókat rendeljünk. A területek behatárolása általánosan az alábbiak valamelyikét jelenti:

- Szervezeti egységek,
- folyamatok, tevékenységek,
- erőforrások (pénzügyi, emberi, eszközök stb.),
- funkcionális területek (marketing, oktatás stb.).

A fejlesztendő területtől függ, hogy milyen típusú projektmenedzselési módszerek alkalmazandók (szerződéstípusok, idő- és költségtervezés, érintettek köre stb.). A kijelölt területek után konkrét projektcélokat kell definiálni, ami az alábbi területekre terjed ki attól függően, hogy mely indikátorok fejlesztését célozzuk meg.

- Szervezeti strukturális tényezők
 - Feladatok, felelősségek
 - Koordinációs mechanizmusok
- Dolgozók / stakeholderek elégedettsége
- Infrastruktúra elemei
 - Fő tevékenységek / támogató folyamatok eszközállománya
 - Irodautomatizálás
- Szolgáltatások fejlesztése
- Marketing
- Kommunikációs rendszerek
 - Kommunikációs utak fejlesztése
 - Infrastruktúra fejlesztése
 - Kommunikációs módszerek fejlesztése
- Munkaerő-állomány fejlesztése
- Érintettek oktatása, továbbképzése

A projektcélokhöz a modell működési logikájának megfelelően indikátorokat kell rendelni. Ez a matematikai modell szerint elvégezhető ugyanazon folyamat keretein belül, ahogyan az az önértékelésnél történt. A fejlesztési projekt a szervezeti stratégiától eltérő jellege miatt általában attól eltérő célokat is tartalmaz. A projekt értékelése annak rövidebb távra is értelmezhető céljai miatt (mérőföldkövek szerint értelmezett megvalósulási fázisok) az önértékelés, azaz projekt értékelés a projekt előrehaladásának a vizsgálata lesz. Tehát a projektmonitoring tevékenységeit a teljes önértékelési folyamattal technikailag megegyező, csupán koncepcióját tekintve eltérő rendszerben értelmezhetjük. Az indikátorok kijelölésénél fontos szerepet kap a BSC mutatólánc. Ugyanis amennyiben helyesen feltérképezték ezeket a láncolatokat, úgy nagyobb részletességgel lehet egy adott indikátor változtatására ható akciókat tervezni, aminek az indoka egyszerűen az azt meghatározó mutatók ismerete. A 2. melléklet az 5.1. fejezetben ismertetett esettanulmányhoz kapcsolódóan mutat példát ilyen indikatórláncre. Ez azt jelenti, hogy a projekt monitoring-jellegű értékelését érdemes a differenciált értékelés logikája szerint értelmezni az indikátorok interdependenciáinak figyelembe vétele miatt.

A beavatkozási projekt kialakításának következő mozzanata a projekteredmény behatárolása. Azaz az indikátorokhoz új célértékeket kell rendelni. A matematikai modellben ezt az alábbi összefüggés szemlélteti, ahol a célérték pontszáma az indikátormátrix (**W**) változtatásán keresztül módosítható.

$$\tilde{\mathbf{e}} = (\mathbf{T} \cdot \mathbf{G}) \cdot \left(\mathbf{C} \cdot \mathbf{W} \cdot \left((\mathbf{a}^T \cdot \hat{\mathbf{T}}) \cdot \mathbf{G} \right)^T \right) \quad (28)$$

A projektterv lényeges részét képezi a projektkontrolling terv. Ez a terv a fejlesztési projekt sikerességének megítélését hivatott segíteni a projekt előrehaladása szerint. A matematikai modell módszerei lehetővé teszik a controlling terv alapjainak lefektetését az indikátorok segítségével. Itt gyakorlatilag az indikátorok teljesítésére irányuló akciók előrehaladását, illetve az ahhoz kapcsolódó felmerülő költségeket elemezzük. Az általános sikerességi faktorokhoz az alábbi fontosabb csoportok indikátorai tartoznak.

- érintettek elégedettsége

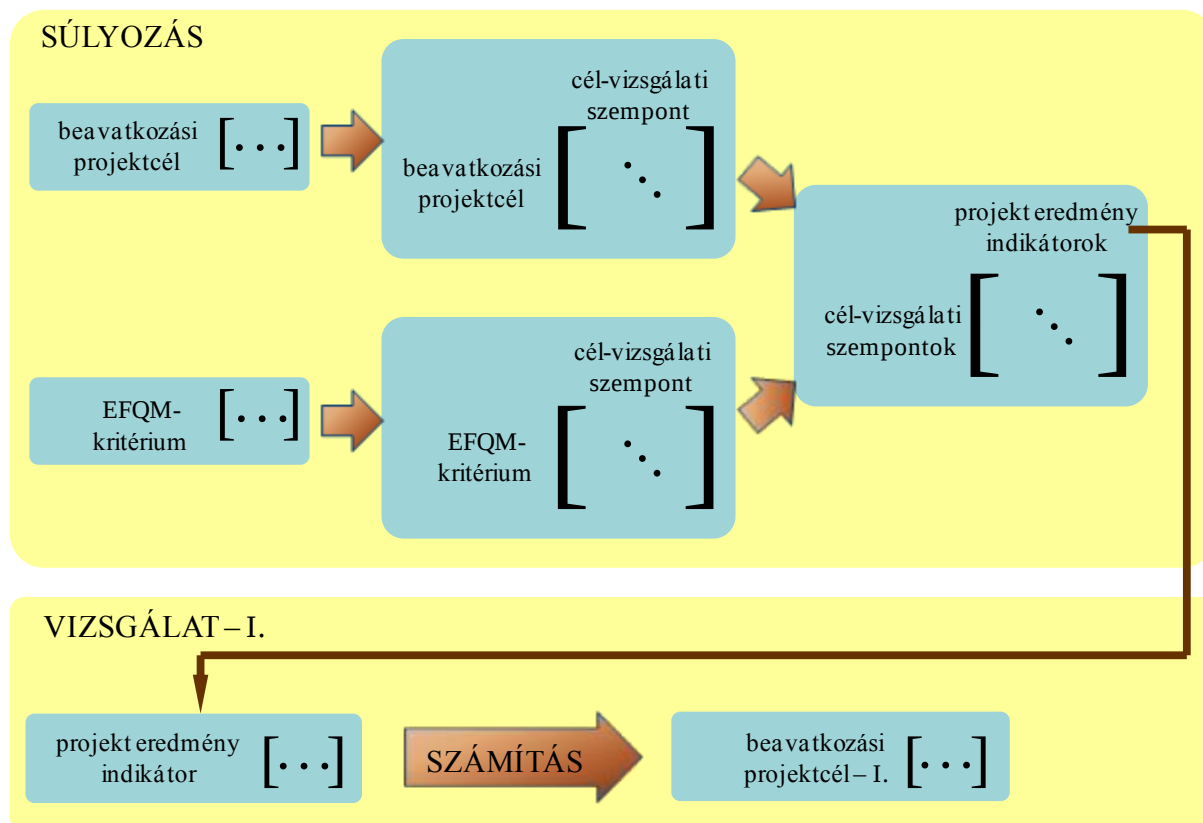
- pénzügyi megtérülés
- fő tevékenységhez kapcsolódó mutatók alakulása
- projekt kiterjesztésének feltételei

Kettő lényeges fázisát értelmezzük még a projekttervezésnek. Ezek a projekthez kapcsolódó kockázatmenedzsment, illetve az idő-, erőforrás- és költségtervek elkészítése. A kockázatértékelés integrált modellhez történő technikai illesztését alább részletezem, az idő-, erőforrás- és költségtervezés pedig a számos rendelkezésre álló szakirodalomban foglaltak szerint elvégezhető.

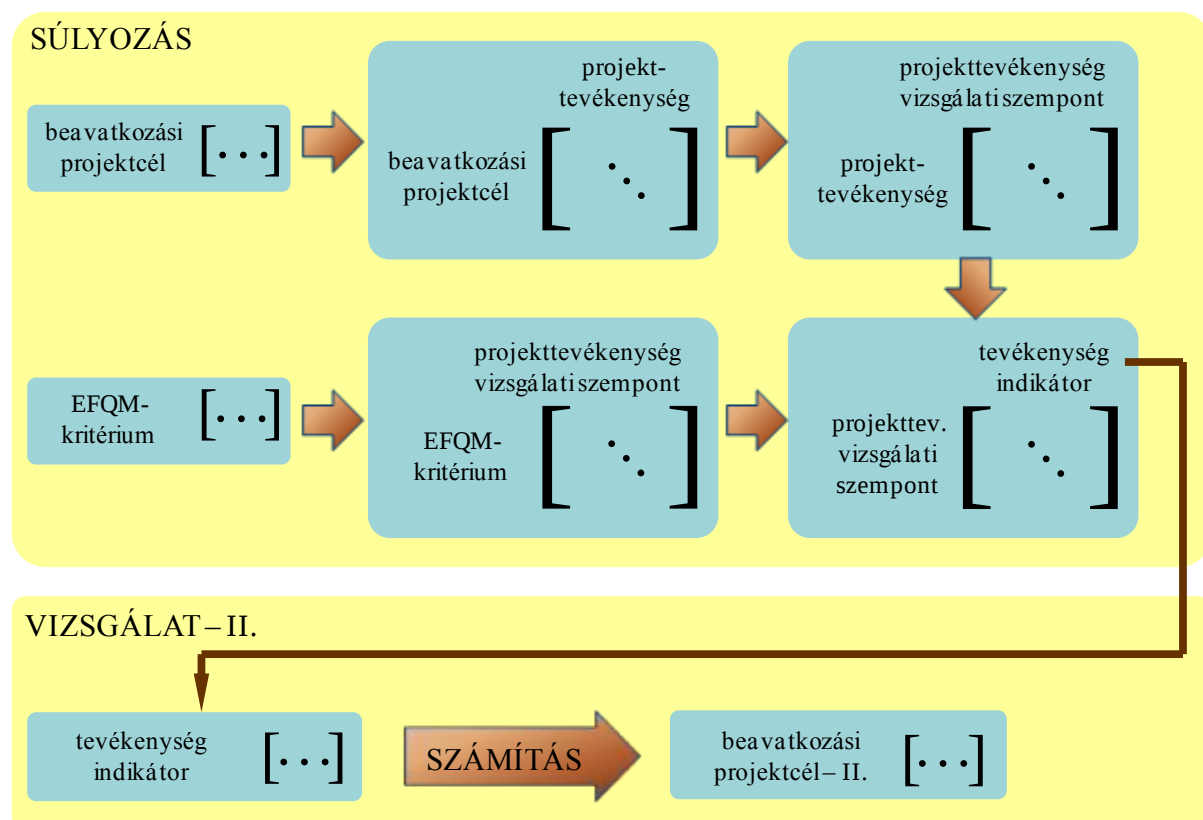
A projekt kapcsán célszerű csoportokra bontani az indikátorokat. Az egyik csoport azon indikátorok halmaza, amelyek a szervezeti önértékelés kapcsán alul teljesítőnek ítélt, fejlesztendő indikátorokhoz kapcsolódnak. Ez a kapcsolatrendszer indokolja a Balanced Scorecard, mint mutatólánc alkalmazását (eredmény indikátorok). A második csoport az indikátorok fejlesztésére létrehozott új beavatkozási projekt célrendszere által kijelölt indikátorok halmaza (projekteredmény indikátorok). Az indikátorok harmadik csoportját azon specifikus faktorokhoz rendelt mutatók képezik, melyek kimondottan a projekthez kapcsolódó tevékenységekről, azok sikeres megvalósulásáról adnak képet (tevékenység indikátorok). Ezek nem feltétlenül kaptak helyet az integrált vezetési modell önértékeléshez kapcsolódó indikátor-adatbázisában, ezért a projektáláshoz kapcsolódik ezeknek a megfogalmazása is.

A projekt előrehaladásáról tájékoztató mechanizmus integrált modellbe illesztése az alábbiakban vázolt módszer szerint történhet. A projekteredmény- és tevékenység indikátorok megítélése, azok alakulása alapján a szervezeti célok teljesülésének a megítélése ugyanúgy történhet, mint a korábban részletezett teljes önértékelés folyamata. A 4-10. ábra és a 4-11. ábra ennek a logikáját foglalja össze, konkrétan feltüntetve azokat a matematikai elemeket, amelyekre a módszert alkalmazni kell. A mátrixok egyrészt a szükséges kapcsolati mátrixokat reprezentálják, másrészt a súlymátrixokat is. A vektorok egyértelműen súlyvektorok. Az ábrák első blokkja a súlyozás folyamatát mutatja be, a második (Vizsgálat-I. és Vizsgálat-II.) pedig azt, hogy a több súlyozási lépés és az indikátorok teljesülési szintjének vizsgálata után elvégzett számítások eredményeképp megkapjuk a beavatkozási projekt célrendszerének százalékos vagy pontszám szerinti értékelését. A tevékenység indikátorok szerinti értékelést illetően megjegyzendő, hogy technikailag az indikátorokat még egy további lépésben meg kell feleltetni a tevékenységeknek és csak ezután kapunk képet a projektcélról, míg a projekt eredményindikátorai szerinti értékelésnél ez a lépés értelemszerűen elmarad. A vizsgálati folyamat végén két eredményt kapunk a projektcélokról, amely eredményeket szakértői munka során felhasználva tehetünk megállapításokat a fejlesztendő (eredmény-) indikátorok további alakulásáról. A módszer lényege az, hogy ne csupán az indikátorok automatikus teljesüléséről vagy nem teljesüléséről informálódjunk, hanem hogy az EFQM-kritériumok és a projektcélok alapján, egy súlyozott rendszerben vizsgáljuk az előrehaladást, ezáltal pedig közvetett módon a szervezet működéséről, a minőségfilozófia megvalósulásának a mértékéről is képet kapunk.

Ez azt a célt szolgálja, hogy nem csupán elfogadjuk, hogy egy indikátor nem teljesült időre, ezért más – esetleg „tűzoltó” – tevékenységgel korrigálunk, hanem rendszeresen jól használható tapasztalatokat gyűjtünk a szervezetről. Ami a szervezeti tanulást hivatott szolgálni. Ez a tanulás egy ilyen, informatikailag egyszerűen támogatható modell kapcsán pedig könnyen a hatékony tudásmenedzsment részévé válhat.



4-10. ábra. Értékelés a beavatkozási projekt eredményindikátorai szerint (saját szerkesztés)



4-11. ábra. Értékelés a tevékenység indikátorok szerint (saját szerkesztés)

4.5.4.2 Kockázatelemzés-támogató alrendszer illesztése

A projekt előrehaladásának értékeléséhez, illetve a sikerességének a prognosztizálásához olykor a kockázatok bekövetkezésének, hatásának az értékelése is szükséges. Egy projekt kapcsán felmerülő kockázat esetén az érintett tevékenység(ek) végrehajtási ideje, ráfordítása módosul, vagy minőségbeli eltérés keletkezik a projekteredményben. Az alábbiakban egy olyan egyszerű modellt ismertetek, ami könnyen az integrált modellhez illeszthető.

A kockázatelemzés alapdokumentuma a kockázati napló, melynek általános felépítését a 4-4. táblázat mutatja be. A projektcélokhoz rendelt tevékenységek kijelölése után meg kell adni, hogy az adott tevékenységhez milyen erőforrások, eszközök szükségesek, milyen határidővel hajtható végre a tevékenység, esetleg mekkora csúszás az, ami megengedett. Ezek alapján érdemes a kockázati tényezőket módszeresen feltérképezni, mely kockázatok így a projekt belső elemeire vonatkoznak. Egyéb külső kockázatokra is számítani kell, így célszerű megadni, hogy milyen egyéb kockázati forrásokkal kell számolni. Ezeket is a tevékenységekhez kell rendelni, mert ez jelenti a kockázatok megfelelő behatárolását. Végül minden egyes tevékenységhez meg kell adni a megfelelő indikátort vagy szempontot mely alapján számszerűen követni tudjuk a kockázatok, amennyiben az lehetséges. Ennek a táblázatnak a szakszerű, precíz kitöltése központi kérdés a teljes elemzési tevékenységek szempontjából.

4-4. táblázat. A kockázati napló elemei (saját szerkesztés)

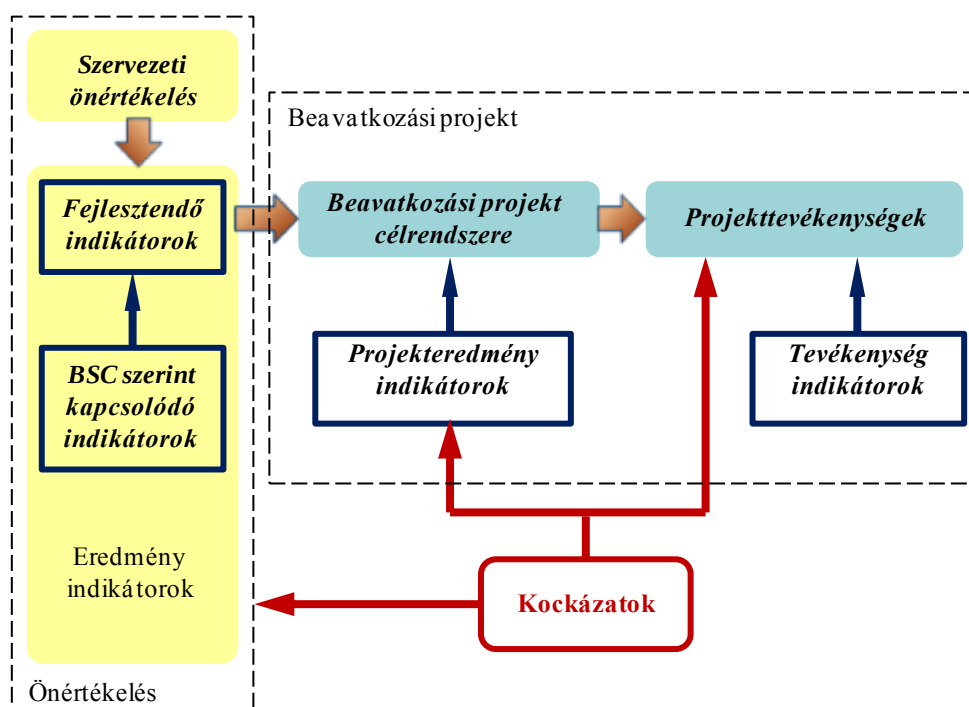
Sorszám	Projekt-tevékenység	Projektcél	Erőforrás-igény	Költség	Végrehajtás határideje	Felelősök	Kockázati tényező	Kockázati forrás
1.								
2.								
...								

Az erőforrásokra vonatkozó kockázatok az alábbi problémákra vezethetők vissza általában.

- Humán erőforrás (mennyiségi és minőségi)
- Eszközök (minőségi, beszerzési és jogi problémák)
- Jogi szabályozások változásai
- Pénzügyi forrásokban jelentkező hiányok

A költségekre vonatkozó kockázatok területe szinte minden egyébre kihat, célszerűen átgondolva sorolandó ebbe a kategóriába minden olyan kockázat, ami elsődlegesen máshova nem, vagy csak nehezen sorolható. Itt leginkább a költségek túllépésére vonatkozó elemek jelenhetnek meg. A felelősségek kérdése szintén humán erőforrás kockázat. Külön tárgyalását az indokolja, hogy szerepük a projekten belül eltér a többi érintettől. A határidőket illetően az időbeli csúszások a meghatározók. Természetesen ezek is visszavezethetők a többire. A komplex összefüggés-háló miatt szükséges a kockázati források szerint történő strukturálás, ami bizonyos mértékben megkönnyíti a fent említettek tisztázását és így a tevékenységekhez történő rendelését. A kockázatok másik nagy területét a sikeresség indikátorai határozzák meg. Célszerű ezeket külön tárgyalni, mert ezek azok az indikátorok, melyek a projekt sikerességéről adnak képet a döntéshozók számára. Ilyen indikátorok például a projektben résztvevők száma, a felelősök száma és felelősségük kiterjedése, a feladatok elvégzésének

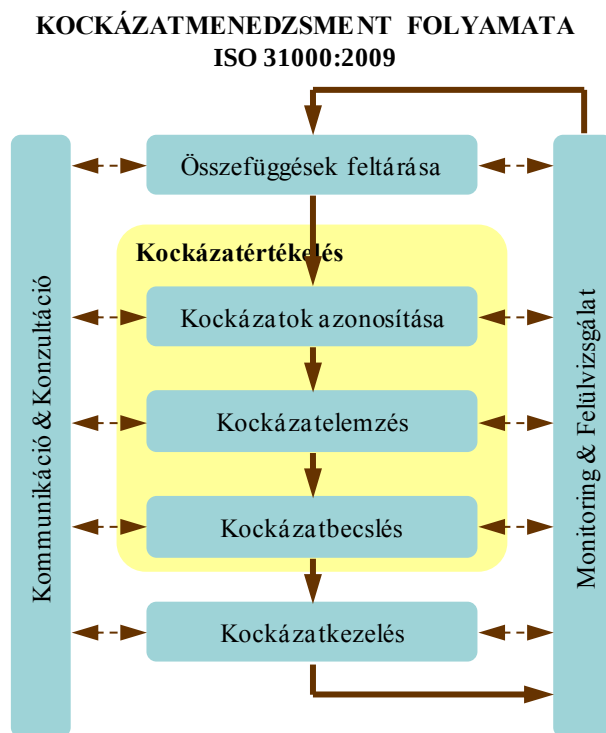
rugalmassága, az adminisztráció hatékonysága stb. A mutatók és kockázati tényezők így módon történő mindenre kiterjedő összegyűjtése –mely hosszadalmas és bonyolult munka – megteremti az alapot az elemzések elvégzéséhez. Ezután célszerű a kockázatokat azok jelentősége és bekövetkezési valószínűsége alapján értékelni. A bonyolult matematikai számításokat, valószínűséglelemzéseket tartalmazó modellek csak speciális területeken érvényesek és azok működtetéséhez hosszú időszori adatok, dinamikus hatásvizsgálatok és összességében nagy beruházások szükségesek. A folyamatosan változó piaci környezetben pedig eleve kicsi az esély az ilyen modellek hatékony adaptálására. Így érdemes leginkább a vizsgált szervezet működését illetően viszonylag nagyobb tapasztalattal rendelkező szakértő munkatársak bevonása. Az ő feladatuk a bekövetkezési valószínűségek becslése, ami csoportmunka módszerrel történő konszenzusos megbeszélés eredménye lehet. Az ebben rejlő szubjektivitás és viszonylag nagyfokú bizonytalanság leküzdésére szem előtt kell tartani, hogy olyan kockázatokból indultunk ki, melyek meghatározó indikátorainak egy része folyamatosan követhető. Ahhoz, hogy azok alakulásából következtetéseket vonjunk le, szintén tapasztalat szükséges, így megint egyfajta bizonytalansággal állunk szemben, azonban ez kiegészíti a bekövetkezés becsléséből származó bizonytalanságot, ami biztosíték lehet a hatékonyabb munkavégzésre vonatkozóan. Ugyanakkor kevésbé költséges a bonyolult modellek alkalmazásához képest.



4-12. ábra. A kockázatelemzés kapcsolódása az önértékelési és a projektmonitoring rendszerhez (saját szerkesztés)

A 4-12. ábra a projektmonitoring rendszer részét képező, a projekt előrehaladásáról tájékoztató és a kockázatelemzésbe bevont indikátorok struktúráját mutatja be. A minőségfejlesztési vagy beavatkozási projekt létrehozásának célja egy vagy több indikátor értékének megváltoztatása. Ezeket eredményindikátoroknak neveztem. Tartalmaznak egyrészt azokat a fejlesztendő indikátorokat, amelyek fejlesztésének célja maga a beavatkozási projekt. További ide tartoznak az ezen indikátorokhoz a BSC-lánc szerint kapcsolódó indikátorok vagy azok egy része. A beavatkozási projekt céljaihoz (az eredményindikátorok fejlesztésére

irányuló tevékenységek megvalósítási célrendszere) rendelt indikátorokat projekteredmény indikátoroknak neveztem. A projekthez rendelt tevékenységekhez rendelt indikátorokat tevékenységindikátoroknak neveztem. Úgy a fejlesztendő indikátorokhoz, mint a projekt céljait mérő indikátorokhoz, illetve a projekthez kapcsolódó tevékenységekhez kockázatok kapcsolódnak.



4-13. ábra. A kockázatmenedzsment folyamata az ISO 31000:2009 szerint

Ezen kockázatok körének kijelölése és a kockázat hatásának az értékelése komoly szakértői tevékenységet igényel. Az ISO 31000:2009 ajánlása szerint a kockázatmenedzsment folyamatát a 4-13. ábra szerint értelmezhetjük. Ez a szervezeten belüli bármely kockázati szintre alkalmazható a stratégiai folyamatától az egyedi projektekig. A kockázatmenedzsment részterületein számos eszközt dolgoztak ki azok működtetésére. Figyelembe véve a sokszor intézményi adottságoktól függő alkalmazási lehetőségeket és az erős szakértői tevékenység szükségességét is ezekben a folyamatokban, az integrált irányítási modellben a kockázatmenedzsmentnek csak egy szűk területére fókuszálunk. A Queenslandi Egyetem az alábbiak szerint definiálja a kockázátértékelés főbb részterületeit (UQ, 2012).

- Kockázatok azonosítása: Olyan kockázati lista elkészítése, amely alapját azon események képezik, amelyeknek hatásuk lehet a szervezeti célok teljesülésére. Vonatkozhat negatív és pozitív hatásokra egyaránt. Nem csupán olyan hatásokat kell ennek tartalmaznia, amelyek a szervezet irányítása alá tartoznak, hanem olyanokat is, amelyek nem. Az azonosított kockázatokat kategóriákba kell csoportosítani.
- Kockázatelemzés: A kockázatok megértését jelenti és azt, hogy azoknak milyen hatásai lehetnek a szervezetre. A kockázatokat a következményeik és a bekövetkezési valószínűségük ismeretében kell vizsgálni.
- Kockázatbecslés: Döntéshozatal arról, hogy mi a teendő a kockázat bekövetkezése esetén. Meg kell határozni pontos kockázatkezelési módokat és azt, hogy a szervezet mennyire tudja tolerálni a kockázatok bekövetkezését.

Ennél specifikusabb megközelítés adható a projektek kockázatmenedzselésének a folyamatára, mivel bármely projekt pontosan behatárolt keretek között működik, azaz célja a projekteknek a kijelölt határidőre és a tervezett költségkereten belül történő megvalósítása és a minőségi elvárásoknak való megfelelés. Fekete (2009, 2012) az alábbi lépéseket ajánlja projektkockázatok menedzselésére.

- Tevékenységek kijelölése.
- Tevékenységstruktúra kialakítása.
- Kockázati tényezők feltárása tevékenységenként.
- Kockázati tényezők valószínűségének és hatásának becslésére forgatókönyvek kidolgozása.
- Kritikus tényezők kiválasztása küszöbértékek segítségével.
- Kritikus kockázatokra kockázatkezelési akciók megfogalmazása a bekövetkezési valószínűség és/vagy a hatás csökkentése érdekében.
- Monitoring: a kockázatok alakulásának folyamatos nyomon követése, illetve a kockázatkezelés hatékonyságának visszamérése.

Az integrált irányítási modell fejlesztésénél cél a logikus kapcsolatot megteremtése az indikátorok szintjén a kockázatmenedzsment rendszerével. A kockázatelemzéskor meg kell értenünk a kockázatok szervezetre gyakorolt hatásait. Az irányítási modell ezen a területen kapcsolódik a kockázatmenedzsment rendszerébe. Az irányítási modell és a kockázatmenedzsment, pontosabban az azon belüli kockázatértékelő rendszer kapcsolatát ezek alapján a következőképp határozom meg: az önértékelés eredményeképp fejlesztendőnek minősített indikátorokhoz, az ezen indikátorok fejlesztésére irányuló beavatkozási projekt céljainak megvalósulását értékelő indikátorokhoz és a projekt kapcsán létrehozott tevékenységekhez célszerű kockázatokot rendelni és azokat vizsgálni.

A szervezeti folyamatok és tevékenységek kockázatainak nagy része csak szubjektív módon vizsgálható, ezért nem adok meg olyan közvetlen kockázatelemzési módszert, amely speciális területeken alkalmazható csak. Ilyen például az iparban az FMEA módszer. E helyett tekintsünk egy könnyen kezelhető logikát a kockázatok értékelésére.

A projekteredmény indikátorok kockázatértékelése megegyező módon történhet a stratégiai célokhoz rendelt önértékelésbe bevont indikátorok kockázatainak értékelésével (4.3.2 fejezet). Ez az elemzés a projekteredményre, azaz a projekt által megvalósított tevékenységek, folyamatok megvalósulásának minőségére irányul. A projekttevékenységek kockázatainak értékelése ettől kismértékben eltérő mechanizmust igényel. Az elemzés arra irányul, hogy a projekt tevékenységeinek végrehajtása során milyen idő-, illetve költségbeli eltérésre érdemes számítani.

A kockázati napló kitöltésével a projekttevékenységekhez hozzárendeljük az azokra ható releváns kockázati tényezőket. Az időbeli eltérésekhez kapcsolódó kockázatok értékelése miatt tisztázni kell, hogy az egyes tevékenységek hogyan kapcsolódnak egymáshoz és milyen azok időbelisége. Ezt az ismert hálótervezési módszerekkel mindig meg lehet oldani.

Az Integrisk szoftver ezen alapadatokkal a kockázatok felmérését szcenárióelemzéssel és Monte Carlo szimulációval végzi. A költségekhez kapcsolódó kockázatok Monte Carlo szimulációja során ún. „dupla futtatás” történik az időtől függő költségek tekintetében, azaz a szimuláció eredménye a projekttevékenység időegységre eső költsége és az időtartam szorzatából adódik. Emiatt először az időtartamra kell elvégezni az elemzéseket. A projektek szcenárióelemzése annyiban tér el a stratégiai indikátorok kockázatainak elemzésétől, hogy tevékenységekhez is rendel kockázatokot. Az elemzés során mindig meg kell adni, hogy a bekövetkezés milyen hatással jár. Idő esetén időtartamot jelölő mértékegység, költség esetén pénzegység. A megadott adatok alapján a szoftver kiszámolja az egyes projekttevékenységek

kockázatelemzés előtt kalkulált értékéhez képest az eltérés várható értékét és szórását és hogy az egyes tevékenységek időtartama, illetve a megvalósítás költsége tekintetében mi lesz a legvalószínűbb érték (eredeti érték – eltérés várható értéke), továbbá a felső és alsó korlát. A felső korlát az eredeti értékhez képest a legnagyobb felfelé történő eltérés mértéke, az alsó pedig a legnagyobb lefelé történő eltérés nagysága. Fontos, hogy a kapott eredményeket helyesen értelmezzük. Az időtartam esetében a felső korlát az mutatja meg, hogy a szcenárióelemzés eredménye alapján maximum mennyi idő alatt lehet az adott tevékenységet végrehajtani, az alsó korlát pedig, hogy optimális esetben mennyi lesz a tevékenység végrehajtásának időtartama. Ugyanez igaz a megvalósítás költségére is. A szcenárióelemzés eredményét – az időfüggetlen költségek kivételével a szoftver a Monte-Carlo szimuláció során input adatként veszi figyelembe. Az előzetesen definiált küszöbértékek alapján azok a kockázatok lesznek kritikusak, amelyek a megadott küszöbértékeket külön-külön, vagy együttesen túllépik. Megjegyzendő, hogy a vizsgálat mechanizmusa a kockázatok tervtől való eltérésként értelmezi, amely eltérés nem csupán negatív, hanem pozitív is lehet (Integrisk, 2008). Az 5.4. fejezetben egy mintapéldát mutatok be a szcenárióelemzéssel történő kockázatértékelésre.

4.6 A modell összegző értékelése

Az alábbi táblázatok azokat a megoldási elemeket konkretizálják, amelyek az irányítási modell integrált döntéstámogató modellként történő alkalmazását teszi lehetővé és kijelöli azokat a területeket, amelyek teljeskörű működtetését és annak ellenőrzését nem veszi figyelembe a modell. Ennek oka, hogy ezek a területek többnyire a speciális vállalati környezethez illeszkednek, vagy kizárólag attól függenek, hogy milyen minőségben végzik a tervezők és a döntéshozók a munkájukat. A 4-5. táblázat a minőségügyi aspektusból megfogalmazott megoldandó feladatokat foglalja össze. Kettő olyan lényeges szempontot tartalmaz, amelyek kritikusak a korai integrált modell koncepció szerint megfogalmazott továbbfejlesztésénél.

4-5. táblázat. Az integrált modell továbbfejlesztésének megoldása – minőségügyi aspektus (saját szerkesztés)

<i>Megoldandó feladat</i>	<i>Megoldás részletezése</i>	<i>Nem / részben támogatott elemek</i>
1. EFQM-alapú modell fejlesztése	Az eredeti integrált modell alapja az EFQM, megváltoztatásának szükségessége nem látszik. Más díjmodell beépítése lehetséges, Magyarországon nem indokolt.	
2. A modell alrendszereinek horizontális integrációja	A modell alrendszereinek (EFQM modell, BSC-rendszer, döntéstámogató hálózat, projekttervezés és kockázatértékelés) összekapcsolása az indikátorok, mint a beavatkozás elsődleges objektumai szintjén megvalósul.	

A 4-6. táblázat szempontjai arra fókuszálnak, hogy a stratégiai menedzsmentben hatékonyan alkalmazott BSC módszer lehetőségeit a továbbfejlesztett modell teljeskörűen kiaknázza. Így nagy szerepet kap a BSC mutatólánc és a scorecardok egymásra épülésének lehetősége.

4-6. táblázat. Az integrált modell továbbfejlesztésének megoldása – stratégiai mutatószámrendszer aspektus (saját szerkesztés)

Megoldandó feladat	Megoldás részletezése	Nem / részben támogatott elemek
3. BSC-alapú modell fejlesztése	Alkalmazásának megváltoztatása más mutatószámrendszerre nem indokolt. Differenciált értékelésnél és vertikális integrációnál kulcsfontosságú. Az integrált modell alkalmazásának a BSC előfeltétele már a vizsgálandó indikátorok körének kijelölésének fázisában is.	
4. A modell vertikális integrációja	A BSC scorcardok hierarchiájának analógiájára a vertikális integráció megoldása egyszerű eszközökkel kézenfekvő.	

A fejlesztés kiinduló pontját képező korai integrált modell főbb hiányosságait a 4-7. táblázat foglalja össze. Az informatikai támogatás és a differenciált vizsgálat lehetősége megoldott, azonban a projektálás és kockázatértékelés azok módszertani sajátosságai egyrészt területi korlátokba ütközik, másrészt elengedhetetlen első lépésben az ezirányú fejlesztés szükségességének a részletes vizsgálata is. A 4-8. táblázat az integrált menedzsment modellekre vonatkozó követelmények és az informatikai támogatás tényezői szerint vizsgálja a fejlesztett modellt.

4-7. táblázat. Az integrált modell továbbfejlesztésének megoldása – korábbi modell kibővítésének igényei (saját szerkesztés)

Megoldandó feladat	Megoldás részletezése	Nem / részben támogatott elemek
5. Informatikai támogatás elősegítése	A modell kapcsolatrendszerének matematikai formalizmussal történő leírása.	
6. Projektálási lehetőség	Projektmonitoring rendszer hozzákapcsolása a modellhez az indikátorok szintjén.	Konkrét projektálást nem adok meg, a projektmenedzsment eszköztárának felhasználásával az alkalmazó szervezetek a környezeti sajátosságok és belső adottságok alapján alakíthatják ki azt. (Ú)
7. Kockázat-értékelés	A beavatkozási projekt kockázataihoz kapcsolódó indikátorok struktúrájának szükséges bontása és modellhez illesztése, kockázati napló szükséges elemeinek megadása, dinamikus értékelés esetén egyszerű változáskövetés és –értékelés az indikátorok szintjén.	A kockázatértékelés bonyolultsága miatt az eszközök részletes integrációja nem történt meg. Szubjektív kockázatértékelés esetén szervezeti sajátosságok a meghatározók. (Ú)
8. Differenciált vizsgálat	Folyamata a teljes vizsgálattal megegyezik, a vizsgált indikátorok köre eltérő, matematikai leírása kissé tér el a teljes vizsgálatétól.	

4-8. táblázat. Az integrált modell továbbfejlesztésének megoldása – integráció aspektus (saját szerkesztés)

Megoldandó feladat	Megoldás részletezése	Nem / részben támogatott elemek
9. Folyamat-orientált munka-szervezés	A stratégiai vagy egyéb céloknak megfelelően épül fel a folyamatszempléletet erősen támogató EFQM szempontrendszer és ez alapján történik a fejlesztési projekt menedzselése, illetve a kockázatok elemzése.	
10. Szervezés és irányítás kohéziója	„Projektálási lehetőség” megoldandó feladatnál részletezve. (4-7. táblázat)	
11. Környezetorientáció	A fejlesztési projekt kockázatelemzésénél a vállalati és környezeti kockázati források elemzése beépítésre került Lehetőség vizsgálati szempontok és indikátorok szintjén is a környezetirányítási rendszerre vonatkozó szabványok követelményeinek a modellbe építése.	A modell működésének alapját képező célrendszer vagy értéktérkép adott, nem vizsgálja azt közvetlenül, hogy ezek hogyan veszik figyelembe a környezeti hatásokat, de a szempontrendszer kialakításánál ez megtehető. Eszköz: differenciált értékelés (D)
12. Stratégiák összhangja	„A modell vertikális integrációja” megoldandó feladatnál részletezve. (4-6. táblázat)	
13. Stratégiák aktualizálása	Teljeskörű projektmonitoring rendszer működtetése által. A célrendszert meghatározza többek között a fejlesztési projekt eredménye, az előző időszak EFQM eredményei, vagy az értéktérkép.	Nem épül szervesen a modellbe konkrét változásmenedzselési eszköz. (Ú)
14. Egyéni és szervezeti célok összhangja	Azoknál a fejlesztési projekteknél, amelyek az egyének fejlesztésére irányulnak, a projekt eredményindikátorai a teljes indikátorrendszer meghatározó részét képezik.	A belső érintettek elégedettségére vonatkozó eredmények egyéni szintű BSC-be történő visszacsatolásának minőségét a modell általában nem vizsgálja közvetlenül, de lehetőség van rá. Eszköz: differenciált értékelés. (D)
15. Szervezeti tanulás közvetlen támogatása	A BSC ajánlott nézőpontja a tanulás-fejlődés.	
16. Informatikai támogatás	Letisztult döntéstámogató rendszer struktúra kidolgozása, matematikai leírása.	
17. Kompetenciák értékelése	Egyéni szintű BSC alkalmazása esetén támogatott. EFQM vizsgálja a kompetenciaértékelés megvalósulását.	Általános esetben a BSC kompetencia-értékelésre vonatkozó mutatóinak, illetve az EFQM kompetenciaértékelésre vonatkozó szempontjainak megfelelése, teljeskörűsége nem támogatott közvetlenül, de megtehető. Eszköz: differenciált értékelés. (D)
18. Teljesítmény-értékelés	A teljesítményértékelés teljes mértékben megvalósul, ami a BSC és az EFQM sajátossága.	Nem épül a modellbe szervesen konkrét tudástranszfer eszköz. (Ú)
19. Adatszelekció támogatása	Logikai adatszelekció megvalósul	Informatikai szelekciót az adattárház támogatja. (Ú)
20. Adatok minősége	BSC tervezésnél elengedhetetlen, ezért teljes mértékben támogatott.	

4-9. táblázat (folytatás). Az integrált modell továbbfejlesztésének megoldása – integráció aspektus (saját szerkesztés)

Megoldandó feladat	Megoldás részletezése	Nem / részben támogatott elemek
21. Konceptuális adatintegráció	BSC tervezésnél elengedhetetlen, ezért teljes mértékben támogatott.	
22. Üzleti tevékenység monitoring	EFQM lényegi része a monitoring teljeskörű megvalósulása	
23. Változások megtervezésének támogatása és változásmenedzsment támogatása	Változástervezés és –menedzselés EFQM eredmények alapján.	A modell nem eszköze. Például MIM-HIMM modell alkalmazása célszerű. (Ú)

A nem / részben támogatott elemek mellett a zárójelben feltüntetett jelölések magyarázata:

- Ú: A modellhez közvetlenül nem illeszkedő elem, de a kapcsolódás megteremthető új alrendszer beépítésével. Ezek az elemek többnyire olyanok, amik alkalmazása hosszú időre tekint vissza és számos gyakorlati menedzsment tapasztalat áll mögötte.
- D: Olyan elemek, amelyek megvalósítása közvetlenül lehetséges differenciált értékeléssel, azonban a modell fejlesztéskor az általánosságra való törekvés miatt ezek közvetlent beépítése fokozná a modell komplexitását.

A hat „Ú”-val jelölt eszköz közül konkrét projektálási eszköz (6. feladat támogatása) és konkrét kockázatértékelési eszköz (7. feladat támogatása) nem épül szervesen a modellbe, hanem csupán kiegészítő eszközként értelmezem azokat, de megadok alkalmazási példát ezekre. Három további eszköz – változásmenedzsmentet támogató eszköz (13. feladat támogatása), konkrét tudástranszfer eszköz (18. és 23. feladat támogatása) és konkrét adattárház eszköz (19. feladat támogatása) – nem épül a modellbe, melyek indoklása a következő:

- Általában mindegyik eszközzől elmondható, hogy alkalmazásukkal a modellkapcsolatok szükségtelenül tovább bonyolódának, ugyanis már a gyakorlatban szigetrendszerként működtetve bevált eszközökről van szó.
- Az irányítási modell fejlesztésének fő feladata a beavatkozási projekt lehetőségének modellkapcsolati szinten való megteremtése. Ehhez a projektálási és az ahhoz kapcsolódó kockázatértékelési eszközt a modellhez illeszttem, de mivel számos lehetőség áll rendelkezésre a gyakorlatban ilyen eszközökre – melyek lehetnek például intézmény vagy iparág-specifikusak is – eltekintek konkrét eszköz beépítésétől a modell általánosíthatóságának indoklásával.
- A változásmenedzsment eszközök tapasztalataim szerint viszonylag messzebb állnak a rendszerelmélettől vagy az informatikai eszközökkel támogatott rendszerek modellezésétől, továbbá erősebben kapcsolódnak az emberközpontú szervezési és vezetési iskolákhoz, ezért rendszerszintű alkalmazását nem tartom indokoltnak.
- Az ismeretek bővítését célzó tudástranszfer-eszközök, mint például tréningek és workshopok, sokrétűek és erősen konkrét feladatspecifikusak, ezért eltekintettem a szerves modellbe építésüktől. Ugyanakkor léteznek informatikailag támogatott megoldások olyan tudásmenedzsment eszközökre, amelyek a szervezet működése során szerzett tapasztalatok jövőbeni hatékony felhasználását célozzák. Ez a terület kapcsolódik a teljesítményértékeléshez, amit a modell BSC és EFQM alrendszerei kezelni képesek az indikátorok szintjén is.

- Konkrét adattárház beépítésétől szintén eltekintek, mert ennek megvalósításának leírása túlmutat a disszertáció terjedelmén és témáján is. Ugyanakkor az adattárház az irányítási modell koncepciója szemszögéből csupán egy másodlagos kiszolgáló eszköz, de alkalmazása hasznos lehet.

A modellfejlesztés előtt kidolgozott fejlesztési szempont- és feladatrendszernek az egyes elemek megvalósulása szempontjából, jelen fejezetben történő értékelése alapján a következő tézis fogalmazható meg.

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 megvalósulást bemutató táblázatok szerint a matematikai modell erős támogatást nyújt a rendszer integrált jellegében a megvalósításához, illetve a később bemutatásra kerülő esettanulmányokból látható, hogy konkrét szám adatok (súlyok, indikátor értékek és kapcsolati mátrixok) kezelése egyszerű. Eszerint megfogalmazható a következő tézis.

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

A második hipotézis második része a beavatkozási projekt előrehaladásának megvalósítási lehetőségét feltételezi. A 4.5.4. alfejezetben részletezett monitoring- 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. Ez az összegzés megjeleni a fenti táblázatokban is. A beavatkozási projektre vonatkozó monitoringrendszer kapcsán megfogalmazható az alábbi tézis.

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.

5 ESETTANULMÁNYOK

5.1 Teljes statikus önértékelés

A Miskolci Egyetemen rendszeresen végeznek szervezeti önértékelést. Az utóbbi években meghatározó volt az EFQM díjmodell alapján végzett vizsgálat. Ennek eredményeképp azóta az intézmény és a Gazdaságtudományi kar is felsőoktatási minőségdíjat nyert el. Emellett több projekthez kapcsolódóan további felméréseket is végez a Kar, például diplomás pályakövető rendszert működtet. Néhány évvel ezelőtt egy nagyobb projekt keretein belül a Vezetéstudományi Intézet vezetésével a Magyar Rendőrségre vonatkozóan a szervezet stratégiai menedzsmentjének minőségközpontú fejlesztésére végeztek vizsgálatokat. Ennek eredményeképp számos publikáció jelent meg és elkezdődött egy integrált vezetési modell fejlesztése. A projekt lezárása után több szervezetnél is adaptálták a modellt, így a résztvevők megfelelő képet kaphattak annak gyakorlatban történő alkalmazhatóságáról és működésének hiányosságairól.

A továbbfejlesztett modellt (integrált döntéstámogató irányítási modell) az elvi megfontolások alapján eszközölt változtatások után igazolni kell a működtetőségét. Ebben az esettanulmányban bemutatom a statikus értékelés folyamatát. Az esettanulmánynak nem célja szakmai tanácsadás, hanem a modell technikai működésének a tesztelése annak érdekében, hogy bármely szervezetben való alkalmazás zökkenőmentes legyen, abban az esetben, ha a modell alkalmazási feltételei eleve teljesültek (4.4. fejezet, 4-3. táblázat).

A vizsgálat alapját a 2010-ben elfogatott Intézményfejlesztési Terv célrendszere képezte. A vizsgálatot a Gazdaságtudományi Karra vonatkozóan végeztem el, az intézményfejlesztési terv alapján az értékelés kiindulópontjául szolgáló célrendszert ezért a Karra vonatkoztattam és kihagytam belőle a Kar szempontjából nem releváns elemeket. A célrendszert először strukturáltam, majd a lebontott célok alapján értéktérképet készítettem a könnyebb áttekinthetőség miatt, amely így csupán kilenc elemből áll. Az esettanulmányban terjedelmi megfontolásokból csak hatot érintettem. Egy-egy értéktérkép-elem több célhoz is kapcsolódik. Megjegyzem, hogy a korábbi modellfejlesztés részben célrendszerként említett fogalom a jelen esettanulmány kontextusában az értéktérképpel azonosítandó. Bár a kettő eltérő dolog, de a vizsgálat logikájában technikailag ez nem okoz értelmezési problémát.

Az önértékelés folyamata az 4-8. ábra szerint történt, a szükséges elemek súlyozása egy kérdőíves megkérdezés keretein belül történt. A megkérdezettek száma 16 fő, akik az egyetem alkalmazásában álló szakértők voltak. Véleményüket azonos súllyal vettem figyelembe. Az esetlegesen nagymértékben eltérő vélemények miatt az értékelendő elemek súlyozását, illetve célértékek megállapítását megismételték a felmérésben résztvevők csoportos adatfelvétel keretein belül, ahol a vizsgálandó adatokat konszenzusos alapon adták meg. Az értékelés kb. kettő órát vett igénybe. A súlyozás módszere az egyszerűség miatt úgy történt, hogy az egyes értékelendő felsorolásokban helyet foglaló elemeket egytől hatig terjedő skálán értékelték. Ennek az oka az volt, hogy az olykor viszonylag sok elemből álló struktúrák (például a 2. értékhez kilenc vizsgálati szempont tartozik) esetén a százalékos súlyozás nehézkes és megnövekszik a hibázás valószínűsége. Módszerét tekintve a résztvevők jól áttekinthető nyomtatványokat kaptak, melyeken csupán a szükséges értékeket kellett feltüntetni (3. sz. *melléklet*). Így első lépésben az intézményfejlesztési tervből átkonvertált értéktérkép elemeket súlyozták, majd az EFQM modell kilenc kritériumát (5-1. táblázat). Ezután értéktérkép-elemenként az azokhoz általam előzetesen javaslati céllal rendelt vizsgálati szempontrendszert súlyozták, majd a szempontokat EFQM kritériumonként is súlyozták. Harmadik lépésben ugyanezzel a módszerrel az indikátorokat értékelték egy-egy

szemponton belül. Szükség esetén a szempontokat, illetve az indikátorokat közös megegyezéssel módosították, például kikerült az indikátorok közül a „szakképzési szerződések száma”, mert a vizsgálat idején annak aktualitása megszűnt, illetve a „hatalmi távolság” indikátort „hatalmi távolság csökkentése” megnevezésre módosították.

5-1. táblázat. Szakértői csoport által súlyozott elemek (saját szerkesztés)

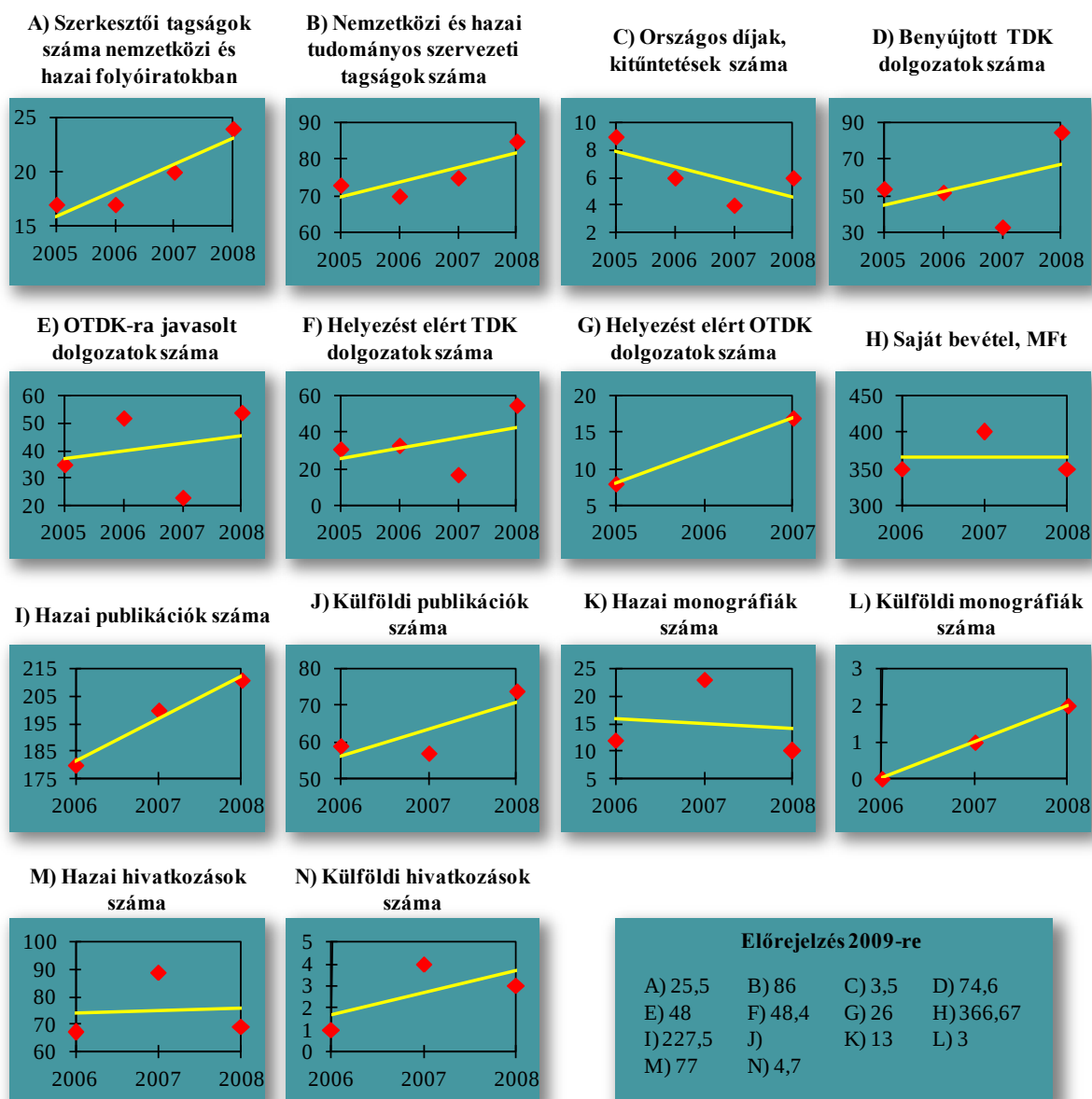
<i>Értéktérkép elemei</i>	<i>EFQM kritériumok</i>
1. Sikeres hallgatói elhelyezkedés. 2. Vonzó infrastrukturális háttér. 3. Hatékony szervezeti struktúra. 4. Kiforrott teljesítményértékelési rendszer. 5. Egységes szervezeti kultúra és szakmai előrehaladás lehetősége. 6. Piacorientált működés.	1. Vezetés 2. Munkatársak irányítása 3. Stratégia 4. Erőforrás, partnerkapcsolatok 5. Folyamatok 6. Munkatársak elégedettsége 7. Társadalmi hatás 8. Hallgatói elégedettség 9. Szervezeti eredmények

A feldolgozás során kialakítottam az indikátorok célértékeit. A kvalitatív indikátorok célértékét minden esetben 100%-ra választottam. Ennek oka az volt, hogy nem álltak rendelkezésre időszori adatok, aminek a segítségével trend alapján történő prognózis segíthetett volna a megadásban. A kvantitatív indikátoroknál egyrészt meglévő előírások, szabályozások, törvényi adottságok alapján adtam meg a célértékeket, másrészt néhány esetben időszori adatokat tudtam felhasználni.

5-2. táblázat. Kvantitatív indikátorok célértékeinek megadása (saját szerkesztés)

<i>Indikátor</i>	<i>Célérték megadásának elve</i>
<i>Átlagos heti tanóraszám</i>	Az oktatási hivatal által meghatározott irányérték; az egy oktató által tartandó tanóra átlagos értékére 12 tanóra.
<i>Aktív hallgatók létszáma</i>	A levelező, nappali BA és MA képzések szerint összesített aktív, azaz adott félévre beiratkozott hallgatói létszám változását két félév között az befolyásolja, hogy a következő félévre hány hallgató iratkozott be felvételi után vagy passzív félév után, illetve hány hallgató morzsolódott le, azaz passzív félévet kérvényezett, törölte magát vagy szabályzat alapján törölték a névsorból. A célérték meghatározásához a felvételi eljárásban meghatározott felvehető hallgatói irányszám maximális értékével növeltem az előző félév aktív hallgatói létszámát. Az irányszám összhangban van a kapacitáskkreditációval.
<i>Átlagosan felvett kreditek száma</i>	Célértéknek a mintatantervben meghatározott kreditértéket tekintetem. Ennek értéke egységesen 30 kredit. A célértéktől való eltérés mind pozitív, mind negatív irányba nem kívánatos, ezért a százalékos eltérés számításánál ezt figyelembe vettem.
<i>Kiadott diplomák, oklevelek száma összesen</i>	Célértéknek tekintetem a mintatanterv szerint utolsó félévre beiratkozottak számát.
<i>Oklevél minősítések átlaga</i>	Célértéknek a jeles minősítést tekintem.
<i>Tanulmányi átlag BA és MA képzésben</i>	A Kari ösztöndíjszámításhoz a minimálisan elérendő tanulmányi átlag 3,3.
<i>PhD fokozattal rendelkezők száma</i>	Az Egyetemen az összes főállású oktató és kutató állomány 37%-a PhD minősítéssel rendelkezik. A Karon célértékként határozom meg ennek az átlagnak az elérését. Ez 27-fős célértéket jelent.
<i>DSc minősítettek száma</i>	Viszonylag hosszú ideje a DSc minősítettek száma 1 fő a Karon, megváltoztatása komoly személyügyi stratégiai kérdés. Értékét önkényesen 2-re választottam.

A célértékek meghatározásának eredményeit az 5-2. táblázat ismerteti. A további indikátorok esetén a célértékeket lineáris trend alapján adtam meg, ezeket szemléltetik az 5-1. ábra diagramjai. Az ábrán feltüntettem a számított célértéket is. Az országos díjak, kitüntetések esetén a célérték kisebb lett volna, mint a (csökkenő) trend alapján számított, ezért az utolsó év adatát tekintettem célértéknek. A kari állami normatíva létszámtól függő érték és a vizsgált évet megelőző hosszabb időszakban a mértéke nem változott, ezért a célértéket megegyezőnek tekintettem a valós értékkel. Az indikátor szerepeltetése a vizsgálatban indokolt, mert erősen befolyásolja a szervezet költséggazdálkodását, ugyanakkor a hallgatói létszám, mint közvetlen befolyásoló külön indikátorként is szerepel az indikátorláncban.



5-1. ábra. Kvantitatív indikátorok célértékeinek megadása lineáris trend alapján (saját szerkesztés)

Az indikátorok célértéktől való eltérésének százalékos kifejezése egyes kvantitatív jellemzőknél problémát okozhat. Ez elsősorban abból adódik, hogy az indikátor valós értéke túllépheti a célértéket és az integrált modellben ekkor nem lenne ésszerű a maximálisan

adható pontszám értelmezése. A szóban forgó jellemzők közül kettő esetben nem jelentett problémát a felső határ kérdése (a kiadott diplomák száma és az oklevél minősítések átlaga), mert ezeknél az elvi maximum érték szerepel célként. Egy indikátornál (heti tanóraszám) a célként meghatározott értéktől mindkét irányú eltérés problémát jelenthet (kapacitáskihasználtság, illetve túl nagy terhelés). Ebben az esetben a célértéktől pozitív és negatív irányú, célérték nagyságú eltérést értelmeztem, amely intervallum közepe (a célérték) adja a teljesülés 100 százalékát.

5-3. táblázat. A 2010-es kari önértékelés és a 2012-es súlyozott értékelés EFQM kritériumainak összehasonlítása (saját szerkesztés)

2010-es Kari önértékelés		Súlyozott értékelés		
			Egyéni	Csoportos
Vezetés	65 (100) 65,0 %	Vezetés	88 (133) 66,2 %	99 (149) 66,4 %
Munkatársak irányítása	57 (90) 63,3 %	Munkatársak irányítása	102 (133) 76,7 %	97 (128) 75,8 %
Stratégia	51 (80) 63,8 %	Stratégia	89 (134) 66,4 %	90 (136) 66,2 %
Erőforrások	61 (90) 67,8 %	Erőforrások, partnerkapcsolatok	86 (131) 65,6 %	75 (115) 65,2 %
Folyamatok	90 (140) 64,3 %	Folyamatok	83 (114) 72,8%	84 (115) 73,0 %
Munkatársi elégedettség	55 (90) 61,1 %	Munkatársak elégedettsége	86 (116) 74,1 %	83 (111) 74,8 %
Hallgatói elégedettség	145 (200) 72,5 %	Hallgatói elégedettség	92 (125) 73,6 %	90 (123) 73,2 %
Társadalmi hatás	47 (60) 78,3 %	Társadalmi hatás	0 (0) 0 %	0 (0) 0 %
Kulcsfolyamatok eredményei	105 (150) 70,0 %	Szervezeti eredmények	91 (116) 78,4 %	98 (123) 79,7 %
Összesítő eredmények				
Adottságok:	324 (500) 64,8 %	Adottságok:	447 (644) 69,4 %	446 (643) 69,4 %
Eredmények:	352 (500) 70,4 %	Eredmények:	268 (356) 75,3 %	271 (357) 75,9 %
Összesen:	676 (1000) 67,6 %	Összesen:	716 (1000) 71,6 %	717 (1000) 71,7 %

Az adatok feldolgozása után vizsgáltam, hogy a 2010-es felsőoktatási minőség- díjhoz készített felméréstől mennyiben térnek el a kapott eredmények. Az értéktérkép elemeit figyelmen kívül hagyó számításokra vonatkoztatva az összehasonlítást az 5-3. táblázat szemlélteti. Az eltérések oka, hogy a jelen vizsgálatban részletesen megjelent a szempontok

és az indikátorok egyenként történő súlyozása, az indikátorok célértékekkel történő beépítése a vizsgálatba, továbbá hogy az egzakt és az empirikus indikátorokat együtt kezeltem a súlyozásnál, ellenében a szokásos módszerrel, miszerint a tesztes értékeléskor kapott empirikus indikátorok és a szöveges értékeléskor kapott egzakt indikátorok két csoportba kerülnek és erre a két csoportra adnak meg egy-egy súlyértéket.

A táblázat adatai szerint az EFQM kritériumok súlyai jelentősen kisebb szórást mutatnak a súlyozott értékelés esetén, szemben a 2010-es Kari önértékeléssel. A szakértői csoport kisebb jelentőségűnek ítélte az adottságelemeken belül a folyamatokat és a három eredménykritériumot. A maximálisan adható pontszám az első négy adottságelemnél 131 és 134 közötti, a folyamatok és az eredmények tekintetében pedig 114 és 125 közötti. Az adottság és eredmény kritériumokat vizsgálva is jól látszik ez az eltérés. Rendre 644 és 356 maximálisan adható pontszám egyéni értékelés esetén.

A teljesülés pontszámainak százalékos kifejezése megmutatja, hogy a 2010-es értékelésnél hasonló volt a szórás, mint a megismételt felmérésben. Előbbi esetben a százalékos pontszámok 63-78% között mozogtak, míg a 2012-es felmérésben 66-79% között. Az egyes kritériumok értékeiből és a táblázat összesítő blokkjának adataiból is jól látszik, hogy a csoportos értékelés eredményei nagymértékű egyezést mutatnak az egyéni vizsgálattal, ami az egyéni értékek kis szórását igazolja. A megismételt felmérésben a szűkített értéktérkép miatt nem szerepel a társadalmi hatás kritérium. Elmondható, hogy a súlyozásból adódó differenciák ellenére a végső eredmények viszonylag erős kapcsolatban állnak egymással. Megjegyzendő, hogy a megismételt vizsgálatban jelentősen kevesebb indikátor szerepelt, ezért a pontos együttjárások vizsgálata nem lehetséges, csupán az eredmények nagyságrendek alapján történő értékelése. A stratégiai célok alapján felállított értéktérkép szerint végzett számítás eredményeit az 5-4. táblázat foglalja össze.

5-4. táblázat. *Önértékelési eredmények az értéktérkép alapján (saját szerkesztés)*

	<i>Stratégiai értékek pontszáma</i>		<i>Stratégiai értékek maximális pontszáma</i>		<i>Teljesülés</i>
<i>Egyéni értékelés</i>	V1	175	V1	222	78,8 %
	V2	112	V2	157	71,3 %
	V3	108	V3	160	67,5 %
	V4	87	V4	137	63,5 %
	V5	96	V5	140	68,6 %
	V6	125	V6	184	67,9 %
	összesen:	704	összesen:	1000	70,4 %
<i>Csoportos értékelés</i>	V1	163	V1	207	78,7 %
	V2	113	V2	159	71,1 %
	V3	112	V3	165	67,9 %
	V4	86	V4	134	64,2 %
	V5	105	V5	152	69,1 %
	V6	125	V6	183	68,3 %
	összesen:	703	összesen:	1000	70,3 %

A táblázatban az látható, hogy a vizsgálat végső pontszáma nagymértékben megegyezik az EFQM kritériumok szerint történő értékelés pontszámaival. Egyéni értékelés esetén a 2010-es vizsgálat pontszáma 72,4%, a megismételt vizsgálatban pedig 71,3%. Ez azt jelenti, hogy a modell összességében nem tartalmaz eltolódásokat, ami a modell matematikai logikájának

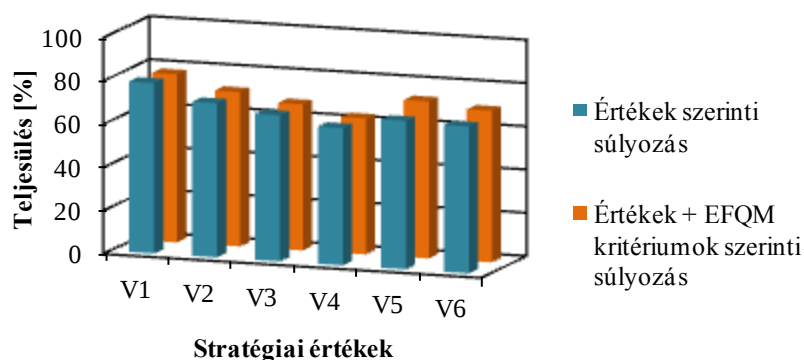
köszönhető, azaz a vizsgálati szempontok és az azokhoz rendelt indikátorok képezik a két megközelítés metszetét. A stratégiai értékek alapján történő súlyozás esetén is nagymértékű egyezést mutat az egyéni és a csoportos értékelés.

A vizsgálat legfontosabb részét az értéktérkép és az EFQM kritériumok alapján, együttesen végzett számítások jelentik. Ugyanis ezzel a módszerrel érhető el, hogy a stratégiai célok úgy épüljenek be a vizsgálatba, hogy közben az EFQM modellben megfogalmazott minőségügyi kritériumok is megjelenjenek számszerű összefüggések segítségével. Az ezzel a módosítással elvégzett számítások eredményeit az 5-5. táblázat tartalmazza. Itt nem jelenik meg a szempontok EFQM kritériumonkénti súlyozása, mert az logikai megfontolásból ellentmondásos lenne. A kritériumok súlyának beépítése úgy történik, hogy az értéktérkép elemei szerint végzett vizsgálati szempontokra vonatkozó súlyozott indikátorértékeket (amik a célértékek százalékában vannak kifejezve) egyenként megszoroztam azok EFQM kritériumok szerinti súlyaival. Ez csak abban az esetben tehető meg, ha az értéktérkép szerinti vizsgálati szempontrendszer lefedi az EFQM összes figyelembe vett szempontját. Bonyolultabb az eljárás akkor, ha differenciált vizsgálatot végzünk, ugyanis akkor nem minden, az EFQM kritériumokhoz köthető szempont jelenik meg a célrendszerben.

5-5. táblázat. Önértékelési eredmények az értéktérkép és az EFQM kritériumok alapján (saját szerkesztés)

		<i>Stratégiai értékek pontszáma</i>	<i>Stratégiai értékek maximális pontszáma</i>	<i>Teljesülés</i>
<i>Egyéni értékelés</i>	V1	7,25	9,32	77,8 %
	V2	2,48	3,47	71,4 %
	V3	6,12	9,05	67,6 %
	V4	2,99	4,75	62,9 %
	V5	7,35	10,11	72,6 %
	V6	2,99	4,26	70,1 %
	összesen:	29,17	40,97	71,2 %
<i>Csoportos értékelés</i>	V1	6,69	8,69	77,0 %
	V2	2,42	3,38	71,5 %
	V3	6,67	9,88	67,5 %
	V4	2,88	4,52	63,7 %
	V5	7,54	10,40	72,5 %
	V6	3,25	4,46	72,9 %
	összesen:	29,45	41,33	71,3 %

A táblázat legfontosabb mondanivalója, hogy az értékelés végső eredményeként kapott pontszámok igen közel állnak a csupán EFQM kritériumok, illetve stratégiai értékek szerint végzett értékelés eredményeihez (72% körüli értékek). Ez az eredmény tovább erősíti azt a megállapítást, hogy nincs eredmény-vonatkozású negatív hatás a számítási módszerben, azaz összességében a kapott eredmények különböző aspektusú értékelés esetén is hasonlóak.



5-2. ábra. Értékelés EFQM kritériumok, illetve EFQM kritériumok és stratégiai értékek alapján (saját szerkesztés)

Az 5-2. ábra szerint (egyéni értékelés esetén) az egyes stratégiai értékek teljesülései hasonlóak az értékek szerinti súlyozás, illetve az értékekkel és EFQM kritériumokkal egyidejűleg történő súlyozás vonatkozásában. A V1 stratégiai érték esetén a kettős súlyozás kis mértékben (1 százalékpont) lefelé, a V2 és V3 esetén 0,1 százalékponttal felfelé, a V4 esetén 0,6 százalékponttal lefelé és a V5, illetve V6 esetén viszonylag nagyobb mértékben lefelé (4, illetve 2,2 százalékponttal) módosítja (pontosítja) a csupán értékek szerinti vizsgálat eredményeit. Ez azt jelenti, hogy a sikeres hallgatói elhelyezkedésnek (V1) nincs akkora relatív jelentősége az EFQM kritériumokon belül, mint az egységes szervezeti kultúra és szakmai előrehaladás lehetősége (V5), illetve a piacorientált működés biztosítása (V6) értékeknek. Ez az eredmény rávilágít annak szükségességére, hogy a kétféle megközelítést – ti. TQM elvek érvényesülése és hosszabb távon kiválóságra való törekvés, illetve stratégiai elképzelések érvényre juttatása – olykor szükséges kettéválasztani. Különösen akkor, ha a két aspektus eltérő tervezési időhorizontokat takar. Az ilyen megfontolás mindenkoron egyedileg megfontolandó vezetési, illetve irányítási kérdés. Az együttes kezelés pedig a modell logikájából adódóan egy kompromisszum a kétféle megoldás között.

Végül tekintsünk egy lehetőséget, ami az értékelés kiterjedését tovább növelheti. Ezek az ún. Bergen-kritériumok, amelyek a bolognai folyamathoz kapcsolódó szempontrendszerként jelennek meg. Figyelembe vételükkel és fejlesztésükkel a folyamat hatékonyságának növelését segíthetjük elő. Ezek a kritériumok további alkritériumokra bonthatók, amit korábban az egyetem munkatársai már megtettek és publikáltak. Ennek a bontásnak a szakszerűségét kritika nélkül elfogadom. Ez a 7 kritérium további összesen 66 alkritériumra bontható, amely nagyságrend hasonlít az EFQM kritériumrendszeréhez. A modellbe történő építése nem jelenti annak komplexitásának nagymértékű növekedését technikai oldalról.

A korábbi felmérések során bár ez a kritériumrendszer nem került közvetlenül beépítésre az integrált vezetési modellbe, a szöveges értékelésre vonatkozó szempontoknak és a tesztes értékelésre vonatkozó kérdéseknek feleltették meg a módszer kidolgozói az alkritériumokat. Az itt tárgyalt modellben ez annyiban egyszerűsödik, hogy az indikátorok feleltetendők meg az alkritériumoknak. Ez a logika elfogadható és egyszerű. Azonban a bergeni alkritériumok nem egyeznek meg az EFQM kritériumok vagy a stratégiai vagy projekt célrendszer vizsgálati szempontjaival. Matematikailag a számítás megegyezik az EFQM kritériumok és a stratégiai célok együttes kezelésének módszerével. Ott első lépésben megfeleltettük a vizsgálati szempontokat a stratégiai céloknak, majd az indikátorokat a szempontoknak, második lépésben a szempontokat az EFQM kritériumoknak, majd az indikátorokat a szempontoknak és harmadik lépésben a súlyozással adódó indikátorvektorok elemeit szoroztuk össze külön-külön a két megfeleltetés alapján. A Bergen-kritériumoknál ez a

folyamat úgy zajlik, hogy az előző kettő megfeleltetésen túl elvégezzük az alkritériumok kritériumokon belüli összerendelését és súlyozását, majd az indikátorok alkritériumok szerinti összerendelését és súlyozását. Ezután három vektor elemeit szorozzuk össze egyenként és számítjuk az indikátor- pontszámokat. Az esettanulmányban a továbbfejlesztett modell alábbi jellegzetességei foglalhatók össze.

- A vizsgálat tárgyát képező adatok – célok súlyai, EFQM kritériumok súlyai és indikátorok súlyai – szakértői munka során történő felvétele egyszerű és jól automatizálható. A csoportos értékelés eredményei megerősítették az egyéni értékelés helyességét a nagymértékben egyező adatokkal.
- A korábban, eltérő módszerrel alkalmazott önértékelés eredményei csak kis mértékben térnek el a modell tesztelése során kapott eredményektől. A stratégiai célok értékelésének és a stratégiai célok EFQM kritériumokkal módosított értékelésének eredményei (célok teljesülése) 0,1 – 2,8 százalékpontos eltérést mutattak, ami 0,1 – 4%-os eltérést jelent. Ez igazolja, hogy a súlyozási rendszer beépítése a modellbe nem okoz drasztikus differenciákat, csupán pontosító hatása van a kapott eredményekre.
- Az adatok számítógépes feldolgozása a matematikai modell miatt egyszerű felhasználói szoftverrel is egyszerű és átlátható. Az eredmények az adatfelvétel után azonnal láthatóak.
- Az EFQM kritériumokhoz rendelt szempontrendszer központi tényezőként jelenik meg a modellben. Azaz a szempontokra kapott pontszámok kötik össze a stratégiai célrendszert az EFQM kritériumokkal. A konkrét szakértői értékelés kapcsán a szempontok megválasztása helyesnek bizonyult, azokban nem volt szükség módosításra.
- A szempontok helyes kialakítása emellett azért kritikus, mert egyrészt azok szerepeltetése a vizsgálati célokhoz illeszthető, azaz rugalmasan kezelhető a szempontrendszer kialakítása. Másrészt kialakításukban egyfajta kényszert jelent az, hogy az EFQM ajánlásokat határozz meg ezekre a vizsgálati szempontokra. A TQM filozófia jegyében való menedzselés mellett elkötelezett vezetők ezt erősen figyelembe veszik. Ez azt jelenti összességében, hogy az EFQM modell alapvető szerepeltetése a modellben szintén kritikus tényező.

Összességében a továbbfejlesztett integrált modell konkrét önértékelési adatok segítségével történő tesztelése alapján a következő tézis fogalmazható meg.

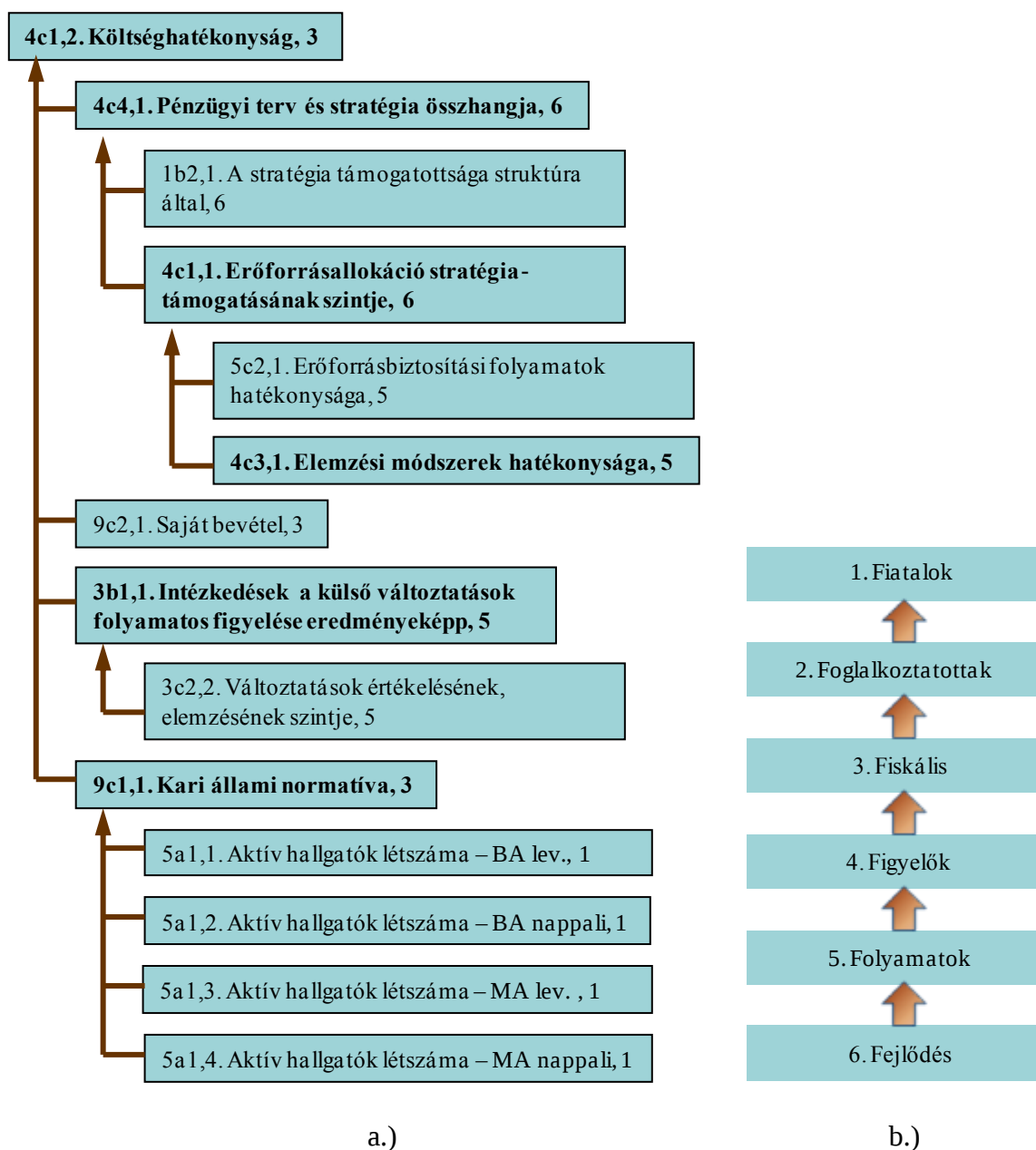
5. tézis (T5):

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.*

5.2 Differenciált vizsgálat – szűkített stratégiai fókusz

A differenciált vizsgálat lényege, hogy a felmérésben a vizsgálati szempontok és indikátorok köre valamelyest szűkül a teljes vizsgálatához képest a szűkebb célrendszerből adódóan. Ebben a fejezetben azt mutatom be, hogy az integrált modell fejlesztése során kialakított differenciált vizsgálati módszer egyszerűen alkalmazható automatizmusokat és megjelenítési lehetőségeket biztosít a döntéshozók számára. Emellett rávilágít a BSC mutatólánc alapján történő értékelési lehetőségéből adódó, a döntési folyamatba erőteljesebb számszerűsítési lehetőség beépítésére. A Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karára vonatkozó önértékelés szempont- és indikátorrendszeréből kiindulva tekintsük az értéktérkép elemein belül a következőt: „piacorientált működés”. Az értékek szűkítése miatt nem minden indikátort fog tartalmazni ez a megfigyelés.



5-3. ábra. Az alkalmazott indikátorlánc (a) és az alkalmazott BSC nézőpontok és kódjaik (b) (saját szerkesztés)

A szűkített értéktérkép miatt az értékelendő indikátorok, vizsgálati szempontok és EFQM kritériumok köre is szűkül. A szűkített értékelést a teljes vizsgálattal megegyező módon kell lefolytatni. A szűkített vizsgálatban tehát az indikátorok célértékeinek megadása mellett súlyozandók a következő elemek.

- Három EFQM kritérium (3, 4 és 9)
- ezeken belül összesen öt vizsgálati szempont és
- összesen hat indikátor.

Az 5. sz. mellékletben megadom a számszerű vektor- és mátrixdefiníciókat, illetve számítási eredményeket, melynek célja a számítás folyamatának végigkövetése. Az egyszerűség miatt a számszerű bemutatást csak az egyéni értékelés vonatkozásában teszem meg.

5-6. táblázat. Szűkített vizsgálat (saját szerkesztés)

Szűkített vizsgálat eredményei				
Vizsgálati aspektus	Stratégiai értékek	Stratégiai érték	Egyéni	Csoportos
		V6. Piacorientált működés	68,1 %	68,2 %
	EFQM kritériumok	EFQM kritérium	Egyéni	Csoportos
		E3. Stratégia	67,8 %	67,8 %
		E4. Erőforrások, partnerkapcsolatok	57,2 %	57,2 %
		E9. Szervezeti eredmények	100,0 %	100,0 %
		Összesített:	69,9 %	72,5 %
	Stratégiai értékek és EFQM kritériumok	Stratégiai érték	Egyéni	Csoportos
		V6. Piacorientált működés	70,1 %	72,9 %
Indikátorok teljesülésének százalékos értékei				
3b1,1. Intézkedések a külső változtatások folyamatos figyelése eredményeképp				67,8 %
4c1,1. Erőforrásallokáció stratégia-támogatásának szintje				56,4 %
4c1,2. Költséghatékonyság				64,2 %
4c3,1. Elemzési módszerek hatékonysága				51,2 %
4c4,1. Pénzügyi terv és stratégia összhangja				59,4 %
9c1,1. Kari állami normatíva				100,0 %

A differenciált értékelés bővíti az indikátorok körét (ezek képezik alapját a kiegészítő vizsgálatnak). A 2. sz. mellékletben található indikátorlánc felhasználásával a differenciált értékeléshez az 5-3. ábra indikátorláncra nyújt segítséget (a). Itt vastagon szedve jelöltem a 6. stratégiai célhoz (piacorientált működés) tartozó indikátorokat. A lánc többi eleme, az ezekhez közvetlenül kapcsolódó indikátorok. Az 5-3. ábra b) része az alkalmazott Balanced Scorecard nézőpontokat és kódjukat ismerteti. Az 5-7. táblázat az indikátorláncok alapján végzendő értékelés áttekintését segíti.

Ez annyiban módosul a szűkített vizsgálatra vonatkozó elemekhez képest, hogy a több indikátor miatt bővül a vizsgálati szempontok és az EFQM kritériumok száma. Ugyanakkor problémát okoz, hogy mi a szerepe azon indikátoroknak, amelyek egyidejűleg a szűkített elemzésben is szerepelnek. Az újonnan bevont elemeket ennek megfelelően dőlt betűvel jelöltem és az újból értékelendőket is dőlt betűvel, vastagon szedve.

5-7. táblázat. Differenciált vizsgálat indikátorai (saját szerkesztés)

<i>Szűkített vizsgálati indikátorok</i>	<i>Kiegészítő indikátorok</i>	<i>BSC nézőpont</i>	<i>Értéktérkép eleme</i>
4c1,2. Költséghatékonyság		3	6
	4c4,1. Pénzügyi terv és stratégia összhangja	6	6
	9c2,1. Saját bevétel	3	2
	3b1,1. Intézkedések a külső változtatások folyamatos figyelése eredményeképp	5	6
	9c1,1. Kari állami normatíva,	3	6
4c4,1. Pénzügyi terv és stratégia összhangja		6	6
	1b2,1. A stratégia támogatottsága struktúra által	6	3
	4c1,1. Erőforrásallokáció stratégia-támogatásának szintje	6	6
4c1,1. Erőforrásallokáció stratégia-támogatásának szintje		6	6
	5c2,1. Erőforrásbiztosítási folyamatok hatékonysága	5	5
	4c3,1. Elemzési módszerek hatékonysága	5	6
4c3,1. Elemzési módszerek hatékonysága		5	6
3b1,1. Intézkedések a külső változtatások folyamatos figyelése eredményeképp		5	6
	3c2,2. Változtatások értékelésének, elemzésének szintje	5	4
9c1,1. Kari állami normatíva		3	6
	5a1,1. Aktív hallgatók létszáma -BA levelező	1	1
	5a1,2. Aktív hallgatók létszáma - BA nappali	1	1
	5a1,3. Aktív hallgatók létszáma - MA levelező	1	1
	5a1,4. Aktív hallgatók létszáma - MA nappali	1	1

A bemutatott eset jól lefedi az ehhez hasonló kérdéses területeket. Elemzésükhöz az alábbi lehetőségek nyújtanak segítséget.

- A saját bevétel, a stratégia támogatottsága struktúra által, az erőforrásbiztosítási folyamatok hatékonysága, a változtatások értékelésének, elemzésének szintje és az aktív hallgatói létszámok miatt további vizsgálati szempontokat kell bevonni a vizsgálatba: 9c2, 1b2, 5c2, 3c2 és 5a1. Emiatt további kettő EFQM kritérium kerül az elemzésbe: az eddigieken (3. 4. és 9.) felül az 1. és az 5. Így a kritériumokat újból súlyozni kell.
- A szempontokat újból súlyozni kell az EFQM kritériumok szerint. A 3. EFQM kritérium a 3b1 szemponton felül a 3c2-vel bővül, a 4. kritérium a 4c1 és 4c4 szemponton felül a 4c3-mal bővül, a 9. kritérium a 9c1-en felül a 9c2-vel bővül. Az 1. és 5. kritérium új a kiegészítő vizsgálatban. Az 1b2 új szempontot nem szükséges súlyozni, mert egyedülként jelenik meg a kritériumban, az 5a1 és 5c2 szempontok pedig súlyozandók az új 5. kritériumon belül.
- Az újonnan megjelenő indikátorok nem meglévő szempontokhoz tartoznak és mindegyikük (1b2,1; 3c2,1; 5c2,1; 9c2,1) egy-egy szemponthoz tartozik. Ezért

súlyozás nem szükséges. Az 5a1 új szemponton belül négy indikátor jelenik meg, ezeket súlyozni kell.

Összefoglalva a kiegészítő vizsgálat során a következő súlyozásokat kell elvégezni az újonnan vizsgálatba kerülő indikátorok célértékeinek megadása mellett: Öt EFQM kritérium; a 3. kritériumon belül kettő szempont, az 5. kritériumon belül kettő szempont és a 9. kritériumon belül kettő szempont; az 5a1 szemponton belül négy indikátor. Az alábbi szemelvényekben a vektorok és mátrixok elemeinek értelmezése megegyezik a fentebb definiáltakkal.

Az újonnan keletkezett súlyokkal korrigálva az indikátor értékek százalékos teljesülései feltüntethetők az indikátorláncban, amely ezáltal szemléletes képet mutat a döntéshozóknak a szűkített vizsgálat által prezentált vizsgálati szempont-eredmények mellett arról, hogy az elemzésbe bevont további indikátorok milyen mértékben befolyásolják a hozzá kapcsolódó indikátort. A számítási eredményeket foglalja össze az 5-8. táblázat a kiegészítő vizsgálatra vonatkozóan.

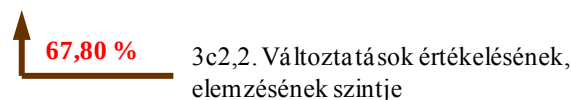
5-8. táblázat. Kiegészítő vizsgálat (saját szerkesztés)

Kiegészítő vizsgálat eredményei		
<i>EFQM kritérium</i>	<i>Egyéni</i>	<i>Csoportos</i>
E1. Vezetés	67,0 %	67,0 %
E3. Stratégia	67,8 %	67,8 %
E4. Erőforrások, partnerkapcsolatok	55,8 %	55,7 %
E5. Folyamatok	68,7 %	68,7 %
E9. Szervezeti eredmények	95,0 %	95,5 %
Összesített:	70,3 %	71,00 %
Indikátorok teljesülésének százalékos értékei		
1b2,1. A stratégia támogatottsága struktúra által		67,0 %
3b1,1. Intézkedések a külső változtatások folyamatos figyelése eredményeképp		67,8 %
3c2,2. Változtatások értékelésének, elemzésének szintje		67,8 %
4c1,1. Erőforrásallokáció stratégia-támogatásának szintje		56,4 %
4c3,1. Elemzési módszerek hatékonysága		51,2 %
4c4,1. Pénzügyi terv és stratégia összhangja		59,4 %
5a1,1. Aktív hallgatók létszáma – BA levelező		87,5 %
5a1,2. Aktív hallgatók létszáma – BA nappali		100,0 %
5a1,3. Aktív hallgatók létszáma – MA levelező		63,9 %
5a1,4. Aktív hallgatók létszáma – MA nappali		32,3 %
5c2,1. Erőforrásbiztosítási folyamatok hatékonysága		66,5 %
9c1,1. Kari állami normatíva		100,0 %
9c2,1. Saját bevétel		90,0 %

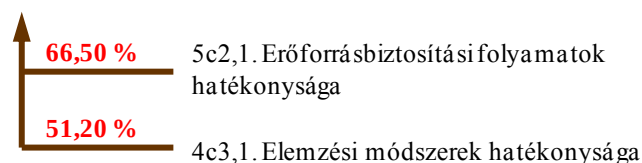
Az 5-4. ábra az indikátorokra kapott teljesülési százalékokat vázolja a mutatólánc felépítése szerint. Ez a megjelenítési forma a jövőbeli fejlődési irányok elmozdulásáról való döntések előkészítését hivatott szolgálni.

Az esettanulmány elsősorban technikai aspektusból a fejlesztett integrált modell gyakorlatba ültetésének a mikéntjét hivatott bemutatni. A következő tézis összefoglalja ezt a lehetőséget és rávilágít a differenciált értékelésben rejlő pozitívumokra, midőn azt egy szűkebb szervezeti funkció vagy irányítási terület hatékonyságának a megállapítására szeretnénk használni.

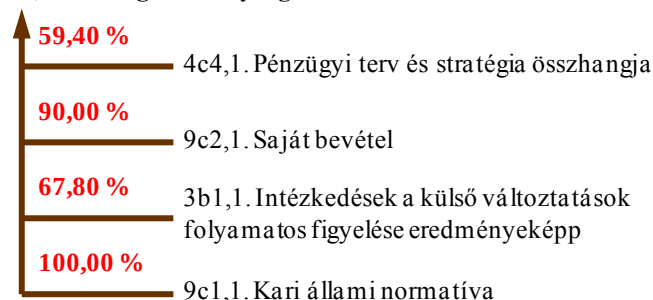
3b1,1. Intézkedések a külső változtatások folyamatos figyelése eredményeképp – 67,8 %



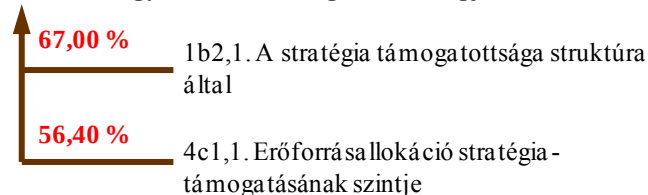
4c1,1. Erőforrásallokáció stratégia - támogatásának szintje – 56,4 %



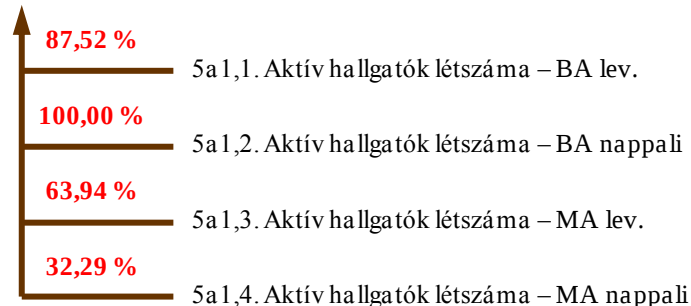
4c1,2. Költséghatékonyság – 64,2 %



4c4,1. Pénzügyi terv és stratégia összhangja – 59,4 %



9c1,1. Kari állami normatíva – 100 %

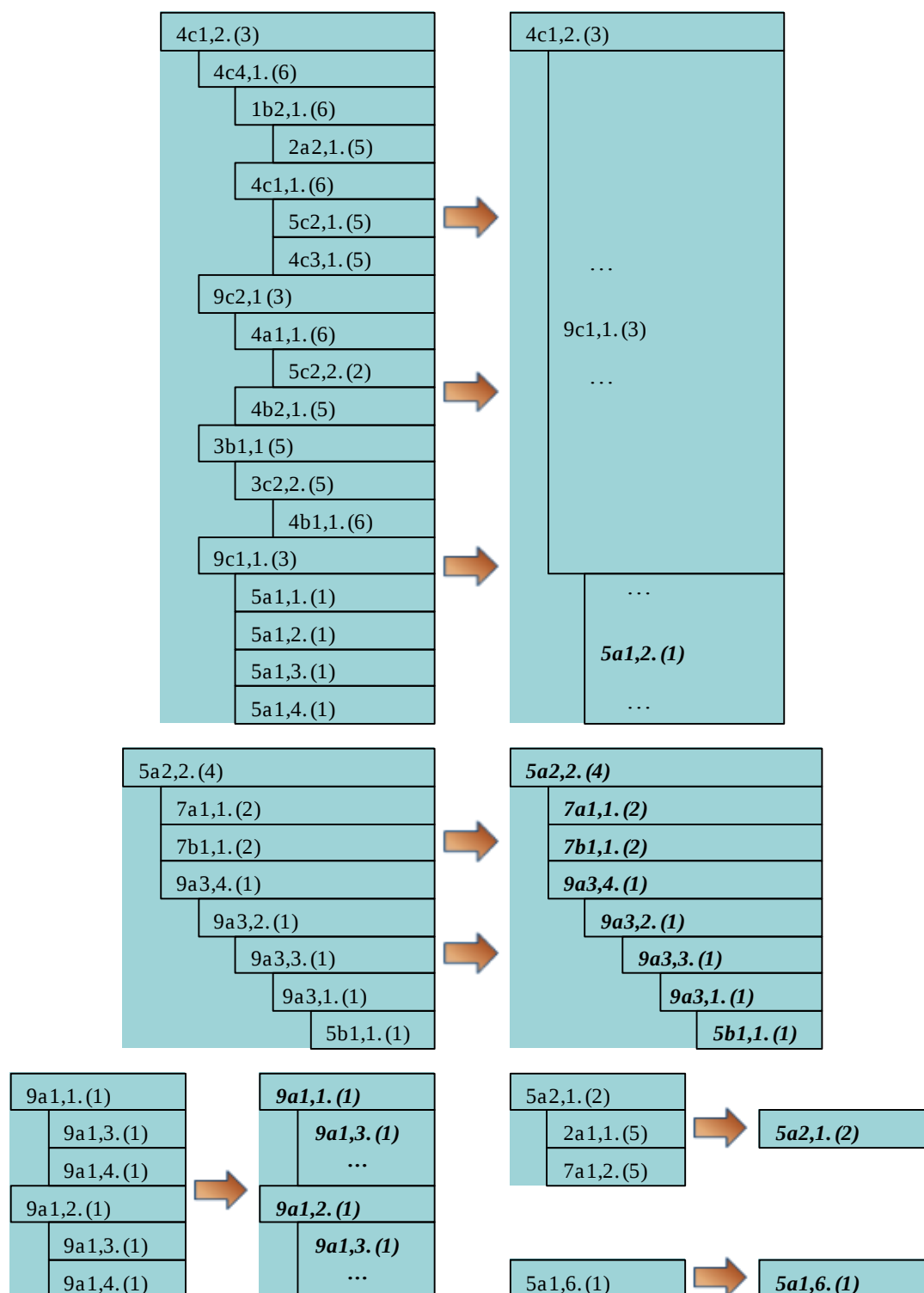


5-4. ábra. Mutatók befolyásolási mértéke (saját szerkesztés)

5.3 Differenciált vizsgálat – mintapélda vertikális elemzésre

Ebben az esettanulmányban egy mesterségesen képzett adathalmazból kiindulva mutatók be egy példát differenciált, vertikális elemzésre. Differenciált, mert az indikátorok egy meghatározott halmazát tekintem a vizsgálat alapjának és vertikális, mert a kar egy alrendszerét elemzem. A tisztán differenciált értékeléstől technikailag nem különbözik, de alap gondolatát tekintve a különbség jól látható: a differenciált értékelésben a vizsgált területek kijelölése alapján a stratégiai célok és / vagy a vizsgálati szempontok alapján

választjuk le a teljes értékelési rendszerről a számunkra szükséges indikátorokat, addig vertikális elemzésnél az indikátorok szelektálását tekintjük fő vezérelvnek és azok választása alapján adódik, hogy mely stratégiai célt vagy vizsgálati szempontot tudjuk járulékosan értékelni. Az is elmondható, hogy míg a differenciált értékelés jól körülhatárolt funkcionális területet, szervezeti egységet vagy irányítási területet értékel, addig a vertikális elemzés inkább irányítási szint elemzésére fókuszál.



5-5. ábra. A szűkített vizsgálat helye a teljes vizsgálat indikátorrendszerében (saját szerkesztés)

A példa konkrétan egy fiktív szak (továbbiakban szak) értékelése. A differenciált vizsgálatnak csak a szűkített részét ismertetem, a kiegészítő vizsgálat folyamata megegyezik az előző fejezetben ismertetettel.

A példaszzerű tárgyalásmódot az indokolja, hogy nem áll rendelkezésre külön egy adott szakra bontott adathalmaz sem a súlyozás, sem az indikátorok értékeinek a vonatkozásában. Ugyanakkor a modell használatának egyszerűsége és a TQM-elvű szervezeti működéshez való hatékony adaptálásának az igazolása egyértelműen látható. A szakra vonatkozó adatokat a következők szerint szimuláltam.

- A súlyozást illetően a meglévő csoportos értékelés egy véletlenszerűen kiválasztott adatsort tekintettem arra vonatkozóan.
- Az indikátorok célértékeit és valós értékeit önkényesen vettem fel.

A vertikális integráció lényege, hogy egy mutatószámrendszert egy nála bővebb rendszerben tudjunk elhelyezni. Ezzel teremtjük meg az aktuális (szűkített) vizsgálat és a teljes szervezetre vagy annak alrendszerére vonatkozó stratégiai célrendszer alapján végzett vagy a jövőben végzett vizsgálatok között a minőségügyi koncepció szempontjából a helyes logikai kapcsolatot, az összefüggésekre való nagy erejű fókuszálás lehetőségét. Az 5-5. ábra ezt a kapcsolatot mutatja be a konkrét példa kapcsán. A vizsgálat aktuális indikátorait vastagon, dőlt betűvel szedve jelöltem. Az 5-9. táblázat a szűkített vizsgálati paramétereket ismerteti, az 5-10. táblázat pedig a feldolgozás után kapott eredményeket összegzi.

5-9. táblázat. A szakértékelés indikátorai és súlyozási rendszere (saját szerkesztés)

Indikátor		Kapcsolódó		Szakértékelés		
Jele	Súlya (szak)	EFQM kritérium	Stratégiai érték	Célérték	Valós érték	
5a1,2	0,50	E5	V1	240	221	
5a1,6	0,50			30,00	32,70	
5a2,1	0,40			100	73,10	
5a2,2	0,60			100	70,80	
5b1,1	1,00		V2	100	74,80	
7a1,1	1,00	E7	V1	100	67,10	
7b1,1	1,00			100	70,40	
9a1,1	0,40	E9		V1	200	57
9a1,2	0,30				5,00	4,12
9a1,3	0,30				3,30	3,28
9a3,1	0,22		V2		25	18
9a3,2	0,26			10	11	
9a3,3	0,26			10	7	
9a3,4	0,26			3	2	
Súlyok		EFQM kritérium			Stratégiai érték	
		E5	E7	E9	V1	V2
		0,36	0,28	0,36	0,6	0,4

A táblázatban szereplő eredmények lényegi mondanivalóját elsősorban az indikátorok százalékos teljesülései jelentik ebben az esetben, mivel egy szakértékelés kapcsán a rövidtávú intézkedések általában ezeknek a mutatóknak az alakulásától függenek.

5-10. táblázat. A szakértékelés, mint differenciált, vertikális elemzés szűkített vizsgálatának eredményei (saját szerkesztés)

Szűkített vizsgálat eredményei			
Vizsgálat EFQM kritériumok alapján		Pontszám	
		Maximális	Teljesült
E5. Folyamatok		360	273,47
E7. Hallgatói elégedettség		280	192,50
E9. Szervezeti eredmények		360	260,84
Teljesülés (%):		72,68	
Vizsgálat stratégiai értékek és EFQM kritériumok alapján		Pontszám	
		Maximális	Teljesült
V1. Sikeres hallgatói elhelyezkedés		80,80	59,12
V2. Vonzó infrastrukturális háttér		62,73	47,85
Teljesülés (%):		74,53	
Indikátorok teljesülésének százalékos értékei			
5a1,2	92,08	9a1,1	28,50
5a1,6	100,00	9a1,2	82,40
5a2,1	73,10	9a1,3	99,39
5a2,2	70,80	9a3,1	72,00
5b1,1	74,80	9a3,2	100,00
7a1,1	67,10	9a3,3	70,00
7b1,1	70,40	9a3,4	66,67

Ugyanakkor kiterjeszthetjük az eredményeket hosszútávú stratégiai célok megvalósítására azáltal, hogy figyelembe vesszük, hogy az indikátorok hatásai hogyan hatnak az aktuális célokra, miközben súlyozva figyelembe vettük az EFQM szempontrendszerét is.

A modell technikai megvalósításából adódóan a rendszer alkalmas hosszabb távon a stratégiai elmozdulásokra. Így összefoglalva elmondható, hogy egy szakértékelése a szervezet célrendszere, és az európai minőségdíj (esetleg egyéb kritériumok) együttes figyelembevételével elvégezhető és az utóbbi miatt – annak helyes alkalmazása, mint előfeltétel mellett – ez a hosszútávú sikerességet irányozza elő.

A modell kialakításának koncepcióját összevetve a differenciált vizsgálatokra vonatkozó esettanulmányokból látható eredményekkel, a következő tézis fogalmazható meg.

6. tézis (T6):

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

- 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 adta önértékelési lehetőségek.*
- Olyan, – az önértékelésben eredetileg nem szereplő – további indikátorok jelölhetők ki egyértelműen, amelyek megváltoztathatók a szervezetfejlesztési, javítási akciók segítségével.*

5.4 Mintapéllda kockázatértékelésre

Az alábbiakban egy, a felsőoktatásban meghatározó szerepet játszó indikátor szcenárióelemzéssel való kockázatértékelésének technikai megvalósítását mutatom be.

Indikátor neve: fokozatos oktatók leterheltsége nappalis képzésben

Indikátor számítása:

$$\frac{\text{PhD fokozattal rendelkező oktatók száma}}{\text{aktív nappalis hallgatók száma}}$$

A szervezeti önértékelés eredményeképp kapott indikátor-értéket és a teljes önértékelésre vonatkozó első esettanulmányban (5.1. fejezet) megadott, a kockázatértékelésben használt célérték kialakítást az 5-11. táblázat tartalmazza.

Az indikátor értelmezéséből adódóan annak a stratégiai vagy projektcélhoz való kapcsolódása megfontolandó, ugyanis értékének növekedése az 5-12. táblázatban foglaltak szerint értelmezhető.

5-11. táblázat. Célérték megadása kockázatértékeléshez

	<i>Felmérésből származó érték</i>	<i>Célérték</i>
PhD fokozattal rendelkező oktatók száma	18	27
Aktív nappalis hallgatók száma	911	851
Fokozatos oktatók leterheltsége nappali képzésben [%]	1,97	3,17

5-12. táblázat. A vizsgált indikátor alakulásának esetei

<i>PhD fokozattal rendelkező oktatók száma</i>	<i>Aktív nappalis hallgatók száma</i>	<i>Értelmezés</i>
növekszik	állandó	Terhelés csökken: – Elmozdulás a minőségi oktatás irányába – Gazdasági hatékonyság csökken
csökken	állandó	Terhelés növekszik: – Kitérés a minőségi oktatás irányából – Gazdasági hatékonyság növekszik
állandó	növekszik	Terhelés növekszik: – Kitérés a minőségi oktatás irányából – Gazdasági hatékonyság növekszik
állandó	csökken	Terhelés csökken: – Elmozdulás a minőségi oktatás irányába – Gazdasági hatékonyság csökken

Az indikátorhoz rendelt kockázati csoportok és azokon belül a kockázatok értelmezése, melyek alapján az elemzést el kell készíteni:

- Jogi kockázatok csoportja
 - Jogszábaály-változás: Az állami fenntartó minden évben meghatározza az államilag finanszírozott keretszámokat. Előfordulhat, hogy az egyetemi stratégiában megfogalmazott kerethez képest kevesebb hallgató vehető fel.

- Nem tervezett zárolás bekövetkezése: A költségvetés aktuális helyzetétől függően a hiánycél tartása érdekében nem tervezett zárolások következhetnek be, ami visszavetheti a fokozatszerzés folyamatát időben.
- Irányítási kockázatok csoportja
 - Fokozatos oktatók alacsony anyagi motivációja: Az egyetem vezetőségének korlátozottak lesznek a lehetőségei arra, hogy a potenciális fokozatos oktatókat anyagilag is motiválják arra, hogy tudományos fokozatot szerezzenek.

A kockázatok megállapításához az eltérések becsült mértékét, valószínűségét és hatását az 5-13. táblázat foglalja össze. Az adatok saját becslés alapján kerültek felvételre.

5-13. táblázat. A kockázatelemzés bemenő adatai

Kockázat	Indikátor összetevő, melyre a kockázat hat	Eltérés becsült mértéke	Eltérés bekövetkezési való- színűsége	Eltérés hatása az indikátor- összetevőre	Eltérés hatása a fő indikátorra
Jogszábai változás	aktív nappali hallgatók száma	0%	0,05	0%	0%
		0-20% csökkenés	0,45	-10%	+11,17%
		21-60% csökkenés	0,30	-40%	+66,69%
		0-10% növekedés	0,20	+5%	+5,46%
Nem tervezett zárolás következik be	PhD fokozattal rendelkező oktatók száma (közvetett hatás)	0% zárolás	0,30	0%	0%
		0-5% zárolás	0,55	-3%	-3,63%
		6-10% zárolás	0,15	-7%	-7,33%
Alacsony szintű anyagi motiváció	PhD fokozattal rendelkező oktatók száma	0%	0,60	0%	0%
		0-5% csökkenés	0,15	-2,5%	-3,63
		0-15% növekedés	0,25	+7,5%	+7,33%

A Szenárióelemzés eredményeit az 5-14. táblázat összesíti. Ezek az adatok a vizsgált indikátor két összetevőjére gyakorolt kockázati hatásokat mutatják meg, a táblázat utolsó sora pedig a kockázatok vizsgált terheltségi mutatóra (fő indikátor) ható összegzett hatásait.

5-14. táblázat. A Szenárióelemzés eredményei

Kockázati csoport	Kockázati tényező	Kockázati tényező eltérés várható értéke	Kockázati tényező eltérés szórása
Jogi kockázatok	Jogszábai változás	+26,11%	26,73%
	Nem tervezett zárolás következik be	-3,10%	2,39%
Irányítási kockázatok	Alacsony szintű anyagi motiváció	+1,29%	3,71%
Összegzett hatás:		+24,30%	27,09%

A Szenárióelemzés kezdetekor küszöbértékeket kell definiálni a kockázati tényező eltérések várható értékeire és szórásaira. Ebben a példában a számításokat úgy végeztem el, hogy a kockázatok hatására a célértéktől (3,17) való eltérés 20%-ban megengedett, a szórás pedig a célérték 100%-ában. A gyakorlatban ezeket az értékeket veszik fel az esetek többségénél. A számítások eredményei alapján tehát kijelölhető, hogy mely esetekben szükséges beavatkozást végezni.

- A jogszábai változás kockázati tényező esetén a célérték túllépése várhatóan több, mint 20% és a szórás is meghaladja a küszöbértéket. Azonban az eredmény

értelmezése kettős. Nem szükséges beavatkozni, ha a hallgatói létszám csökkenése nem okoz problémát, midőn a fokozatos oktatók leterheltsége egyidejűleg csökken. De – mint ma a felsőoktatási intézmények többségénél – a hallgatói létszámcsökkenés negatív hatású az intézmények finanszírozási rendszeréből adódóan. Ezen utóbbi megfontolásból megadom a beavatkozás mikéntjét. Ezt és a scenáriókat az 5-15. táblázat tartalmazza.

- A nem tervezett zárolások kockázati tényező esetén a 20%-os küszöbön belül maradhatunk és a szórás sem éri el a kritikus értéket. Ezért beavatkozás nem szükséges. Megjegyzendő, hogy ezzel a kockázatértékelési módszerrel azt az elvet követem, miszerint nem minden esetben szükséges kezelni is a kockázatot.
- Az alacsony szintű anyagi motiváció kockázati tényező esetén a várható érték jóval a küszöbérték alatt marad, de a szórás viszonylag nagy. A beavatkozás részleteit és a scenáriókat az 5-16. táblázat tartalmazza.

5-15. táblázat. Scenárió a „Jogsabályi változás” kockázati tényezőhöz

1. SZCENÁRIÓ	
Szenárió	Az eredeti tervhez képest nem lesz eltérés.
Becslés indoklása	Kialakult az elvek, amelyek mentén történik a hallgatói keretszám kialakítása.
Valószínűsége	0.05
Hatása	0.00%
2. SZCENÁRIÓ	
Szenárió	A stratégiában feltételezethez képest az aktív hallgatók száma 0-20% között csökken.
Becslés indoklása	Az eddigi tapasztalatok alapján a kormányzat csak a jelentkezési határidő előtt adja meg, hogy az adott évben milyen keretszámokkal lehet kalkulálni, ez a potenciális hallgatókat esetleg elriasztja a jelentkezéstől.
Valószínűsége	0.45
Hatása	-10.00%
3. SZCENÁRIÓ	
Szenárió	A hallgatói létszám a tervezetthez képest 21-60%-kal csökken.
Becslés indoklása	Az eddigi tapasztalatok alapján a kormányzat csak a jelentkezési határidő előtt adja meg, hogy az adott évben milyen keretszámokkal lehet kalkulálni, ez a potenciális hallgatókat esetleg elriasztja a jelentkezéstől, amelynek mértéke akár a 60 %-os csökkenést is okozhat a tervezetthez képest.
Valószínűsége	0.3
Hatása	-40.00%
4. SZCENÁRIÓ	
Szenárió	A hallgatói létszám a tervezetthez képest 0-10%-kal növekedhet.
Becslés indoklása	Az egyetemi reputáció növekedése következtében várható, hogy egyre több hallgató választja az egyetemet, és ez arra kényszerítheti a kormányzatot, hogy megemelje a keretszámokat.
Valószínűsége	0.2
Hatása	5.00%
BEAVATKOZÁS	
Akciók leírása	Folyamatos kapcsolattartás a kormányzattal, érdekvéonyesítő képesség erősítése.
Felelős	Rektor
Határidő	Folyamatos
Végrehajtás becsült költsége (Ft)	-

5-16. táblázat. Szcenárió az „Alacsony szintű anyagi motiváció” kockázati tényezőhöz

1. SZCENÁRIÓ	
Szcenárió	Motivációban nem lesz a jelenleg ismert feltételekhez képest lényeges változás.
Becslés indoklása	Az újonnan megszerzett fokozatok száma és az elvándorlás egyensúlyban lesz egymással.
Valószínűsége	0.6
Hatása	0.00%
2. SZCENÁRIÓ	
Szcenárió	Tudományos fokozattal rendelkezők száma a jelenlegihez képest 0-5%-kal csökken.
Becslés indoklása	Információk alapján kevés lehetőség van a jelenleg is fokozattal rendelkező oktatók számára, hogy ipar területén elhelyezkedjenek, ezért az elvándorlás mértéke maximum 5% lehet.
Valószínűsége	0.15
Hatása	-2.50%
3. SZCENÁRIÓ	
Szcenárió	Tudományos fokozattal rendelkezők száma a tervezetthez képest 0-15 %-kal növekszik.
Becslés indoklása	Az alacsony motiváció ellenére az egyetem presztízsnövekedése további fokozattal rendelkező oktatót vonz az egyetemre.
Valószínűsége	0.25
Hatása	7.50%
BEAVATKOZÁS	
Akciók leírása	A már abszolutóriumot szerzett PhD hallgatók fokozatszerzésének gyorsítása.
Felelős	Dékán
Határidő	Folyamatos
Végrehajtás becsült költsége (Ft)	-

6 ÚJ ÉS ÚJSZERŰ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK ÉS HASZNOSÍTÁSI LEHETŐSÉGEI

Kutatómunkám során egy, már létező menedzsment modell továbbfejlesztésére vállalkoztam. Az eredeti modellt több éven keresztül sikeresen alkalmazták olyan intézményeknél, ahol nagymértékű stratégiai fejlesztésre volt szükség. Az alkalmazási tapasztalatok alapján esett a választásom erre a modellre, mely a pozitív kritikák mellett nélkülözött néhány olyan elemet, aminek a megvalósításával tovább fokozható a hatékonysága.

Az Integrált Vezetési Modell koncepcióját tekintve a TQM filozófia szerint működő szervezetek európai minőségdíját, mint központi alrendszer tartalmazza és az abban megfogalmazott elvek és szempontok alapján irányítja a szervezet átvilágítását. Technikailag a világviszonylatban is hatékonynak minősített Balanced Scorecard mutatószámrendszert felelteti meg ennek az önértékelési folyamatnak, mely végeztével a szervezeti tanulás eszköztárát hívja segítségül a szervezetfejlesztéshez.

Az általam kidolgozott javító módosítások megtételét egy empirikus felmérés előzte meg, mely rávilágított a fejlesztés során a rendszer döntéstámogató jellege erősítésének szükségességére.

Az utóbbi évtizedekben megnövekedett az integrált modellek száma, ezáltal fellelhetők olyan szakirodalmi publikációk, amelyek ajánlásokat fogalmaznak meg egy hatékony integrált menedzsment modell fejlesztésére és működtetésére. Szakirodalmi gyűjtés alapján ezeket a tényezőket strukturáltam és a döntéstámogatás hangsúlyozása céljából kiegészítettem olyan tényezőkkel is, amelyek a döntéstámogatás hatékonyságának növelését célozzák. Ugyanakkor a modell integrált jellegének erősítésére további nézőpontokból – minőségügy, kiegyensúlyozott mutatószámrendszer – is megvizsgáltam a modell fejlesztésének lehetséges irányait. Továbbá az eredeti vezetési modellben tapasztalt hiányosságokra adott megoldási lehetőségeket is a fejlesztendő szempontok közé soroltam. Mindezek eredményeképp összeállítottam a fejlesztési szempontok komplex kritériumrendszerét (6-1. táblázat). A táblázat a szempontok / megoldandó feladatok fejlesztés során való megvalósultságát mutatja be.

A fejlesztési szempontok alapján egymáshoz rendeltem a modell alrendszeréül választott elemeket, így a balanced scorecardot és az EFQM szervezeti kiválósági modellt. Az összerendelés formalizálására matematikai összefüggéseket írtam fel, mely által könnyen informatikai rendszer fejleszthető, aminek alkalmazása a modell döntéstámogatásban betöltött hatékonyságát fokozhatja. A stratégiai önértékelés folyamatát ezzel a felírással hoztam párhuzamba az alkalmazás rugalmasságának megkönnyítése céljából. Egy minta önértékelési folyamatra kidolgozott esettanulmány segítségével igazoltam a modell működésének hatékonyságát. A balanced scorecard mutatószámrendszer alkalmazása lehetővé teszi a szűkebb stratégiai fókuszra vonatkozó elemzést, melynek tesztelését szintén esettanulmány formájában mutattam be. A továbbfejlesztett modell (integrált döntéstámogató irányítási modell) központi részét képezi az indikátorok rendszere. Ez lehetővé teszi az önértékelés során a vertikális elemzés megvalósítását. A vertikális elemzés megvalósításának folyamatát és módszerét esettanulmány segítségével mutattam be, mely a modell tesztelésének a részét képezi. Az esettanulmányok alapadatai részben empirikus felmérésből, részben fókuszcsoporthoz megkérdezésből álltak. Kis mértékben adatszimulációt is végeztem a nem elérhető adatok helyettesítésére.

Az indikátorközpontú megközelítés beavatkozási projekt létrehozását és előrehaladásának értékelését, illetve indikátorok által támogatott kockázatértékelési rendszer alkalmazását is segíti. Ezen alrendszerek működtetését azok koncepcionális elemeinek részletezésével mutattam be.

6-1. táblázat. Fejlesztési szempontok kritériumainak megvalósulása (saját szerkesztés)

Fejlesztési szempontok		Megvalósulás	
Minőségügyi aspektus	1. EFQM-alapú modell fejlesztése	M	
	2. A modell alrendszerének horizontális integrációja	M	
BSC aspektus	3. BSC-alapú modell fejlesztése	M	
	4. A modell vertikális integrációja	M	
Alapmodell fejlesztési aspektus	5. Informatikai támogatás elősegítése	M	
	6. Projektálási lehetőség	Ú	
	7. Kockázat-értékelés	Ú	
	8. Differenciált vizsgálat	M	
Integráció aspektus	Menedzsment modellek integrációja	9. Folyamat-orientált munkaszervezés	M
		10. Szervezés és irányítás kohéziója	M
		11. Környezetorientáció	D
		12. Stratégiák összhangja	M
		13. Stratégiák aktualizálása	Ú
		14. Egyéni és szervezeti célok összhangja	D
		15. Szervezeti tanulás közvetlen támogatása	M
		16. Informatikai támogatás	M
		17. Kompetenciák értékelése	D
		18. Teljesítmény-értékelés	Ú
	Integrált döntéstámogatás	19. Adatszelekció támogatása	Ú
		20. Adatok minősége	M
		21. Konceptuális adatintegráció	M
		22. Üzleti tevékenység monitoring	M
		23. Változások megtervezésének támogatása és változásmenedzsment támogatása	Ú

Jelölések: M: megvalósul; D: differenciált értékeléssel megvalósul; Ú: Részben megvalósul, új alrendszer beépíthető

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 továbbfejlesztett integrált döntéstámogató irányítási modell az alrendszereinek a pontosítása, elsősorban a stratégiai mutatószámrendszer strukturális alapjainak pontosítása miatt hatékonyabban illeszthető egy ilyen intézményi rendszerbe.

A modell használatához kötődő rugalmasság fokozása és az automatizálhatósága 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 legyen felvethető (például szakértékelés).

A továbbfejlesztett 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 strukturált rendszerben értékelheti időről-időre 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.

7 ÖSSZEFOGLALÁS

A disszertáció témája egy EFQM-alapú, szervezeti önértékelésből kiinduló, integrált döntéstámogató irányítási modell fejlesztése és alkalmazási lehetőségeinek a vizsgálata. A témaválasztást az indokolta, hogy a modell korábbi változata több hiányossággal is rendelkezett ahhoz, hogy azt döntéstámogatásban megfelelő szintű rugalmassággal alkalmazni lehessen. Emellett nem került kidolgozásra letisztult formában a modell vertikális és horizontális integrációja, melyek egyrészt a hierarchikusan felépített Balanced Scorecard mutatószámrendszerhez történő illeszkedést, másrészt az alrendszerek egymáshoz illesztését valósítják meg. A korábbi tapasztalatok az alkalmazás sikerességéről számoltak be, azonban a kezdeti időszakban körvonalazódott a jobbítási szándékú igények halmaza. Többek között ezen igények determinálták a fejlesztés fő irányát.

A téma aktuálisnak tekinthető, mert a modell alrendszerei az üzleti életben úgy Magyarországon, mint világviszonylatban elterjedt modellek és / vagy metódusok, így indokolt a fejlesztés ezek felhasználásával. Emellett a tesztelési környezetet adó közintézményben évek óta alkalmazzák a minőségügyben a TQM, illetve EFQM-alapú minőségbiztosítási rendszer működtetését, továbbá a stratégiai tervezésben is meghatározó szerepet kapott.

A disszertáció első részében (2. fejezet) egy szakirodalmi áttekintést mutattam be, melyben az integrált modellek legfontosabb tipizálását tettem meg. Így foglalkoztam az integrált vállalati információrendszerekkel és a menedzsmenttechnikák egymáshoz illesztésére kidolgozott modellekkel általános megközelítésben. Emellett részletesen feldolgoztam az EFQM minőségügyben betöltött szerepét és a Balanced Scorecard alkalmazásának legfontosabb elemeit. A fejlesztésre kerülő modellnek részét képezi egy tudástranszfer alrendszer, melynek modellbe illesztéséhez adtam meg az elméleti alapokat. A szakirodalmi összeállításban reményeim szerint körvonalazódott az olvasó számára, hogy a modell alrendszereinek előnyei miatt az azok egymáshoz illesztése szinergiát hoz létre, ezáltal megjósolható az alkalmazás hosszú távú sikeressége.

A következő részben (3. fejezet) a kutatási időszak elején végzett empirikus felméréseim néhány kapcsolódó eredményét mutattam be. A kutatás szerepeltetését azért tartom lényegesnek, mert egyértelműen rávilágít, hogy a döntéstámogató rendszerek alkalmazása nélkülözhetetlen a mindenkor üzleti tevékenységben. Többek között, ezek az eredmények is alátámasztják, hogy a fejlesztendő integrált modellnek döntéstámogató funkciót is el kell látnia a hatékonyságának fokozása érdekében.

A 4. fejezetben a modell fejlesztését részleteztem. Ismertettem a kiinduló modellt, bemutattam annak hiányosságait, majd strukturáltam a fejlesztendő területeket egyrészt a nyilvánvaló igények, másrészt a szakirodalmi gyűjtés során kibontakozott olyan elemek figyelembevételével, amelyek a fejlesztést a minőségügy, a stratégiai mutatószámrendszer és az integráció szemszögéből adnak tanácsot a szakszerű rendszerfejlesztésre. Ezek alapján konkretizáltam a megoldásra váró feladatokat, majd a konkrét modellt mutattam be. Kitértem többek között annak komponenseire, az azok közötti kapcsolatrendszerre, a működtetés összefüggéseire, a működtetés matematikai megfogalmazására. Ezeken felül külön alfejezetekben adtam meg a differenciált vizsgálat, az önértékelés után létrehozandó beavatkozási projekt, illetve az ahhoz kapcsolódó kockázateértékelés mikéntjét.

Az 5. fejezetben a modell teszteléséből kapott eredményeket foglaltam össze esettanulmányok formájában. A teljes önértékelés bemutatására és alkalmazásának logikai konzisztenciájának megítélésére egy teljes mértékben valós adatokból összeállított értékelést végeztem el. Az

adatok megvalósult szervezeti önértékelési, illetve szakértői csoport által létrehozott adatok kombinációja. További három esettanulmányt is készítettem, melyek a differenciált vizsgálat egy-egy fontos területét (vertikális elemzés, szűkített stratégiai fókusz) és a kockázatfelmérést mutatják be és igazolják a működtetés megfelelőségét.

Az utolsó részben (6. fejezet) a kutatás új és újszerű eredményeit foglaltam össze és megadtam, hogy a fejlesztés elején kitűzött 23 fejlesztési szempont az új integrált modellben milyen mértékben öltött formát, azaz milyen a megvalósulás szintje. Természetesen mint minden menedzsment modell, ez is tovább finomítható. Ebben a részben megadtam néhány olyan területet, amelynek vizsgálható lenne a létjogosultsága a további fejlesztés során.

Ezúton szeretnék köszönetet mondani tudományos vezetőmnek, Prof. Dr. Szintay Istvánnak a kutatásaim és az értekezés kidolgozása során nyújtott fáradhatatlan szakmai irányításáért, széleskörű ismereteinek és tapasztalatainak az átadásáért.

8 SUMMARY

The issue of the dissertation is the development and investigation of application possibilities of an EFQM-based, integrated decision supporting management model which operation starts from an organizational self evaluation process.

The choice of the issue was motivated by the hiatuses of the earlier version. Because of them the required flexibility of the application in decision supporting was not satisfying. Furthermore the vertical and horizontal integration was not elaborated clearly. These two fields help to perform on the one hand the implementation of the model to the Balanced Scorecard system and on the other the adaptation of the subsystems of the model to each other. Recent experience highlighted the successfulness of the application but at the beginning certain development needs were outlined too. Inter alia the major direction of the development was determined by these.

The issue can be considered actual because the subsystems of the model are wide-spread business models and / or methods in Hungary and in the whole world too. The reason of the development is the use of them. Therewith the public service institution gave the testing environment is a place where TQM- and EFQM-based quality system is applied for years and they play a determinant role in the strategic planning too.

In the first part of the dissertation (2nd chapter) a literature review was demonstrated, in which the major types of the integrated models were detailed: integrated business information systems and models elaborated to integrate the different management techniques. The aspect of the investigation is rather general. Besides the role of the EFQM played in quality management and the major element of Balanced Scorecard application are specified. A knowledge transfer subsystem can be the part of the developed model. Theoretical basis of the integration of it into the model were given. If my expectations are fulfilled the next statement was outlined in the literature review by the reader: owing to the advantages of the subsystems of the model, the integration of them develops synergy and therefore the long run successfulness of the application is predictable.

In the 3rd chapter some relevant results of an empirical investigation performed at the beginning of the research period were introduced. The introduction of these results can be important because it clearly highlights the fact that application of decision support systems is essential in the business activity. Inter alia these results prove that the integrated model has to provide decision supporting function in order to increase the efficiency.

In the 4th chapter the development of the model is detailed. I introduced the basic model and the hiatuses of it, thereafter I structured the fields need improvement considering on the one hand the obvious deficiencies and on the other the elements appeared during the literature review. These elements recommend special system development from the point of view of quality management, strategic scorecard system and integration. On the basis of these I concretized the tasks have to be solved and thereafter I introduced the concrete model. I. a. the components of it, the connections among them, the coherencies of the operation and the mathematical formulation of it were detailed. Besides the differentiated analysis, the strategic improvement project and the risk analysis of it are given in an additional chapter.

In the 5th chapter the validation of the model is given in a collection of case studies. To introduce the total self evaluation and the qualifying of logical consistency of the application of it; I performed an evaluation on the basis of actual data. These are the combination of data of a recent organization self evaluation and other data collected from an expert group. Three further case studies were elaborated too. These introduce other important fields of the

differentiated analysis (vertical analysis and restricted strategic focus) and the risk evaluation and validate the adequacy of the operation.

In the last chapter (6th) the new and novel results of the research are summarized and it was given here that on what level were the 23 development factors collected at the beginning of the development materialized. Like every management model this one can be refined of course. In this chapter I gave some field that could be analysed later.

Finally I acknowledge my scientific leader's – Prof. Dr. István Szintay – strenuous professional guidance activity, transfer of extensive knowledge and experience performed during my research and elaboration of my dissertation

9 FELHASZNÁLT IRODALOM

- Aalst, W. M. P., 2006. Matching observed behavior and modeled behavior: An approach based on Petri nets and integer programming. *Decision Support Systems*, 42. sz., pp.1843-1859.
- Alexopoulos, E., Theodoulidis, B. 2003. The generic information business model. *International Journal of Information Management*, 23. sz., pp-323-336.
- Álmos, A., Györi, S., Horváth, G., Várkonyiné, K. A., 2002. *Genetikus algoritmusok*. Bp.: Typotex Kft.
- Alter, S., 2004. A work system view of DSS in its fourth decade. *Decision Support Systems*, 38. sz., pp.319-327.
- Angels, R., Corritore, C. L., Basu, S. C., Nath, R., 2001. Success factors for domestic and international electronic data interchange (EDI) implementation for US firms. *International Journal of Information Management*, 21. sz., pp.329-347.
- Antal-Mokos, Z., Balaton, K., Drótos, Gy., Tari, E., 1997. *Stratégia és szervezet*. Bp.: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. p.253.
- Argyris, C., Schön, D. A., 1978. *Organizational learning - A theory of action perspective*. Addison-Wesley. p.94.
- Ariyachandra, T., Watson, H., 2010. Key organizational factors in data warehouse architecture selection. *Decision Support Systems*, 49. sz., pp.200-212.
- Artner, A., 2005. Production technology and competitiveness in the Hungarian manufacturing industry. *Acta Oeconomica*, 3. sz., pp.317-340.
- Atkinson, A., 1998. Strategic performance measurement and incentive compensation. *European Management Journal*, 5. sz., pp.552-561.
- 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.
- Back, B., Sere, K., Vanharanta, H., 1998. Managing complexity in large data bases using self-organizing maps. *Accounting Management & Information Technology*, 8. sz., pp.191-210.
- Baets, W., Brunenbert, L., Wezel, M. V., 1998. Using neural network-based tools for building learning organisations. *Accounting Management & Information Technology*, 8. sz., pp.211-226.
- Balaton, K., 2005. Vállalati stratégiai magatartás a rendszerváltás után. *Harvard Businessmanager*, 7-8. sz., pp.54-63.
- Balogh, A., 2000. Az új ISO 9000-es szabvány természete. *Minőség és Megbízhatóság*, 3. sz., pp.124-135.
- Ban, V. A., Salmeron, J. L., 2008. Foresighting key areas in the Information Technology industry. *Technovation*, 28. sz., pp.103-111.
- Barnes, D., Mieczkowska, S., Hinton, M., 2003. Integrating operations and information strategy in e-business. *European Management Journal*, 5. sz., pp.626-634.
- Benczik, J., 2004. Tanulás - újabb hóbort vagy igazi sarokkő a vállalati teljesítmény megértésében? *Vezetéstudomány*, 12. sz., pp.23-30.

- Bencsik, A., 2006. Szellemi tőke, mint a jövő tudászáloga. *Vezetéstudomány*, 5. sz., pp.26-36.
- Bencsik, A., 2003. Csoportszerepek és csoportfejlődés a tudásmenedzsment szolgáltatásban. *Vezetéstudomány*, 6. sz., pp.17-24.
- Bencsik, A., 2005. Dolgozói elégedettség - a szervezeti versenyképességet befolyásoló tényező. *Vezetéstudomány*, 6. sz., pp.41-47.
- Berács, J., Keszei, T., Sajtos, L., 2003. The role and determinants of electronic commerce and on-line advertising within corporate activity. *Acta Oeconomica*, 4. sz., pp.401-427.
- Bezegh, A., 2006. Vállalati menedzsmentrendszer integrálása. *Minőség és Megbízhatóság*, 1. sz., pp.14-19.
- Bezegh, A., 2006. Vállalati menedzsmentrendszer integrálása II. rész. *Minőség és Megbízhatóság*, 2. sz., pp.108-113.
- Blatt, G. D., Zaveri, J., 2002. The enabling role of decision support systems in organizational learning. *Decision Support Systems*, 3. sz., pp.297-309.
- Bood, R., Postma, T., 1997. Strategic learning with scenarios. *European Management Journal*, 6. sz., pp.633-647.
- Borsi, B., 2002. A kiválósági központ fogalma: javaslat egy egységes elemzési keret kialakítására. *Vezetéstudomány*, 4. sz., pp.46-54.
- Bölöni, P., 2005. Két mérésfogalom a minőségügyben. *Minőség és Megbízhatóság*, 2. sz., pp.83-85.
- Brooke, C., Ramage, M., 2001. Organisational scenarios and legacy systems. *International Journal of Information Management*, 21. sz., pp.365-384.
- Büchel, B., Raub, S., 2002. Building knowledge-creating value networks. *European Management Journal*, 6. sz., pp.587-596.
- 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.
- Chaudhry, S., Li, H., Xu, L., Zhang, H., 2007. Decision support systems in emerging economies. *Decision Support Systems*, 42. sz., pp.1987-1988.
- Chenoweth, T., Dowling, K. L., St. Louis, R. D., 2004. Convincing DSS users that complex models are worth the effort. *Decision Support Systems*, 37. sz., pp.71-82.
- Chou, J. S., Tseng, H. C., 2011. Establishing expert system for prediction based on the project-oriented data warehouse. *Expert Systems with Applications*, 38. sz., pp.640-651.
- Conti, T., 2004. A kiválósági modellek alkalmazásának lehetőségei és kockázatai. *Minőség és Megbízhatóság*, 3. sz., pp.138-145.
- Cravens, K., Piercy, N., Cravens, D., 2000. Assessing the performance of strategic alliances: Matching metrics to strategies. *European Management Journal*, 5. sz., pp.529-541.
- Csizmadia, T., Enders, J., Westerheijden, D. F., 2008. Quality management in Hungarian higher education: Organisational responses to governmental policy. *Higher Education*, 4. sz., pp.439-455.
- 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.

- Dér, T., 2007. A szervezeti kiválóságához vezető út egy informatikai cégnél. *Minőség és Megbízhatóság*, 2. sz., pp.105-114.
- Dobák, M., 1999. Folyamatok fejlesztése és változásvezetés. *Harvard Businessmanager*, 3. sz., pp.69-76.
- Doyle, P., 2002. *Értékvezérelt marketing*. Panem Kft.
- 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.
- Epstein, M., Manzoni, J. F., 1998. Implementing corporate strategy: From tableaux de bord to balanced scorecards. *European Management Journal*, 2. sz., pp.190-203.
- European Foundation for Quality Management, 2012. *The EFQM Excellence Model* [online] Elérhető: <<http://www.efqm.org/en/tabid/132/default.aspx>> [letöltés ideje: 2012. szeptember 1.]
- Evans, J. R., 1997. *Production / Operations Management*. Minneapolis: West Publishing Company. p.63.
- Evans, P. B., Wurster, T. S., 2000. A stratégia és az információ új gazdaságtana. *Harvard Businessmanager*, 1. sz., pp.39-49.
- Farkas, F., Kurucz, Zs., Rappai, G., 2002. A vezetés szerepe a tudásmenedzsmentben. *Vezetéstudomány*, 11. sz., pp.16-21.
- Farrel, R. R., Maness, T. C., 2005. A relational database approach to a linear programming-based decision support system for production planning in secondary wood product manufacturing. *Decision Support Systems*, 40. sz., pp.183-196.
- Fehér, P., 2005. A technológiák szerepe a tudásmenedzsmentfolyamatok támogatásában. *Vezetéstudomány*, 4. sz., pp.11-22.
- Fekete, I., 2012. Projektek kockázatmenedzsmentje. *SigmaSzervíz Kft., oktatási segédlet*.
- Fekete, I., 2009. Folyamat alapú működési kockázatelemzés - kockázatelemzés alapú belső ellenőrzés. *Egészségügyi Gazdasági Szemle*, 6. sz., pp.5-10.
- Fenton, E. M., 2007. Visualising strategic change: The role and impact of process maps as boundary objects in reorganisation. *European Management Journal*, 2. sz., pp.104-117.
- Fildes, R., Goodwin, P., Lawrence, M., 2006. The design features of forecasting support systems and their effectiveness. *Decision Support Systems*, 42. sz., pp.351-361.
- Fodor, Z., 2006. Logisztikai információsrendszerek alkalmazásának hatása a kis- és középvállalkozások versenyképességére. *Vezetéstudomány*, 2. sz., pp.30-44.
- Furrer, O., Thomas, H., 2000. The rivalry matrix: Understanding rivalry and competitive dynamics. *European Management Journal*, 6. sz., pp.619-637.
- Fülöp, Gy., Hernádi, L., Kovács, Z. Cs., 2003. Az üzleti folyamatok elektronikus dokumentumainak kezelése. *Vezetéstudomány*, 3. sz., pp.18-32.
- Garaj, E. 2005. A bizalom szerepe a tudástranszfer folyamatában. *Vezetéstudomány*, 12. sz., pp.2-17.
- Gibb, F., Buchanan, S., Shah, S., 2006. An integrated approach to process and service management. *International Journal of Information Management*, 26. sz., pp.44-58.

- Greenwald, B., Kahn, J., 2005. Minden stratégia lokális. *Harvard Businessmanager*, 12. sz., pp.25-34.
- Guillén, G., Badell, M., Puigjaner, L., 2007. A holistic framework for short-term supply chain management integrating production and corporate financial planning. *International Journal of Production Economics*, 106. sz. pp.288-306.
- Gunasekaran, A., Love, P. E. D., Rahimi, F., Miele, R., 2001. A model for investment justification in information technology projects. *International Journal of Information Management*, 21. sz., pp.349-364.
- Gyenge, B., Kozma, T., 2006. A minőségirányítás szerepe a vállalati szervezeti struktúrában. *Vezetéstudomány*, 3. sz., pp.41-47.
- Hammer, M., 2007. A folyamataudit. *Harvard Businessmanager*, 9. sz., pp.45-57.
- Hammer, M., Stanton, S., 2001. Hogyan működnek valójában a folyamatalapú vállalatok? *Harvard Businessmanager*, 1. sz., pp.7-15.
- Hansen, M. T., Nohria, N., Tierney, T., 2000. Milyen az ön tudásmenedzselési stratégiája?. *Harvard Businessmanager*, 2. sz., pp.63-72.
- Hanyecz, L., 1999. Tervezés és controlling a vezetési, irányítási folyamatokban. *Vezetéstudomány*, 7-8. sz., pp.30-37.
- Hársvölgyi, K., Bokor, Z., Csillag, L., 2002. A Balanced Scorecard (BSC) gyakorlati adaptálása. *Vezetéstudomány*, 2. sz., pp.29-39.
- Hartono, E., Santhanam, R., Holsapple, C. W., 2007. Factors that contribute to management support system succes: An analysis of field studies. *Decision Support Systems*, 43. sz., pp.256-268.
- Hendry, J., 1995. Process reengineering and the dinamic balance of the organisation. *European Management Journal*, 1. sz., pp.52-57.
- Hercz, E., 2003. Balanced Scorecard alkalmazása a Westel Mobil Távközlési Rt.-nél. *Minőség és Megbízhatóság*, 4. sz. pp.208-211.
- Holsapple, C. W., Sena, M. P., 2005. ERP plans and decision-support benefits. *Decision Support Systems*, 38. sz., pp.575-590.
- Holsapple, C. W., Whinston, A. B., 1996. *Decision Support Systems: A knowledge based approach*. Minneapolis: West Publishing Company.
- Horváth, P., Kaufmann, L., 1999. Kiegyensúlyozott mutatószámrendszer - a stratégiák valóra váltásának egyik eszköze. *Harvard Businessmanager*, 2. sz., pp.47-55.
- 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.
- Integrisk, 2008. *Szigmaszerviz Kft.* [online] Elérhető: <<http://www.szigmaszrviz.eu>> [letöltés ideje: 2013. március 25.]

International Organization for Standardization, 2009. *ISO 31000:2009 Risk management – Principles and guidelines*. Geneva: ISO

Jiang, Q., Chen, C. H., 2005. A multi-dimensional fuzzy decision support strategy. *Decision Support Systems*, 38. sz., pp.591-598.

Johannessen, J. A., Olaisen, J., Olsen, B., 2001. Mismanagement of tacit knowledge: the importance of tacit knowledge, the danger of information technology, and what to do about it. *International Journal of Information Management*, 21. sz., pp.3-20.

Jones, M. C., Cline, M., Ryan, S., 2006. Exploring knowledge sharing in ERP implementation: an organizational culture framework. *Decision Support Systems*, 41. sz., pp.411-434.

Kaplan, R. S., Norton, D. P., 2005. Balanced Scorecard: A kiegyensúlyozott stratégiai mutatószámrendszer. Mérések, amelyek mozgásba hozzák a teljesítményt. *Harvard Businessmanager*, 12. sz., pp.16-23.

Kaplan, R. S., Norton, D. P., 2004. *Balanced Scorecard Kiegyensúlyozott stratégiai mutatószámrendszer*. Bp.: KJK-Kerszöv Jogi és Üzleti Kiadó Kft.

Kaplan, R. S., Norton, D. P., 2006. A stratégiát menedzselő iroda. *Harvard Businessmanager*, 4. sz., pp.8-16.

Kaplan, R. S., Norton, D. P., 2006. Új stratégia implementálása a szervezet összeomlása nélkül. *Harvard Businessmanager*, 9. sz., pp.40-49.

Karajz, S., 2003. *A közgazdaságtan biológiai megközelítése, környezet-gazdaságtani alkalmazásokkal*. Ph.D. értekezés.

Katona, K., 2004. A minőség, mint a TQM központi kategóriája és a versenyképesség. *Vezetéstudomány*, 6. sz., pp.15-21.

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.

Kelemenné, T. K., 2003. Az ERP-rendszerek metamorfózisa. *Vezetéstudomány*, 7-8. sz., pp.35-38.

Keszey, T., 2007. A piaci információk szerepe a vezetői döntéshozatalban és a tudásteremtésben. *Vezetéstudomány*, 6. sz., pp.42-58.

Klimkó, G., 2001. A tudásmenedzsment megközelítési módjai. *Vezetéstudomány*, 4. sz., pp.14-20.

Kocsis, É., 2004. A tudásmegosztás hatékonysága. *Társadalom és Gazdaság*, 26. sz., pp.39-55.

Kocsis, J., 1976. *Folyamatszervezés alapjai és általános módszerei*. Bp.: Munkaügyi Minisztérium Munkaügyi Kutatóintézete. pp.29-34.

Konkoly, L., Fekete, I., 2003. Nyereség optimalizálás az üzleti kockázatelemzés és a játékelmélet együttes alkalmazásával. *Híradástechnika*, 9. sz., pp.7-17.

Központi Statisztikai Hivatal, 2007. [online] Elérhető: <<http://www.ksh.hu> [letöltés ideje: 2007. március 10.]

Lawton, R., 2003. Hozzuk egyensúlyba Kiegyensúlyozott mutatószámrendszerünket. *Minőség és Megbízhatóság*, 4. sz., pp.213-218.

- Lee, C. Y., 2004. A knowledge management scheme for meta-data: an information structure graph. *Decision Support Systems*, 36. sz., pp.341-354.
- Li, E. Y., Lai, H., 2005. Collaborative work and knowledge management in electronic business. *Decision Support Systems*, 39. sz., pp.545-547.
- Li, J., Sikora, R., Shaw, M. J., Tan, G. W., 2006. A strategic analysis of inter organizational information sharing. *Decision Support Systems*, 42. sz., pp.251-266.
- 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.
- Loch, C., 1998. Operations management and reengineering. *European Management Journal*, 3. sz., pp.306-317.
- Lullies, V., Pastowsky, M., Grandke, S., 1999. Üzleti folyamatok optimalizálása a technika diktátuma nélkül. *Harvard Businessmanager*, 3. sz., pp.61-68.
- 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.]
- Mankins, M. C., Steele, R., 2005. Kiváló stratégiából kiváló teljesítmény. *Harvard Businessmanager*, 11. sz., pp.59-67.
- March, S. T., Hevner, A. R., 2007. Integrated decision support systems: A data warehousing perspective. *Decision Support Systems*, 43. sz. pp.1031-1043.
- Massa, S., Testa, S., 2005. Data warehouse-in-practice: exploring the function of expectations in organizational outcomes. *Information & Management*, 42. sz., pp.709-718.
- McFadden, F., Watson, H. J., 1996. The world of data warehousing: issues and opportunities. *Journal of Data Warehousing*, 1. sz., pp.61-71.
- Mentzas, G., Halaris, C., Kavadias, S., 2001. Modelling business processes with workflow systems: an evaluation of alternative approaches. *International Journal of Information Management*, 21. sz., pp.123-135.
- Mikó, Gy., 2003. Az EFQM modell és az ISO 9000-es szabványok a sikeres vezetésért. *Minőség és Megbízhatóság*, 3. sz., pp.152-155.
- Mikó, Gy., Szegedi, E., 2005. EFQM- és CAF-modell alapú önértékelések - kedvező és kedvezőtlen tapasztalatok. *Minőség és Megbízhatóság*, 3. sz., pp.153-156.
- Mooraj, S., Oyon, D., Hostettler, D., 1999. The balanced scorecard: a necessary good or an unnecessary evil? *European Management Journal*, 5. sz., pp.481-491.
- 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.
- Nardai, L., 2005. Önértékelés egy nemzetközi biztosítószervezetnél. *Minőség és Megbízhatóság*, 3. sz., pp.157-161.
- National Institute of Standards and Technology, 2012. *Baldrige Criteria for Performance Excellence Framework*. [online] Elérhető: <http://www.nist.gov/baldrige/publications/business_nonprofit_criteria.cfm> [letöltés ideje: 2012. szeptember 1.]

- Németh, B., 1999. Folyamatjavítás és változásmenedzsment. *Vezetéstudomány*, 7-8. sz., pp.22-29.
- Németh, B., 2001. A Total Quality Management alkalmazása Magyarországon. *Vezetéstudomány*, 11. sz., pp.23-30.
- Némethné, P. K., 2005. A modern információtechnológiák alkalmazásának hatása a gazdaság versenyképességére. *Vezetéstudomány*, 9. sz., pp.37-44.
- Newkirk, H. E., Lederer, A. L., Srinivasan, C., 2003. Strategic information systems planning: too little or too much? *Journal of Strategic Information Systems*, 12. sz., pp.201-228.
- O'Brien, J. A., 1996. *Management Information Systems*. USA: McGraw-Hill.
- 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.
- Papp, K., Rózsa, A., 2003. Szolgáltatásminőség elméletben és gyakorlatban. *Marketing & Menedzsment*, 5. sz., pp.4-13.
- Parányi, Gy., 1999. *Minőséget gazdaságosan*. Bp.: Műszaki Könyvkiadó, p.31.
- 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.
- Pintér, J., 2007. Önértékelés a Malcolm Baldrige és az EFQM modellek alapján. *Minőség és Megbízhatóság*, 2. sz., pp.98-104.
- Plessis, M., 2005. Drivers of knowledge management in the corporate environment. *International Journal of Information Management*, 25. sz., pp.193-202.
- 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.
- Raffai, M., 2003. *Információrendszerek fejlesztése és menedzselése*. Novodat Kiadó.
- Rivard, S., Raymond, L., Verreault, D., 2006. Resource-based view and competitive strategy: An integrated model of the contribution of information technology to firm performance. *Journal of Strategic Information Systems*, 15. sz., pp.29-50.
- Robey, D., Boudreau, M. C., Rose, G. M., 2000. Information technology and organizational learning: a review and assessment of research. *Accounting Management & Information Technology*, 10. sz., pp.125-155.
- Roos, J., 1996. Distinction making and pattern recognition in management. *European Management Journal*, 6. sz., pp.590-595.

- 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.
- Salamonné, H. A., 2000. Mi is az a stratégia? *Vezetéstudomány*, 2. sz., pp.15-26.
- Sandholm, L., 2006. Mi a szerepe a minőségügyi rendszermenedzsernek? *Minőség és Megbízhatóság*, 4. sz., pp.226-231.
- Schneider, M., 2008. A general model for the design of data warehouses. *International Journal of Production Economics*, 11. sz., pp.309-325.
- Sen, A., 2004. Metadata management: past, present and future. *Decision Support Systems*, 37. sz., pp.151-173.
- Srivardhana, T., Pawlowski, S. D., 2007. ERP systems as an enabler of sustained business process innovation: A knowledge-based view. *Journal of Strategic Information Systems*, 16. sz., pp.51-69.
- Stäbler, S. G., Ewaldt, J. W., 1998. Simulation modeling and analysis of complex learning processes in organizations. *Accounting Management & Information Technology*, 8. sz., pp.255-263.
- Sugár, K., 2009. EFQM Új modell vagy szabvány? *Magyar Minőség*, 12. sz., pp.18-19.
- Sümeгинé, D. K., 2002. Tudástranszfer nemzetközi vállalatoknál. *Vezetéstudomány*, 5. sz., pp.22-29.
- Szabó, K., 2000. Társaságok a "gyorsító sávban" - A "posztmodern" tanuló vállalat természetéről. *Vezetéstudomány*, 2. sz., pp.2-13.
- Szegedi, E., 2003. Tapasztalatok a Balanced Scorecard kialakításával kapcsolatban. *Minőség és Megbízhatóság*, 4. sz., pp.203-207.
- Szeleczki, Zs., 1999. A tudásmenedzsment koncepciója és háttere. *Vezetéstudomány*, 12. sz., pp.22-30.
- Szintay, I., 2005a. *Minőségmenedzsment I.* Miskolci Egyetem. pp.23-41.
- Szintay, I., 2005b. *Minőségmenedzsment II.* Miskolci Egyetem. p.53.
- Szintay, I., 2005c. *Minőségmenedzsment III.* Miskolci Egyetem. pp.96-105.
- Tenner, A. R., DeToro, I. J., 1998. *BPR Vállalati folyamatok újraformálása*. Bp.: Műszaki Könyvkiadó. pp.127-128.
- 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.
- Theodoratos, D., Sellis, T., 1999. Designing data warehouses. *Data & Knowledge Engineering*, 31. sz., pp.279-301.
- Thornett, A. M., 2001. Computer decision support systems ingeneral practice. *International Journal of Information Management*, 21. sz., pp.39-47.
- Toldi, S., 2004. EFQM-moddellel a kiválósági kultúráért. *Minőség és Megbízhatóság*, 2. sz., pp.95-99.
- Topár, J., 2001. A minőségmenedzsment-rendszerek fejlődésének néhány jellemzője a hazai vállalkozásoknál. *Harvard Businessmanager*, 4. sz., pp.50-57.

- Tóth, Z. E., Kövesi, J., 2008. Supporting efforts to measure intellectual capital through the EFQM model with the example of Hungarian national quality award winners. *Periodica Polytechnica, Social and Management Science*, 1. sz., pp.3-12.
- Tsang, E., Yung, P., Li, J., 2004. EDDIE-Automation, a decision support tool for financial forecasting. *Decision Support Systems*, 37. sz., pp.559-565.
- University of Queensland, Minőségpolitika és eljárások gyűjteménye 2012. 1.80.01. *Enterprise Risk Management* [online] Elérhető: <<http://ppl.app.uq.edu.au/content/1.80.01-enterprise-risk-management>> Letöltés ideje: [2013. április 5.]
- Vahidov, R., Kersten, G. E., 2004. Decision station: situating decision support systems. *Decision Support Systems*, 38. sz., pp.283-303.
- Vantara, J., 2006. Folyamatsztenderdizálás és folyamatjavítás egy német nagyvállalatnál. Miskolc: *Innovációmenedzsment, Tudásteremtés - Tudástranszfer Konferencia*. 11. sz., pp.121-132.
- Várkonyi, G., 2003. A Balanced Scorecard alkalmazása és ennek hazai tapasztalatai. *Minőség és Megbízhatóság*, 4. sz., pp.198-202.
- Várkonyi, G., 2006. A tudásmenedzsment EFQM Keretmodellje. *Minőség és Megbízhatóság*, 2. sz., pp.93-94.
- Várkonyi, G., 2004. Az Európai alkalmazotti mutató - a humán tőke értékelése. *Minőség és Megbízhatóság*, 5. sz., pp.258-263.
- Vasné, E. M., 2003. A vállalati versenyképesség vizsgálata empirikus kutatási adatok felhasználásával. *Vezetéstudomány*, pp.29-40.
- Veresné, S. M., 2005. A munkatársak irányítása és elégedettsége a szervezeti önértékelésen keresztül. *Harvard Businessmanager*, 11. sz., pp.49-57.
- Véry, Z., 2004. Tudáscontrolling a technológiatranszfer során. *Vezetéstudomány*, 9. sz., pp.34-45.
- Vörös, Zs., 2007. Milyen eszközökkel javítható egy vállalat versenyképessége? *Vezetéstudomány*, 1. sz., pp.16-24.
- Wainwright, D., Waring, T., 2004. Three domains for implementing integrated information systems: redressing the balance between technology, strategic and organisational analysis. *International Journal of Information Management*, 24. sz., pp.329-346.
- Wang, E. T. G., Lin, C. C. L., Jiang, J. J., Klein, G., 2007. Improving enterprise resource planning (ERP) fit to organizational process through knowledge transfer. *International Journal of Information Management*, 27. sz., pp.200-212.
- 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.]
- Zahra, S. A., George, G., 2002. Absorptive capacity: a review, reconceptualization and extension. *Academy of Management Journal*, 2. sz., pp.185-203.
- Zoltayné, P. Z., 2002. A tudásmenedzsment szerepe a döntéshozatalban. *Vezetéstudomány*, 3. sz., pp.12-23.

10 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, jegyzettrészek

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

11 MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet:

Kérdőív a vállalati információrendszerek magyarországi empirikus primer vizsgálatához.

2. sz. melléklet:

Balanced Scorecard indikátorláncok az integrált döntéstámogató irányítási modell teszteléséhez.

3. sz. melléklet:

Szakértői csoport által kitöltendő nyomtatványok az integrált döntéstámogató irányítási modell teszteléséhez.

4. sz. melléklet:

Az integrált döntéstámogató irányítási modell teszteléséhez szükséges, a szakértői csoport által adott adatok összefoglaló táblázatai.

5. sz. melléklet:

Számítások a differenciált értékelés esettanulmányhoz

Tisztelt Hölgyem / Uram!

Az alábbi rövid kérdőív témája az operatív és stratégiai döntések meghozatalának módszere és a használt döntéstámogató rendszer hatékonysága. A megkérdezés a doktori kutatásom keretein belül zajlik. A kérdések megválaszolására körülbelül 10 perc elegendő. Az eredményeket csupán az összes megkérdezett vállalatra vonatkozó statisztikai formában jelenítem meg publikált formában, az adatokat nem hozom összefüggésbe a vállalat beazonosítására szolgáló paraméterekkel (név, székhely, stb.). Az adatvédelmet illetően a hatályos jogi szabályozásokat kötelező érvényűnek tekintem. A válaszadás önkéntes!

Adataim:

Név: Molnár Viktor (PhD hallgató, Miskolci Egyetem, Vállalkozás Elmélet és Gyakorlat Doktori Iskola)
Munkahely: Kecskeméti Főiskola Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskolai Kar, Gazdaság- és Társadalomtudományi Intézet
Levelezési cím: 6000 Kecskemét, Izsáki u. 10.
e-mail: molnar.viktor@gamf.kefo.hu
Telefon: 20/2293982
Témavezető: Dr. Szintay István egyetemi tanár (Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Kar)

KÉRDÉSEK:

(A pontozott helyekre tegyen X-et, vagy írjon szöveget!

Az áttekinthetőség javítása érdekében kapcsolja ki a minden látszik funkciót a ¶ ikonnal)

1. Használ-e az Önök vállalata valamilyen döntéstámogató (vállalati információs rendszer) szoftvert?

[...] Igen

2. Kérem, nevezze meg:

.....

Modulok (ha vannak):

.....

3. Elégedett Ön a jelenlegi szoftveres döntéstámogatással?

[...] Igen, teljes mértékben

[...] Többnyire igen

[...] Többnyire nem

[...] Egyáltalán nem

4. Elégedett a vállalat a jelenlegi szoftveres döntéstámogatással?

[...] Igen, teljes mértékben

[...] Többnyire igen

[...] Többnyire nem

[...] Egyáltalán nem

[...] Nem tudom

[...] Nem

5. Mit gondol, megkönnyítené-e az Ön munkáját döntéstámogató szoftver használata?

[...] Igen

[...] Többnyire igen

[...] Többnyire nem

[...] Nem

[...] Nem tudom

6. Mit gondol, megkönnyítené-e általában a vállalat alkalmazottainak munkáját döntéstámogató szoftver használata?

[...] Igen

[...] Többnyire igen

[...] Többnyire nem

[...] Nem

[...] Nem tudom

7. Értékelje, hogy az Ön esetében mennyire jellemzőek az alábbi módszerek a nem rutinszerű döntések meghozatala során! (1: egyáltalán nem - 6: mindig)

Mindenre kiterjedő, precíz megfontolás

Kollégák bevonása a döntéshozatalba

Ismerősök bevonása a döntéshozatalba

Intuíció (megérzések)

Korábbi tapasztalatok felhasználása

Matematikai számítások elvégzése

[illegible]

8. Becsülje meg kérem, milyen arányban vannak jelen az Ön munkájában a stratégiai és az operatív döntések!

stratégiai: [.....]%

operatív: [.....]% (=100%)

9. A stratégiai és az operatív döntéseknél mik az Ön leggyakoribb információforrásai? (**Maximum hármat jelöljön mindkét oszlopban!**)

Stratégiai

[...] Adatbázisok
[...] Piaci elemzések (vállalaton belül)
[...] Folyóiratok, szakirodalom böngészése
[...] Saját ismeretek (tapasztalati, tanult)
[...] Internet
[...] Ismerősök információi
[...] Kollégák információi
[...] Egyéb:

Operatív

[...] Adatbázisok
[...] Piaci elemzések (vállalaton belül)
[...] Folyóiratok, szakirodalom böngészése
[...] Saját ismeretek (tapasztalati, tanult)
[...] Internet
[...] Ismerősök információi
[...] Kollégák információi
[...] Egyéb:

10. Hogyan támogatja a döntéshozatali munkáját az információtechnológia? (**Többet is jelölhet!**)

[...] Számítógépes alkalmazások (Excel, Access, egyéb) rendszer
[...] Intranet (vállalaton belüli hálózat)
[...] Internet (böngészés, levelezés, adattranszfer, stb.)
[...] Országos (vagy nemzetközi) adatbázisok elérése
[...] Egyéb, éspedig:

[...] Ügyviteli rendszer, számlázó
[...] Vállalati információs rendszer
[...] Döntéstámogató rendszer
[...] Szakértői rendszer

11. Véleménye szerint az Önök vállalatánál mely területeken a legerőteljesebb a döntéstámogató (információs) szoftverek (ha vannak) alkalmazása? (**Maximum hármat jelöljön!**)

[...] Gyártás, szerelés
[...] Logisztika (szállítás, tárolás)
[...] Marketing
[...] Stratégiai menedzsment (felső vezetés)
[...] Egyéb, éspedig:

[...] Minőségbiztosítás
[...] Adminisztráció, ügyvitel
[...] Pénzügy, számvitel
[...] Ügyfél-menedzsment

12. Véleménye szerint általában mely típusú információ beszerzése költségesebb?

[...] Új technológiára vonatkozó

[...] Piaci

13. Véleménye szerint általában mely típusú információ megszerzése eredményez nagyobb árbevételt?

[...] Új technológiára vonatkozó

[...] Piaci

Vállalat neve:

Foglalkoztatottak száma (**fő**): [...] 1-9 [...] 10-49 [...] 50-249 [...] 250-nél több

Éves nettó árbevétel (**millió Ft**): [...] 0-700 [...] 701-4000 [...] 4001-től nagyobb

Az Ön beosztása:

KÖSZÖNÖM SZÉPEN A VÁLASZADÁST!

Indikátor	BSC nézőpont	Értéktérkép eleme
4c1,2. Költséghatékonyság	3	6
4c4,1. Pénzügyi terv és stratégia összhangja	6	6
1b2,1. A stratégia támogatottsága struktúra által	6	3
2a2,1. Strukturális elemek meghatározottsága	5	3
4c1,1. Erőforrásallokáció stratégia-támogatásának szintje	6	6
5c2,1. Erőforrásbiztosítási folyamatok hatékonysága	5	5
4c3,1. Elemzési módszerek hatékonysága	5	6
9c2,1. Saját bevétel, [MFt]	3	2
4a1,1. Technikai felszereltség minősége	6	2
5c2,2. Külső forrásszerzés eredményessége	2	5
4b2,1. Szellemi termékek védelme és hasznosítása	5	2
3b1,1. Intézkedések a külső változtatások folyamatos figyelése eredményeképp	5	6
3c2,2. Változtatások értékelésének, elemzésének szintje	5	4
4b1,1. Információs rendszer kiépítettsége	6	2
9c1,1. Kari állami normatíva, [MFt]	3	6
5a1,1. Aktív hallgatók létszáma -BA levelező, [fő]	1	1
5a1,2. Aktív hallgatók létszáma - BA nappali, [fő]	1	1
5a1,3. Aktív hallgatók létszáma - MA levelező, [fő]	1	1
5a1,4. Aktív hallgatók létszáma - MA nappali, [fő]	1	1
9a1,1. Kiadott diplomák, oklevelek száma összesen, [db]	1	1
9a1,3. Tanulmányi átlag BA nappali képzésben, []	1	1
9a1,4. Tanulmányi átlag MA nappali képzésben, []	1	1
9a1,2. Oklevél minősítések átlaga, []	1	1
9a1,3. Tanulmányi átlag BA nappali képzésben, []	1	1
9a1,4. Tanulmányi átlag MA nappali képzésben, []	1	1
5a2,2. A képzés szakmai színvonala	4	1
7a1,1. Tananyag aktualitása, érthetősége, hozzáférhetősége	2	1
7b1,1. Tananyag alkalmazhatósága, gyakorlati felhasználhatósága	2	1
9a3,4. Helyezést elért OTDK dolgozatok száma, [db]	1	2
9a3,2. OTDK-ra javasolt dolgozatok száma, [db]	1	2
9a3,3. Helyezést elért TDK dolgozatok száma, [db]	1	2
9a3,1. Benyújtott TDK dolgozatok száma, [db]	1	2
5b1,1. TDK aktivitás	1	2

Indikátor	BSC nézőpont	Értéktérkép eleme
2c2,1. PhD fokozatot szerzettek száma, [fő]	2	2
2c2,3. DSc minősítettek száma, [fő]	2	2
1c3,1. Hatalmi távolság csökkentése	6	3
1c3,2. Munkatársak megfelelő szintű bevonása a szervezet működésébe	6	3
1c3,3. Kapcsolattartás a munkatársakkal	6	3
9b1,1. Hazai publikációk száma, [db]	2	4
9b1,2. Külföldi publikációk száma, [db]	2	4
9b1,3. Hazai monográfiák száma, [db]	2	4
9b1,4. Külföldi monográfiák száma, [db]	2	4
9b1,5. Hazai hivatkozások száma, [db]	2	4
9b1,6. Külföldi hivatkozások száma, [db]	2	4
5a1,5. Átlagosan felvett kreditek sz. - BA levelező, [fő]	1	1
5a1,6. Átlagosan felvett kreditek sz. - BA nappali, [fő]	1	1
5a1,7. Átlagosan felvett kreditek sz. - MA levelező, [fő]	1	1
5a1,8. Átlagosan felvett kreditek sz. - MA nappali, [fő]	1	1
2c2,5. Nemzetközi és hazai tudományos szervezeti tagság, [db]	4	2
4d1,1. Szakmai szervezetekkel való kapcsolatok hatékonysága	4	2
4d2,1. Együttműködés karon kívüli egységekkel	2	2
4d2,2. Együttműködés más karokkal	2	2
2c2,4. Nemzetközi és hazai folyóiratban szerkesztői tagságok száma, [db]	4	2
2c2,6. Országos díjak, kitüntetések, [db]	4	2
3c1,1. Konkrét fejlesztési feladatok megfogalmazása	5	3
3c2,1. Teljesítmény és elismerés kapcsolatának biztosítása	5	4
6d1,1. Munkahelyi légkör	6	5
6d1,2. Tisztességes bánásmód	6	5
6d1,3. Munkahely kialakítása	3	5

Súlyozás I.

Értéktérkép elemei

1. Sikeres hallgatói elhelyezkedés	
2. Vonzó infrastrukturális háttér	
3. Hatékony szervezeti struktúra	
4. Kiforrott teljesítményértékelési rendszer	
5. Egységes szervezeti kultúra és szakmai előrehaladás lehetősége	
6. Piacorientált működés	

A szakértői csoport súlyainak megállapításához értékelje az értéktérkép elemeinek, majd az azokhoz tartozó vizsgálati szempontoknak a fontosságát 1-től 6-ig terjedő skálán, ahol "1" a legkevésbé fontos és "6" a legfontosabb.

Vizsgálati szempontok súlyai értéktérkép elemei szerint

1. Sikeres hallgatói elhelyezkedés	
Képzési, kutatási kapacitások egyensúlya	
Képzési folyamatok megfelelősége	
Az oktatás megfelelősége	
Oktatás színvonalával kapcsolatos aktív hallgatói elégedettség	
Oktatás színvonalával kapcsolatos munkaerőpiaci elégedettség	
A kar munkaerőpiaci reputációja	
Végzett hallgatók elégedettsége	
Tanulmányi eredményekhez köthető mutatók	

3. Hatékony szervezeti struktúra	
Stratégia és szervezeti struktúra összhangja	
A vezetők munkatársakkal való kapcsolatai működtetésének hatékonysága	
Feladatok és felelősségek meghatározottsága	
Vezetői felelősségvállalás	

4. Kiforrott teljesítményértékelési rendszer	
Értékelési, ösztönzési rendszer	
Karriertámogatás	

2. Vonzó infrastrukturális háttér	
A munkatársak képességei kibontakoztatásának segítése	
Oktatási infrastruktúra ellátottság (tantermek, gép- és	
Általános informatikai ellátottság (belső információs rendszer)	
Szellemi termékek védelme, hasznosítás támogatása	
Külső kapcsolatok megfelelő szintje (szakmai szervezetek, munkaerőpiac)	
Belső kapcsolatok megfelelő szintje	
Kutatásszervezés és -támogatás szintje	
TDK feltételek biztosításának szintje	
Egyéb saját bevételek mértéke (ipari kutatások, pályázatok)	

5. Egységes szervezeti kultúra és szakmai előrehaladás lehetősége	
Támogató folyamatok eredményessége	
Munkahellyel való elégedettség	

6. Piacorientált működés	
Változtatási készség	
Erőforrások hatékony szétosztása	
Jövőbeli fejlődésre vonatkozó elemzési módszerek megfelelősége	
Költségvetés átláthatósága	
Kari bevételek mértéke	

Súlyozás II.

EFQM kritériumok

1. Vezetés	
2. Munkatársak irányítása	
3. Stratégia	
4. Erőforrások, partnerkapcsolatok	
5. Folyamatok	
6. Munkatársak elégedettsége	
7. Társadalmi hatás	
8. Hallgatói elégedettség	
9. Szervezeti eredmények	

A szakértői csoport súlyainak megállapításához értékelje az EFQM kritériumoknak, majd az azokhoz tartozó vizsgálati szempontoknak a fontosságát 1-től 6-ig terjedő skálán, ahol "1" a legkevésbé fontos és "6" a legfontosabb.

Vizsgálati szempontok súlyai EFQM kritériumonként

1. VEZETÉS	
Stratégia és szervezeti struktúra összhangja	
A vezetők munkatársakkal való hatékony kapcsolata	

2. MUNKATÁRSÁK IRÁNYÍTÁSA	
Képzési, kutatási kapacitások egyensúlya	
A munkatársi képességek kibontakoztatásának segítése	
Feladatok és felelősségek meghatározottsága	

3. STRATÉGIA	
Vezetői felelősségvállalás	
Értékelési, ösztönzési rendszer	
Változtatási készség	

4. ERŐFORRÁSOK, PARTNERKAPCSOLATOK	
Oktatási infrastruktúra ellátottság (tantermek, gép- és	
Általános informatikai ellátottság (belső információs rendszer)	
Szellemi termékek védelme, hasznosítás támogatása	
Külső kapcsolatok megfelelőségi szintje (szakmai szervezetek, munkaerőpiac)	
Belső kapcsolatok megfelelőségének szintje (más karokkal és karon kívüli)	
Erőforrások hatékony szétosztása	
Jövőbeli fejlődésre vonatkozó elemzési módszerek megfelelősége	
Költségvetés átláthatósága	

5. FOLYAMATOK	
Képzési folyamatok megfelelősége	
Az oktatás megfelelősége	
Kutatásszervezés és -támogatás szintje	
Támogató folyamatok eredményessége	

6. MUNKATÁRSÁK ELÉGEDETTSÉGE	
Munkahellyel való elégedettség	

7. TÁRSADALMI HATÁS	
Oktatás színvonalával kapcsolatos munkaerőpiaci elégedettség	
A kar munkaerőpiaci reputációja	

8. HALLGATÓI ELÉGEDETTSÉG	
Oktatás színvonalával kapcsolatos aktív hallgatói elégedettség	
Végzett hallgatók elégedettsége	

9. SZERVEZETI EREDMÉNYEK	
Tanulmányi eredményekhez köthető mutatók	
TDK feltételek biztosításának szintje	
Egyéb saját bevételek mértéke (ipari kutatások, pályázatok)	
Karriertámogatás	
Kari bevételek mértéke	

Indikátorok, 1/2.

Súlyozás, célérték-meghatározás

A szakértői csoport súlyainak megállapításához értékelje az indikátorok fontosságát vizsgálati szempontonként **1-től 6-ig terjedő skálán**, ahol "1" a legkevésbé fontos és "6" a legfontosabb. Ezután adja meg az egyes számszerű indikátorok célértékét a számszerű indikátorokra vonatkozóan.

1. VEZETÉS

A vezetők munkatársakkal való kapcsolatai működtetésének hatékonysága	súly	cél-érték
Hatalmi távolság		
Munkatársak megfelelő szintű bevonása a szervezet működésébe		
Kapcsolattartás a munkatársakkal		

2. MUNKATÁRSOK IRÁNYÍTÁSA

A munkatársak képességei kibontakoztatásának segítése	súly	cél-érték
Phd fokozatot szerettek száma, [fő]		
CSc minősítettek száma, [fő]		
DSc minősítettek száma, [fő]		
Nemzetközi és hazai folyóiratban szerkesztői tagságok száma, [db]		
Nemzetközi és hazai tudományos szervezeti tagság, [db]		
Országos díjak, kitüntetések, [db]		

3. STRATÉGIA

Értékelési, ösztönzési rendszer	súly	cél-érték
Teljesítmény és elismerés kapcsolatának biztosítása		
Változtatások értékelésének, elemzésének szintje		

4. ERŐFORRÁSOK, PARTNERKAPCSOLATOK

Külső kapcsolatok megfelelőségi szintje (szakmai szervezetek, munkaerőpiac)	súly	cél-érték
Szakmai szervezetekkel való kapcsolatok hatékonysága		
Munkaerőpiaci szereplőkkel való együttműködés hatékonysága		
Belső kapcsolatok megfelelőségének szintje (más karokkal és karon kívüli)	súly	cél-érték
Együttműködés karon kívüli egységekkel		
Együttműködés más karokkal		
Erőforrások hatékony szétosztása	súly	cél-érték
Az erőforrásallokáció stratégia-támogatásának szintje		
Költséghatékonyság		

5. FOLYAMATOK

Képzési folyamatok megfelelősége	súly	cél-érték
Aktív hallgatók létszáma, BA levelező, [fő]		
Aktív hallgatók létszáma, BA nappali, [fő]		
Aktív hallgatók létszáma, MA levelező, [fő]		
Aktív hallgatók létszáma, MA nappali, [fő]		
Átlagosan felvett kreditek száma, BA levelező, []		
Átlagosan felvett kreditek száma, BA nappali, []		
Átlagosan felvett kreditek száma, MA levelező, []		
Átlagosan felvett kreditek száma, MA nappali, []		
Az oktatás megfelelősége	súly	cél-érték
Oktatásszervezés színvonala		
A képzés szakmai színvonala		
Támogató folyamatok eredményessége	súly	cél-érték
Erőforrásbiztosítási folyamatok hatékonysága		
Külső forrásszerzés eredményessége		

Indikátorok, 2/2.

Súlyozás, célérték-meghatározás

A szakértői csoport súlyainak megállapításához értékelje az indikátorok fontosságát vizsgálati szempontontként **1-től 6-ig terjedő skálán**, ahol "1" a legkevésbé fontos és "6" a legfontosabb. Ezután adja meg az egyes számszerű indikátorok célértékét.

6. MUNKATÁRSOK ELÉGEDETTSÉGE

Munkahellyel való elégedettség	súly	cél-érték
Munkahelyi légkör		
Tisztességes bánásmód		
Munkahely kialakítása		

8. HALLGATÓI ELÉGEDETTSÉG

Oktatás színvonalával kapcsolatos aktív hallgatói elégedettség	súly	cél-érték
Tananyag aktualitása, érthetősége, hozzáférhetősége		
Előadások, szemináriumok száma, gyakorisága, időtartama		

9. SZERVEZETI EREDMÉNYEK

Tanulmányi eredményekhez köthető mutatók	súly	cél-érték
Kiadott diplomák, oklevelek száma összesen, [db]		
Oklevél minősítések átlaga, []		
Tanulmányi átlag BA nappali képzésben, []		
Tanulmányi átlag MA nappali képzésben, []		
TDK feltételek biztosításának szintje	súly	cél-érték
Benyújtott TDK dolgozatok száma, [db]		
OTDK-ra javasolt dolgozatok száma, [db]		
Helyezést elért TDK dolgozatok száma, [db]		
Helyezést elért OTDK dolgozatok száma, [db]		
Egyéb saját bevételek mértéke (ipari kutatások, pályázatok)	súly	cél-érték
Ipari kutatási megbízások értéke, [Mrd Ft]		
Egyéb bevételek, [M Ft]		
Karriertámogatás	súly	cél-érték
Hazai publikációk száma, [db]		
Külföldi publikációk száma, [db]		
Hazai monográfiák száma, [db]		
Külföldi monográfiák száma, [db]		
Hazai hivatkozások száma, [db]		
Külföldi hivatkozások száma, [db]		
Kari bevételek mértéke	súly	cél-érték
Kari állami normatíva, [M Ft]		
Szakképzési bevétel, [M Ft]		

Indikátorok - teljes vizsgálathoz

Indikátor	1b2,1	1c3,1	1c3,2	1c3,3	2a1,1	2a2,1	2c2,1	2c2,2	2c2,3	2c2,4	2c2,5	3b1,1	3c1,1	3c2,1	3c2,2
valós érték	67,0	64,8	65,6	66,8	12,5	69,6	18,0	1,0	22,0	95,0	2,0	67,8	68,6	57,0	67,8
célérték	100	100	100	100	12	100	27	2	26	86	6	100	100	100	100

Indikátor	4a1,1	4b1,1	4b2,1	4c1,1	4c1,2	4c3,1	4c4,1	4d1,1	4d2,1	4d2,2	5a1,1	5a1,2	5a1,3	5a1,4	5a1,5
valós érték	69,8	68,0	65,6	56,4	64,2	51,2	59,4	74,8	75,6	69,6	561,0	911,0	211,0	62,0	35,7
célérték	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	641	851	330	192	30

Indikátor	5a1,6	5a1,7	5a1,8	5a2,1	5a2,2	5b1,1	5c2,1	5c2,2	6d1,1	6d1,2	6d1,3	7a1,1	7a1,2	7b1,1	9a1,1
valós érték	34,9	36,3	32,3	70,4	71,8	73,2	66,5	59,3	78,0	69,0	77,0	72,5	86,8	67,7	377,0
célérték	30	30	30	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	740

Indikátor	9a1,2	9a1,3	9a1,4	9a3,1	9a3,2	9a3,3	9a3,4	9b1,1	9b1,2	9b1,3	9b1,4	9b1,5	9b1,6	9c1,1	9c2,1
valós érték	3,9	3,1	4,0	57,0	31,0	27,0	9,0	124,0	58,0	14,0	0,0	80,0	3,0	275,0	330,0
célérték	5	3,3	3,3	75	48	48	26	228	79	13	3	77	5	275	366,66

Indikátorok - differenciált vizsgálathoz

Indikátor	1b2,1	3b1,1	3c2,2	4c1,1	4c3,1	4c4,1	5a1,1	5a1,2	5a1,3	5a1,4	5c2,1	9c1,1	9c2,1
valós érték	67,0	67,8	67,8	56,4	51,2	59,4	561,0	911,0	211,0	62,0	66,5	275,0	330,0
célérték	100	100	100	100	100	100	641	851	330	192	100	275	366,66

Súlyozás I. - Teljes vizsgálat

		Egyéni																			Csoportos							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Értéktérkép elemei		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
1. Sikeres hallgatói elhelyezkedés		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	5,88	0,22	6	6	6	6	5	5	5,67	0,23
2. Vonzó infrastrukturális háttér		5	4	4	4	4	3	4	3	5	4	4	4	5	5	3	5	5	4,18	0,16	4	4	6	4	4	4	4,33	0,17
3. Hatékony szervezeti struktúra		4	3	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	6	3	3	5	4,24	0,16	4	5	4	4	5	5	4,50	0,18
4. Kiforrott teljesítményértékelési rendszer		4	2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	5	5	5	3	3	3,65	0,14	5	4	2	3	4	4	3,67	0,15
5. Egységes szervezeti kultúra és szakmai előrehaladás lehetősége		5	4	6	3	3	5	3	4	3	4	4	3	4	5	1	3	3	3,71	0,14	5	4	4	3	4	5	4,17	0,17
6. Piacorientált működés		6	4	5	2	2	6	5	5	5	6	6	5	6	4	6	4	6	4,88	0,18	5	6	5	5	6	3	5,00	0,20
Vizsgálati szempontok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Értéktérkép elemei	Képzési, kutatási kapacitások egyensúlya	4	4	5	2	3	5	3	4	5	5	5	4	4	6	5	5	4	4,29	0,15	4	5	2	4	5	4	4,00	0,15
	Képzési folyamatok megfelelősége	5	5	5	6	6	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	6	6	5,00	0,18	4	4	3	5	5	5	4,33	0,16
	Az oktatás megfelelősége	6	6	5	6	6	6	6	5	5	5	4	5	5	4	6	6	5	5,35	0,19	5	5	4	5	6	4	4,83	0,18
	Oktatás színvonalával kapcsolatos aktív hallgatói elégedettség	6	6	4	6	6	4	4	3	4	4	4	6	6	4	3	5	4	4,65	0,16	3	4	4	4	4	3	3,67	0,14
	Végzett hallgatók elégedettsége	6	5	4	6	5	4	5	6	5	6	5	4	5	5	3	6	5	5,00	0,18	5	4	6	5	5	6	5,17	0,19
	Tanulmányi eredményekhez köthető mutatók	4	5	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	3	5	3	3,88	0,14	3	2	2	3	4	4	3,00	0,11
	A munkatársi képességek kibontakoztatásának segítése	5	4	6	5	4	5	5	5	4	5	3	4	4	5	3	4	6	4,53	0,11	4	4	5	6	4	5	4,67	0,10
	Oktatási infrastruktúra ellátottság (tantermek, gép- és számítógéplaboratóriumok)	5	6	6	5	4	6	4	4	5	5	5	4	4	5	3	5	6	4,82	0,12	4	5	6	5	4	4	4,67	0,10
	Általános informatikai ellátottság (belső információs rendszer)	4	5	5	6	4	4	5	5	4	5	5	4	5	6	4	5	6	4,82	0,12	4	5	4	5	5	4	4,50	0,10
	Szellemi termékek védelme, hasznosítás támogatása	4	5	4	4	3	4	4	5	5	4	4	3	3	6	1	4	5	4,00	0,10	4	4	3	5	4	5	4,17	0,09
	2. Külső kapcsolatok megfelelő szintje	4	5	5	5	4	6	6	6	5	4	5	5	5	4	6	5	4	4,94	0,12	4	6	5	6	6	4	5,17	0,11
	Belső kapcsolatok megfelelő szintje	3	5	5	5	5	6	5	5	5	4	3	5	2	5	4	5	3	4,41	0,11	5	5	2	4	5	4	4,17	0,09
	Kutatásszervezés és -támogatás szintje	3	5	6	4	3	5	6	3	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4,47	0,11	5	4	3	5	4	5	4,33	0,10
	TDK feltételek biztosításának szintje	4	4	3	6	4	4	5	4	4	5	4	4	5	3	4	5	4	4,24	0,10	4	3	3	5	4	5	4,00	0,09
	Egyéb saját bevételek mértéke (ipari kutatások, pályázatok)	5	4	5	5	5	5	5	5	6	5	6	6	6	5	2	5	5	5,00	0,12	5	5	3	6	6	4	4,83	0,11
	3. Stratégia és szervezeti struktúra összhangja	4	3	6	5	5	5	5	4	6	4	4	5	3	5	3	3	4	4,35	0,22	5	5	4	4	4	4	4,33	0,20
	A vezetők munkatársakkal való kapcsolatai működtetésének hatékonysága	4	4	4	6	6	6	6	5	5	6	4	4	6	6	3	3	3	4,76	0,25	5	4	5	6	5	5	5,00	0,23
	Feladatok és felelősségek meghatározottsága	4	6	4	6	6	5	6	5	5	5	5	6	5	6	5	4	4	5,12	0,26	6	5	6	6	5	4	5,33	0,24
	Vezetői felelősségvállalás	4	6	5	6	6	6	5	6	5	5	6	5	4	6	6	4	3	5,18	0,27	6	6	6	5	6	5	5,67	0,26
	4. Értékelési, ösztönzési rendszer	4	3	6	5	5	4	4	5	4	4	5	6	6	6	5	3	3	4,59	0,49	5	4	2	6	4	4	4,17	0,46
	Karriertámogatás	4	5	5	5	5	6	5	4	4	6	4	4	5	6	5	4	4	4,76	0,51	4	6	5	4	4	5	4,67	0,52
	5. Támogató folyamatok eredményessége	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	6	4	4	3	4	4	3,94	0,47	4	5	3	6	4	5	4,50	0,90
	Munkahellyel való elégedettség	5	5	5	4	5	4	2	5	4	6	4	5	6	5	3	3	4	4,41	0,53	4	5	6	5	4	4	4,67	0,93
	6. Változtatási készség	4	5	6	4	4	5	6	4	4	6	6	5	5	6	6	4	6	5,06	0,21	5	6	4	5	6	5	5,17	0,21
	Erőforrások hatékony szétosztása	5	5	6	5	5	6	4	5	5	6	6	6	4	5	6	5	3	5,12	0,21	5	6	5	6	6	4	5,33	0,21
	Jövőbeli fejlődésre vonatkozó elemzési módszerek megfelelősége	5	3	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	3	6	5	5	4	4,47	0,18	4	6	3	5	5	5	4,67	0,19
	Költségvetés átláthatósága	6	4	5	5	5	5	4	4	4	5	6	6	5	5	3	5	6	4,88	0,20	3	5	4	6	6	4	4,67	0,19
	Kari bevételek mértéke	6	5	4	4	5	6	6	3	4	5	6	6	6	5	3	4	6	4,94	0,20	4	6	5	6	6	4	5,17	0,21

Súlyozás II. - Teljes vizsgálat

EFQM kritériumok		Egyéni																			Csoportos							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
1. Vezetés		5	5	6	6	5	5	4	5	5	5	5	4	4	6	6	5	5	5,06	0,13	6	6	6	6	5	6	5,83	0,15
2. Munkatársak irányítása		5	5	4	6	5	5	5	6	4	5	5	5	4	6	6	4	6	5,06	0,13	5	5	6	5	4	5	5,00	0,13
3. Stratégia		4	4	4	5	5	6	6	5	5	6	6	3	6	6	6	5	5	5,12	0,13	6	5	6	5	5	5	5,33	0,14
4. Erőforrások, partnerkapcsolatok		6	6	6	5	4	6	5	4	4	6	5	6	5	5	4	4	4	5,00	0,13	4	6	4	4	5	4	4,50	0,12
5. Folyamatok		4	4	5	4	4	5	5	4	6	5	5	4	3	5	4	4	3	4,35	0,11	5	5	4	4	5	4	4,50	0,12
6. Munkatársak elégedettsége		6	6	4	5	4	5	4	3	5	4	4	4	5	5	3	5	3	4,41	0,12	4	5	5	5	4	3	4,33	0,11
7. Hallgatói elégedettség		6	6	5	5	5	6	5	4	6	4	4	5	5	4	2	5	4	4,76	0,12	3	4	6	6	5	5	4,83	0,13
9. Szervezeti eredmények		3	3	5	5	4	4	4	5	5	5	5	3	6	6	2	4	6	4,41	0,12	5	5	5	5	5	4	4,83	0,13
Vizsgálati szempontok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
EFQM-kritériumok	1. Stratégia és szervezeti struktúra összhangja	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	6	6	3	5	5	4,65	0,47	5	5	5	5	4	4	4,67	0,47
	A vezetők munkatársakkal való kapcsolatai működtetésének hatékonysága	6	6	4	5	5	6	6	6	4	6	4	6	5	6	6	4	5	5,29	0,53	5	6	6	6	5	3	5,17	0,52
	Képzési, kutatási kapacitások egyensúlya	4	4	3	4	4	5	4	4	5	4	5	4	6	6	4	4	4	4,35	0,30	4	4	4	4	4	5	4,17	0,32
	2. A munkatársi képességek kibontakoztatásának segítése	4	4	6	5	4	6	4	5	6	6	4	5	5	5	6	4	4	4,88	0,34	5	5	5	4	4	6	5,00	0,38
	Feladatok és felelősségek meghatározottsága	5	6	5	6	5	6	5	5	6	5	5	6	4	5	6	4	6	5,29	0,36	6	5	5	6	5	4	5,17	0,40
	3. Vezetői felelősségvállalás	4	4	4	6	6	6	6	6	5	6	6	6	4	6	5	5	5	5,29	0,36	6	6	6	5	6	4	5,50	0,37
	Értékelési, ösztönzési rendszer	5	6	6	5	6	5	4	5	4	6	5	5	6	5	5	4	4	5,06	0,34	6	4	5	6	4	4	4,83	0,32
	Változtatási készség	4	3	3	4	4	4	5	5	4	5	6	5	5	5	6	5	3	4,47	0,30	5	6	4	4	6	5	5,00	0,33
	Oktatási infrastruktúra ellátottság (tanterem, gép- és számítógéplaboratóriumok)	4	6	3	5	4	5	4	4	4	5	4	4	6	4	4	5	5	4,47	0,12	4	3	5	5	4	5	4,33	0,14
	Általános informatikai ellátottság (belső információs rendszer)	5	5	4	6	4	5	3	4	4	6	4	4	5	6	3	5	6	4,65	0,13	4	4	4	5	5	5	4,50	0,14
	Szellemi termékek védelme, hasznosítás támogatása	5	5	2	5	3	4	3	3	5	4	4	4	4	5	2	4	4	3,88	0,10	3	3	4	4	4	4	3,67	0,11
	4. Külső kapcsolatok megfelelő szintje	5	4	5	5	4	6	5	4	6	6	5	6	6	6	5	5	6	5,24	0,14	5	6	6	5	6	6	5,67	0,18
	Belső kapcsolatok megfelelő szintje	6	3	6	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	6	4	4	4	4,59	0,12	4	5	6	4	4	6	4,83	0,15
	Erőforrások hatékony szétosztása	6	5	6	4	5	4	6	5	4	5	6	6	5	5	5	4	4	5,12	0,14	5	6	5	6	6	3	5,17	0,16
	Jövőbeli fejlődésre vonatkozó elemzési módszerek megfelelősége	4	3	5	4	4	5	5	5	4	6	5	5	3	5	5	4	3	4,41	0,12	4	5	4	5	4	5	4,50	0,14
	Költségvetés átláthatósága	5	3	4	5	5	4	4	4	4	5	6	5	6	6	3	5	5	4,65	0,13	3	4	4	6	6	4	4,50	0,14
	5. Képzési folyamatok megfelelősége	4	5	4	6	6	6	5	5	6	5	5	6	5	4	5	5	4	5,06	0,26	4	5	4	5	6	6	5,00	0,26
	Az oktatás megfelelősége	5	6	6	6	6	6	6	5	5	6	5	6	6	5	6	6	4	5,59	0,29	6	6	6	6	5	5	5,67	0,30
	Kutatásszervezés és -támogatás szintje	4	6	3	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	6	4	5	3	4,53	0,24	5	5	3	5	4	4	4,33	0,23
	Támogató folyamatok eredményessége	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4,06	0,21	4	4	4	4	4	4	4,00	0,21
	7. Oktatás színvonalával kapcsolatos aktív hallgatói elégedettség	6	6	4	5	6	6	5	4	5	4	4	5	5	5	2	5	4	4,76	0,48	4	3	6	5	4	3	4,17	0,38
	Végzett hallgatók elégedettsége	6	6	4	6	6	4	6	5	5	6	4	5	6	5	4	5	4	5,12	0,52	4	4	6	6	5	4	4,83	0,44
	9. Tanulmányi eredményekhez köthető mutatók	3	4	2	4	5	4	4	5	4	4	5	3	5	5	5	5	3	4,12	0,19	3	2	3	3	4	3	3,00	0,12
	TDK feltételek biztosításának szintje	4	4	2	6	5	3	4	3	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4,18	0,19	4	3	4	5	4	4	4,00	0,16
	Egyéb saját bevételek mértéke (ipari kutatások, pályázatok)	4	4	5	4	4	5	6	2	5	5	6	5	5	5	3	4	6	4,59	0,21	4	5	5	5	6	3	4,67	0,19
	Karriertámogatás	3	5	4	4	3	6	6	2	4	6	4	5	5	6	4	5	5	4,53	0,21	3	5	5	4	4	6	4,50	0,18
	Kari bevételek mértéke	3	6	5	4	3	6	5	3	4	5	6	5	6	5	2	4	6	4,59	0,21	5	6	5	6	6	6	5,67	0,23

Indikátorok súlyozása - Teljes vizsgálat

	Egyéni																	Csoportos									
1. VEZETÉS																											
A vezetők munkatársakkal való kapcsolatai működtetésének hatékonysága	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Hatalmi távolság csökkentése	3	3	4	5	6	3	3	5	3	4	3	3	5	3	3	4	5	3,82	0,28	4	3	3	4	4	3	3,50	0,25
Munkatársak megfelelő szintű bevonása a szervezet működésébe	6	5	4	5	5	5	6	3	5	5	5	6	6	6	1	5	4	4,82	0,35	5	4	4	6	5	6	5,00	0,36
Kapcsolattartás a munkatársakkal	5	6	5	6	5	6	5	4	4	6	5	5	6	5	3	3	6	5,00	0,37	4	5	5	5	5	5	4,83	0,35
2. MUNKATÁRSOK IRÁNYÍTÁSA																											
A munkatársak képességei kibontakoztatásának segítése	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Phd fokozatot szerettek száma, [fő]	6	6	5	5	5	5	5	3	2	6	6	5	5	6	4	5	6	5,00	0,23	6	5	6	5	6	5	5,50	0,22
CSc minősítettek száma, [fő]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
DSc minősítettek száma, [fő]	4	4	5	4	4	4	5	3	2	5	5	6	6	4	3	5	5	4,35	0,20	4	6	4	6	5	5	5,00	0,20
Nemzetközi és hazai folyóiratban szerkesztői tagságok száma, [db]	4	4	3	3	3	4	5	4	3	5	6	4	6	5	4	4	5	4,24	0,19	3	3	4	5	5	4	4,00	0,16
Nemzetközi és hazai tudományos szervezeti tagság, [db]	5	5	6	3	3	5	6	4	3	5	5	4	4	2	4	4	6	4,35	0,20	3	5	4	4	5	4	4,17	0,17
Országos díjak, kitüntetések, [db]	3	3	3	3	3	6	4	3	4	5	6	3	4	5	2	3	5	3,82	0,18	4	4	4	3	4	3	3,67	0,15
3. STRATÉGIA																											
Értékelési, ösztönzési rendszer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Teljesítmény és elismerés kapcsolatának biztosítása	6	6	4	5	5	6	6	5	6	5	5	6	6	6	4	4	4	5,24	0,53	5	5	6	6	5	4	5,17	0,52
Változtatások értékelésének, elemzésének szintje	4	4	6	4	4	5	4	4	4	6	5	5	5	5	4	4	5	4,59	0,47	5	5	5	5	5	5	5,00	0,50
4. ERŐFORRÁSOK, PARTNERKAPCSOLATOK																											
Külső kapcsolatok megfelelőségi szintje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Szakmai szervezetekkel való kapcsolatok hatékonysága	3	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4,24	1,00	4	4	5	4	4	3	4,00	1,00
Belső kapcsolatok megfelelőségének szintje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Együttműködés karon kívüli egységekkel	4	5	3	4	4	3	4	4	4	6	4	4	6	4	2	5	6	4,24	0,51	4	4	6	5	6	3	4,67	0,58
Együttműködés más karokkal	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4	2	3	5	4	4,06	0,49	4	5	6	5	4	4	4,67	0,58
Erőforrások hatékony szétosztása	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Az erőforrásallokáció stratégia-támogatásának szintje	4	4	4	5	4	4	5	4	4	6	5	5	5	3	3	4	5	4,35	0,48	3	4	4	6	5	6	4,67	0,47
Költséghatékonyság	5	4	6	5	4	5	5	4	5	5	6	4	6	5	3	5	4	4,76	0,52	5	5	4	5	6	5	5,00	0,50
5. FOLYAMATOK																											
Képzési folyamatok megfelelősége	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Aktív hallhatók létszáma, BA levelező, [fő]	5	5	4	3	6	4	5	2	4	2	4	3	5	3	3	5	4	3,94	0,12	4	2	5	5	4	6	4,33	0,11
Aktív hallhatók létszáma, BA nappali, [fő]	5	6	3	6	6	4	6	3	5	6	5	5	6	6	3	4	6	5,00	0,15	5	4	6	6	5	5	5,17	0,14
Aktív hallhatók létszáma, MA levelező, [fő]	5	6	5	3	3	5	5	4	4	4	5	5	4	3	3	5	4	4,29	0,13	4	2	5	5	4	6	4,33	0,11
Aktív hallhatók létszáma, MA nappali, [fő]	5	6	4	3	3	5	6	4	5	6	6	6	5	6	3	5	6	4,94	0,15	5	4	6	6	5	5	5,17	0,14
Átlagosan felvett kreditek száma, BA levelező, []	5	4	1	6	6	3	4	5	2	1	3	3	4	4	2	4	5	3,65	0,11	4	3	5	3	3	4	3,67	0,10
Átlagosan felvett kreditek száma, BA nappali, []	5	4	2	6	6	3	4	4	2	4	4	3	5	3	2	5	5	3,94	0,12	5	3	5	3	3	4	3,83	0,10
Átlagosan felvett kreditek száma, MA levelező, []	5	3	1	5	5	3	4	4	2	1	3	3	4	4	2	4	5	3,41	0,10	4	3	5	3	3	4	3,67	0,10
Átlagosan felvett kreditek száma, MA nappali, []	5	3	2	5	5	3	4	3	2	4	4	3	4	3	2	5	5	3,65	0,11	5	3	5	3	3	4	3,83	0,10

Indikátorok súlyozása - Teljes vizsgálat (folytatás)

	Egyéni																	Csoportos									
5. FOLYAMATOK - folytatás																											
Az oktatás megfelelése	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Oktatásszervezés színvonala	6	6	5	6	6	6	4	4	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4,94	0,46	4	4	6	4	5	4	4,50	0,45
A képzés szakmai színvonala	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	4	5,76	0,54	6	5	6	6	6	5	5,67	0,57
Támogató folyamatok eredményessége	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Erőforrásbiztosítási folyamatok hatékonysága	5	4	4	4	4	5	5	3	5	6	6	5	6	4	4	4	4	4,59	0,49	5	5	6	5	5	5	5,17	0,47
Külső forrásszerzés eredményessége	5	3	5	4	4	5	6	3	5	6	6	6	5	4	4	4	5	4,71	0,51	5	6	6	6	6	5	5,67	0,52
6. MUNKATÁRSOK ELÉGEDETTSÉGE																											
Munkahellyel való elégedettség	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Munkahelyi légkör	4	3	5	6	6	5	5	5	4	6	5	6	6	6	5	5	4	5,06	0,35	5	5	6	6	5	5	5,33	0,36
Tisztességes bánásmód	6	5	5	6	6	5	6	5	3	6	4	5	6	6	5	4	6	5,24	0,36	5	5	6	5	6	4	5,17	0,34
Munkahely kialakítása	4	5	4	5	5	4	4	4	3	4	4	3	6	5	3	4	5	4,24	0,29	4	4	6	4	4	4	4,33	0,29
7. HALLGATÓI ELÉGEDETTSÉG																											
Oktatás színvonalával kapcsolatos aktív hallgatói elégedettség	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Tananyag aktualitása, érthetősége, hozzáférhetősége	5	6	5	6	5	6	6	6	6	6	6	4	5	5	4	5	4	5,29	0,52	5	5	5	6	5	5	5,17	0,47
Előadások, szemináriumok száma, gyakorisága, időtartama	5	6	4	5	5	6	5	5	5	5	4	6	5	5	3	5	5	4,94	0,48	5	4	5	5	5	5	4,83	0,44
9. SZERVEZETI EREDMÉNYEK																											
Tanulmányi eredményekhez köthető mutatók	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Kiadott diplomák, oklevelek száma összesen, [db]	6	4	5	6	5	4	5	2	4	6	4	4	6	4	4	5	5	4,65	0,28	4	4	6	5	4	5	4,67	0,31
Oklevél minősítések átlaga, []	5	5	6	2	4	5	4	3	4	5	5	5	5	4	3	5	4	4,35	0,27	3	4	2	6	2	4	3,50	0,23
Tanulmányi átlag BA nappali képzésben, []	5	3	3	2	2	4	3	3	3	4	4	5	5	5	3	4	3	3,59	0,22	3	3	2	5	2	4	3,17	0,21
Tanulmányi átlag MA nappali képzésben, []	5	3	4	2	2	4	3	2	3	6	4	5	5	5	3	5	3	3,76	0,23	3	4	2	5	2	4	3,33	0,22
TDK feltételek biztosításának szintje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Benyújtott TDK dolgozatok száma, [db]	3	3	2	4	4	5	4	3	3	4	4	4	5	4	3	5	4	3,76	0,22	4	1	4	4	3	5	3,50	0,22
OTDK-ra javasolt dolgozatok száma, [db]	3	4	3	4	4	6	3	4	4	5	5	5	6	5	3	5	4	4,29	0,25	5	3	4	5	3	4	4,00	0,25
Helyezést elért TDK dolgozatok száma, [db]	3	5	2	3	2	5	5	5	5	6	5	5	5	5	3	4	4	4,24	0,25	5	2	4	5	4	5	4,17	0,26
Helyezést elért OTDK dolgozatok száma, [db]	3	6	6	2	1	6	4	5	5	6	6	6	6	5	3	5	4	4,65	0,27	5	5	4	6	5	4	4,83	0,30
Egyéb saját bevételek mértéke (ipari kutatások, pályázatok)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Ipari kutatási megbízások értéke, [Mrd Ft]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
Saját bevétel, [M Ft]	4	4	4	5	3	5	4	5	4	5	6	5	6	6	2	4	6	4,59	1,00	5	4	6	5	5	4	4,83	1,21
Karriertámogatás	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Hazai publikációk száma, [db]	5	5	5	4	4	4	5	3	3	4	4	4	5	6	4	5	5	4,41	0,17	4	3	5	5	4	4	4,17	0,19
Külföldi publikációk száma, [db]	5	5	5	3	3	5	4	3	4	6	5	6	6	6	5	5	5	4,76	0,19	5	6	5	6	5	4	5,17	0,23
Hazai monográfiák száma, [db]	4	4	4	3	2	4	3	4	3	4	5	0	6	4	3	4	4	3,81	0,15	3	2	3	4	3	3	3,00	0,14
Külföldi monográfiák száma, [db]	4	4	4	2	2	5	3	4	4	6	6	0	4	4	4	4	4	4,00	0,16	3	4	3	2	4	3	3,17	0,14
Hazai hivatkozások száma, [db]	4	3	6	3	4	6	3	3	5	4	5	4	4	5	3	4	4	4,12	0,16	4	4	3	5	5	4	4,17	0,19
Külföldi hivatkozások száma, [db]	4	2	6	4	5	6	4	3	4	6	6	5	3	5	6	4	4	4,53	0,18	6	6	3	6	6	5	5,33	0,24

Súlyozás II. - Differenciált vizsgálat

		Egyéni																			Csoportos							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
EFQM kritériumok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
1. Vezetés		5	5	6	6	5	5	4	5	5	5	5	4	4	6	6	5	5	5,06	0,21	6	6	6	6	5	6	5,83	0,24
3. Stratégia		4	4	4	5	5	6	6	5	5	6	6	3	6	6	6	5	5	5,12	0,21	6	5	6	5	5	5	5,33	0,22
4. Erőforrások, partnerkapcsolatok		6	6	6	5	4	6	5	4	4	6	5	6	5	5	4	4	4	5,00	0,21	4	6	4	4	5	4	4,50	0,19
5. Folyamatok		4	4	5	4	4	5	5	4	6	5	5	4	3	5	4	4	3	4,35	0,18	5	5	4	4	5	4	4,50	0,19
9. Szervezeti eredmények		3	3	5	5	4	4	4	5	5	5	5	3	6	6	2	4	6	4,41	0,18	5	5	5	5	5	4	4,83	0,20
Vizsgálati szempontok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
EFQM-kritériumok	1. Stratégia és szervezeti struktúra összhangja	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	6	6	3	5	5	4,65	1,00	5	5	5	5	4	4	4,67	1,17
	3. Értékelési, ösztönzési rendszer	5	6	6	5	6	5	4	5	4	6	5	5	6	5	5	4	4	5,06	0,53	6	4	5	6	4	4	4,83	0,54
	Változtatási készség	4	3	3	4	4	4	5	5	4	5	6	5	5	5	6	5	3	4,47	0,47	5	6	4	4	6	5	5,00	0,56
	Erőforrások hatékony szétosztása	6	5	6	4	5	5	4	6	5	5	6	6	5	5	5	5	4	5,12	0,36	5	6	5	6	6	3	5,17	0,40
	4. Jövőbeli fejlődésre vonatkozó elemzési módszerek megfelelősége	4	3	5	4	4	5	5	5	4	6	5	5	3	5	5	4	3	4,41	0,31	4	5	4	5	4	5	4,50	0,35
	Költségvetés átláthatósága	5	3	4	5	5	4	4	4	4	5	6	5	6	6	3	5	5	4,65	0,33	3	4	4	6	6	4	4,50	0,35
	5. Képzési folyamatok megfelelősége	4	5	4	6	6	6	5	5	6	5	5	6	5	4	5	5	4	5,06	0,55	4	5	4	5	6	6	5,00	0,56
	Támogató folyamatok eredményessége	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4,06	0,45	4	4	4	4	4	4	4,00	0,44
	9. Egyéb saját bevételek mértéke (ipari kutatások, pályázatok)	4	4	5	4	4	5	6	2	5	5	6	5	5	5	3	4	6	4,59	0,50	4	5	5	5	6	3	4,67	0,42
	Kari bevételek mértéke	3	6	5	4	3	6	5	3	4	5	6	5	6	5	2	4	6	4,59	0,50	5	6	5	6	6	6	5,67	0,52

Indikátorok súlyozása - Differenciált vizsgálat

	Egyéni																	Csoportos									
3. STRATÉGIA																											
Értékelési, ösztönzési rendszer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Változtatások értékelésének, elemzésének szintje	4	4	6	4	4	5	4	4	4	6	5	5	5	5	4	4	5	4,59	1,00	5	5	5	5	5	5	5,00	1,00
4. ERŐFORRÁSOK, PARTNERKAPCSOLATOK																											
Erőforrások hatékony szétosztása	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Az erőforrásallkoáció stratégia-támogatásának szintje	4	4	4	5	4	4	5	4	4	6	5	5	5	3	3	4	5	4,35	1,00	3	4	4	6	5	6	4,67	1,00
5. FOLYAMATOK																											
Képzési folyamatok megfelelősége	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Aktív hallhatók létszáma, BA levelező, [fő]	5	5	4	3	6	4	5	2	4	2	4	3	5	3	3	5	4	3,94	0,22	4	2	5	5	4	6	4,33	0,23
Aktív hallhatók létszáma, BA nappali, [fő]	5	6	3	6	6	4	6	3	5	6	5	5	6	6	3	4	6	5,00	0,28	5	4	6	6	5	5	5,17	0,27
Aktív hallhatók létszáma, MA levelező, [fő]	5	6	5	3	3	5	5	4	4	4	5	5	4	3	3	5	4	4,29	0,24	4	2	5	5	4	6	4,33	0,23
Aktív hallhatók létszáma, MA nappali, [fő]	5	6	4	3	3	5	6	4	5	6	6	6	5	6	3	5	6	4,94	0,27	5	4	6	6	5	5	5,17	0,27
Az oktatás megfelelősége	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Oktatásszervezés színvonala	6	6	5	6	6	6	4	4	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4,94	1,00	5	5	6	5	5	5	5,17	1,00
9. SZERVEZETI EREDMÉNYEK																											
Egyéb saját bevételek mértéke (ipari kutatások, pályázatok)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	átl.	súly	1	2	3	4	5	6	átl.	súly
Saját bevétel, [M Ft]	4	4	4	5	3	5	4	5	4	5	6	5	6	6	2	4	6	4,59	1,00	5	4	6	5	5	4	4,83	1,00

Kapcsolati mátrixok**Szűkített vizsgálat**

Vizsgálati szempontok és indikátorok összerendelése: G

EFQM-kritériumok és vizsgálati szempontok összerendelése: F

Stratégiai célok és vizsgálati szempontok összerendelése: T

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$F = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$T = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$G = [g_{k,l}]; 1 \leq k \leq p; 1 \leq l \leq q; g_{k,l} = \{0, 1\}$$

$$F = [f_{z,k}]; 1 \leq z \leq s; 1 \leq k \leq p; f_{z,k} = \{0, 1\}$$

$$T = [t_{j,k}]; 1 \leq j \leq n; 1 \leq k \leq p; t_{j,k} = \{0, 1\}$$

k : vizsgálati szempontok, l : indikátorok; z : EFQM-kritériumok; j : stratégiai célok

Indikátor értékek**Szűkített vizsgálat**

Indikátor aktuális értékek vektora: $\tilde{c}$

Indikátor célértékek vektora: c

Indikátorok aktuális és célértékeinek eltérései: W

$$\tilde{c} = [\tilde{c}_l] = \begin{bmatrix} 67,8 \\ 56,4 \\ 64,2 \\ 51,2 \\ 59,4 \\ 275,0 \end{bmatrix}$$

$$c = [c_l] = \begin{bmatrix} 100 \\ 100 \\ 100 \\ 100 \\ 100 \\ 275 \end{bmatrix}$$

$$W = \begin{bmatrix} 0,68 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0,56 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0,64 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0,51 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0,59 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1,00 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{c} = [\tilde{c}_l]; 1 \leq l \leq q; c = [c_l]; 1 \leq l \leq q;$$

$$w = [w_l]; w_l = \frac{\tilde{c}_l}{c_l}; w \Rightarrow W (q \times q) \text{ diagonális}$$

Súlyozás**Szűkített vizsgálat**

Stratégiai célok súlyvektora: a^T

EFQM-kritériumok súlyvektora: γ^T

Indikátorok súlyai vizsgálati szempontok szerint: $\hat{G}$

Vizsgálati szempontok súlyai EFQM-kritériumok szerint: Φ

Vizsgálati szempontok súlyai stratégiai célok szerint: $\hat{T}$

$$a^T = [a_j] = [0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \ 1]$$

$$\gamma^T = (T \cdot G) \cdot \tilde{v}' = [0,133 \ 0,133 \ 0,134 \ 0,131 \ 0,114 \ 0,116 \ 0,125 \ 0,116]$$

$$1 \leq j \leq n; \sum_{j=1}^n a_j = 1$$

$$\gamma = [\gamma_z]; 1 \leq z \leq s; \sum_{z=1}^s \gamma_z = 1$$

$$\hat{G} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0,48 & 0,52 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Súlyozás (folytatás)

Szűkített vizsgálat

$$\Phi = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0,3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0,14 & 0,12 & 0,13 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0,21 \end{bmatrix}$$

$$\hat{T} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0,21 & 0,21 & 0,18 & 0,20 & 0,20 \end{bmatrix}$$

$$\hat{G} = [\hat{g}_{kl}]; 1 \leq k \leq p; 1 \leq l \leq q; \sum_{l=1}^q \hat{g}_{kl} = 1$$

$$\Phi = [\varphi_{zk}]; 1 \leq z \leq s; 1 \leq k \leq p; \sum_{k=1}^p \varphi_{zk} = 1$$

$$\hat{T} = [\hat{t}_{jk}]; 1 \leq j \leq n; 1 \leq k \leq p; \sum_{k=1}^p \hat{t}_{jk} = 1$$

Számítás I. – stratégiai értéket pontszámai

Szűkített vizsgálat

A stratégiai célok szerint súlyozott vizsgálati szempontok korrigálása a stratégiai célok súlyaival:

$$b^T = a^T \cdot \hat{T} = [0,2067 \quad 0,2091 \quad 0,1827 \quad 0,1995 \quad 0,2019]$$

Indikátorok súlyainak stratégiai célok súlyaival és vizsgálati szempontok súlyaival korrigált értékei:

$$\beta^T = b^T \cdot \hat{G} = [0,2067 \quad 0,0998 \quad 0,1093 \quad 0,1827 \quad 0,1995 \quad 0,2019]$$

Az aktuális indikátor értékek súlyokkal korrigált értékei: $v = W \cdot \beta$

Indikátorok aktuális pontszámai (C1=1000 esetén): $\tilde{v} = C_1 \cdot v$

Indikátorok maximális pontszámai: $\tilde{v}' = C_1 \cdot \beta$

$$v = \begin{bmatrix} 0,1402 \\ 0,0563 \\ 0,0702 \\ 0,0935 \\ 0,1185 \\ 0,2019 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{v} = \begin{bmatrix} 140,16 \\ 56,31 \\ 70,16 \\ 93,54 \\ 118,51 \\ 201,92 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{v}' = \begin{bmatrix} 206,73 \\ 99,84 \\ 109,29 \\ 182,69 \\ 199,52 \\ 201,92 \end{bmatrix}$$

$$v = [v_l]; 1 \leq l \leq q; \tilde{v} = [\tilde{v}_l]; 1 \leq l \leq q;$$

Stratégiai célok aktuális pontszámai: $\tilde{e} = (T \cdot G) \cdot \tilde{v}$

Stratégiai célok maximális pontszámai: $\tilde{e}' = (T \cdot G) \cdot \tilde{v}'$

$$T \cdot G = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{e} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 680,62 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{e}' = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1000 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{e} = [\tilde{e}_j]; 1 \leq j \leq n;$$

Számítás II. – EFQM kritériumok pontszámai

Szűkített vizsgálat

Szemponatok súlyvektora EFQM-kritériumokkal korrigálva:

$$\Gamma^T = \gamma^T \cdot \Phi = [0,0404 \quad 0,0181 \quad 0,0156 \quad 0,0164 \quad 0,0241]$$

$$\Gamma = [\lambda_k]; \quad 1 \leq k \leq p;$$

indikátorok súlya a szempontok és az EFQM kritériumok súlyával korrigálva:

$$\varepsilon^T = \Gamma^T \cdot \hat{G} = [0,0404 \quad 0,0086 \quad 0,0095 \quad 0,0156 \quad 0,0164 \quad 0,0241]$$

$$\varepsilon = [\varepsilon_l]; \quad 1 \leq l \leq q;$$

Az indikátorok célértékhez viszonyított százalékos értéke az eredő indikátorsúlyal korrigálva: $\vartheta = W \cdot \varepsilon$

Az indikátorok pontszáma (C2=1000): $\tilde{\vartheta} = C_2 \cdot \vartheta$

Indikátorok maximális pontszáma: $\tilde{\vartheta}' = C_2 \cdot \varepsilon$

$$\vartheta = \begin{bmatrix} 0,0274 \\ 0,0049 \\ 0,0061 \\ 0,0080 \\ 0,0098 \\ 0,0241 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{\vartheta} = \begin{bmatrix} 27,41 \\ 4,88 \\ 6,08 \\ 8,00 \\ 9,77 \\ 24,10 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{\vartheta}' = \begin{bmatrix} 40,43 \\ 8,65 \\ 9,47 \\ 15,62 \\ 16,45 \\ 24,10 \end{bmatrix}$$

$$\vartheta = [\vartheta_l]; \quad 1 \leq l \leq q;$$

EFQM kritériumok aktuális pontszáma: $e = (F \cdot G) \cdot \tilde{\vartheta}$

EFQM kritériumok maximális pontszáma: $e' = (F \cdot G) \cdot \tilde{\vartheta}'$

$$F \cdot G = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$e = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 27,41 \\ 28,72 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 24,10 \end{bmatrix}$$

$$e' = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 40,43 \\ 50,18 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 24,10 \end{bmatrix}$$

$$\left\langle \frac{e}{e'} \cdot 100 \right\rangle = \begin{bmatrix} - \\ - \\ 67,80 \\ 57,24 \\ - \\ - \\ - \\ 100 \end{bmatrix}$$

Számítás III. – stratégiai értékek pontszámai (Korrigálva EFQM kritériumokkal!)

Szűkített vizsgálat

A vizsgálati szempontok korábbi súlyozása módosítva az EFQM kritériumok súlya alapján. Így a szempontok vektora:

$$\tilde{b}^T = \langle b_k \cdot \lambda_k \rangle = [0,0084 \quad 0,0038 \quad 0,0029 \quad 0,0033 \quad 0,0049]$$

Indikátorok súlyainak stratégiai célok súlyaival és vizsgálati szempontok súlyaival is korrigált értékei:

$$\beta_2^T = \tilde{b}^T \cdot \hat{G} = [0,0084 \quad 0,0018 \quad 0,0020 \quad 0,0029 \quad 0,0033 \quad 0,0049]$$

Az aktuális indikátor értékek súlyokkal korrigált értékei: $v_2 = W \cdot \beta_2$

Indikátorok aktuális pontszámai (C=1000): $\tilde{v}_2 = C_1 \cdot v_2$

Indikátorok maximális pontszámai: $\tilde{v}_2' = C_1 \cdot \beta_2$

$$v_2 = \begin{bmatrix} 0,0057 \\ 0,0010 \\ 0,0013 \\ 0,0015 \\ 0,0019 \\ 0,0049 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{v}_2 = \begin{bmatrix} 5,67 \\ 1,02 \\ 1,27 \\ 1,46 \\ 1,95 \\ 4,84 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{v}_2' = \begin{bmatrix} 8,36 \\ 1,81 \\ 1,98 \\ 2,85 \\ 3,28 \\ 4,87 \end{bmatrix}$$

$$\left\langle \frac{\tilde{v}_2}{\tilde{v}_2'} \cdot 100 \right\rangle = \begin{bmatrix} 67,8 \\ 56,4 \\ 64,2 \\ 51,2 \\ 59,4 \\ 100,0 \end{bmatrix}$$

**Számítás III. – stratégiai értékek pontszámai
(Korrigálva EFQM kritériumokkal!) (folytatás)**

Szűkített vizsgálat

Stratégiai célok aktuális pontszámai: $\tilde{e}_2 = (T \cdot G) \cdot \tilde{v}_2$

Stratégiai célok maximális pontszámai: $\tilde{e}_2' = (T \cdot G) \cdot \tilde{v}_2'$

$$\tilde{e}_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 16,23 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{e}_2' = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 23,15 \end{bmatrix}$$

$$\left\langle \frac{\tilde{e}_2}{\tilde{e}_2'} \cdot 100 \right\rangle = \begin{bmatrix} - \\ - \\ - \\ - \\ - \\ 70,13 \end{bmatrix}$$

Kapcsolati mátrixok

Kiegészítő vizsgálat

EFQM-kritériumok súlyvektora: γ^T

Vizsgálati szempontok és indikátorok összerendelése: G

EFQM-kritériumok és vizsgálati szempontok összerendelése: F

$$G = [g_{k,l}] = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$F = [f_{z,k}] = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Súlyozás

Kiegészítő vizsgálat

Indikátorok súlyai vizsgálati szempontok szerint: $\hat{G}$

Vizsgálati szempontok súlyai EFQM-kritériumok szerint: Φ

$$\gamma^T = (T \cdot G) \cdot \tilde{v}' = [0,2113 \quad 0 \quad 0,2138 \quad 0,2088 \quad 0,1818 \quad 0 \quad 0 \quad 0,1843]$$

Szemponatok súlyvektora EFQM-kritériumokkal korrigálva:

$$\Gamma^T = \gamma^T \cdot \Phi = [0,211 \quad 0,100 \quad 0,114 \quad 0,075 \quad 0,065 \quad 0,069 \quad 0,101 \quad 0,081 \quad 0,092 \quad 0,092]$$

Indikátorok súlya a szemponatok és az EFQM kritériumok súlyával korrigálva:

$$\varepsilon^T = \Gamma^T \cdot \widehat{G} = [0,211 \quad 0,100 \quad 0,114 \quad 0,075 \quad 0,065 \quad 0,069 \quad 0,022 \quad 0,028 \quad 0,024 \quad 0,027 \quad 0,081 \quad 0,092 \quad 0,092]$$

Indikátorok célértékhez viszonyított százalékos értéke az eredő indikátorsúllyal korrigálva: $\vartheta = W \cdot \varepsilon$

Indikátorok pontszáma (C2=1000): $\tilde{\vartheta} = C_2 \cdot \vartheta$

Indikátorok maximális pontszáma: $\tilde{\vartheta}' = C_2 \cdot \varepsilon$

$$\vartheta = W \cdot \varepsilon = \begin{bmatrix} 0,1416 \\ 0,0680 \\ 0,0769 \\ 0,0425 \\ 0,0333 \\ 0,0407 \\ 0,0191 \\ 0,0278 \\ 0,0152 \\ 0,0089 \\ 0,0538 \\ 0,0921 \\ 0,0829 \end{bmatrix} \quad \tilde{\vartheta} = C_2 \cdot \vartheta = \begin{bmatrix} 141,57 \\ 67,99 \\ 76,94 \\ 42,52 \\ 33,28 \\ 40,67 \\ 19,14 \\ 27,75 \\ 15,24 \\ 8,86 \\ 53,82 \\ 92,14 \\ 82,93 \end{bmatrix} \quad \tilde{\vartheta}' = C_2 \cdot \varepsilon = \begin{bmatrix} 211,30 \\ 100,28 \\ 113,48 \\ 75,39 \\ 64,99 \\ 68,46 \\ 21,87 \\ 27,75 \\ 23,83 \\ 27,42 \\ 80,94 \\ 92,14 \\ 92,14 \end{bmatrix} \quad \left\langle \frac{\tilde{\vartheta}}{\tilde{\vartheta}'} \cdot 100 \right\rangle = \begin{bmatrix} 67,00 \\ 67,80 \\ 67,80 \\ 56,40 \\ 51,20 \\ 59,40 \\ 87,52 \\ 100,00 \\ 63,94 \\ 32,29 \\ 66,50 \\ 100,00 \\ 90,00 \end{bmatrix}$$

EFQM kritériumok aktuális pontszáma: $e = (F \cdot G) \cdot \tilde{\vartheta}$

EFQM kritériumok maximális pontszáma: $e' = (F \cdot G) \cdot \tilde{\vartheta}'$

$$F \cdot G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$e = (F \cdot G) \cdot \tilde{\vartheta} = \begin{bmatrix} 141,57 \\ 0 \\ 144,93 \\ 116,46 \\ 124,81 \\ 0 \\ 0 \\ 175,06 \end{bmatrix} \quad e' = (F \cdot G) \cdot \tilde{\vartheta}' = \begin{bmatrix} 211,30 \\ 0 \\ 213,76 \\ 208,85 \\ 181,82 \\ 0 \\ 0 \\ 184,28 \end{bmatrix} \quad \left\langle \frac{e}{e'} \cdot 100 \right\rangle = \begin{bmatrix} 67,00 \\ - \\ 67,80 \\ 55,77 \\ 68,65 \\ - \\ - \\ 95,00 \end{bmatrix}$$