

**DOKTORI (PHD) ÉRTEKEZÉS**

**THALMEINER GERGŐ**  
**GÖDÖLLŐ**  
**2022**



# **MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM**

## **A PROJEKTCONTROLLING MÓDSZERTANÁNAK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI**

**Doktori (PhD) értekezés**

DOI: 10.54598/002870

**Thalmeiner Gergő**

**Gödöllő**

**2022**

**A doktori iskola**

**megnevezése:** Gazdaság- és Regionális Tudományi Doktori Iskola

**tudományága:** Gazdálkodás és Szervezéstudományi

**vezetője:** **Prof. Dr. Lakner Zoltán DSc.**

Egyetemi Tanár/MTA Doktora  
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem  
Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet

**Témavezető(k):** **Prof. Dr. Zéman Zoltán PhD**

Egyetemi Tanár/PhD  
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem  
Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet

.....

Az iskolavezető jóváhagyása

.....

A témavezető jóváhagyása

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. BEVEZETÉS</b> .....	<b>3</b>
<b>2. CÉLKITŰZÉSEK</b> .....	<b>7</b>
<b>3. IRODALMI ÁTTEKINTÉS</b> .....	<b>9</b>
3.1. Controlling.....	9
3.1.1. Controlling fejlődése.....	10
3.2. Tervezés.....	14
3.2.1. Tervezési módszerek.....	14
3.3. Stratégiai és operatív controlling.....	15
3.3.1. Stratégiai controlling.....	15
3.3.2. Operatív controlling.....	19
3.4. Teljesítményértékelés .....	20
3.5. KPI menedzsment.....	23
3.6. Digitalizációs fejlődés és az üzleti intelligencia rendszerek megjelenése.....	26
3.7. Szervezeti struktúrák .....	28
3.7.1. A szervezeti felépítés jellemzői .....	29
3.7.2. Projekt integrációs szint a szervezeti struktúrában .....	32
3.7.3. Szervezeti struktúra kiválasztásának szempontjai .....	35
3.8. Projekt és projektmenedzsment .....	37
3.8.1. A projektsiker.....	39
3.8.2. Projektcontroll.....	43
<b>4. ANYAG ÉS MÓDSZER</b> .....	<b>49</b>
4.1. Vizsgálati egység és mintaválasztás .....	49
4.2. Adatgyűjtés kvalitatív interjúk alapján.....	50
<b>5. EREDMÉNYEK ÉS AZOK MEGBESZÉLÉSE</b> .....	<b>53</b>
5.1. Esettanulmány: Projektorientált utazási iroda controlling rendszerének feltérképezése kiemelten a KPI aggregációs lehetőségek vonatkozásában.....	53
5.1.1. Projektszervezeti felépítés .....	53
5.1.2. Controlling tevékenység ismertetése .....	57
5.1.3. Összefoglalás .....	60
5.2. Esettanulmány: Autóalkatrészgyártó szervezet controlling rendszerének elemzése és az alkalmazott controlling - BSC rendszer továbbfejlesztése .....	61
5.2.1. Projektszervezeti felépítés .....	61
5.2.2. Controlling tevékenység ismertetése .....	65
5.2.3. Összefoglalás .....	70
5.3. Esettanulmány: Tercier szektorban működő vállalkozás teljesítményértékelő – controlling rendszerének vizsgálata .....	71
5.3.1. Projektszervezeti felépítés .....	72
5.3.2. Controlling tevékenység ismertetése .....	74

5.3.3. Összefoglalás .....	80
5.4. Esettanulmány: Ipari darugyártó szervezet riportálási tevékenységeinek feltárása és modellezése .....	82
5.4.1. Projektszervezeti felépítés .....	82
5.4.2. Controlling tevékenység ismertetése .....	85
5.4.3. Összefoglalás .....	91
5.5. Esettanulmány: Projektszervezeti formában működő építőipari vállalkozás BSC rendszerének vizsgálata .....	93
5.5.1. Projektszervezeti felépítés .....	94
5.5.2. Controlling tevékenység ismertetése .....	97
5.5.3. Összefoglalás .....	101
5.6. Esettanulmány: K + F tevékenység teljesítményértékelésére szolgáló controlling modell feltérképezése .....	102
5.6.1. Projektszervezeti felépítés .....	103
5.6.2. Controlling tevékenység ismertetése .....	108
5.6.3. Összefoglalás .....	115
5.7. Projektszervezeti teljesítményt értékelő konceptuális controlling modell .....	116
5.7.1. Modell feltételei .....	118
5.7.2. Modell lépései .....	120
5.7.3. Modell jellemzése .....	132
<b>6. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK .....</b>	<b>135</b>
<b>7. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK.....</b>	<b>141</b>
<b>8. ÖSSZEFOGLALÁS .....</b>	<b>143</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>145</b>
<b>MELLÉKLETEK.....</b>	<b>147</b>
<b>M1. Irodalomjegyzék .....</b>	<b>147</b>
<b>M2. Táblázatok jegyzéke .....</b>	<b>159</b>
<b>M3. Ábrák jegyzéke .....</b>	<b>160</b>
<b>M4. Interjúvázlát.....</b>	<b>160</b>

## 1.BEVEZETÉS

Napjainkban a globális ellátási láncok versenyében a vállalkozásoknak olyan versenyképességi tényezőkre van szüksége, amelyek képesek hosszútávon versenyelőnyhöz juttatni a vállalkozásokat és ezáltal az egész ellátási láncot. A globalizálódás és a digitális fejlődés hatására a kiszervezés (outsourcing) tevékenység mind földrajzilag, mind tevékenységek és funkciók alapján széleskörűvé vált. Ez a kiszervezési tevékenység lehetővé teszi a versenyelőnyökre való fókuszálást. Ezzel együttesen viszont az ellátási láncok működésének és sérülékenységének kockázata is növekszik. A Covid-19 pandémia rámutatott erre a sérülékenységre, amelynek hatására az alapanyagellátás és a szállítási láncok akadozása gátolja a termelési folyamatokat, ezáltal hatást gyakorolva a globális gazdasági teljesítményre, a pénzügyi rendszerek működésére és az infláció szintjének növekedésére. Számos tanulmány felhívja a figyelmet arra, hogy a különböző ellátási láncok földrajzi kiterjedtségének csökkentése, vertikális integráltsága és az ellátási láncon belüli szereplők egymástól való függőségének redukálása kulcsfontosságú tényezővé válik. A vállalkozások működési és gyártási folyamatainak automatizálásával, mint például az automatizált gyártó rendszerek, ügyfélszolgálati rendszerek, adminisztratív folyamatok és mezőgazdasági technológiák fejlődésének, illetve a digitalizációs fejlődés hatására a vállalkozások termelékenységére és hatékonyságára jelentős mértékben növelhető. Ezáltal a repetitív és operatív folyamatok, amelyek kiszervezve működtek, a kiszervező vállalkozás termelésébe vagy szolgáltatásába visszakerülhetnek (insourcing), mivel az automatizáció olyan környezetet és költségeket eredményez, amelyekkel az outsourcing már nem feltétlenül képez versenyelőnyt. Az insourcing folyamatát és a földrajzi szempontból rövidebb ellátási láncok kialakulását ösztönzi a Covid-19 pandémia és az orosz-ukrán konfliktus ellátási láncokra gyakorolt hatása is.

A repetitív és operatív folyamatok insourcing tevékenység mellett megfigyelhetővé vált egy ellentétes irányú trend is. Ezen trend a speciális tudással és magas hozzáadott értékkel rendelkező egyedi tevékenységek kiszervezését jelenti. Az ilyen jellegű tevékenységek kiszervezésére elsősorban azért kerül sor mert felmerülésük eseti jellegű és a megvalósításuk komplex folyamat. Tehát ezen tevékenységek automatizálása összetett és költséges feladat, illetve a szükséges ismeret és szaktudás speciális jellegű. Mivel ezen tevékenységek minden esetben egyedi jellegűek és specializáltak, ezért projektként definiálhatók. Azon szervezetek, amelyek ezen feltételeket teljesítik és az ellátási láncon belül hatékony és versenyképes szereplőként tudnak megjelenni, a legtöbb esetben projektszervezeti struktúrában működnek. Kiemelendő, hogy a projektszervezeti struktúrát számos esetben a kis- és középvállalkozások alkalmazzák és azáltal, hogy jellemzően nagyon szegmentált részpiacra végzik a projekt jellegű tevékenységeket a működésük és a működési folyamataik nem standardizálhatók. A projektszervezeti struktúra lehetőséget teremt a rugalmas működésre és a környezeti változásokra agilis reakcióra.

Napjainkban az informatikai, illetve információ kommunikációs technológiai innovációk által létrejövő, elsősorban a digitalizáció alkalmazásával, olyan adatbázisok és információk lehetőségei állnak rendelkezésre a vállalatok számára, amelyek jelentős hatást gyakorolnak és megváltoztathatják az alkalmazott controlling módszereket. A korábban alkalmazott pénzügyi, pénzügyi-számviteli mutatószámokon és beszámoló adatokon alapuló riportálási tevékenység a komplex és kiterjedt vezetői információs igények ellátására már nem feltétlenül alkalmas. A különböző beavatkozási pontok feltárása mind operatív mind stratégiai szinten túlmutat a pénzügyi mutatószámok feldolgozásán és egyéb más nem pénzügyi mutatószámok bevonását eredményezi. A kiterjedt és széleskörű adatok elemzésére az algoritmikus, matematikai-statisztikai módszerek és modellek által lehetővé válnak az adatok információvá történő transzformálása. Ezen informatikai, matematikai-statisztikai módszerek, illetve algoritmusok kiválóan képesek egy adott cél érdekében a hatékony információ kinyerésére. A stratégiai célok és az alkalmazott matematikai-statisztikai modellek együttes és szinergikus figyelembevételére a controlling rendszereknek alkalmasnak kell legyenek, egyfajta hidat kell alkotniuk. Ezen híd a különböző

controlling módszerek implementálását és fejlesztését jelenti a digitalizált és adatvezérelt vállalatirányítási rendszerekbe. A controlling módszereknek, tehát egyszerre kell alkalmazniuk egy komplex kiterjedt adatokon alapuló környezetben történő hatékony működéshez, valamint egy a speciális és egyedi formában működő szervezeti struktúrák működésének monitoringozásához. Ebből adódóan mind a tudományos kutatásokban, mind a vállalati gyakorlatban a pénzügyi-számviteli mutatószámok hangsúlyossága dinamikusan csökken és a KPI (Key Performance Indicator) menedzsment alkalmazása és népszerűsége egyre jelentősebbé válik. A KPI mutatók, a dinamikusan fejlődő digitalizációs rendszerek megjelenése előtt is, fontos szerepet játszottak a management controll rendszerekben, de mára talán a legnagyobb hangsúly a KPI managementre helyeződött a szervezeti teljesítményértékelésében. A controlling rendszerekben alkalmazott KPI mutatószámok megfelelő definiálásával és logikai struktúrába rendezésével a stratégiai célok és a működési folyamatok teljesítményértékelésére hatékonyan alkalmazható.

A projektszervezetek számára az adatvagyon menedzselése és a hatékony teljesítményértékelés a versenyképességük alapját jelentheti a jövőben. A különböző vállalatirányítási rendszerek, projektmenedzsment szoftverek és controlling módszerek nem elég hatékonyak a projektszervezetek összvállalati szintű teljesítményének értékelésére és monitoringozására. Egy projektszervezeti struktúrában működő controlling rendszernek meg kell teremtenie az információk olyan formában történő struktúrába rendezését, hogy az megfelelően támogassa a különböző szinteken lévő vezetői döntéshozást és az összvállalati célok elérését is. A projektszervezetek esetében az összvállalati célok figyelembevétele a projektek szintjén nem minden esetben teljesül, ezáltal a teljesítményértékelés során a controlling tevékenységnek valamilyen módon kezelnie kell ezt a szervezeti struktúrából adódó jellegzetességet. Ebből adódóan a siker, mint definíció mindig a vizsgált kontextus függvényében ítélt meg. A projekt és projektszervezeti siker egymással azonos és egymástól eltérő is lehet. A projekt és a projektszervezeti siker közötti lehetséges különbséget, a controlling rendszernek figyelembe kell vennie és mindig az adott kontextus függvényében kell értékelnie. A szubjektivitás magas foka a projektsiker egységes definiálásának hiányából és nem általános érvényű értékelhetőségéből is adódik. A magas szubjektivitást a fuzzy logikán alapuló modellezés hatékonyan kezeli, ezért alkalmas a projektsiker és projektszervezeti siker különböző és együttes módon történő megítélésére is.

A kutatási területem a teljesítményértékelő controlling rendszerekre és azok fejlesztési lehetőségeire fókuszál. A vállalati gyakorlatban eltöltött időszak alatt arra a következtetésre jutottam, hogy az alkalmazott controlling módszerek a legtöbb esetben a pénzügyi-számviteli mutatószámok feldolgozására fókuszálnak. Továbbá a riportok készítéséhez alkalmazott informatikai rendszerek és kiépített infrastruktúra sem támogatja a kiterjedt és komplexebb controlling módszerek alkalmazását. Véleményem szerint a kiterjedt és nem csak pénzügyi mutatószámokon alapuló controlling rendszereknek három fő gátló tényezője van a vállalati gyakorlatban történő implementálás során. Az első a controlling módszerek hiányosságából adódik. Nagyon kevés számban léteznek olyan controlling módszerek, amelyek megfelelő módon kezelik az általam felvetett területen is megfigyelhető komplexitást, illetve szubjektivitást. A matematika és statisztika tudományterületén már rendelkezésre állnak olyan módszerek és modellek, amelyek szinergikus alkalmazásával hatékonyan kezelhetővé válik a magas fokú komplexitás és szubjektivitás. Szerintem az ilyen szinergikus modellek megalkotása és implementálása jelenti a controlling jövőirányú változásait. Második gátló tényezőt a controllerek és vezetői pozícióban lévők elméleti tudásának hiányosságai jelenti. A controlling módszerek kiterjedt és aktuális elméleti ismereteinek hiányossága meghatározó a gyakorlatban alkalmazott controlling módszerekben. A harmadik gátló tényező elsősorban a kis- és középvállalkozásokra vonatkozik, amelyek esetében a stratégia és a tervezés hiánya, illetve ezek nem egyértelmű megfogalmazása eredményezi a controlling rendszerek működési hiányosságait.

Ennek jelentősége azért kiemelendő, mert a controlling egyik alapvető eleme a célorientáltság, amely szűk keresztmetszetet képez a komplexitást és szubjektivitást kezelő controlling módszerek és matematikai modellek hatékony implementálásában.

Úgy gondolom, hogy a controlling módszerek fejlesztésében a teoretikus kutatások mellett kiemelten hangsúlyos szerepe van a vállalati gyakorlatban történő alkalmazhatóság. Ebből adódóan az elméleti kutatások során, olyan a vállalati gyakorlatnak megfelelő kutatásokat is meg kell valósítani, amelyeknek az eredményei válasszal szolgálnak a szervezetek működésével kapcsolatos, dinamikusan változó, stratégiai és operatív szintű kihívásokra.





## 2. CÉLKITŰZÉSEK

A kutatási terület felvetését gyakorlati tapasztalataim és a szakirodalmakban feltárt ismeretek eredményezték. A vállalati controlling rendszerek működési hatékonysága számos esetben megkérdőjelezhető, mivel a vállalati teljesítmény megítélés a pénzügyi és számviteli mutatószámokon túl számos egyéb nem pénzügyi mutatószám bevonásával válhat pontosabbá. Ezt KAPLAN és NORTON (2000) tanulmányukban felismerték és az általuk létrehozott Balanced Scorecard mutatószámrendszer már kezeli azáltal, hogy a pénzügyi mutatók mellett további három terület mutatóit vonják be az elemzésbe. A téma aktualitását eredményezi még, hogy a szervezetek gazdálkodás szervezési folyamatok fejlődési irányának és komplexitásának változásai, valamint a digitalizációs fejlődés hatására a controlling tevékenység jelentősége egyre inkább felértékelődik. Napjainkban a változások hatására a vállalati működési folyamatok eredményességének mérésére létrejövő stratégiai és operatív adathalmazok kiterjedtsége lehetővé teszi a széleskörűbb elemzést és a magasabb szubjektívitas modellezését. A teljesítményértékelő controlling modelleknek alkalmasnak kell legyenek arra, hogy a szubjektívítást is kezelni tudják, ezáltal a vezetői döntéshozást még jobban támogathassák. A szubjektívitas a legtöbb iparágban és területen megfigyelhető a folyamatokban és ezáltal a teljesítményértékelésben is megjelenik. A projektszervezeti struktúrában működő szervezetek egyedi jelleggel rendelkeznek a szubjektívitas szempontjából. Azáltal, hogy a projektszervezeti működés teljesítményértékelésére nem létezik egy általános érvényű módszer, illetve standardizált norma, a teljesítményértékelés magas szubjektívitasára utal. Ez más szervezeti struktúrával rendelkező szervezetek esetében is megfigyelhető, de a projektszervezeti struktúra esetében kifejezetten jelentős. Ezek mellett a projektszervezeti struktúrában működő szervezetek szubjektívitasát növelheti a szervezeti siker és a projektsiker különbözősége. A kutatást megalapozza a projektszervezetek teljesítményértékeléséből származó értékelési hiányosságok és az értékelésre alkalmazott matematikai-statisztikai modellek szűkössége is.

Kutatásom első jelentősebb mérföldköve, a választott kutatási területhez kapcsolódó szakirodalmi feldolgozás. A szakirodalmi áttekintés során, amely mind hazai mind nemzetközi szakirodalmak feldolgozásán alapult, megfelelő iránymutatásként szolgált a controlling egyik alapvető feladataként tekinthető teljesítményértékelés vizsgálatának jelentőségére. A teljesítményértékelést elsődlegesen a projektszervezeti struktúrában működő vállalkozások esetében, esettanulmányos módszertannal végeztem, amely a kutatásom második jelentősebb mérföldköveként tekinthető.

Kutatásom során az alábbi pontokban ismertetem a célkitűzéseimet, amelyek a kutatásom meghatározó alapjaiként szolgáltak:

- A gazdálkodásszervezési folyamatokat, valamint a projektszervezetek által alkalmazott controlling módszereket és rendszereket feltárni.
- Összefüggéseket feltérképezni a projektek teljesítményének és a projektszervezet teljesítményének értékelése között.
- Egyedi eseteken keresztül feltérképezni a projektek és a projektszervezet teljesítményének értékelésére alkalmazott módszereket és a módszerek közötti összefüggéseket.
- Rámutatni a stratégia siker és a projektsiker definiálásának lehetséges különbözőségeire.
- Standardizált teljesítményértékelő controlling modell létrehozása a projektszervezetek értékelésére, amely nem egzakt értékekkel, hanem nyelvi változókkal támogatja a vezetői döntéshozást.

- Az alaptevékenység, a projekt és a szervezeti szintű teljesítményértékelést nem külön-külön szigetszerűen, hanem egy integrált rendszerbe foglalva vizsgálni.
- Az általam létrehozott teljesítményértékelő modell kiterjeszhető legyen különböző területekre, ahol a magas szubjektívitas megjelenik a célok definiálásában.

### 3. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

#### 3.1. Controlling

A controlling értelmezés tradicionális aspektusa alapján egy olyan tevékenység, illetve funkció, amelyet az értékteremtő folyamatok közé nem lehet sorolni. A controlling tevékenység hatására a szervezet specifikus működési jellemzőiben és folyamataiban feltárhatók a problémák, és ezekre a felmerülő problémákra a különböző területeken és a felelősséggel bíró vezetőkkel közösen megoldások javasolhatók. Ennek a tevékenységnek az eredményeként a szervezet hatékonysága, termelékenysége, illetve versenyképessége növelhető (ANTHONY - GOVINDARAJAN (2006), ZÉMAN et al. (2013)).

Megfogalmazható, hogy egy controlling rendszer csak olyan szervezetben igazán hatékony, amely döntéscentrikus és felelősségcentrikus magatartást képvisel a működése során. Továbbá fontos kiemelni, hogy a szervezeti méret jelentős befolyással van az alkalmazott controlling módszerek alkalmazására és az előkövetelményeinek megfelelő kiépítettségére is (HORVÁTH 2011). Annak érdekében, hogy a szervezet megfelelően működtesse a controlling rendszert, definiálni szükséges annak alapcéljait. Ezen alapcélok mentén és figyelemmel kísérésével a szervezeti controlling tevékenység hatékonyan tudja támogatni a szervezet működését, céljainak elérését (ZÉMAN - TÓTH 2017).

Controlling öt alapcélja:

- **Célorientáltság:** A controlling tevékenység egyik alappillére, amely a szervezeti teljesítmény, a különböző teljesítménymérések és azok értékelésének az alapját képezi (SÜTŐ 2017). A szervezetnek előre kell definiálnia az operatív és stratégiai célokat. A különböző belső és külső környezeti tényezők hatására a megfogalmazott célokat folyamatosan aktualizálni kell és folyamatosan monitoringozni kell a megvalósulást (HORVÁTH 2011).
- **Szűk keresztmetszet:** A szervezet és annak működési folyamatai közül egy olyan gyenge pontját jelenti, amelyek jelentős változás, nagyobb terhelés, vagy túlterhelés esetén az elsők között fognak problémát okozni. Az ilyen jellegű problémák mind a működési és termelési folyamatokban mind a szervezet irányításában egyaránt létrejöhetnek. Szűk keresztmetszetet képezhet minden olyan tényező, amely befolyással van a szervezetkapacitásra, azaz ami a termelést és a fejlesztéseket részben vagy teljes mértékben gátolhatja. Ilyen tényező lehet például a humán erőforrás, tőke, eszközök-anyagok, értékesítés folyamata stb. A szűk keresztmetszetet képező és gyengén teljesítő elemeket azonosítani kell és tervet kell kidolgozni a különböző problémák mérséklésére. Ezen tervezés folyamatán akcióprogramok keretében kell a gyengén teljesítő elemeket fejleszteni, amely során hatékonyság, illetve teljesítmény és termelékenység növelés érhető el (SÜTŐ 2017).
- **Jövőorientáltság:** A controlling tevékenység elsősorban a jövőre összpontosít. A múltban megszerzett szervezeti és környezeti adatok, tapasztalatok, illetve ismeretek elemzésével és kiértékelésével elérhetővé válik a jövőbeli fejlődés lehetősége. Továbbá a múltidőszaki adatok elemzésével és a múltban szerzett tapasztalatokkal predesztinálhatók a jövőbeli teljesítmények (HORVÁTH 2011).
- **Költségorientáltság:** Az egyik legfontosabb controlling tulajdonság a költségek azonosítása, kalkulálása és értékelése. A vállalatok jelentős része a költségtényezők azonosítására és a költségek redukálására fordítja a hangsúlyt, mivel az eredményességnek egyik legfőbb tényezőjeként tekinthető. A szervezeti működés során a költségek mérése az

egyik legkönnyebben mérhető tényező, ezért ennek monitoringozása a controlling tevékenység egyik leggyakoribb feladata (ANTHONY - GOVINDARAJAN 2006).

- **Döntésorientáltság:** A controlling tevékenység során meghatározó szerepet tölt be az információk gyűjtési és döntéstámogatói feladata. A szervezet aktuális helyzete a különböző controlling módszerek között a terv-tény eltéréssel reprezentálható. Ezzel visszajelzés érhető el az aktuális állapot és a kitűzött célok összehasonlítása mentén. Ezen információ a döntéshozók számára hatékonyan segíti a megfelelő, illetve optimális döntések meghozatalát (SÜTŐ 2017).

### **3.1.1. Controlling fejlődése**

A controlling és a hozzá kapcsolódó eszközök fejlődése és kialakulása már az ókorban megfigyelhető. Olyan vagyoni, illetve annak változásainak kimutatására fókuszáló feljegyzésekben érhető tetten, mint például a fáraók kincseinek nyilvántartása. Ugyanakkor a könyvvitel fejlődésének történetét a középkortól, a XIV – XV. századtól lehet számítani, amikor kialakult a kereskedelmi könyvvitel, a kereskedelmi és bankügyletek kategorizált feljegyzése céljából (ZÉMAN 2016). A könyvvitel a kettős elszámolás elvén alapult, a különböző feljegyzések két számlán valósultak meg. Az egyik számlán a terhelés, a másikon az elismerés, jóváírás formájában jelent meg. A kutatók egyértelműen hivatkoznak Luca Paciolira (SÜTŐ 2017) velencei szerzetesre, akinek 1494-ben megjelent könyvét (Summa de Arithmetica, Proportioni et Proportionalitia) tekintik az első kettős könyvvezetést egységesen összefoglaló műnek. Emiatt Lucas Paciolit a könyvelés atyjaként szokták hívni (ZÉMAN 2016).

Ezek a múltbeli alkalmazások és a főbb gazdálkodáshoz, illetve a szervezési folyamatokhoz kötődő lekötési információk igényei hozták létre azt a közgazdasági makrokörnyezetet, amely kikényszerítette a gazdálkodási információk szükségességét, és ezáltal tulajdonképpen megalapozta a pénzügyi számvitel kialakulását (SÜTŐ 2017). A történeti kutatások egyértelműen bizonyítják a számviteli információk szükségletek és igények kialakulását, amely elsősorban ugyan a pénzügyi számvitel területéről indult, de kölcsönösen segítette a makrogazdasági közgazdasági elméletek fejlődését is (ZÉMAN 2016). Tulajdonképpen a XIX. század előtt a tradicionális pénzügyi számviteli rendszer elegendő információt biztosított, mivel a termelés minden egyes tranzakcióját különböző egységekkel bonyolították le, a kereskedelmi folyamatok komplexitása alacsony volt, valamint alacsony volt a hosszú távú befektetések szintje a szervezeteken belül (HORVÁTH 1990). A XX. század elején a vállalati méretek, a szervezeti diverzifikáltság és a területi széttagoltság egyaránt növekedett. Ezen jelentős változások hatása teremtette meg a lehetőségét és egyúttal a szükségét annak, hogy a vezetők felülvizsgálják és értékeljék az addig alkalmazott közvetett vállalatirányítási gyakorlatukat. Az 1920-as, 1930-as években megjelent a felelősség elvű számvitel, amely jelentősen eltér az addig alkalmazott költségszámítási módszerek és rendszerektől. Ezen költségszámítási eljárások elsősorban az előállítási költség követésére fókuszáltak, valamint hangsúlyos tényezőként tekinthető a működési folyamatok során lekötött erőforrások hatékonyságának mérése. Ezzel szemben a felelősség elvű szemléletben kialakított számvitel eltérő célokkal és „magas önállósággal” rendelkező, a vállalati felsővezetés által operatív szempontból felügyelhető egységek és teljesítmények ellenőrzése, monitoringozása áll a középpontban. Az ebben a szemléletben megvalósított számvitelt, vezetői számvitelnek nevezzük (BODNÁR 1999).

A változások hatása a szervezeti formák változását is kikényszerítette, ebben az időszakban jelentek meg a divizionális struktúrában működő szervezetek. A szervezeti forma változás a számviteli tevékenységre és a controllingra is hatást gyakorolt (DOBÁK 1992). A divíziók megjelenésével felmerült az a kérdés, hogy az összevállalati célok, hogyan tagolhatók olyan módon, hogy minden egyes divízió az összvállalati célokhoz igazodjon. Ennek megvalósítása érdekében megjelentek a felelősségi és elszámolási központok. Ezáltal minden egyes divízió

három csoportba sorolható: profit center, cost center vagy investment center. Ezeknek a centereknek további különböző típusai és alrendszerei hozhatók létre a részletesebb elemzés érdekében. A különböző centerek különböző elszámolási módszerekkel és rendszerekkel működnek, amelyek szervezeti controlling rendszereket komplexebbé teszik (ANTHONY - GOVINDARAJAN 2006). A vezetői számvitel fejlődése és elterjedése az 1930-as és 1960-as évek között megtorpant. Ennek oka elsősorban, hogy a korszakban felértékelődött az igény a nyilvánosságra hozott, objektív és auditált pénzügyi kimutatások iránt. Ugyanakkor az információk gyűjtése és elemzése az időszakban költséges feladatként értékelhető. Ezért ezen folyamatok hatására az 1970-es években a controlling egyik kiemelt feladata az információk költség–haszon egyensúlyának elemzése és szükségszerűségének megítélése volt. A változások hatása a vezetői számvitel fejlődésére szinte teljes mértékben meghatározóvá vált és az információs gazdaságtan jelentőssé vált (SÜTŐ 2017). Az 1980-as években a vezetői számvitel további alkalmazhatóságát Kaplan és Johnson vizsgálták. Kutatásaikban megfogalmazták az elvesztett lényeg filozófiáját a költséggazdálkodásban, melynek gazdálkodásszervezésben betöltött jelentőségét és fejlődését is hangsúlyozták. Ugyanakkor kutatásaik során megkérdőjelezték, hogy a controlling alapjául szolgáló vezetői számvitel a folyamatok belső hatékonyságának vizsgálata mellett fejlődött volna ki (ZÉMAN 2016). Munkásságuk során rámutattak arra, hogy a pénzügyi és vezetői számvitel szétválásának a legjelentősebb indoka a különböző tevékenységű vállalatok vezetői részéről megjelenő információs igények eltérő mértéke volt. Véleményük szerint az iparvállalatok információs igénye egyértelműen a termék és a hozzá tartozó költségszámításra fókuszált, ezzel szemben a szolgáltatási termékekkel rendelkező vállalatok más vezetői információs igényeket fogalmaztak meg (ANTHONY - GOVINDARAJAN 2006).

Az 1980-as éveket követően vezetői számvitel fókuszja elsősorban a gyártási folyamatokra, a minőség iránti igények teljesítésére, a terméktervezési folyamatokra, valamint a számítógéppel ellenőrzött és automatizált termelési folyamatok hatékony kialakítására szegődött. A dinamikus változó környezeti feltételek mellett a szervezet szembesültek azzal, hogy hagyományos értelemben vett költség-számviteli kimutatások már nem elegendők és nem támogatják az innovatív termelési rendszerek és technológiák bevezetését. A vezetői számvitel és a controlling modern irányzatai szerint az elemzések célja a versenylőnyök azonosítása mellett a dinamikus változó innovatív technológiák és új menedzsment paradigmák implementálásának támogatása (ZÉMAN 2016).

A controlling történelmi fejlődése során az elmúlt 50 évben az egyik legmeghatározóbb kérdéskör a controlling különböző értelmezése. A szakirodalmak többsége elsősorban a szervezett célmeghatározására, tervezésére, a szervezeti szereplők magatartásának befolyásolására, az információk visszacsatolására, illetve az ellenőrzésre fókuszálva próbál meghatározni különbségeket. Ezen dimenziók közötti különbségek meghatározása alapozta meg a management controll és a controlling kialakulását, illetve egymástól való elkülönítését (KOVALEVA et al. 2018). Kialakulásuk és fejlődésük során megfigyelhető különbségek létrejöttét elsősorban a társadalmi-kulturális és gazdasági környezet befolyásolta. A fejlődés során az egyik legjelentősebb eltérés, hogy a controlling tevékenység megvalósulhat, mint a szervezet vezetési szintjére emelt funkció, illetve mint a vezetési szintet támogató eszközzrendszer is. A vezetési funkcióként való megjelenése elsősorban az angolszász területeken vált népszerűvé, management controll néven, amely során a tervezés és a controll tevékenységek a vezetés hangsúlyos feladatai közé sorolható. A management controll, azon alapul, hogy a szervezet különböző hierarchikus szintjein lévő vezetők feladatai közé sorolja, a munkavállalók befolyásolását, arra ösztönözve őket, hogy tevékenységükkel a lehető leghatékonyabban támogassák a szervezeti stratégiai célok elérését (van der KOLK 2019). Ebből adódóan a controll tevékenységet a különböző szervezeti szintek szerint elkülönítik egymástól, így létrehozva többek között a stratégiai, menedzsment, vagy operatív controll tevékenységet (GUO et al. 2018). Ezzel szemben a controlling, mint vezetést támogató eszközzrendszerként való értelmezése elsősorban a német nyelvterületeken vált népszerűvé. Ezen értelmezés során a controlling elsődleges és alapvető feladatként a tervezés, a controll

tevékenységek tekinthetők. Továbbá kiemelendő még, hogy a vezetői döntéstámogatást a szükséges információk gyűjtésével és riportálásával támogatja. A német nyelvterületeken elterjedt felfogás szerint a controlling egy eszközrendszer, amelynek létrehozása és működtetése a controller, illetve a controlling egység feladatkörébe tartozik (BODNÁR 1999).

### **Controlling mint vezetési funkció**

A korai vezetéstanok a tervezés és a controll funkcióit külön értelmezték, valamint külön is választották egymástól. Miután felismerésre került a két funkció közötti szinergia, a két funkció összevonására került sor és mint vezetési funkció, azaz management controll terjedt el a szakirodalmakban (ANTHONY 1988). A management controll tehát lényegében egy olyan tevékenységet jelent, amely a vezetői beosztásban lévők napi szintű feladataként értelmezhető. A tervezés és controll funkciók szervezeten belüli gyakorlásának kiterjedtségét és tartalmát befolyásolja a vezető szervezeti hierarchián belüli pozíciója. Ezek alapján megfogalmazható, hogy a szervezeti hierarchia minden egyes különböző szintjén lévő vezető feladatkörébe a tervezés és controll tevékenység megjelenik, viszont ezen funkciók szervezeten belüli holisztikus és vertikális kiterjedtségének, valamint tartalmának meghatározása jelentősen függ a szervezeti struktúra felépítettségétől, valamint a vezetői pozíció szintjétől (ANTHONY (1988), BODNÁR (1999)). A vezetői pozíció, illetve a vezetés azért nagyon hangsúlyos tényező, mert a vállalatirányítás része. A vállalatirányítás elsődleges célja a vállalatok megfelelő és hatékony működtetése, illetve az előre definiált szervezeti célok elérése a rendelkezésre álló erőforrások leghatékonyabb felhasználás mellett. A vállalatirányításban a vezetés önálló funkcióként azért tudott megjelenni, mert a korábban ismert funkciók közül egyik sem volt megfelelő arra, hogy olyan feladatokat tudjon ellátni, mint a vezetés. A management controll esetében is kiemelendő a vezetés jelentősége, mivel ezen felfogás szerint a vezetők a felelősök az erőforrások eredményes és hatékony elosztásáért és felhasználásáért azért, hogy a szervezeti célok elérése biztosíthatóvá váljon (KOVALEVA et al. 2018). A management controll tehát vezetési funkciónak tekinthető, amelynek kiemelten jelentős elemként tekinthető, a programozás, a kerettervezés, a végrehajtás, illetve az értékelés folyamata. A tervezés és controll összefüggő rendszert képeznek a vezetés feladataiban, ugyanakkor elkülöníthetők egymástól, jellemzően stratégiai, menedzsment és operatív controll kategóriák alapján. A stratégia megfogalmazása esetében a tervezés és controll tevékenység összvállalati szintre vonatkozóan hosszabb időtávot és általánosabb jelleget képez, mint a szervezet különböző egységeire, folyamataira, vagy feladataira vonatkozó tervezés és controll tevékenység (DAS 2019). Megfogalmazható, hogy a stratégiai szintű tervezési és controll tevékenység a legátfogóbb, amely a teljes szervezeti működésre kiterjed. Ezen a szinten a tervezési feladatok a jellemzők, de controll elemek szerepe is kifejeződik olyan tevékenységekben, mint például a stratégiai célok megvalósulásának monitoringozásában és az információk visszacsatolása alapján történő stratégiai döntéshozásokban (YALCIN 2019). A legkoncentráltabb az operatív controll, amely a napi szintű működési feladatokra fókuszál. Operatív szinten a controll feladatok hangsúlya jelentősebb, de a tervezés is megfigyelhető olyan esetekben, mint például az alkalmazottak tevékenységének kommunikálását megelőző tervezés. A stratégiai és operatív controll között helyezkedik el a management controll, amely jellemzően egy éves időtávlatba, a szervezeti divíziókra és folyamatokra vonatkozó tervezési és controll tevékenységeket foglalja magában (ANTHONY – GOVIRDAJAN 2006).

A vezetési funkció megvalósításához elengedhetetlen a különböző felelősséggel rendelkező felelősségi egységek létrehozása. A szervezeten belül pontosan meghatározottá kell tenni a szervezet különböző hierarchikus szintjein lévő felelősségi egységeket. Ezen szervezeti egységek vezetői jellemzően szélesebbkörű hatáskörrel, valamint nagyobb szintű befolyással rendelkeznek az adott szervezeti egység teljesítményére. A magasabb felelősségi egység komplexebb tevékenységeket végző és a szervezeti struktúra magasabb hierarchikus szintjein lévő egységek, amelyek a hierarchiában alacsonyabb szintű szervezeti egységek teljesítményéért is felelősök (BERRY et al. 1998). Összességében megfogalmazható, hogy a management controll egy olyan

vezetési funkció, amely a szervezet, illetve a különböző felelősségi egységek működtetésére irányul. Elsődleges feladata a tervezési és controll tevékenységek végrehajtása, céljaként pedig az erőforrások hatékony felhasználása tekinthető.

### **Controlling mint vezetést támogató eszközrendszer**

A szervezeti külső környezet komplexebb válásával és a belső környezet dinamikus változásával a szervezeti struktúrák összetettebbé és differenciáltabbá váltak. Ez a differenciáltság eredményezte a különböző felelősségi és hatáskörök szétválását, valamint decentralizációját (FRANCISOVICS 2005). Ezen felfogás szerint a controlling nem, mint vezetési funkció, hanem egy olyan eszközrendszerként tekinthető, amely a vezetés tervezési és controll feladatait, valamint a vezetői döntéshozáshoz szükséges információkat biztosítja. Olyan eszközök összessége, amelyek által a döntéshozatalhoz szükséges információk koordinálása valósul meg, ezáltal támogatva a vezetői döntéshozást (HORVÁTH 1990). Mindezek eredményezték azt, hogy a vezetés tervezési és controll tevékenységei mellett egyre jelentősebbé vált a koordinációs tevékenység. A koordinációs tevékenység elsődleges feladatoként a tevékenységek összehangolása tekinthető, amelynek célja olyan szervezeti mechanizmusok kialakítása, amelyekkel a feladatok elvégzése hatékony. A szervezeti mechanizmusok létrehozása és napi szintű megvalósítása a koordinációs eszközökkel biztosítható. A koordinációs tevékenység megkülönböztethető a szervezet különböző hierarchikus szintjein, valamint a szervezet azonos hierarchikus szintjein is. A különböző szinteken megfelelően differenciált koordináció a különböző szervezeti egységek közötti, illetve adott egységen belüli működés hatékonyságának növelését is támogatja (DOBÁK 2008). A koordináció a vezetés olyan eleme, amely eszközeivel a feladatok, funkcionális területek, szervezeti egységek, illetve a munkavállalók közötti hatékony együttműködés megvalósítható a szervezeti célok elérése érdekében (HORVÁTH 2011). Függetlenül attól, hogy a teljes szervezeti működésre, vagy csak annak valamelyik részére, egységeire vonatkozik a controllingnak alkalmasnak kell lennie arra, hogy az operatív folyamatokra és a stratégiai tervezésre is egyaránt kiterjedjen és monitoringozza. Ezáltal a vezetői döntéshozáshoz szükséges adatok gyűjtését és az információk előállítását, valamint a vezetők felé történő riportálását minden szintről biztosítani kell. A controlling, mint vezetést támogató eszközrendszerként való értelmezés elsősorban a német nyelvterületeken terjedt el. A controlling ezen megközelítés kialakításában, fejlesztésében és népszerűsítésében meghatározó szerepet töltött be Dr. Horváth Péter, akinek a nevével azonosítják a német megközelítésű controllingot.

HANYECZ (2006) tanulmányában a controllingot nem kifejezetten controll - ellenőrzési feladatnak tekinti. Véleménye szerint a controllingnak az ellenőrzésen túlmenően kiterjedtebb feladata van, ezért sem tekinthető a controlling csak ellenőrzési tevékenységként. A controlling részt kell vegyen a szervezet és a szervezeti egységek célmeghatározásában, valamint a célok mindenki számára érthető módon történő kommunikálásában is. Ez csak abban az esetben valósítható meg hatékonyan, ha a stratégiai szintű célok definiálásra kerültek és az operatív célok meghatározása a stratégiai célokhoz illeszkednek (LAVAL - ŞTEFEA 2018). Összességében tehát megfogalmazható, hogy ez a felfogás elsődlegesen a vezetési munka támogatására helyezi a hangsúlyt. A vezetői feladatkörbe tartozik, hogy a tervezés és a controll tevékenység alapján meghatározásra kerüljenek a különböző szervezeti szintekre irányuló döntések, megfogalmazásra kerüljenek a stratégiai célok és operatív célkitűzések, létrejöjjen a hatékony koordináció és kommunikáció, valamint a célok elérését biztosító feladatok és azok teljesülésének nyomon követése biztosított legyen (AALTOLA 2018).

Kutatásomban olyan szervezeteket vonok be, amelyek rendelkeznek intézményesült controlling rendszerrel. Ebből adódóan elsősorban a controlling német megközelítését alkalmazom, amely szerint a controlling vezetést támogató eszközrendszer. A controlling interpretálását is a német megközelítés alapján teszem meg.



## 3.2. Tervezés

A vállalkozások életében a tervezés egy olyan tevékenység, melynek segítségével meghatározzák a szervezet legfontosabb feladatait, azért, hogy rövid távon biztosítsák a működés hatékonyságát, hosszú távon pedig, hogy a vállalkozás sikeres maradjon. A vállalkozások számára a tervezés alapot ad, illetve segítséget nyújt a jövedelmező gazdálkodás és a stabilitás fokozásához, a terv valójában egy vezérfonalként funkcionál a működés során. A vezetőknek meg kell szabni, hogy a tervezés milyen célból készül, hiszen a tervezésnek több fajtáját különböztethetjük meg. A terv lehet eltérő időtávú, mely nagymértékben befolyásolja a tervezés lehetséges pontosságát, a működés jövőbeli lehetőségeinek meghatározását. A terv irányulhat a vállalkozás gazdasági időszakának tevékenységsorozatára és gazdasági eseményeinek összefüggéseire is (SZÖRÖS - KRESALEK 2013). FRANCISOVICS (2005) tanulmányában úgy fogalmaz, hogy a tervezés a vállalati célok megfogalmazásán túl, a célok eléréséhez szükséges eszközök és intézkedések összehangolását is jelenti. Tehát a tervezés során nem csak az elérendő célokra, hanem a célok megvalósíthatóságára is jelentős hangsúlyt kell fordítani. KÖRMENDI – TÓTH (2006) úgy fogalmaznak, hogy a tervezés az előre definiált célok megvalósítását biztosító feladatokat és a feladatok elvégzéséhez szükséges feltételrendszert jelenti. Véleményem szerint ez már a tervezés olyan definiálása, amely keretrendszert a szervezetek számára céljaik meghatározásában. Ezt a gondolatmenetet fogalmazza meg. GEORGE et al. (2019) is tanulmányában, amely szerint a gazdasági tervezés a feladatok meghatározásáról fókuszál, amely feladatok elvégzése a kitűzött célok elérését eredményezi. Tanulmányában kiemeli azt a feltételrendszert, amely a feladatok hatékony elvégzéséhez szükséges. Az egyik legátfogóbb definiálás szerint a terv egy kidolgozott program vagy keret, ami arra szolgál, hogy meghatározásra kerüljön a szervezeti célok elérésének folyamata, amely egyben a szervezeti jövőkép definiálását is jelenti. A jövőkép definiálása támogatja a szervezet rövidtávú működési hatékonyságát, valamint hosszútávú fennmaradását és sikerességét (DIMITROVA 2017).

Megfogalmazható, hogy a tervezés szakirodalma dinamikus fejlődésen megy keresztül. Napjainkban a tendenciák közül kiemelendő, hogy az üzleti tervezéssel kapcsolatos kutatások fókuszra az üzleti tervezésről az üzleti tervezés attribútumaira helyeződött át. Olyan tényezőkre helyeződött a hangsúly, amelyek a tervezést és ezáltal a szervezeti működés hatékonyságát jelentősen befolyásolják. Az attribútumok közül kiemelendők a formalitási, időbeliségi, teljesítményértékelési és vállalkozás fejlesztési tényezők (IVANISEVIC et al. 2016). Kiemelendő még az a tendencia is, amely a szervezeti struktúrák és a tervezés közötti összefüggéseket vizsgálják. Ebben az esetben a hangsúly az üzleti tervezés és az üzleti tervezés hatásainak vizsgálatára helyeződik a vállalkozások teljesítményének összefüggésében. (WEI et al. 2018). Továbbá még egy trend figyelhető meg a tervezés területén, amely alapján az figyelhető meg, hogy a tervezéshez felhasznált adatokat keresztmetszeti adatokból paneladatokká alakították át. Mivel az üzleti tervezés jellemzően hosszabb időtávra szolgál, ezért a tervezés eredményeinek kiértékelése időben hosszabb távon valósul meg. Ebből adódóan a keresztmetszeti adatok pontatlanul szolgálnak visszajelzéssel az üzleti tervezés hatékonyságáról, illetve a szervezetek teljesítményére gyakorolt hatásáról. Ezzel szemben a paneladatok pontosabbak a tervezés eredményességének megítélésében (LONG et al. 2016).

### 3.2.1. Tervezési módszerek

A tervezés a controlling tevékenység egyik legfontosabb feladata. A tervezési funkció egyik leghangsúlyosabb feladatnak tekinthető, hogy megteremtse az eredményes szervezeti működés alapjait, valamint meghatározza az adott vállalkozás jövőjére vonatkozó célokat (ZÉMAN - BÉHM 2016). Ezenkívül célja, hogy megalkossa a célok elérésére vonatkozó akciókat. A költségtervezést az időhöz való viszonyulása alapján el lehet különíteni az operatív és a stratégiai tervezést. Az operatív tervezés során a legtöbb esetben a jövő év terv értékeit kell meghatározni. Ezzel szemben a stratégiai tervezés minden esetben időben hosszabb távú, (három és öt év) illetve

nem feltétlenül részletgazdag tervezést jelent (HORVÁTH & PARTNERS 2008a). A költségtervezés legfőbb feltételeit a tervezési várakozások adják. Bár a múltbeli információk a legtöbbször megfelelő alapot jelenthetnek, de jövő bizonytalanságából fakadó kockázatok miatt számos különböző feltevést kell alkalmazni.

A tervezési irány szempontjából három különböző csoportot lehet létrehozni (HORVÁTH & PARTNERS (2008b), SINKOVICS (2007)).

- A felülről lefelé megvalósuló költségtervezés (top-down): Ebben az esetben a múltidőszaki adatok, illetve a tulajdonosi elvárások mentén legelső lépésként egy sarokszámokat tartalmazó vállalati terv jön létre, amely mentén történik szervezeti egységek terv adatainak megalkotása.
- Az alulról felfelé történő tervezés (bottom-up): Az elemi egységeken alapszik a tervezés, amelyet különböző csoportosított formában a hierarchikus szinteken integrálva és aggregálva üzleti egységek aggregátumaként valósul meg az összvállalati költségterv létrehozása.
- Ellenáramú költségtervezés: Ez a módszer a fent már említett két tervezési módszernek a kombinációjaként határozható meg.

A gyors szervezeti reagálás lehetőségének megvalósításához a költségcontroll egyik alapvető módszertana, az eltéréselemzés jelentősen hozzájárulhat. A terv-tény elemzés fundamentuma egy olyan utólagos jellegű tevékenység mely a különböző irányú eltérések ok-okozati viszonyok feltérképezése jelenti (HANYECZ 2006). Az eltéréselemzés több különböző célt szolgálhat. Ilyen lehet a tervezés finomhangolása, az eltérés okainak vizsgálata és a korrekciós beavatkozások feltárása és ez alapján történő döntéshozás. SINKOVICS (2007) alapján megállapítható, hogy az eltéréselemzés egy nagyon gyakran alkalmazott és hatékony módszer, de számos korláttal rendelkezik. A legjelentősebb előnye, hogy rámutat az elemzési módszer az eltérések helyére, de arra képes pontos és objektív válaszokkal szolgálni, hogy mi volt az eltérés pontos oka és milyen hatásmechanizmusokkal fog járni az eltérés (ANTHONY - GOVINDARAJAN 2006).

### **3.3. Stratégiai és operatív controlling**

A dinamikus változó környezet a controlling fejlődésére is jelentős hatást gyakorol, amely a stratégiai controlling fejlődésének erősödését eredményezte a controlling területén. Ennek hatására a fókusz a hosszútávú tervezésre, jövőkép alkotásra, környezet dinamikus elemzésére, előrejelzések készítésére, benchmarkingra és mindezek folyamatos felülvizsgálatára irányult. Mindezek mellett a controlling megtartotta a folyamatok monitoringozási, gazdaságos működés fenntartása, beavatkozási pontok feltárása és napi szintű működésről való riportálási szerepkörét is, amely operatív controllingként fejeződik ki. A szakirodalmak szerint tehát megkülönböztetünk stratégiai és operatív szintű controllingot. Míg a stratégiai controlling a stratégia kialakítására, célok megfogalmazására, környezeti tényezők vizsgálatára irányul, addig az operatív controlling a kijelölt célok megvalósítására helyezi a hangsúlyt, a gazdaságos, jövedelmező és likviditás szempontjából is megfelelő működés biztosításával. Tehát a hatékony controlling rendszer kialakításához a stratégiai és operatív controllingnak összhangban kell lennie egymással (ZÉMAN - TÓTH 2017).

#### **3.3.1. Stratégiai controlling**

A globális gazdaság növekedésének és a szervezetek terjeszkedési stratégiái miatt a vállalati stratégia alkotás egyre hangsúlyosabb (KARMAZIN 2016). VANCIL - LORANGE (1977) szerzőpáros tanulmánya szerint, a stratégia egyre inkább stratégiai tervezési folyamattá alakul át, amely által egyfajta szélesebb módszertani összességén és modelleken alapul. A stratégiai tervezés

folyamata során a gazdasági eredményességet kifejező mutatók hangsúlyosság egyre jelentősebb. A célmeghatározással ellentétben a stratégiai tervezéshez magasabb hatékonyságot szavaznak meg a különböző vállalkozások, ezáltal a gyakorlatban történő alkalmazás széleskörűen terjed (HARRISON 1976). Az 1970-es években a stratégiai fejlődés a mátrix- koncepció felé tolódott. A szervezetek a stratégia kialakítása esetében, már nem csak a belső tényezőkre, hanem azon túlmenően a külső tényezőkre is fókuszálnak. Ennek az irányultságnak a fontossága azért is kiemelendő, mert folyamatosan fejlődő folyamatok kötelezővé tették a befektetések prioritizálásának és az erőforrások felhasználási súlypontjainak meghatározását (BALATON - TARI 2007).

Az intenzív verseny, valamint a vállalati tevékenységek diverzifikáltsága miatt a vállalatirányítás egyre összetettebb feladattá alakul, mindezzel együttesen a döntéstámogató funkció jelentősége és annak szerepe hangsúlyossá válik. A döntéstámogató funkció eredményessége a vezetők prioritizált érdeke, hiszen döntéshozatalkor a rendelkezésre álló információkra kell támaszkodniuk (HORVÁTH 2011). A controlling a funkcionalitásából adódóan a vezetés alrendszerként határozza meg, amely a tervezést, az ellenőrzést, valamint az információellátást koordinálja. A controlling alapvető feladatként definiálja a környezeti feltétele változásához történő alkalmazkodás elősegítése függvényében, a tervezés, a szervezeti tevékenység együttes rendszerszemléletű megfigyelése, időszakonkénti értékelése-felülrértékelése, információszolgáltatást és ebből adódóan a tevékenység irányítását a stratégiai célok elérése érdekében (GÜNTHER 2008). Elsődleges célja a menedzsment egyértelmű, megbízható és megfelelő időben történő informálása a szervezet helyzetéről, illetve annak folyamatos működéséről és eredményességéről. Az operatív működésből származó információk és elemzések határozzák meg a stratégiai döntéstámogatás funkcióját. A controlling ebből adódóan a vállalatvezetés meghatározó és megkerülhetetlen részévé vált (WEBER - SCHÄFFER 1999).

A stratégia tervezés és a controlling funkció, az egyik még a 21. században is legfontosabb és legtöbb dilemmával járó kérdéskör a vezetési, illetve vezetést támogató funkció és a stratégia egymáshoz való viszonyulása. Az 1980-as évek végéig az tudományos szakemberek megegyeztek abban, hogy a controlling elsősorban a szervezetek operatív irányítási tevékenységét jelenti, amely a szinte minden esetben egy adott üzleti évre fókuszál. A különböző elméleti modellek létrehozása során az angolszász kutatók szétválasztották egymástól a stratégiai tervezést, a stratégia alkotást és a controlling funkciókat, amelyet menedzsment controll néven definiáltak (ANTHONY - GOVINDARAJAN 2006). Ennek elsődleges oka az volt, hogy különböző szempontrendszerrel és eszközrendszerrel bíró irányítási alrendszereknek tekintették ezeket a funkciókat. A controllingnak mint koncepciónak és az ehhez kapcsolódó eszközrendszernek a stratégiai irányítás szintjére megvalósuló kiterjesztését először a német tudományos szakirodalom, majd később nemzetközileg is elfogadott, stratégiai controlling-ként definiálták. A brit és amerikai különböző szakirodalmakban stratégiai költségmenedzsmentként vagy stratégiai vezetői számvitelként határozzák meg ezt az eszközrendszert és struktúrát (CHAPMAN 2005). Ezen definíciók a stratégiai controlling definíciójától alapvetően abban különböznek, hogy más területekre fókuszálnak.

Az 1980-as évek végére kiemelkedően fontossá vált az a felfogás, amely szerint a stratégiai irányítás szintjén is szükséges a célok egyértelmű megfogalmazása (ZÉMAN 2016) és teljesülésüknek - megvalósításuknak mérésére és értékelése. Stratégiai controlling szerepben a stratégiai irányítás szintjén, tehát elősegíti a célok konkrét definiálását és azok teljesülésük és megvalósításuk értékelését. (ZÉMAN 2016). Több széleskörűen alkalmazott módszer és eszköz is fejlesztésre került, amelyek a stratégiai controlling pontosságát és hatékonyságát segítik elő. Ezen módszerek és eszközök a mutatószámrendszerek és mutatók közötti kapcsolat kiépíttetését tekintve, lehetnek matematikai (DuPont), szakmai logikán alapuló összefüggések szerinti (BSC), heurisztikus felépíttetésű jellegű, valamint empirikus tapasztalatokon és statisztikai elemzéseken alapuló. A mutatók tehát kiemelten hangsúlyos és jelentős szerepet képviselnek a tervezés,

koordináció és monitoringozás területein, alkalmazásukkal lehetségessé válik az ágazati és vállalati összehasonlíthatóság, valamint a döntéshozáshoz szükséges információk jelentős részét képviselik. Ezekből adódóan a mutatók definiálása és meghatározása során figyelembe kell venni, hogy a mutatóknak mérhetőnek kell lenniük, a terv-tény elemzés során azonos időszíkat szerint lehetséges a mutatók összehasonlítása, valamint figyelembe kell venni a költség – haszon szemléletet is (FRANCISOVICS 2005). A módszertani fejlesztése közül a legkiemelkedőbbnek, amely a legnagyobb áttöréssel járt, a Balanced Scorecard rendszer nevezhető.

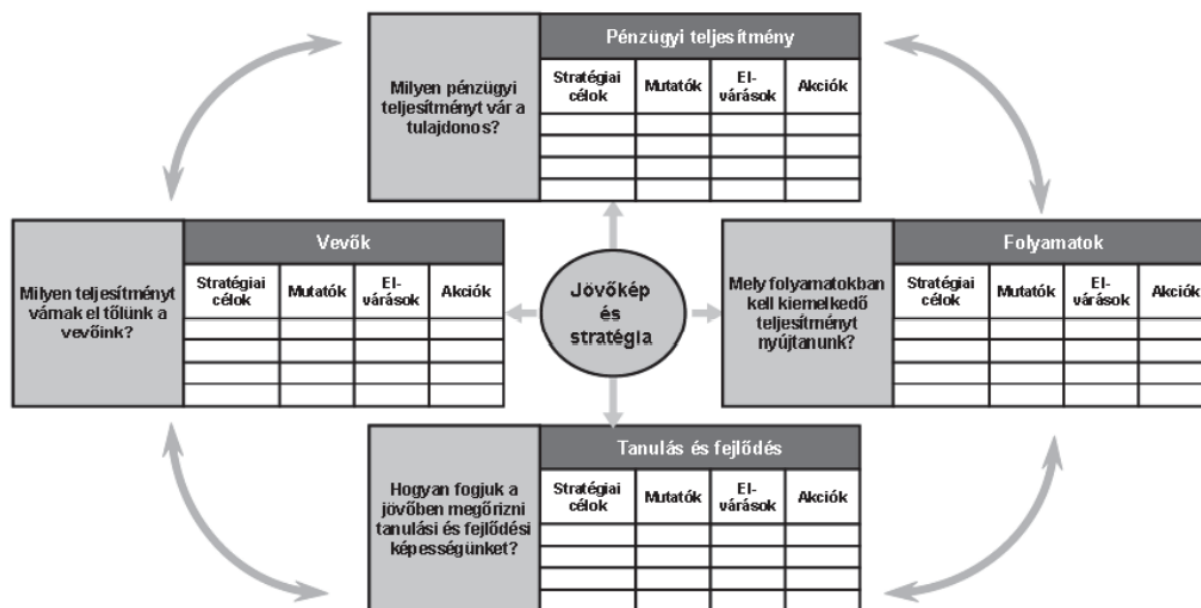
## **Balanced Scorecard**

A vállalkozások gazdasági környezete a 1990-es évek közepétől nagymértékű változásokon ment keresztül. Az addig jellemző viszonylagos stabilitást és kiszámíthatóságot változott egy magas fokú változékonysággal bíró környezetté. Ezen folyamatosan változó környezetben történő, egyik legjelentősebb controlling területen való modellfejlesztésnek a KAPLAN - NORTON (2000) Balanced Scorecard (BSC), mint kiegyensúlyozott mutatószámrendszer modelljének megalkotása számít. A Balanced Scorecard története 1990-ben indult amikor is a Nolan Norton Institute egy egész éven át tartó, több különböző vállalkozást érintő tanulmány elkészítésében működött közre. A tanulmány neve a „A jövő szervezeteinek teljesítményértékelése” címet viseli. A tanulmány elkészítésének fókuszában az a koncepció áll, miszerint a jelenlegi, alapvetően pénzügyi mutatókra épülő teljesítményértékelési megközelítések elavultakká váltak. A kutatásban résztvevők azt feltételezték, hogy a szinergikus jellegű pénzügyi mutatók kizárólagos alkalmazása gátat állít a vállalkozások számára az értékteremtésben. A kutatás kezdetén innovatív teljesítményértékelési rendszerek esettanulmányait elemezték. Az egyik tanulmány egy olyan koncepciót szemléltetett, amely a folyamatos fejlesztésre irányuló tevékenységek fejlődési ütemét mérte és értékelt. Ez az esettanulmány azt is szemléltette, hogyan került alkalmazásra a vállalati Scorecard, amely számos hagyományos pénzügyi mutató mellett tartalmazta még a rendelésteljesítéshez, az előállítási folyamat minőségéhez, átfutási időhöz és a termékfejlesztés hatékonyságához kapcsolódó kulcsfontosságú teljesítményértékelési mutatókat is. Ezen rendszer kibővítéseképpen létrejött az úgynevezett Balanced Scorecard, amely négy egymástól elkülönülő nézőpont köré szerveződve a teljesítményértékelés és kezelés, lényegében többdimenziós megközelítésével specifikusan kapcsolódik a vállalati stratégiához (OTLEY 1999). A négy fő teljesítményterület, a pénzügyi teljesítmény, a vevők, a működési folyamatok, illetve az innováció és tanulás nézőpontja lett. A mutatószámrendszer alapját egy, a Du Pont mutatórendszer fejlesztésével létrejött, a paraméterek változásaira érzékenyen reagáló döntési struktúra, melynek jellegzetessége, hogy azonnal jelzi, ha a komplex üzleti tevékenység adott részterületén kritikus változás jön létre (BIGLIARDI - BOTTANI 2010).

A BSC a menedzserek számára olyan módszert jelenthet, amely jelentős befolyással van a versenyképességre. Elsősorban az adott vállalkozás jövőképét fordítja le (KAPLAN - NORTON 2000) egy olyan átfogó mutatószámrendszerre, amely egyben létrehoz egy stratégiai teljesítményértékelési (ANTE et al. 2018) és vezetési rendszer keretrendszerét is (HANYECZ 2006). A BSC nem egy újabb jellegzetes stratégiai tervezési módszert jelent, hanem a stratégia megvalósulását elősegítő eszközrendszer, ami meghatározza, hogy létezik megalapozott, kvantitatív elemeket tartalmazó stratégiai terv.

A versenyképességi előnyök létrehozásának kényszere, a belső és külső környezeti hatások komplexebb körű figyelembevétele, illetve a tradicionális számviteli modelleknek való megfelelési igény szembeállítását figyelembe véve a BSC modell által lehetővé válik a szervezeti stratégia megvalósításának támogatása. A BSC-ben definiált célok, illetve mutatószámok a vállalati stratégia alapján kerülnek definiálásra (a legtöbb esetben top-down folyamatként) és a modell úgy tölti meg tartalommal a szervezeti stratégiát, hogy közben mind a négy alapvető nézőpontot figyelembe veszi (1. ábra), ezzel elkerülve a pénzügyi szempontrendszerek

kizárólagosságát (ZÉMAN - TÓTH 2017) és egyben illeszkedik a modern menedzsment által támasztott összetett kihívásrendszerhez is.



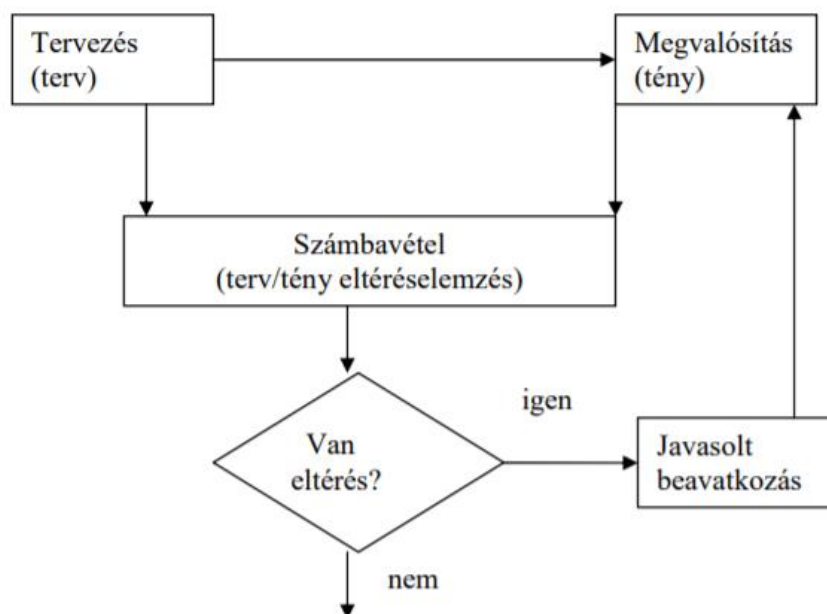
**1. ábra: A Balanced Scorecard stratégiai, tervezési és mérési rendszer folyamatmodellje**  
 Forrás: KAPLAN - NORTON (2000) alapján

A Balanced Scorecard alkalmazása során megjegyzendő, hogy a vállalatoknak célul kell kitűzni az egyensúlyi szempontot. Egyfajta egyensúlyi helyzetet kell létrehozni a rövid és hosszú távú mutatók, a pénzügyi és a nem pénzügyi mutatók, a múltidőszaki és a prediktív mutatók, a külső és a belső teljesítménymutatók között. A kiegyensúlyozott helyzet létrehozása és a szemléletmód átfogó felhasználása során a Balanced Scorecard lehetőséget teremt a szervezet számára, hogy pénzügyi eredményeit nyomon kövesse, valamint ezzel egyidejűleg dinamikusan után kövesse a fejlődéshez szükséges új képességek és nem feltétlenül anyagi jellegű erőforrások megszerzésének folyamatát is (KAPLAN - NORTON 2000).

A Balanced Scorecard új vezetési rendszert jelent a jövőkép és a stratégia pontos megfogalmazására (HUANG - HU 2007), a stratégiai célok és mutatók integrálására, a tervezés és az elvárások rögzítésére, a stratégiai visszacsatolásra és a tanulás fejlesztésére. De a 21. század dinamikus információs korszakában a felsorolt területek legtöbb részénél elkerülhetlenné vált a megfelelő informatikai és információtechnológiai támogatás. Kijelenthető, hogy a globalizáció és a digitalizáció miatt az információtechnológia szűk keresztmetszetű erőforrássá vált. Jelentősége egyaránt megfigyelhető a versenyképességben, illetve az üzleti folyamatok szervezésében és koordinálásában (NEFSTEAD - GILLARD 2006). A fejlődés által, amely mind az információs rendszerek mind pedig az információtechnológia területén megfigyelhető, olyan adatokhoz, illetve adathalmazokhoz jutottak hozzá a vállalkozások, amelyeket korábban nem tudtak összegyűjteni és ezáltal elemezni, viszont releváns információ tartalommal rendelkeznek a döntéshozás szempontjából. Az elérhető adathalmazok kiterjedtebbé válása a BSC elemzésre is hatást gyakorol azáltal, hogy a folyamatokhoz és a stratégiai döntéshozáshoz kapcsolódó mutatók szélesebb körben és kifinomultabb formában térképezhetők fel, ami pedig összetettebb és a valósághoz közelebbi - egyértelműbb BSC elemzéseket eredményez (HUANG - HU 2007).

### 3.3.2. Operatív controlling

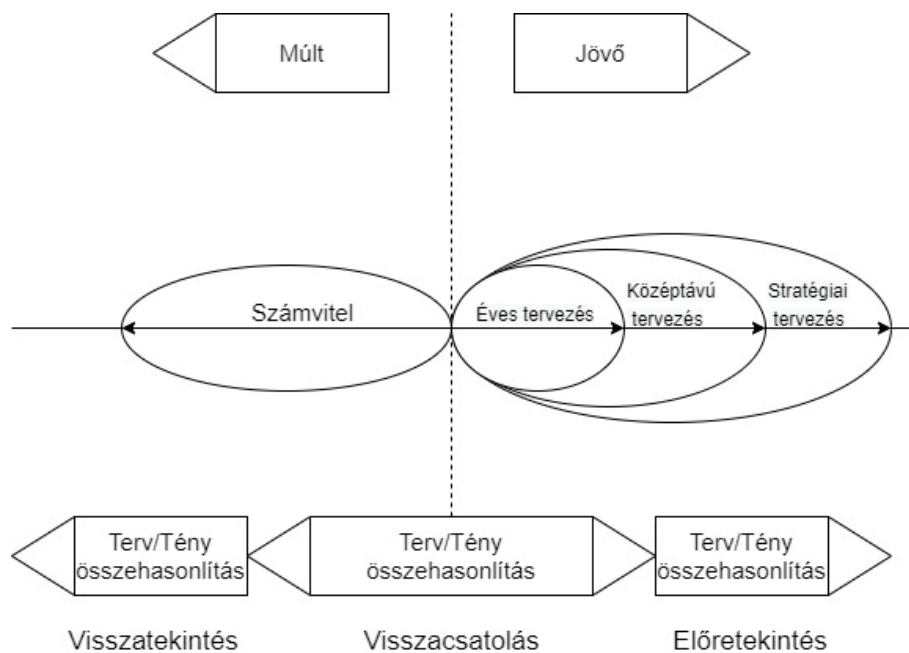
Az operatív controlling rövidebb időtávot, jellemzően egy évet foglal magába. Elsődlegesen a szervezeti működésről, a folyamatokról, a ráfordításokról, likviditásról, illetve az eredményességéről szolgáltat információt a vezetőség számára. Működése összhangban kell legyen a stratégiai controlling működésével. Az adatok gyűjtése és mutatók megalkotása az operatív controlling hangsúlyos feladata. A gyűjtött adatoknak nem csak a vállalat belső adataira, hanem a makrogazdasági környezet elemzésére és az iparági versenytársak adatainak elemzésére is ki kell terjedjen. Ezen adatok figyelembevétele mellett kezdődhet meg a tervezési folyamat. Az operatív controlling feladatai közé tartozik a tervezésen kívül még az információszolgáltatás és riportálási tevékenység. Az információk feltárása és riportálási tevékenység folytatása azonban önmagában még nem elegendő. Ezért szükséges egyfajta elemzés készítés, illetve viszonyítási alap megjelölés. Ennek megvalósítására az operatív controlling eszközei közül az egyik legmegfelelőbb az eltéréselemzés. Az eltéréselemzések közül a leggyakrabban alkalmazott a terv-tény elemzés, amely a 2. ábrán látható kis-szabályozó kör folyamata mentén végezhető el (KÖRMENDI – TÓTH 2006).



2. ábra: A controlling eltéréselemzés kis szabályozó köre

Forrás: KÖRMENDI - TÓTH (2006)

A terv-tény eltéréselemzés során a tervadatok és a tényadatok összehasonlításán van a hangsúly, valamint azok kiértékelésén. Ebben az esetben a tervezés és ellenőrzés funkcióinak megvalósulását nem választjuk szét, tehát az ellenőrzés visszahat a tervezésre. A terv-tény elemzési viszonyszámok eltéréseinek kiértékelésével (3. ábra) feltárhatók a különböző ok-okozati összefüggések, ezáltal a beavatkozási pontok, valamint a tervezés pontosságáról – annak megalapozottságáról is visszajelzéssel szolgálhat. Az eltéréselemzés során kiemelő, hogy a folyamat dinamikussá alakításával a beavatkozási pontok feltárását követően a folyamatokba időben be lehet avatkozni (KÖRMENDI – TÓTH 2006).



**3. ábra: A controlling jövőorientáltsága**

Forrás: HANYECZ (2006) alapján

A controlling alapelvek között megjelenik a költségorientáció, amely az operatív controlling működése során is érvényesül. Az operatív controlling során ez elsősorban költségtervezésként és költségelszámolásként jelenik meg. Kiemelendő, hogy a monitoringozás részletezettségére a vele szemben támasztott információk igény meghatározó, továbbá a költség elemzések és teljesítménymérés jövőorientáltaknak kell legyen. Ennek hatására a költségelszámítási rendszerek közül a tényköltség helyett a tervköltség rendszerek kerültek alkalmazásra (HORVÁTH 2009). A tervköltség rendszerek alkalmazását napjainkban nagymértékben támogatja a digitalizáció, amelynek hatására mind az adatok elérhetősége – rendelkezésre állása, mind pedig az adatok feldolgozhatósága – elemzése jelentős fejlődésen ment keresztül.

### 3.4. Teljesítményértékelés

A 19. századtól kezdve a szervezeti teljesítményértékelés és a teljesítménymenedzsment több elkülönülő szakaszon keresztül fejlődött. Fejlődése során konvergált más kapcsolódó gazdálkodási területekkel, amelyek alapvetően formálták (BITITCI et al. 2012). Az ipari fejlődés korszakában a tömeggyártási modellek megjelenése és ennek következtében a munkaerő specializálódása volt a meghatározó. Ebben az időszakban a teljesítmény alapú fizetésről a bérrendszerre való átállás folyamata zajlott le, valamint szükségessé vált az alkalmazottak termelékenységének nyomon követése. A létrejövő üzemek terjedésével, a szervezeti struktúrák és az irányítás komplexitása a vezetés megosztását, valamint átruházását eredményezte. A szervezeti komplexitás növekedésével a szervezeti részlegek jelentősége megnövekedett, amely a részlegek költségvetésének kialakulásához vezetett (BOURNE 2001). Az 1900-as évek elején a teljesítménymérést controllmechanizmusokként alkalmazták, amely elsősorban a költségvetés tervezését, ellenőrzését és az összvállalati tervezési folyamatokat támogatta. A globalizáció korai szakaszai az 1950-es években kifinomultabb megközelítéseihez vezettek, amely során nagy hangsúly helyeződött a kiterjedt pénzügyi mutatókra. Az 1980-as évek végén és az 1990-es évek elején a pénzügyi-számviteli mutatókon alapú teljesítményértékelés nem bizonyult elégségesnek, ezáltal többdimenziós keretrendszerek kifejlesztését eredményezte. A teljesítménymérés fókusza a teljesítmény olyan új dimenziói felé tolódott el, mint a minőség, az idő, a rugalmasság és a vevői elégedettség. A teljesítménymérés egyre jobban kezdett közeledni a stratégiai célok elérésének monitoringozásához, amely során ALBERTINI (2019) tanulmányában azt javasolja, hogy a rövid távú teljesítménymutatókat stratégiai kontrollként kell kidolgozni, amelyek kifejezetten a hosszú

távú stratégiai célok eléréséhez kapcsolódnak. Ezt követően az integrált teljesítménymérési időszak során nagy hangsúly helyeződött arra, hogy mit kell mérni, és hogy a mért mutatók hogyan illeszkednek a stratégiai célokhoz. A teljesítménymérési modellek és keretrendszerek közül az egyik legszélesebb körben elterjedt keretrendszer a BSC (KAPLAN-NORTON 2000), mivel képes összekapcsolni a stratégiai célokat a teljesítménymutatókkal és cselekvési tervekkel, valamint összekapcsolni a pénzügyi és nem pénzügyi szempontokat. Ezzel párhuzamosan felismerték az emberi erőforrás alapú teljesítménymenedzsment rendszerek és a szervezeti teljesítménymérő rendszerek összehangolásának szükségességét is. Ez a teljesítménymenedzsment új perspektíváihoz vezetett, ideértve a csapatmunka, a munkavállaló és a vezető teljesítményének értékelését is (BOURNE et al. 2017).

Szervezeti teljesítményértékelés alatt a legtöbb esetben a szervezet stratégiai céljainak eléréséért szükséges feladatok és folyamatok végrehajtásának kvantitatív és kvalitatív mutatókkal jellemezhető eredményét és struktúráját értik. A szervezeti teljesítmény szintjének növelése, illetve a célok elérése a termelési tényezők optimális és összehangolt felhasználásából, illetve az egyéni teljesítmények aggregálásából adódik (CHEGE – WANG 2020). A teljesítményértékelés elsődleges és legfontosabb célja, tehát a szervezeti célok a különböző egységek és az egyének szintjére történő lebontása és annak a lehetőségnek a megteremtése, hogy azok megvalósítása nyomon követhetővé váljon. A teljesítményértékelés csak abban az esetben válik hatékonyá, ha a szervezet egységenkénti folyamatai és tagonkénti tevékenységei a szervezet stratégiai céljainak elérését támogatják. A teljesítményértékelés kiemelten meghatározó szerepet tölt be az összetett rendszereket létrehozó funkciók között (BODA 2015).

A teljesítményértékelés alapjául a teljesítménymérési rendszerek szolgálnak. Ezeknek a rendszereknek a középpontjában az adott vállalkozás által előre definiált stratégia célkitűzések megvalósulásának értékelése áll (ZÉMAN - BÉHM 2019). A rendszer a stratégiai célok értékelését a hozzákötődő eredmény és teljesítményokozó mutatók meghatározásával, mérésével, nyomon követésével, kialakított standardokkal, mérési módszerekkel és kiértékelési mechanizmusokkal végzi el. Egy hatékony teljesítményértékelési rendszernek meg kell felelnie a következő jellemzőknek:

- A lehető legkevesebb mutató bevonásával lehessen végrehajtani az elemzéseket.
- Minden egyes mért tételt össze kell kapcsolni a sikertényezőkkel.
- A mutatóknak le kell fedniük a múlt, a jelen és a jövő idődimenzióit.
- A mutatók meghatározása során az ügyfelek, a részvényesek és más érdekelt felek érdekeinek teljesülését ki kell fejezze.
- A teljesítményértékelést a legfelső szinttől a legalsó szintig ki kell terjedjen.
- A teljesítmény kiterjedtebb és pontosabb értékeléséhez több mutató aggregációja szükséges.
- A mutatók a környezet és a szervezet dinamikus változásaihoz illeszkednie kell.
- A mutatók a szervezeti célok teljesüléséről pontos visszajelzéssel kell szolgáljanak (BROWN 1996).

A mutatók kiértékelése során a legtöbb esetben a terv-tény elemzés módszere szolgál. A célokkal összhangban definiált tervérték jelenti azt az összehasonlítási alapot, amely által a teljesítményértékelés létrejöhet. Az értékelés során, ha az előre meghatározott mutatók eléri, vagy el fogják érni a tervértékeket, akkor a vállalkozás várhatóan teljesíteni fogja a stratégiai céljait,



viszont abban az esetben, ha a mutatók nem érik el vagy várhatóan nem fogják elérni a különböző tervértékeket, akkor a stratégiai célkitűzések elérése várhatóan nem valósul meg. Ebből adódóan az értékelésbe vont mutatók meghatározása egy hangsúlyos tényező. A mutatókkal szemben támasztott legfontosabb követelmény, hogy a lehető legpontosabban és egyértelműen nyújtson visszajelzést a folyamatokról (CHEGE – WANG 2020). A mutatók elemzésbe való bevonása előtt azok értékelése szükséges, amely alapján meghatározásra kerül az alkalmazhatóságuk. A döntéshozók számára ennek megítélése egy komplex feladat, amely során értékelni kell a mutató célváltozóhoz való relevanciáját, előállítható információtartalmát, valamint gyakorlati mérhetőségének megvalósíthatóságát (SIMONS 2000). A mutatószámok értékelését az alábbi lépéseken keresztül elvégezve meggyőződhetünk azok alkalmazhatóságáról (NEELY et al. (2004):

- A mutató valóságpróbája során megvizsgáljuk, hogy ténylegesen azt mérjük, amit eredetileg is akartunk.
- A fókuszpróba segítségével meggyőződhetünk arról, hogy csak azt mérjük, amit alapvetően is mérni szerettünk volna.
- A relevanciapróba alkalmazásával értékeljük, hogy a megfelelő teljesítménymutatót alkalmazunk a kívánt teljesítménytényező monitoringozására.
- A következetesség próbája arra fókuszál, hogy ugyanabban a formában gyűjtse az adatokat a mutató mérését végző minden egyes személy. Továbbá meg kell győződni arról, hogy a mérési folyamat valóban független az egyedi mérésektől?
- A hozzáférhetőség próbája során ellenőrizhetjük, hogy könnyen hozzáférhető, tárolható és interpretálhatóak az adatok?
- Az egyértelműség próbájával teszteljük, hogy az adatok értelmezése mennyire tekinthető egyértelműnek.
- A következménypróba arra szolgál, hogy meggyőződjünk arról, hogy az összegyűjtött adatokra reagálhat-e, illetve reagál-e majd valaki vagy valamilyen adatfeldolgozó rendszer.
- Az időszerűség próbájával meghatározzuk azt, hogy az adatok megfelelő időben és gyakorisággal elérhetőek.
- A költségpróba során összevetjük a teljesítménymutató értékét és a mérés folyamat költségeit.
- A kijátszhatóság próbájával ellenőrizzük, hogy a mutató ösztönzőleg hat a nemkívánatos vagy a nem helyénvaló viselkedésre.

A mutatószámok értékelésére javasolt lépéseket BAUER (2004) továbbfejlesztette, amely során teljesítménymutatókkal szemben támasztott legfontosabb követelményeket az alábbiak szerint foglalta össze.

- Az alkalmazott mutatószám a szervezet sikeressége szempontjából stratégiai fontosságú értékteremtő folyamatokhoz kapcsolható.
- A mutató meghatározása a felső vezetéstől indul és az általuk meghatározott célok eléréséről nyújt visszajelzést.
- A mutató a szervezet alsóbb hierarchikus szintjein is értelmezhető, lebontható.

- Általánosan elfogadott összvállalati standardok alapján kerül meghatározásra a mutatószám.
- A mutatószám mérhető és értéke számszerűen kifejezhető.
- A mutató érvényes adatokon alapul, az adatok elérhetőek és pontosak.
- A mutatószám értelmezése nem okoz nehézséget, könnyen értelmezhető.
- A mutatószám releváns és időszzerűen kerül meghatározásra.
- A mutató a megfelelő kontextus függvényében fejezi ki a szervezeti teljesítményt.
- A mutató alapján megvalósulhat a döntéshozás és a döntéshozás függvényében történő cselekvés.
- A mutatószám a megfelelő és kívánatos magatartási mintát támogatja, pozitív cselekvés végrehajtására ösztönöz (BAUER 2004).

A kritériumok értékelését követően átláthatóvá válik a mutatók felépítése, az elemzési célhoz való illeszkedés, továbbá lehetőség adódik arra, hogy a döntéshozók az elemzési cél szempontjából ténylegesen a releváns mutatószámokat vonhassák be a riportálási tevékenységbe. A megfelelő mutatókkal való teljesítményértékelési rendszer létrehozásával a szervezett folyamatai hatékonyan monitoringozható. Az ilyen módon létrehozott teljesítményértékelési rendszer alkalmas betölteni a legfőbb célját, a stratégiai célkitűzések, a tervek és a további szervezeti hierarchikus szinteken lévő célok elérésének biztosítását. Továbbá a teljesítményértékelés minden olyan folyamatot felölel, amelyben egy személy (vagy személyek csoportja) szándékosan befolyásolja azt, amit egy másik személy, csoport vagy szervezet fog tenni. TANNENBAUM (1968) szerint a szervezeti ellenőrzés két egymásnak ellentmondó megközelítése figyelhető meg. Először is a racionálisabb és bürokratikusabb megközelítés, amely a szervezet strukturális elemeire összpontosít. Másodsor, a kulturális kontroll, az a fajta kontroll, amelyet személyes interakción és szocializáción keresztül érnek el. Egyetértek BITITCI et al. (2012) tanulmányával, miszerint a teljesítménymérés társadalmi jelenség, mivel viselkedését az egyének, a szervezet, a közösség és a társadalmi értékek alakítják, ezáltal egy dinamikus és komplex rendszert alkot.

### **3.5. KPI menedzsment**

A megalapozott elemzések és teljesítményértékelés készítéséhez az egyik legfontosabb eszköz az úgynevezett KPI (Key Performance Indicators) menedzsment. A KPI-ok alatt olyan mutatószámok meghatározását értjük, amelyek a folyamatok követésére specializálódnak és azokról szolgáltatnak információt a menedzsment számára (PERAL et al. 2016). A KPI-ok olyan mutatószámok összességét jelenti, amelyek a szervezeti teljesítmény azon szempontjaira fókuszálnak, amelyek a legkritikusabbak a szervezet jelenlegi és jövőbeli sikere szempontjából (PARMENTER 2015). Ezen komplex mutatószámokat napjainkban többek között felhasználgják különböző funkcionális területek monitoringozásában, stratégiaalkotás során, a következő időszak célkitűzéseinek meghatározásában, valamint azon területek jellemzésére, melyek komolyabb erőforrásokat igényelnek. A szervezet kritikus sikertényezőinek és a kapcsolódó teljesítménymutatóknak a feltárása több előnnyel is jár, mint például: támogatják a célok megfogalmazását és egyértelmű kommunikálását, a napi szintű tevékenységek összehangolásától a szervezet stratégiai célokig; feltárható a teljesítmény növelését eredményező tényezők, valamint támogatják a hatékonyabb működés megvalósítását; elérhető a szélesebb körű felelősségvállalás és a felhatalmazás az önálló döntéshozásra a szervezet különböző hierarchikus szintjein (PARMENTER 2015).

A mutatók jellemzően két kategóriába kerülnek csoportosításra: eredménymutatók és teljesítményokozók kategóriájába. Az eredménymutatók múlt időszakra vonatkozó mutatókat jelent, amelyek az elmúlt időszak eredményeinek értékelésére szolgálnak (KAPLAN – NORTON 2000). A célok elérésének mérőszámainak tekinthetők, amelyek által a végeredmény utólagos értékelésére kerülhet sor (ANTHONY – GOVINDARAJAN 2006). Az eredménymutatók alkalmazásának legnagyobb gyengesége, hogy nem adnak támpontot a célok elérésének módjaihoz. A teljesítményokozók jövőben várható teljesítményt jelző mutatók. Monitoringozzák a változást, az előrehaladást a működési folyamatokban, amelyek hatással vannak az összvállalati célok elérésére. A teljesítményokozók jellemzően rövid távú eredmények nyomon követésére alkalmasak, az általuk nyújtott információszolgáltatás kevésnek bizonyul a hosszú távú és esetleges pénzügyi, költség-haszon hatásokról. A két kategória (eredménymutatók és teljesítményokozók) hatékony alkalmazásához KAPLAN - NORTON (2000) együttes alkalmazását javasolja. A kategóriákhoz tartozó mutatók ok-okozati viszonyainak mentén történő elemzésével a mutatók megfelelő arányú mutatószámrendszere hozható létre, amely által az értékelés pontosabbá válhat. A mutatószámok eredménymutatók vagy teljesítményokozók kategóriája szerint történő elkülönítését komoly kritikák érték az elmúlt időszakban, mivel a csoportosítása egy adott mutató esetében az elemzési kontextus függvényében változhat, vagyis kijelenthető, hogy jelentős a mutatószám kategorizálásában a szubjektív mértéke (NEELY et al. 2004). Ezt a szubjektivitást igazolja az is, miszerint egy adott mutatószám a riportálási tevékenység, vagy a beszámolórendszerben lévő felhasználási jellemzők függvényében egyszerre többféle funkciót is betölthet (PARMENTER 2015). Továbbá az is igazolja a szubjektivitást, hogy egy adott mutató a különböző hierarchikus szinteken egyszer teljesítményokozóként kerül alkalmazásra, máskor pedig eredménymutatóként jelenik meg (ANTHONY – GOVINDARAJAN 2006). Megfogalmazható, hogy a szervezeti teljesítményértékelés számos különböző mutatószám összetett rendszeréből tevődik össze, amelyben kiemelt jelnetőséggel rendelkeznek a teljesítménymutatók.

A teljesítménymutatók definiálására és jellemzőik meghatározására több szakirodalomban is sor kerül. A teljesítménymutatók egységes definiálás azonban még elmaradt többek között olyan tényezők miatt, mint például a mutatók karakterisztikáinak különbözősége, a különböző hierarchikus szinteken való megjelenésük, illetve az időtávra vonatkozó irányultságuk miatt (MUTATÓSZÁM, INDIKÁTOR, TELJESÍTMÉNYMUTATÓ 2022). A teljesítménymutatók témakörében az egyik legmeghatározóbb szakirodalomként tekinthető a KAPLAN és NORTON (2000) tanulmánya, amelyben többek között elemző mutatókat és stratégiai mutatókat különítettek el. Az elemző mutatók az elemző rendszerekben figyelemmel kísérendő változók, míg a stratégiai mutatók a jelentős fontossággal rendelkező, a szervezet számára versenyelőnyt biztosító, stratégia megvalósítását támogató és arról reális visszajelzéssel szolgáló mutatók csoportja. ECKERSON (2007) tanulmányában felhívja a figyelmet, hogy téves az a gondolatmenet, amely szerint a KPI-ok és a mutatószámok egymás szinonimájaként és egymással felcserélhető fogalmakként tekinthető. Ezt tanulmányában azzal indokolja, hogy a mutatók a szervezet bármely tevékenységére vonatkozhatnak, ezzel szemben a KPI-ok kizárólag valamilyen stratégiai fontosságú értékteremtő tevékenységet vagy folyamatot követnek nyomon. PARMENTER (2015) egyértelműen rámutat arra, hogy a KPI-ok a szervezeti teljesítmény jelenlegi és jövőbeli sikere elérésének szempontjából a legfontosabb mutatók, ezért ezeket kell prioritizálni a szervezeti teljesítményértékelés során. Továbbá kifejti, hogy a szervezeti teljesítményértékelésben a KPI-okhoz viszonyítva jelentősen alacsonyabb prioritizáltsággal kell, hogy rendelkezzenek a kulcs eredménymutatók (KRI), eredménymutatók ((RI) és a teljesítménymutatók (PI).

PARMENTER (2015) a teljesítménymutatókat szerepük szerint négy tipológiába sorolta, amely csoportosítás során meghatározta a különböző típusok jellemzőit is. A négy csoportot és azok leghangúlyosabb jellemzőit az alábbiakban sorolom fel:

- **Kulcs eredménymutatók (KRI - Key Result Indicators):** A múlt időszaki teljesítmény elemzésére szolgáló mutatók, amelyekkel a szervezet számára prioritást élvező nézőpontok vagy sikertényezők értékelhetők. A szervezeti teljesítményt a hosszabbtávú célok függvényében elemzi, amely során jellemzően hosszabb időintervallumon keresztül megy végbe az elemzés. Ezért a mutatószámok mérésének gyakorisága is ritkább, általában havi, negyedéves, vagy éves periódusokként kerül gyűjtésre. A KRI-ok a szervezet döntéshozói számára nyújtanak információt a szervezeti teljesítményről, értékelésük a sikertényezők függvényében történik. A KRI-ok egyaránt lehetnek pénzügyi és nem pénzügyi mutatók is, valamint több teljesítménymutató által mért együttes hatás aggregált eredményéről szolgálnak visszajelzéssel.
- **Eredménymutatók (RI - Result Indicators):** A múlt időszaki teljesítmény különböző nézőpontjainak elemzésére szolgáló mérőszámok. A szervezetben végbemenő folyamatok elemzésére szolgálnak, jellemzően nem lehet különálló, egyedi tevékenységekhez vagy különálló folyamatokhoz kötni ezen mutatókat, mivel a tevékenységek vagy folyamatok eredményeit egymástól szétválasztva, vagy különállóan nehéz lenne elemezni. Jellemzően rövidtávú visszajelzéssel szolgálnak a szervezeti teljesítményről. A mutatók gyűjtésének rendszeressége általában napi, heti, kétheti, vagy havi gyakorisággal történik. Pénzügyi mutatók minden esetben RI mutatóként tekinthető, de a nem pénzügyi mutatók is sorolhatók ebbe a kategóriába.
- **Teljesítménymutatók (PI - Performance Indicator):** A jövő időszakra vonatkozó teljesítmény elérésére fókuszáló mutatók, amelyek alkalmazásával a napi szintű tevékenységek meghatározásában, nyomonkövetésében és értékelésében nyújtanak támogatást. Továbbá támogatják a stratégia megvalósulását a napi szintű tevékenységek során, amely által a szervezeti stratégiai célkitűzést kommunikálják a különböző szervezeti hierarchikus szinteken. PI mutatók kizárólag nem pénzügyi mutatók lehetnek, amelyeknek célja a kulcs teljesítménymutatók által végzett elemzések kiegészítése és kiterjedtebb módon történő elemzése. A PI-ok és KRI-ok együttes elemzésbe vonásával a szervezeti teljesítményértékelés pontosabbá válhat. Az PI-ok és az RI-ok alkalmazásával elérhető az alkalmazott mutatószámrendszereken belüli kapcsolat kiépítése a kulcsmutatók két kategóriája között.
- **Kulcs teljesítménymutatók (KPI - Key Performance Indicators):** A jövő időszakra vonatkozó siker elérésében meghatározó vagy a szervezeti teljesítmény jelentős növeléséhez szükséges teljesítménydimenziók mérésére szolgáló mutatók összessége. A szervezet jelen és jövő időszakra vonatkozó siker elérésének szempontjából leginkább meghatározó szervezeti teljesítmény nézőpontjaira összpontosító mutatószámok. A KPI-ok közé tartozó mutatók típusáról megoszlanak a vélemények. PARMENTER (2015) kizárólag csak a rendszeres (napi, heti, havi) gyakorisággal mért nem pénzügyi mutatókat sorolja a KPI-ok kategóriájába. BAUER (2004) a KPI-okat számszerűsített mérőszámokként definiálja, amelyek visszajelzéssel szolgálnak a szervezeti teljesítményi célok elérésében. Ezzel szemben ZARZYCKA – KRASODOMSKA (2022) tanulmányukban kifejtik a nem pénzügyi mutatók alkalmazásának jelentőségét, mint KPI mutatók.

Szervezeti struktúrától függően a KPI-ok megfogalmazhatók hierarchikus szempontból alacsonyabb és magasabb szinteken is (DURU et al. 2013). A különböző KPI-ok matematikai-statisztikai és logikai korrelációk mentén aggregálhatók, amelyekkel a különböző hierarchikus szinteken lévő, illetve különböző funkcionális területek mutatószámai egy adott szervezeti szinten definiált célérték függvényében egy mutatószámban kifejezhetők (FANNING 2016). A KPI aggregációval elérhető, hogy kevesebb előre definiált mutatószámban váljon kifejezhetővé a szervezeti stratégia függvényében a szervezeti teljesítmény. Az aggregált mutatókkal a

digitalizációs és információ kommunikációs technológiák fejlődésének hatására létrejövő és rendelkezésre álló adathalmazok feldolgozásának eredménye egy-egy mutatószámban riportálhatóvá válik (SCHNELLBACH - REINHART 2015). A szervezet által definiált mutatószámok, azok struktúrába rendezése és aggregálása szűk keresztmetszetként tekinthető a vezetői döntéshozásban (ZÉMAN - MALLINGUH (2020), BARTA - MOLNÁR (2021)).

A különböző szakirodalmi megfogalmazásokban számos ponton eltérések figyelhetők meg, azonban közös pontként tekinthető, hogy a mutatószámokat a teljesítményértékelés során végül egyfajta csúcsmutatóként alkalmazzák. A csúcsmutatók elsődlegesen teljesítménydimenziók, értékteremtő tevékenységek vagy kritikus sikertényezők monitoringozására, illetve értékelésére kerülnek alkalmazásra. A kulcsmutatók vagy kulcs teljesítménymutatók szinte az összes szerző interpretálásában a mutatószámok specifikus halmazának tekinthetők. Kitüntetett szereppel rendelkezik az értékítélet alkotásban, ugyanakkor a mutatók KPI-ként való alkalmazásához szükséges, de nem elégséges feltétel, hogy rendelkezzen a mutató az egyediség, a komplexitás és a stratégia jelentőség tulajdonságaival is. A KPI-ok tulajdonságainak komplexitásából adódóan olyan indexként tekinthetők, amelyek széles körben feltárják a szervezet kulcsfontosságú sikertényezőit. A nagy adathalmazok rendelkezésére állásával és az adatok feldolgozásának fejlődésével a KPI-ok részletesebb és pontosabb információtartalmat biztosítanak a döntéshozásban (DOMÍNGUEZ et al. 2019). Ezért a hangsúly egyre inkább a KPI-ok kiválasztására helyeződik, amely a szervezet kontextusán kell alapuljon és minden KPI-nak a szervezeti célokhoz kell illeszkedjen. A KPI-ok támogatják a felelősségi körök meghatározását és alapul szolgálnak a vállalat különböző részlegeinek teljesítménymérési mutatóinak azonosításához, valamint a különböző részlegek teljesítményének számszerű adatokkal történő összehasonlításához. A releváns, egyszerű és költség-haszon elemzés szempontjából elérhető KPI-ok meghatározása a hatékony teljesítménymenedzsment kulcsa. A KPI menedzsment azonban nemcsak az üzleti tevékenység során jelentős teljesítménymutatók azonosítását, kiválasztását és elemzését jelenti, hanem irányt, adatokat, információt és valós feltételeket nyújt az értékeléshez (ASIH et al. 2020).

### **3.6. Digitalizációs fejlődés és az üzleti intelligencia rendszerek megjelenése**

A digitalizációs - informatikai fejlődése a legtöbb iparágban megteremtette a lehetőséget a szervezeti funkciók és ezáltal a controlling exponenciális fejlődésére (ZÉMAN 2020). A digitalizációs folyamatok lehetőséget teremtettek az alapvetően új és eltérő szemléletű irányítási eszközök megalkotására és alkalmazására (RADÓ 2019). Az 1970-es évektől kezdődött az MRP I. (Material Requirements Planning) fejlesztése és alkalmazása. Az MRP rendszerek kezdetben a raktározásmenedzsment technológiai támogatásából növekedtek és egyre komplexebb rendszerekké váltak, de kiemelendő, hogy a szervezet más eszközeit és forrásait nem integrálták a rendszerbe, tehát azokat nem vették figyelembe (HETYEI 2009). Ezen probléma felismerése eredményezte az MRP II fejlesztését, amely már a gyártási folyamat további erőforrásainak integrálására és az erőforrások allokációjának komplexitásának kezelésére is alkalmas volt. Az MRP II lényegében tehát a gyártási erőforrások tervezésének rendszereit jelentette. Ezen rendszerek elsősorban a termelési-logisztikai folyamatokra fókuszáltak, viszont a rendszer egyik legjelentősebb hátrányaként fogalmazható meg, hogy szinte egyáltalán nem szolgálta a szervezet egészére kiterjedően a controlling céljait. Ugyanakkor ezen hiányosságtól eltekintve jelentős innovációként volt tekinthető, mivel funkcióját tekintve jelentősen kiterjedtebb volt, mint egy egyszerű tranzakciókezelő és integráltan kezelhetővé vált az informatikai rendszerből származó outputok eredménye a pénzügyi riportokkal.

Az 1980-as évek végére a vállalati informatikában alapvető és jelentős változások mentek végbe, amelyek közül az egyik legkiemelkedőbb változásként tekinthető, a központi „nagygépek” alkalmazásának háttérbe szorulása, az elosztott rendszerek használatának kiterjedtebbé válásának hatására. Az elosztott rendszerek alkalmazása lehetővé tették, hogy a szervezeti működésben egyre

több személyi számítógép jelenjen meg, és ezen személyi számítógépek egy hálózatba szervezve tudjanak működni (GRANT 2000). Ezen változások hatásának köszönhetően a tárolt adatmennyiség jelentős mértékben növekedett és a vállalatok menedzsment funkciót tekintve növekedett azon működési területek száma, amelyek működése esetében számítógépet alkalmaztak. A hatalmas adatmennyiség tárolásának technológiájának fejlődésével hangsúlyos feladattá vált az adatok információvá való feldolgozása (RADÓ 2019). Ezen felmerülő igény erősödésével a vezetés érdekelté vált, hogy ezen nagy adathalmazokból különböző módszereket felhasználva a szervezeti működés szempontjából hasznos elemzések készüljenek (JACOBS - WESTON 2006). A vezetői döntések szűk keresztmetszetét azonban még így is a döntés meghozatalához szükséges információk jelentik. Az adatgyűjtés és adattárolás folyamatai mellett az adatok feldolgozásának jelentősége felértékelődött. Szükségessé vált az információk strukturálása, aggregálása és komplexitásának redukálása, amellyel támogatni lehet a vezetői döntéshozást. Ezek alapján megfogalmazható, hogy a vezetői információs rendszerek kialakítása szoros összefüggésben áll a vezetői információigények változásával. Ennek hatására az 1980-as években olyan innovatív alkalmazások jelentek meg, amelyek elsődlegesen középvezetői szintű információigényeknek megfelelően, különböző funkcionális területekre vonatkozóan, standard felépítésű riportálást biztosító vezetői információs rendszerek voltak. A kezdetben még csak egy-egy különböző funkcionális területre kiterjedő rendszereket a fejlesztések hatására a szervezet szinte összes funkciójára kiterjedő informatikai rendszerekké fejlesztették és hálózati formában összekapcsolták. A további fejlesztések hatására a teljes szervezeti működésről adatokat gyűjtő informatikai hálózat már nem csak arra volt alkalmas, hogy az adatokat gyűjtse és tárolja, hanem az adatok feldolgozására is alkalmas volt ezáltal pedig elérhetővé vált, hogy az adatokból információt transzformáljon. Az adatok információvá alakítása a controlling rendszerekben, mint funkció és mint eszközrendszer jelentős változást jelentett (SZIRAY et al. 2004).

A vállalatirányítási információs rendszerek, ERP-k (Enterprise Resource Planning), a vállalat külső környezetére, belső működési folyamataira, a vállalat és környezet tranzakcióira vonatkozó információk irányított és folyamatos gyűjtését, tárolását, feldolgozását lehetővé tevő hardveres és szoftveres eszközök komplex rendszere (GRANT 2000). A vállalatirányítási rendszerek alapelemeiként azok a modulok szolgálnak, amelyek alapvetően megfelelnek a vállalat egyes funkcionális területeinek. Ezen funkcionális területek leggyakrabban a logisztikai, termelésirányítási, értékesítési, számviteli, controlling, eszökgazdálkodási területek, amelyekre a rendszereknek külön modulokkal kell rendelkezzen. Az ERP rendszerek fejlődése napjainkban is a vezetői döntéshozás elősegítésében és a különböző folyamatokhoz tartozó tranzakciók kezelésében hangsúlyos szerepkörrel rendelkezik (JACOBS - WESTON (2007), RADÓ (2019)).

Az ERP rendszerek egyik legjelentősebb napjainkban történő fejlesztése az SAP, illetve az ORACLE fejlesztései, amelyek döntő innovációs lépcsőként tekinthetők. Ezen fejlesztések alapjaiban változtatják meg az ERP rendszerek működését, azok alkalmazhatósági területeit és céljait. A fejlesztések bevezetik a napi szintű vállalati működésbe a business intelligence rendszerek strukturált alkalmazásának lehetőségét. Az egyik legjelentősebb változás a költség számítások és egyéb pénzügyi tranzakciók egységes folyamatokká való átalakíthatósága és felhő alapú adatbázisban való előre definiált struktúrában való rögzítése. Az így létrejövő azonnali adatszolgáltatás azonban nem csak a pénzügyi, hanem további funkcionális területek, mint például, logisztika, HR, marketing területein is megvalósulhat a közeljövőben (GYENGE et al. 2019). A különböző business intelligence analitikai rendszerek beépülő applikációként integrálhatók és ezáltal egy platform alapú adat és információs szolgáltató rendszerként működtethető, amely azonnali, dinamikus és rugalmasan fejleszhető (RADÓ 2019).

Az informatikai fejlesztések hatására kialakultak az üzleti intelligencia megoldások - BI (Business Intelligence). Ezen alkalmazások, illetve technológiák célja, hogy a releváns információtartalommal rendelkező adatokhoz való hozzáféréssel, az adatok tárolásával, valamint kiterjedt feldolgozási és elemzési lehetőségekkel támogassák a vezetői döntéshozást. A BI

megoldások tehát kiterjedt módon tartalmazza az adatbányászati, adattárolási, matematikai-statisztikai és algoritmikus predikciós feldolgozás, valamint a valós idejű riportálási eljárások modern formáit (NEGASH - GRAY 2008). A business intelligencia rendszerek alkalmazása csak 1989 után vált elterjedté (HAWKING - SELITTO 2010). A gyakorlati alkalmazása az évek során egyre meghatározóbbá vált, elterjedése a digitalizációs fejlődésnek is köszönhető. A digitalizáció hatására számtalan új információforrás keletkezésével és az egyre olcsóbb technikai eszközök kombinációjával új korszak tárul elénk. Olyan eszközök, mint például a mobiltelefonok, az online vásárlás folyamata, a szociális hálózatok, az elektronikus kommunikáció, vagy a GPS technológia mind-mind adatforgalmat hoz létre. Ezek az adatok jellemzően strukturálatlan formában, nem egy adatbázisban összpontosulva hatalmas mennyiségű jelként vannak jelen és csak a kiaknázásra, felhasználásra várnak. Az adatok keletkezéséhez, adatmennyiség növekedéséhez nagymértékben hozzájárul a digitalizáció, az információs és kommunikációs technológiák fejlődése, melyek az utóbbi években komoly változásokon mentek keresztül. A technológiák korszerűsödésével elérhetőbbé vált, hogy ez a hatalmas mennyiségben létrejövő adat összegyűjthetővé, feldolgozhatóvá, tárolhatóvá és számunkra megfelelő módon rendezhetővé vált. A szervezetek mind a belső mind pedig a külső környezetből származó adatokkal értékes információkhoz juthatnak (MAYER-SCHÖNBERGER – KENNETH 2013).

A BI eszközöknek számos változata létezik és ezek között jelentős eltérések léteznek, mivel a felhasználási terület bonyolultsága, a fejlesztési költségek, és a felhasználók igényei jelentősen befolyásolják azok fejlesztési irányvonalait. Nem beszélhetünk tipikus rendszerről, amely univerzálisan alkalmazható lenne minden esetben és területen (HAWKING - SELITTO 2010). Sok esetben a BI eszközök kombinált alkalmazásáról beszélhetünk (GYENGE et al. 2019). Fontos kiemelni, hogy a business intelligence rendszerek bevezetése során megfogalmazott céljai és köztük a controlling, illetve a funkcionális támogatáshoz kötődő célok meghatározása legalább olyan fontos feladat, mint magának a rendszernek a megtervezése, vagy adott vállalati környezetbe implementálás (GYENGE et al. 2019).

A digitalizációs és informatikai fejlődések hatására a controlling rendszerek egyik legfontosabb feladata az előrejelzések készítése, amely az idő teltével több lépcsőben, különböző fejlettségi szinteken ment keresztül. A kezdetben még csak megérzésen alapuló előrejelzéseket (Forecasting 1.0) felváltotta az excel alapú előrejelzések készítése (Forecasting 2.0). A módszertani fejlődés során a következő lépés az üzleti intelligencia rendszerekben történő előrejelzések (Forecasting 3.0) következett. Az előrejelzések legújabb szintje pedig a (Forecasting 4.0), ami prediktív elemzési módszerekkel, fejlett statisztikai algoritmusok támogatásával készül. Ez azt jelenti, hogy a nagy adathalmazok felhasználásával, algoritmusok által feldolgozott, statisztikai-matematikai számításokkal automatizált előrejelzések sokasága készíthető. A forecasting által felgyorsul és leegyszerűsödik az előrejelzések készítése, így rendszeresebben lehet forecast-tény eltéréseket vizsgálni. Ennek hatására az akciókényszer nő, a részletes és pontos előrejelzések hatására a szervezetek hatékonyabban tudnak reagálni a piaci hatásokra. Ebből következően a szervezeti irányítás paradigmaváltáson megy keresztül, analitikus-reaktív helyett proaktív-előremutatóvá fejlődik (GULYÁS 2017).

### **3.7. Szervezeti struktúrák**

A projektek sikeres megvalósítása és a szervezeti sikeres működés elérése érdekében a számos tényező közül kiemelendő a szervezeti struktúrák jellemzői és azok felépítettsége (GELBARD - CARMELI 2009). A szervezeti felépítés elméleti kutatása CHANDLER (1962) leírásával kezdődött, miszerint fontos összehangolni a struktúrát a cég stratégiájával a kiváló teljesítmény elérése érdekében. A szervezeti irodalom kezdeti éveiben úgy gondolták, hogy a szervezetek önálló egységekből állnak. Azonban a cégek komplex szervezeti formákká alakultak, amelyek lehetővé tették a gyors és folyamatos alkalmazkodást (BUNDERSON - BOUMGARDEN 2009). A struktúra típusai (pl. funkcionális, divizionális, mátrix, stb.) leírják a szervezeti egységbe

csoporthoz tartozó lehetséges változatait. A szervezet strukturális típusának meghatározása, gyakran az első makrostrukturális tervezési döntés, amellyel a vezetők szembesülnek (DeWITT 1993).

### 3.7.1. A szervezeti felépítés jellemzői

A szervezeti struktúrák egyedi jellemzőinek meghatározása kiemelt fontosságú a szervezeti tervezés folyamataiban. A leggyakrabban előforduló strukturális jellemzők, a központosítás, formalizálás, specializáció, kölcsönös függőség és integráció (1. táblázat).

1. táblázat: A szervezeti struktúrák főbb jellemzői

Központosítás	A döntési és cselekvési jogkör a szervezeti hierarchia felső szintjein összpontosul	Vertikális munkamegosztás, magas fokú ellenőrzés, hierarchikus szerveződés	Jaworski - Kohli (1993), Kabadayi et al. (2007), Matsuno et al. (2002), Olson et al. (2005), Troy et al. (2001)
Formalizáltság	A döntések, szerepek, normák, eljárások és kommunikáció szabályozása	Szabványosítás, szabályok és eljárások	Jaworski - Kohli (1993), Kabadayi et al. (2007), Olson et al. (2005), Troy et al. (2001)
Szakosodás	A szervezet folyamatai mennyiben igényelnek speciális készségeket vagy szakértelmet	Horizontális munkamegosztás, funkcionális diverzifikáció, strukturális differenciálás	Barclay (1991), Kabadayi et al. (2007), Olson et al. (2005)
Egymásrautaltság	A vállalatban belüli munkafolyamatok milyen mértékben igénylik a csoportok közötti együttműködést	Szerkezeti összekapcsolódás	Huber (1991), Sethi (2000), Vorhies - Morgan (2003)
Integráció	A különböző szervezeti egységek vagy partnerek milyen szorosan koordinálják közösen tevékenységüket	Az egységek közötti integráció szintje, keresztfunkcionális integráció	Im - Nakata (2008), Troy et al. (2008)

Forrás: Saját kutatás alapján, saját szerkesztés

A centralizáció azt jelképezi, hogy a döntések meghozatala és az önálló cselekvéshez való jog, milyen mértékben található a hierarchia felső határain (JAWORSKI – KOHLI 1993). A hatáskör átruházása és annak megosztása előnyös lehet a kevésbé turbulens piacokon. Ugyanakkor ez akadályozhatja az innovációt, a szervezeten belüli tudásmegosztást és a döntéshozatal hatékonyságát (MENON et al. 1999). A formalizáltság arra utal, hogy a szabályok milyen mértékben irányítják a döntéseket, szerepeket, normákat, eljárásokat és kommunikációt (TROY et



al. 2001). A szabályok alkalmazása a megfelelő magatartás előírásának, a rutinproblémák kezelésének és a hallgatólagos tudás könnyen explicit tudássá alakításának egyik módja, azonban károsíthatja a dinamikus piacok teljesítményét, mivel a szigorú ellenőrzések megakadályozzák a munkavállalókat abban, hogy dinamikusan és rugalmasan alkalmazkodjanak a piaci változásokhoz (KABADAYI et al. 2007). A specializációval, a szakértelem megfelelő azonosításával elérhető, hogy az adott feladatok azon munkavállalókhöz kerüljenek, akik a legjobban képesek kezelni őket (OLSON et al. 2005). A tevékenységek felosztása növeli a cég tudásbázisát, elősegíti az ötletek és az innováció terjedését a szervezeten belül, de növeli a csoportok közötti különbségeket és az osztályok közötti konfliktusokat is. A munkafolyamatok gyakran megkövetelik a csoportok közötti együttműködést, amely kölcsönös függőséget eredményez (VORHIES - MORGAN 2003). A magas kölcsönös függőség nemcsak együttműködést alakít ki a tagok között, hanem növeli az információk megosztására és az ismeretek terjesztésére irányuló hajlandóságot a különböző funkcionális területeken (SETHI 2000). Az egymásrataltság gyakran integráció eredményeként jön létre, amely arra utal, hogy a különböző szervezeti egységek vagy partnerek mennyire szorosan koordinálják közösen tevékenységüket. Az egységek vagy partnerek közötti integráció csökkenti a funkcionális területek közötti konfliktust és versenyelőnyként szolgálhat (IM – NAKATA 2008). Ugyanakkor csökkenti a folyamatok rugalmasságát, több időt és erőfeszítést igényel a megváltozott környezethez való alkalmazkodás (TROY et al. 2008).

A szervezeti struktúrák felépítésének középpontjában négy szempont különíthető el. A szempontok közül három elsődlegesnek tekinthető: munkamegosztás, hatáskörmegosztás, valamint a koordináció. Továbbá egy szempont pedig másodlagosnak tekinthető: konfiguráció.

- Munkamegosztás: az adott nagyobb volumenű, összetettebb feladat kisebb részekre bontása, amely feladatrészek (pl. tárgyi, regionális elvű) megosztásával történik a munkavégzés.
- Hatáskörmegosztás: a munkamegosztás alapján történő szervezeti egységvezetők hatáskör kijelölése, amely történhet feladatkörök kijelölésével, függelmi viszonyok meghatározásával és utasítási jogosultságok kiosztásával.
- Koordináció: a szervezet különböző egységeinek együttes munkavégzése érdekében kifejtett összehangolási folyamat, amely végső soron a szervezet céljainak elérését szolgálja.
- Konfiguráció: a szervezeti struktúra felépítése, amely során kialakításra kerülnek a vertikális és horizontális szervezeti szintek (DOBÁK 2008).

Az elsődleges és másodlagos szempontok áttekintése alapján elkülöníthetők alapvető szervezeti struktúrák, amelyek leggyakrabban alkalmazott formái a funkcionális, divizionális és a mátrix szervezeti struktúra. Az alapvető struktúrák alkalmazása a szervezet méretének növekedésével abban az esetben válnak hatékonyá, ha az olyan absztrakt orientációs eszközök - szempontok kerülnek bevezetésre, mint például a fentiekben ismertetett munkamegosztási, hatáskörmegosztási, koordinációs, illetve konfigurációs szempont (KARCSICS 2011).

- Funkcionális szervezet

Ez a szervezeti forma az egyik legrégebbi struktúra, amely struktúráját tekintve az egydimenziós és a többvonalas szervezetek tipikus példája. A funkcionális szervezetek jellemzői közé tartozik, hogy a munkamegosztás a szervezeti funkciók szerint történik, a döntési jogkörök centralizációja jellemző mind az operatív mind a stratégiai döntési szinteken. Kiemelendő az erőteljes szabályozottságra való törekvés, valamint a vertikális koordináció. A vállalati méret, valamint a diverzifikáció növekedésével a funkcionális alapon kialakított alá- és fölérendeltségi viszony azonban már nem feltétlenül bizonyul hatékonynak. Ezért a funkcionális kapcsolatok mellett a

szakmai irányításhoz közvetlenül nem kötődő függelmi kapcsolatok jönnek létre. Ezáltal egyszerre van jelen a szervezeten belül egymástól elváló függelmi és szakmai alapú (funkcionális) kapcsolat. A függelmi kapcsolatokat lineáris kapcsolatoknak is nevezik, ezzel is érzékeltetve a linearitáshoz kötődő alá-fölérendeltségi viszonyt (DOBÁK 2008).

A funkcionális szervezetek számos előnyös tulajdonsággal rendelkeznek. Ilyen előnyös tulajdonság többek között, hogy a funkcionális specializációval a termelékenység növelése és az egységköltség csökkentése érhető el. Továbbá a működési folyamatok standardizáltsága jelentősen csökkenti a koordinációs költségeket és lehetővé teszi a folyamatok kiszervezését. Azonban a diverzifikáció és a környezeti dinamizmus növekedésével a struktúra számos hátránya is felszínre kerül. Hátrányként említhető, hogy a funkcionális specializáció miatt az anyagi és információs kapcsolatok nehezen áttekinthető rendszere jön létre, amely jelentősen megnöveli a koordinációs költségeket. Ezen szervezeti struktúra nehezen alkalmazkodik a megváltozott környezeti körülményekhez, továbbá a szervezeti merevség miatt a szervezeti adaptációs képesség kevésbé hatékony (WORKMAN et al. 1998).

- Divizionális szervezet

A divizionális szervezetek létrejöttére többek között azért került sor, mert szükségessé vált a vezetőség koordinációs tevékenységét támogató központi szervezeti egységek kiépítése, valamint az ezzel párhuzamosan működő felelősségi és elszámolási rendszerek kialakítása (DAY 2011). Az összvállalati koordinációt segítő pénzügyi, tervezési és ellenőrzési rendszerek megteremtése, valamint a stratégiai és operatív feladatok elkülönítése (DOBÁK 2008). A divizionális szervezeten belül az operatív irányítás, utasítás helyett a pénzügyi típusú koordinációs eszközök játszanak fontos szerepet. Kiemelendő, hogy egyszerre teljesül benne az összvállalati célok teljesülése, az összvállalati érdekek érvényesülése, valamint a divíziók önállósága. A divíziótípusú szervezetekre felelősségi és elszámolási viszonyok tekintetében három típus különíthető el, cost-center, profit-center, valamint az investment-center (GULATI 2007).

- A cost-center esetében a divízió működési költségeinek alakulásának nyomonkövetése kerül a középpontba, hangsúlyos annak minimalizálása.
- A profit-center olyan szervezeti egység, amely tárgyi elven működik. Megkülönböztethető csoportjai a termékek – termékcsoportok, vevőcsoport vagy regionális alapú csoportosítás.
- Az investment-center a profitérdekeltség mellett a tőkejövedelmezőséget tekinti egyik legfontosabb feladatának. Ez a gyakorlatban úgy valósul meg, hogy az eredményértékelést összekapcsolják a tőkemegtérüléssel. Ezáltal a profit-center továbbfejlesztésének tekinthető (DOBÁK 2008).

A divizionális szervezetek előnyei közé tartozik, hogy a stratégiai és az operatív feladatok szétválaszthatók, valamint rugalmasan képes reagálni a változó körülményekhez. Előnyként jelölhető meg, hogy alacsony horizontális koordinációs költségekkel jellemezhető. Hátrányai között kell megemlíteni a decentralizációval járó létszámnövekedést és a párhuzamos funkciók létrehozásának szükségességét (GULATI 2007).

- Mátrixszervezet

A mátrixszervezetek esetében az elsődleges munkamegosztás szintjén két munkamegosztási elvet egymás mellett, egyszerre alkalmaznak. Eltérő megjelenési formái vannak jelen, amelyek az alkalmazott munkamegosztási elvek, azok kombinációik alapján jönnek létre. Ezen kombinációk közül a leggyakoribbak: a funkcionális-tárgyi mátrix (termék és vevőorientált mátrixszervezet), funkcionális-regionális mátrix, funkcionális mátrix (DOBÁK 2008). Kiemelendő, hogy a mátrixszervezet működhet makromátrix- és mikromátrix struktúrában is. Makromátrix esetén a

vállalat egésze mátrix típusú szervezeti formában működik, míg a mikromátrix esetén csak adott szervezeti egységek szintjén jelenik meg a struktúra (AAKER 2008).

A mátrixszervezet előnyei közé sorolható, hogy innovatív és adaptív képessége jelentős. A szervezeti tagok magasabb teljesítményre ösztönözhetőek. Hátrányként jelenik meg, a rivalizáció kiéleződése vezetői szinten, a döntések meghozatalának-felelősségvállalás áthárítása másik vezetőre, illetve ezáltal a felmerülő problémákra a megoldási javaslatok nem elég gyorsak és egyértelműek ezért jelentős a szervezeti összeomlás veszélye (GRIFFIN - HAUSER 1996).

### **3.7.2. Projekt integrációs szint a szervezeti struktúrában**

A dinamikusan változó működési környezetben a szervezeti stratégiai célok eléréséhez, a szervezet egyidejűleg több, adott esetben jellegében teljesen eltérő projekt teljesítését kezdeményezi. A projektek sikeressége alapvetően határozhatja meg a szervezet összteljesítményét és sikerességét. A projektek létrehozását befolyásolja a felmerülő szervezeti probléma újszerűsége, nagyságrendje és jelentősége (GRIFFIN - HAUSER 1996). A projekt, tehát lényegében olyan időben behatárolt szervezeti feladatoknak tekinthető, melyek méretük, bonyolultságuk, újdonságtartalmuk, illetve jelentőségük miatt a szervezet rutinszerű eljárásaival hatékonyan nem megoldhatók. Ebből adódóan a projektek tervezési, kialakítási és menedzselési feladata jelentőssé vált. A projektkialakítási hiányosságok mellett, az idő- és költségtúllépés kialakulásában jelentős szerepet játszik a szervezeti struktúrák nem kellően átgondolt alkalmazása, illetve az ebből adódó erőforrás-allokációs problémák megjelenése is (DOBÁK 2008).

Az alapvető szervezeti struktúrák azonban nem minden esetben felelnek meg a projektek megvalósításának, ezért további struktúrák kerültek létrehozásra. Többek között olyan új struktúrák kerültek létrehozásra, amelyek kizárólag csak a projekt megvalósítása érdekében kerültek kialakításra, majd a projekt megvalósítását követően felbomlottak. További szervezeti struktúráként tekinthető az a felépítés, amelyben a projektszervezet átmenetet képez a régi és az új szervezeti felépítés között. Valamint létrejöhet olyan felépítés is, amely során a szervezeti felépítettség a projekt lezárulását követően is megmarad a projekt során létrehozott struktúrában (SZABÓ 2012). Ezek alapján megfogalmazható, hogy a szervezet a projekt sikeres megvalósítása érdekében specializáltabb struktúrákat is alkalmazhat.

- Koordináció-orientált projektszervezet

Az alap szervezeti struktúrában nem következik be jelentős változás a projekt megvalósítás során, mivel nem kerül kialakításra önálló és különálló projektet megvalósító szervezeti egység. A projekt megvalósításáért a szervezeti egységek a felelősek, ezáltal a projektmenedzser szerepköre is korlátozott. A projektmenedzser jellemzően a funkcionális egységek vezetőivel egy hierarchikus szinten helyezkedik el. Azonban kiemelő, hogy utasítási és ellenőrzési jogkörrel nem rendelkezik, jellemzően csak koordinációs, információ szolgáltatási, döntéshozzáértési és javaslattevési feladatkörrel rendelkezik (GÖRÖG - SMITH (1999), LITKE (2004), KERZNER (2017)).

- Funkció-orientált projektszervezet

A leggyakoribb projektszervezeti formák közé tartozik a funkció-orientált projektszervezet (GILBREATH 1986). Alkalmazása azért gyakori, mert az egyik legpopulárisabb szervezeti formában, a lineáris-funkcionális szervezeti felépítésben alkalmazható. Ebben az esetben a projekt megvalósítása kisebb beavatkozásokat igényel az alapvető szervezeti struktúrában, mivel a projekt az alapvető szervezeti egységen belül önálló projektcsapatot létrehozva valósul meg. A projektcsapat legfőbb és egyetlen feladata a projekt céljának megvalósítása. Ezen projekt cél eléréséhez szükséges információk, ismeretek, tudásbázis és szakemberek az adott funkcionális területen összpontosulnak (GÖRÖG - SMITH 1999). A szervezetben létrejövő hierarchikus

felépítettség definiált és egyértelmű. A projektmenedzser ezen hierarchikus szervezeti felépítettségben nem rendelkezik kiterjedt önálló jogkörrel ezen formális felépítettségben belül. Kiterjedt jogkörökkel a funkcionális területek vezetői rendelkeznek (JARJABKA 2009). A funkció-orientált projektszervezet létrehozása olyan esetekben gyakori, amikor projektprobléma csak esetlegesen merül fel, különleges helyzetekben és ritkán jelenik meg. Amennyiben sikeresen teljesíti a célját, letelik a kitűzött idő, vagy az előre meghatározott költségkeret meghaladja, illetve egyéb más okokból kifolyólag a projektcsoport felosztatásra kerül, a projekt befejeződik (GÖRÖG 2013).

- Hibrid vagy vegyes szervezeti formák

Hibrid vagy vegyes szervezeti formák is léteznek (PMBOK GUIDE 2006). Ebben az esetben a szervezet gyakran vegyes (mixed organization) formát választ (MEREDITH – MANTEL 2000) annak érdekében, hogy kevésbé befolyásolja egy eseti projektfeladat megoldásának kedvéért az alap szervezeti formát. A projekt ebben az esetben új funkcióként, a felsővezetéshez (projektigazgató) közvetlenül kapcsolódva teljesen autonóm módon épül ki a szervezetben. Alkalmazásának leggyakoribb esete, mikor stratégiai jellegű problémát kell megoldania a projektszervezetnek, így a projektvezető a stratégiai vezetéssel azonos hierarchiai szinten helyezkedik el. A hibrid szervezeti forma egy speciális változata a törzskari projektszervezet (MEREDITH – MANTEL 2000). Az ilyen formában létrehozott projektszervezet, a meglévő szervezeti formára nincs befolyással, a felső vezető közvetlen irányítása alá kerül. Létrehozását leggyakrabban a projekt kiemelt stratégiai jelentősége indokolja (PMBOK GUIDE 2006).

- Projektmátrix-struktúra

Projektmátrix-struktúra (PMBOK GUIDE 2006) olyan szervezeti megoldás, amelyben a funkcionális egységek vezetőivel a projektmenedzserek egy hierarchikus szinten helyezkednek el. A mátrixmegoldás alkalmazása abban az esetben javasolt, amikor a szervezetben folyamatosan keletkeznek projektek. Ez a forma lehetőséget nyújt arra, hogy nagyobb szervezeti átalakítás nélkül beilleszsen a szervezetbe egy újabb projektet a meglévők mellé, illetve kivezessen a szervezetből. Ebben az esetben a projektek folyamatosan keletkeznek, működnek és megszűnnek. Ennek megvalósításához, azonban nagyon flexibilis szervezeti keretműködés szükséges, amelyet a mátrix szervezeti forma meg tud teremteni. A projektmátrix-struktúra gyakorlatban megjelenő formáit három csoportra lehet osztani: funkcionális projektmátrix (GRAY - LARSON 2005), kiegyensúlyozott mátrix (PMBOK GUIDE 2006), erős vagy tiszta projektmátrix (GRAY - LARSON 2005). A csoportosítás olyan szempontok szerint történik, mint például: projektmenedzseri hatáskör, erőforrás elérhetőség, költségvetési kezelésének kérdése.

A projektmátrix-struktúrában felépített szervezetben a projekt megvalósításán és az adott funkcionális területhez kapcsolódó munkatevékenységeket az adott területen dolgozók végzik. Ebből a kettős feladatvégzésből adódóan egyszerre koordinálja és ellenőrzi a munkavégzést az adott funkcionális terület vezetője és a projektmenedzser. A funkcionális terület vezetője és a projektmenedzser a projekttel kapcsolatos döntéseket megosztottan hozzák meg adott kérdéskörtől függően. A kérdéskörök közül a projektmenedzser döntési körébe tartoznak a mit? és mikor? kérdések, míg a hogyan? kérdések jellemzően az adott funkcionális vezető döntéskörébe tartozik. Azonban kiemelendő, hogy minden esetben a szervezeti felsővezetés irányítása alatt végzik a munkájukat. A kettős irányítás azonban számos konfliktust eredményez a munkavégzés során, ebből adódóan megfogalmazható, hogy a megfelelően definiált hatáskörök és döntési jogkörök szerepe kiemeleten fontos. Ezek meghatározása elsődlegesen a felsővezetés feladatkörébe tartozik, amely így közvetetten, de egyértelműen felelős a hatékony és rugalmas munkavégzés kialakításában (GÖRÖG - SMITH (1999), LITKE (2004), KERZNER (2017)). Továbbá ezen szervezeti struktúra alkalmazása akkor tud hatékonyan működni, ha összetett, de időben rövidebb projektek megvalósítására kerül sor, a külső piaci környezet dinamikusan változik, amelyhez

rugalmasan kell alkalmazkodni, illetve a project komplexitásából adódóan kiterjedt szakértelem és tudásbázis szükséges a project megvalósításához (KERZNER 2017).

- Projekt-orientált szervezet

Projektorientált szervezetek esetében a projektek és projektportfóliók kezelésére a vállalatok speciális stratégiát, szervezeti struktúrát és kultúrát hoznak létre. Jellemzőjük, hogy stratégiájuk megfogalmazása során kiemelt figyelmet fordítanak arra, hogy a feladatokat jellemzően projektek útján fogják megoldani (JARJABKA 2009). A projekteket ideiglenesen, de folyamatos módon alkalmazza, ezen projektek a felsővezetés projektportfóliók, projekthálózatok módján kezeli. A projektek elvégzését csapatmunkával, folyamatorientációval és magas szintű felhatalmazással viszik véghez. Kiemelendő a projektmenedzser szerepköre, aki a felőszvetőség közvetlen irányítása alatt önálló jogkörrel és hatáskörrel rendelkezve önálló döntéseket hozva, közvetlenül koordinálja a projekt megvalósulását (BLASKOVICS 2016). A különböző területek funkcionális vezetőivel azonos hierarchikus szinten helyezkedik el.

Ezen dinamikus változó környezetben a projekt-orientált szervezetnek meg kell találni a szervezeti alaptervékenységekhez tartozó állandó szervezeti váz és az egyedi feladatok végrehajtását végző ideiglenes projektek közti rugalmas viszonyt (JARJABKA 2009). Ez azonban projektalapú szervezeti stratégiát és menedzsmentmódszereket igényel. Megfogalmazható, hogy ezen struktúra a projektekre leginkább fókuszáló szervezeti felépítettség, amelyben kiemelten hangsúlyos feladat a projektek szerzése, azok menedzselése és megvalósítása. A projekt-orientált szervezeti struktúra eltérő az előbbieken felsoroltaktól, mivel ebben az esetben az elsődleges belső felépítés a projektek menedzselésének van alárendelve. Ezáltal a projektek egyes tevékenységeit központilag tervezik meg, mint például az idő és erőforrástervezés folyamatai. De a tervezésen túl egyes tevékenységeket is központilag hajtanak végre, például: projektdokumentáció elkészítése és kezelése. Ezekből adódóan a projektteamek kisebb létszámúak, mivel a szervezet központosított háttérfunkciói a többi feladatot elvégzik. Ezáltal nem jönnek létre a projektekben párhuzamosan ugyanazon funkciók, ami jelentős költségmegtakarítást eredményezhet (JARJABKA (2009), GÖRÖG (2013)). Tehát az alapvető szervezeti funkciók többsége megszűnik a szervezetben, illetve csak projekten belül jön létre. Ezáltal viszont a szervezeti rugalmasság és a projektek megvalósításának hatékonysága növelhető (LITKE 2004).

- Összetett projektszervezet

Az összetett projektszervezetek fogalma azért alakult ki, mert napjainkban a legtöbb modern projektszervezet az eddigiek során ismertett projektszervezet típust működése során valamilyen módon alkalmazza (PMBOK GUIDE 2006). Az összetett projektszervezeteken belül elkülönítjük az úgynevezett integrált-, párhuzamos projektszervezeteket, amelyek alapját az egymás mellett és egyfajta hierarchikus felosztásban működő projektszervezetek jelentik. Az integrált projektszervezetek tagjai egy közös projektszervezetnek. Egy másik kategóriát képez a partnerség vagy stratégiai projektszövetség, amely az integrált projektszervezetek kiterjesztett változata különböző szervezetekre vonatkozólag. Továbbá ismert változat még a virtuális projektszervezet vagy hálózat, amellyel térben és időben különböző körülmények között létrejövő projektegységek hatékony működése és kommunikációja valósíthat meg. Létrehozásának legfontosabb előfeltétele a megfelelő IT támogatással rendelkező hálózati kapcsolatrendszer megléte (JARJABKA 2009).

A projektszervezeti struktúra kialakítása jelentős előnyökkel és hátrányokkal is járhat.

Az általános előnyök közé sorolható:

- Több nézőpont, melynek jelentősége a projektproblémák interdiszciplináris jellegéből adódik, vagyis a problémák megoldása túlmutat egy-egy szűk szervezeti funkcion. Ebből adódóan fontos a többszemponú problémamegközelítés (GÖRÖG 2013).

- Vertikális és horizontális koordináció is megfigyelhető. A vezetők kijelölésén túl, akik biztosítják a projekten belüli koordinációt és a projekt sikerességének felelősségét is viselik, a horizontális együttműködés során kialakul egy szabad jellegű együttműködés a projektagok között, aminek következtében autonóm módon összehangolhatják a tevékenységeiket (JARJABKA 2009).
- A szabadabb jelleg az alacsony formalizáltság során is megfigyelhető, a tevékenységben résztvevők részfeladatokká tudják bontani az összetett feladathalmazt. A tevékenységek részfeladatokká való alakítását követően a tagok szabadon, a munka jellegzetességeiből fakadóan állapítják meg egymás közt, hogy melyik alcsoport melyik részművelettel foglalkozzon (GÖRÖG 2013).
- A gyors alkalmazkodóképesség lehetőséget ad arra, hogy a projektszervezet gyorsan alkalmazkodjon a változó környezeti körülményekhez, ez úgy valósítható meg, hogy a változásra reagálva arra projektszervezetet létrehozva, a szervezet alapműködését nem sértve, azonnal reagálhat a vállalat a felmerülő változásokra. A projektszervezet legnagyobb előnyét tehát egyértelműen a gyors reagálási képesség jelenti (GÖRÖG 2013).

A hátrányok közé sorolható:

- A szabad és horizontális működésből adódó jelentős mértékű konfliktus. Az alá-fölé rendeltségi viszonyok hiányában demokratikus, többségi elven megvalósuló döntési eljárások valósulnak meg. Ez azonban lassúvá és konfliktusokkal terheltté teheti a döntési folyamatot és a projektmunkát (GÖRÖG 2013).
- A felelősségi kérdés is hátrányként említhető meg, mivel a projektfeladat megoldásáért a felelősség elsősorban a tagok között oszlik meg, még akkor is, ha a projektmenedzser az elsőrendű felelős, a hatékony működésért. Abban az esetben, ha a tagok úgy ítélik meg, hogy őket egyenként nem lehet felelősségre vonni a kudarcért, akkor elveszíthetik aktivitásukat és csökkenhet a felelősségérzetük is (JARJABKA 2009).
- A duális szervezeti forma miatt megbontja az alap szervezeti egységet, mivel a projektben résztvevők adott esetben több dologért is felelősek lehetnek (alaptevékenység és projektmunka) és több felettesük is lehet egyidejűleg. (Ez a probléma a kettős felelősség dilemmája.) Ez a szervezeti hatékonyságra is befolyással van, mivel az egyidejűleg meglévő kettős terhelés hatékonyságcsökkenést eredményezhet (DOBÁK 2008).

Az ismertetett szervezeti struktúrák mindegyike egyfajta duális formában felépülő projektszervezet, amelyben a hagyományos szervezeti alapfunkciók és folyamatok, valamint a megvalósuló projektek egyidejűleg jelennek meg (JARJABKA 2009). Az első két ismertetett projektszervezeti struktúra (koordináció-orientált és funkció-orientált) esetében a projekt operatív jellegű feladatként figyelhető meg, amelynek a jelentősége és a szervezetben való kiterjedtsége alacsony szintű. Ezzel szemben a projektmátrix és a project-orientált struktúrákra jellemző, hogy a megvalósuló projektek jelentős része a szervezeti stratégiát támogatják a szervezet céljainak megvalósításához hozzájárulnak. A szervezetben kiterjedtebb és összetettebb projektek valósulnak meg (SZABÓ 2012).

### **3.7.3. Szervezeti struktúra kiválasztásának szempontjai**

A megfelelő szervezeti struktúra kiválasztása, illetve kiválasztása nagymértékben függ a szervezett körülvevő társadalmi – technológiai környezettől. Ezen környezetek változása az elmúlt évek során jelentősen felgyorsultak, amelyek dinamikus változásai jelentős befolyással vannak a szervezeti működésre és ezáltal annak felépíttetésére (SADLER 1971). Ebből adódóan a szervezeti struktúra felépíttetés és annak rugalmassága kiemelten hangsúlyos feladat, amely a

projektek sikeres megvalósítására is jelentős hatást gyakorol. A szervezeti struktúra kialakítása során befolyásoló szempont lehet a megvalósítandó projekt kiterjedése és hossza; a projektmenedzser és a menedzsment tapasztalata; vezetőség által képviselt filozófia; illetve a projekt megvalósításához szükséges és a szervezetben rendelkezésre álló erőforrások (KERZNER 2017). Ezen tényezők mellett még számos további befolyásoló szempont is meghatározható. LOCK (1998) kutatásai alapján megfogalmazható, hogy a projekt mérete meghatározó tényező, nagyobb projektek esetében külön projektcsapat kialakítása indokolt, amely jellemzően projektmátrix és projekt-orientált szervezeti struktúrában működhet hatékonyan. Ezzel szemben a kisebb, kevesebb erőforrást igénylő projektek megvalósítása esetében a funkcionális szervezeti struktúra a megfelelő (LOCK 1998).

VERZUH (2006) kutatásában az alábbi tényezőket fogalmazza meg a szervezeti struktúra kialakításának folyamatában meghatározónak:

- A szervezet működése során végrehajtott hagyományos és projekt jellegű tevékenységek arányának figyelembevétele. Abban az esetben, ha a szervezeten belül a hagyományos tevékenységek nagyobb arányban figyelhetők meg, mint a projekt jellegű feladatok, akkor nem indokolt a projektmátrix, illetve projekt-orientált szervezeti struktúra kialakítása. Összetettebb struktúra kialakítása esetén feleslegesen bonyolulttá válna a szervezeti hierarchia.
- A szervezeti funkciók meghatározók hiszen, minél specializáltabb és magasabb szaktudást igényel egy adott tevékenység elvégzése annál hatékonyabb a projekt formában való elvégzése. Ezek a tevékenységek jellemzően eltérőek a szervezet alapvető funkcióitól és megvalósításuk is magasabb költségekkel jár, mint az alaptevékenységek. A feladat specializáltsága miatt a kommunikáció és koordináció is összetettebbé válik, ami kiterjedtebb projektszervezeti struktúrát, jellemzően projekt-orientált szervezeti felépítettséget indokol.
- A szervezeti méret és költségvetés befolyással van a megvalósítható projektekre. A nagyobb projektek megvalósításához külön projektcsapat kialakítása szükséges, illetve a teljes szervezeti költségvetés jelentős százalékát igényelheti egy-egy nagyobb jellegű projekt. Ezekből adódóan a projekt megvalósítása az össz vállalati működésre jelentős befolyással van.
- Abban az esetben, ha a szervezeten belüli projektek többsége hasonló egymáshoz, akkor a funkcionális szervezeti struktúra hatékonyan működhet. Továbbá ezen projektek megvalósításához az adott funkcionális területeken a szükséges szaktudás és ismeret hatékonyabban csoportosítható.
- A projekteredmény előre definiálása és a megvalósulásának előreláthatósága eredményezheti egy rugalmasabb, a változásokhoz gyorsabban reagáló szervezeti struktúra kialakítását (VERZUH 2006).

A megfelelő szervezeti struktúra kialakítása kiemelten hangsúlyos feladatnak tekinthető, mivel a szervezet hatékony-eredményes működéséhez járulhat hozzá, ezáltal pedig versenyelőnynek tekinthető (VERZUH 2006). A befolyásoló tényezőket figyelembe véve a különböző szervezeti struktúrák közül a legalkalmasabb:

- Koordináció-orientált struktúra, ha szolgáltatás szervezési, illetve funkcionális szaktudásra épülő projekt megvalósítására kerül sor.

- Funkció-orientált szervezeti felépítettség, amennyiben a projekt kapcsolódik egy adott funkcióhoz, az adott funkcionális terület fejlesztéséhez, vagy funkcionális szaktudást igényel a projekt megvalósítása.
- Projektmátrix struktúra, ha a megvalósítandó projekt összetett, több különböző funkcióhoz is kapcsolódik, illetve a szervezeti korlátozott erőforrások allokálása kiemelten hangsúlyos.
- Projekt-orientált felépítettség, ha a szervezet középpontjában egyre jobban a projekt kerül, mint például termékfejlesztési vagy beruházási projektek megvalósítása esetében. (SZABÓ 2012).

### 3.8. Projekt és projektmenedzsment

A szervezeti működésben a projektek létrehozása és a projektmenedzsment a menedzsmenttudomány és gyakorlat egyik legdinamikusabban fejlődő területe. A legjelentősebb kihívásokat nem csak az jelenti, hogy a projekteket hogyan lehet sikeresen megvalósítani, hanem az, hogy a projektek hogyan járulnak hozzá a szervezeti stratégiai célok sikeres megvalósulásához (MARTENS et al. 2018). GÖRÖG - SMITH (1999) alapján három különböző vezetési dimenziót lehetséges megkülönböztetni a: Stratégiai vezetést, Projektvezetést (projektmenedzsmentet), Operatív vezetést. A három dimenzió különbségeit a 2. táblázat szemlélteti.

2. táblázat: Vezetési dimenziók

	Stratégiai vezetés	Projektvezetés	Operatív vezetés
Döntések időtartama	Hosszútáv	Középtáv	Rövidtáv
Hatása a szervezetre	Hosszútáv-hangsúlyos	Középtávon-hangsúlyos	Rövidtáv-hangsúlyos
Meghatározó faktor	A várható működési környezet	Kedvező változás az eredmény révén adott költség- és időkorlátok mellett	A meglévő erőforrások és az aktuális piaci helyzet
Jelleg	Összetett és innovatív	Összetett és innovatív	Rutin jellegű és szabályozott
Folyamatosság	Folyamatos	Egyszeri vagy visszatérő	Folyamatos
Mozgástér	Az egész szervezet	Az egész szervezet vagy különböző funkcionális területek	Egy-egy funkcionális terület

Forrás: GÖRÖG (2008) alapján, saját szerkesztés

A 2. táblázat alapján kijelenthető, hogy a szervezeti hatás aspektusából a projektmenedzsment a stratégiai menedzsment és az operatív menedzsment között jelenik meg. A projektek minden esetben egyediek és egyedi jellegű feladatokat jelentenek. Ezzel szemben az operatív működés, illetve a stratégiai menedzsment ismétlődő, folyamatos jelleget jelentenek. MAYOR et al. (2006) kihangsúlyozzák a projektek eredménytartalmának, a kapcsolódó költségek és időbeli korlátok fontosságát a projektek meghatározásakor. LABUSCHAGNE - BRANDT (2005) tanulmányában



az operatív működéssel hasonlítja össze a projektfeladatokat, és egyértelműen rávilágít arra, hogy a projekteredmény minden esetben egyedi és új, addig az operatív tevékenység esetében az eredmény ismétlődik, vagyis ugyanaz marad. A tanulmányban a projekttevékenység egyedi és ideiglenes jellegét, illetve a költségvetési rugalmatlanságát állítják szembe az operatív működés folyamatosságával és adott időszakra vonatkozó rutin jellegével, illetve a speciális tudás igényével. Az előbbieken említett jellemzők lehetnek az okai annak, hogy a tudományos szakirodalomban jelentős egyezőségek vannak a projektek és a projektmenedzsment értelmezésében.

Az alábbiakban a legismertebb projektmenedzsment szakmai szabványok által létrehozott definíciókat szemléltetem a projektekről (1, 2) és a projektmenedzsmentről. (3, 4,)

1. Időben behatárolt erőfeszítés egy egyedi termék, szolgáltatás vagy eredmény létrehozása szempontjából (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE 2012).
2. Egyedi, ideiglenes, multidiszciplináris és szervezett törekvés, a kitűzött eredmények elérése érdekében az előre meghatározott követelmények és korlátok betartása mellett (INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION 2015).
3. Olyan vezetési feladatkör, amely az információkat, az erőforrásokat – kiemelten pedig a projektcsoport munkatársait, mint ideiglenes szervezetet – valamint a projektvezetési eszköztárt, egy meghatározott projekteredmény adott időtartam és költségkeret felhasználásával történő elérésére összpontosítja (GÖRÖG 2013).
4. Tudás, készségek, eszközök, és módszerek alkalmazása a projekttevékenységek során a projekt követelményeinek kielégítése céljából (AUSTRALIAN INSTITUTE OF PROJECT MANAGEMENT 2008).

Összefoglalva megfogalmazható, hogy a projekt egy ideiglenesnek tekinthető törekvés, amely egyedülálló termékek, szolgáltatások vagy eredmények létrehozásának érdekében jönnek létre. Ebből adódóan minden esetben rendelkeznek előre definiált célkitűzésekkel. A projekt élettartalma alatt a projekt kiterjedtsége és terjedelme fokozatosan, valamint folyamatosan mélyülő tervezés útján kerül kialakításra. A projektmenedzsment a felelős a folyamatosan mélyülő tervezés megvalósításáért, amelynek az alapját képezi a magas szintű adatok felhasználása. Ezáltal a tervezési időszakban kidolgozásra kerülnek a részletes forgatókönyvek, amelyek a projekteket meghatározó akcióprogramokat és cselekvésterveket is tartalmazzák (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE 2017). A dinamikusan változó környezet és a számos befolyásoló tényező hatása miatt a projekteket a projektmenedzsment úgy alakítja ki, hogy képesek legyenek a változások kezelésére és az agilis alkalmazkodásra. A változásokra történő sikeres reagálásban a projektcsapatoknak kiemelten hangsúlyos szerepe. A projektmenedzsment által vezetett projektcsapatok biztosítják a feladatok hatékony megvalósítását, amelyek a projektcélok elérését eredményezik. A projektmenedzsment szerepe nem csak a projektcsapatok vezetésében fejezhető ki. A projektmenedzsment a projekt erőforrásaira mint például: emberi, pénzügyi, fizikai és információs erőforrásokra irányuló tevékenységek összességét jelenti, beleértve olyan feladatokat is mint a tervezés, a döntéshozás, a szervezés, a vezetés, illetve az ellenőrzés (GRIFFIN 2017). A projektek teljeskörű koordinálásáért is felelősek, amely feladat a folyamatos monitoringozást, a beavatkozási pontok meghatározását és a változtatási lehetőség kidolgozásán túl a várható eredmények előre meghatározását is magában foglalja. Ezáltal a projekt cél, amely lehet termékek vagy szolgáltatások létrehozása, valamint előre definiált eredmények megvalósítása, hatékonyan elérhetővé válik (SEBESTYÉN 2020). Ugyanakkor a projekt eredményességének meghatározása és mérése összetett feladat. Véleményem szerint a projekteket a mennyiség, minőség, határidő, költség-jövedelem és az ügyfél elégedettség dimenziók mentén történő értékelés már nem kielégítő. A digitalizációs fejlődés hatására, az adatok gyűjtési és feldolgozhatósági módszereinek fejlődésével, valamint a matematikai és statisztikai módszerek teljesítményértékelésbe történő

alkalmazhatóságának kiterjedésével, a teljesítményértékelés proaktívva, komplexebbé és a valósághoz közelítőbbé vált, amely által a vezetői döntéshozás hatékonyabban támogatható.

### 3.8.1. A projektsiker

A szakirodalomban a projektsiker definiálása nem egyértelmű (CARDEN - EGAN 2008). A projektsiker elsődlegesen a projektháromszög: az idő, költség és minőség tényezők alapján került értékelésre. Ezen tényezők azonban nem voltak elég kiterjedtek (JUGDEV - MÜLLER 2005), mivel függetlenül attól, hogy megfelelnek a tervezési céloknak (idő, költség és minőség tényezőknek), előfordulhat, hogy a projekt nem felel meg a végfelhasználói igényeknek, illetve más követelményeknek (DVIR et al. 2003). A projektek sikerességének értékelése megváltozott. Elfogadottá vált az a nézőpont, miszerint a projektsiker megítélésére több és összetettebb mutatóra van szükség. Továbbá már nem csak elszigetelten, a rövid távú célok elérése függvényében került kifejezésre, hanem inkább a hosszútávú, stratégiai célok elérésének támogatása függvényében került értékelésre. A projektek stratégiai jelentősége szempontjából jelentőssé vált annak az értékelése, hogy a projekt által elért eredmények mennyiben járulnak hozzá a szervezeti stratégia megvalósításához. Ezáltal már a projekt különböző résztvevőinek gazdasági, társadalmi és környezeti jólétének növeléséhez való hozzájárulásának alapján került megítélésre a projektsiker (LIM - MOHAMED (1999), TURNER - MÜLLER (2005), ANDERSEN (2014)). Egyet értek ANDERSEN (2014) véleményével, amely szerint a projektsiker jelentősen befolyásolja a szervezet stratégiai sikerének elérését, ezáltal tanulmányában a kettőt összefüggésben kezeli. Ezt a gondolatmenetet GÖRÖG (2013) kiegészíti azzal, hogy a projektsiker definícióját úgy határozza meg, hogy egy projekt akkor tekinthető sikeresnek, ha a projekt eredménye hozzájárul a szervezet stratégiai céljának eléréséhez, valamint mind a projekt teljesítési folyamata, mind a létrejövő projekteredmény elfogadott és értéket jelent az érintett érdekcsoportok számára. A projekt eredményeinek produktív értékelése, tehát nem csak a projekt hatékonyságára és a projektcélok teljesülésére irányul, hanem a projekt eredményességét, a szervezet stratégiájának támogatását és az érintett felek érdekeit is vizsgálja (DEÁK – KISS 2017). A projektsiker definiálása során tehát az egyik legfontosabb tényezőként az érték tekinthető. Ezáltal a projektsiker meghatározásában jelentős fókusz helyeződik a kívánt üzleti érték elérésére, a versengő korlátos erőforrások között. Ebből adódóan lehetséges, hogy minden projekt más-más sikerkritériummal és más-más értékértelmezéssel rendelkezessen. Ezáltal viszont megfogalmazható az is, hogy más-más mutatószámokra van szükség a siker igazolására is (KERZNER 2010). A projektsiker definiálása során meghatározó a projekt céljának alapos megértése. Meg kell határozni, hogy az alapszervezet mit szeretne elérni a projekt megvalósításával, a projekt hogyan és mivel járul hozzá az alapszervezet működéséhez. Továbbá meghatározó az is, hogy az alapszervezet hogyan hasznosítja és miként értékeli a projekt által elért eredményeket (ANDERSEN 2014). A projektsiker megítéléséhez szükséges dimenziók, valamint a projektsiker-keretrendszerek fejlődése önmagukban nem garantálják a projektcélok sikeres megvalósítását (SZABÓ – BAJZA 2018). Számos tanulmány rámutat arra, hogy a projektek sikerének javulása ellenére igen sok projekt végül nem érte el a célját, kudarcot vallott (THE STANDISH GROUP (1994), KPMG INTERNATIONAL (2008)).

A projektek sikerességének értékelésekor két alapvető fogalmat kell meghatározni. A sikertényezőt és a sikerkritériumot. A sikertényezők és a sikerkritériumok között alapvető különbségekre elsők között BELASSI - TUKEL (1996) tanulmánya hívta fel a figyelmet. Tanulmányukban az elkülönített sikertényezők és sikerkritériumok között összefüggésvizsgálatot végeztek. Ezt követően a sikertényező és a sikerkritérium több szempontú értelmezésére és jellemzőik meghatározására került sor.

A sikertényezők olyan befolyásoló körülmények, amelyek közvetve vagy közvetlen módon elősegítik a projektek sikeres teljesítését, a sikeresség kialakulásának független változói (BREDILLET 2008). Ezek közül kritikus sikertényezőknek azokat nevezzük, amelyek a

projektsiker valamelyik előre meghatározott kritériumának alakulásához kiemelkedő mértékben járulnak hozzá (FORTUNE - WHITE 2006). A projektek egyfajta folyamatként, illetve különböző feladatként történő interpretálása a legtöbb esetben a sikertényezők közül a projektbehatárolási és a tervezési eszközök hatékony felhasználását tekintette hangsúlyosnak. A projektet ideiglenes szervezetnek tekintő felfogás szerint viszont a sikertényezők közül elsősorban a humán erőforrás emelendő ki, azon belül is a humán kompetenciák befolyásoló ereje (JUGDEV - MÜLLER 2005). Egy további paradigma a projekteket a stratégia egyik fő összetevőjeként fogalmazza meg, ezáltal ebben a paradigmában a sikertényezők közül a projektkörnyezet, az érintett iparág magas szintű megértése, a projekteredmény szakmai tartalmának ismerete, illetve a projekt megvalósításában érintett érdekcsoportok analízise kap nagyobb hangsúlyt (CARDEN - EGAN 2008).

Sikerkritériumnak lehet nevezni azokat a viszonyítási alapokat, amelyek mentén a projektsiker mérése lehetővé válik. Ezek tehát olyan célok vagy célértékek, melyeket a projekt befejezését követően értékelni lehet (COOKE-DAVIES 2002). Tehát a projektek sikerességének mértékét, az elért projektsiker mérésének aspektusai, vagyis a sikerkritériumok jelentik. A szervezetekben a stratégiai célok függvényében lehet meghatározni az egyes projektek sikerértékelésénél alkalmazott prioritásokat, amelyek ebből adódóan különbözőek és a szervezeti stratégiai célokhoz illeszkedők. A sikerkritériumok közül kiemelendő a projektmenedzsment, amely jelentősen befolyásolhatja a projektsikert. BACCARINI (1999) tanulmányában szemlélteti a projektmenedzsment sikere és a projekteredmény sikere közötti korrelációs viszonyt, vagyis amikor a projektmenedzsment folyamat sikere hatást gyakorol a projekteredmény sikerére, vagy amikor a projekteredmény sikeressége már a megvalósítás után mutatja a projektmegvalósítási folyamat sikerességét. JUGDEV - MÜLLER (2005) a projektmenedzsment sikerességét elsősorban az alapján értékeli, hogy a projekt előre meghatározott idő- költségkorlátokon belüli és a minőségi követelmények teljesítését mennyire sikerült elérni. Ezt a szerzők szerint a projektmenedzsment hatékonyságaként is lehet értelmezni. ANDERSEN (2016) rávilágít arra, hogy a projektmenedzsment sikeressége két elkülönülő szempont szerint kell értékelni. A szempontok közül az egyik a feladatperspektíva, amely egy meghatározott feladat végrehajtására fókuszál. A cél az, hogy a projektet a projektháromszög szerint a lehető legjobban teljesítsék, azaz minél gyorsabban, minél alacsonyabb költséggel, az előírt minőségi elvárásokat teljesítve. Ez lényegében egy cselekvés-orientált megközelítés, ahol a célokat a szereplők már az elején elfogadják. Ebből adódóan az alapszervezettel vagy a projekttulajdonossal fennálló kapcsolat nem okoz problémát a projekt során. A szempontok közül a másik a szervezeti perspektíva, amely elsősorban a projekt és az alapszervezet közötti kapcsolatra, valamint a különböző szereplők közötti kapcsolatokra összpontosít. A projekt stratégiai céljának teljesítése és a szereplők számára értéket teremtő folyamatok támogatása foglalkoztatja a szervezetben. Számos kutató javasolja, hogy a projektmenedzsment sikerességét szét kellene választani és különállóan kellene értékelni a projekt sikerességtől (MUNNS - BJEIRMI (1996), BACCARINI (1999), ANDERSEN (2014)).

JUGDEV - MÜLLER (2005) a sikerkritériumok meghatározásával és a különböző értékelő modellekkel szemben a következő két alapvető elvárást határozták meg:

- Holisztikuság: az összes releváns ismérvnek meg kell jelennie az értékelő modellben.
- Realitás: Az ismérv szerinti osztályozás minden esetben és minél pontosabban csak a valóságot értékelje.

Megfogalmazható, hogy az átfogó sikerkritériumoknak tükrözniük kell a különböző érdekeket és nézeteket, amelyek többdimenziós, több szempontú megközelítéshez vezetnek (PINTO - MANTEL (1990), SHENHAR et al. (1997)). PINTO - MANTEL (1990) a projektsiker mérésére szolgáló kritériumokként: a megvalósítási folyamat hatékonyságát, a projekt érzékelhető értékét és az ügyfél elégedettség szintjét határozta meg. JUGDEV - MÜLLER (2005) körbejárják a projekteredmény hatásosságának kérdéskörét is, melynek célja, hogy a projekteredmény mekkora

részben járult hozzá a szervezeti stratégiai cél eléréséhez. Tanulmányukban a projektsikert a szervezeti stratégiai cél eléréséhez való hozzájárulás függvényében határozzák meg. SHENHAR et al. (2001) a projektek értékelése során a versenyelőnyökhöz kötődően négy siker dimenziót szemléltetnek: hatékonyság, hatásosság, üzleti siker és a jövőre való felkészülés. (SHENHAR et al. 2001).

MÜLLER - TURNER (2007) a projektsiker aspektusában az alábbi állításokat tette:

- A különböző projektek, illetve a különböző iparágakhoz kötődő projektek más és más sikerkritériumok mentén értékelhetők.
- A különböző típusú projektek különböző módon teljesítenek a különböző sikerkritériumokhoz viszonyítva.
- A projektmenedzserek kompetenciái nagymértékben befolyásolják, hogy mely sikerkritériumokra helyezik a fókuszot.
- A projektmenedzserek tulajdonságaik függvényében alapjaiban másképpen teljesítenek a különböző sikerkritériumok mentén.
- A projekt sikere a sikerkritériumok meghatározása szerint változik.

A nemzetközi tudományos szakirodalomban található különböző kutatások, esettanulmányok és elemzések rávilágítanak arra, hogy a projektsiker definiálására nem létezik egy általános érvényű meghatározás, szubjektív definíció és célváltozó. Mivel a projektsiker szubjektív és csak az emberi gondolkodás által határolt korlátokkal rendelkező fogalom, ezért annak megítélése, hogy egy adott projekt sikeresnek tekinthető az értékelő szubjektív elemzésén és megítélésén alapszik. Továbbá a projektsiker tényezők közül az, hogy egyes tényezők mennyire relevánsak, szintén az adott kontextus és elemzési környezet függvénye. Ezt az állítást (PINTO - MANTEL (1990), MÜLLER - TURNER (2007), ANDERSEN et al. (2006), ANDERSEN (2014)) is bizonyítja a kutatási eredményeivel. Ahhoz, hogy a projektsiker és a projektsiker tényezők prioritizáltsága meghatározható legyen, a szakirodalomban feltárt elemzésekben, illetve esettanulmányokban alkalmazott projektsiker tényezőket kell összehasonlítani. Ezen szakirodalmi összehasonlítást a 3. táblázat szemlélteti.

A szakirodalmi összehasonlítás (3. táblázat) alapján megfogalmazható, hogy a projektsiker meghatározása nem egyértelmű. Számos projektsiker tényezőt alkalmaznak, a különböző vállalkozások, illetve a különböző elemzések különböző projektsiker tényezőket határoznak meg. A 3. táblázat adatai alapján az a következtetés fogalmazható meg, hogy a projektháromszög elemeiben szereplő tényezők hangsúlyosak és dominánsak, de az elmúlt években egyre több más tényező is előtérbe helyeződött. Ezek alapján megállapítható, hogy a projektek teljesítményértékelésekor a célváltozó, mint projektsiker egy heterogén, nem egyértelmű változó. Ebből adódóan a szubjektivitás és a homályosság ezen a területen jelentős, tehát megfogalmazható, hogy a projektsiker minden esetben kontextustól függő célváltozóként értelmezhető.

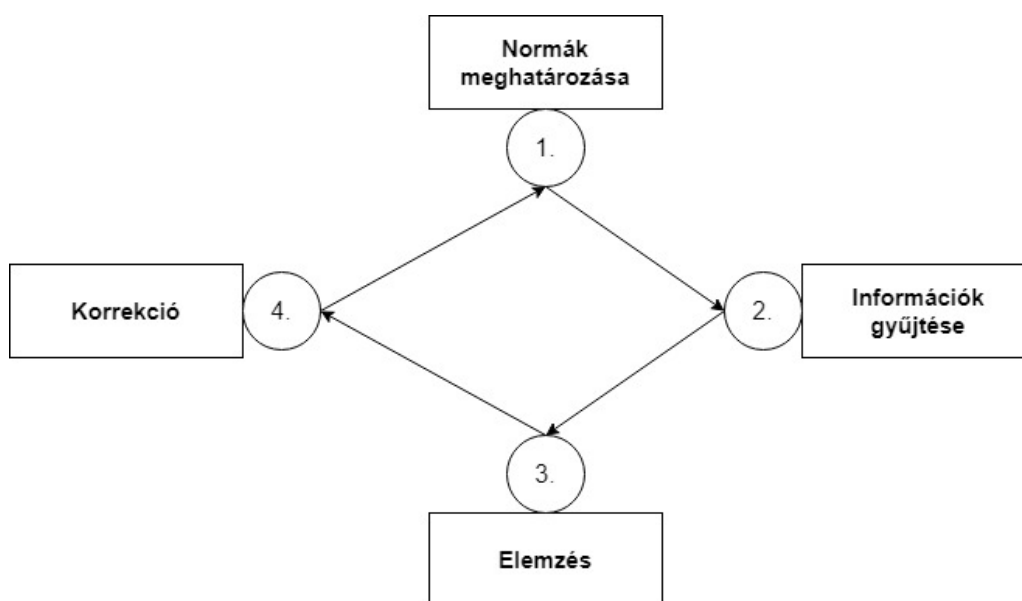
### 3. táblázat: Projektsiker értékeléséhez alkalmazott mutatók szerinti szakirodalmak csoportosítása

Projektsiker változók											
Tanulmány	Megjelenés éve	Idő	Költség	Stakeholderek elégedettsége	Minőség	Top menedzsment támogatás	Projekt-csapat	Projekt-szerződés	Projekt kockázat menedzsment	Erforrás elérhetőség	Projekt Control
Pinto - Slevin	1989						+			+	
Larson - Gobeli	1989	+	+								
Pinto - Mantel	1990			+							
Jaselskis - Ashley	1991							+		+	
Freeman - Beale	1992			+	+						
Sanvido et al.	1992						+	+			
Pinto et al.	1993						+				
Paulk et al.	1994	+	+		+						
Dvir et al.	1994	+									
Ward	1995					+					+
Munns - Bjeirmi	1996	+	+		+						
Lipovetsky et al.	1997			+							
Dvir et al.	1998	+	+	+				+			
Wateridge	1998			+							
Chua et al.	1999	+	+		+			+			
Lim - Mohamed	1999	+	+						+		
Lechler	2000					+	+				
Armstrong	2001	+	+	+	+						
White - Fortune	2002	+	+		+	+	+		+	+	
Hartman - Ashrafi	2002	+				+		+		+	
Young	2003	+	+	+	+				+		+
Westerveld	2003	+	+	+	+		+	+			
Nguyen et al.	2004	+	+	+		+	+			+	
Kendra - Taplin	2004					+	+				
Collins - Baccarini	2004	+	+	+	+						
Phua	2004					+		+			
Rose	2005	+	+		+						
Iyer - Jha	2005					+					
Kerzner	2006	+	+	+	+						
Dvir et al.	2006	+	+	+							
Cleland - Gareis	2006	+				+					
Ahadzie et al.	2007	+	+	+	+						
Lester	2007					+	+	+			
Verner et al.	2007								+		
Thomas - Fernandez	2008	+	+	+	+						
El-Saboni et al.	2009	+	+		+	+					
Bakker et al.	2010								+		+
Yang et al.	2011						+				
Doloi et al.	2011							+			
Yang et al.	2012					+	+				
Nixon et al.	2012					+					
Alzahrani - Emsley	2013	+	+	+	+					+	
Chang et al.	2013					+					+
Arumugam et al.	2013					+	+				
Lech	2013								+		+
Davis	2014			+		+					
Acheamfour et al.	2014										+
Todorović et al.	2015						+				
Martens - Carvalho	2016			+			+				
Koops et al.	2017	+	+	+							
Wu et al.	2018	+	+					+			
Pankratz - Basten	2018		+	+		+	+				
Osei-Kyei -Chan	2018		+								
Acheamfour et al.	2019	+	+	+	+			+			
Turner - Xue	2019	+					+		+		
Hughes et al.	2020	+			+		+		+		+
Shaukat et al.	2021	+		+					+		+
Wang et al.	2022					+	+				
Kim et al.	2022		+								+
<b>Összesen</b>		<b>28</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>9</b>

Forrás: Saját szerkesztés

### 3.8.2. Projektcontroll

A projektcontroll folyamata (4. ábra) négy különböző alapvetően elkülönülő, de a teljesítési idő függvényében ismétlődő lépésből áll. A projektcontroll lépései alapján a projektsiker elérhetővé válik. Az alábbi ábra a projektcontroll általános folyamatának elemeit tartalmazza.



**4. ábra: Projektcontroll folyamatának elemei**

Forrás: GÖRÖG (2008)

A projekt az összetettségétől függően, minden esetben több típusú tevékenység teljesítését tartalmazza. A tevékenységek teljesítési állapotát különböző mutatószámokkal és mértékegységekben lehet kifejezni. Ezáltal pedig bonyolulttá válik, hogy a projekt egészére vonatkozó állapotot értékelni lehessen (GÖRÖG 2008). Számos tanulmány célja, hogy a különféle projekteken elért teljesítések összevetésére alkalmas mutatószámok felhasználásával értékelhetővé váljon az elért eredmény, illetve megvalósuljon a költség és teljesítmény predikció (LOPES – FLAVELL, (1998), BARCLAY - OSEI-BRYSON (2009), HE et al. (2010), JOHANNESSEN – OLSEN (2011)). A folyamatcontroll módszerek során az EVA (Earned Value Analysis) megjelenése egy új paradigmát hozott, mind a tudományos mind a gyakorlati életben (FLEMMING - KOPPELMAN 1994). A módszerrel kialakított controll torzításmentesen teszi lehetővé a teljesítés időbeli alakulásának költséganalitikáját, és egy egységes rendszert képez az eltéréselemzés és az előrejelzés tekintetében. Ez a módszer költség analízisen alapszik, amely által lehetővé vált a módszer felhasználása bármely iparágban és területen.

A projekt definiálásából fakadóan a projektek szerves alapját képező diverz stratégiai célok miatt, a létrehozandó projekteredmény, projektről - projektre más lehet. Ha ezt figyelembe vesszük, akkor ez nem teszi lehetővé, hogy egy általánosan felhasználható eszközrendszert alkalmazzunk az eredménycontroll területén. Az eredménycontroll speciális megközelítést igényel, ugyanakkor GÖRÖG (2013) tanulmányában nem ért egyet ezzel a gondolatmenettel, véleménye szerint a közelítésmód az általános controll folyamat lépésein alapulnak. Megfogalmazható, hogy a projektcontrolling legfőbb feladata a projektek értékelése, projekt-értékteremtés meghatározása. Számos nemzetközi szakirodalom íródott a témában, amelyek a projekt-értékteremtés különböző területeihez kapcsolódó modelleket és kereteket javasolnak. Ezeket a publikációkat a 4. táblázatban szemléltetem.

#### 4. táblázat: Projekt-értékteremtés mérése

Kategória	Leírás	Szakirodalom
Értékközpontúság	Feltárja az értékteremtés folyamatát, a projektcélok elérésében az értékre és a szervezeti teljesítményre összpontosít.	Winter - Szczepanek (2008), Zwikael - Smyrk (2012)
Prioritás és értékelés	Olyan modellekre utal, amelyek segítenek a szervezet számára megfelelő projektekre vonatkozó döntések meghozatalában.	Henriksen - Røstad (2010), Tamuno Olumide (2003), Lopes - Flavell (1998)
Beruházási értékelés	A projekt, mint beruházás értékelési modelljei. Ezek közé tartoznak mind az előzetes, mind az utólagos értékelési modellek.	Barclay - Osei-Bryson (2009), He et al. (2010), Yu et al. (2005)
Kontextus modellek	Olyan modellek, amelyek figyelembe veszik azt a kontextust, amelyben a projektek elhelyezkednek, és azt, hogy ez a kontextus hogyan befolyásolja az elért eredményt és a szervezeti teljesítményt.	Gregor et al. (2006), Johannessen - Olsen (2011), Schryen (2012)
További modellek	Olyan további modellek, mint például a portfóliómodell, az ERP-rendszerek közvetítő hatása és az előnyök megfogalmazásának modellje.	Bernroider et al. (2014), Bygballe - Jahre (2009), Chiang - Nunez (2013), Chih - Zwikael (2015), Jonas (2010), Pinto - Slevin (1988)

Forrás: Saját szerkesztés

#### Projektcontrolling teljesítményértékelési módszertanok

A projektmenedzsment területén belül a projektcontrolling, illetve projekt teljesítményértékelési módszerek esetében számos különböző egymástól eltérően alkalmazott gyakorlati, illetve teoretikus módszer létezik. A módszereket különböző szempontok szerint lehetséges kategóriákba csoportosítani. Ezek közül kiemelendő a projekt teljesítményértékelési módszerek, a projektsiker, illetve a különböző célváltozók mentén történő értékelés. A módszerek jelentős többsége különböző matematikai vagy statisztikai módszertant implementál a projektmenedzsment területére. A nemzetközi szakirodalmak több felosztás is megtalálható a projekt és projektmenedzsment fejlődési időszakok elkülönítésére vonatkozóan. Kutatásomhoz illeszkedően a szakirodalmak alapján négy jelentősebb időszakot határozok meg. A csoportosításom alapját elsősorban a projektek teljesítményértékelési módszerek és a projektcontrolling alkalmazása képezi.

A projektek teljesítményértékelésének vizsgálata során a szakirodalmi kutatások egyértelműen rávilágítanak arra, hogy a teljesítményértékelő módszertanok kezdeti időszakában, amely az 1960-as évekre tehetőek, elsősorban a projekt háromszög tényezőinek vizsgálatára fókuszáltak (SLEVIN – PINTO 1986). Ezek a tényezők voltak azok a faktorok, ezen kezdeti időszakban alkalmazott teljesítményértékelő rendszerekben, amelyek mentén meghatározták a projektek teljesítményét (JITPAIBOON et al. 2019). Ezen rendszerekben elsősorban a determinisztikus jellegre és a különböző egyéb projektmenedzsment módszerek által szolgáltatott eredményekre és azoknak az integrálhatóságára fókuszáltak (NG 2019).

Az 1970 és 1990-es évek közé a projektmenedzsment területén és ezzel párhuzamosan a projekt teljesítmény értékelés, illetve projektcontrolling területén is egy óriási fejlődés zajlott le. Ennek a fejlődésnek az egyik legfőbb motorjaként a számítógépek megjelenése, illetve a számítógépek által nyújtott számítási lehetőségek szolgáltak. A projekt teljesítmény értékelő modellek ebben az időszakban elsősorban a determinisztikus jellegre, illetve a különböző matematikai algoritmusok nyújtotta előnyökre támaszkodtak (AUBRY et al. 2008). Fontos hangsúly helyeződött a különböző iparágak projektjeinek speciális elemzésére és teljesítményértékelő modellezésére is. Az iparági különbségek bár még összefoglaló tanulmányként nem, de egyesével vizsgálva őket felvetették a projektek sikertényezőiből származó szubjektivitást, amely kiterjedtebb problémahalmazt jelentett a projektháromszög tényezőinél (BATTISTI 2018). Ebben az időszakban fontos megemlíteni a projektcontrolling megjelenését is. Ez a fajta szemlélet a német controlling felfogásból származik, amelyet kiterjesztettek a projektmenedzsment területére is. A controlling modellek és alapelvek ezen időszakban kerülnek lefektetésre, és számos tanulmány foglalkozott a területet érintő kérdések vizsgálatával (ZIRKLER et al. (2019), DECHANGE (2020)).

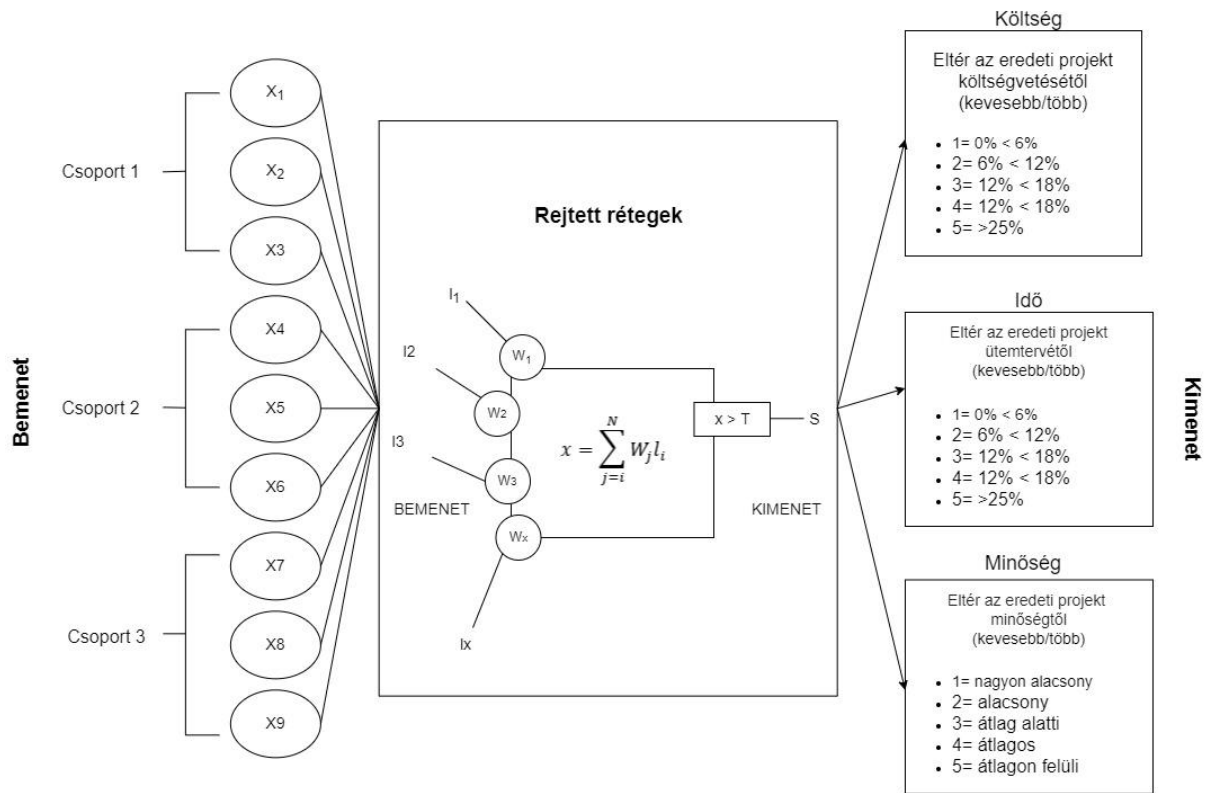
1990 és 2010 közötti időszakban az elméleti kutatások fókusza a projektek szubjektivitására és ezen belül is a sikertényezők kiváltására helyeződött. A kutatások elsősorban nem a teljesítményértékelő modellek felépítésére, illetve szemléltetésére törekszenek, hanem arra szolgálnak valamilyen formában válasszal, hogy milyen módszer lehet alkalmas a sikertényezők hatékony kiválasztására (AUBRY et al. 2008). Ezen időszakban jelennek meg a projektporfóliók értékelésére szolgáló különböző modellek is, amelyek a nemzetközi tanulmányokban egy dinamikus növekvő területet jelent. Fontos megemlíteni a szubjektivitás kezelésére már megjelennek a fuzzy logikára épülő matematikai modellek, bár még számos esetben csak nagyon ipárspecifikus modellekként jelennek meg. A fuzzy modellek számos esetben a pert hálótervezéssel integráltan kerülnek felépítésre, ezzel egy speciális matematikai modellt megalkotva. A modellek felépítési logikájával rámutatva a projektek tevékenységében rejlő szubjektivitásra.

2010 és 2022 közötti időszakban a projektmenedzsment és a projekt teljesítményértékelő modellek területén is megjelentek az intelligens matematikai és informatikai rendszerek és módszerek implementálása. Ezek közül három fő módszer alkalmazhatósága emelendő ki.

- Számos tanulmány szemléletet különböző problémák megoldására különböző mesterséges intelligencián alapuló teljesítményértékelő modelleket. Ezek közül a neurális hálózaton alapuló modellek talán az egyik leggyakrabban alkalmazottak (LAN et al. (2019), JIN et al. (2021)). A neurális hálózat egy olyan hálózat, amely az emberi agyban lévő szinapszisok hálózatára épül, és ezáltal képes különböző feltételek mentén egy tanulási folyamatra. Ez a tanulási folyamat a projektek teljesítményértékelő modellek esetében számos tanulmányban a projektsiker tényező pontosabb meghatározására fókuszál, de magára az értékelésre, illetve a különböző tevékenységek kombinációnak meghatározására is alkalmazható (ALALOUL et al. 2018) Az 5. ábrán egy projektháromszögon alapuló projekt teljesítményértékelő modellt szemléltetnek. Az 5. ábrán egyértelműen látszik, hogy a szubjektivitás kezelésének érdekében megjelennek a különböző nyelvi változókkal



való értékelés. Kutatásomban az esettanulmányaim alanyaiként szolgáló szervezetek a legtöbb esetben a projektek értékelésére nyelvi változókat és különböző csoportokat alkalmaztak. Ez megegyezik ALALOUL et al. (2018) tanulmányával, amelyben a teljesítményértékelés és a neurális hálózat taníttatása során szintén nyelvi változókat és kategóriákat alkalmaz.



**5. ábra: Projektteljesítményértékelő modell**

Forrás: ALALOUL et al. (2018)

- A különböző modern optimalizálásra fókuszáló rendszerek közül mind a szimuláció mind a genetikus algoritmus alkalmazása egy új irányvonalat jelölt ki a projekt teljesítményértékelő modellezés területén. Ezek a különböző rendszerek az optimalizációra helyezik a hangsúlyt és az optimális állapothoz mérve határozzák meg a különböző projektek teljesítményét (ASADUJJAMAN et al. 2022). A dinamikus programozás által elérhető optimalizálási eredmények is számos tanulmányban megjelennek, mint a projektmenedzsment és a projekt teljesítményértékelő modellezés egyik kiválóan alkalmazható módszere, de a szimuláció és a genetikus algoritmus megjelenése több elemzést korlátozó tényezőre, amely szűk keresztmetszetnek tekinthető, mint például a magas számítási igényére, a számítások magas költségeire, vagy a számítások időbeliségére megoldással szolgált, illetve szolgálhat (ZHENG et al. 2011). A genetikus algoritmus egy olyan rendszert jelent az optimalizálásban, amely mentén számos változót bevonva a modellbe egy előre definiált fitness függvény alkalmazásával képes optimalizálni a különböző változók eredményeit. A projekt teljesítményértékelés területén, tehát számos modellben hatékonyan alkalmazható ezen módszer.
- A fuzzy logikán alapuló modellezés, mint terület már több évtizede a matematika és informatikai tudomány egyik jelentős területét képezi. Számos kutató és tanulmány vitatja a fuzzy logika alkalmazhatóságát, de ezzel szemben számos tanulmányban sikeresen alkalmazzák ezen logikán alapuló modellezést (BASAR 2020). A fuzzy logika a projektmenedzsmentben, illetve a projekt-teljesítményértékelő modellezésben már

évtizedek óta kutatott téma, de az elmúlt években számos tanulmány hatékonyan igazolta a területen való alkalmazhatóságát. A fuzzy logikát alkalmazzák a sikertényezők szubjektív kiválasztására is, a fuzzy AHP módszer alkalmazásával (AKBAR et al. 2020), illetve kiválóan alkalmazható a különböző módszerek által szolgáltatott eredmények értékelésére (GHANBARI et al. 2017). Számos tanulmány a projektmenedzsment teljesítményét is ezen módszerrel értékeli. Fontos kiemelni a projektportfólió értékelésére szolgáló komplex fuzzy logikán alapuló modelleket is, amelyek az elmúlt években egy dinamikus növekvő területnek tekinthetők. A fuzzy logika mind általános érvényű modellekben, mind speciális iparági modellekben hatékony módszerként bizonyulhat, mint projekt-teljesítményértékelő módszer. Ezen logika alkalmazása, viszont a projektcontrolling keretrendszerében eddig még nem került elméleti szinten alkalmazásra, vagyis tudományos igényű tanulmány nem feltétlenül található ezen a területen. Egy további hibrid módszernek tekinthető a neurofuzzy módszer, amely a fuzzy logika és a neurális hálózat egy modellbe történő integrálásán alapszik (ZAIED 2018). A modell a projekt-teljesítményértékelésben való alkalmazása egyelőre még sem az elméleti kutatásokban sem a gyakorlati alkalmazások esetében nem kerül kiterjedten bevonásra.



## 4. ANYAG ÉS MÓDSZER

Kutatásom módszertanaként kvalitatív esettanulmányos módszert alkalmaztam. Ezeket az esettanulmányokat félig strukturált mélyinterjúk segítségével végeztem el. Kvalitatív szervezetkutatások során a legtöbb esetben alkalmazott módszer az esettanulmányos módszertan (BRYMAN 1992). Számos tanulmány, mint például EISENHARDT (1989) és YIN (1994) kutatása az esettanulmányos módszertan legfontosabb funkciójaként az elméletépítést tekintik. BRYMAN (1992) tanulmánya alapján megfogalmazható, hogy a szervezetkutatásban alkalmazott esettanulmányok egyértelmű célja különböző kontextusok alapos feltárása és megértése. STAKE (1994) kutatása során rávilágít, a kvalitatív és a nem-kvalitatív esettanulmányok különbözőségeire. A kvalitatív esettanulmány során az elemzett eset minél alaposabb megértése a lényeges, amelynek hangsúlya a „*Mit tanulhatunk egyetlen esetből?*” kérdésre helyeződik. Ezek mentén kijelenthető, hogy a kutatónak nem explicit célja az általánosítás, de ha ez szükségessé válik, akkor is megbízhatóbbnak kell lennie az egy eset mélyelemzése és arra vonatkozó általánosítások megfogalmazása, mint a számos esetre épülő általános következtetések. STAKE (1994) tanulmányában az esettanulmány definícióját két oldalról vizsgálta. Egyik oldalról a tanulmányozás folyamatát, vagyis a valós kutatási folyamatot azonosítja, a másik oldalról pedig kutatási-tevékenység eredményét, amely a kutatás esetbeszámolójaként jelenik meg.

A kvalitatív esettanulmány fókuszja a vizsgált esetre helyeződik, melynek fogalma STAKE (1994) szerint egy határokkal bíró rendszer. Ez a határokkal körülhatárolt rendszer lehet például szervezet, csoport vagy egyén (STAKE 1994). Definálásában az eset egy specifikus, egyedi, behatárolható és integrált struktúra, illetve rendszer. BRYMAN (1992) tanulmányában viszont nem ért egyet az előbbi állítással. Kutatásai során úgy fogalmaz, hogy az eset jelentősen kiterjedtebb jelentéstartalommal bír. Az esettanulmányos módszer elemzési egységeként egy előre definiált helyszínt, eseményeket-cselekedeteket, valamint személyeket határoz meg. Kvalitatív kutatás esetén kiemelendő, hogy a kutatás egyszerre több különböző szintre is fókuszálhat, melyek nem határolódnak el élesen egymástól.

A kutatás lefolytató személy által választott esettanulmány különböző típusú lehet. Elkülöníthetőek az esettanulmányok az alábbi csoportosítás alapján.

- Önértékű esettanulmány (intrinsic case study), amely során kifejezetten maga az adott eset áll a figyelem központjába, vagyis a kutató szeretné a legmagasabb szinten áttanulmányozni és megérteni a vizsgált esetet.
- Instrumentális esettanulmány (instrumental case study), nem konkrétan az adott eset megértése a lényeges, hanem például egy jelenség interpretálása vagy a konceptualizáció.
- Kollektív esettanulmány (collective case study), egy olyan esettanulmány, amely több különböző instrumentális esettanulmány komplex halmaza, illetve amelynek fókuszában az általánosítás, és a következtetések levonása állnak.

### 4.1. Vizsgálati egység és mintaválasztás

Az esettanulmányokon alapuló kutatásban az eset, mint fogalom meghatározásával lehetséges körülhatárolni a vizsgálati egységet is (BABBIE 2012). A mintaválasztás mint definíció a lehetséges elemzési egységek közötti választás és a különböző kontextusoknak a meghatározását jelenti. Kutatásomban nem egy adott projektszervezetben kutatok a teljesítményértékelés lehetőségét és annak controlling rendszerét. Az eset kutatásomban minden általam vizsgált projektszervezet teljesítményértékelési módszereként és kontroll rendszereként, illetve annak szervezeten belüli strukturált felépítéseként jelenik meg. Mintajellemzők szempontjából

összehasonlítva a kvalitatív és a kvantitatív kutatási módszertant megfogalmazható, hogy a kvalitatív kutatás során a mintaválasztás célorientált, az elemzés kis minta bevonásával történik, amely a kutatás alatt fokozatosan formálódik, valamint a minta függ a kontextustól. Ezzel szemben a kvantitatív kutatás esetében jellemzően véletlenszerű mintaválasztás történik előre meghatározott nagy minta bevonásával, amely során a kontextustól való függőség nem figyelhető meg. A kvalitatív kutatás esetében a mintaválasztás nem statisztikai jellegű, hanem teoretikusan orientált, a kvantitatív kutatás esetében a mintaválasztás során viszont meghatározó szempont a reprezentatívásra való törekvés (MILES - HUBERMAN (1994), STAKE (1994)).

A kvalitatív kutatás mintavételi ismérveinek különbözőségét tehát a kutatási cél okozza. Az általánosítási folyamat ugyanis nem egy előre meghatározott mintára, hanem egy adott vizsgált jelenségre, kontextusra, illetve egy konceptuális fogalmi keretre vonatkoztatható (BOKOR 1999). A kvalitatív kutatásban nincs előre kijelölve a mintába való bekerülés, és az elméleti szempontok jellemzően csak az induló első eseteket határozzák meg, a továbblépés viszont a kutatási célokra összpontosít és az első vizsgálati eredmények definiálása alapján valósul meg (GELEI 2002). A minta kijelölésekor és definiálásakor, KVALE (1996) tanulmánya alapján megfogalmazható, hogy az interpretatív, illetve a kvalitatív szempontrendszerek alapján a kutató képes támaszkodni az intuíciónra, implicit tudásra és az egyéni szakértelmére is. Kutatásom során a mintaként szolgáló szervezetek tevékenységi köre kiterjedt, amely megfelelően támogatja a kutatási céлом elérését.

#### **4.2. Adatgyűjtés kvalitatív interjúk alapján**

A kvalitatív esettanulmányok esetében az adatgyűjtés iteratív módon valósul meg. Adatgyűjtés körkörös struktúrája a teoretikus szaturációs pont eléréséig tart (GLASER - STRAUSS 1967), vagyis addig a pontig, amikor már a kutatói megértést és megismerést a további adatok és esetek nagy mértékben már nem befolyásolják.

Kutatásomat félig strukturált mélyinterjúk alapján végeztem el. A félig strukturált mélyinterjúk által lehetővé vált az interpretatív kutatási jelleg, amely esetében a cél a feltárás és a további kiterjedtebb kutatás megalapozása. Ezen jelleg elősegíti a kutató számára a teoretikus szaturációs pontjának elérését, illetve ezáltal kaphat a kutató az interjúalanyról teljesebb és széleskörűbb betekintést az egyénben lévő egyéni interpretációról. Strukturált interjú eszközének alkalmazását már az előzőekben is kizártam, mivel ennek felhasználásával nem nyílt volna lehetőség a komplex betekintésre a különböző interpretációkról, illetve egy előre megfogalmazott kérdéssorral nem lett volna lehetőségem feltárni a mondatok és a gondolatok mögött lévő tényleges gondolatokat és folyamatokat. Az alkalmazott félig strukturált interjúk előzetes felkészülése során kijelöltem a különböző lényeges gondolatokat, de kiemelten fókuszáltam arra, hogy a mélyinterjúk során lehetőség adódjon olyan hangsúlyosabb területeket is felvetni, amelyre az előzetes felkészülésem során nem gondoltam. A félig strukturált interjúkhoz minden esetben alkalmaztam interjúvázlatot, amely laza struktúrával rendelkezett. Az interjú folyamán az egyértelmű céloom az volt, hogy az interjúalany az adott területtel kapcsolatban széleskörű válaszokat adjon, mivel ez megalapozhatja a saját kutatói megértésemet a vizsgált szervezet és controlling rendszerrel kapcsolatosan. Az interjúk lefolytatása a szervezetek székhelyein és telephelyein történt, mivel azonban a Covid-19 járvány a helyszíni munkavégzést megakadályozta, ezért a karantén időszak alatt az interjúk online módon kerültek lefolytatásra.

Kutatásom során a releváns szakirodalmi feldolgozást követően foglalmaztam meg azon területek feltárását, amelyek a kutatási céloom elérését a legmegfelelőbben támogatták. Ebből adódóan a szakirodalmi feldolgozás és az empirikus kutatás egymást támogatva, komplex módon járulnak hozzá a kutatásom lefolytatásához és a kutatási kérdéseim feltárásához. Az empirikus kutatás fő interjúalanyai vezető controllerek, projektmenedzserek, illetve ügyvezető igazgatók voltak. Az interjúk alanyainak bemutatását és az interjúk alapadatait az 5. táblázatban foglalom össze:

**5. táblázat:** Interjú alapadatok összefoglalása

	<b>Esettanulmány megnevezése</b>	<b>Interjú alanyok</b>	<b>Tevékenységi körök</b>	<b>Esettanulmány időpontja</b>
1.	Projektorientált utazási iroda controlling rendszerének feltérképezése kiemelten a KPI aggregációs lehetőségek vonatkozásában	2 controlling vezető, 2 controller, 2 projektportfólió menedzser, 2 projektekvezető	Szervezeti controlling rendszer vezetése és működtetése. Tervezési feladatokban való részvétel. Projektportfóliók és projektek vezetése.	2020. augusztus - 2020. december
2.	Autóalkatrészgyártó szervezet controlling rendszerének elemzése és az alkalmazott controlling - BSC rendszer továbbfejlesztése	2 pénzügyi vezető, 3 projektmenedzser, 2 controller	Pénzügyi folyamatok nyomonkövetése, beszámolóképzés, controlling rendszer működtetése, tervezési feladatokban való részvétel.	2020. október - 2021. április
3.	Tercier szektorban működő vállalkozás teljesítményértékelő – controlling rendszerének vizsgálata	2 tulajdonos, 3 pénzügyi-gazdasági munkatárs	Szervezeti stratégiai és operatív tervezés. Pénzügyi és controlling rendszer működtetése.	2020. január - 2020. március
4.	Ipari darugyártó szervezet riportálási tevékenységeinek feltárása és modellezése	2 gazdasági vezető, 3 projektmenedzser, 2 pénzügyi-számviteli munkatárs	Szervezet gazdasági tervezése, pénzügyi rendszer működtetése, controlling tevékenység végzése	2020. március - 2020. július
5.	Projektszervezeti formában működő építőipari vállalkozás BSC rendszerének vizsgálata	3 gazdasági vezető, 2 projektmenedzser	Üzleti tervezés, gazdasági teljesítmény értékelés, projektek teljesítményértékelése	2021. március - 2021. szeptember
6.	K + F tevékenység teljesítményértékelésére szolgáló controlling modell feltérképezése	1 ügyvezető igazgató 1 pénzügyi vezető	Tervezési folyamatok, pénzügyi rendszer működtetése, ellenőrzési tevékenység	2021. október - 2022. január

Forrás: Saját szerkesztés

A félig strukturált interjúk a tervezettek szerint az alábbi témaköröket érintették:

- Szervezetben működő gazdálkodásszervezési folyamatok és módszerek bemutatása
- Stratégiai controlling rendszer ismertetése
- Alkalmazott projektmenedzsment módszerek és eszközök bemutatása
- Projektek monitoringozásának folyamata

- Milyen matematikai – statisztikai, informatikai módszerek, mentén mérik a projektek eredményességét
- Hogyan kerülnek be a szervezeti controlling rendszerbe a különböző projektekhez kapcsolódó folyamatok eredményei
- Milyen módon mérik a projektszervezet eredményességét, illetve teljesítményét

A mélyebb megértés érdekében a célom a gazdálkodásszervezési folyamatok és a projektszervezetek controlling rendszereit feltárni. Továbbá összefüggéseket próbálok keresni a projektek teljesítményének és a projektszervezet teljesítményének értékelése között.

Kutatási céloom egyedi eseteken keresztül szemléltetni a projektszervezetek teljesítményértékelési lehetőségeinek különböző módszereit. Továbbá céloom egy standardizált controlling modell létrehozása a projektszervezetek teljesítményének értékelésére. A modell alapja az alkalmazott módszertani elemek összefüggésének elemzése különböző esettanulmányokon keresztül.

## 5. EREDMÉNYEK ÉS AZOK MEGBESZÉLÉSE

A kvalitatív kutatási eredményeimet hat darab különböző esettanulmányon keresztül mutatom be. Az esettanulmányok alanyai különböző iparágban működtek, és különböző tevékenységeket folytattak. Az esettanulmányokban szereplő vállalkozások közös pontja a projektszervezeti struktúrában való működés, illetve a valamilyen controlling rendszer alkalmazása. Az esettanulmányokban az adott vállalkozás projektszervezeti struktúrája kerül bemutatásra, az alkalmazott controlling módszerek és controlling rendszerek feltárásán kívül. Fontos hangsúly helyeződik az alkalmazott controlling módszerek és rendszerek és a projektszervezeti struktúra közötti összefüggésekre. Mindegyik esettanulmány tartalmaz egy összefoglalás fejezetet, amelyben kifejtésre kerülnek az alkalmazott controlling módszerek és rendszerek előnyei és hátrányai, illetve ezeknek a projektszervezethez való illeszkedése.

### 5.1. Esettanulmány: Projektorientált utazási iroda controlling rendszerének feltérképezése kiemelten a KPI aggregációs lehetőségek vonatkozásában

A 2019-ben kezdődő pandémia olyan erőteljes hatást gyakorolt a globális turizmusra, amely a kereslet közel teljes megszűnésével, illetve annak jelentős megnövekedésével is együtt jár. A szélsőséges kereslet változás a pandémia és a védekezési stratégiák ciklikus jellegéből adódik. A szektorban működő vállalkozások számára a szezonális és a ciklikussághoz történő alkalmazkodás alapvető kritériummá vált. A gazdasági környezet változásából, várakozásokból, szezonálisból, illetve ciklikusságból adódó jelentős kereslet változás hatására a vállalati működés értékelés és megítélés összetett feladatként jellemezhető. A turisztikai szektor jellemzője, a külső körülményi kitettség mellett, hogy egy kompetitív és dinamikus bővülő iparág. Az innovációs tevékenységek elősegítették az elmúlt években a szektor fejlődését, és a tevékenységi körök átalakulását.

Kutatási esetelemzésben szereplő vállalkozás magyarországi székhellyel rendelkező turisztikai szervezet. A vállalkozás fő tevékenysége az egyedi- ügyfél orientált utazások szervezése. Az utazások fő desztinációi elsősorban Közép-Kelet európai országok. A szervezet fő célközönsége a hazai egyedi utazások iránt érdeklődő fogyasztók, de a szervezet jelentős hangsúlyt fektet a Kelet európai országok célközönségének kiépítésére is. A szervezet foglalkoztatotti létszáma átlagosan ötven fő, ezen létszámhoz hozzáadódik még a három fős igazgatóság. Kutatásom során instrumentális esettanulmányon keresztül szemléltetem a vizsgált controlling modellt, amely a projektszervezeti struktúrában működő szervezetek számára megfelelően alkalmazható. Kutatási célom az alkalmazott KPI-ok feltérképezése, valamint az alkalmazott KPI-ok aggregációs lehetőségének bemutatása. Kutatásomat a szervezet controlling vezetői, controlleri pozícióban lévő alkalmazottai, valamint a projektportfólió menedzserei és a különböző projektek vezetői támogatták. A szervezet az utazásokat az egyedi jellegből adódóan minden esetben különálló projekteknek tekinti. Az egyedi- ügyfél orientált utazási projektek bár alapvetően rendelkezhetnek hasonlóságokkal, de minden egyes esetben egyedi jellegűek.

#### 5.1.1. Projektszervezeti felépítés

A vizsgált vállalkozás minden utazást, az egyedi jellegből fakadóan, külön projektként definiál. Ezen egyedi jelleg a vállalkozás tevékenységi köréből származik. Az utazási iroda csak olyan kiscsoportos utazásokat szervez, amelyek bár előre meghatározott desztinációra vonatkoznak, minden cél és az utazások paraméterei - jellemzői az egyéni igényekre van szabva. Fontos kiemelni, hogy a projektek kezdetét az ügyféligenyek megjelenése jelenti, a végét pedig az utazás lezárása. A projektek sikerességének biztosítása érdekében a szervezeti struktúra felépítettsége projektorientált jellegű. Azon vállalkozások számára, amelyek ezen egyedi - ügyfél orientált jellegű termékeket kínálják, a projektorientált szervezeti forma egy kiemelten hatékony struktúra



lehet. Az elsődleges belső szervezeti felépítés a projektek menedzselésének van alárendelve. A projektek egyes tevékenységeit központilag tervezik meg és hajtják végre. A központosított háttérfunkciók az alap működési feltételeket biztosítják az egyedi projektek végrehajtásához (CHANG 2020). A projektek funkcionális folyamataiért a projektvezető és a funkcionális - projektvezető a felelős (MÜLLER - TURNER 2007).

A vállalkozás a különböző funkcionális tevékenységeit megpróbálja decentralizálni. Ennek oka a projektek egyediségének magas foka. A különböző funkcionális területeket a projektekhez csatolják, és ezen tevékenységek eredményességéért a felelősséget az adott projektvezetőhöz vagy a különböző funkcionális-projektvezetőhöz kötik. Ebből adódóan minden projekthez tartozik egy projektvezető, viszont egy projektvezető több projekthez is kapcsolódhat. Hasonlóan a projektvezetőhöz egy adott funkcionális területhez kötődő funkcionális-projektvezető is kapcsolódhat több projekthez is. Ebből adódóan a vállalkozáson belül nem léteznek élesen elkülönülő funkcionális részlegek, viszont egy adott funkciót egy adott alkalmazott számos projektben betölthet. Ennek a rendszernek az egyik legfőbb előnye, a vállalkozás vezetőinek elmondása szerint az, hogy a decentralizált tevékenységi és felelősségi körök hatékonyabban illeszkednek az egyedi utazások szervezéséhez. Ezáltal az ügyféligényekhez igazodóvá válhatnak és az utazásokhoz kötődő különböző funkciók ellátásának hatékonysága is magasabbá válhat, mint a centralizált funkciók esetében. Léteznek olyan funkciók a szervezetben, amelyek tevékenységükben és felelősségükben megjelennek a projektek szintjén, de jellegüknél fogva, az egyedi projekteknél magasabb, a projektek különböző csoportjából álló szinten (projektportfólió szinten) is megjelennek. Ide három tevékenység tartozik:

- Projektmenedzsment
- Marketing tevékenység
- Humánerőforrás menedzsment

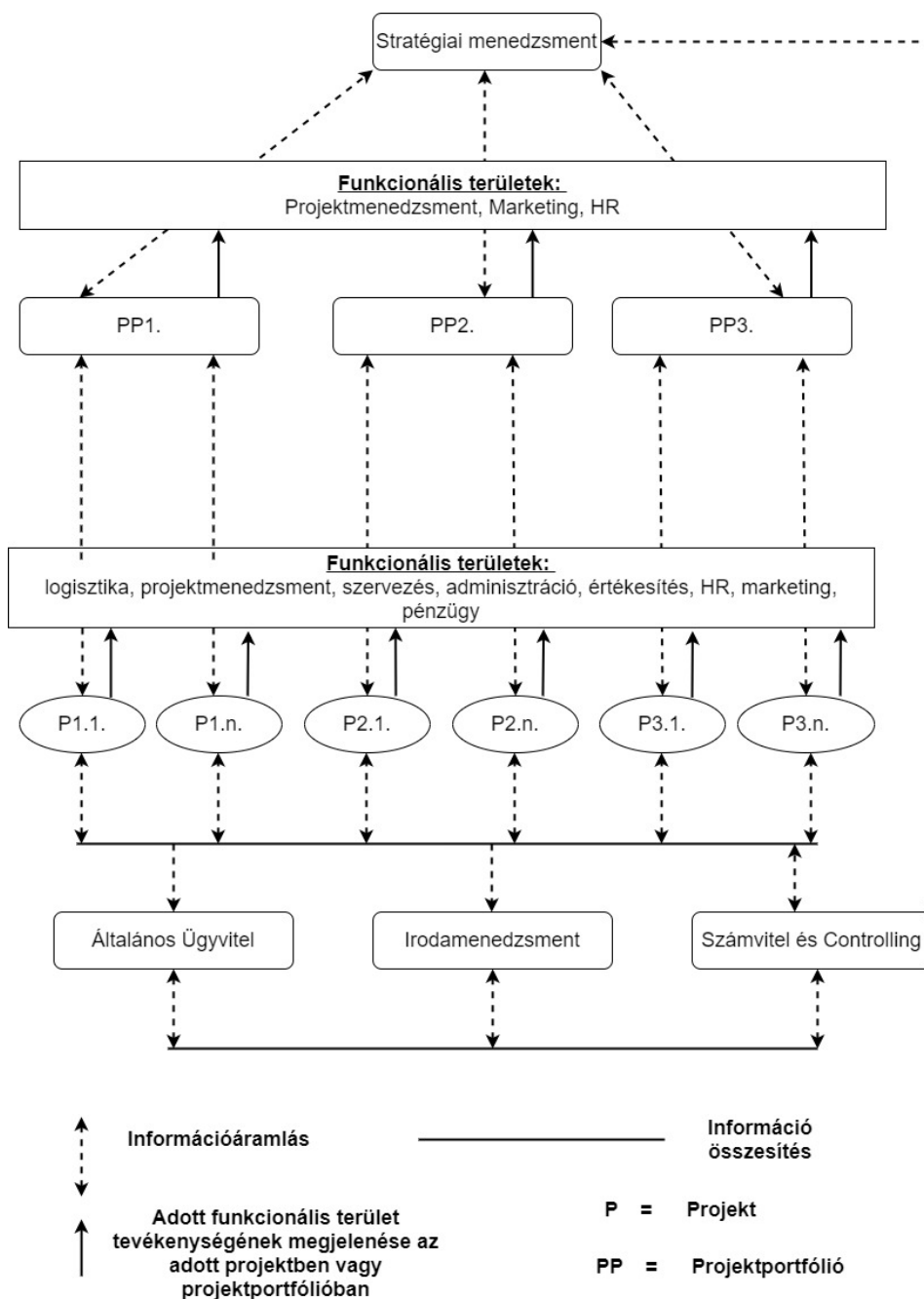
A vállalkozás három projektportfóliót határoz meg, a szervezeti struktúrában. Ez a három projektportfólió az „alap”, „luxus” és az „extra luxus” utazási kategóriák. A projektek besorolását a controlling osztály végzi. Azt, hogy melyik projekt, melyik portfólióba tartozik, elsősorban az ár határozza meg. A projektmenedzsment tevékenység egy része, projekthez is köthető, mind tevékenység, mind felelős (projektvezető) részről. Viszont a funkcionális és szervezeti hatékonyság növelése érdekében, mind tevékenység, mind felelős szempontjából, a három projektportfólió is rendelkezik különálló projektmenedzsment részleggel. A projektportfóliókhöz tartozó projektmenedzsment részlegek tevékenysége elsősorban a projekteket közösen menedzselendő komplex szervezési és irányítási feladatokra irányul. Minden projektportfólió rendelkezik egy projektportfólió menedzserrel, aki felelősként van kijelölve. A marketing és a humán erőforrás funkciók szintén a projektportfóliók szintjén jelennek meg. Bár tevékenységük alapján számos esetben kötődnek a projektekhez is, de a vállalkozás nem rendel ezekhez felelősöket a projektek szintjén. A marketing és humán erőforrás tevékenységek koordinátora és felelőse a portfólió funkcionális-vezető, illetve felelősként jelölhető meg ezen területekért a projektportfólió menedzser is.

A szervezet a projektszervezet kialakítása során, néhány funkciót nem decentralizál. Ezen funkciók közé tartoznak:

- Stratégiai menedzsment
- Számvitel és controlling tevékenység
- Irodamenedzsment

- Általános ügyviteli feladatok

A stratégiai menedzsment a vállalkozás stratégiai irányítását és magát az igazgatóság tagjainak munkavégzését foglalja magába. A vállalkozás stratégiai szintű irányításáért ez a részleg a felelős. A számvitel és controlling, illetve az általános ügyvitel részleg minden portfólióra és egyedi projektre vonatkozóan végeznek általános jellegű tevékenységeket, tehát ezeket sem tevékenység, sem felelős szinten nem lehet projektre vetítve meghatározni. Az irodamenedzsment részleg és funkció elsősorban a napi munkavégzéshez szükséges iroda fenntartását és üzemeltetését jelenti. Ezen funkció hasonlóan a számvitel és controlling, illetve az általános ügyvitelhez minden projekthez és projektportfólióhoz kapcsolódnak, tehát ebben az esetben sem határozható meg konkrét projektre vonatkozó tevékenység, illetve felelős. A controlling osztály szerepe és helye sokrétű és kiterjedt. Ennek oka, hogy a vállalkozás célja minden folyamat, tevékenység, illetve projekt megvalósításának a kiterjedt monitoringozása. Fontos kiemelni, hogy a vállalkozás controlling rendszere kezeli és fejleszti a vállalkozás ERP rendszerét. Ezáltal elősegítve a projektek, projektportfóliók és a szervezeti teljesítmény monitoringozását.



**6. ábra: Szervezeti struktúra felépítettsége és információáramlás**

Forrás: Saját szerkesztés

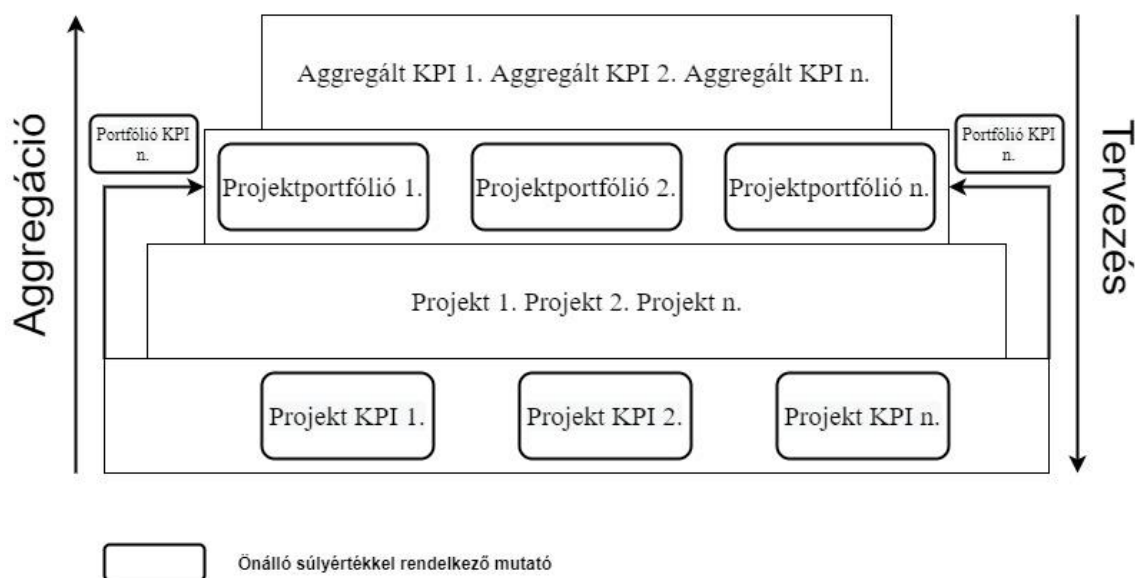
A 6. ábra a szervezeti struktúrát és az információáramlást szemlélteti a vizsgált szervezetben. A 6. ábráról egyértelműen látszik, hogy a szervezeti hierarchikus felépítettségben a stratégiai menedzsment áll a legmagasabb szinten. Látható, hogy a szervezeti struktúra alapját a projektek és az azokhoz kötődő, illetve magukba foglaló funkcionális területek szolgáltatják. A funkcionális területek közül a már ismertetett három terület (projektmenedzsment, marketing tevékenység és humán erőforrás menedzsment) megjelennek a projektportfóliók szintjén is.

A 6. ábra nem tartalmazza a főbb szintek hierarchikus bontását. A főbb szintek (projektek, projektportfóliók, stratégiai menedzsment) esetében a menedzsment, a projektvezetők, illetve a projektportfólió menedzserek jelentik a legmagasabb felelősségi és tevékenységi szintet, míg felelősségi szint tekintetében alatta a funkcionális vezetők helyezkednek el. A projektvezetők felett a projektportfólió menedzserek állnak, akik felett a stratégiai vezetés helyezkedik el. A 6. ábra alapján megfogalmazható, hogy a vállalkozásban létrejövő információáramlás, a projektek

szintjén nem egyirányúak. Ez a vertikális (felfelé és lefelé) irányuló kommunikáció figyelhető meg a projektportfólió és a stratégiai menedzsment esetében is. A kiépített információáramlás a vállalkozás egyik alapvető eleme, és a menedzsment számára ennek betartása prioritást élvez. A vertikális (felfel és lefelé) irányuló kommunikáció során lehetőség nyílik a problémák hatékonyabb feltárására, a különböző javaslatok fejlesztésére, illetve a riportálási tevékenység visszacsatolások alapján történő fejlesztésére is.

### 5.1.2. Controlling tevékenység ismertetése

A vállalkozás a controlling rendszerét a KPI mutatók mellett aggregált KPI-ok alkalmazásával építi fel. A projektek értékeléséhez szükséges adatokat a szervezet az ERP rendszerben gyűjti. Az adatok az ERP rendszerben több évre visszamenőleg elérhetők. A szervezet által huszonöt KPI kerül a controlling rendszerben folyamatosan monitoringozásra. A kiválasztott KPI-ok, mérőpontok adataiból kalkulálhatók. A huszonöt különböző súlyértékű KPI meghatározása során a kritérium a stratégiai eredményességhez való hozzájárulás. Ezen KPI-ok minden egyes utazási projekt során mérésre kerülnek. Ez teszi lehetővé az egyedi projektek standardizált monitoringozását a vállalkozás számára. A projektek hatékony kiértékelősége érdekében a projekteket adott szempont szerint szükséges aggregálni. A projektek aggregálásának szükségességét az adatok mennyiségi redukálása, és az adatok hatékonyabb elemezhetősége is okozza. Az utazási projektek aggregálását számos szakértői vélemény mentén és különböző matematikai-statisztikai módszerek alkalmazásával is meg lehet tenni. A szervezet által működtetett controlling rendszerben három aggregációs lehetőséget határoznak meg az értékeléshez (7. ábra).



**7. ábra: KPI aggregációs módok**

Forrás: Saját szerkesztés

A legalsó szint a különböző projektekhez tartozó KPI-ok értékeiből tevődik össze. Ezen a szinten a projektek értékeléséhez minden esetben huszonegy KPI kerül mérésre és aggregálásra. A KPI-ok különböző súlyértékekkel rendelkeznek, ez fejezi ki a KPI-ok stratégiai hozzájárulásának jelentőségét. Így a projektek értékelése, tartalmazza a hozzájuk kötődő kulcs területek egymáshoz viszonyított stratégiai hozzájárulásának jelentőségét is. A vállalkozás egy másik aggregálási módszerként az árkategóriánként csoportosítást alkalmazza. Az alkalmazott árkategória szerint történő aggregáció lehetővé teszi a beavatkozási pontok hatékonyabb feltárását. Ezen aggregáció során három csoport különíthető el. Az első portfólióba Projektportfólió 1 (PP1 - „alap”), olyan egyedi utak tartoznak, amelyek a vállalkozás által szervezett összes utazás átlagárához viszonyítva átlagosnak, vagy átlag alattinak tekinthetők. A második portfólió az árkategória szerinti

csoportosítás esetén a Projektportfólió 2 (PP2 - „luxus”) kategória. Ezen portfólióba az átlag feletti, de az átlagot 20%-al nem meghaladó árkategóriájú utazások tartoznak. A harmadik portfólió a Projektportfólió 3 (PP3 - „extra luxus”) kategória, amely az átlag felett több mint 20%-os árral rendelkező utakat tartalmazza. Az aggregáció során a projektportfólió eredményét a kapcsolódó projektek mutatóinak súlyozott átlaga jelenti. A projektek egymáshoz viszonyítva adott projektportfólión belül egyenlő súlyértékkel rendelkeznek. A három projektportfólió egymáshoz viszonyítva viszont különböző súlyértékekkel szerepel (PP1 0,70); (PP2 0,85); (PP3 1,00). A projektportfóliók különböző súlyértékeinek meghatározásával a szervezet pontosabban értékelni tudja az aggregált KPI-ok eredményeit. Az aggregált KPI-ok értékelése ezáltal a projektportfóliók egymáshoz viszonyított jelentőségét is tartalmazza, a KPI-ok súlyozott értékein kívül. A projektportfóliók súlyértékei a vállalati stratégiában foglalt irányelvek függvényében kerülnek kialakításra, amely szerint a PP3 - „extra luxus” utazási kategória prioritást élvez a többi kategóriához képest. A KPI-okhoz (6. táblázat) és projektportfóliókhoz tartozó súlyértékek a vállalkozás projektvezetői, projektportfólió menedzserei és controllerei által kerülnek meghatározásra. A KPI-ok és projektportfóliókhoz tartozó súlyértékeket minden évben kérdőíves módszer alkalmazásával mérik fel. Azáltal, hogy az összes döntéshozó vezető véleménye felmérésre kerül, a KPI-ok és projektportfóliók súlyértékeinek meghatározása relevánsabbá válhat.

A harmadik aggregációs lehetőséget az elemzésbe bevont huszonöt KPI aggregált értéke jelenti. A projektekhez tartozó KPI-ok mellett az elemzésbe olyan mutatók is bevonásra kerülnek, amelyek az utazási projektek esetében nem, viszont adott projektportfólió egészére vonatkozóan értelmezhetők. Ez az aggregáció, tehát négy új mutató bevonásával kiterjedtebbé teszi az értékelést. Továbbá ebben az esetben már nem csak a KPI-ok súlyértékeivel, hanem a projektportfóliók súlyértékeivel is korrigáltak lesznek az aggregátumok eredményei. Ezáltal lehetővé válik az egyes projektek és projektportfóliók értékelésén túl egy adott terület – tevékenység (ROE, CSR, stb.) különállóan összesített értékelése is. A KPI-ok szerinti aggregálás alkalmazásának szükségességét a controlling rendszer strukturáltabb felépítése, a struktúrába rendezett adatok hatékonyabb elemezhetősége indokolja. A KPI-ok mentén történő aggregálás megteremt a kulcsfontosságú funkcionális területek alapján történő elemzést. Továbbá a KPI-ok szerinti aggregáció lehetőséget teremt arra, hogy az iparágat érintő gazdasági hatások által befolyásolt tervezést – teljesítést, a különböző mutatók által mért területeken keresztül lehessen értékelni.

6. táblázat: Controlling rendszerben alkalmazott KPI-ok

KPI megnevezése	Súlyérték	Számítási módszer	Mértékegység
Alkalmazottak tanulási hajlandósága	0.60	$\frac{\text{A projekthez kapcsolódó képzések száma}}{\text{Alkalmazotti létszám}}$	fő
Alvállalkozások termelékenysége	0.80	$\frac{\text{Hozzáadott érték}}{\text{Alvállalkozások teljes költsége}}$	százalék
Árajánlatok konverziója	1.00	$\frac{\text{Elküldött árajánlatok száma}}{\text{Elfogadott árajánlatok száma}}$	százalék
Átlagos panaszkezelési idő	0.80	$\frac{\text{Feldolgozási idő}}{\text{Panaszkezelések száma}}$	munkaóra
CPS (Ügyfél jövedelmezőségi mutató)	0.60	$\frac{\text{Profit}}{\text{Ügyfélszám}} - \text{Ügyfélszerzési és ügyfélszolgálati költségek}$	HUF
CSR (Vállalati társadalmi felelősségvállalás)	0.65	Kérdőíves felmérés eredménye alapján	pont
Digitalizált dokumentumok aránya	0.60	$\frac{\text{Digitalizált dokumentumok száma}}{\text{Összes dokumentum száma}}$	százalék
Egy ötletre jutó átlagos várható nettó nyereség	0.70	$\frac{\text{Ötletekből származó várható nyereség}}{\text{Összes benyújtott ötlet}}$	HUF
Felfüggesztett projektek aránya	0.60	$\frac{\text{Felfüggesztett projektek száma}}{\text{Tervezés alatt lévő összes projekt}}$	százalék
Fluktuáció	0.80	$\text{Belépők száma (fő)} + \frac{\text{Kilépések száma}}{\text{Projektek átlagos munkaerőszükséglete}}$	fő
Jövedelmezőség	0.70	$\frac{\text{Összes bevétel}}{\text{Összes költség}}$	százalék
Kimaradt mérföldkövek aránya	0.70	$\frac{\text{Elmaradt mérföldkövek}}{\text{Projekt}}$	mérföldkő
Költségtüllépés	1.00	$\frac{\text{Tényleges költségek}}{\text{Tervezett költségek}}$	százalék
Megvalósított projektek aránya	0.70	$\frac{\text{Összes projekt (megvalósított + felfüggesztett + törölt projekt)}}{\text{Megvalósított projektek száma}}$	százalék
Munkavállalói hatékonyság	0.60	$\frac{\text{Bevétel}}{\text{Személyes kiadások}}$	százalék
Produktivitás	1.00	$\frac{\text{Hozzáadott érték}}{\text{Projekten dolgozó alkalmazottak száma}}$	HUF
Relatív időkihasználás	0.70	$\text{Alkalmazottak száma} \times \text{Értéktérmettel töltött idő} \times \text{Átlagos munkaidő}$	munkaóra
ROE (Saját tőke megtérülése)	1.00	$\frac{\text{Adózott eredmény}}{\text{Átlagos saját tőke}}$	százalék
ROS (Árbevétel arányos jövedelmezőség)	0.80	$\frac{\text{Profit}}{\text{Bevétel}}$	százalék
Tanácsadói szolgáltatások költsége	0.60	$\frac{\text{Összes tanácsadás}}{\text{Tanácsadás teljes költsége}}$	HUF
Törölt projektek aránya	1.00	$\frac{\text{Törölt projektek száma}}{\text{Tervezés alatt lévő összes projekt}}$	százalék
Ügyfélszerzési költség	0.65	$\frac{\text{Ügyfelek száma}}{\text{Ügyfélszerzés teljes költsége}}$	HUF
Vásárlói panaszok	0.60	Ügyfélpanaszok száma	panaszok száma
Vevői elégedettség	0.80	Kérdőíves felmérés eredménye alapján	pont
Visszatérő ügyfelek aránya	1.00	$\frac{\text{Visszatérő ügyfelek száma}}{\text{Ügyfelek száma}}$	százalék

Forrás: Saját szerkesztés

A 6. táblázat szemlélteti a szervezet által meghatározott huszonöt mutatószámot, amelyet minden projekt esetében mérnek és kiértékelnek. A mutatók kiválasztása a stratégiai menedzsment feladata. A mutatók a múltidőszaki tapasztalatokon alapulva kerültek kiválasztásra, amely során a legfontosabb szempont a releváns információtartalom. A szervezeti controlling modellben minden egyes KPI-hoz előre definiálásra kerül egy tervek értéke, amelyhez az aktuális tény értéke kerül összehasonlításra. A controlling rendszer alapját képező tervek-tény elemzés alkalmazása lehetőséget teremt a KPI-ok százalékos formában történő standardizálására. A tervezési folyamat „top-down” módszerrel történik. A tervek értékeit a vállalkozás stratégiai döntéshozói és controllerei előre definiálják. Tervek értékei a projekt KI-ok és a projektportfólió KPI-ok esetében kerülnek

meghatározásra. Az aggregátumok esetében nem kerül meghatározásra külön terv érték, mivel a KPI-ok tervértékeinek összessége jelenti az aggregátum célértékét. A tervértékek a legtöbb esetben a vállalati múltidőszaki, kapacitási, belső szervezeti adatok, iparági előrejelzések, makrokörnyezeti tényezők, illetve fogyasztói kérdőívek alapján kerülnek meghatározásra. A terv-tény elemzésből létrejövő viszonyszám minden esetben egy előre definiált adott tervezési időszakra vonatkozó, múltbéli és aktuális eredményességet jelző mutatószám. A tervezési időszakok, és az ezekre vonatkozó tervek meghatározása ezáltal egy kiemelten hangsúlyos tényező. A tervezési időszakok iparág specifikusak, a vizsgált szervezet esetében a májustól szeptemberig tartó periódus rendelkezik a legkiemeltebb jelentőséggel ezen tervezési időszakok közül.

A vállalkozás az információtartalom feldolgozás és a hatékony döntéshozás érdekében szubjektív módon értékeli az előre definiált terv értéktől való eltérés mértékét. A szervezet által meghatározott határértékek szerint a viszonyszámok öt osztályba sorolhatók be. Az osztályozás határértékei szubjektív módon kerülnek meghatározásra, amely a szervezet stratégiai menedzsmentjének és projektportfólió menedzsereinek a feladata. A KPI, a terv-tény elemzés viszonyszám értéke alapján sorolódik be az előre meghatározott öt osztály egyikébe.

Az osztályozáshoz alkalmazott számítás:

$$\sigma_j = \frac{\sum \frac{A_{ji}}{N_j} \times \xi_i}{K}$$

ahol, A: a KPI tényértéke, N: előre definiált terv érték, j: vizsgált elem sorszáma, K: KPI-hoz tartozó vizsgált elemszám,  $\xi_i$ : súly származtatott értéke

A szervezet a mutatóinak eredményességének értékeléséhez öt különböző osztályt határoz meg. Az osztályok határértékei százalékos formában értelmezhetők, ahol a 100% jelenti a mutató terv értékének teljesülését. Költséget kifejező mutatószámok terv-tény elemzési viszonyszámainak értékelése esetén a mutatószámok additív inverze kerül kiértékelésre. Ezen besorolást a KPI-ok, projektek és a projektportfóliók esetében is alkalmazza a szervezet.

T <sub>j</sub>	{	Nagyon alulteljesítő	ha $\sigma_j < 95\%$
		Nem elfogadható	ha $\sigma_j \in [95\% - 100\%)$
		Elfogadható	ha $\sigma_j \in (100\% - 105\%)$
		Megfelelő	ha $\sigma_j \in (105\% - 110\%]$
		Kiváló	ha $\sigma_j > 110\%$

### 5.1.3. Összefoglalás

Szemléltetett controlling modell megfelelő visszacsatolást nyújthat az olyan turisztikai szektorban működő vállalkozásoknak, amelyek projektorientált szervezeti struktúrában működnek. A szervezeti struktúra implementálása projektalapú szervezeti stratégiát és menedzsmentmódszerek alkalmazását igényli (MITEREV et al. 2016). A vizsgált vállalkozás egyértelműen projektszervezetként definiálja magát, de a szervezeti struktúra és a pontos információáramlás feltárásával rávilágítottam arra, hogy ez egy speciális projektszervezeti struktúra. A szervezet problémaorientáltságából adódóan a szervezet inkább projektorientált szervezetként definiálható. A controlling rendszer alkalmazása is speciális. A controlling rendszer alapját a KPI mutatók jelentik, amelyek mentén hatékonyabban és pontosabban feltérképezhető a projektszervezeti működés minden szintje. A vállalkozás monitoringozza a projektjeit a különböző KPI-ok definiálásával. Az elemzést három aggregált mutató létrehozásával végzi el. Ezen aggregátumok túlmutatnak a projektek értékelésén és a projektszervezet tevékenység értékelésére fókuszál.

A modell alkalmazásával lehetőség nyílik az eredményesség pontosabb és széleskörűbb monitoringozására és a különböző beavatkozási pontok meghatározására is. A modell egyik előnye, hogy nem csak pénzügyi mutatókat von be az elemzésbe. További előnyként fogalmazható meg, hogy az értékeléshez, értékelési kategóriákat és nem egzakt értékeket alkalmaz. Ezáltal több változó mentén ítéhető meg a projektek, az aggregátumok és a vállalkozás teljesítménye. A controlling modell egyik legjelentősebb hátránya, amelyet a mélyinterjúim során visszaigazoltak, hogy az extrém szélsőséges értékek esetében nem lehet hatékonyan alkalmazni az értékelési módszert. A másik jelentős hátránya, hogy nem rendelkezik csúcsmutatóval, ezáltal nem értékeli a vállalkozás valós - aggregált összteljesítményét. Az általános ügyvitel, irodamenedzsment és számvitel controlling osztályok, illetve funkciók monitoringozását a vállalkozás nem építi be a controlling rendszerbe. Ezáltal viszont számos esetben torzulhatnak a megítélési kategóriák a felsőbb szinteken.

A modell továbbfejlesztése lehetséges, az elemzésbe vont KPI-ok széleskörűbbé tételével, egyéb stratégiai és funkcionális területekre vonatkozó eredményességet befolyásoló mutatókkal, illetve a különböző projektekre nem szétbontható tevékenységek bevonásával. A turisztikai szervezetek fenntarthatóságának monitoringozására is megfelelő lehet az értékelési módszer, a különböző fenntarthatósági mutatók bevonása által. További fejlesztési lehetőség a controlling modell kibővítése prediktív módszerekkel. Ezáltal nem csak visszajelző, hanem előrejelző modellként is alkalmazható lenne.

## **5.2. Esettanulmány: Autóalkatrészgyártó szervezet controlling rendszerének elemzése és az alkalmazott controlling - BSC rendszer továbbfejlesztése**

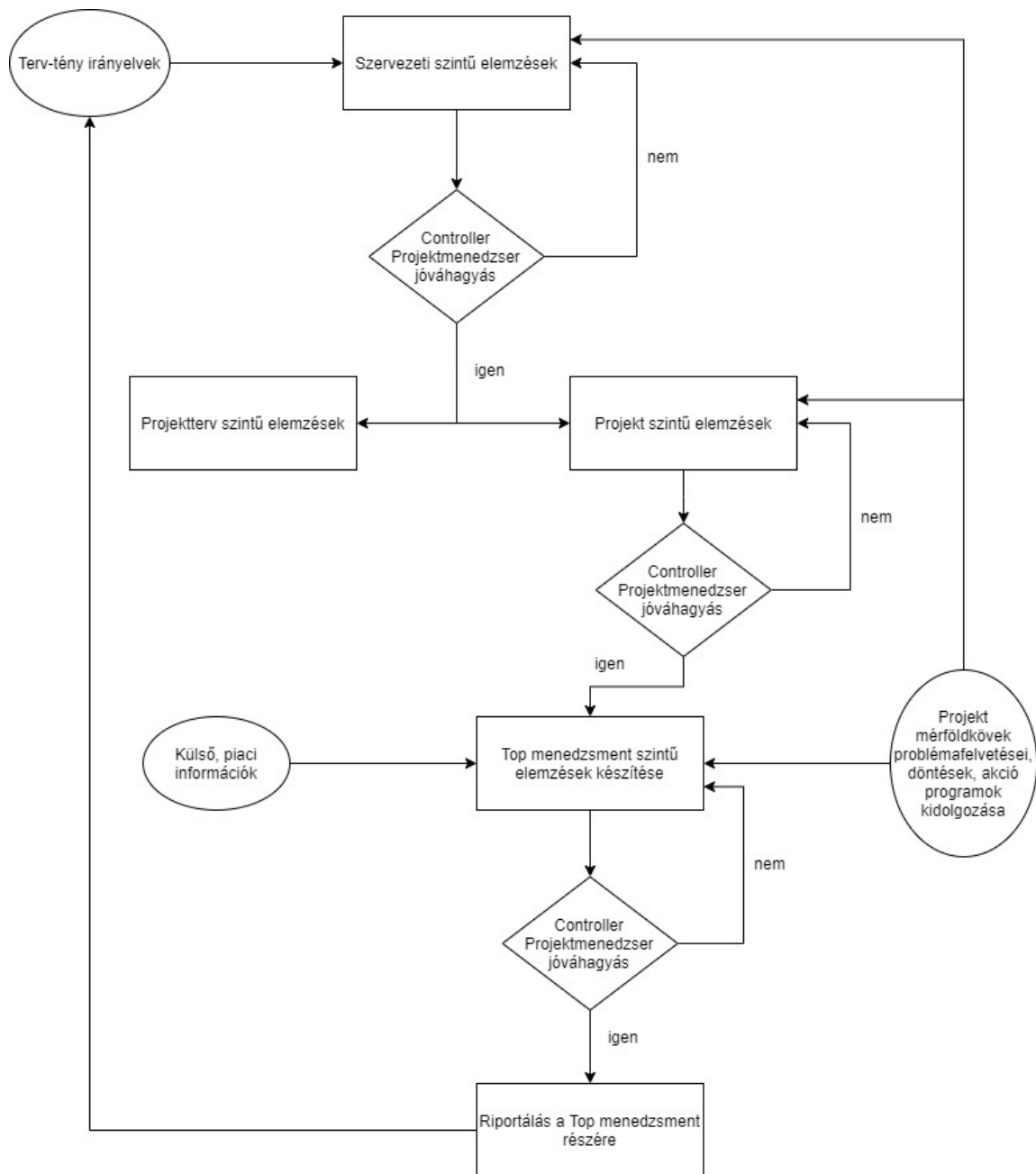
A globalizáció hatására az ipari tevékenységek jelentős része kiszervezésre került a fejlődő országokba. Ezen trend olyan hatást gyakorolt az autóalkatrész gyártás területére, amely szerint a különböző standardizált folyamatokkal rendelkező gyártók, vagy leányvállalatokat alapítva, vagy kiszervezve helyi vállalkozások számára, helyezték át a gyártási tevékenységeket. A tevékenységek közül kiemelendő a nem feltétlenül tömeggyártásra alkalmas speciális autóalkatrészek gyártása. Hazánkban számos ilyen vállalkozás található, amelyek közül nagyon sok, egyedi gyártási projektekre koncentrálna a működését, ezáltal integrálódva a globális ellátási láncokba.

Kiterjesztett esettanulmányban, egy ipari szektorban tevékenykedő vállalkozás controlling rendszerét fogom szemléltetni. A vállalkozás fő profilja az egyedi autóalkatrészek gyártása. A szervezet székhelye és telephelyei Észak-Nyugat Magyarországon található. A vállalkozás több mint 250 főt alkalmaz, amelyből közel 180 fő közvetlenül a gyártási folyamatokban vesz részt. Kutatási célom a vállalkozás controlling rendszerének, illetve a gyártásspecifikus projektcontrolling rendszerének feltérképezése. Céljaim közé tartozik a szervezeti stratégiai controlling rendszer és az alkalmazott módszerek feltárása. A vizsgált vállalkozás az egyedi gyártás, illetve a globális autóalkatrészgyártási ellátási láncokba való integráltsága miatt kiemelt hangsúlyt fektet a stratégia kialakításra és monitoringozására. A szervezet alapvetően projektszervezeti struktúrában működik, azonban a hangsúly és a fő célok a controlling rendszeren belül nem a projektekre, hanem a stratégiára fókuszálnak.

### **5.2.1. Projektszervezeti felépítés**

A vállalkozás elsősorban alkatrész, autóalkatrész gyártására fókuszál, de az elmúlt években számos K + F projektet is elindított, illetve már sikeresen befejezett. Ezen K + F projektek szintén az egyedi gyártás és a tervezői munkára vonatkoznak. A vállalkozás működési filozófiája a „60% tervezés, 40% megvalósítás”, amiből egyértelműen kiderül, hogy a tervezés mekkora szerephez jut a szervezeti működésben. A szervezet tervezési folyamatát a 8. ábra szemlélteti.





**8. ábra: Controlling rendszer - tervezési folyamat**

Forrás: Saját szerkesztés

A szervezet meghatároz projekttervezetet és projekteket. A projekttervezet az értékesítési feladatoktól egészen a projekt megvalósítási árajánlatának elkészítéséig terjed. Ezen folyamaton belül elkészül a projekt megvalósíthatóságának tervezete. Ez magában foglal egy előzetes alkatrész prototípus tervet, amely a tervezett anyagjellemzőkkel és gyártási specifikációk kidolgozásával kerül kialakításra. A tervezés során figyelembe kerül az erőforrások szükséglet meghatározása, illetve az ütemezés mérföldköveinek kidolgozása. A projekttervezetben már egy kijelölt projektmenedzser, illetve a különböző funkciók vezetői vesznek részt, de jelentős hangsúly helyeződik az értékesítőkre ebben a szakaszban. Ez a tervezet azért nem a projekt része, mert a kiküldött árajánlatok elfogadásával kezdődik meg a projektekhez kötődő funkciók kialakítása. A projekt minden esetben a kiküldött árajánlat elfogadásától kezdődik és a gyártott termék garanciális időszakának végéig tart. A projekt árajánlatának elfogadását követően, a projektterv részletesebb kidolgozására kerül sor.

A szervezet által alkalmazott projektszervezeti felépítésben magas fokú önállósággal rendelkező projektek valósulnak meg. A projektek önállósága az alábbiakra vonatkozik:

- Projektmenedzser

Minden projekt esetében kijelölésre kerül egy felelős projektmenedzser. A projektmenedzser felelőssége a teljes projekt megvalósítására kiterjed. Ebből adódóan a projektmenedzser már a projektek tervezésének és megvalósíthatóságának elemzésében és döntési folyamatában is jelentős szereppel rendelkezik. A projekt megvalósításának fő folyamataiban döntéshozói szerepkörrel bír. A különböző döntéshozási folyamatokban a vállalati funkciókért (pénzügy, gyártás, logisztika, humánerőforrás, értékesítés, stb.) felelős vezetőkkel közösen jelennek meg a projektmenedzserek. A döntéshozás folyamatában a projektmenedzsernek, illetve a különböző funkciókért felelős vezetők különböző, de pontosan nem deklarált döntési jogkörrel és súllyal rendelkeznek. Magasabb döntési jogkörrel kizárólag a top menedzsment rendelkezik. Egy projektmenedzser és egy projekten belüli funkcionális területért felelős vezető több projekthez is kapcsolódhat.

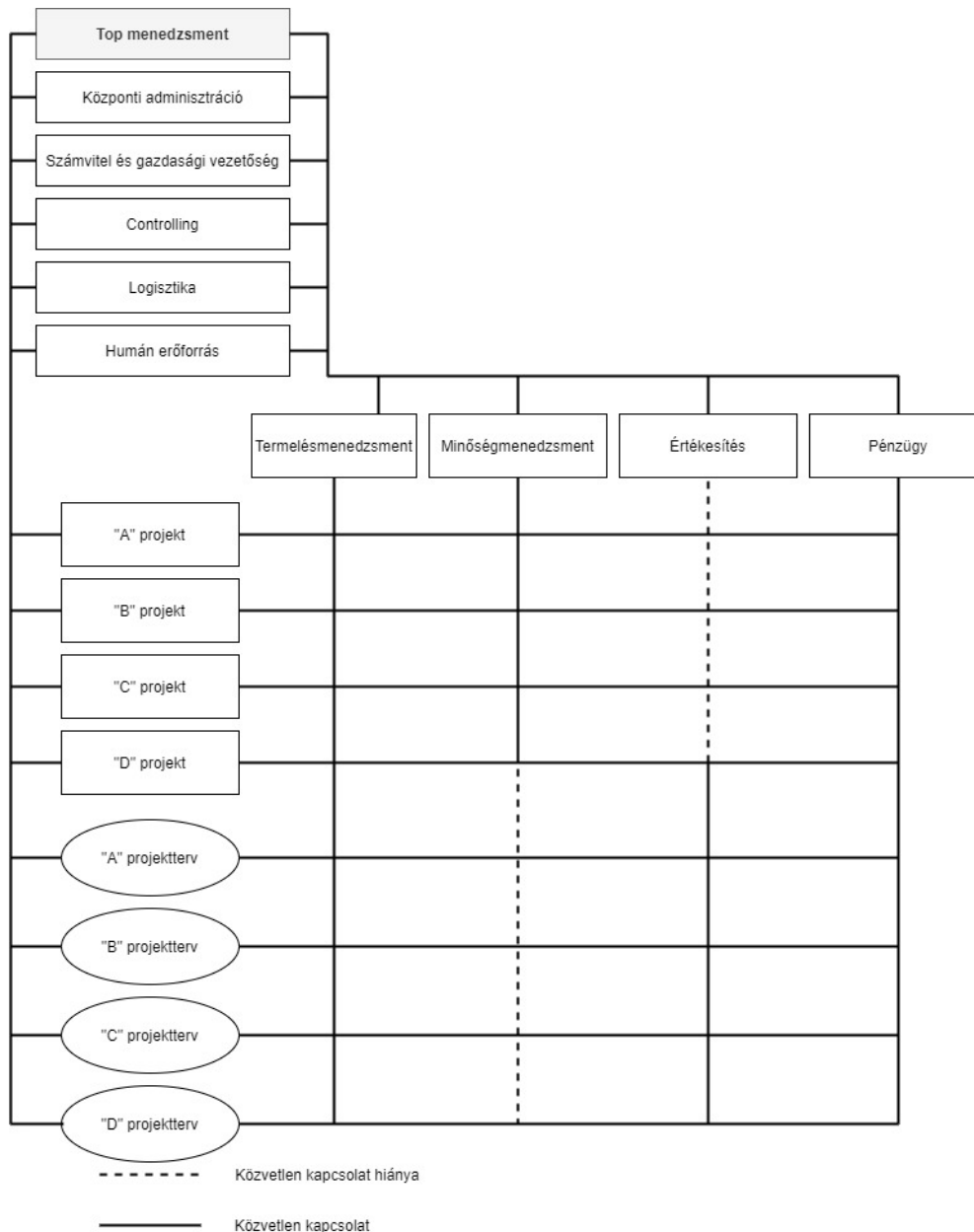
- Költségkeret

Minden projekthez külön költségvetés tervezet kerül meghatározásra. Ez a költségvetés tervezet tartalmazza a projekthez kötődő várható összes költséget. Problémát az elszámolási módszer jelenti ezen költségkeret meghatározásakor, mivel számos szervezeti szintű fix költséget nem lehet egyértelműen a projektekre vetíteni. Ezen költségkategóriák közül kiemelendő a vállalati szintű eszközállomány piaci - számviteli értékvesztés, általános üzemeltetési költség, szervizelési költség és általános adminisztratív munkavégzés bérköltsége. Ebből adódóan a projektek költségkerete csak egy megközelítő tervezet. Minden projekt esetében, az adott költségkeretet a felelős projektmenedzser és a szervezet pénzügyi vezetője határozza meg.

- Termelészervezés

A vállalkozás fő tevékenysége az egyedi alkatrészgyártásra, ezen belül is az egyedi autóalkatrész gyártásra fókuszál. Az alkatrészek egyedisége a specifikus funkciókból és felhasználási specifikációkból adódik. Ezen alkatrészek gyártása minden esetben a felhasználási tulajdonságok, jellemzők és befolyásoló tényezők megvizsgálását követően, az alkatrész tervezési folyamata következik. A tervezési folyamat során az egyedi specifikációk függvényében kialakításra kerül az alkatrész formaterve. A formaterv kialakítása az alkatrész legyártásáért felelős vezetőmérnökkel közösen kerül kialakításra. Ezáltal már a tervezés során figyelembe kerülnek a gyártási - megmunkálási szempontok. Annak jelentősége, hogy már a tervezés során figyelembe kerülnek a gyártási – megmunkálási paraméterek, csökkenthetővé válik a próbagyártás átfutási ideje és a próbagyártási selejtarány is.

A termelészervezést a folyamatban lévő projektek mérföldkövei határozzák meg. Ez azt jelenti, ha „A” projekt ugyanazon erőforrásokat ugyanazon időben venné igénybe, mint „B” projekt, akkor a projektek megvalósításának határideje és a projektek tartalékideje a befolyásoló. Ugyanakkor a szervezet a projektek megvalósításának tervezési folyamatában már figyelembe veszi az aktuálisan folyamatban lévő projektek erőforrásszükségletét és időbeli ütemezését. A projektek megvalósításának tervezéséért és gyártásáért az adott projektmenedzser és az üzemszintű gyártásvezető a felelős. Ezen gyártási rendszerből adódik, hogy a szervezet számára a projektszervezeti forma biztosítja a magas szintű működési hatékonyságot és versenyelőnyt.



**9. ábra: Szervezeti struktúra felépítettsége**

Forrás: Saját szerkesztés

A 9. ábrán látható, hogy a szervezeti struktúra egy általános projektmátrix szervezet struktúráján alapszik. A szervezet stratégiai szintű vezetését a top menedzsment végzi. A top menedzsment kiemelt szerepkörrel rendelkezik, mivel minden területre befolyással van. Elkülönítésre kerülnek olyan funkcionális területek, amelyek tevékenysége a projektekhez közvetlenül nem kapcsolható. Ezen funkcionális területek tevékenysége és az ezeken a funkcionális területeken beosztásban lévő alkalmazottak nem kapcsolódnak közvetlenül egy projekthez sem. Ugyanakkor a szervezeti alpműködést és a működéshez szükséges feltételeket biztosítják a projektektől függetlenül. (Ezen támogató tevékenységek közé tartozik a központi adminisztráció, számvitel és gazdasági vezetőség, controlling, logisztika és humánerőforrás menedzsment.)

Az alkalmazott projektmátrix szervezetben a projektek és a különböző funkcionális területekhez tartozó részlegek jelentik a szervezeti működés alapját. Minden projekthez kötődik, mind tevékenység, mind felelősség szempontjából minimum egy alkalmazott, aki valamely funkcionális területet képviseli az adott projektben. Ezen funkcionális területekhez viszont tartozik egy önálló szervezeti részleg is. Ezáltal egy projekthez kapcsolódó, adott funkcionális területhez, minimum

kettő különböző szintű felelősségi körrel rendelkező szakmai felelős tartozik. (Ezen funkcionális területek közé tartozik a termelésmenedzsment, minőségmenedzsment, értékesítési és pénzügyi menedzsment.)

A projektterv készítés egyfajta különálló projektkategóriaként értelmezhető, amely az értékesítési munka kezdetétől egészen az árajánlat kidolgozásáig tart. Az árajánlat elfogadását, vagyis a sikeres üzletkötést követően, viszont ezen kategória projektté válik. Ez azt jelenti, hogy a két különálló kategória (projektterv és projekt) csak egy adott pontig különíthető el. (Egy projekttervet vagy projektté alakul vagy megszűnik, tehát a projektterv életciklusa csak ezen két eshetőségig tart.)

A 9. ábrán látható, hogy a projekttervhez tartozó funkciók közül sem tevékenységében, sem felelősségben nem jelenik meg közvetlenül a minőségmenedzsment. Továbbá a szervezeti minőségmenedzsment részleg, mint funkcionális terület sincs közvetlen hatással a projekttervekre. Ugyanezen logika érvényesül a projektek és az értékesítés kapcsolatára.

### **5.2.2. Controlling tevékenység ismertetése**

A vizsgált vállalkozás controlling rendszere egy speciális, többszintű, a stratégiai és pénzügyi eredményesség értékelésére szolgáló rendszer. Az egyedi gyártási tevékenységből származó projektszervezeti struktúra, speciális jellemzőket követel meg a controlling funkciótól. Fontos hangsúlyozni, hogy a controlling nem csak egy teljesítményértékelő rendszerként funkcionál a szervezetben, hanem egy komplex és kiterjedt projektértékelő rendszerként is.

A vállalkozás alapvetően két teljesen különálló, szigetyszerű adatbázisból építi fel a rendszerét. Az egyik adatbázis a különböző egyedi projektekből származó előre strukturált adatokból, míg a másik a készletgazdálkodási és a pénzügyi-számviteli rendszer adataiból áll. A vállalkozás ezen adatbázisok felhasználásával, alkalmaz egy egyedi fejlesztésű és egyedi módon paraméterezett ERP rendszert is. Ezen ERP rendszer elsődleges feladata a különböző riportok elkészítéséhez szolgáló informatikai háttér és felület biztosítása. A riportok készítése elsősorban a controllerek feladata. A riportok mind projektekre, mind a vállalkozás stratégiai szintjére kiterjednek. Léteznek olyan riportok is, amelyek nem a controlling részleghez kötődnek, ezáltal jelen kutatás részét ezek nem képezik. (Ezek a riportok a legtöbb esetben a gyártás, a termelés menedzsment és logisztika operatív területeire korlátozódnak.) A controlling osztály feladata a controlling rendszer és struktúra kialakítása, a riportok elkészítése, a költséganalitikai módszertanok alkalmazása, illetve a stratégiai döntéshozáshoz szükséges információk biztosítása.

A szervezet számára a controlling rendszer kialakítása az egyedi gyártási tevékenységből fakadóan a vezetőség elmondása szerint nagy kihívást okozott. A vállalatirányítási rendszerek alapvetően nem alkalmasak hatékonyan mérni és nem paraméterezhetők megfelelően a projektszervezetek gazdálkodásszervezési folyamataira. Továbbá ezen rendszerek nem feltétlenül implementálhatók a termelésirányításhoz kötődő, projektmenedzsment szoftverekkel és rendszerekkel, ezért a szervezet döntése az egyedi fejlesztésre esett. A vezető controller elmondása alapján léteznek olyan vállalatirányítási, illetve controlling szoftverek és szoftver fejlesztő szervezetek a piacon, amelyek segítségével egy előre megvásárolt rendszert a speciális folyamatokra paraméterezve üzembe helyeznének, de egy ilyen szoftver bekerülési költsége nagyon magas, valamint a várható hatékonysága sem megfelelő a szervezet számára. Ezáltal a saját vállalatirányítási és controlling rendszerüket 2010-2015 között folyamatosan fejlesztették, mind informatikai, mind szakmai szempontból. A rendszer megalkotásához számos tanácsadó szolgáltatását is igénybe vették.

A kialakított controlling rendszer alapjául a BSC modell szolgál. Ezen módszer, elsősorban a stratégiai eredményesség értékelésére és mérésére szolgál. A módszer olyan formába került bevezetésre, hogy az a projektszervezeti működésre illeszkedjen. A BSC alkalmazásának szükségességét, a strukturált adatok hatékonyabb elemezhetősége okozta. A BSC alkalmazásával elérhetővé vált, hogy a szervezet által indított projektek tervezési és teljesítési eredményességét a

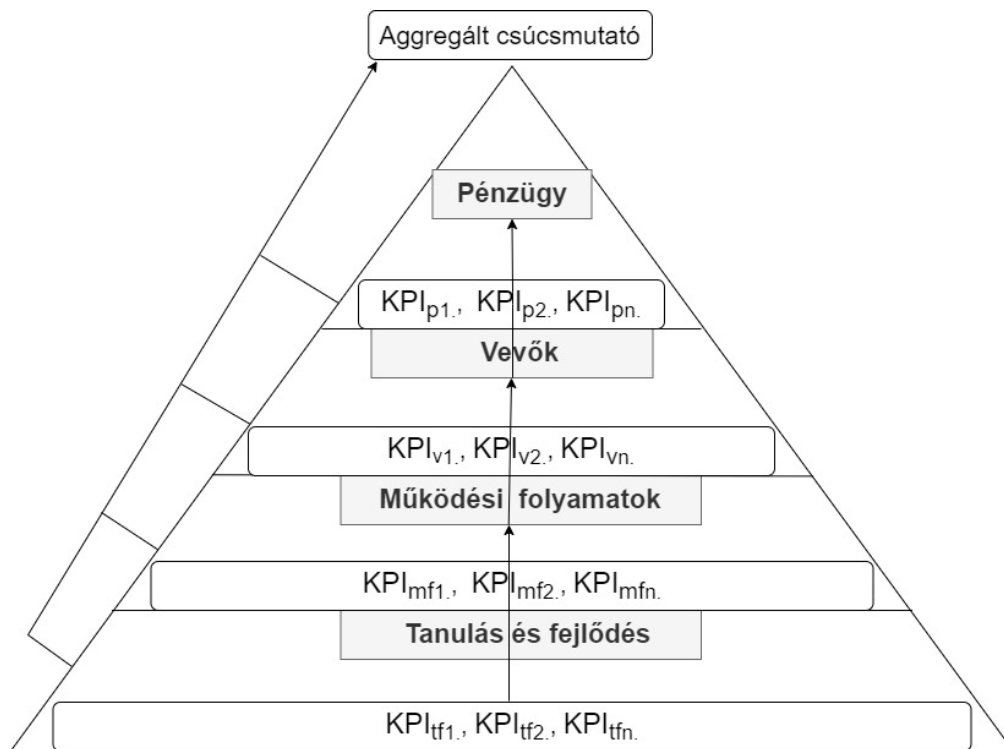
különböző stratégiai nézőpontokon keresztül értékelje. Ezen alkalmazott módszer lehetőséget teremt a különböző projektek értékelésén túl a stratégiai szempontok értékelésére is.

A controlling rendszer másik alapvető módszereként szolgál a KPI menedzsment. A vállalkozás minden projekthez egyedi KPI-okat definiál. A KPI-ok meghatározásában a controllerek, a funkcionális szakmai vezetők, valamint a projektmenedzserek vesznek részt. Fontos kiemelni, hogy a KPI-ok eredményei alapján történik a projektek és a vállalkozás teljesítményértékelése is. A mutatószámok definiálásakor a meghatározás mellett fontos szerephez jut az adott KPI súlyértéke is. Ezen súlyértékeket, hasonlóan a KPI-ok meghatározásához, projektspecifikus, egyedi módon határozza meg a szervezet, míg a BSC különböző nézőpontjaihoz szintén különböző, de standard súlyértékek tartoznak.

A projektek és a stratégia értékelése, a KPI-ok terv-tény elemzések viszonyszámainak alkalmazásával történik. A terv értékek meghatározását a controllerek, funkcionális vezetők és projektmenedzserek határozzák meg. A terv értékek meghatározása esetében jelentős figyelmet kell fordítani a projektspecifikussági tényezőkre, valamint a terv értékeknek illeszkedni kell a stratégiai elvárásokhoz, célkitűzésekhez is. Ebből adódóan a projekttervezési szakaszban a projektek komplexitásának és specifikusságainak meghatározása és figyelembevétele kiemelten hangsúlyos feladat. A projektek összetettségének és specifikusságának függvényében az előre definiált mérföldkövekre vonatkozólag is meghatározásra kerülhetnek a KPI-ok tervértékei, amelyek által a projekt adott fázisának teljesítése értékelhető. Ezáltal elemezhető válik a projekt az éppen aktuális készültségi szintjén is.

A szervezet controlling rendszere az alkalmazott KPI-okat a BSC nézőpontok mentén aggregálja. Ezen tevékenység nem csak a projektek értékelési folyamatában jelenik meg, hanem szervezeti szinten is.

A legfelső szint a stratégiai szint, amely értékeléséhez létrehozok egy stratégiai szempontú eredményességi indexet. Ezen index alkalmazásával egy aggregált mutatószámban értékelem a szervezeti stratégiai eredményességet. A vállalkozás controlling rendszere az értékelés során a stratégiai szempontú eredményességi indexet nem alkalmazta. Az index megalkotása a közös munka alatt fogalmazódott meg és került megalkotásra. A létrehozott stratégiai szempontú eredményességi index azt fejezi ki, hogy a vállalkozás hogyan teljesít a megfogalmazott stratégiai célkitűzések függvényében. Az index alkalmas arra, hogy egy mutatószámban fejezze ki a stratégiai szempontú eredményességet.



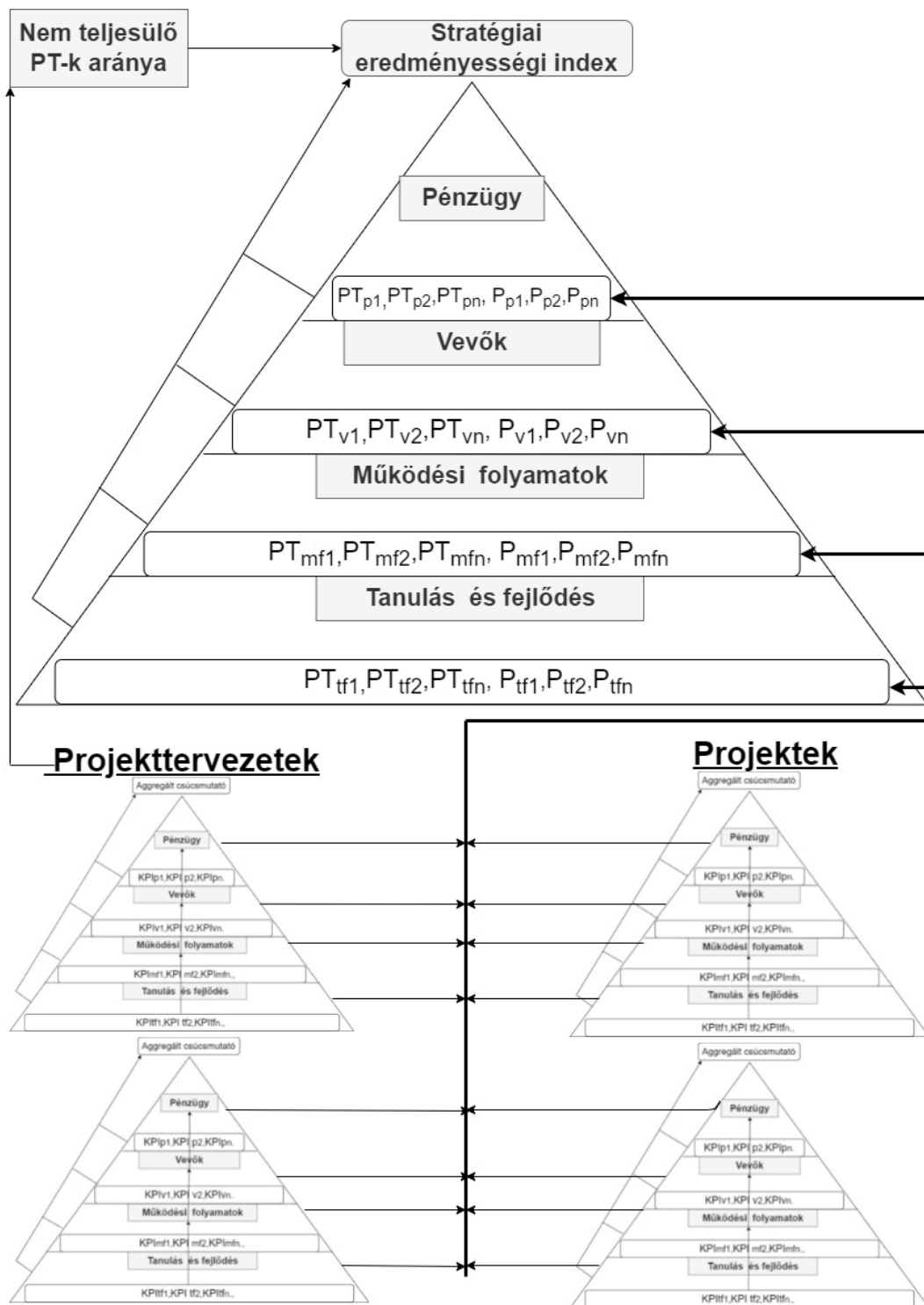
**10. ábra: BSC alapú aggregációs módszer**

Forrás: Saját szerkesztés

A 10. ábra szemlélteti a szervezet BSC-n alapuló controlling rendszerét. A BSC nézőpontok elemzését az adott nézőponthoz kapcsolódó KPI-ok teszik lehetővé. A szervezet a projekttervezési folyamat során megfogalmazott mutatók terv értékeihez viszonyítja a mutatók aktuális értékeit. A KPI-okhoz megfogalmazott különböző súlyértékekkel korrigálásra kerül az adott mutató terv-tény elemzés eltérés eredménye. Ezen eredményekből számított átlag jelenti az adott BSC nézőpont eredményét. A szervezet a projektek értékelése során meghatároz egy aggregált csúcsmutatót. A csúcsmutató nem csak a lezárult projekt értékelésére vonatkozó aggregált érték lehet, hanem a projektekhez tartozó különböző mérföldkövek és projekttervezetek aggregált értéke is lehet. Ez teszi lehetővé a projektek BSC nézőpontok alapján történő dinamikus értékelését.

A csúcsmutató az adott projekthez tartozó négy BSC nézőpont aggregált eredményeit fejezi ki egy mutatóként. A BSC nézőpontok aggregálása is súlyozott átlagszámítással történik. A négy nézőpont minden projekt esetében az előre meghatározott súlyértékekkel rendelkezik. Ebből adódóan ezek a súlyértékek standard súlyértékeként értelmezhetők, amelyek minden projekt értékelésére érvényesek. A BSC standard súlyértékei ezáltal már kifejeznek egyfajta rangsort a nézőpontok között. A szervezet a pénzügyi nézőpontot tekinti a leghangsúlyosabbnak. Ennek a nézőpontnak az eredménye 40%-ban járul hozzá a többi nézőpont eredményeihez viszonyítva a projekt eredményességét kifejező csúcsmutatóhoz. (A Vevők nézőpontjához 25%, a Működési folyamatokhoz 20% és a Tanulás és fejlődés nézőponthoz 15%-os érték került meghatározásra.) A súlyértékektől függetlenül, az alkalmazott hierarchikus BSC módszerből adódóan a nézőpontok ok-okozati viszonyban állnak. Ez az ok-okozati viszony azt jelenti, hogy ha a hierarchiában a legalsó szinten lévő nézőpont KPI-okhoz tartozó eredmények nem teljesítik a hozzájuk megfogalmazott elvárt eredményeket, akkor jelentős a valószínűsége annak, hogy a struktúrában fentebb lévő nézőpontok és azok mutatóinak eredményessége is csökken.

A KPI-ok, a BSC nézőpontok és az aggregált csúcsmutató a 11. ábrán szemléltetett struktúra mentén épül fel.



**11. ábra: Szervezeti teljesítményértékelési rendszer**

Forrás: Saját szerkesztés

A szervezet a controlling rendszerében elkülöníti a projektterv készítést, különálló projekt kategóriaként értelmezi. Ezáltal a controlling rendszerben két egymástól elkülönülő projekt kategória jelenik meg. Azonban fontos kiemelni, hogy a két kategória a vevői megrendelést követően integráltan kerül értékelésre. A két külön kategória létrehozására azért van szükség, mivel azon projekttervezetek, amelyek nem kerülnek a vevők által megrendelésre, nem integrálódhatnak a projektekbe. Ezért a projekttervezeteket a controlling rendszer is elkülönítve kezeli.

A 11. ábrán látható, hogy a különböző projektek és projekttervezetekhez tartozó KPI-ok és nézőpontok eredményei három szinten is aggregálódnak. Az egyik ilyen aggregáció a 10. ábrán is látható csúcsmutatóba történő aggregáció. A másik aggregáció, az összes projekt és projekttervezet adott nézőpontok szerint történő aggregálása. A harmadik pedig, egy stratégiai eredményességi index létrehozása. Fontos kiemelni, hogy a vállalkozás a kutatás időpontjában még csak két szintű aggregációt alkalmaz. Ezen kettő a 10. ábrán látható, illetve a különböző projektek és projekttervezetekhez tartozó pénzügyi KPI-ok eredményeinek aggregációja. A vállalkozás controllereinek elmondása alapján a pénzügyi mutatószámok összesített értékelése hatékonyan szemlélteti a vállalkozás eredményességét. Viszont a top menedzsment döntéseinek hatékony információval való alátámasztása érdekében szükség lehet a teljes stratégiai, (nem csak pénzügyi) vállalati szintű eredményesség értékelésére is. A jelenlegi kutatásban alkalmazott kiterjesztett esetelemzés során a szervezet controllereivel való közös munkavégzésre került sor. Megalkotásra került egy szervezeti stratégiai eredményességet monitoringozó rendszer, amely a már alkalmazott rendszer továbbfejlesztéseként értelmezhető. Ennek fontossága a pénzügyi mutatók értékelésén túl, további nézőpontok jelentőségének hangsúlyozása és bevonása az értékelésbe.

A stratégiai eredményességi index meghatározása, bottom up tervezési módszerrel történik. A rendszer legalsó szintjén a projekttervekhez és a projektekhez kötődő KPI-ok helyezkednek el. Mindkét esetben a 10. ábrán ismertetett módon kerülnek ezen KPI-ok értékei aggregálásra. A 11. ábrán látható szervezeti szintű BSC nézőpontok a projekttervek és projektek adott nézőpontjához tartozó KPI-ok aggregált értékét jelenti. Mindkét kategória esetében az adott nézőponthoz tartozó KPI-ok súlyozott átlaga kerül aggregálásra, amely a szervezeti szintű BSC adott nézőpontjának értékét fogja jelenteni. A rendszerben a vevők által el nem fogadásra került projekttervek mutatóinak eredményei is szerepelnek.

A projekttervezetek közül számos nem teljesül, vagyis a vevők nem rendelik meg az adott terméket. Ez a szervezet számára azért nagyon jelentős, mivel a termékek egyedi és speciális jellegéből adódóan a projekttervezési fázis jelentős erőforrásokat köt le. Ebbe beletartozik az értékesítéstől kezdve a prototípus specializált tulajdonságainak megfelelő tervezésén át, egészen a gyártás tervezéséig. Mivel jelentős aránnyal rendelkezik a nem elfogadott árajánlatok, és visszautasított projekttervezetek száma, ezért a controlling rendszernek ezt külön mérnie és értékelnie kell. A nem teljesülő projekttervezetek hatékonysága viszont ugyanolyan rendszerben mérhető és értékelhető, mint a teljesülteké, illetve a projekteké. Tehát lehetséges olyan eset is, amikor egy adott projekttervezet eredményesen teljesít, vagyis a BSC nézőpontok mutatószámainak aggregált értéke teljesítik a tervezett értékeket, de mégsem fogadják el a vevők, vagyis nem teljesült projekttervezetként lesz definiálva. Mivel a nem teljesült projekttervezetek nézőpontjaihoz tartozó értékek is bekerülnek a szervezeti szintű aggregált BSC rendszerbe, ezért a stratégiai eredményességi indexben torzító hatással jelenik meg. Ezáltal a szervezett előre definiál egy különálló aggregált KPI-t, amely a nem teljesült projekttervek arányát jelenti, az összes projekttervezethez viszonyítva. Ez a tervérték a kutatás évében, 30%-volt. (Ez az előző években magasabb volt.) Ez a 30% tehát azt jelent, hogy az összes elkészített projektterv közül az adott időszakra vonatkozólag, 30% azon projekttervek tervezett aránya, amelyek nem kerültek elfogadásra a vevők által. Ez az aggregált mutatószám speciális jellegétől függetlenül, ugyanazon határértékek és kategóriák mentén kerül értékelésre, mint a controlling rendszerben található összes mutatószám.

A stratégiai eredményességi index kiszámításához, a projektkategória értékeléséhez hasonlóan, meg lett határozva a BSC négy különböző nézőpontja. Ezen négy nézőpont aggregált eredménye és a nem teljesült projektek arányának értéke aggregáltan jelenti a stratégiai eredményességi indexet. (A vállalkozás a kiterjesztett modell előtt, a „nem teljesülő projekttervezetek arány” KPI eredményét vonta össze a pénzügyi nézőpontok és KPI-ok aggregált eredményeivel.) A szervezeti szintű BSC négy nézőpontja ugyanazon súlyértékekkel rendelkezik, mint a projektkategóriák



esetében alkalmazott BSC nézőpontok. A nem teljesülő projekttervezetek arányának terv-tény elemzésének értéke, 20%-al járul hozzá a stratégiai eredményességi indexhez a különböző BSC nézőpontokhoz viszonyítva. Fontos kiemelni, hogy a nem teljesülő projekttervezetek arányának értékelésekor az inverz értékelési módszert kell alkalmazni. A stratégiai eredményességi index segítségével a vállalkozás komplexen, egy adott értékelő folyamat mentén, képessé válik a projektjeinek értékelését aggregáltan kimutatni. Ezen mutatószám rávilágít arra, hogy a vállalkozás hogyan és milyen mértékben teljesíti a stratégiai célkitűzéseket egy adott időszakra vonatkoztatva. Ezen index részletesebb információ tartalommal bír, mint a pénzügyi aggregált index.

A szervezeti controlling rendszer az értékelés során minden esetben három kategóriát határoz meg, amelyek alapján értékeli a KPI-okat, a BSC nézőpontokat, a projektek és a szervezeti teljesítést. Az egyes értékelő kategóriák határértékeinek kialakítása az elmúlt évek tapasztalatai alapján került meghatározásra. A szervezet a meghatározott kategóriákat minden projekt értékelése esetében alkalmazza. A költséget kifejező mutatószámok esetében a terv-tény elemzési viszonyszám additív inverze kerül kiértékelésre. A KPI-ok és aggregált KPI-ok értékelése az alábbi három kategória alapján kerül megítélésre.

$$T_j \begin{cases} \text{Nem elfogadható teljesítés} & \text{if } \sigma_j < 95\% \\ \text{Elvárt teljesítés} & \text{if } \sigma_j \in [95\% - 105\%] \\ \text{Eredményes teljesítés} & \text{if } \sigma_j > 105\% \end{cases}$$

### 5.2.3. Összefoglalás

A vizsgált vállalkozás a projektek és a szervezeti eredményességet a pénzügyi célok teljesítésén keresztül értelmezi, viszont az elmúlt években a vállalkozás vezetői egyre hangsúlyosabbnak értékelik a hosszú távú stratégiai célkitűzéseknek való megfelelést. Mivel a vállalkozás céljait a projektek is tartalmazzák, ezért a projektek eredményességének értékelésére sem feltétlenül elegendő a pénzügyi mutatók alkalmazása és aggregálása.

Kutatásomban egy olyan szervezet controlling rendszerét térképeztem fel, amely egy egyedi BSC rendszert alkalmaz. A vállalkozás a gyártófolyamatnak értékeléséhez kiterjedt informatikai rendszerrel rendelkezik, amely lehetőséget teremt a hatékony controlling rendszer kiépítésére. A szervezet projektszervezeti formában működik, és minden tevékenységét projektekként definiálja. Ezen projektszervezeti struktúrában két nagyobb projekt kategória különíthető el. (Projekttervezet és Projekt). A két projekt kategória külön-külön is értékelésre kerül a controlling rendszerben, illetve integráltan is, projektként értékelésre kerülhet.

A szervezet controlling rendszere alapvetően a négy BSC nézőpont alapján értékeli és monitoringozza, mind a projektjeit, mind a teljes projektszervezetet. A BSC nézőpontok minden esetben standard súlyértékekkel rendelkeznek. A projektek egyediségéből adódóan a KPI-ok minden esetben a projektek specifikációinak függvényében kerülnek megfogalmazásra. A KPI-ok értékelése a controlling rendszerben szintén standard értékelő kategóriák alapján kerülnek meghatározásra. Ezen értékelő kategóriák kerülnek alkalmazásra a stratégiai eredményességi index esetében is.

A BSC nézőpontokhoz tartozó KPI-ok definiálása szubjektív, ebből adódóan, illetve a projektek egyediségéből fakadóan a KPI-ok súlyértékeinek meghatározása is szubjektív módon kerül meghatározásra. A BSC nézőpontok értékei minden esetben az adott nézőpontjainak súlyozott átlaga, és az adott projekttervezetekhez vagy projektekhez tartozó aggregált csúcsmutató is az adott BSC nézőpontok súlyozott átlaga. A szervezeti szintű BSC-ben nézőpontokhoz tartozó KPI-ok az összes projekt kategória adott BSC nézőpontjához tartozó aggregált értékeket jelentik.

A modell előnye, hogy a projektek és a projektszervezet teljesítménye is egy struktúra mentén értékelhető. A BSC lehetőséget teremt a különböző funkciók csoportosított értékelésére és a különböző aggregációk, valamint súlyértékek standardizálására. A modell képes a projektekhez tartozó mérföldkövek értékelésére is azonos struktúra mellett, ezáltal pedig lehetővé válik a dinamikus projekt, és összvállalati eredményességnek az értékelése. A modell lehetővé teszi az alkalmazott KPI-ok diverzitásának integrálását, vagyis minden projekt más és más KPI mentén kerülhet értékelésre, de a projektek és az összvállalati eredményességnek az értékelése ugyanazon struktúra mentén történik. Ezáltal létrehozva egy pontos, és a projektszervezeti vállalati struktúrához illeszkedő modellt.

A modell legfőbb hátránya a BSC súlyértékek standard módon való meghatározása, amely által a controlling rendszer túlszabályozottá válik. További hátrányként fogalmazható meg, hogy a szervezet által alkalmazott egyedi fejlesztésű szoftver csak a projektekre vonatkozóan tud előrejelzéssel szolgálni a várható teljesítményről. A rendszer nem képes előre jelezni a várható összvállalati teljesítményt. A controlling funkciók és célok egyik legfontosabb jellemzője, tehát csak részben teljesül a modellben. Továbbá a modell nem illeszkedik a számviteli rendszerekhez, ez egyfajta szigetszerűséget okoz a számviteli, a controlling és a pénzügyi rendszerek között.

### **5.3. Esettanulmány: Tercier szektorban működő vállalkozás teljesítményértékelő – controlling rendszerének vizsgálata**

A különböző vállalati funkciók kiszervezése az elmúlt években már nem csak a multinacionális vállalkozások működésében jelenik meg. Mára a termelési tevékenységtől egészen a különböző adminisztrációs feladatokon át lehetővé vált a hatékony kiszervezés (outsourcing). Ezt a különböző, adott feladatokra és funkciókra fókuszáló, illetve specializálódó vállalkozások létrejötte tette lehetővé. Ezen vállalkozások által lehetővé válik a különböző funkciók és feladatok elvégzési hatékonyságának növelése, illetve a költségek csökkentése. Bár az outsourcing folyamat számos hátránnyal is rendelkezik és a globális ellátási láncokban egyre erősebb trendet képvisel a feladatok és funkciók elvégzésének szervezetten belül tartása (insourcing) egyre jelentősebbé válik.

Az értékesítés, mint vállalati funkciók az egyik legfontosabb alapvető funkciót tölti be a legtöbb szervezet működésében. Ha ezen funkció hosszú távon nem működne elfogadható módon, akkor az adott vállalkozás többi funkciója hiába működik megfelelő módon a vállalkozás értékesítési volumene elmaradhat a vártaktól. Az értékesítésnek, mint funkciónak a vállalkozások működésében többféle tipikus megjelenése is megfigyelhető. Azon szervezetek, amelyek kisebb értékű és kisebb rendelési tételnagysággal rendelkező termékeket értékesítenek, a reklám, a marketing és a tömegmarketing különböző módszereit alkalmazzák. Napjainkban a digitalizáció és az internet használatának széleskörű elterjedése lehetővé tette az ilyen kisebb értékű termékek értékesítési folyamatának teljesen automatizált rendszerbe integrálását. Egy ilyen rendszer képes arra, hogy a hirdetések, a megrendeléseket és az ügyfélpanaszok kezelését automatizálja. Ezzel szemben viszont a magasabb értékkel, illetve nagyobb rendelési tételnagysággal rendelkező termékek értékesítésekor ezen módszerek nem feltétlenül hatékonyak. Az ilyen jellegű értékesítések esetében elsősorban a személyes értékesítés tekinthető a leghatékonyabb módszernek. A személyes értékesítés során is lehetséges a különböző modern digitalizált és automatizált értékesítési és marketing rendszerek alkalmazása, de az értékesítő személyes szerepe ebben az esetben alapvető és elengedhetetlen. Elsősorban ezek a tényezők indokolják az értékesítési tevékenység kiszervezését.

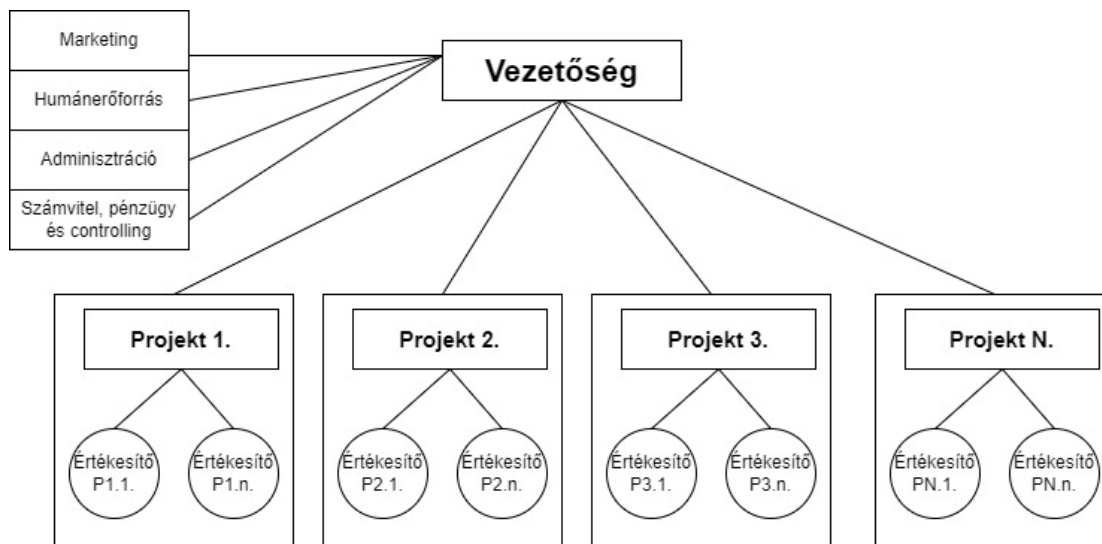
Az alábbiakban szemléltetett instrumentális esettanulmányban egy értékesítéssel foglalkozó projektszervezet controlling rendszerét szemléltetem. Az esettanulmányban szereplő vállalkozás fő tevékenysége a legalább 4 000 euró feletti termékek értékesítése. A vállalkozás Nyugat-Európából különböző értékesítési licenccel megvásárlásával, egymástól teljesen különböző termékeket és termékcsoportokat értékesít. Az értékesített termékcsoportok széleskörűek,

kiemelendő az elektronikai eszközök, műszaki berendezések és különböző szoftverek kategóriái. A szervezet fő piaca Magyarország, ezen belül is Budapest. A szervezet nem rendelkezik termelési és logisztikai funkciókkal, a sikeres értékesítést követő összes további, jellemzően logisztikai feladat ellátásáért az adott licenc tulajdonosa a felelős. A vállalkozás az esettanulmány elkészítésekor hat darab licenccel rendelkezik, és átlagosan 50-60 értékesítőt foglalkoztat, illetve 4-7 adminisztratív, humánerőforrás, számviteli, pénzügyi és controlling feladatokat ellátó munkavállalót alkalmaz. Kiemelendő még, hogy a szervezet a marketing tevékenységeinek ellátására 3-4 főt foglalkoztat. A vizsgált szervezet minden megvásárolt licencet projektként értelmez. Ennek elsődleges oka, hogy minden licenc egy adott időtartamra vásárolható meg, illetve a termékek, mind funkciójukat, mind értékesítési stratégiájukat tekintve diverzek. A kutatást elősegítették a vállalkozás tulajdonosai, akik egyben a vezetői is a szervezetnek, illetve a vállalkozás pénzügyi-gazdasági munkatársai.

### **5.3.1. Projektszervezeti felépítés**

A vállalkozás számára a projektek elkülönítése és a különböző értékesítők projektekhez való kapcsolása egyértelmű. Ez azt jelenti, hogy egy adott projektben több értékesítő vesz részt, viszont ezen értékesítők más projektekhez nem kötődnek. Az értékesítők adott projektekhez való hozzárendelése a vezetőség, illetve az értékesítői teljesítményértékelés alapján történik. Ezekon kívül fontos eleme a hozzárendelésnek az adott projekt jellege és a termék értékesítésének összetettsége. Ezen tényezőkből adódóan a projektek közötti átjárhatóság jellemzően nem valósul meg. Az adott projekt értékesítői alkotják a projektcsapatot. A projekt lezárását követően a projektcsapat vagyis azon értékesítők, akik részt vettek az adott termék értékesítésében egy új vagy folyamatban lévő projektbe csatlakoznak. Az új projekt, illetve a meglévő projekthez való csatlakozás első lépése minden esetben az adott projekthez tartozó szükséges ismeretanyag elsajátítása. Ezen folyamat során, mind termék specifikációk, mind pedig a piaci lehetőségek és a lehetséges értékesítési stratégiák kerülnek ismertetésre.

A projektszervezeti és a szervezeten belüli projektmenedzsment specifikussága, hogy nem jelenik meg projektmenedzseri szerepkör. A projektmenedzseri feladatokat a tulajdonosok látják el, ezáltal minden projekt esetében a felelős a vezetőség. A vezetőség és az értékesítők között közvetlen kapcsolat és információáramlás valósul meg. Az értékesítők magasfokú autonómiával és felelősségi körrel rendelkeznek. Az autonómia az értékesítési stratégia és az ahhoz kapcsolódó módszerek kiválasztásában és megvalósításában fejeződik ki. Az értékesítő, a vezetőségtől vagy értékesítési tanácsadóktól az adott projekten belül csak ajánlásokat kap arra vonatkozólag, hogy milyen stratégia mentén értékesítse a terméket. A magasfokú felelősség a standardizálatlan munkavégzésből és az árbevételhez való magas hozzájárulásban fejezhető ki. Többek között ezek a tényezők indokolják az alkalmazott teljesítményarányos bérezési és javadalmazási rendszert.



**12. ábra: Szervezeti struktúra felépítettsége**

Forrás: Saját szerkesztés

A 12. ábrán látható szervezeti struktúra kiválóan szemlélteti a vállalkozás projektalapú struktúráját. A szervezet alapvetően kevés projekttel rendelkezik, viszont ebből adódóan nagy hangsúly helyeződik minden projektre. A vezetés áll a szervezeti hierarchia csúcán, valamint a projektgazda és menedzserei szerepkört is a vezetés tölti be. A legtöbb projekthez tartozó értékesítési licenc egy üzleti évre szól, de vannak esetek amikor két-három éven keresztül is megvásárlásra kerül az értékesítés joga. Továbbá számos esetben egy sikeres licenc lejártá után újravásárlás történik. Ez azt jelenti, hogy a projektek a legtöbb esetben egy évig tartanak, illetve egy adott projekt bár lezárul, de ha az értékesítési licence újravásárlása megtörténik, akkor meghosszabbodik az adott projekt időtartama.

A szervezeti struktúra szemlélteti a vezetéshez kötődő különböző részlegek is. Ezek a részlegek a központi irodában működnek, és nem bonthatók le a különböző projektekre. (Minden projektben részt vesznek, de csak közvetetten.)

- A vezetés szerepe a szervezeti működésben meghatározó. A döntéshozási szerepkör mellett napi szinten vesznek részt az operatív működési folyamatokban. Feladatkörükbe tartozik a szervezeti stratégia kialakítása, a stratégiához illeszkedő célok megfogalmazása és az operatív működés kialakítása is. A tervezés jelentősége meghatározó, a stratégiai célok függvényében meghatározásra kerülnek a megvalósítandó projektek. Minden egyes projekthez megfogalmazásra kerülnek a kapcsolódó tervértékek. Ezen tervértékek a projektek egyediségét figyelembevéve kerülnek kialakításra. Továbbá a vezetés feladatkörébe tartozik, hogy a projektekben résztvevő értékesítők teljesítményének értékeléséhez is tervértékeket alakítsanak ki. Mind a projektek, mind pedig az értékesítők esetében ezen tervértékek jelentik az értékelés alapját.
- A marketing részleg elsődleges feladata a szervezeti működésben, a különböző projektekhez (licenc) tartozó márka építése, illetve a különböző internetes - digitális információs oldalak kiépítése, üzemeltetése és karbantartása. Kiemelt hangsúllyal bír még az online tartalommarketing is, amely az értékesítési stratégia részeként is szolgál.
- A humánerőforrás menedzsment kiemelkedő szerephez jut a szervezeti működésben. Mivel a vállalkozás sikerét elsősorban az értékesítők értékesítési hatékonysága jelenti, ezért, mind a megfelelő értékesítők kiválasztása, mind az értékesítők ösztönzése, fejlesztése és javadalmazása egy szűk keresztmetszetet jelent. A humánerőforrás részleg elsősorban az operatív feladatokat végzi el a szervezetben, míg a stratégiai humánerőforrás

menedzsmenthez kötődő feladatokat a vezetőség látja el. A vezetőséggel közösen fejlesztik az értékesítők teljesítményértékelési rendszerét, meghatározzák a releváns mutatókat és minden értékesítőhöz egyedi tervértékeket fogalmazznak meg.

- Az adminisztratív feladatok ellátását egy külön részleg végzi. Ezen feladatok elsősorban a licenc tulajdonosok felé történő kommunikációt, illetve a sikeresen értékesített termékek egyéb adminisztratív tevékenységeit jelenti. Továbbá a vezetőség napi szintű munkáját is elősegíti az adminisztrációs részleg. A vezetőség a közvetlen felettese ezen részlegnek is.
- A számviteli, pénzügyi és controlling részleg projektoktól különállóan működik. A vezetőség közvetlen irányítása alá tartozik. Elsődleges funkciójuk a számviteli beszámoló elkészítése, illetve a különböző pénzügyi kimutatások elkészítése, valamint a controlling rendszer működtetése, fejlesztése és döntéshozatal. A controlling minden projektre kiterjed, de a projektek nem rendelkeznek sem külön pénzügyi, sem controlling részleggel, illetve felelőssel.

### 5.3.2. Controlling tevékenység ismertetése

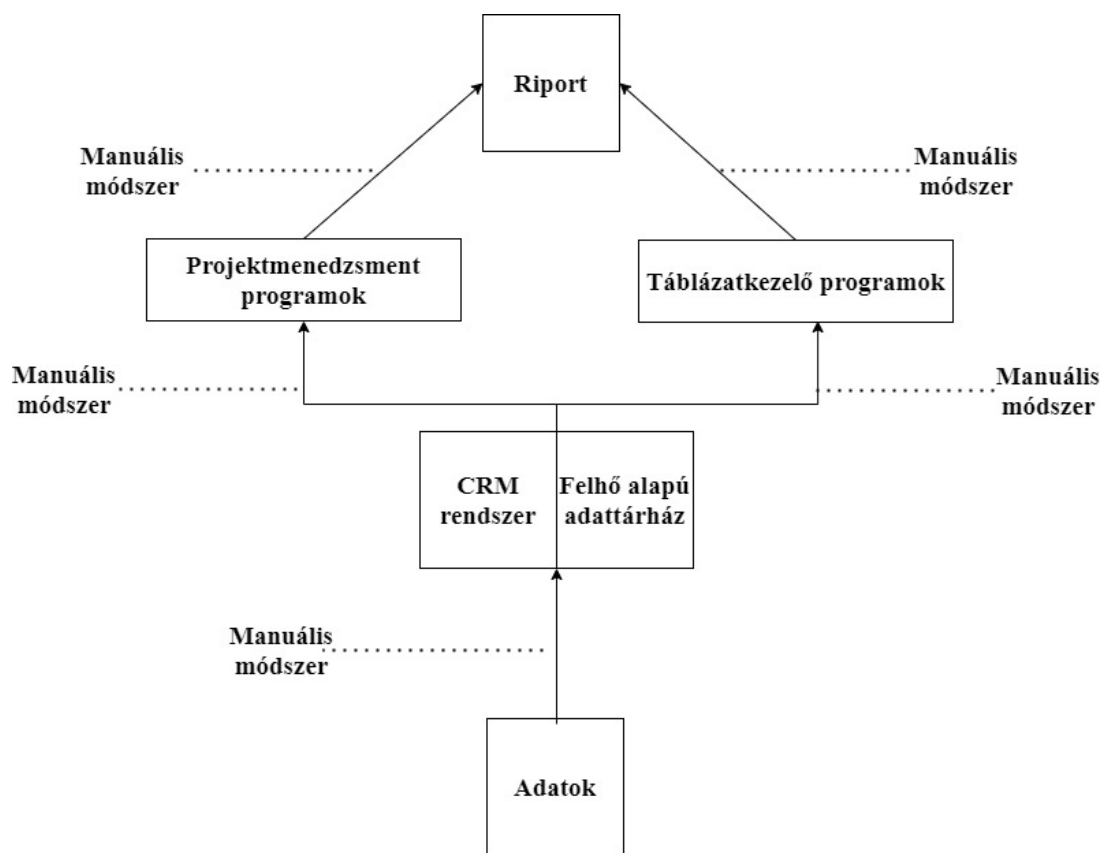
A vizsgálat esettanulmányaként szolgáló szervezet tevékenységéből adódóan projektalapú szervezeti struktúrában működik. A projektalapú struktúra működési alapját az értékesített termékek, termékcsoportok jelentik. Ebből adódóan a szervezeti controlling rendszernek alkalmasnak kell lennie a különböző egyedi projekteként kezelt értékesítési tevékenység és a teljes szervezeti működés monitoringozására. Ennek érdekében a szervezet két szintű controlling rendszert működtet a folyamatainak nyomonkövetésére.

A controlling rendszer egyik szintjét a szervezet számviteli és pénzügyi adatainak elemzése jelenti. Ezen a szinten fejeződik ki a szervezet pénzügyi teljesítményének megítélése. A riportok összeállítása a controllerek feladatkörébe tartozik. Ennek a feladatnak az ellátásáért a controllereknek össze kell gyűjteniük az összes projekt pénzügyi mutatóit, majd ezen mutatók, külön-külön projektekre vonatkoztatva, valamint aggregáltan is kimutatásra kerülnek. A kimutatásba bevont pénzügyi mutatókat elsősorban a szervezet tulajdonosai határozzák meg, akik a szervezeti struktúrából adódóan a menedzseri feladatokat is ellátják. Ebből adódóan többek között jelentős hangsúly helyeződik a profitrátára, a különböző költség és cash flow mutatókra.

A controlling rendszer másik szintjét a szervezet projektjeinek monitoringozása jelenti. Ebben az esetben egy kiterjedtebb controlling tevékenység valósul meg, amely már nem csak a pénzügyi mutatókra, hanem a nem pénzügyi mutatók mérésére is fókuszál. A szervezet tevékenységéből adódóan a projektek értékelésének középpontjában az adott projektcsapat áll, amelynek teljesítménye meghatározó a projekt eredményességére vonatkozólag. Ezért a controlling tevékenység elsősorban a projektcsapatot alkotó értékesítők teljesítményének értékelésére helyezi a hangsúlyt. A vállalat legfontosabb erőforrását, tehát az értékesítők jelentik, ezért ezen a szinten jelentős hangsúly helyeződik az értékesítők fejlődésére és teljesítményére irányuló mutatókra. Azonban kiemelendő, hogy a controlling rendszer nem csak egy teljesítményértékelő rendszernek tekinthető, hanem egy összetett projektszervezeti értékelő rendszerként működik.

Az értékelések elvégzéséhez szükséges adatok több adatbázisban is rögzítésre kerülnek (13. ábra). Egyrészt kialakításra került egy CRM rendszer, amelyben az értékesítők rögzítik mindazon adatot, amely közvetlenül, illetve közvetetten az értékesítéshez köthető. A CRM rendszerben gyűjtött adatok a projektek többsége esetében közel azonosak, azonban szerepelhetnek olyan információtartalommal rendelkező mutatók is, amelyek kifejezetten az adott projekt specifikusságai miatt kerülnek gyűjtésre. Az ilyen speciális esetekben a CRM rendszer adatrögzítési felülete kibővítésre kerül. A rendszerben gyűjtött és tárolt adatok jelentik a szervezet egyik legfontosabb adatbázisát. A gyűjtött mutatók homogenitása miatt a CRM rendszer adategyűjtési struktúrájának kialakítása előre definiált. Ugyanakkor a speciális mutatók

szükségessége miatt rugalmasan kiegészíthető, fejleszthető. A kialakított adatgyűjtési struktúra elsősorban az értékesítési folyamatot támogatja, de az értékesítők és a szervezeti működés teljesítményének értékeléséhez is tartalmaz adatokat. A szervezeti működés folyamatainak elemzése érdekében egy felhő alapú adattárház is kialakításra került. Ez az adattárház azonban nem tekinthető klasszikus értelemben vett vállalatirányítási rendszernek. Ennek oka, hogy bár minden adatot előre definiált struktúra mentén gyűjt, de a különböző lekérdezések és riportálási tevékenység automatizált működtetésére nem alkalmas. A rendszerbe az adatokat manuálisan kell rögzíteni, a controller elmondása alapján, azonban ez számos esetben hibás, vagy duplikált adatok rögzítéséhez vezethet. A riportálásokat a vállalkozás elsősorban táblázatkezelő programokkal, illetve az alkalmazott projektmenedzsment szoftverrel végzi. A projektmenedzsment szoftver elősegíti a vállalkozást a projektjeinek tervezésében és a dinamikus monitoringozás megvalósításában. Ezen szoftver használata által lehetővé válik a különböző értékesítők teljesítményének aggregált értékelése, amely az adott projekt sikerességét is magában foglalja. Ezért a projektmenedzsment szoftver működtetése a controlling feladata.



**13. ábra: Adatrögzítés és riportkészítés folyamata**

Forrás: Saját szerkesztés

A szervezet a teljesítményértékelését a projektek eredményességének függvényében értékeli. Mivel a vállalkozás legfőbb erőforrásaként az értékesítőit, illetve ezen emberek értékesítési tudását határozza meg, a teljesítményértékelés fő fókusza is az értékesítők eredményességének elemzésére irányul. A vállalkozás vezetői szerint az értékesítési tevékenység nem feltétlenül az értékesített termékektől, és a makroökonómiai körülményektől függ. Tapasztalatuk szerint fontosabb szerepet tölt be a sikeres értékesítés során az értékesítő mentális állapota, a felkészültsége, illetve az értékesítői szakmai tudása. Ezért a vállalkozás teljesítményértékelése és controlling rendszere is ezt a koncepciót tükrözi.

A controlling tevékenység alapját a tervezési időszakban megfogalmazott tervértékek jelentik. A tervértékek megfogalmazásáért a vezetőség a felelős. A tervértékek, mind projekt, mind pedig az

adott projektben résztvevő értékesítők teljesítményére vonatkozólag meghatározásra kerülnek. A tervezés jellemzően minden év elején történik, az évközben induló projektek esetében viszont a tervezésre a projekt indítása előtt kerül sor. A szervezett a projekt kezdetét az értékesítők tanulási fázisának kezdetétől értelmezi, a projekt lezárása pedig alapvetően az értékesítési licence megszűnéséig tart. A vezetőség által meghatározott tervértékek jelentik a teljesítmény kiértékelésének alapját, amelyek meghatározásában azonban a controllerek nem vesznek részt. A controllerek által végzett elemzések a terv-tény elemzési viszonyszámok kiszámítására, illetve ezen viszonyszámok kiértékelésére fókuszál. A kiértékelés alapján összeállított riportok a vezetőségi döntéshozást támogatják.

A teljesítményértékelés alapvetően két aspektusból történik. Az egyik aspektus az értékesítők értékesítésének hatékonyságára, míg a másik aspektus az értékesítői készségek-kompetenciák fejlődésének monitoringozására helyezi a hangsúlyt.

Az értékesítők értékesítési hatékonyságának mutatói alapján felmérésre kerül a projekt teljesítménye. A projekt teljesítményét az értékesítők teljesítménye alapján lehet meghatározni. Vagyis megállapítható, hogy az értékesítők sikeressége okozza a projektek sikerességét. Az értékesítők teljesítményértékelése több szempontból is megtörténik. Az egyik szempont az értékesítői munkavégzés hatékonyságának monitoringozása az adott projekten belül. Ezen mutatók nem közvetlenül a pénzügyi eredményesség mérésére fókuszálnak. A másik szempont közvetlenül a pénzügyi eredményesség kimutatására helyezi a hangsúlyt és pénzügyi mutatók alapján értékeli az értékesítői munkavégzést. Ezen fő szempontok jelentik az értékesítői (projekt) eredményességet.

A másik aspektus kifejezetten az értékesítők készségét-kompetenciáját helyezi a középpontba. Ezek a mutatók az értékesítők belső motivációit és szakmai ambícióit méri. A vezetőség elmondása alapján ezek a soft területek közvetetten egyértelmű befolyást gyakorolnak a projekt eredményességére. A soft területeken belül kiemelendők azok a készségek és kompetenciák, amelyek az értékesítői munkavégzés hatékonyságához hozzájárulnak. A legfontosabb értékesítői készségeket és kompetenciákat a szervezet a több éves értékesítői tevékenységének tapasztalatai alapján előre definiálja és monitoringozza. Mivel a soft skilleknek meghatározó a jelentősége a hosszútávú projektszervezeti siker elérésében, ezért ezeket a szervezet meghatározott időszakonként, általában fél évente, értékelő elbeszélgetés során vizsgálja. Az értékelő elbeszélgetés hangsúlyos eszköze egy kérdőív alapú pontozási rendszer, amelynek eredményei alapján az értékesítőnek részt kell vennie egy továbbképzési programban, amely során az értékelő elbeszélgetés eredményei által kijelölt területek fejlesztésére kerül sor.

A szervezeti controlling rendszer a teljesítményértékelés két aspektusához célokat határoz meg, amelyek elérését terv-tény elemzési módszerrel elemzi. A két aspektus vizsgálata különálló mutatószámok meghatározásával és értékelésével történik. A mutatók mérése elkülönül a két aspektus vizsgálata esetében. Az értékesítők értékesítésének hatékonyságának mérésére megfogalmazott mutatók egzakt módon, azaz számszerűen kimutathatók és mérhetőek. Az értékesítői készségek-kompetenciák fejlődésének monitoringozása azonban szubjektív módon, azaz egyéni értékítélet alapján mérhető folyamat. A mutatók azonos súlyértékkel rendelkeznek, de a mutatók egymáshoz viszonyított célértékeinek különbözősége kifejez egyfajta súlyértéket. Mindkét aspektushoz tartozó mutatók esetében a pozitív irányú változás a terv teljesítését jelenti, míg a negatív irányú eltérések az előre definiált tervértékek nem teljesülését jelenti. Vannak ellentétes irányú összefüggésű mutatók, amelyek esetében a negatív irányú változás a terv teljesítését jelenti, míg a pozitív irányú eltérés a tervérték nem teljesítését jelenti.

A projektben résztvevő értékesítők értékesítési hatékonyságának értékelésére a 7. táblázatban szereplő mutatók szolgálnak. Ezek a mutatók elsősorban pénzügyi szempontból és a folyamatokra fókuszálva értékelnek. A controlling részleg ezen mutatók alapján elemzi az értékesítők egyéni

teljesítményét a projekten belül. Ezen értékelés elsődleges visszajelzésként szolgál, illetve a projekt egészére vonatkozólag is rendelkezik információ tartalommal. A projekthez megfogalmazott mérföldkövek meghatározók ezen mutatók értékelésében, mivel a legtöbb projekt esetében a mérföldkövek jelentik a mutatók terv-tény viszonyszámok elemzési vizsgálatának időpontját. A tervértékek meghatározása a projektek specifikusságainak és az értékesítői kompetenciák-készségek figyelembevételével kerül meghatározásra. Az egyéni tervértékek a legtöbb mutató esetében azonban közel azonosak az adott projekten dolgozó értékesítők között. Ez azért kerül így kialakításra, mert a szervezet törekszik a kiegyenlített teljesítő értékesítői csapatok létrehozására. Ebből adódóan a legtöbb mutató egyéni szinten meghatározott célkitűzései között maximum 20%-os eltérés alakul ki. A 7. táblázatban szereplő mutatók projektektől függetlenül általánosan alkalmazhatók az értékesítők értékelésére, összesítve pedig az adott projekt eredményességének meghatározására. A 7. táblázatban szereplő mutatók között értékesítőre és projekt egészére vonatkozó mutatók is meghatározásra kerültek.

**7. táblázat:** Értékesítők értékesítési hatékonyság mutatószámai

Mutató megnevezése	Értékesítési projekthez tartozó mérföldkő n.			Kategóriába sorolás eredménye
	Tervérték	Tényérték	Terv-Tény elemzés százalékos értéke	
Vevők telefonszámának megszerzési átfutási ideje				
Elérhetőség megszerzés és a kapcsolatfelvétel közötti idő				
Adatbázisból ténylegesen elért vevők aránya				
Hideghívások ideje				
Kiküldött tájékoztató anyagok aránya				
Személyes értékesítési időpontegyeztetések száma				
Személyes értékesítési időpontegyeztetések aránya				
Létrejövő személyes találkozók aránya				
Értékesítési találkozók ideje				
Ajánlatkérések száma				
Ajánlatkérések aránya				
Ajánlatkérések aránya a piaci potenciál függvényében				
Szerződés kötés aránya				
Visszatérő vevők aránya				
Új ügyfelek aránya				
Ügyfélpanaszok száma				
Elvesztett ügyfelek aránya				
Ügyfelektől kapott ajánlások száma				
Ajánlásokból létrejövő üzletek aránya				
Értékesítés volumene értékben				
Értékesítési idő aránya a munkaidőből				
Nem értékesítési idő aránya a munkaidőből				
Közvetlen értékesítési költségek az eladások arányában				
Közvetlen értékesítési költségek az árajánlatok arányában				
Egy értékesítőre jutó árbevétel				
Egy értékesítőre jutó profit				

Forrás: Saját szerkesztés



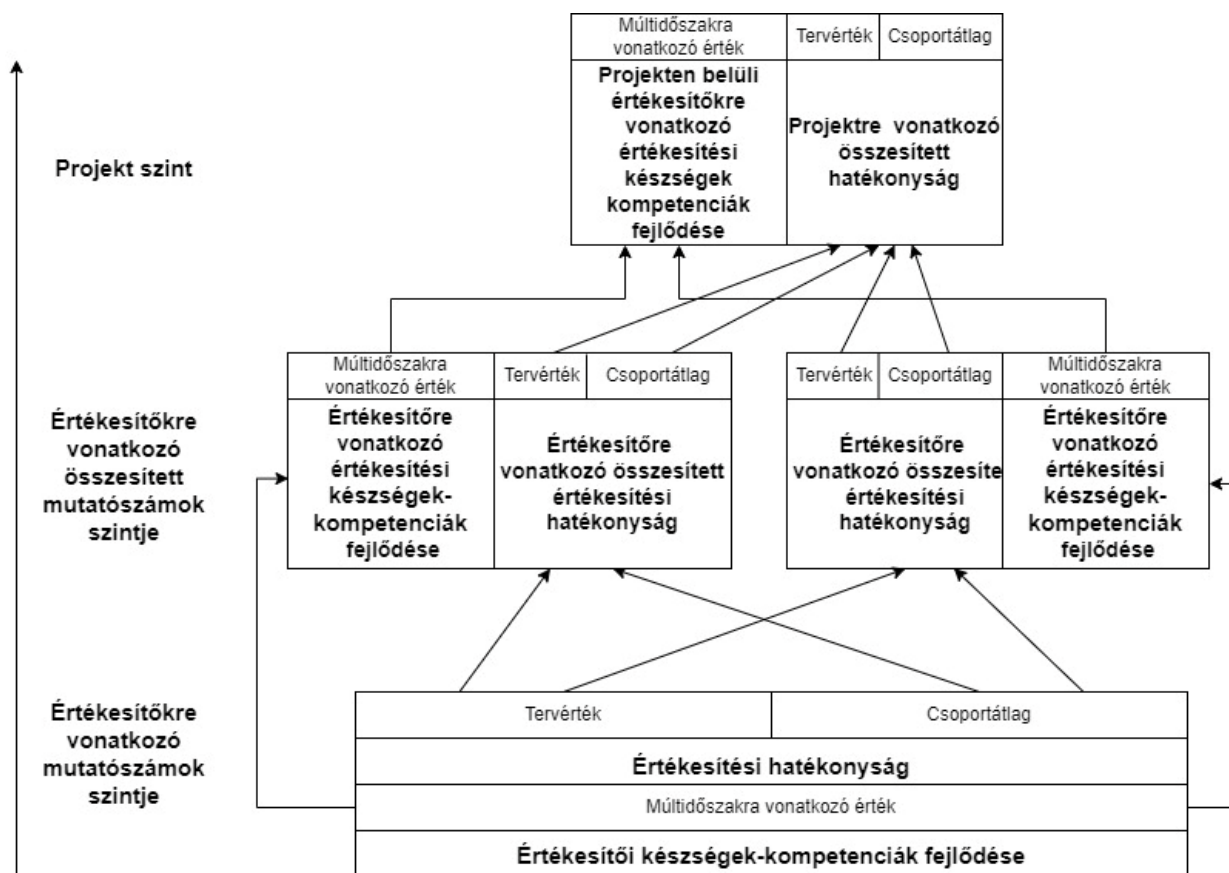
A 8. táblázatban látható mutatószámok segítségével a vállalkozás számára lehetővé válik a különböző soft tényezők értékelése. Ezen mutatószámok közvetlenül nem az értékesítők értékesítési teljesítményére vonatkoznak, hanem a különböző készségek-kompetenciák fejlődésének mérésére és értékelésére. Ezen teljesítményértékelést minden esetben a humánerőforrás részleg egyik munkatársa, vagy egy külsős szakember (coach) végzi. Az értékelés minden félévben elvégzik. Ezen értékelési folyamat, egy elbeszélgetés, interjú alapján történik. A HR-es munkatárs, vagy a coach egy előre meghatározott keretrendszer és értékelő skála alapján, szubjektíven határozza meg az értékelés eredményét. Az értékelés szubjektivitása, tehát az értékelő szubjektív megítéléséből és ezáltal a célértékek megfogalmazásának szubjektivitásából fakad.

**8. táblázat:** Soft tényezők mutatószámai

Féléves értékelő elbeszélgetés							
Monitoringozott terület megnevezése	1	2	3	4	5	Terv-Tény elemzés változás értéke	Kategóriába sorolás eredménye
Megbízhatóság szintje							
Lelkiismeretesség és precizitás mértéke							
Alkalmazkodó képesség mértéke							
Kezdeményezőkézség mértéke							
Önálló munkavégzés és önálló döntés képessége							
Innovációs készség							
Tanulási hajlandóság mértéke							
Kreativitás							
Kommunikációs készség (munkatársak és vezetők irányába)							
Konfliktuskezelés mértéke							
Együttműködés mértéke munkatársakkal							
Kompromisszumra való hajlandóság							
Problémák felvetése és azok megoldása							
Új ötletek és javaslatok kezdeményezésének gyakorisága							
Határidők betartása							
Ambíció és teljesítménycélok relevanciája							
Munkaerőterheltség szintje							
Felelősség mértéke							
Munkaidő/időbeosztás hatékonysága							
Feladatkör ismerete és annak teljesítési mértéke							
Tanulási és továbbképzési hajlandóság mértéke							
Fejlődési lehetőségek értékelése							

Forrás: Saját szerkesztés

Az értékelést minden értékesítőre elvégzik, minden értékesítőhöz fejlődési elvárásokat és célokat rendelnek. Ezek alapján hasonlóan az előző értékeléshez, egy terv-tény elemzési viszonyszám kerül meghatározásra. Kiemelendő, hogy a vállalkozás minden esetben arra törekszik, hogy ugyanazon HR munkatárs vagy coach értékeljen egy adott értékesítőt, ezáltal növelve a pontosságot és csökkentve az értékelők szubjektív értékítéletéből fakadó különbözőségeket.



**14. ábra: Teljesítményértékelési rendszer**

Forrás: Saját szerkesztés

A controlling rendszer két különböző módon értékeli a számszerűen kimutatható és mérhető mutatószámok eredményeit (14. ábra). Az egyik szempont esetében az értékesítő adott mutatóinak terv-tény elemzési viszonyszám értékelése történik meg. A mutatószámok közül a költséget kifejező mutatószámok értékelése során a terv-tény elemzési viszonyszám additív inverze kerül értékelésre.

- Ha a vizsgált mérföldközig eltelt időintervallum terv-tény elemzés értéke kisebb a vizsgált időszakra vonatkozó előre meghatározott terv értéktől, akkor az adott mutató a „nem felelt meg” kategóriába kerül.
- Ha a vizsgált mérföldközig eltelt időintervallum terv-tény elemzés értéke egyenlő vagy nagyobb a vizsgált időszakra vonatkozó előre meghatározott terv értéktől, akkor az adott mutató a „megfelelt” kategóriába kerül.

A másik szempont során az értékesítőhöz tartozó mutatók kerülnek viszonyításra a projektcsoport mutatóihoz. Ebben az esetben az értékesítőkhöz tartozó adott mutatókra vonatkozó terv-tény elemzési viszonyszámok kerülnek összesítésre. A projektcsoport adott mutatója a projekt értékesítőihez tartozó mutatók összesítése során átlagszámítással határozható meg. Ezen összesített értékek jelentik a viszonyítási alapot. Ez az elemzés lehetőséget teremt az egyes értékesítőkhöz tartozó mutatószámok eredményeinek összehasonlítására az adott projekthez tartozó értékesítők átlagos eredményeivel, a vizsgált mutató esetében. Ezáltal kifejezhető, hogy az adott értékesítő a projektcsoporton belül hogyan teljesített. Amennyiben az értékesítő teljesítette az egyéni tervértékeket, de elmaradt a csoportátlagtól, akkor az egyéni teljesítése megfelelőnek tekinthető, viszont a projektcsoporton belüli teljesítése már nem megfelelő. Ebben az esetben az egyéni teljesítés folyamatos fejlődése a cél és ez biztosítja a projektcsoporton belüli tagságot. Abban az esetben, ha az értékesítő folyamatosan az adott projektcsapat átlaga felett teljesít a

vizsgált mutatók esetében, akkor átkerülhet egy magasabb árszínvonalú termékeket értékesítő projektszempontba. Ezáltal viszont az értékesíthetőség komplexitása is növekszik, ugyanakkor a teljesítményarányos bérezési és javadalmazási rendszer miatt arányosan növekszik a megszerzhető jövedelem is. Az elemzés visszajelzéssel szolgálhat a tervezés pontosságára vonatkozólag is. Abban az esetben, ha a projektszempont értékesítőinek jelentős százaléka elmarad a kitűzött egyéni tervértékektől és a csoporton belül csak néhányan tudtak a csoportátlag felett teljesíteni, akkor a termék értékesítési részleteinek, célközönségének, folyamatok és a tervértékek felülvizsgálata szükséges.

A készségek-kompetenciák fejlődésének szubjektív módon történő mérése során szintén terv-tény elemzési viszonyszámok kerülnek meghatározásra. Ebben az esetben is két kategória kerül meghatározásra, „nem felelt meg” és a „megfelelt” kategória. A tervértékek minden esetben az adott értékesítőhöz tartozó mutatók múltidőszakra vonatkozó értékeinek a meghaladását jelenti. Egyes esetekben kiemelésre kerülnek egyes területek fejlesztése, amelyekhez külön célmeghatározás kerül megfogalmazásra.

- Ha az adott értékesítő teljesítményértékeléséből származó eredménye nem változott vagy elmaradt a legutóbbi teljesítményértékelésből származó eredménytől a vizsgált mutató esetében, akkor a „nem felelt meg” értékelési kategóriába kerül.
- Ha az adott értékesítő teljesítményértékeléséből származó eredménye meghaladja a legutóbbi teljesítményértékelésből származó eredményt a vizsgált mutató esetében, akkor a „megfelelt” értékelési kategóriába kerül.

Az értékesítők összesített teljesítményére vonatkozó teljesítményértékelést mindkét értékelési szempont, vagyis az értékesítők értékesítésének hatékonyságának mérése, illetve az értékesítők készségek-kompetenciák fejlődésének monitorozása esetében is ugyanazon módszer alapján sorolja kategóriába. Viszont a két szempont értékelési kategóriájának eredménye nem kerül összesítésre. A szervezet az értékesítők összesített teljesítményét szintén két értékelési kategóriába („nem felelt meg” és „megfelelt”) sorolja.

- Ha az értékesítő a legutóbbi teljesítményértékelés során a mutatók 40%-ánál kisebb mértékben sikerült fejlődést elérnie, tehát a mutatók több mint 60%-a „nem felelt meg” értékelési kategóriába kerül, akkor az értékesítő is a „nem felelt meg” értékelési kategóriába kerül.
- Ha az értékesítő a legutóbbi teljesítményértékelés során a mutatók 40%-ában vagy annál nagyobb mértékben sikerült fejlődést elérnie, tehát a mutatók legalább 40%-a „megfelelt” értékelési kategóriába kerül, akkor az értékesítő is a „megfelelt” értékelési kategóriába kerül.

A fenti értékelési módszer és határértékek a projektszempontok vagyis a projektek értékelésére is szolgál. Fontos kiemelni, hogy a projektek eredményeit azonban szervezeti szinten nem összesíti, tehát egy mutatószámában nem határozza meg a szervezeti működést.

### **5.3.3. Összefoglalás**

A vizsgált vállalkozás főtevékenysége a személyes értékesítés, amelyet projektalapú szervezeti formában valósít meg. A vállalkozás a projektalapú szervezeti struktúrát a különböző értékesítési licencek miatt alkalmazza. Ezek a jellemzően magas árszínvonalú és egymástól különböző értékesítési jogok meghatározott időre vonatkoznak. A szervezet a licencek értékesítését projekteknek tekinti, amelyekhez minden esetben kialakít egy projektszempontot. A projektekhez nem kerül kijelölésre felelős projektmenedzser, minden projektért a vezetőség a felelős. Az operatív munkavégzés során közvetlen kapcsolat épül ki az értékesítők és a vezetőség között.

Az esettanulmány során feltárt controlling rendszer speciális, mivel a vállalkozás legfőbb erőforrása az értékesítők ezért a teljesítményértékelés fő fókusza is az értékesítők eredményességének elemzésére irányul. Az értékesítők teljesítményértékeléséből származó összesített teljesítmény jelenti a projektek és a szervezet eredményességét. Két különböző teljesítményértékelési módszer is egyszerre működik a szervezeti controlling rendszerben. Az egyik az adott projekthez kötődő, értékesítési hatékonyság mutatói alapján, amelyek elsősorban pénzügyi, illetve nem pénzügyi eredményességet befolyásoló mutatók felmérésével kerül monitoringozásra. Ezen mutatókat a vállalkozás előre definiálja, és mindegyik értékesítő teljesítményértékelésekor használja. Ezen mutatók a legtöbb esetben, projektektől függetlenül alkalmazhatók. A mutatók súlyozása egyenlő, viszont értékesítőnként a terv-tény elemzés kifejez egyfajta súlyozást a mutatók között. A különböző célokat minden értékesítő esetében egyedi módon, az értékesítő és a projekt elvárásai alapján tűzik ki. Ezen mutatók kiértékelésekor a vállalkozás két különböző standardizált normát alkalmaz. Az egyik ilyen norma a terv-tény elemzési viszonyszám, míg a másik az adott projekten belüli terv-tény elemzési viszonyszámok összesített értékéhez való viszonyítás. A két norma számos esetben egymástól különböző megítélési kategóriákat hoz létre, ezáltal elősegítve az értékesítők teljesítményértékelését és a beavatkozási pontok hatékony feltárását. A másik teljesítményértékelési rendszer az értékesítői készségek-kompetenciák fejlődésének mérésére irányul. Ezen mutatószámrendszert szintén az értékesítők teljesítményének megítélésére alakították ki. Ezen rendszer esetében viszont már csak egy standardizált normát alkalmaz a vállalkozás. Ez a standardizált norma minden esetben a vizsgált értékesítő múltidőszakra vonatkozó adatait jelenti. Megállapítható tehát, hogy a vállalkozás controlling rendszerében két egymástól különálló, szigetszerű teljesítményértékelő rendszer működik, amelyeket a magasabban lévő hierarchikus szinteken nem összesítenek. A három alkalmazott standardizált norma lehetőséget teremt a szubjektív és a valósághoz közelítő teljesítményértékelésre.

A controlling rendszer egyik legjelentősebb hiányossága, hogy nem előrejelző. Azáltal, hogy nem kerül alkalmazásra prediktív módszer, a controlling rendszer csak a múltidőszak elemzésére és riportálására szolgál. A várható teljesítmény előrejelzésére azonban nem alkalmas. A controlling rendszer az értékesítők értékelése során nem veszi figyelembe a marketingtevékenység hatását, amely az adott márka ismertségének építésén keresztül jelentős hatással van az értékesítők, illetve a projektek teljesítményére. További hiányosságként fogalmazható meg, hogy egy összesített csúcsmutatóban nem fejezi ki a szervezet az eredményességét. A párhuzamosan és szigetszerűen működtetett teljesítményértékelési rendszerek eredményeinek összevonásának hiánya eredményezi azt, hogy az összesített csúcsmutató nem kerül létrehozásra. Kiemelendő, hogy a tervértékek meghatározásában és az értékelésben is jelentős befolyásoló hatással van az értékelő szubjektivitása.

Rövidtávú célként, illetve rövid távú projektsikerként a vállalkozás egyértelműen a pénzügyi eredményességet határozza meg. Ezen eredményesség megítéléséhez tartozik az értékesítők értékesítési hatékonyságára szolgáló controlling rendszer. Viszont a szervezet a hosszú távú pénzügyi nyereségesség érdekében az értékesítők hosszú távú fejlődését, soft skillekben történő fejlődését tekinti a legfontosabbnak. Azáltal, hogy az értékesítők soft készségei és kompetenciái hozzájárulnak a projektsikerességéhez, a szervezet egyik legfontosabb stratégiai célkitűzése az értékesítők legjobb 20%-ának hosszútávú megtartása. Ehhez viszont a soft skilleket monitoringozó controlling rendszernek meghatározó szerepe van. Ez az oka annak, hogy egy-egy projekt sikerességének meghatározása nem csak a pénzügyi sikeresség függvénye, továbbá, hogy a két különböző controlling rendszer egymás mellett, szigetszerűen kerül alkalmazásra.

## **5.4. Esettanulmány: Ipari darugyártó szervezet riportálási tevékenységeinek feltárása és modellezése**

Az ipari darugyártás az egyedi jellegéből fakadóan egy speciális iparágak számít. Ezek a speciális darugyártó szervezetek szinte minden esetben a globális ellátási láncokba integrálódnak. Kiváló példaként szolgál az iparág arra a trendre, amely szerint az olyan termékek, amelyeket tömeggyártási, szériagyártási technológiák alkalmazásával nem lehet előállítani, az alacsony jövedelemmel rendelkező fejlődő országok helyett, a fejlett országokba települnek át. Ezen kívül pedig az egyedi gyártási folyamathoz kötődő know-how lehetővé teszi, hogy ezt a tevékenységet saját előállítás során a vállalkozások többsége ne tudja önállóan megvalósítani, ezért minden esetben kiszervezésre kerül.

Az esettanulmány alanyaként egy a Közép-Magyarországi régióban működő ipari darugyártó szervezet szolgált. Ezen ipari darugyártó szervezet projektszervezeti formában működik. A darugyártás egy egyedi tervezésre és gyártásra épülő tevékenység, amely megköveteli a vállalkozástól, hogy az egyediség és a specializált termelési eljárások miatt projekteknek kezelje őket. Ezáltal a szervezet minden egyes darugyártási megrendelését különálló projektként definiál. A vállalkozás fő célközönsége a Magyarországon működő ipari közép és nagy vállalkozások, amelyek alkalmaznak nagyméretű ipari darukat. A vállalkozás elsősorban a gyártásra koncentrál, de az általuk, illetve más, elsősorban német versenytársak által gyártott daruk szervizelésével is foglalkozik. A szervezet jelenleg 120 főt alkalmaz, amely létszámba a szervezet vezetősége is beletartozik.

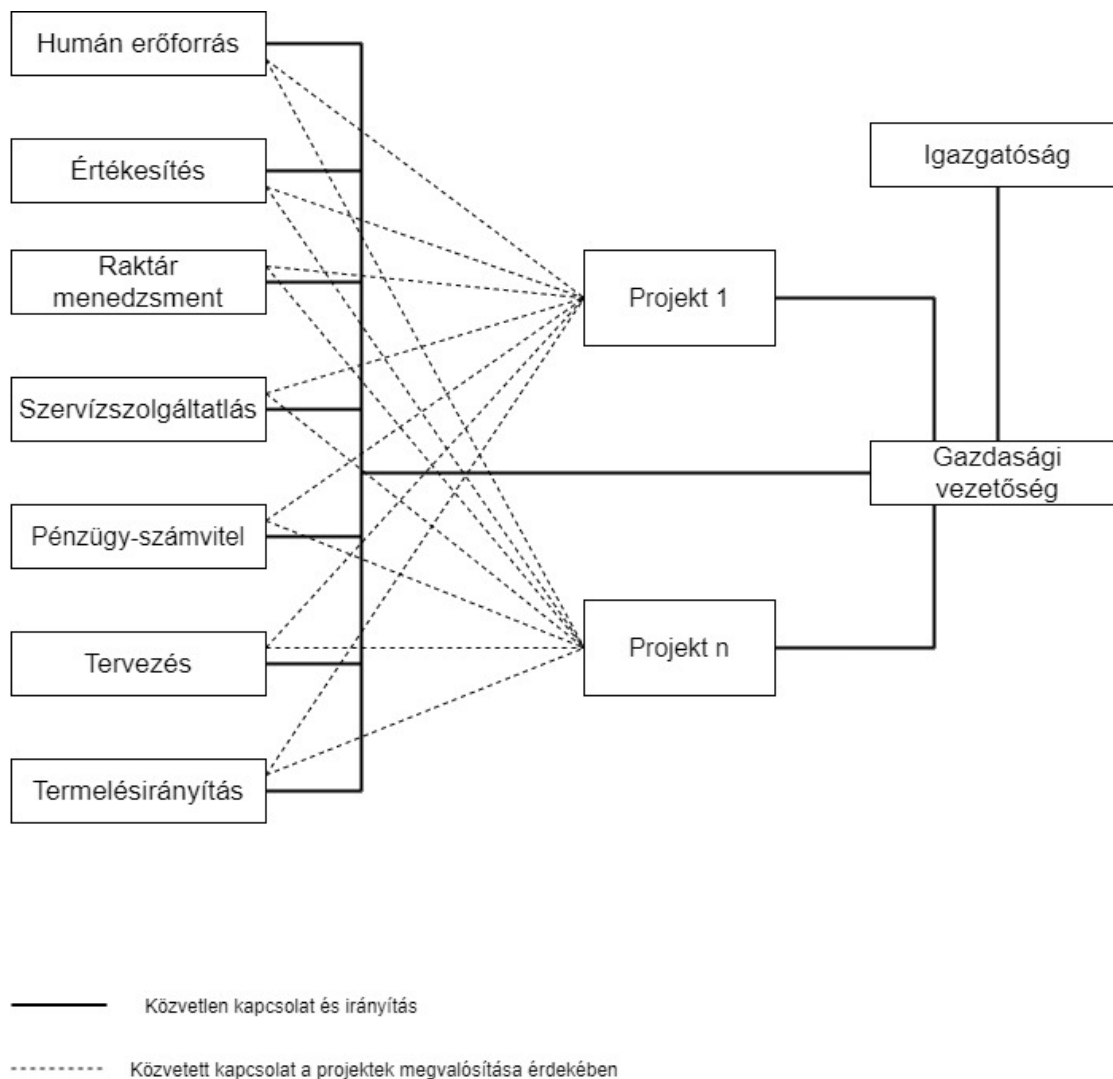
A vállalkozás kapacitásbővítésre irányuló fejlesztései által, az elmúlt évben megnövelte a projektek nagyságát, mind értékösszegben mind szakmai komplexitásban. A vállalkozás egyik legfőbb stratégiája a következő tíz évre vonatkozóan, a különböző gyártóegységeinek egyesítése és a gyártókapacitásának jelentős növelése. A gyártókapacitás azért képvisel egyfajta szűk keresztmetszetet ezen tevékenység esetében, mivel meghatározza az egy adott időben maximálisan elindítható és működtethető projektek számát. Ez a gyártókapacitás magába foglalja a különböző gyártási folyamatokhoz szükséges gépparkot és az ezekhez szükséges szakképzett humán erőforrást is. A szervezet másik fő stratégiai célkitűzése a lean menedzsment bevezetése és működtetése. Az ipari szervezetek esetében a lean menedzsment egyfajta versenykritériummá vált, de az egyedi, projektalapú gyártás során a lean menedzsment bevezetése, illetve annak a szervezeti kultúrába való implementálása összetett feladat. A vállalkozás hosszútávú célkitűzésként fogalmazta meg a hatékonyság, illetve termelékenység növelését, a lean menedzsmenthez kötődő módszerek és elvek alkalmazásával, illetve az ipari automatizáció fejlesztésével.

A kutatás egy instrumentális esettanulmány, amelyben feltérképezem az ipari darugyártó szervezet szervezeti struktúráját és az ehhez kötődő controlling rendszert. Fontos hangsúlyt helyezek a projektek és az összvállalati szinten működő controlling rendszerek feltárására, és ezen két különböző szint közötti szinergikus hatás jellemzésére. A félig strukturált mélyinterjúk alanyai a szervezet gazdasági vezetői, projektmenedzserei és pénzügy-számviteli munkatársai voltak.

### **5.4.1. Projektszervezeti felépítés**

A vizsgált vállalkozás két elkülönülő tevékenységi körrel rendelkezik. A főtevékenység az ipari daruk gyártása és letelepítése. A daruk egyedi megrendelés alapján minden esetben különböző specifikus kiegészítőkkel felszerelve kerülnek kivitelezésre. A másik tevékenység a már letelepített daruk szervízszolgáltatása. Ez kiegészítő szolgáltatásnak tekinthető, amely a szervezet korábbi működésében még meghatározó tevékenységnek számított, azonban napjainkra már kevésbé meghatározó. A szervízszolgáltatás az elmúlt évek során inkább az értékesített darukhoz párosítva, kiegészítő szolgáltatásként jelenik meg.

Megfogalmazható, hogy a megfelelő szervezeti forma kialakításakor figyelembe kell venni a szervezet tevékenységének jellemzőit, a termékek és szolgáltatások jellegét és összetettségét. Kiemelendő, hogy a vizsgált szervezet főtevékenységéből adódóan a szervezeti döntések összetettek. Olyan szervezeti struktúra működtetése szükséges, amely a komplexitást és az egyedi gyártásból adódó döntési folyamat hatékony működését is lehetővé teszi. Az elmúlt években, ahogy az ipari darugyártás és telepítés egyre hangsúlyosabb tevékenységgé vált, a szervezeti struktúra is változtatásra került. A napi szintű működést a folyamatban lévő daruk gyártási tevékenysége határozta meg. Ezért a szervezet jelentős szervezeti átalakítást kezdeményezett, amely a kutatás időpontjában már teljeskörűen megvalósult.



**15. ábra: Szervezeti struktúra**

Forrás: Saját szerkesztés

A vállalkozás strukturális felépítése hibrid struktúrán alapuló törzskari projektszervezeti felépítéshez hasonlít (15. ábra). A szervezet azonban nem definiálja magát projektszervezetként, ugyanakkor a tevékenység egyedisége, annak különállóan meghatározott időtartama és költségvetése miatt projekteknek tekinthetők. A szervezet alapvetően egyidejűleg 4-5 db darugyártási projektet képes kivitelezni. Az egyszerre kivitelezhető projekteket elsősorban a szervezet kapacitása és erőforrásai korlátozzák. A projekt kezdetét minden esetben megelőzi egy értékesítési folyamat, amit a projekttől különálló tevékenységként jellemeztek a szervezet vezetői. Az értékesítési folyamat sikeres lezárását követően kerül kialakításra a projekt. A projekt megvalósítása több különálló szakaszból tevődik össze. Az első szakaszban a projekt részletes tervezése történik meg, ezt követi a daru legyártása a telephelyen, valamint az utolsó szakaszban

az elkészített konstrukció helyszíni telepítése és beüzemelése történik meg. A projekt a beüzemelt daru minőségellenőrzésével és tesztüzemi időszak befejezésével zárul le. A projektek sikeres megvalósításáért elsősorban a gazdasági vezetőség a felelős, az operatív szintű kivitelezést a kijelölt projektmenedzser irányítja. A 15. ábra szemlélteti a szervezeti szereplők közötti kapcsolatokat is, amely alapján megfogalmazható, hogy a szervezeti hierarchia legfelső szintjén az igazgatóság áll, a következő szinten a gazdasági vezetőség, a legalsó szinten pedig a projektmenedzserek és a funkcionális vezetők helyezkednek el. A hierarchikus kapcsolatoktól függetlenül a szervezeti struktúra felépítése eltérő a törzskari projektszervezet struktúráján alapuló projektszervezeti felépítéstől. Az eltérés kifejeződik például abban, hogy a szervezet nem rendelkezik alaptevékenységgel. A szervíztevékenységtől és az értékesítéstől eltekintve az összes funkcionális terület a projektek megvalósításáért kerül létrehozásra. Eltérés figyelhető meg még a legfelső hierarchikus szinten lévő igazgatóság és gazdasági vezetőség szerepkörében is. A két szint között megosztott feladatkörök figyelhetők meg a stratégiai döntéshozás és az operatív irányítás esetében.

Az igazgatóság meghatározó szerepkörrel rendelkezik a stratégia kijelölésében és részt vesz az operatív működtetés döntésmeghozásában és a folyamatok ellenőrzésében is. A stratégia kijelölése során célokat fogalmaznak meg, amelyek megvalósulását folyamatosan nyomonkövetik. A tervezési folyamat szintén kiemelten hangsúlyos feladata az igazgatóságnak. A tervezés két részre bontható, egyrészt a hosszútávú stratégia megtervezésére, másrészt pedig a rövidtávú tervezésre, amely a projektek megvalósítására vonatkozik. Az igazgatóság mindkét tervezési folyamatban aktívan részt vállal. A stratégiai tervezés esetében az igazgatóság döntési jogköre önálló, ebben az esetben a gazdasági vezetőség csak javaslatokat tehet. A rövidtávú tervezés esetében viszont már nem önálló az igazgatóság döntési jogköre, ebben az esetben a gazdasági vezetőség tagjaival közösen hozzák meg a döntéseket. A rövidtávra vonatkozó döntésmeghozásban egyenlő szavazati joggal vesznek részt. Ebben az esetben, az operatív jellegű működtetési kérdésekből adódóan, a gazdasági vezetőség pontosabb és részletesebb információkkal rendelkezik, amelyek a projektek megvalósításának kidolgozására és kivitelezésének tervezésére vonatkozólag meghatározó. Ez azért került így kialakításra, mert az egyedi gyártásból adódóan a hibák nagyon költségesek, ezért a projektek tervezési folyamatának kiemelten hangsúlyos szerepe van.

A gazdasági vezetőség három főből áll, amely létszámhoz még tartozik négy fő, akik adminisztratív munkát végeznek. Az adminisztratív munkatársak a gazdasági vezetőség munkáját támogatják a különböző elemzési és riportálási tevékenységek során. A gazdasági vezetőség elsődleges feladatai a pénzügyi folyamatok monitoringozása és ezen kívül a projektek közvetlen koordinálásából adódóan a kapcsolódó működési folyamatok nyomonkövetése. A gazdasági vezetőség elsősorban az operatív irányításért felelős, a szervezeti szintű működési folyamatokat érintő döntések meghozása a feladata. A szervezeti stratégia kijelölésében és a stratégiai döntések meghozásában csak javaslatokat tehet, de döntési jogkörrel nem rendelkezik. A rövidtávú tervezésében, amely a projektek megvalósítására vonatkozik, viszont aktívan részt vesz és döntési szavazati jogkörrel is rendelkezik. Felelőssége kiemelendő, az igazgatósággal közösen, de a feladatkörébe tartozik a projektek megvalósítása. A szervezeti hierarchiában a projektmenedzserek és a funkcionális területek vezetői felett helyezkedik el. Ebből adódóan a tevékenységek koordinálásáért elsődlegesen a gazdasági vezetőség a felelős. Az értékesítési és szervízszolgáltatási funkciók ellátásában, valamint a projektmegvalósítás folyamatában döntési szerepkörrel rendelkezik.

A projektmenedzser felelőssége és feladatköre is jelentősen korlátozott a projektek megvalósításában. Önálló döntési jogköre csak néhány egyedi esetre korlátozódik, feladatköre a gazdasági vezetőség által koordinált projektek operatív megvalósítására helyeződik. A projekteket az előre elkészített projektterv szerint kell kiviteleznie, ebből adódóan feladata a projektmegvalósítás szakaszaiban az információnyújtás és riportálási tevékenység. Azáltal, hogy

a funkcionális területek vezetőivel egy hierarchikus szinten helyezkedik el, utasítási és ellenőrzési jogkörrel nem rendelkezik irányukba. Ezekből adódóan a projektek megvalósításáért a felelősségi köre is korlátozott.

A funkcionális területek vezetői kizárólag az adott funkcionális területekért felelősek. A projektekhez a különböző funkcionális feladatok végrehajtásával kapcsolódnak. Azáltal, hogy a szervezetben a projekteken kívül nincs alaptevékenység a funkciók kizárólag csak a projektek megvalósításában vesznek részt. A különböző funkcionális területek vezetői egy hierarchikus szinten helyezkednek el és az előre elkészített projektterv szerint végzik az adott projekten belüli feladataikat. A funkcionális területek közül kiemelendő az értékesítés és szervízszolgáltatás, ezen területek nem kapcsolódnak közvetlenül a projektekhez. Az értékesítés különálló funkció, a projekteket minden esetben megelőző tevékenység. A szervízszolgáltatás az értékesített ipari daruk kiegészítő szolgáltatásaként tekinthető, illetve külsős megrendelések teljesítéséért felel.

#### **5.4.2. Controlling tevékenység ismertetése**

A vállalkozás controlling rendszere két fő pillérre épül. Az egyik fő pillért a projektekhez kötődő KPI-értékelési riporttábla jelenti, míg a másikat az éves beszámoló és annak részletes elemzésére épülő éves kimutatások jelenti. A vállalkozás a különböző projekteket minden esetben külön-külön monitoringozza és az értékelés eredményét egy információs rendszerben tárolja. Ez az információs rendszer egy egyedi fejlesztésű adatbázist jelent, amelyben különböző paraméterek mentén lehetséges az adatrögzítés. Ezen kívül szigetyszerűen működik egy gyártást ellenőrző és ütemező rendszer is, amelyből szintén lehetséges a riportálás. Fontos kiemelni azt, hogy a vállalkozás ezen gyártáshoz kötődő folyamatok értékelését és elemzését operatív szinten értékeli, és ezek nem a controlling mérési rendszer részei. Tehát a projektmenedzsment tervező rendszer sem a controlling rendszer része, mivel elsősorban operatív folyamatok tervezésére és mérésére szolgál.

Az alkalmazott controlling rendszer egy standardizált, terv-tény elemzésen alapuló komplex rendszer. Az adatbázisba feltöltött adatok-számlák alapján hozzák létre a már említett riporttáblákat. Ezek a riporttáblák számos KPI-t tartalmaznak, amelyek minden projekt esetében standard mutatóknak tekinthetők. Ezzel megteremtve a projektek értékelésből származó összehasonlíthatóságnak a lehetőségét. A riporttáblákban található KPI-ok közötti ok-okozati összefüggéseket és az értékelési határértékeket, illetve a KPI-ok számítási módját minden esetben standardizáltan, a gazdasági vezetőség határozza meg. A KPI-oknak, a különböző számítási módszereknek és határértékeknek a vállalati stratégiához kell illeszkedniük, amelyet az igazgatóság határoz meg. Az üzleti tervezés során számos esetben problémát jelent, hogy az igazgatóság néhány stratégiai célértéket nem mérhető értékben, nem számértékekkel fejez ki. A gazdasági vezetőség feladata számszerűsíteni, időszakokra és projektre bontani a célokat.

A controlling szempontú riportok elkészítéséért a pénzügy-számvitel részleg a felelős. A projektmenedzser egyfajta ellenőrző és koordinációs szerephez jut ezen riporttáblák elkészítésében. A riporttáblák elkészítését követően, a táblák részletes kiértékelése és a relevanciájuk meghatározása a gazdasági vezetőség hatásköre. Mivel minden projekt ugyanazon KPI-táblával (9. táblázat) rendelkezik, ezért nem csak a projektekhez kötődő riporttáblák létrehozása, hanem az értékelésük is standard folyamatot jellemezhető. A gazdasági vezetőség adott esetben mérföldkövek, projektszakaszok, illetve a projektek lezárásakor értékeli ki a projekteket. A projekt komplexitásától függ, hogy az adott projektszakaszokon belül mennyi mérföldkövet határoznak meg.



**9. táblázat: KPI-értékelési riporttábla**

KPI értékelési riporttábla												
Mutatószámok megnevezése	Mérőföldkö n.			Kategória	Projektszakasz n.			Kategória	Projekt n.			Kategória
	Tervérték	Tényérték	Terv-Tény elemzés eltérés (%)		Tervérték	Tényérték	Terv-Tény elemzés eltérés (%)		Tervérték	Tényérték	Terv-Tény elemzés eltérés (%)	
Saját tőke-arányos nyereség (ROE)												
Anyagköltségek												
Árbevétel-arányos nyereség												
Befektetés-arányos nyereség (ROI)												
Beruházási költség pénzügyi belső megtérülési rátája (FRR/C)												
Egy humánerőforrásra jutó átlagos profit												
Egy humánerőforrásra jutó átlagos túlóra												
Előre nem látott többletkiadások												
Eszközarányos nyereség (ROA)												
Gazdasági nettó jelenérték (ENPV)												
Gyártásközi készletek értéke												
Haszon-költség arány (BCR)												
Igénybevett szakértői szolgáltatások költsége												
Készletforgási sebesség												
Készletköltségek												
Külső vállalkozó által végzett szolgáltatás												
Munkaerőköltségek												
Működési költség												
Pénzügyi nettó jelenérték (FNPV)												
Projektmenedzsment bérköltsége												
Projektterven túli teljesítés költségei												
Selejt költsége												
Szállítási költségek												
Személyjellegű kifizetések, bérjárulékok												
Tervezés költsége												

Forrás: Saját szerkesztés

**10. táblázat:** Beszámolóra épülő éves kimutatás

Beszámolóra épülő éves kimutatás								
Mutatószámok megnevezése	Előző év			Kategória	Tárgyév			Kategória
	Tervérték	Tényérték	Terv-Tény elemzés eltérés (%)		Tervérték	Tényérték	Terv-Tény elemzés eltérés (%)	
Adósságállomány aránya								
Adósságállomány fedezettsége								
Anyagköltségek								
Árbevétel-arányos nyereség								
Árbevétel-arányos üzemi eredmény								
Befektetés-arányos nyereség (ROI)								
Eladósodottság foka								
Eszközarányos nyereség (ROA)								
Eszközök amortizációs költsége								
Hitelfedezettségi mutató								
Készletforgási sebesség								
Likviditási gyorsráta								
Likviditási ráta								
Marginális jövedelme (ROS)								
Munkaerő hatékonysága								
Munkaerő igényesség								
Nettó forgótőke forgási sebessége								
Pénzhányad mutató								
Pénzügyi nettó jelenérték a befektetett tőke figyelembevétele esetén (FNPV/K)								
Saját tőke-arányos nyereség (ROE)								
Tárgyi eszköz igényesség								
Tárgyi eszközök hatékonysága								
Tőkeáttételi mutató								

Forrás: Saját szerkesztés

Az alkalmazott riporttábla (10. táblázat) hasonló a számviteli elszámolási struktúrához, elsősorban ráfordításokra és bevételekre fókuszál. Bár a kettős könyvvezetési logika nem található meg benne, de az alkalmazott KPI-ok és a felhasznált adatok jelentős egyezőséget mutatnak az alkalmazott számviteli elemzésekkel. A KPI-elemzési riporttábla (9. táblázat) egyik leghangsúlyosabb kritériumaként fogalmazható meg a pénzügyi és költség szempont. Ez azt jelenti, hogy minden egyes mutatószámához kötelező pénzügyi mértékegységben kifejezhető értéket rendelni. A vállalkozás gazdasági vezetősége szerint minden folyamat és tevékenység végső mértékegysége pénznemben kell, hogy kifejezhetővé váljon. Ez az oka annak, hogy a folyamat szintű riportálásokat csak operatív szinten állítják elő és értékelik. A különböző riportokban megfogalmazott KPI-ok minden esetben egy adott területre kell, hogy vonatkozzanak és jelentős információtartalommal kell, hogy rendelkezzenek.

Az üzleti tervezés, illetve a terv-tény elemzés során a vállalkozás top-down tervezési módszert alkalmaz. Ebből következik, hogy a gazdasági vezetőség feladata nagyon hangsúlyos, mivel ismerniük kell a különböző projektektől elvárható teljesítményt. A nem megfelelő célkitűzés nagymértékben torzíthatja a végső értékelést. A célok meghatározása projektekre és mutatószámokra történik. (Folyamatokra és humán erőforrás teljesítményre nem történik közvetlen célmeghatározás, csak költségekre vonatkozó célok kerülnek megfogalmazásra). Az előre definiált KPI-ok eredményei jelentik a riportálási tevékenység és a projektek értékelési alapját. Minden ilyen mutatóhoz terv-tény elemzés tartozik, amely alapján feltárhatók a beavatkozási pontok. Minden projekt esetében, az adott projektszakaszok során időszakosan mérésre kerülnek a mutatók értékei, amelyek tényadatainak aktuális eredményeiből az adott projektszakaszra és a teljes projektélettartamra vonatkozólag is előrejelzés készül. Az előrejelzés alapját a mutatókhoz tartozó

terv-tény elemzési viszonyszám jelenti. A riportálási tevékenység során összefoglalásra kerülnek a KPI-táblák alapján, az eltérések okai, valamint az eltérésekre vonatkozó beavatkozási lehetőségek. Az időszakra vonatkozó összefoglaló riport összeállítása a projektmenedzser feladata, viszont a kiértékelés és a lehetséges beavatkozási akciótervek megfogalmazása a gazdasági vezetőség feladatkörébe tartozik. Az így összeállított riport kerül értékelésre az igazgatóság és a gazdasági vezetőség által, amely során megszavazásra kerülnek azok a beavatkozási lépések, amelyek a projekt sikeres megvalósítását eredményezhetik.

A vállalkozás controlling rendszerében, a mutatókhoz kötődő adatelemzési módszer, az adott projektszakasz időszaki összesített adatait extrapolálja és ezen értéket viszonyítja az adott projektszakasz lezárásához tartozó célértékekhez. Továbbá a projektszakasz extrapolált értéke viszonyításra kerül a teljes projekt célértékéhez. Az adatelemzés minden mutatóra vonatkozólag elkészítésre kerül, ezáltal a mutató tényadatai alapján egy extrapolált értéket határoznak meg a projektszakasz, illetve a teljes projekt lezárására vonatkozólag. Ez az extrapolált érték kerül összehasonlításra a KPI-okhoz előre definiált célértékekkel. A tervek elemzés során így már a tény érték a mutató extrapolált értéke lesz és ez kerül összehasonlításra a tervértékkel. Ezáltal a tervek elemzési viszonyszáma az adott mutató várható értékéről nyújt visszajelzést, ami alapján előre megfogalmazható a beavatkozás szükségessége. A vállalkozás lineáris extrapolációs módszere az alábbiak szerint épül fel:

$$E = \frac{F}{N} T_n$$

ahol, E = Extrapolált érték, F=a vizsgált időszak aktuális eredménye, N = a vizsgált időszak eltelt napjainak száma, T<sub>n</sub>= a vizsgált időszak tervezett időintervalluma

$$Q = \frac{E}{P}$$

ahol, Q = Terv-Tény elemzés viszonyszám értéke, E = Extrapolált érték, P = Előre definiált terv érték

$$T = (Q-1) * 100$$

ahol, T = Extrapolált terv-tény elemzés viszonyszám értéke %-ban, Q = Terv-Tény elemzés viszonyszám értéke

A tervek elemzés eltéréseinek értékelésére a szervezet rendelkezik egy előre definiált szabályrendszerrel. A szabályrendszer alapján a mutatók tervek elemzés alapján meghatározott eltéréseket különböző kategóriák szerint értékeli. Az értékelés során kiemelendő, hogy a bevételek negatív irányú eltérése az előre definiált célértékekhez képest a mutató tervértékének nem teljesítését jelenti, költségek esetében viszont a célértékektől való pozitív irányú eltérés jelenti a mutató tervértékének nem teljesülését.

A szervezet a mutatókat az értékelés során négy kategóriába sorolja. A kategóriák jelöléséhez különböző színeket használ, amelyek jelentései a következők:

- kék: A mutató értéke a vizsgált projektszakasz, vagy a teljes projekt lezárásának időpontjához társított célértéket teljesíteni fogja, ezért nincs szükség beavatkozásra. Az extrapolált tényérték és az előre definiált tervérték egyenlő, vagy nem haladja meg az 5%-os negatív irányú eltérést. Ebben az esetben a mutató tervek elemzés eltérésének értéke  $0\% \leq x \leq 5\%$ .
- szürke: A mutató értéke a vizsgált projektszakasz célértékét várhatóan nem fogja teljesíteni és a teljes projekt lezárásának időpontjához társított célértéket sem éri el. A nem teljesítés ebben az esetben nem haladhatja meg a mutatóhoz társított tervérték 8%-os eltérési értékét.

A mutató értékének folyamatos monitoringozása kiemelten jelentős, mivel ez a kategória még az elfogadható nem teljesítést jelenti, tehát ebben az esetben még nincs szükség további beavatkozásra a projekt megvalósításában. Ebben az esetben a mutató extrapolált tényérték és az előre definiált tervérték eltérés értéke  $5\% < x \leq 8\%$  értéket mutat.

- narancssárga: A mutató értéke a vizsgált projektszakasz, vagy a teljes projekt lezárásának időpontjához társított célértéktől jelentősebben elmarad, a nem teljesítés mértéke maximum 15%-os eltérést fejez ki. Ha a mutató értéke ebbe a kategóriába kerül, akkor jelentős beavatkozás szükséges a projekt folyamataiba, az adott projektszakaszokhoz kapcsolódó tevékenységek végrehajtásába. Ebben az esetben a mutató extrapolált tényérték és az előre definiált tervérték eltérése  $8\% < x \leq 15\%$ -os közötti értéket mutat.
- piros: A mutató értéke a vizsgált projektszakasz, vagy a teljes projekt lezárásának időpontjához társított célértéket nem fogja teljesíteni, ezért jelentős beavatkozás indokolt, amely nem csak a projektek megvalósításának folyamatira vonatkozik, hanem a projekttervezés felülrértékelését és adott esetben módosítását is jelenti. Ebben az esetben a mutató extrapolált tényérték és az előre definiált tervérték eltérése meghaladja a 15%-ot, tehát  $15\% < x$ .

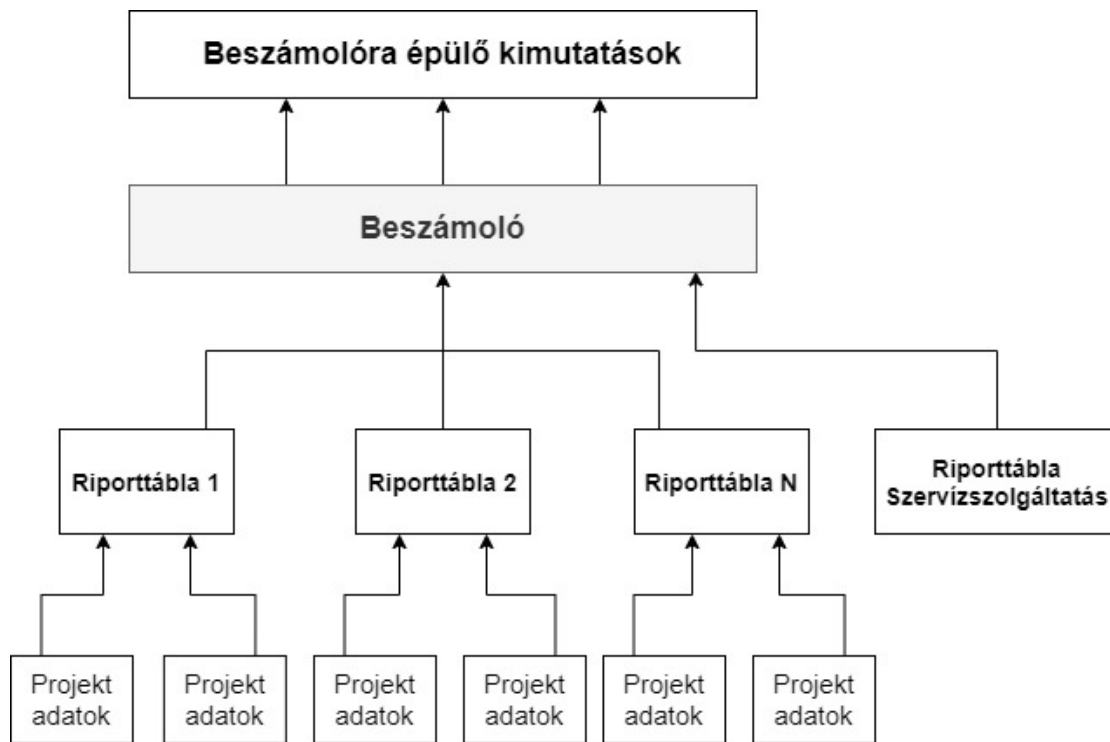
A szervezet a működése során további egy kategóriát határoz meg, amely a projekttervezés során megfogalmazott célértékek jelentős túlteljesítésére vonatkozik. A kategória jelölése és annak magyarázata az alábbi:

- fekete: A mutató értéke a vizsgált projektszakasz, vagy a teljes projekt lezárásának időpontjához társított célértéket jelentős mértékben túlteljesíti. Az extrapolált tényérték és az előre definiált tervérték eltérése pozitív irányban meghaladja a 15%-ot. Tehát, ebben az esetben a mutató terv-tény elemzés eltéréseinek értéke  $15\% < x$ . Ez a kategória a célérték megfogalmazására vonatkozólag ad visszajelzést, alultervezettséget feltételez annak meghatározásában. Az alultervezettség a szervezet hatékonyságát negatívan befolyásolja, mivel a gazdasági évben végrehajtható projektek számát korlátozza, azáltal, hogy a kapacitáskihasználtság szintjét tévesen határozza meg.

Kiemelendő, hogy a költséget kifejező mutatószámok terv-tény elemzési viszonyszámainak additív inverze kerül értelmezésre és kategóriába sorolásra.

A projektekhez tartozó mutatók riportáblái és az éves beszámolóra épülő kimutatások értékelése is ezen kategóriák mentén történik. A célmeghatározások azonban külön-külön kerülnek megfogalmazásra. A top-down tervezési módszer miatt, viszont a beszámolóra épülő kimutatások célértékei minden esetben igazodnak a stratégiához és ebből adódóan a projektek célértékei is minden esetben igazodnak a beszámolóra épülő kimutatások célértékeihez.

A beszámolóhoz a szervezet célértékeket nem határoz meg. A beszámolóra épülő kimutatások vonatkozásában határoz meg elérendő célokat.



**16. ábra: Controlling tevékenység riportálási szintjei**

Forrás: Saját szerkesztés

A controlling rendszer ahogy a 16. ábrán is látható egy több szintből álló hierarchikus rendszert képez. Ennek a rendszernek az egyik legfőbb eleme a 16. ábrán látható riporttábla. Ezen KPI riporttábla számos adatot felhasznál. A szükséges adatokat a projektek eredményei szolgáltatják. Ebből adódóan a hierarchikus szintek közül az első szintet a projektekhez kötődő adatok szolgáltatják. Fontos hangsúlyozni, hogy a projektek esetében számos adatot mérnek, amelyeknek egy jelentős része a folyamatokra és a műszaki paraméterekre terjed ki. Ezen folyamatok adatai, műszaki paraméterek és eredmények a legtöbb esetben nem feltétlenül manuálisan kerülnek be a rendszerbe, hanem a különböző gyártó gépsorok, és automatizált raktárrendszerek adatfeldolgozó programok által kerülnek automatikus rögzítésre. Ezen adatokat a controlling rendszer alapvetően nem gyűjti, de mint adatbázis, ha szükséges akkor felhasználja. A szervízzolgáltatás egy projekthez sem köthető, egyfajta alaptevékenység, amelyből következik, hogy ebben az esetben időszakos elemzések készülnek. A szervízzolgáltatás a szervezetben betöltött csekély jelentősége miatt nem kerül részletesen bemutatásra.

A controlling kimutatásokhoz és riportokhoz szükséges adatokat minden esetben manuálisan rögzítik az erre szolgáló informatikai rendszerben. Ezen manuális bevitelért elsősorban a projektmenedzser, illetve egyes esetekben adott funkcionális terület vezetője, vagy kifejezetten a pénzügyi-számvitel részleg a felelős. Az adatok rögzítése után következik a projektekre vonatkozó értékelés, a riporttábla segítségével. Ezen folyamat egy alapvetően teljes mértékben standardizált feladatot jelent. Ennek oka, hogy a riporttáblák standardizáltak és a különböző adatokkal történő feltöltés és ellenőrzés nem igényel komplexebb elemzői feladatot. Ez az egyik legfőbb oka annak, hogy a pénzügyi-számviteli részleg a gazdasági vezetőséggel csak közvetett viszonyban áll. A különböző kimutatásokat szintén manuálisan készítik el, egy táblázatkezelő program, illetve egy egyedileg fejlesztett projektmenedzsment programcsomag segítségével. Ezek a riportok elsősorban a projektszakaszok végén kerülnek összeállításra, de léteznek olyan egyedi projektek is, amelyek esetében a projektszakaszokon belül is meghatároznak különböző projektmérföldköveket, amelyek esetében szintén elkészítik ezen riporttáblákat. Ezeket a riporttáblákat a különböző projektre vonatkozó adott mérföldkövek és szakaszok tekintetében minden esetben kumuláltan is számítják. Ezáltal létrehozva egy olyan elemzési és értékelési

rendszer, amelyben az adott mérföldkő, vagy szakasz eredményit önmagában is lehet értékelni. A kumulált eredmények értékelésével lehetővé válik a projekt adott időszakai teljesítménye, illetve az ebből számított prediktív értékelés is. A riporttáblák elkészítése után a gazdasági vezetőség részletesen kiértékeli ezen adattáblákat. Az értékelések során meghatározzák a beavatkozási pontokat, és ok-okozati összefüggéseket keresnek a hatékony beavatkozás érdekében. A prediktív elemzés által lehetővé válik a hatékony döntéshozás és a megfelelő időben történő reagálás. A prediktív elemzés arra is lehetőséget teremt, hogy a különböző várható eredmények által akár a beszámoló, illetve az éves eredmények is prediktíven kimutathatóvá váljanak.

Az éves beszámoló, illetve az abból származó kimutatások is egy hangsúlyos és fontos részét képezik a controlling rendszernek. Bár a riporttábla nem minden esetben kötődik egyértelműen a beszámolóhoz és az ahhoz tartozó kimutatásokhoz, de a beszámoló eredménye és a különböző beszámolóra épülő kimutatások azok, amelyeket az igazgatóság elé terjesztenek. Az igazgatóság pedig ezen eredmények mentén értékeli az adott gazdasági évet, illetve a gazdasági vezetőség eredményességét.

A különböző projekthez nem sorolható funkciók eredményességét a vállalkozás nem értékeli külön-külön. Ennek az az oka, hogy a vezetők szerint ezeknek a funkcióknak a teljesítménye egyértelmű, de csak közvetett hatást gyakorol a projektek eredményességére. Ezáltal ezeket külön nem értékeli a szervezet. Ugyanakkor kivételt képez a szervízszolgáltatás, amely tevékenységet a szervezett nem kapcsol egy projekthez sem. A szervízszolgáltatás esetében külön célmeghatározás, illetve értékelés nem történik. A szolgáltatás értékelése minden esetben csak az árbevétel és a ROS mutató kiértékelésével történik havonta. (Ezekhez a mutatókhoz a gazdasági vezetőség éves célokat fogalmaz meg.)

A projektszervezet összvállalati szintű értékelése minden esetben a beszámolóra épülő riportok alapján történik. Ez az értékelés minden esetben az adott gazdasági tárgyévre vonatkozik. Ezáltal a beszámoló, illetve az abból származó kimutatások csak az adott gazdasági év projektjeinek aktuális eredményeit tartalmazza. (Ez azt jelenti, hogy a le nem zárult projektek csak a lezárult mérföldköre vonatkozó eredményei szerepelnek az év végi értékelésbe.) A beszámoló és a különböző kimutatások elsősorban az igazgatóság felé történő éves riporttevékenységet jelenti. A projektek értékelése a 10. táblázatban szereplő pénzügyi mutatók értékelésén alapul és ezen riportok a teljes projektre, illetve a projektszakaszokra és adott esetben mérföldkövekre vonatkozik. Ezen riporttáblák, amelyek a különböző projektek eredményességét értékelik, nem kerülnek közvetlenül aggregálásra. A riporttáblák tartalmaznak olyan KPI-okat és információkat, amelyeket a beszámoló közvetlenül nem tartalmaz, illetve a beszámoló is tartalmaz olyan mutatókat, amelyeket a riporttáblák nem tartalmaznak. Viszont a riporttáblák eredménye egyértelműen kimutatható hatást gyakorol a beszámolóra, illetve az abból származó kimutatásokra, de a pontos ok-okozati összefüggések nem kerültek eddig részletes feltárára a vállalkozásban. Ebből a diverzitásból adódóan a beszámoló és az abból származó kimutatások a főkönyvek alapján, míg a riporttáblák elsődlegesen a projektekhez kötődő adatbázisokból kerülnek összeállításra.

### **5.4.3. Összefoglalás**

A kutatásban szereplő vállalkozás ipari darugyártással és szervízeléssel foglalkozó vállalkozás. A darugyártás az egyedi jellegből és a megrendelések diverzitásából adódóan egy olyan tevékenység, amelyet a leghatékonyabban projektszervezeti formában lehet végezni. Minden egyes megrendelést projektként definiál a vállalkozás. A különböző projektek mellett megjelenik egyfajta alaptevékenységként, a szervízszolgáltatás, mint állandó tevékenység. Ez a tevékenység a szervezeti működésben azonban már nem meghatározó. A szervezet projektszervezeti struktúrájában a projekteken kívül megjelennek különböző funkciók is, amelyek nem

kapcsolódnak közvetlen módon a projektekhez, viszont közvetett módon egyértelműen hatást gyakorolnak rá. Ilyen tevékenységként definiálható elsősorban az értékesítési funkció.

A vállalkozás controlling rendszere terv-tény elemzésen alapuló rendszer, amely két fő pillére osztható. Az egyik rendszer kifejezetten a folyamatban lévő projektek monitoringozására fókuszál. Ebben az esetben a KPI-okat összesítő riporttábla alapján kerülnek az adatok strukturálásra. A riporttábla mutatói minden projektre vonatkozólag érvényesek, tehát standardként szolgálnak a projektek értékeléséhez. A gyűjtött adatok értékegyégei minden esetben pénznemben kerülnek kifejezésre. A másik rendszert a beszámoló, illetve a beszámolóra épülő kimutatások jelentik. A szervezeti működést elsősorban ezen kimutatások alapján ítélik meg. Kiemelendő, hogy a beszámolóhoz kapcsolódóan nem kerülnek megfogalmazásra célkitűzések, viszont a beszámolóra épülő kimutatásokra előzetesen definiálja a vállalkozás vezetősége a célokat. Ezen a két rendszeren kívül a vállalkozás különböző adatbázisokban gyűjti a folyamatok, illetve műszaki paraméterek adatait, amely adatok viszont közvetlenül nem épülnek be a controlling rendszerbe. Ezeket az adatokat a controlling rendszer csak közvetve, pénzügyileg kifejezhető mutatókon keresztül használja fel és elemzi. Kiemelendő, hogy célmeghatározás minden esetben külön-külön történik, viszont a top-down tervezési módszer miatt a stratégia meghatározása az egész szervezeti működésre kihatással van. Ebből adódóan a beszámolóra épülő kimutatások célmeghatározása a stratégiai célkitűzéseket szükséges támogatni. Ezáltal a projektek célértékei is minden esetben igazodnak a beszámolóra épülő kimutatások célértékeihez.

A projektek és a vállalkozás teljesítményének értékelése esetében is ugyanaz a módszer kerül alkalmazásra. Az értékelés során megfogalmazott határértékek és a számítási módszer is standard. A vállalkozás négy értékelési kategóriába sorolja a riporttáblák mutatóinak teljesítését. Ezen a négy kategórián kívül, további egy értékelési kategóriát határoz meg, amely a projekttervezésre vonatkozólag nyújt visszajelzést. A szervezet controlling rendszere prediktív, ebből adódóan a várható teljesítés értékei viszonyíthatók az előre definiált célértékekhez. A projekt előrehaladása során a prediktív előrejelzés pontosabbá és megbízhatóbbá válik. Azonban a projekt kezdeti fázisaiban összeállított prediktív riport, amely a teljes projekt lezárására vonatkozó időpontig jelzi előre a várható teljesítést, minden projekt esetében az egyik leghangsúlyosabbnak tekinthető.

Az alkalmazott controlling rendszer legfőbb előnye a pénzügyi eredményesség hatékony monitoringozása. A komplex rendszer, amelyet a szervezet alkalmaz lehetővé teszi, hogy a különböző folyamatokat és a tevékenységeket projektenként, ráfordítások és bevételek mentén elemezzék. Fontos kiemelni a standardizált rendszert is, amely mentén összehasonlíthatóvá és ezáltal pontosabbá válhatnak az értékelési folyamatok. A predikció elősegíti, a trendek figyelembevételével, a projektek várható teljesítményének értékelését és ezáltal elősegíti a beavatkozási pontok feltárását. A beszámoló és a beszámolóra épülő kimutatások elemzése pedig, mint a hierarchia legfelső szintjén álló kimutatásrendszer alkalmazásával leküzdhetővé válik a projektek időbeli diverzitásából fakadó elemzési és értékelési nehézség, illetve a kapcsolódó funkciók eredményességének össz vállalati szintű kimutatása.

Hátrányként megfogalmazható a riporttáblák és a beszámoló közötti korrelációk feltárásának alacsony szintje és az ebből adódó dinamikus értékelési rendszer hiánya. A manuális adatrögzítés is számos kockázatot jelent, amely a vezetők elmondása szerint az elmúlt években az egyik leghangsúlyosabb probléma a controlling rendszerben. Hiányosságként jelölhető meg a különböző funkcionális területek célorientáltságának, illetve a pontosabb és mélyebb szintű beavatkozási pontok feltárásának hiánya. Ezen mélyebb szintű beavatkozási pontok feltárásához a folyamatokat monitoringozó rendszert is integrálni kellene a controlling rendszerbe és egy egységes rendszerként üzemeltetni. A beszámolóra épülő kimutatások a stratégiai célokat nem mindig tükrözik, ezáltal csak az üzleti év pénzügyi eredményeinek értékelésére lehet alkalmazni. Ezt szemlélteti az is, hogy a vállalkozás egyik legfőbb stratégiai célja a termelési folyamatok hatékonyabbá tétele, és a lean menedzsment bevezetése, de a controlling rendszer jelenlegi

formájában nem alkalmas a lean folyamatok monitoringozására. Ebből adódóan a vállalkozásnak nehézséget okoz megállapítani és mérnie a stratégiai célját. A controlling rendszernek alkalmasnak kellene lennie pontosan és megfelelő adatok alapján a stratégiai beavatkozási pontokat feltárni. Azonban jelenleg a controlling rendszer a projektek és az adott gazdasági-üzleti évek értékelésére koncentrál. Ezen adatok mentén történik elsősorban a döntéshozás és a vállalkozás teljesítményértékelése.

A szervezet projektsikerként egyértelműen a pénzügyi sikert fogalmazza meg, és ezt tükrözi az alkalmazott controlling rendszer is. Viszont a vállalkozás stratégiai célkitűzései nem feltétlenül egyeznek meg ezen projektsiker definícióval. A stratégiai célkitűzésben a lean szervezet kialakítása és a hatékonyság növelése a legfontosabb cél és nem a pénzügyi eredményesség. Ez pedig egyfajta differenciaként jelenik meg a szervezet működésében. A gazdasági vezetőség és az igazgatóság közös feladata lehet a közeljövőben ezen differencia feloldása. Továbbá a különböző stratégiai célok, illetve a projektsiker összehangolása és a monitoringozásra alkalmas controlling rendszer kialakítása.

### **5.5. Esettanulmány: Projektszervezeti formában működő építőipari vállalkozás BSC rendszerének vizsgálata**

A Covid-19 világjárvány jelentős hatással volt a globális gazdaságra és ezáltal az építőiparra is. Megfogalmazható, hogy az építőipar egy olyan ágazat, amely a legtöbb nemzetgazdaság esetében stratégiai jelentőséggel bír. Magyarországon komoly erőfeszítésekre az építőipar fellendítésére azonban nem volt szükség, mivel a Covid-19 alatt nem esett vissza jelentősebben az ágazat. Az ágazatban napjainkban is az alapvető kihívásokkal kell szembenézni, amelyek közül kiemelendő a jelentős mértékű munkaerőhiány, a termelékenység alacsony szintje és a likviditási problémák jelenléte. Továbbá az elmúlt időszakban az ágazatot negatívan befolyásolja a magas alapanyag és eszközár alakulás, illetve az ellátási láncok akadozása is. Az állami gazdaságélénkítő intézkedések a Covid-19 időszak második felében megjelentek Magyarországon is. Azonban fontos szétválasztani a mélyépítési beruházásokat a magasépítési beruházásoktól. A mélyépítési projektek a legtöbb esetben közvetlen állami beruházások által jönnek létre. Ezzel szemben a magasépítési beruházások során az állami jelenlét közvetett, a különböző adókedvezmények, kamatláb változtatások és transzferek nyújtásával befolyásolja az iparág szereplőit.

Kutatásom esettanulmányaként egy magyarországi építőipari szervezet szolgált. A vállalkozás budapesti székhellyel rendelkezik, de egész Magyarország területén végez tevékenységet. A vállalkozás főtevékenysége építőipari generálkivitelezés (magasépítészet). Jellemzően lakóépületek kivitelezésére fókuszálnak, azon belül is nagyobb volumenű társasházak generálkivitelezését vállalják. A tevékenységek széleskörűsége és komplexitása miatt a szervezet az építkezések kivitelezését különálló projekteként kezeli. A projektek megvalósítása során kizárólag csak az olyan specifikus tevékenységeket szervezi ki, amelyek elvégzéséhez nem rendelkezik megfelelő erőforrással. Az ilyen jellegű tevékenységek általában speciális eszközöket vagy szaktudást igényelnek. A szervezet által foglalkoztatotti átlaglétszám 150 fő.

Az elmúlt időszakban a szervezet számos új projektre kapott megrendelést. A projektek kivitelezéséhez azonban kiemelten hangsúlyossá vált a menedzsment szerepe. A különálló és összetett projektekből adódóan a tervezési és koordinációs – szervezési munkafolyamatok az eddigiéknél is hangsúlyosabbá váltak. A folyamatban lévő projektek számának növekedésével a kiépült szervezeti struktúra magasabb fokú koordinációt és adott hierarchikus szinteken lévő autonómiát igényel. A szervezeti struktúra projektszervezet, amely a működési feltételeknek a legmegfelelőbb struktúra. A szervezet stratégiai célja a termelékenység javítása, amely mérésére a szervezett az egy főre jutó termelékenység folyamatos növelését határozta meg. Ezzel szeretnék elérni a hosszútávú piaci versenypozíció megerősítését.



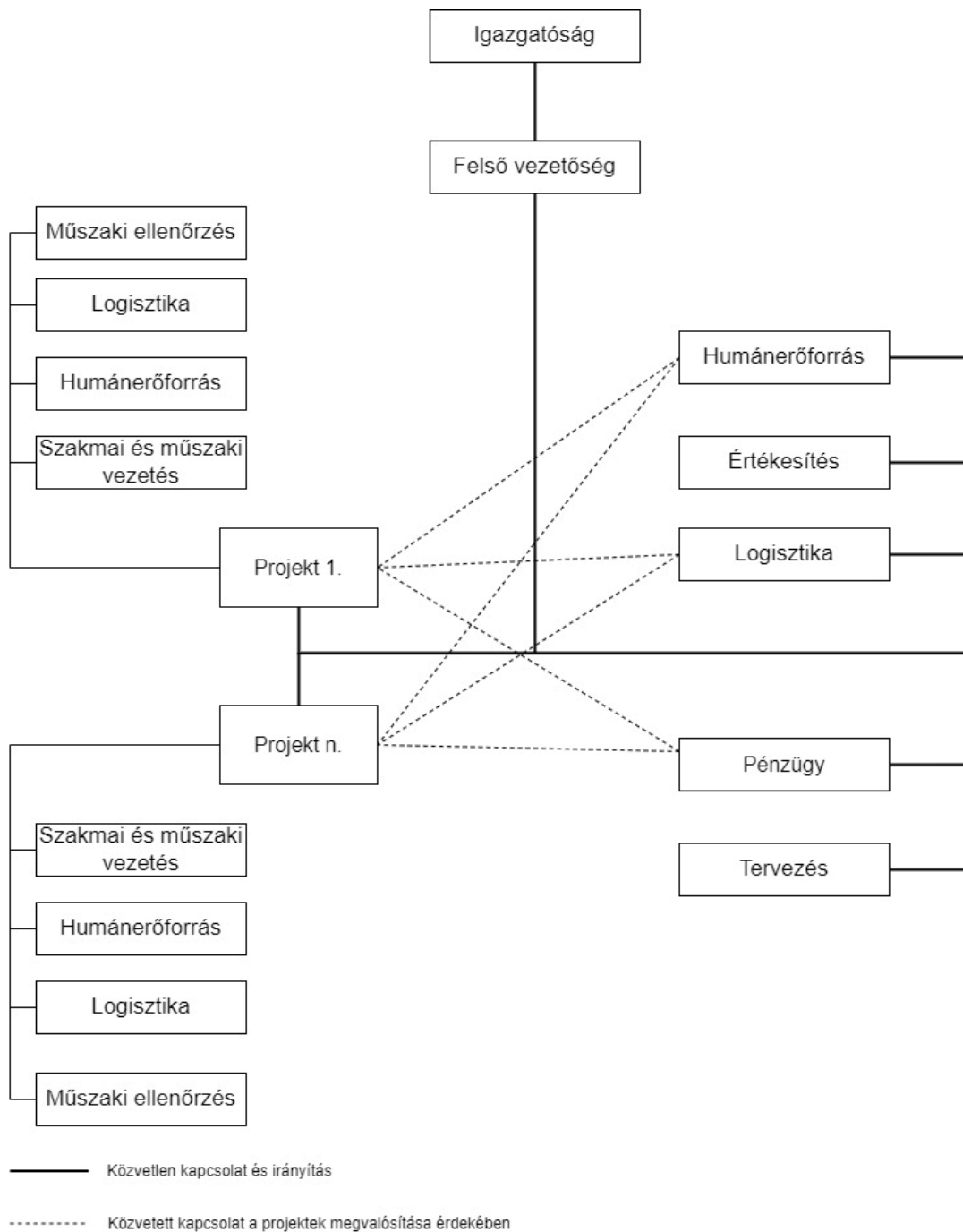
Instrumentális esettanulmányom során a vállalkozás szervezeti struktúrájának működését és az alkalmazott controlling rendszert vizsgálom. Kutatásom során elsődlegesen a projektekhez kapcsolódó controlling rendszer működését tárom fel, ezt követően pedig a szervezeti szintű controlling működést vizsgálom. Az esettanulmányom elkészítésében segítségemre voltak a szervezet projektmenedzserei és vezetői beosztásban lévő alkalmazottai. Kutatásom során félig strukturált mélyinterjú módszer alkalmaztam, amely a kutatási eredményem eléréséhez az egyik legjobban illeszkedő módszernek tekinthető.

### **5.5.1. Projektszervezeti felépítés**

A vizsgált vállalkozás egy olyan projektszervezet, amely már az alapítást követően projektszervezetként definiálta magát. A különböző projekteket a különböző építőipari kivitelezések jelentik. A generálkivitelezés egy olyan szakterület, amely összefogja és integrálja a különböző szakterületeket egy adott projekt elkészítése, megvalósítása érdekében. Ebből származóan a vállalkozás minden projektje független egymástól és egymáshoz viszonyítva egyediek. A különböző szakterületek súlya az adott projekttől függ és minden esetben más. A vállalkozásnak a projektek megvalósítása során számos alvállalkozóval kell együttműködnie. Egy projekten tehát, a vállalkozás munkatársai és a különböző alvállalkozók közösen és egyidőben dolgoznak.

A projektek definiálásakor a vállalkozás a projektek kezdetét az elfogadott árajánlattól, míg a projektek végét az adott projektre vonatkozó garancia lejártá után határozza meg. Minden projekthez különböző erőforrásokat és különböző funkciókat ellátó személyeket rendelnek. Ezek az erőforrások és különböző funkciókat ellátó személyek az alábbiak lehetnek:

- Humánerőforrás
- Alvállalkozások
- Beépülő anyagok és azok beszállítói
- Projektmenedzser
- Szakmai és műszaki vezetés
- Műszaki ellenőr (külső, belső)



**17. ábra: Projektszervezeti struktúra felépítése**

Forrás: Saját szerkesztés

A projektszervezeti felépítést a 17. ábra szemlélteti. A szervezeti struktúra alapján megfogalmazható, hogy a szervezetben több hierarchikus szint került kialakításra. A szervezetben a legmagasabb hierarchikus szinten az igazgatóság áll. Mivel a vállalkozás egy családi vállalkozás, ezért az igazgatóság és a felsővezetés között átfedés van. Nem minden igazgatósági tag része a vezetőségnek, de minden vezető tagja valamilyen formában az igazgatóságnak. Az ügyvezető igazgató a legfőbb vezetője a vállalkozásnak, aki a vezetőség élén áll, de az igazgatóság alatt, mivel őt az igazgatóság jelöli ki. A vezetőség elszámolással és beszámolási kötelezettséggel tartozik az igazgatóság felé. A vezetőség felelőssége megalkotni és megvalósítani a stratégiát. A stratégia megalkotását követően a vezetőségnek kötelezően be kell számoljon az igazgatóságnak a kialakított stratégiáról. Az igazgatóság jóváhagyását követően kerülhet megvalósításra a megalkotott stratégia. Ezen stratégia határozza meg a különböző projektektől elvárt kritériumokat

és célokat. A vezetőség az operatív szintű munkavégzésbe közvetlenül részt vesz, irányító szerepe mind a funkcionális mind pedig a projektekre kiterjed. Szerepe a szervezeti szintű koordinációban és a napi szintű összvállalati döntések meghozásában fejeződik ki.

A következő hierarchiai szinten a különböző funkcionális területek vezetői és a projektmenedzserek helyezkednek el. Mindkettő esetében a felső vezetőséggel közvetlen kapcsolat került kiépítésre. Ebben is kifejeződik a felső vezetőség operatív szintű munkavégzése. A funkcionális területekért felelős vezetők a szervezet székhelyénél szolgáló budapesti irodában végzik a munkájukat. Feladatkörük az adott terület koordinációja, valamint a különböző szervezeti erőforrások (emberi erőforrás, géppark, eszközök, stb.) projektek közötti allokációja a felső vezetés irányítása mellett. A funkcionális vezető felelőssége elsősorban adminisztratív jellegű, minden olyan információval rendelkeznie kell, ami a funkcionális területet érinti és riportálási kötelezettsége van a felső vezetőség részére. Lényegében a feladata a folyamatban lévő projektekről az adott funkcionális területre vonatkozó információkkal ellátni a felső vezetőséget. A funkcionális területek közül a humánerőforrás és a logisztika tartozik ebbe a kategóriába. A tervezés és az értékesítés minden esetben a projektek kezdete előtti tevékenységekként definiálhatók. A felső vezetés közvetlen irányítása alatt végzik a tevékenységüket. Az értékesítésnek pontos információkkal kell rendelkeznie a szervezeti kapacitás leterheltségéről, mivel csak ebben az esetben tud megrendelésekről tárgyalni és szerződést előkészíteni. A tervezés az értékesítési munkát támogatja a különböző projektek árajánlatainak és időbeli ütemezésének az elkészítésével. A tervezés szintén a felső vezetés közvetlen irányítása alatt végzi a tevékenységét. A projekt megrendeléséről való sikeres szerződéskötést követően a tervezés feladata a részletesebb ütemterv és költségterv elkészítése és riportálása a felső vezetés felé. A pénzügy szintén kiemelt funkciónak tekinthető a vállalkozás esetében, mivel feladatkörébe a vállalkozás pénzügyi és számviteli munkavégzése tartozik. Ezen feladatkörből kiemelendő a szervezeti likviditás tervezése, nyomonkövetése és riportálása a felső vezetőség felé. Továbbá a projektek működése során feladata az összes pénzügyi tranzakció lebonyolítása. Fontos kiemelni, hogy döntési jogkörrel nem rendelkezik a pénzügyi tranzakciók végzése során.

A projektekért felelős menedzser nagyon hangsúlyos és magas felelősséggel bíró pozíciót jelent a vállalkozásban. A magas felelősség az ütemterv, az elvárt minőség és a céloknak megfelelő szint megvalósításában fejeződik ki. A projekt megvalósítása során önálló felelőssége és operatív szintű döntési jogköre van. Feladatkörébe tartozik a projekt megvalósítása alatt az alvállalkozókkal való kapcsolattartás és koordinálás. Munkavégzését közvetlenül a felső vezetőség irányítja. Az előzetesen elkészített projekttervtől a vezetőség jóváhagyásával bizonyos esetekben és mértékben eltérhet. A szervezet munkavégzése területileg kiterjedt, ezért az adott projektekhez különböző funkcionális területeket határoz meg. A projekt szintű funkcionális területek (termelésirányítás, humánerőforrás, logisztika és műszaki ellenőrzés) létrehozását a hatékonyabb munkavégzés indokolja. Elsődleges feladatuk helyi szinten a projekt megvalósításának támogatása. Mivel a tervezés és az értékesítés közvetlenül nem tartozik a projektek tevékenységei közé, ezért külön projekt szintű funkció sem kerül létrehozásra. A projekthez tartozó funkcionális területeknek minden esetben van egy kijelölt vezetője, de a projekthez tartozó összes funkcionális terület vezetője a projektmenedzser. A projekthez tartozó funkcionális területek vezetőinek riportálási kötelezettsége van a projektmenedzser felé. Ezen információkat, illetve a projekthez tartozó további adatokat a projektmenedzser a központi funkcionális területek vezetői felé riportál. Felelősséggel tartozik, a projektekhez kötődő pénzügyi és költségcélok eléréséért is, de ezen felelősség csak közvetett jellegű. A projektmenedzser felelős a garanciális munkálatok elvégzéséért is, függetlenül attól, hogy már másik projekt vezetőjeként funkcionál. Ezen magas felelősség miatt egy projektmenedzsernek a szervezetben rendelkeznie kell a szakterületi és projektmenedzseri ismereteken túl, jelentős pénzügyi és munkaszervezési tudással is.

## 5.5.2. Controlling tevékenység ismertetése

A vizsgált szervezetben a controllerek a pénzügyi-számviteli részleghez tartoznak. A controllerek elsődleges feladata a különböző projektekre és öszvállalati riportálási tevékenység, tervezése-szervezése-megvalósítása.

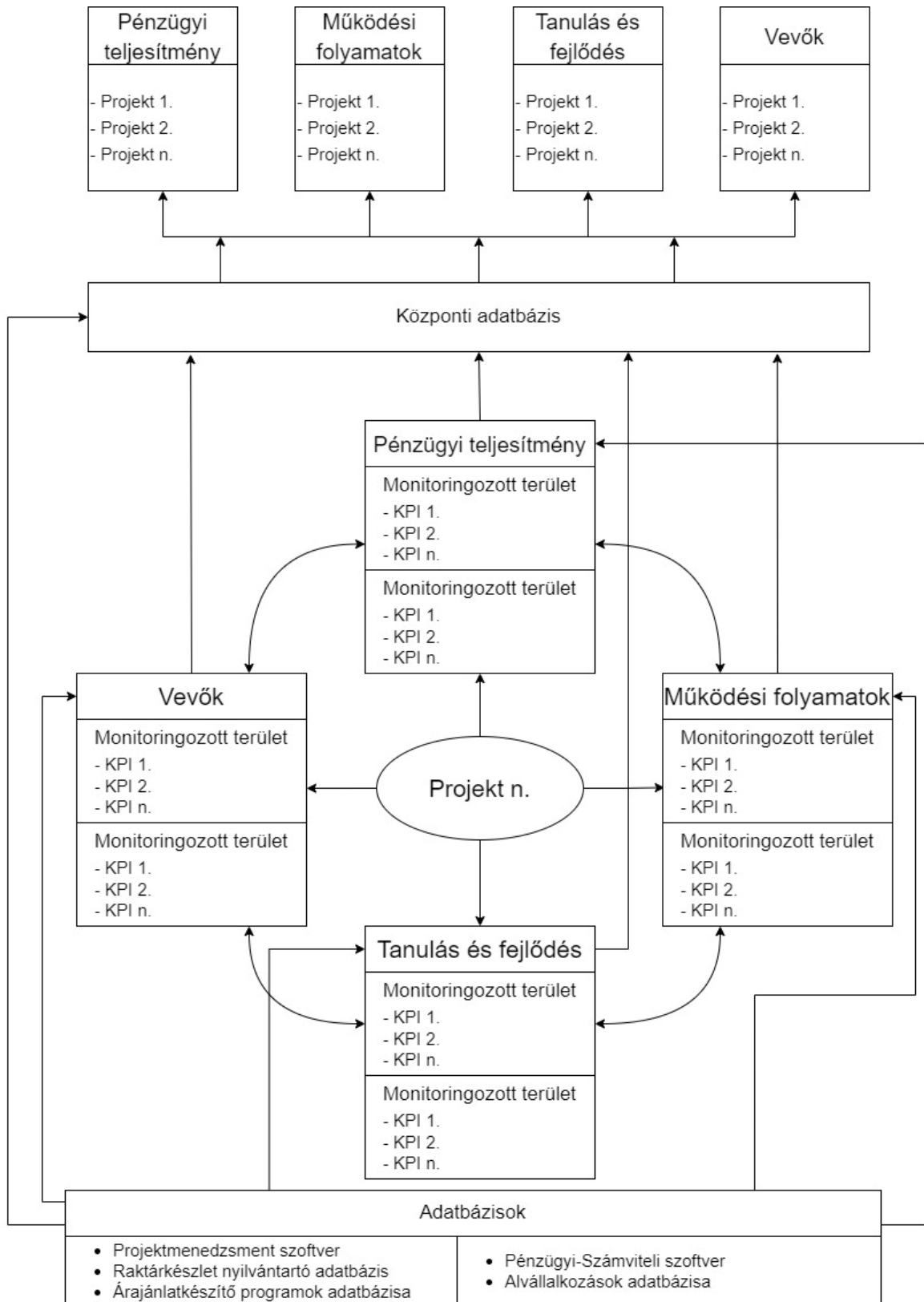
A vállalkozás controlling rendszere elsősorban a különböző adatbázisok által tartalmazott adatok felhasználására és elemzésére épül. A különböző riportok elkészítésekor a legfőbb kritériumként határozza meg a vállalkozás, hogy a vezetői elvárások és a vezetői döntéshozás előkészítéséhez igazodjon minden elkészített riport. Ezt azért fontos hangsúlyozni, mivel a vállalkozás az adatbázisaiban számos olyan adatot tárol és mér, amelyek a vezetői döntéshozást csak aggregált és csoportosított formában tudják elősegíteni. A vállalkozás az adatgyűjtést számos egymástól független adatbázisban tárolja. Ezen adatbázisok közé tartoznak:

- Árajánlatkészítő programok és beszerzési-beszerzett termékek és árak adatbázisa
- Raktárkészlet nyilvántartó adatbázis
- Projektmenedzsment szoftverek és azokhoz kötődő adatbázis
- Pénzügyi-Számviteli szoftver és ahhoz kötődő adatbázis
- Alvállalkozások koordinálására szolgáló adatbázis

Az adatbázisok segítségével a vállalkozás controllerei széleskörű és pontos kimutatásokat tudnak készíteni, amelyek aggregált módon segíthetik elő a vezetői döntéshozást. A controlling rendszer elsődleges céljaként és legfőbb funkciójaként a vezetői döntéshozáson belül a teljesítményértékelés nevezhető. A controlling rendszer mind a szervezetet mind a különböző projekteket értékeli különböző szempontrendszer mentén. A teljesítményértékelés viszont alvállalkozók és személyek értékelésére nem terjed ki. Tehát ez azt jelenti, hogy a vállalkozás a projektek teljesítményértékelésével integráltan értékeli a különböző alvállalkozások teljesítményét, és a projektmenedzsment tevékenységét is. A szervezet controllerei a különböző adatbázisokból manuális módon, különböző táblázatkezelő programokat alkalmazva hozzák létre a riportokat. A különböző nézőpontokhoz létrehozott riportok nem standard mutatószámokból állnak. Ebből adódóan a keretrendszer, illetve a riportok struktúrája előre definiált, de az adott nézőponthoz kapcsolódó mutatókat minden esetben az adott projektre vonatkoztatva határozzák meg. Ez a standardizátlanság, viszont a hatékony összehasonlíthatóság és az öszvállalati szinten történő értékelés megvalósítása miatt, a különböző aggregációs szinteken nem jelenik meg. Ezáltal a kettős értékelés során lehetővé válik egyszerre a projektspecifikus, pontos és hatékony értékelés, és a projektek több nézőpont mentén és aggregált eredményeivel történő értékelés is, amely így már standardizált értékelés.

A vállalkozás a projekteket előre definiált projektspecifikus KPI-ok mentén értékeli. Nem alkalmaznak standard, kötelező KPI mutatókat, tehát minden projekt esetében a controlling első feladata a KPI-ok megfogalmazása. A KPI-ok definiálásakor az egyik legfőbb kritérium a vezetői elvárások és a projektmenedzsment által megfogalmazott korlátok figyelembevétele. Ezen kívül a KPI-ok megfogalmazásakor nagy fókusz helyeződik a különböző szempontrendszerekbe tartozó KPI-ok csoportosítására és közel azonos mennyiségű mutatószám létrehozására.

A controlling rendszer mind a projektek mind öszvállalati szinten alkalmazza a balance scorecard (BSC) rendszert. A projektek értékelésekor a BSC négy különböző szempontrendszert tartalmaz, (Pénzügyi, Működési folyamatok, Tanulás Fejlődés, Vevők) amelyek tartalmaznak különböző aggregált KPI szinteket. Ezen aggregált KPI-szintek pedig tartalmazzák az előre definiált KPI-okat. Az aggregált KPI szintek szintén, projektspecifikusak és nem létezik egy általános standard mutatószámhalmaz.



**18. ábra: BSC-t alkalmazó controlling rendszer**

Forrás: Saját szerkesztés

A különböző projektek értékelése tehát minden esetben, függetlenül a KPI mutatóktól és a mutatók számától, négy különböző szempontrendszer alapján történik. Ez az értékelés már egy standard folyamat. A 18. ábrán látható, hogy az adott projektekhez kötődő különböző KPI-ok első lépésként aggregálódnak egy hozzájuk kötődő aggregált KPI-ba (monitoringozott terület), amely aggregált

KPI-ok aztán a fentebb lévő szinten lévő nézőpontokba aggregálódnak. Ezen nézőpontok aztán már projekt szintre, vagyis egy mutatószámban már nem aggregálódnak tovább. Ennek az oka, hogy a vállalkozás ez alapján hatékonyabban tudja monitoringozni a projekteket, és a különböző összehasonlítások részletesebbé és pontosabbá tehetők. A különböző projektekhez kötődő nézőpontok aggregált értékei aggregálódnak az összvállalati szintű BSC nézőpontokba. Ezzel pedig létrejön egy olyan kimutatás, amely egy adott időszakra, vonatkozó projekteredmények különböző nézőpontok szerint történő értékelésének az összességét fogja szemléltetni egy mutatószámban és értékelési rendszerben kifejezve. Ezen mutatószámok létrehozása és értékelése az egyik legfőbb riportja a vállalkozásnak, amelyet a vezetőség felhasznál és elvár a controlling rendszertől.

A mutatók aggregálása átlagszámítással történik, amely a következő logika mentén épül fel. Az adott projekthez tartozó BSC nézőpontokon belüli KPI-ok terv-tény elemzési viszonyszámainak átlaga alapján kerül meghatározásra az adott monitoringozott terület értéke. A monitoringozott területek pontosabb visszajelzéssel szolgálnak, mint a teljes nézőpont értéke. A monitoringozott területek, ezért úgy kerülnek kialakításra, hogy az adott projekt szempontjából az adott nézőponton belül releváns visszajelzéssel szolgáljanak. A BSC nézőpontok értéke az adott nézőponthoz tartozó mutatók terv-tény elemzési viszonyszámaiból kalkulált súlyozott átlag. A négy nézőpont értéke határozza meg a projekt teljesítményét. Kiemelendő, hogy a négy nézőpont nem kerül aggregálásra, tehát nem kerül egy mutatóként kifejezésre a projekt értékelése során. A négy nézőpont értéke külön-külön kerül értékelésre és a vezetőség ezek alapján határozza meg a projekt eredményességét. Azáltal, hogy a BSC nézőpontokhoz tartozó KPI-ok terv értékei meghatározásra kerülnek, az adott nézőpont terv értékének a meghatározására már nincs szükség, mivel a KPI-ok terv értékei jelentik az adott nézőpont terv értékét. A KPI-ok tervértékei minden projekt esetében külön-külön kerül meghatározásra. A folyamatban lévő projektek adott BSC nézőpontjai átlagszámítással kerülnek aggregálásra. Az aggregáció során a folyamatban lévő projekteket a vezetőség árbevétel alapján súlyozza. Így az adott projektekhez tartozó BSC nézőpontok külön súlyértékekkel korrigálva kerülnek aggregálásra. Adott projekten belül a BSC nézőpontok között, viszont nem kerül meghatározásra különálló súlyérték, minden nézőpont a projekthez meghatározott súlyértékkel kerül korrigálásra. Az így kialakított szervezeti szintű BSC nézőpontok határozzák meg a szervezeti teljesítményt. Ebből adódóan a szervezeti szintű BSC nézőpontok tény értéke, a projektek BSC nézőpontjainak aggregált értéke lesz, amely az előre definiált mutatószámok összesített terv értékekkel kerül összehasonlításra.

A controlling rendszerben meghatározható mutatószám kategóriákhoz alkalmazásra kerülő projekt szintű KPI-ok, a legtöbb esetben:

Pénzügy:

- Profitabilitás
- Beszállítók értékelése
- Alvállalkozók értékelése
- Hatékonysági mutatók
- Beépülő anyagok értékelése
- Készlet mutatók és fuvarozási hatékonyság

Folyamatok

- Megtérülési mutatók
- Átfutási idő
- Likviditási mutatók
- Garanciális munkák költsége
- Produktivitás

## Vevők

- Ügyfélelégedettség
- Vevői panaszok és garancián túli javítások

## Tanulás és fejlődés

- Fluktuáció
- Balesetek száma
- Elidegenítés mértéke

A szervezeti szinten megfogalmazott mutatók a legtöbb esetben a projektek különböző mutatószámainak aggregált értéke. Azonban megfogalmazhatók olyan mutatók is, amelyek csak szervezeti szinten kerülnek mérésre. Ilyen mutatók lehetnek pl.: megrendelések száma, funkcionális területekhez kapcsolódó mutatószámok, stb.

A vállalkozás terv-tény elemzési viszonyszámok mentén értékeli, mind a vállalati működést, mind a különböző projekteket. A terv-tény elemzés és az extrapoláció a projektek esetében napi rendszerességgel, projekt mérföldkövenként, illetve projekt lezáráskor történik. Szervezeti szinten a terv-tény elemzés értékelése és az extrapoláció egy üzleti évre vonatkozólag történik. A terv-tény elemzési viszonyszám számítása: minden KPI, aggregált KPI és nézőpont esetében, a terv adathoz képest elért adott időszaki tényadat kerül extrapolálásra a terv adataira vonatkozó időpontra. Ezáltal létrejön egy, várható becslést jövőre vonatkozó érték. Ez az érték lehetőséget teremt arra, hogy a vállalkozás az adott projekt várható teljesítményét megítélje, és ha szükséges akkor beavatkozó lépéseket tegyen meg. A terv adatokat mindig projektspecifikusan határozzák meg a controllerek és a vezetők. Ezen tervadatok minden esetben csak a KPI-okra vonatkoznak, a különböző aggregált mutatószámok nem rendelkeznek külön célértékekkel, mivel az már aggregáltan tartalmazza a célértékeket is. A szervezeti szinten lévő BSC nézőpontok kivételt képeznek, ebben az esetben az aggregátumokhoz is kerül célérték meghatározásra.

Az alkalmazott extrapoláció az alábbi logika mentén működik:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \varepsilon_t$$

A controlling rendszer alapvetően három kategória mentén értékeli a terv-tény elemzési viszonyszámokat. A mutatószámok közül a költséget kifejező mutatószámok esetében a terv-tény elemzési viszonyszám additív inverze kerül kategóriába sorolásra. A három kategória az alábbi:

### 1. Nem elfogadható.

Ebbe a kategóriába kerülő mutatók esetében a célértéket várhatóan nem fogja, vagy ténylegesen nem teljesíti a mutató. Ebből adódóan ezt egyfajta beavatkozási pontként is lehet értelmezni, abban az esetben, ha az értékelt projekt megvalósítása még folyamatban van. Ha már a projekt lezárult, vagy az adott KPI által mért folyamat-, tevékenység-, vagy funkció lezárult, akkor az értékelt mutató nem teljesítette a megfogalmazott célértéket. A különböző célokat minden esetben top-down módszerrel határozzák meg. Alapvetően a vezetőség egyik fő feladata a különböző stratégiai mutatókhoz (négy nézőpont) társítani adott időszakra, illetve üzleti évre vonatkozó célokat. Ezen célok számos esetben nem csak egy adott üzleti évre vonatkoznak, hanem több évre is vonatkoztathatók. Az 1-es kategória határértékeihez tartozó intervallum:  $x < 90\%$ .

### 2. Elfogadható

Az elfogadható kategóriába kerülő mutatók a célértéket várhatóan teljesítik, vagy már teljesítették, de csak csekély mértékben teljesítik túl. Ezen kategória kiértékelése során, az adott mutató által mért funkció, folyamat vagy terület, nem igényel beavatkozást, mivel megfelelő, beavatkozás és

felülvizsgálat nélkül eléri a kitűzött célértékeket. A 2-es kategória határértékeihez tartozó intervallum:  $90\% \leq x \leq 103\%$ .

### 3. Túlteljesítő

A túlteljesítő kategóriába tartozó mutatók jelentősen túlteljesítették, vagy várhatóan túlteljesítik a célértékeket. Ez a kategória két fő következtetésre ad lehetőséget. Az egyik, hogy az adott mutató által mért funkció, folyamat vagy terület, kiemelkedően teljesít, illetve a másik, hogy a célértékek jelentősen alul voltak becsülve a kapacitásokhoz, lehetőségekhez és korlátokhoz képest. Ezen kategória, tehát a legtöbb esetben felülvizsgálatot igényel, amely során meg kell állapítani a két ok valamelyikét. A két lehetőség közül az utóbbi, az alultervezettség lehetőségét, a vállalkozás jelentős mértékben felülvizsgálja és adott esetben szankcionálja. A 3-as kategória határértékeihez tartozó intervallum:  $103\% < x$ .

A projektek értékelésének alapját (standardizált norma) az előre definiált tervértékektől való eltérés jelenti. A szervezeti szintű BSC négy nézőpontjához tartozó standardizált norma azonban más, mint a projektek értékeléséhez kötődő standardizált norma. A négy nézőpont esetében a projektek KPI-okra vonatkozó terv-tény elemzési viszonyszámok aggregált értékei jelenti a standardizált normát. Ez megegyező a projektek aggregált BSC nézőpontok értékelésével. Viszont szervezeti szinten, a projekt időszaki jellegéből származó korlátozottság figyelmen kívül hagyható. Ebből fakadóan lehetőség adódik az összvállalati BSC négy nézőpontját az elmúlt évek, vagy adott esetben adott időszak terv-tény elemzési viszonyszáma átlagos értékéhez viszonyítani. A vállalkozás az elmúlt három év adott nézőponthoz tartozó átlagos eredményt alkalmazza. Ebből fakadóan az összvállalati szinten történő BSC nézőpontok riportja csak évente kerül egyszer, jellemzően a gazdasági-üzleti év végén elkészítésre. Az elemzés tartalmazza a folyamatban lévő projektek értékelését is. Ebben az esetben az év végén, az adott folyamatban lévő projektek eredményességének értékeléséhez, a projekt utolsó lezárult mérőföldkövéhez tartozó értékeket alkalmazza és ezek kerülnek elemzésre. Abban az esetben, ha a projekt még nem rendelkezik lezárult mérőföldkövel, akkor a gazdasági év végére extrapolált érték kerül az elemzésbe. Ez az értékelési módszer lehetővé teszi a vállalkozás számára az adott éves tervhez viszonyított teljesítményértékelését (viszonyszám) az elmúlt évek átlagos eredményéhez képest. Ezen eredmények minden esetben célhoz viszonyított arányt fejeznek ki és a célok minden esetben a stratégia függvényében kerülnek meghatározásra. A célok évről-évre változhatnak, a különböző nézőpontok prioritásága a célok kitűzése során is változhat az évek során. Viszont az elemzés lehetővé teszi, hogy ezt a prioritáságot kezelje és a nézőpontok eredményeit a múltidőszaki átlagos eredménnyel összehasonlíthatóvá tegye, mivel az elemzés csak célokhoz viszonyított értéket határoz meg. Továbbá megfogalmazható, hogy minden cél a hosszútávú stratégia megvalósításához, közel ugyan olyan mértékben járul hozzá.

#### 5.5.3. Összefoglalás

A kutatásban szereplő vállalkozás az építőiparban tevékenykedő projektszervezet. A szervezet elsősorban generálkivitelezéssel, (magasépítéssel) foglalkozik. A szervezet minden egyes megrendelést külön-külön projektként kezeli. Ennek oka a megrendelések egyedi jellege, és a projektekhez kötődő erőforrás szükséglet diverzitása. A vállalkozás szervezeti struktúrájának modellezése során egyértelműen kiderült, hogy nincs semmilyen alaptevékenysége a vállalkozásnak. Viszont vannak olyan tevékenységek és funkciók, amelyek közvetlenül nem kapcsolódnak a projektekhez és külön részlegként működnek a projektszervezetben. A projekteket a vállalkozás a megrendeléstől (szerződéskötéstől) kezdve értelmezi projektként és csak a garancia lejártakor tekinti lezártnak. Minden projekthez tartozik egy projektmenedzser, akinek a felelőssége kiterjed a projektek sikeres megvalósításáért, amely a legtöbb esetben a minőség, idő és költség nézőpontjaiban is kifejezhető. A projektmenedzser, mint személy nincs értékelve a szervezetben, csak az általa menedzselt projekt kerül értékelésre.



A vállalkozás controlling rendszere különböző adatbázisokban gyűjtött adatok feldolgozására épül. Ezen adatok közül a controlling számára a legrelevánsabbak a vezetői döntéshozást támogató információk. A szervezeti controlling rendszere alapját projektspecifikus KPI-ok jelentik. Ebből adódóan megfogalmazható, hogy nincsenek általánosan elfogadott KPI mutatók, amelyeket minden projekt esetében alkalmazni lehetne. A teljesítményértékelés, mind összvállalati szinten, mind pedig projektek szintjén a BSC nézőpontjai mentén történik. A BSC négy nézőpontja mentén kerülnek aggregálásra a mutatók. A mutatókhoz társított, megfogalmazott tervértékek minden esetben projektspecifikusak, amelyek megfogalmazásáért a controllerek és a vezetők a felelősek. Az aggregált mutatószámok esetében nem kerül megfogalmazásra terv-cél érték, mivel az aggregátum már tartalmazza az adott mutató célértékeinek aggregált értékét. Ez alól kivételt képeznek a szervezeti szintű BSC nézőpontok, amelyek esetében az aggregátumokhoz célértékek kerülnek meghatározásra. A szervezet controlling rendszere extrapolációs módszert alkalmaz a várható eredmények becslésére, amelyek tényadatként funkcionálnak. Az eredmények értékelése során három különböző kategória került megfogalmazásra. A kategóriákba sorolás alapját a terv-tény elemzés eredménye határozza meg. Összvállalati szintű BSC négy nézőpontja esetében, a standardizált norma, a projektek KPI-okra vonatkozó terv-tény elemzési viszonyszámok aggregált értékei. Az összvállalati szinten létrejövő BSC négy nézőpontját az elmúlt évek vagy adott esetben adott időszak terv-tény elemzési viszonyszám értékeihez lehet viszonyítani. A vállalkozás controlling rendszerében alapvetően az elmúlt három év adott nézőponthoz tartozó átlagos eredményét alkalmazza viszonyítási alapként.

A vállalkozás controlling rendszere lehetővé teszi a KPI-ok alapján az egyedi projektek értékelését, illetve lehetőséget nyújt a szervezeti szintű teljesítményértékelésre is. A terv-tény elemzési viszonyszámok alkalmazásával az adatok standardizáltan kerülnek a modellbe, illetve a projekt és a szervezeti szintű BSC-hez tartozó súlyértékek meghatározásával az egymáshoz történő hasonlítás is elérhetővé válik. A módszerek alkalmazásával a szervezeti controlling rendszer teljesítményértékelése a szervezeti hosszútávú stratégiai megvalósulás függvényében történik. Az alkalmazott controlling rendszer legfőbb hiányossága, a különálló, szigetszerű adatbázisok működtetése. Az adatbázisokban az adatok duplikációja, illetve a különböző adatbázisokban történő manuális adatrögzítés jelenti a legnagyobb hátrányt. A teljesítményértékelés során, a projektek korai fázisában, alkalmazott extrapoláció pontatlansága is veszélyforrásként tekinthető. Ezt a veszélyfaktort a vállalkozás azzal próbálja csökkenteni, hogy csak speciális esetekben használja az ilyen jellegű adatokat a teljesítményértékelés során. További hiányossággént fogalmazható meg, hogy a teljesítményértékelés során a projektmenedzser és a különböző alvállalkozók teljesítményértékelése nem kerül önállóan kiértékelésre, hanem csak közvetett módon kerülnek kimutatásra az összvállalati teljesítményértékelés során.

## **5.6. Esettanulmány: K + F tevékenység teljesítményértékelésére szolgáló controlling modell feltérképezése**

Napjainkban az alap kutatás és az ipari kutatás szerepe is felértékelődik. A különböző iparágak közül kiemelkedik az agrárium területe, amelyben kutatás-fejlesztés és innováció szerepe jelentős. A különböző kutatás-fejlesztési és innovációs projektek finanszírozói között a vállalatok mellett nagyon jelentős hangsúlyt képviselnek a különböző nemzetközi, és regionális intézmények. Ezek a finanszírozási források a különböző alap kutatásokon kívül a gyakorlati, ipari kutatást is támogatják. Az állami finanszírozási kereteken kívül egyre jelentősebb szereppel bírnak a vállalati K+F fejlesztések is, amelyek a legtöbb esetben az agrár innovációk elsősorú zászólóhají.

A vizsgált vállalkozás a kutatás-fejlesztés területén működik. Legfőbb tevékenysége az agrárium területén történő alap és ipari kutatás. A vállalkozás ezen kívül az elmúlt években számos egyéb területen is indított kutatásokat, amelyek kiterjedtek az alkalmazott kémia és biológia területére. A vizsgált szervezet elsősorban Magyarországon, illetve magyar partner cégekkel dolgozik

közösen vagy konzorciumi formában. Viszont vannak megrendeléseik és együttműködési megállapodásai különböző kelet-európai és távol keleti vállalkozásokkal és egyetemekkel is.

A kutatás-fejlesztés egy olyan tudásintenzív iparág, amelyben a hatékony tudásmenedzsment és az ösztönzés a magasabb szintű tudás megszerzésére az egyik legalapvetőbb kritérium. A szervezet számos külföldi kutatót alkalmaz, és az egyik fő célja, hogy ezt az arányt növelje. Covid-19 válság hatására nagy teret nyert az otthonról történő munkavégzés (home office) a szervezet működésében. Ezáltal lehetővé vált újabb külföldi munkavállalók és kutatók toborzása.

A vállalkozás elsősorban különböző Európai Unió, illetve Magyar Kormány által finanszírozott pályázatokat valósít meg. A tevékenysége során a cél, hogy különböző konzorciumokat és együttműködési megállapodásokat hozzon létre az agrárium egyéb szereplőivel, a hatékony kutatás-fejlesztés érdekében. A vállalkozás ezen üzleti modell miatt már a kezdetektől fogva projektszervezeti formában működik. Minden kutatás-fejlesztési tevékenység, illetve pályázat egy projektnek feleltethető meg a vállalkozás működésében.

A vállalkozás a kutatás időpontjában 70 kutatói és 25 nem kutatói munkatársat alkalmazott. Fontos kiemelni, hogy számos kutató csak adott projekteken dolgozik, mint egyfajta szabadúszó, (ezek elsősorban a külföldi, home office-ban dolgozó kutatók) tehát a munkavállalók és kutatók létszámában nagy fluktuáció tapasztalható.

A kutatás során egy instrumentális esettanulmányon keresztül feltártam ezen kutatás-fejlesztéssel foglalkozó vállalkozás projektszervezeti struktúráját és működését, annak érdekében, hogy feltérképezsem részletesen az ehhez kötődő controlling rendszert. Kutatásom során az alkalmazott és feltárt controlling rendszert részletesen szemléltettem. A kutatást a vállalkozás pénzügyi vezetője és ügyvezető igazgatója segítette. Félig strukturált mélyinterjúkat alkalmaztam, mivel a teljesítményértékelés nem volt minden esetben egyértelmű, az interjú alanyok számára sem, ezért az interjúk mellett közös munkával kellett feltárni, megalkotni, illetve modellezni az alkalmazott controlling rendszer sajátos struktúráját.

### **5.6.1. Projektszervezeti felépítés**

A vizsgált vállalkozás egyértelműen definiálja a projekteket a szervezeti működés során. Két különböző projektkategóriát határoz meg a cég.

#### **1. Pályázat**

Ezen projektkategória azokat a projekteket tartalmazza, amelyek a pályázati folyamatra vonatkoznak. Minden pályázati projekt kezdete az adott pályázatra vonatkozó döntéssel kezdődik. Azon pályázatok, amelyek megfelelők a szervezet számára és a vezetőség által kiválasztásra kerül, csak azok kerülnek ezen kategóriába. Tehát ezeknek a projekteknél a kezdete a pályázási döntés. A projektek több projektszakasszal és mérföldkövel is rendelkezhetnek, de a projekt lezárása minden esetben a pályázati végső döntés. Ezen projektkategória projektjei esetében a sikeres végső pozitív elbírálást követően minden projekt átlép a kutatás és fejlesztés szakaszba. Azon projektek, amelyekhez nem tartozik pozitív elbírálás, bár kiértékelésre kerülnek, de nem integrálódnak tovább semmilyen formában.

#### **2. Kutatás és fejlesztés**

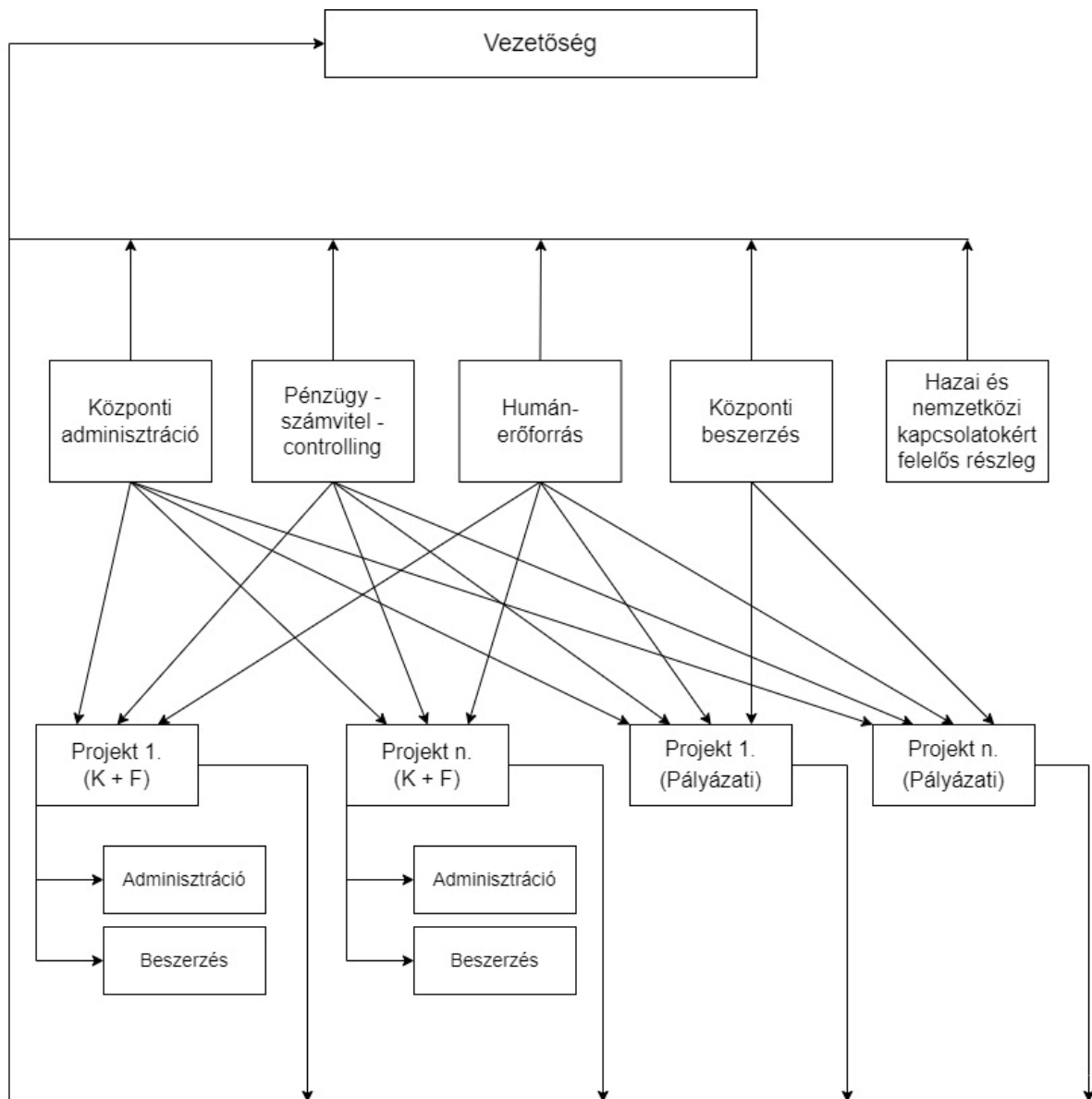
Ezen projektkategóriába tartozó projektek vagy a pályázati kategóriából kerülnek át ebbe a csoportba, vagy közvetlenül innen kezdődnek. Azon projektek, amelyek közvetlenül ezen kategóriából indulnak, a legtöbb esetben vállalati megrendelésből (B2B) származnak. Ebben az esetben az árajánlat tételi szakasz is ebbe a kategóriába tartozik. Tehát a B2B megrendelések esetében minden projekt a kutatás és fejlesztési kategóriába kerül már az indulásakor. Ezen B2B megrendelések nem túl gyakoriak a szervezetben, de az elmúlt években dinamikusan növekszik a

számuk. A kutatás és fejlesztési projektek esetében is számos szakasz és mérföldkő elkülöníthető, de a projektek kezdete minden esetben vagy az árajánlat tétel kezdete, vagy az adott pályázat elnyerése. A lezárása pedig a szerződésben foglalt vállalások teljeskörű teljesítésének időpontja.

A két külön kategória két különböző területként is felfogható, amelyekben számos összefüggés van, de más és más kompetenciákat és vezetési stílust feltételez. Ez a differencia a szakmai, pénzügyi és humánerőforrás területeken jelenik meg a legerőteljesebben. A pályázati kategóriájú projektek elsősorban pályázatírói, jogi és kutatás-fejlesztési szakmai kompetenciákat igényelnek, míg a kutatás és fejlesztés kategóriájú projektek ezzel szemben elsősorban szakmai kompetenciákat igényelnek. A projektmenedzseri kompetencia viszont mindkét esetben szűk keresztmetszeti tényezőként jelenik meg. Tehát ebből adódóan egy projektmenedzser mindkét projektkategóriához kapcsolódhatna, de a vállalkozás ezt nem teszi lehetővé. Ennek oka, hogy a szükséges kompetenciák és ismeret alapvetően más a két projektkategória esetében, ezért két típusú projektmenedzseri pozíció került definiálásra a szervezetben. Az egyik projektmenedzser típus a pályázati projektekben dolgozó menedzseri pozíció, míg a másik típus a kutatás és fejlesztés projektekben dolgozó menedzser. Abban az esetben, ha egy pályázat elnyerésre kerül, akkor projektmenedzser váltás is történik.

A vállalkozás rendelkezik olyan részlegekkel, amelyeket nem tudnak projektekre bontva működtetni, viszont hatékonyságuk közvetlen vagy közvetett módon hatást gyakorol a projektek hatékonyságára. Ezen funkciók közé tartoznak:

- Humánerőforrás
- Központi adminisztráció
- Pénzügy-számvitel-controlling
- Hazai és nemzetközi kapcsolatokért felelős részleg
- Központi beszerzés



**19. ábra: Szervezeti struktúra**

Forrás: Saját szerkesztés

A 19. ábrán látható projektszervezeti struktúra szemlélteti a vállalásági szervezeti struktúráját és a különböző funkciók, részlegek elhelyezkedését a szervezeten belül.

A 19. ábra szemlélteti, hogy a szervezeten belül két hierarchiai szint különül el. A legfelső hierarchikus szinten a vezetés áll, amely a teljes szervezeti működésért felelős. Kiemelten hangsúlyos feladata a tervezés, amely mind szervezeti mind pedig a projektekre is vonatkozik. A szervezeti szintű tervezés során meghatározásra kerülnek a hosszútávú célkitűzések és a szervezeti stratégia. A projektek tervezése esetében viszont bevonásra kerül a központi adminisztráció, a projektmenedzserek és a controllerek is. A vezetés közvetlen kapcsolatban áll a különböző részlegek és funkcionális területek vezetőivel. A vezetés a funkcionális területek működését és a funkcionális területek erőforrásainak megosztását koordinálja a különböző projektek között. A vállalat élén álló vezetés a pályázati projektek során nagyon hangsúlyos feladatot tölt be. Kiválasztják a megpályázandó pályázatokat, és a különböző pénzügyi forrásokról, további erőforrások elosztásáról és az adott projekten belüli vezetőkről (projektmenedzserekről) is döntenek. A kutatás és fejlesztési projektkategória esetében viszont a vezetés legfőbb feladata a projektmenedzszer koordinálása és a projekt mérföldkövek szerinti beszámoló elemzése.

A második hierarchikus szinten a különböző részlegek - funkcionális területek vezetői és a projektek vezetői helyezkednek el. A részlegek és funkcionális területek vezetői az adott területek operatív szintű működtetésért felelősek.

- Központi adminisztráció

Minden szervezeti szintű adminisztrációs tevékenység a központi adminisztráció feladatkörébe tartozik. A tevékenységek közül kiemelendő a pályázati projektkategóriához való kapcsolódása. Ebben az esetben minden adminisztrációs feladatot, amely az adott pályázattal kapcsolatos, a központi adminisztráció végez. Ezáltal az adott pályázatok benyújtásához nem kerülnek kijelölésre külön a projektmenedzser alá rendelt adminisztrátorok. A projektmenedzser a központi adminisztrációval közösen nyújtják be a pályázati projekteket. A központi adminisztráció feladatkörébe tartozik még a kutatás és fejlesztés projektkategóriába tartozó projektekről való információk gyűjtése és a projekten belüli adminisztráció munkájának dokumentálása, illetve a az adatok tárolása. Azonban kiemelendő, hogy a vezetőség felé erről közvetlen riportálási feladata nincs, mivel azt a projektmenedzserek látják el. Ebben az esetben a központi adminisztráció lényegében csak információ archiválási feladatot lát el, amely a projekt folyamatainak és lépéseinek visszakövethetőségét teszi lehetővé.

A központi adminisztráció kiemelt feladata a kutatás és fejlesztési projektek tervezése. Ezt a tevékenységet a vezetőséggel közösen és a projektmenedzsere, illetve controllerek bevonásával végzi. Minden elindított projekt esetében sor kerül erre az alapvető tervezésre, amely során előre meghatározásra kerülnek a projekt kivitelezéséhez szükséges erőforrások, az időkorlát és a költségek. Ez a tervezés azonban nem kielégítő, mivel a kutatás és fejlesztés projektek esetében számos előre nem látható tevékenység és erőforrásszükséglet merül fel, ezáltal pedig a teljesítés kitolódhat időben és további költségek is felmerülhetnek. Ebből adódóan, tehát a projekt kezdeti fázisában végzett tervezés csak egy becslésnek tekinthető, amely nem elég pontos a teljes projekt tényleges erőforrásszükségletének, időkorlátjának és költségeinek a meghatározásához.

- Pénzügy – számvitel – controlling

Ez a funkcionális terület elsősorban a szervezeti működés pénzügyi és számviteli folyamatainak ellátásáért felelős. A pénzügyi feladatok ellátása során a szervezet bevételeinek és költségeinek nyomonkövetésére helyeződik a hangsúly. Kiemelendő, hogy a két projektkategóriához kapcsolódó költségeket folyamatosan monitoringozza. A projektekhez közvetlenül kapcsolódik azáltal, hogy a projektmenedzserrel együttműködve, az operatív jellegű pénzügyi feladatok ellátásáért felelős. A számvitel legfontosabb feladata az éves beszámoló összeállítása. Ezen kívül felelős még a pénzügyi adatok alapján az időszakos cash flow kimutatások összeállításáért is és annak a vezetőség felé történő riportálásáért. A controlling tevékenység egy kiterjedtebb munkavégzést jelent, amely már nem csak a pénzügyi adatok gyűjtésére és azok feldolgozására, hanem további, nem pénzügyi adatok gyűjtésére és elemzésére is fókuszál. A controlling feladatkörébe tartozik, hogy a projektek és a szervezeti működés különböző folyamataihoz mutatókat és mérési módszereket határozzon meg. Továbbá feladata a szervezeti controlling rendszer kialakítása, különböző adatgyűjtési struktúrák előre definiálása. A projektek tervezési szakaszában részt vesz a különböző releváns KPI-ok megfogalmazásában és a mutatókhoz rendelt célértékek meghatározásában. Kötelezettsége van az összeállított kimutatások vezetőség felé történő riportálásáért. Feladatait közvetlenül a projektmenedzserrel együtt végzi, aki a projekt adatainak gyűjtéséért és az adatok struktúrába rendezéséért a felelős.

- Humán erőforrás

A humán erőforrás feladatai közé tartozik a szervezeti HR stratégia kidolgozása. Ezen kívül feladatkörébe, humán erőforrást érintő adminisztratív feladatok tartoznak. A toborzási folyamat kidolgozása és szervezése is a feladatai közé tartozik, de a kiválasztás már minden esetben az adott

projektmenedzser feladata. A javadalmazási rendszer kiépítése is közös feladat, amely rendszer a projektekhez igazodva kerül kialakításra. Minden személyi ügyeket érintő kérdés közös feladatként tekinthető. Ebből adódóan a HR funkcionális terület vezetője a projektmenedzserrel közvetlenül együttműködve végzi munkáját.

- Központi beszerzés

A központi beszerzés a szervezeti szintű eszközök és szolgáltatások beszerzéséért felelős. Ugyanakkor fontos kiemelni, hogy a kutatás és fejlesztés projektekhez nem kapcsolódik, mivel ezen projektek esetében külön kerül meghatározásra beszerzés. A pályázati projektkategóriák esetében a kapcsolat közvetett, mivel a központi beszerzés biztosítja a munkavégzéshez szükséges alapvető eszközöket és szolgáltatásokat. Azonban a pályázati projektekhez közvetlenül tartozó külsős szolgáltatások igénybevételéről és megrendeléséről az adott projektmenedzser dönt és menedzseli annak folyamatát a vezetőség jóváhagyása mellett.

- Hazai és nemzetközi kapcsolatokért felelős részleg

A szervezet klasszikus értelemben nem végez értékesítési tevékenységet, azonban nagyon fontos számára a kapcsolati rendszer építése és annak fenntartása. Ezért létrehozásra került egy olyan részleg, amelynek az elsődleges feladata a kapcsolati rendszer fejlesztése. Ezt a tevékenységet nem csak hazai, hanem nemzetközi szintre is kiterjesztette a szervezet. A kapcsolatokért felelős vezető feladatkörébe a kapcsolatok fejlesztésén kívül azonban számos értékesítési és marketing tevékenység is tartozik. Ebből adódóan direkt módon nem valósul meg értékesítési és marketing tevékenység, de a kapcsolatépítés összetett folyamata során valójában megvalósulnak ezen tevékenységek is. A 19. ábra szemlélteti, hogy a kapcsolatokért felelős részleg nem kapcsolódik egyik projektkategóriához sem, ugyanakkor tevékenysége meghatározó a szervezeti működésben.

- Projektmenedzsment

A pályázati projektkategória esetében a projektmenedzser szerepkörében az adminisztráció és a kapcsolattartás jelenti a legfontosabb feladatokat. A kutatás és fejlesztési pályázat kategóriák esetében viszont a szakmai szempontok és a különböző kutatásba kapcsolódó kutatók-, külső vállalati kutatók-, menedzserek koordinálása tartozik a legjelentősebb feladatok közé. Ez is megfelelően szemlélteti, hogy a két különböző projektkategóriát miért kell szétválasztani és külön-külön irányítani. A projektmenedzsernek mindkét projektkategória esetében riportálási kötelezettsége van a vezetőség felé, amely meghatározott időszakonként (projekt mérföldkövek) és esetlegesen is megvalósulhat.

A kutatás és fejlesztési projektkategóriába tartozó projektek esetében két funkció is meghatározásra került, amelyek az adminisztráció és a beszerzés. Bár a vállalkozás rendelkezik külön központi adminisztrációs részleggel, de ezen részleg a szervezeti szintű adminisztratív feladatokat és a tervezési feladatokat látja el. A projekt szintű folyamatok adminisztrációs feladataira nem terjed ki a feladatköre, ezért minden kutatás és fejlesztés projekthez külön adminisztrációs részleg kerül kialakításra. Feladatkörébe az adott projekthez kapcsolódó adminisztratív tevékenységek tartoznak. A projekten belüli adminisztráció közvetlenül a projektmenedzser vezetésével végzi a feladatait. Az adminisztráció mellett megjelenik még a projekten belüli beszerzés funkció, amelyért szintén a projektmenedzser a felelős. A projekten belüli beszerzés feladatai közé közvetlenül az adott projekthez tartozó beszerzési tevékenységek tartoznak. Ezen két funkció projekten belüli létrehozását a projekt megvalósulását támogató feladatok hatékonyabb végrehajtása indokolta.

A projektek sikeréért elsősorban a projektmenedzser a felelős, ugyanakkor fontos kiemelni, hogy tevékenységét közvetlenül a vezetőség koordinálásával végzi. Ezáltal pedig a vezetőség is felelős a projektek eredményességéért. A kutatás fejlesztés projektek esetében a projektmenedzserek

feladatköre kiterjedtebb, mint a pályázati projektek esetében, ugyanakkor a vezetőségi felelősségvállalás mindkét projekt esetében azonos.

### 5.6.2. Controlling tevékenység ismertetése

A vállalkozás controlling rendszere több szigetszerű rendszert működtet és egymástól különálló hierarchikus szintekből áll. A vizsgált vállalkozás egy adatbázist alkalmaz az adatgyűjtésre. Az adatok feldolgozását és a riportok elkészítését ezen adatbázisban tárolt adatok felhasználásával végzik el, viszont a feldolgozáshoz a projektmenedzsment, illetve táblázatkezelő szoftverek kerülnek alkalmazásra. Ezáltal jelenik meg a controlling rendszer szigetszerűsége.

A controlling tevékenységet a szervezetben a pénzügyi-számviteli-controlling részleg végzi el. A controlling tevékenység, viszont számos tekintetben és feladatban eltér a pénzügyi-számviteli feladatoktól. Az eltérések közül kiemelendő a controlling szinergikus jellege, amely szintetizálja és integrálja a különböző funkciókat, illetve operatív-vállalati teljesítményértékelési nézőpontokat. Ezáltal túllépve a pénzügyi szempontrendszerű riportálási tevékenységen. A controlling a legtöbb funkcióra vonatkoztatva végzi a monitoringozási és riportálási tevékenységet. A riportálások minden esetben KPI-okon alapulnak. A controllerek számos KPI-t határoznak meg, amelyeknek a monitoringozásáért is felelősek. A controllerek készítik el a projektek átfogó értékelését is a KPI-ok struktúrába helyezésével, továbbá a szervezeti szintű értékelés elkészítése is a feladatkörükbe tartozik. Szervezeti szinten jellemzően eltérő KPI-ok kerülnek megfogalmazásra, mint projekt szinten, de közös mutatók is bevonásra kerülnek az elemzésbe.

A controllerek feladata a riportálási tevékenységen túl, a különböző adatok és eredmények kiértékelése, mind projekt, mind szervezeti szinten. A döntéstámogatás érdekében a különböző riportoknak implementálhatónak kell lennie a menedzsment döntéshozási mechanizmusaihoz. Ezek a mechanizmusok számos kritériumot támasztanak a controlling tevékenységgel szemben. A kritériumok közül kiemelendő:

- Jövőorientáltság

A jövőorientáltság egy olyan alapvető kritérium, amely során a menedzsment döntéshozását támogató riportoknak a múlt adatai alapján, minden esetben a jövőbeni várható eredményeket kell szemléltetni. Ez azzal jár, hogy minden riportnak és magának a controlling rendszernek a múltbéli adatokat, elsősorban a trendek meghatározására kell felhasználni és ezen trendek alapján meghatározni a várható eredményeket, valamint értékelni kell a várható eredményeket a kitűzött célokhoz viszonyítva.

- Stratégiai orientáltság

A stratégiai orientáltság egyfajta koncepciót jelent, amely nem csak a controlling tevékenységre és riportokra kell kiterjedjen. A stratégiát a vezetőség határozza meg a kitűzött hosszú távú célokkal együtt. Minden riportnak és minden vállalati teljesítményértékelésnek ezen stratégiai irányok és célok mentén kell elkészülnie. Ez jelenti a célok meghatározásának alapját minden projekt és funkció esetében.

- Pénzügyi orientáltság

A stratégiai célok mellett a pénzügyi aspektus is egy alapvető elvárást jelent a különböző kimutatások és beszámolók esetében. Minden riportnak tartalmaznia kell vagy közvetetten vagy közvetlenül a pénzügyi célokhoz viszonyított eredményességet. Azokban az esetekben, amikor a pénzügyi szempontrendszer, illetve a pénzügyi hatások nem egyértelműek, aggregált szinten kell a pénzügyi aspektus megjelenjen.

- Projektorientáltság

Mivel a vállalkozás projektszervezeti struktúrában működik, ezért a projektek értékelése és a különböző projektekhez megfogalmazott célok mentén történő értékelés is kritériumként jelenik meg. Tehát a vezetőség nem csak a szervezeti szintű kimutatások mentén hozza meg a döntéseket, hanem figyelembe veszi és részletesen elemzi a különböző projekteket is. A különböző projektek teljesítményértékeléséből származó eredmények adják a szervezeti szintű teljesítményt is, tehát ha mélyebb szintű összefüggéseket és beavatkozási pontokat kell feltárni, akkor elkerülhetetlen a projektenként történő elemzése.

- Időszaki elemzés

Az időszaki elemzések állandóak, és a projektektől függetlenül egyfajta fix szervezeti szintű értékelést jelentenek. Ezen időszaki elemzések által lehetővé válik a vezetőség számára adott időszakokra vonatkozó teljesítményértékelés és az adott időszak alatt lezárult, illetve folyamatban lévő projektek együttes értékelése. Ide tartozik még ezen kívül a pénzügy-számvitel által létrehozott éves beszámoló is, amelyet a vállalkozás minden üzleti év végén különböző mutatószámok alkalmazásával elemez és kiértékel.

A szervezet controlling rendszere terv-tény elemzésen alapul. Az elemzés alapját a vezetőség irányítása alatt meghatározott célértékek jelentik. Ezen célértékek elsősorban a stratégiai mutatókhoz kerülnek megfogalmazásra, majd ennek függvényében a különböző projektekhez megfogalmazott mutatókhoz is meghatározásra kerülnek. A mutatókhoz rendelt célértékek kialakításában aktívan részt vesznek a projektmenedzserek és a controllerek. A terv-tény elemzés során a KPI-ok eredményeinek százalékos formában történő kifejezésével valósul meg a mutatók eredményeinek standardizált kifejezése. Ezáltal pedig elérhető az összehasonlítás és a különböző szinteken történő aggregálás. A szervezet a KPI-ok aggregálást elsősorban a projektháromszög területei alapján végzi, súlyozott átlagszámítás alkalmazásával. Ebből adódóan a projektekhez megfogalmazott KPI-ok külön súlyértékeket kapnak. A súlyértékek minden projekt esetében külön kerülnek meghatározásra, a projektmenedzserek és controllerek által. A súlyértékek meghatározása során kiemelten hangsúlyos az adott projekt egyedi jellemzőinek figyelembevétele. A projekt KPI-ok súlyozása kifejezi a projektháromszög nézőpontok közötti prioritizáltság meghatározását is. Abban az esetben, ha a projekt pénzügyi nézőpontjához tartozó KPI-okat határozzák meg a hangsúlyosabbaknak (a legnagyobb súlyértékekkel rendelkeznek a projekten belül) akkor a projektsiker és a szervezeti siker azonos. A projektháromszög másik két nézőpontja esetében viszont a projektsiker és a szervezeti siker eltérő.

A vállalkozás által alkalmazott controlling rendszer hierarchikus rendszerként épül fel, amelyben két különböző szint különíthető el:

- Projektértékelési szint

A projektértékelési szinten a vállalkozás controlling rendszere a különböző projektekre fókuszál. Ezen a szinten kerülnek értékelésre a pályázati, illetve a kutatás és fejlesztési projektkategóriákba tartozó projektek. Minden projekt külön-külön kerül kiértékelésre, amely során egy adott standard mutatószámrendszer mentén történik az értékelés. Ezen mutatószámrendszer bár standard, de csak projektkategóriánként az. Tehát a pályázati, illetve a kutatás és fejlesztési kategóriák esetében különböző standard mutatószámrendszer van kialakítva. Fontos kiemelni, hogy a pályázati projektek, illetve a kutatás és fejlesztési projektek, függetlenül a pályázati projektek sikerességétől, minden esetben külön kerülnek kiértékelésre.

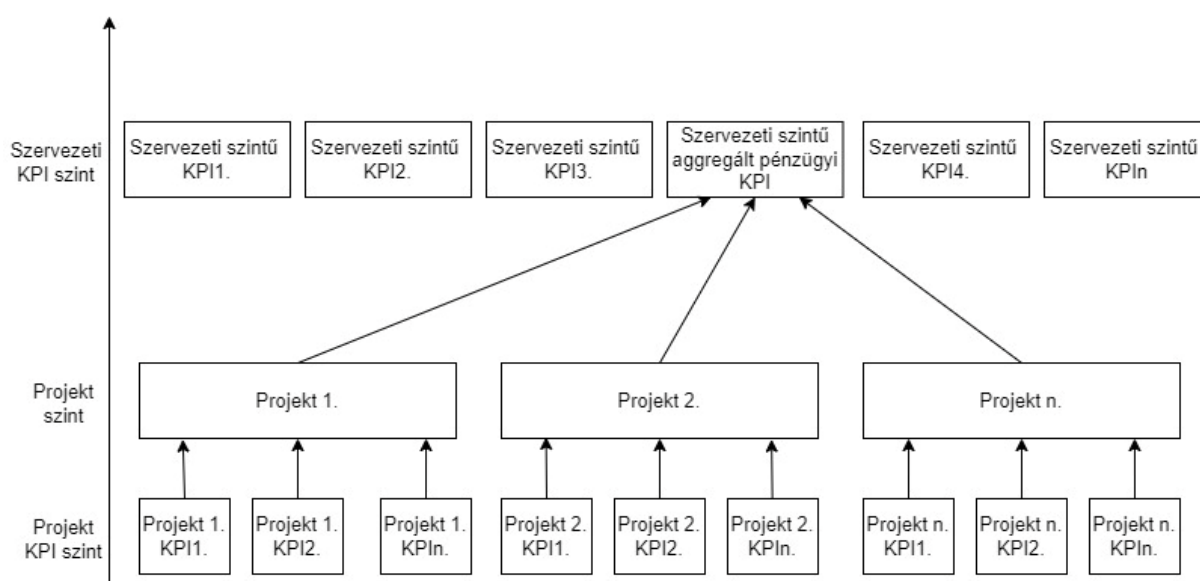
Ezen a szinten az értékelés alapját a projektháromszög jelenti. A szervezet a projektháromszöget azonban a szakirodalmaktól eltérően alkalmazza, mivel a három területet az idő-minőség-költség helyett az idő-minőség-pénzügy kategóriákként definiálja. Ezáltal pénzügyileg nem csak kizárólag



költség mutatókat rendel a projektekhez. Ennek a jelentősége a projektek kiértékelésében és a projekt aggregált pénzügyi mutatójának szervezeti szintű elemzésében fejeződik ki.

- Szervezetértékelési szint

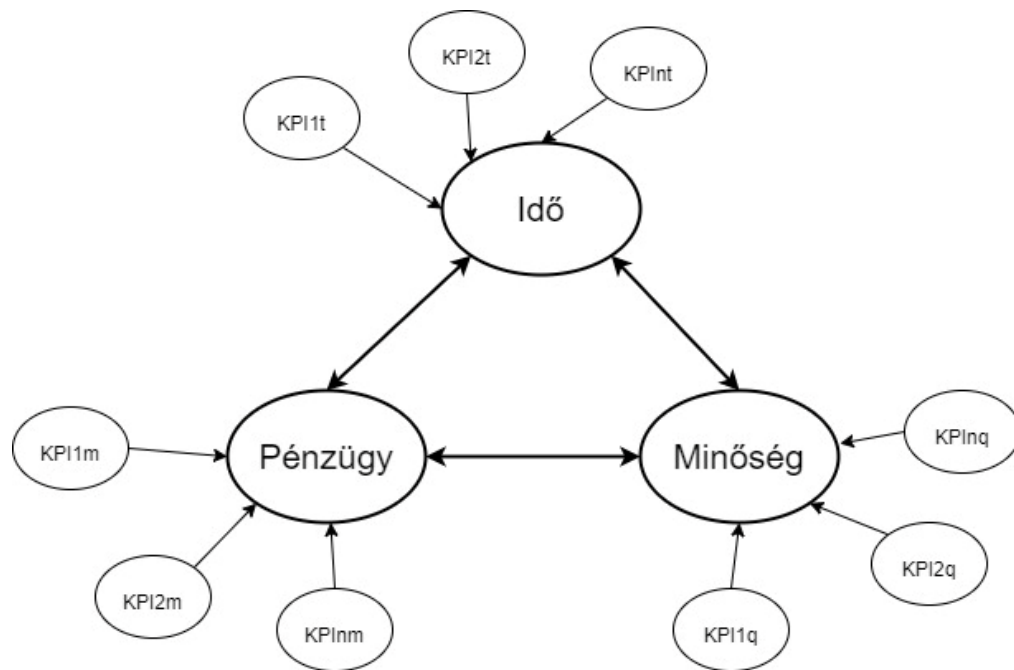
A szervezetértékelési szinten a vállalkozás a teljes szervezeti működést értékeli és monitoringozza. Ezen a szinten a projektek különböző pénzügyi eredményei aggregáltan kerülnek értékelésre, illetve ezen a szinten számos olyan mutatót alkalmaz a vállalkozás, amelyeket csak szervezeti szinten értelmez. A különböző projektek eredményei közül a pénzügyi mutatókon kívül más mutatók nem kerülnek aggregálásra. Ennek oka, hogy a szervezeti szinten megfogalmazott mutatószámok az összes projekt működésére is vonatkozik, tehát tartalmazza a projektek eredményességét, várható eredményességét is. A pénzügyi mutatók aggregációja viszont azért szükséges, mivel a vállalkozás egyik legfőbb kritériuma a projektek pénzügyi sikeressége és a tervezett pénzügyi megtérülés elérése.



**20. ábra: Controlling rendszer hierarchikus szintjei**

Forrás: Saját szerkesztés

A 20. ábrán látható a szervezet által alkalmazott controlling rendszer hierarchikus felépítése. A hierarchia legalsó szintjét, a Projekt KPI szintet, a controlling rendszer nem különíti el, viszont ez a szint adja a rendszer alapját. Ezen a szinten az adott projektekhez tartozó KPI-ok kerülnek definiálásra és mérésre. Projektkategóriától függetlenül történik a KPI-ok meghatározása, tehát minden projekt esetében meghatározzák ezt a szintet. Ez a szint képezi a projektek értékelésének alapját. A projektek KPI mutatóinak definiálásakor a projektháromszög kritériumait veszik figyelembe. Vagyis minden KPI valamilyen formában az idő-minőség-pénzügy szempontrendszer alapján kerül megfogalmazásra. Fontos hangsúlyozni, hogy a vállalkozás minden projektet ezen három szempont szerint értékeli. A szempontokhoz tartozó KPI-okat pedig aggregáltan értékeli adott projektre vonatkozóan.



**21. ábra: Szervezet által alkalmazott projektháromszög**

Forrás: Saját szerkesztés

A 21. ábrán látható projekt háromszög szemlélteti a projektek értékelését és az ehhez kötődő aggregációs rendszert. A vállalkozás nem határoz meg összesített, egy mutatószámban értelmezett értékelést a projektekhez, hanem a három szempontrendszer alapján történik a projektértékelés. A projektháromszög alapú értékelés egyaránt érvényes a pályázati, illetve a kutatás és fejlesztési projektek értékelésére is.

A 20. ábrán látható, hogy a pénzügyi KPI-ok eredményei kerülnek csak további aggregációra a következő, szervezeti szintű értékelési rendszerbe. A szervezeti szinten található értékelési rendszerben megfogalmazott KPI-ok minden esetben a stratégiai szempontok alapján kell, hogy megfogalmazásra kerüljenek. Mivel az aggregáció csak a pénzügyi szempont alapján folytatódik, a rendszer kiküszöböli a projektkategóriákból származó értékelési és aggregációs problémákat. A projektek árbevétel, illetve várható árbevétel alapján kerülnek prioritizálásra. A controlling rendszerben a projekt szinteken alkalmazott KPI-okat a 11. és a 12. táblázat szemléltetik. Ezen a szinten mind a két projektkategóriára (pályázati, illetve kutatás és fejlesztési) meghatároz a szervezet KPI-okat.

**11. táblázat:** Pályázási projektkategória - KPI tábla

No.	KPI megnevezése	Kategória
<b>Minőség</b>		
1.	Benyújtási határidőhöz viszonyított tényleges benyújtási idő	
2.	Egy főre jutó hibák száma	
3.	Hiánypótlási felhívások száma	
4.	Külföldi kutatók tervezett részvételi aránya	
5.	Projekt ellenőrzések száma	
6.	Sikeres projekt mérföldkövek teljesülésének aránya	
<b>Idő</b>		
7.	Egy főre jutó ellenőrzések ideje	
8.	Hiánypótlások átfutási ideje	
9.	Külső partnerekkel történő pályázatokhoz kötődő konzorciumi szerződések megkötésének átfutási ideje	
10.	Pályázat átlagos átfutási ideje	
11.	Projektmérföldkövek időbeli teljesülése	
12.	Tartalékidő felhasználási aránya	
13.	Túlórak száma	
<b>Pénzügyi</b>		
14.	Átlagos túlóraköltség	
15.	Egy munkaóra jutó átlagos bérköltség	
16.	Igénybevett külső szakértői szolgáltatások költsége	
17.	Pályázat költség - haszon arány	
18.	Pályázaton belül dolgozókra jutó költség-haszon arány	
19.	Pályázatra jutó bérköltség	
20.	Terven felüli többletköltség	
21.	Vezető pályázatíróra jutó átlagos nyereség	

Forrás: Saját szerkesztés

**12. táblázat:** Kutatás és fejlesztési projektkategória - KPI tábla

No.	KPI megnevezése	Kategória
<b>Minőség</b>		
1.	Egy főre jutó hibák száma	
2.	Egy kutatóra jutó megoldási javaslatok száma	
3.	Projektterületére vonatkozó összes projekten belül dolgozóra jutó publikációk száma	
4.	Projektterületére vonatkozó egy kutatóra jutó publikációk száma	
5.	Projektterveben meghatározott elvárt funkcióknak való megfelelés	
6.	Sikeres projekt mérföldkövek teljesülésének aránya	
7.	Vevői elégedettség	
8.	Vevői panaszok száma	
<b>Idő</b>		
9.	Beszállítók relatív határidőn túli teljesítés	
10.	Egy főre jutó ellenőrzések ideje	
11.	Projekt relatív határidőn túli teljesítés	
12.	Projektmérőkövek időbeli teljesülési aránya	
13.	Tartalékidő felhasználási aránya	
14.	Túlórák száma	
<b>Pénzügyi</b>		
15.	Árbevételre jutó anyagköltség	
16.	Árbevételre jutó bérköltség	
17.	Befektetés-arányos nyereség (ROI)	
18.	Egy kutatóra jutó publikációs költségek száma	
19.	Eszközarányos nyereség (ROA)	
20.	Igénybevett külső szakértői szolgáltatások költségének aránya	
21.	Immateriális javak értékére jutó amortizációs költség aránya	
22.	Kutatóra jutó átlagos nyereség	
23.	Projekten belül dolgozókra jutó nyereség	
24.	Projekt árbevételre jutó profit aránya	
25.	Projektre jutó üzemeltetési költségek	
26.	Saját tőke-arányos nyereség (ROE)	
27.	Tárgyi eszközök értékére jutó amortizációs költség aránya	
28.	Terven felüli többletköltség	

Forrás: Saját szerkesztés

A szervezeti szinten megfogalmazott KPI-ok szemléltetik a vállalkozás várható stratégiai teljesítményét a stratégiában megfogalmazott célokhoz viszonyítva. Ezen a szinten a KPI-ok vonatkozhatnak a projekteken már mért eredményre, de minden esetben valamilyen szempontból összesített eredményt kell, hogy szemléltessen (13. táblázat).

**13. táblázat:** Szervezeti szintű - KPI tábla

No.	Szervezeti szintű KPI-ok	Kategória
1.	<b>Aggregált pénzügyi mutató</b>	
2.	Egy kutatóra jutó D1-es publikációk száma	
3.	Egy kutatóra jutó szabadalmak száma	
4.	Egy pályázatra jutó konzorciumok száma	
5.	Egy pályázatra jutó nemzetközi konzorciumok száma	
6.	Egy projektre jutó külföldi kutatók aránya	
7.	Értékesített szabadalmak/technológiák száma	
8.	Legjobb minősítésű partnerek aránya	
9.	Megvalósított megoldási javaslatok száma	
10.	Nemzetközi tudományos konferencián való részvételek száma	
11.	PhD végzettségű kutató munkavállalók aránya	
12.	Piaci alapú projektek aránya az összes projekten belül	
13.	Projektek átlagos átfutási ideje	
14.	Projekttervezés hatékonysága	
15.	Sikeres pályázatok aránya	
16.	Sikertelen projektek összesített erőforrás igénye	
17.	Vevői elégedettség szintje	

Forrás: Saját szerkesztés

A controlling rendszer teljesítményértékelése, mind a szervezeti, mind a projekt szinthez kötődő KPI-okhoz rendelt cél értékeken alapul. A KPI cél értéke a stratégiából és az adott éves pénzügyi tervezésből kell, hogy származzon. Ez pedig egy top-down tervezési rendszert feltételez. A célértékek és a tényértékek hányadosából viszonyszámot alkot meg a szervezet. Ez a viszonyszám kerül kiértékelésre minden KPI esetében. Viszont a viszonyszám nem az aktuális tényérték eredménye, hanem egy extrapolált tényérték alapján kerül meghatározásra. Az extrapoláció a projektek esetében a projekt lezárásának időpontjára vonatkozik, adott esetben projekt mérföldköre, míg a szervezeti KPI-ok esetében az adott üzleti év végére vonatkozik. A lineáris extrapoláció segítségével a vállalkozásnak lehetősége nyílik a várható értékek elemzésére és a beavatkozási pontok feltárására.

A szervezeti szintű KPI-ok értékelése, illetve a projektháromszögben található aggregátumok értékelése különböző határértékek mentén történik. A vállalkozás három különböző osztályt definiál, amelyek alapján megítélik a KPI-okat, illetve minden egyes mutatószámot. Ezáltal lehetővé válik a controllerek számára a hatékony értékelés, illetve monitoringozás. Egyes mutatószámok, jellemzően költséget kifejező mutatószámok osztályba sorolása, esetében a mutatószám értékének additív inverze kerül kiértékelésre.

#### 1. Alulteljesítés:

Ebbe a kategóriába sorolódik minden olyan KPI, amely elmarad az elvárt, vagyis a KPI-hoz megfogalmazott céloktól. Ha egy KPI ezen kategóriába sorolódik, akkor ott a vezetőség, illetve a projektmenedzser azonnali felülvizsgálatot indít a probléma feltárására és megoldására. Mivel a controlling rendszer nem tár fel egyértelmű összefüggéseket, korrelációkat ezért azon okok és területek meghatározása, amelyek felülvizsgálatot eredményeznek, egyéni és szubjektív feltárást igényel. A vállalkozás az extrapolált terv-tény elemzési viszonyszámokat akkor sorolja az alulteljesítő kategóriába, ha az eltérés értéke a célértékhez képest negatív irányba 5%-nál nagyobb mértékben tér el.

## 2. Megfelelő teljesítés

Ebbe a kategóriába sorolódnak azon KPI-ok, amelyeknek a várható tényértékei elérték, elérik a célértéket. Ezen KPI-ok esetében nincs szükség ok-okozati összefüggés feltárására. A megfelelően teljesítő KPI-ok egyfajta elvárt teljesítményt jelentenek. Megfelelő teljesítés kategóriába akkor kerülnek a KPI-ok, ha a célértékhez viszonyítva negatív és pozitív irányba is maximum 5%-os az eltérés. Látható, hogy létezik egy megengedett öt százalékos eltérés, mind a túteljesítés, mind az aluteltetés irányába. Ezt az eltérést a tervezés általános pontatlansága eredményezi.

## 3. Túteljesítő

A túteljesítő kategória esetében a vállalkozás által kitűzött célértékeket várhatóan túteljesítik a tényértékek. Ebben az esetben az adott KPI, vagy aggregátum egyfajta kiváló értékelést kap, tehát az értékelés során a mutatószám célértéktől való pozitív irányú eltérése az értéke 5%-nál nagyobb. Fontos hangsúlyozni, hogy ebben az esetben az alultervezés is okozhatja a túteljesítést, de a különböző kutatás és fejlesztési projektek különböző pályázati formában kerülnek tervezésre, ezért ez egy határozott keretrendszer ad a projekteknek. Ebből adódóan kevés esetben létezik a projektek szintjén a rossz tervezésből adódó túteljesítés, viszont szervezeti szinten számos esetben előfordulhat.

### 5.6.3. Összefoglalás

Az általam vizsgált szervezet egy agrár kutatás és fejlesztéssel foglalkozó vállalkozás. A vállalkozás projektszervezeti formában működik, és minden kutatás és fejlesztési tevékenységet projektként definiál. A projekteket két fő kategóriába sorolja, a pályázati, illetve a kutatás és fejlesztés projektkategóriába. Abban az esetben, ha sikeresen zárul a pályázati projekt, akkor átkerül a kutatás és fejlesztési projektkategóriába. A projektszervezeti működés során látható, hogy különböző funkciókat sorol a projektekhez és működtet külön-külön funkcióként a vállalkozás. A szervezeti struktúrában kiemelt jelentősége van a projekteknek, amelyekért elsősorban a projektmenedzser a felelős. Kiemelendő azonban, hogy a vezetőség az operatív munkavégzés során is közvetlen kapcsolatban áll a projektmenedzserekkel, ezáltal a felelősség megosztott.

A feltárt controlling rendszer két különböző aspektus mentén, illetve szinten működik és értékeli a teljesítményt. Az egyik szint a projektek szintje, míg a másik a szervezeti szint. Mindkét szinten KPI-ok és extrapolált, terv-tény elemzési viszonyszámokat alkalmaz a szervezet. Ezen kívül minden esetben három különböző kategória mentén értékeli a mutatószámok eredményeit.

A projektek esetében a KPI-ok a projektháromszög kategóriái szerint kerülnek kialakításra. Ez azt jelenti, hogy a megfogalmazott KPI-oknak alkalmasnak kell lenniük aggregálódni az idő-minőség-pénzügy nézőpontok valamelyikébe. A csoportosítás és súlyozott átlag alapján történő KPI mutatók aggregálása lehetővé teszi a három különböző aggregátum szerint történő projekt értékelést. Ezeket a szervezet nem aggregálja egy mutatószámába. Mind a két projektkategória teljesítményértékelésekor alkalmazásra kerül a projektháromszög.

A pénzügyi mutatók minden projekt esetében aggregálásra kerülnek, projektkategóriától függetlenül, szervezeti szintre. Ebből is látszódik, hogy bár a stratégiai szemlélet kimondottan fontos a controlling rendszerben, de a rövid távú, pénzügyi döntések nagyobb hangsúllyal jelennek meg. A projektsikert tehát a projektháromszög alapján definiálja a szervezet, de a szervezeti sikerességet a pénzügyi eredmények, illetve a stratégia alapján határozza meg. Szervezeti szinten a projekt KPI-októl független KPI-ok kerülnek definiálásra, (kivéve a pénzügyi aggregált KPI-t) ezért ezzel a vállalkozás egyfajta megoldást talált a projektkategóriák aggregálási problémájára. A szervezeti KPI-ok nem aggregálódnak egy csúcsmutatóba, ezek a mutatók összesítve nem kerülnek kimutatásra, további súlyozásra sem kerül sor. A controlling rendszer előnyei között

megfogalmazható a projektkategóriák aggregálási problémájának feloldása, illetve a projektháromszög alapján történő egyedi értékelés. Az extrapolált viszonyszámok lehetővé teszik a prediktív értékelést, illetve az esetleges korrekciót. Előnyként fogalmazható meg a szervezeti szintű KPI-ok standardizáltsága, amellyel összehasonlíthatóvá válik az adott vizsgált év eredménye a múltidőszaki eredményekkel.

A feltárt controlling rendszer egyik legfőbb hátrányossága a projektek és a szervezeti működés egymástól való szétválasztása és a korrelációk feltárásának hiánya. A beavatkozási pontok a szervezeti szintű riportokból nem határozhatók meg. A vállalkozás, mivel nem alkalmaz csúcsmutatót, ezért a szervezeti szintű elemzések értékelése alapján egyértelmű következtetéseket levonni összetett feladat. A projektháromszög esetében az aggregátumok súlyai nincsenek meghatározva, illetve a projekt KPI-ok súlyai meghatározásában magas a szubjektivitás, ezáltal torzulhat az eredmény. Az alkalmazott projektháromszög módszernél szervezeti szintű elemzés során alkalmasabb lehet a BSC módszere. További javaslatként megfogalmazható a klaszteranalízis módszer alkalmazása a projektek projektportfólióba csoportosítása érdekében.

## 5.7. Projektszervezeti teljesítményt értékelő konceptuális controlling modell

A fentebb ismertetett kvalitatív esettanulmányokban feltárt módszertani elemek, illetve alkalmazott modellek strukturális összefüggésének elemzése mentén felépíttek egy olyan konceptuális modellt, amely általános érvényű, és a projektszervezeti formában működő szervezetek számára hatékonyan alkalmazható controlling modellként funkcionálhat. Az esettanulmányok elemzésének legfontosabb jellemzőit és eredményeit, amelyek a modellem felépítése szempontjából relevánsak, a 14. táblázatban foglalom össze.

**14. táblázat:** Az esettanulmányok elemzését összefoglaló táblázat

	<b>1. esettanulmány</b>	<b>2. esettanulmány</b>
Vizsgálat alanya	Utazásszervező vállalkozás	Autóalkatrészgyártó szervezet
Fő tevékenység	Egyedi- ügyfél orientált utazások szervezése	Egyedi autóalkatrészek gyártása
Alkalmazott controlling rendszer, módszerek és eszközök	KPI menedzsment, Terv-tény elemzés, Osztályozási kategóriák mentén történő értékelés, Teljesítményértékelés három szinten történik (Projekt, Projekt Portfólió, Egy adott terület – tevékenység különállóan összesített értékelése).	BSC, KPI menedzsment, Számviteli-pénzügyi adatok feldolgozása, Terv-tény elemzés, Controlling tevékenység két szakaszra fókuszál projekttervezet és projektek, Osztályozási kategóriák mentén történő értékelés, Stratégiai szempontú eredményességi index
Stratégiai és projektsiker definiálása	A vállalkozás a projektsikert a stratégiai célkitűzések teljesülésével azonosítja. A teljesítményértékelés során csak olyan mutatók kerülnek bevonásra, amelyek által a stratégiai eredményesség értékelhető.	A vállalkozás a projektsikert a stratégiai célkitűzések teljesülésével azonosítja. Projektsiker megítélése elsősorban pénzügyi mutatók mentén történik, de a kiterjesztett stratégiai szempontok egyre hangsúlyosabbá válnak.
Standardizált norma	Előre definiált tervérték	Előre definiált tervérték

	<b>3. esettanulmány</b>	<b>4. esettanulmány</b>
Vizsgálat alanya	Értékesítői vállalkozás	Ipari darugyártó szervezet
Fő tevékenység	Nyugat-európai termékek forgalmazása	Egyedi beltéri daruk gyártása és szervizelése
Alkalmazott controlling rendszer, módszerek és eszközök	KPI menedzsment. Terv-tény elemzés. Számviteli-pénzügyi adatok feldolgozása. Teljesítményértékelés két szinten történik (Pénzügyi mutatók – Értékesítési hatékonyság, Projekt - Projektcsapat). Osztályozási kategóriák mentén történő értékelés.	KPI menedzsment. Terv-tény elemzés. Controlling rendszer két fő pillér: értékelési riporttábla, éves számviteli beszámoló. Lineáris extrapolációs módszer. Osztályozási kategóriák mentén történő értékelés.
Stratégiai és projektsiker definiálása	A vállalkozás a projektsikert a pénzügyi eredményesség alapján határozza meg. Stratégiai célkitűzés az értékesítők legjobb 20%-ának hosszútávú megtartása.	Projektsikerként a pénzügyi eredményesség kerül meghatározásra. Stratégiai cél a gyártóegységek egyesítése és a gyártókapacitás jelentős növelése. Továbbá a lean menedzsment bevezetése és működtetése a hatékonyság növelése érdekében.
Standardizált norma	Múltidőszak adatai. Előre definiált tervérték. Csoportátlag.	Előre definiált tervérték.
	<b>5. esettanulmány</b>	<b>6. esettanulmány</b>
Vizsgálat alanya	Építőipari szervezet.	Kutatás-fejlesztési szervezet.
Fő tevékenység	Építőipari generálkivittelezés (magasépítéset).	Agrárium területén történő alap és ipari kutatás.
Alkalmazott controlling rendszer, módszerek és eszközök	BSC. KPI menedzsment. Terv-tény elemzés. Extrapolációs módszer. Teljesítményértékelés BSC nézőpontok mentén történik. Osztályozási kategóriák mentén történő értékelés.	KPI menedzsment. Terv-tény elemzés. Controlling rendszer két területére terjed ki: pályázat és kutatás-fejlesztés. Lineáris extrapoláció. Osztályozási kategóriák mentén történő értékelés.
Stratégiai és projektsiker definiálása	A vállalkozás a projektsikert a stratégiai célkitűzések teljesülésével azonosítja. A teljesítményértékelés a BSC nézőpontok mentén történik.	Stratégiai siker és projektsiker azonos, ha a pénzügyi mutatók súlyértéke a legnagyobb a projekten belül. Stratégiai siker és projektsiker eltérő, ha a pénzügyi mutatók súlyértéke nem a legnagyobb a projekten belül.
Standardizált norma	Előre definiált tervérték. Elmúlt 3 év átlagos eredménye.	Előre definiált tervérték.

Forrás: Saját szerkesztés



A koncepuális modell, a szakirodalomban feltárt és az esettanulmányok során részletesen elemezett különböző módszerek előnyeinek szinergikus integrálásán alapszik. A modell megalkotása során további alapvető célként fogalmazódott meg az esettanulmányok feltárt hátrányok elkerülése. A modell megfeleltethető az öt alapvető controlling célnak (ZÉMAN - TÓTH 2017). Ebből adódóan a modell a különböző vállalati funkciók szinergikus elemzésére és értékelésére fókuszál, a controlling alapvető nézőpontjai mentén.

A megalkotott modell alkalmazásával a projektszervezeti formában működő vállalkozások számára lehetőség nyílik egy komplex, szervezetszintű teljesítményértékelő rendszer alkalmazására. Ezen kívül alkalmazásával a stratégiai és projekt célokból származó differencia hatékony kezelésére és a beavatkozási pontok pontosabb definiálására is lehetőség nyílik. A modell elméleti és logikai alapját képező fuzzy logika által pedig lehetővé válik az értékelésből származó magas szubjektivitás, amely egyrészt a vállalati siker és a projektsiker nem egyértelmű meghatározásából, illetve az elért eredmények nem egyértelmű megítéléséből származik. Az eredmények megítélése minden esetben az adott kontextus függvénye, vagyis az alkalmazható különböző standardizált normákból tevődik össze. A standardizált normák olyan viszonyítási alapot képeznek, amelyekhez viszonyítva történik az értékítélet létrehozása, vagyis az értékelő skálán felvett érték ezen értékhez viszonyítva kerül osztályozásra. Fontos kiemelni, hogy a kutatásba bevont standardizált normák minden esetben egymáshoz viszonyítva azonos, a valósághoz egyenlő mértékben közelítő normák. A felépített controlling modell, a fuzzy logikából fakadóan nem az egzakt értékek meghatározására és az egyértelmű pontosságra törekszik, hanem a különböző inferenciális folyamatok szubjektivitásának feltárása és értékelése a legfőbb célja.

### 5.7.1. Modell feltételei

A modell feltételei során először a fuzzy koncepciót, mint logikát, illetve a fuzzy koncepciót, mint alkalmazott módszert ismertetem.

A fuzzy logika az elmosódott halmazelméletre épülő koncepció. Ezen logika alapján az előre definiált halmazba való besorolás különböző tagsági függvények által történik. Ezen tagsági függvények egy előre definiált, adott nyelvi változóhoz, értelmezési kategóriához kötődő értéket, illetve halmazt szemléltetnek (ZADEH 1978).

A projektek értékelésén belül a projektsiker értékelésére alkalmazott módszertanok közül gyakoriak a fuzzy logikán alapuló módszerek (MARTÍNEZ - FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ 2015). A projektek sikeressége jelentősen meghatározza a teljes szervezeti eredményességet (XIANG et al. 2014). A projektsiker fuzzy koncepció azon alapszik, hogy a „siker” szó egy jelző, amely nem rendelkezik éles határokkal, amelyek alapján általános érvényű kategóriák jöhetnek létre (KIM et al. 2015). „*X, Y és Z mutató nem teljesítette a terv értéket*” és „*X mutató értéke elfogadhatatlan*”, de „*X mutató értéke elfogadható Y mutató értékéhez képest*”. Ezen példákon keresztül szemléltethető Zadeh által fejlesztett homályos halmazelméleti teóriája a mutatók eredményességének megítélésében (CHIAPPA 2013).

Kutatásomban a létrehozott eredményességi index osztályozását fuzzy részhalmazként definiálom. A fuzzy-logikán alapuló modellek esetében szükséges definiálni az univerzumot (U), az (xi) elemeket „U”, ahol „U” = {x1+x2+...xn}, és a fuzzy részhalmaza „A” szereplő „U”, ahol

$$A = \left\{ \frac{x}{\mu_A(x) | x \in U} \right\}$$

A fuzzy „A” részalmaz tagsági függvényét a következők fejezik ki:

- $\mu_A: U \rightarrow [0,1]$ , amely az  $x \in U$  minden eleméhez hozzárendeli az  $x$   $\mu_x$  tagsági fokát az A-ban:  $\mu_A(x) = \mu_x$ .

Az alkalmazott fuzzy-logikai műveletek közül a legáltalánosabb a metszéspon, az egyesülés és a komplementer:

- Két homályos „A” és „B” részalmaz metszete:  $\mu_A \cap \mu_B = \text{minimum} \{ \mu_A(x), \mu_B(x) \}$
- Két fuzzy „A” és „B” részalmaz egyesülése:  $\mu_A \cup \mu_B = \text{maximális} \{ \mu_A(x), \mu_B(x) \}$
- Komplementer:  $\mu_{\neg A}(x) = 1 - \mu_A(x)$  (ZADEH (1965), HAVASI - BENŐ (2012)).

A modellben, javaslatként megfogalmazott mutatószámok és aggregátumok, illetve a különböző struktúrák kizárólag szubjektív szakértői véleményként jelennek meg. Ennek oka az, hogy a projektszervezetek és a projektek teljesítményértékelésére nem áll rendelkezésre egy általánosan elfogadott mutatószámrendszer. Minden projekt egyedi, és minden szervezet egyedi jelleget feltételez, ezért a mutatószámok és az aggregátumok felhasználása szubjektív, illetve szervezet és projekt specifikus. Léteznek olyan egyedi projekteket megvalósító projektszervezetek is, ahol a modell 1. lépésében feltüntetett mutatószám ajánlásból egyik mutatószám sem alkalmazható a teljesítményértékelésre. A modell struktúrájából és a fuzzy logikából adódóan viszont ezen magas fokú szubjektivitás sem torzítja a modell működését és eredményes értékelését.

A mutatószámok, az eredményesség eléréséhez való hozzájárulásuknak jelentősége is szubjektív módon kerül meghatározásra a modellben. Az alkalmazott kérdőíves, vagy félig strukturált mélyinterjúval fuzzy módszer a mutatószámok súlyértékeinek definiálására alkalmas, mivel hatékonyan kezeli a súlyértékek meghatározásából származó szubjektivitást. Ebből adódóan tehát ezen módszer és az ebből származó eredmények is szintén szubjektív szakértői véleményként értelmezhetők.

A modellben alkalmazott standardizált normák szintén javaslatként szolgálnak. A modell felépítéséből adódóan további normák is alkalmazhatók a szervezet és projektek eredményességének értékelésére. A standardizált normák megválasztása során elsődleges szempont az eredményesség értékeléséhez alkalmazható és releváns információval rendelkező viszonyítási alapok kiválasztása. Tehát az alkalmazott standardizált normák szintén szubjektív szakértői véleménynek tekinthetők. A megalkotott konceptuális modellemben az esettanulmányok alapján, három különböző standardizált normát alkalmazok a projektszervezetek teljesítményértékelésének megítélésére. A modellben alkalmazott különböző standardizált normák mentén lehetőség nyílik rámutatni arra, hogy a projektszervezeti teljesítmény ugyanazon értékek mellett különböző standardizált normák alkalmazásával más értékelési kategóriába kerülhet.

A különböző standardizált normákat viszont nem külön-külön alkalmazom a modellben, hanem egy komplex, három standard normát összesítetten tartalmazó függvényt alkotok meg az értékeléshez. Ez elősegíti a valós teljesítményértékelést, vagyis a meglévő eredmények pontosabb, valóságához közelítő megítélését egy osztályozási kategóriában kifejezve. (Ellentétben a több osztályozási kategóriával rendelkező pontatlan megítéléssel). A modellben az értékelés minden esetben az adott időszakra vagy projektre vonatkozó terv-tény elemzési, prediktív terv-tény elemzési viszonyítási számok alapján történik.

### 5.7.2. Modell lépései

Az általam megalkotott controlling konceptuális modell különböző lépésekből (15. táblázat) épül fel.

**15. táblázat:** A controlling modell logikai struktúra felépítése

1. lépés	A szervezeti controlling rendszer által mért KPI-ok kiválasztása, amelyek projekt és stratégiai szempontú eredményességet mérő KPI-ok.
2. lépés	Szervezet specifikus aggregátumok (projektek, projektportfólió, BSC aggregátumok) meghatározása a különböző szinteken.  Logikai struktúra felépítése a 22. ábra alapján.
3. lépés	Szubjektív szakértői vélemény alapján a KPI-ok és aggregátumok súlyértékeinek meghatározása.
4. lépés	A KPI-ok és aggregátumok eredményeinek értékelése különböző standardizált normák szinergikus alkalmazása mentén.
5. lépés	Stratégiai eredményességi index megalkotása.

Forrás: Saját szerkesztés

#### A modell lépéseinek részletes ismertetése:

1. lépés: A szervezeti controlling rendszer által mért KPI-ok kiválasztása, amelyek projekt és stratégiai szempontú eredményességet mérő KPI-ok.

A szervezeti controlling rendszer által mért KPI-ok közül meg kell fogalmazni, illetve meg kell határozni a stratégiai és projekt szempontú eredményességet kifejező KPI-okat. Ezen KPI-oknak illeszkednie, illetve besorolhatónak kell lennie a BSC négy nézőpont egyikébe. A modell alapvető feltétele, hogy a BSC négy nézőpontjához legalább egy KPI-t társítani kell. A modell alapját a projektekhez kapcsolódó KPI-ok jelentik, viszont további KPI-ok is megfogalmazhatók a különböző hierarchikus szinteken, tehát a modellben meghatározhatók a projekt KPI-okon kívül projektportfólió, illetve szervezeti szinten értelmezhető KPI-ok is.

A mutatószámok eredménye terv-tény elemzési viszonyzámként kerülnek meghatározásra. A terv-tény elemzés során a mutatószámok eredményeinek százalékos formában történő kifejezésével valósul meg a mutatók eredményeinek standardizált kifejezése. Ezáltal elérhetővé válik az összehasonlítás és a különböző szinteken történő aggregálás. A terv-tény elemzési viszonyszámok a tény értékek százalékos formában történő viszonyulását fejezik ki a terv értékekhez viszonyítva. A viszonyszámok halmaz 0 és pozitív számok. Abban az esetben, ha a viszonyszám eredménye egyenlő 0-val, a mutató kizárásra kerül az elemzésből. Ennek oka, hogy ebben az esetben a tényérték egyenlő 0-val, vagyis a mutató nem megfelelő az adott folyamat mérésére, vagy a folyamatok végzése korlátokba ütközött, amely a folyamatok teljes leállítását okozta.

Mivel a modell terv-tény elemzésen alapszik, ezért a tervezés jelentősége kiemelten hangsúlyos. Terv értékek csak KPI-okhoz kerülnek meghatározásra. A KPI-okhoz tartozó terv értékeket előre kell definiálni, amelyekhez a KPI-ok tény értéke kerül viszonyításra. A tervérték meghatározása minden KPI esetében kötelező, függetlenül a hierarchikus szinttől (projektportfólió és szervezeti szinten definiált KPI-ok esetében a modellben történő első megjelenésük során kapnak tervértékeket). Kiemelendő azonban, hogy a magasabb hierarchikus szinteken a terv értékek a projekt KPI-ok terv értékeinek aggregált értékeként fejeződik ki. Projektek esetében a mutatók

értékét a tervezés során a menedzsment, célérték, illetve célköltségszámítás alkalmazásával határozza meg. A szervezeti szintű mutatók a múltidőszaki, szervezeti kapacitására vonatkozó és saját belső adatok alkalmazásával kerülnek meghatározásra. A KPI tényértéke extrapolált érték, amely a tervértékkel azonos időpontra vonatkozóan kerül meghatározásra. Tehát a tényérték a tervidőponttal azonos időpontban lévő várható értéket jelenti. Az extrapoláció során a KPI-ok és aggregátumok kumulált értékei kerülnek elemzésre. Amennyiben költséget kifejező KPI kerül elemzésre, akkor a mutató terv-tény elemzés viszonyszám eltérés értékének additív inverze kerül értékelésre. A költségmutatók additív inverze az alábbi képlet/függvény alkalmazásával számítható ki.

$$KPI_{\text{költség}} = ((z - 1)(-1)) + 1$$

$$z = \frac{\text{Tényérték}}{\text{Tervérték}}$$

A további elemzés alapját ezen KPI-ok terv-tény elemzési viszonyszámai jelentik. A trendszerűség figyelembevételével a tény érték az alábbi képlet alkalmazásával határozható meg:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1,t} + \beta_2 x_{2,t} + \dots + \beta_k x_{k,t} + \varepsilon_t$$

A projektszervezeti struktúrából, illetve a projektek egyedi jellegéből adódóan az alkalmazandó KPI-ok is egyediek, ugyanakkor meghatározhatók olyan KPI-ok, amelyek az egyedi jellegtől függetlenül az esetek többségében alkalmasak lehetnek az elemzésre. A 16. táblázat szemlélteti a projektszervezeti struktúrában működő szervezetek stratégiai eredményességét befolyásoló, alkalmazásra javasolt mutatókat. Ezek a mutatók ajánlásként szolgálnak, amelyeket az esettanulmányok elemzése alapján határoztam meg. Fontos kiemelni, hogy az ajánlott mutatókon kívül más mutatók is felhasználhatók. A KPI-ok definiálása során elsődleges kritérium, hogy az adott projektszervezet, illetve projekt egyedi jellegéhez és azok eredményességének meghatározásához, illetve a stratégiai eredményesség kifejezéséhez a legjobban illeszkedjenek.

16. táblázat: Alkalmazásra javasolt KPI-ok

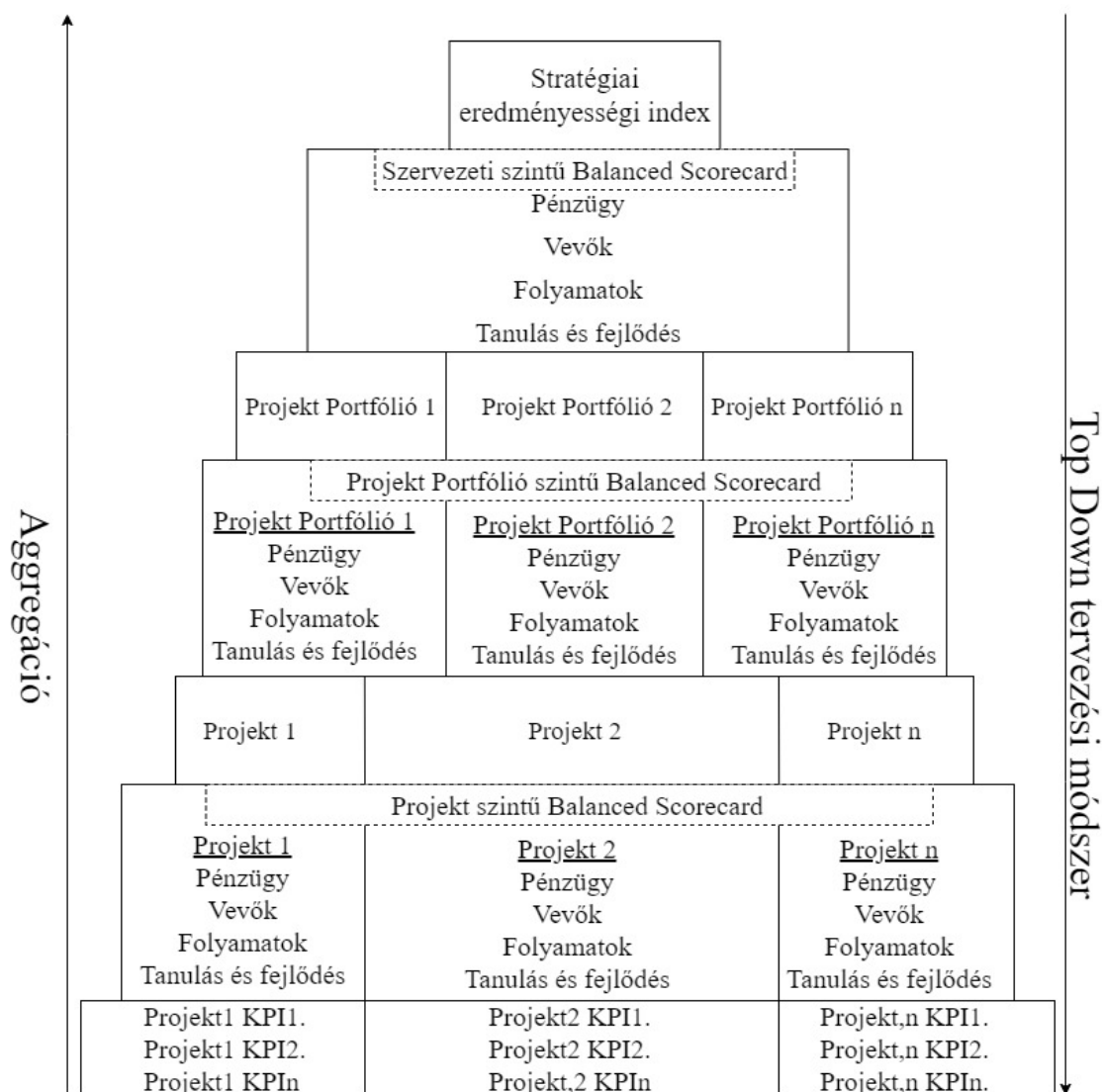
BSC nézőpont	KPI-megnevezés
Pénzügyi	Egy ötletre jutó átlagos várható nettó nyereség
	Jövedelmezőség
	Költségtúllépés aránya
	ROE
	ROS
	Tanácsadói szolgáltatások költsége
	Ügyfélszerzési költség
	Árbevétel-arányos nyereség
	Egy humán erőforrásra jutó átlagos profit
	Eszközarányos nyereség (ROA)
	Beruházási költség pénzügyi belső megtérülési rátája (FRR/C)
	Haszon-költség arány (BCR)
	Munkaerőköltségek
	Projektmenedzsment bérköltsége
	Projektterven túli teljesítés költségei
	Tervezés költsége
Projektre jutó üzemeltetési költségek	
Folyamatok	Alvállalkozások teljesítménye
	Árajánlatok konverziója
	Digitalizált dokumentumok aránya
	Felfüggesztett projektek száma
	Kimaradt mérföldkövek aránya
	Megvalósított projektek aránya
	Munkavállalói hatékonyság
	Produktivitás
	Relatív időkihasználtság
	Törölt projektek aránya
	Szerződés-kötés aránya
	Legjobb minősítésű partnerek aránya
	Tartalékidő felhasználási aránya
Túlórák száma	
Vevők	Átlagos panaszkezelési idő
	CPS (Ügyféljövendelműzési mutató)
	Vevői panaszok száma
	Vevői elégedettség szintje
	Legfőbb vevők elégedettségi szintje
	Visszatérő ügyfelek aránya
	Elvesztett ügyfelek aránya
	Ügyfelektől kapott ajánlások száma
	Megoldott vevői panaszok aránya
Tanulás és fejlődés	Alkalmazottak tanulási hajlandósága
	Új ötletek és javaslatok kezdeményezésének gyakorisága
	Problémák felvetése és azok megoldása
	Fluktuáció
	Projekteredmények szervezetben belüli hasznosulásának aránya
	Egy munkavállalóra jutó megoldási javaslatok száma
	Új feladat elsőre történő hibátlan teljesítése
	Projekt ellenőrzések száma
Egy főre jutó hibák száma	

Forrás: Saját szerkesztés

A modell alapját a projektekhez kapcsolódó előre definiált KPI-ok jelentik. A KPI-ok meghatározása során a modellemben három hierarchikus szint különíthető el. Definiálásra kerülnek projekt, projektportfólió és szervezeti szinthez kapcsolódó mutatók is. A különböző szinteken meghatározott mutatókkal az elemzés pontossága növelhető. Ugyanakkor kiemelendő, hogy nem szükséges a modellben a projektportfólió és szervezeti szinthez kapcsolódó külön mutatók meghatározása, mivel a projektekhez kapcsolódó KPI-ok definiálásával és aggregálásával már alkalmazható a modell. A projektek egyedi jellegéből adódóan számos KPI megfogalmazásra kerülhet. A szervezeti eredményesség meghatározása érdekében, ezért a KPI-ok standardizálása és aggregálása válik szükségesé. A modellben a KPI-ok terv-tény elemzési viszonzyszámokként kerülnek meghatározásra és BSC nézőpontok-, projektportfóliók létrehozásával kerülnek aggregálásra. A KPI-ok mérésével, standardizált kifejezésével és aggregátumok létrehozásával válik lehetővé, hogy a modell egy csúcsmutatóban előre meghatározza a stratégiai eredményesség mutatóját.

2. lépés: Szervezet specifikus aggregátumok (projektek, projektportfólió, BSC aggregátumok) meghatározása a különböző szinteken, valamint a logikai struktúra felépítése.

A modell második lépéseként, a különböző aggregátumok, és a hierarchikus logikai struktúra megalkotása a cél.



22. ábra: Controlling modell hierarchikus logikai struktúrája

Forrás: Saját szerkesztés

A 22. ábra a koncepuális controlling modell logikai struktúra felépítését szemlélteti. A 22. ábrán láthatók a különböző aggregátumok, amelyeknek az alapját minden esetben a projektekhez kapcsolódó KPI-ok jelentik. Az aggregációhoz alkalmazott BSC négy nézőpontja nem hierarchikusan épül fel (Hierarchia kizárólag a súlyértékeken keresztül fejeződik ki). A modell az alábbi hierarchikus aggregátumok létrehozásával épül fel:

- Projekt szintű Balanced Scorecard nézőpontok

Ezen aggregátumok a szervezet által előre definiált projektekhez tartozó KPI-ok BSC nézőpont szerinti aggregációját jelenti. Mivel az 1. lépésben csak olyan típusú KPI-ok kerültek megfogalmazásra, amelyek besorolhatók a BSC valamelyik nézőpontjába, ezért az aggregáció az adott projektekhez kötődő összes KPI eredményét tartalmazni fogja.

- Projektek

A controlling rendszerben a projekt aggregátumok a vállalkozás különböző projektekhez kötődő eredményességét, illetve a várható teljesítményét szemléltetik. A projekt aggregátum, mint mutatószám a menedzsment által megfogalmazott projektekhez kötődő, KPI-ok súlyozott átlagaként, vagy az adott projekthez kötődő BSC mutatószámok főátlagaként értelmezendő. A projekteként történő értékelés visszajelzéssel szolgál az adott projekt teljesítményének eredményességéről, ezáltal a controlling rendszerben is hangsúlyos mutatónak tekinthető. A projektek értékelését támogatja a projektekhez kapcsolódó BSC nézőpontok értékelése is, amely adott esetben részletesebb információval rendelkezik és a beavatkozási pontok hatékonyabb feltárását teszi lehetővé.

- Projektportfólió szintű BSC nézőpontok

A projektportfólió szintű BSC mutatók az adott portfólióhoz kapcsolódó projektek mutatóinak és a projektportfólió szinten megfogalmazott KPI-ok súlyozott átlagaként határozható meg. Az aggregátum eredménye szemlélteti a BSC négy nézőpontja mentén, illetve ezek értékelése alapján az adott projektportfólió teljesítményét.

- Projektportfólió

A projektportfólió aggregátumok egy olyan mutatószámcsoporthoz tartoznak, amelyekbe a különböző projektekhez kötődő KPI-ok eredményei, illetve az adott projektportfólió egyedi KPI mutatói aggregálódnak. Ezen portfóliók kialakítása a modellben szubjektív szakértői vélemények alapján, projekt és szervezetspecifikusan kell, hogy meghatározásra kerüljenek. (Az egyik ajánlott szakértői csoportosítás a projektek profit vagy árbevétel szintje.) A projektportfólió aggregátumok esetében fontos kritérium, hogy kevés számú csoportot és ebből adódóan kevés számú aggregátum kerüljön meghatározásra. (Modellemben 5 aggregátumnál kevesebb projektportfólió aggregátum létrehozását javaslom.) A túl sok aggregátum torzíthatja a modell döntéstámogató funkcióját. Azokban az esetekben, amikor kevés értékelendő projekt van a szervezetben, a projektportfólió aggregátumok nem tudnak megfelelő információval szolgálni, ezért ezen aggregátumok létrehozása nem indokolt. Az ilyen esetekben a projektportfólió aggregátumok szintje kihagyható a modellben. Azonban fontos kiemelni, hogy a további elemzés miatt, ebben az esetben szükséges a projektek valamilyen szakértői szempontú elkülönítése egymástól.

- Szervezeti szintű balanced scorecard nézőpontok

A szervezeti szintű balanced scorecard mutatók minden esetben a projektportfólió szinten elemzett mutatók és a szervezeti szinten megfogalmazott KPI-ok eredményeinek súlyozott átlagát jelenti. Ezen aggregátumok segítségével lehetségessé válik szemléltetni, a BSC négy nézőpontjához

tartozó mutatók mentén, illetve ezek értékelése alapján a teljes szervezeti, illetve várható összvállalati teljesítményt.

- Stratégiai eredményességi index

A stratégiai eredményességi index egy olyan csúcsmutató, amely a négy szervezeti szintű BSC nézőpontjához tartozó mutatók súlyozott átlagaként jön létre. Ezen aggregátum szemlélteti az adott időszakra vonatkozó szervezeti teljesítményt egy mutatószámban kifejezve. Az index tartalmazza a teljes szervezeti működés eredményességét. A mutatószám integrálja és aggregálja az összes szinten megjelenő teljesítményértékelésből származó mutatószámok és a szervezeti szinten megfogalmazott KPI-ok eredményét. A modell egyik alapvető feltétele, hogy kizárólag olyan mutatószámok, illetve aggregátumok fogalmazhatóak meg, amelyek információtartalma kifejeződik és hozzájárul a stratégiai eredményességi index létrehozásához.

3. lépés: Szubjektív szakértői vélemény alapján a KPI-ok és aggregátumok súlyértékeinek meghatározása.

A modell egyik leghangsúlyosabb eleme a súlyértéke meghatározása. Állandó konstans súlyértékek definiálása a projektszervezeti stratégiák különbözőségéből, illetve a projektek egyediségéből adódóan nem lehetséges. A modellemben nem minden hierarchikus szinten kerül súlyérték meghatározásra. Súlyértékek a KPI-ok, projektportfóliók (projektek) és a szervezet szintű BSC nézőpontok esetében kerülnek megfogalmazásra. A projekt és a projektportfólió szintű BSC nézőpontokhoz nem kerülnek közvetlenül meghatározásra súlyértékek. A nézőpontokhoz tartozó KPI-ok súlyértékei, azonban kifejezik és indikálják a projekt és projektportfólió szintű aggregált BSC nézőpontok egymáshoz viszonyított prioritizáltságát. A szervezeti szintű BSC esetében hasonlóan a projekt és projektportfólió szintű BSC nézőpontokhoz az egymáshoz viszonyított prioritizáltságot indikálják a KPI-ok súlyértékei, illetve a projektportfóliók súlyértékei. Továbbá ezekhez az aggregátumokhoz közvetlen súlyértékek kerülnek meghatározásra, a stratégiai eredményességi index pontosságának növelése érdekében. Ezen közvetlen súlyértékek olyan korrekciók, amelyek a már közvetett súlyértékeket tartalmazó eredményeket egymáshoz viszonyítva prioritizálják. Ez a korrekció a nézőpontok eredményeit nem változtatja, a szervezeti stratégiai index eredményét korigálja. A korrekciót indokolja egyrészt a szervezeti stratégia célkitűzéshez történő pontosabb viszonyítás, másrészt a modell szinten kezelhetővé válik a szervezeti és a projektsiker közötti különbözőség.

A KPI-ok, projektportfóliók (projektek) és a szervezeti BSC nézőpontok súlyértékei a szervezet szubjektív szakértői véleményei alapján kerül meghatározásra. Ennek oka a projektszervezet és projektek egyedi jellegéből és a stratégiák – célkitűzések különbözőségéből adódik. Általános érvényű súlyokat a modellemben, tehát nem lehet alkalmazni, viszont a szubjektivitás kezelésére alkalmas lehet egy kérdőíves felmérés. Ez a kérdőíves felmérés az adott mutatószámok és aggregátumok egymáshoz viszonyított prioritizáltságát kell kifejezze. A kérdőív kitöltői lehetnek a szervezet vezetői, projektmenedzserei, funkcionális területek vezetői, valamint különböző szakértői. Az adott területre vonatkozó különböző vélemények felmérése és elemzése a szubjektivitás csökkentése és a modell pontosságának növelése miatt indokolt.

Az adott projektben meghatározott KPI-ok súlymeghatározása esetében a vélemények felmérése során a kérdőív kitöltőit különböző csoportokba kell sorolni. Ezen csoportok között hierarchikus viszony kerül meghatározásra. A kérdőívet kitöltő csoportbesorolását minden esetben a projekt megvalósításában meghatározott felelősség és feladatkör határozza meg. A projektek egyediségéből adódóan ugyanazon kitöltő más csoportba kerülhet a különböző projektek esetében. Modellemben két csoport meghatározását javaslom, a mutatószámok meghatározása esetében. Az 1-es csoport szubjektív véleménye 1,00-es súlyértékkal, míg a 2-es csoport szubjektív véleménye 0,80-as súlyértékkal kerül figyelembevételre. A vélemények elemzése alapján relevánsabbá válhat a mutatószámok súlyértékeinek meghatározása, mivel a csoportbesoroláshoz kapcsolódó



súlyértékek korrigálják a mutatók súlyértékeit. A további aggregátumok esetében ez a hierarchikus viszony nem kerül meghatározásra, mivel ezekben az esetekben egyértelműen a menedzsment felelőssége meghatározni az aggregátumok súlyértékeit. A súlyértékek meghatározása ebben az esetben független a projektsiker tényezőktől, a szervezeti hosszútávú stratégiára és az adott üzleti évre vonatkozóan megfogalmazott prioritásokra és célokra vonatkozik.

A számos szubjektív szakértői vélemény kezelésére alkalmas a fuzzy logika, amely lehetőséget teremt a szubjektív vélemények osztályozására. Ezáltal ugyan csökken a pontosság, viszont az emberi pontatlan megítélésből származó szubjektivitás elemezhetővé válik. A kérdőívben szereplő mutatószámokat és aggregátumokat csak a kapcsolódó felelősséggel és feladatkörrel rendelkezők, illetve közvetetten kapcsolódó szakértők értékelik. A kérdőívben szereplő mutatószámok osztályozása 1-5-ig terjedő Likert-skála alapján történik. Ezen osztályozások jelentik az adott mutatószámok súlyértékeit. Ebből adódóan minden osztályozási kategória egy előre definiált súlyértéket jelent. A mutatószámok súlyértékeinek meghatározásához össze kell adni a szakértői kérdőívek értékeléseinek súlyozott pontszámait. Az összeadott pontszámokat előre meghatározott kategóriák mentén kell értékelni. A fuzzy rendszerekben a leggyakrabban öt különböző fuzzy kategóriát határoznak meg (SYMEONAKI et al. 2015), ezért a modellben szintén öt kategória kerül meghatározásra. A javasolt öt fuzzy kategória, amelyek egyben a súlyértékeket is jelentik: 1,00 (91%–100%); 0,80 (80%–90%); 0,70 (69%–79%); 0,65 (58%–68%); 0,60 (47%–57%). A kérdőív eredményeinek szélsőséges megoszlása esetében további súlyok meghatározása szükséges. A súlyértékek meghatározásánál alapvető feltétel, hogy fuzzy súlyértékek értéke 0-át és 0-nál kisebb értéket nem vehet fel, mivel kizárólag releváns KPI-ok kerülhetnek az elemzésbe. Az értékelő skálán felvett értéket, minden esetben az összeadott pontszámok eredményének, a maximálisan elérhető eredményhez való viszonyulása jelenti. Ez egy százalékos formában kifejezett viszonyszám. (A maximálisan elérhető eredmény értéke függ a kérdőívet kitöltők számától és csoportjától.) A súlyértékek meghatározása jelentős befolyással van a további elemzés során, mivel a modellben alkalmazott fuzzy súlyértékek minden esetben a terv-tény elemzési viszonyszám eredményét korrigálják.

4. lépés: A KPI-ok és aggregátumok eredményeinek értékelése különböző standardizált normák szinergikus alkalmazása mentén.

A KPI-ok és a létrehozható aggregátumok eredményei önmagukban nem rendelkeznek elegendő információ tartalommal, ezért szükséges a standardizált normák meghatározása. Az értékelési osztályok a standardizált normák esetében nem egyértelműek. Ezen homályos megítélés a célok megfogalmazásának szubjektivitásából adódik. A célértékek meghatározása hatást gyakorol az értékelendő viszonyszám eredményére, ezáltal pedig az osztályozási kategóriára. A célértékek meghatározása ezáltal szubjektív szakértői véleménynek tekinthető. A szubjektív szakértői véleményből származó célérték teljesítése vagy nem teljesítése esetén sem egyértelmű az osztályozási kategória, illetve az osztályozási kategóriához kötődő határértékek értéke. Az adott mutatószámok megítélésének minden esetben igazodnia kell az emberi gondolkodás logikájához. Ezen logika sajátossága az elmosódott halmazelmélet. Ebből adódóan a célértéktől való kisebb vagy nagyobb eltérések nem feltétlenül okoznak az értékelés során értékelési kategóriaváltást. A célok definiálásának pontossága fordítottan arányos az osztályozási kategóriák számával és a kategóriák intervallumának nagyságával.

A controlling modell alapját jelentő terv-tény elemzési viszonyszámok már megteremtik a lehetőségét a mutatószámok eredményeinek egyfajta értékelésére. Az elemzés során a KPI-okhoz tartozó tervértékek jelentik a standardizált normát, tehát a tényértékek a kapcsolódó előre definiált célokhoz viszonyítva kerülnek értékelésre. Ebben az esetben a terv-tény elemzésből származó eredmények értékelése a célértékhez való viszonyításon kívül tartalmazza, az adott hierarchikus szinteken, az adott mutatószámokhoz kapcsolódó projekt, illetve szervezeti siker prioritizáltságát a súlyértékekben kifejezve.

A terv érték standardizált norma (1 SN) esetén az alábbi függvény alkalmazásával kerül elemzésre a mutatószámok tényértéke, illetve extrapolált tényértéke.

$$p_i = \frac{\sum z \times \xi_i}{n}$$

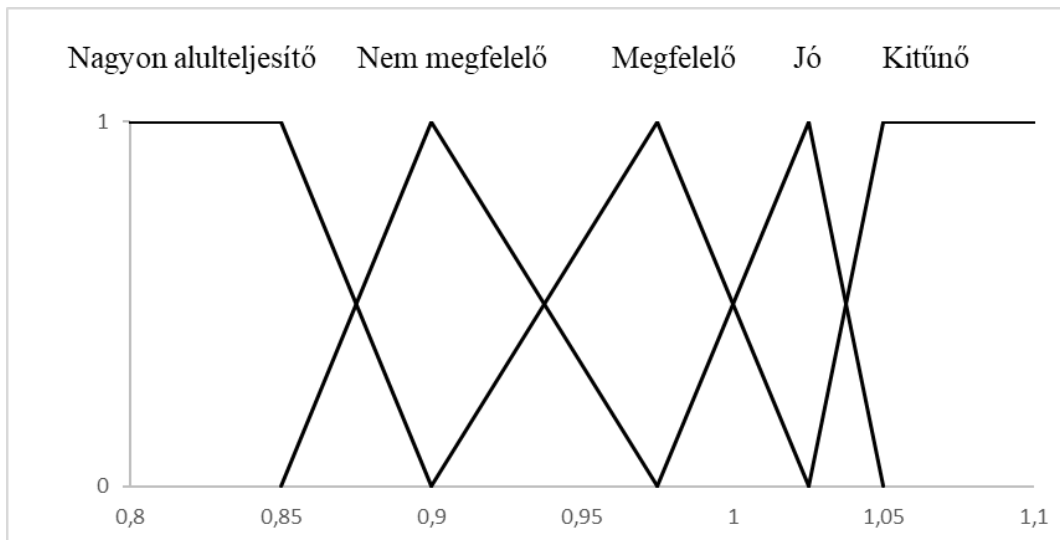
ahol,  $z = \frac{\text{KPI Prediktív tény}_i}{\text{KPI Terv}_j}$  / aggregátum sajátértéke,  $i$ : a vizsgálatba vont elem sorszáma,  $n$ : KPI/Aggregált mutató elemszáma (db),  $\xi_i$ : súlyérték

Az alkalmazott függvényben, a KPI-ok esetében a terv-tény viszonyszám kerül értékelésre. Az aggregált mutatószámok esetében pedig az aggregált terv-tény elemzési értékek, amelyek a projekt vagy projektportfóliókhöz kapcsolódó KPI-ok súlyozott átlaga. Ennek oka, hogy az aggregátumokra vonatkozóan nem kerülnek célértékek megfogalmazásra.

A tényértékek elemzésének (1SN) eredménye az alábbi öt osztály mentén értékelhető.

$$T_j \begin{cases} \text{Nagyon alulteljesítő} & \text{if } \sigma_j < -\alpha \\ \text{Nem megfelelő} & \text{if } \sigma_j \in [-\alpha; 1) \\ \text{Megfelelő} & \text{if } \sigma_j \in (1; \alpha) \\ \text{Jó} & \text{if } \sigma_j \in (\alpha; \beta] \\ \text{Kiváló} & \text{if } \sigma_j > \beta \end{cases}$$

$$T_j \begin{cases} \text{Nagyon alulteljesítő} & \text{if } \sigma_j < 0,90 \\ \text{Nem megfelelő} & \text{if } \sigma_j \in [0,90; 0,95) \\ \text{Megfelelő} & \text{if } \sigma_j \in (0,95; 1,0) \\ \text{Jó} & \text{if } \sigma_j \in (1,0; 1,05] \\ \text{Kiváló} & \text{if } \sigma_j > 1,05 \end{cases}$$



**23. ábra: Tagsági függvény (1 SN)**

Forrás: Saját szerkesztés

A fuzzy logika elmélete szerint az így kapott sajátértékek csoportosíthatók. Konkrét számok helyett fogalmakkal, pontosabban a teljesítményértékelés mértékének leírásával írhatók le. Ebben a tekintetben a számérték nem értelmezhető elszigetelten. Így létrehozható egy fuzzy logikai tagsági függvény (23. ábra), például, hogy milyen a vizsgált mutató teljesítés szintje. Az

osztályokba sorolás folyamata tehát fogalmi meghatározások (linguistics terms) mentén történik. Az osztályok fogalmi meghatározások alkalmazása során nem az adott skálán felvett érték, hanem az intervallumok határértékei és a standardizált norma a befolyásoló. A tagsági függvény intervallumainak határértékei a kvalitatív esettanulmányok alapján került meghatározásra.

A tagsági függvény által létrehozott fuzzy számokat a további elemzések elvégzéséhez defuzzifikálni kell. A fuzzy szám egy olyan szám, amely már tartalmazza az adott érték megítélését, tehát egy intervallumot jelent. A defuzzifikáció során a fuzzy számokból létrehozásra kerül az adott fuzzy számra jellemző egzakt érték. A standardizált normák esetében az alábbi defuzzifikációs függvény alkalmazásával lehetséges a defuzzifikált értékek meghatározása. A defuzzifikáció által, tehát lehetővé válik a fuzzy számokkal történő újbóli számítás és elemzés. A defuzzifikált értékek segítségével lehetséges a további aggregáció és az integrált standardizált normák létrehozása.

$$\omega_i = \begin{cases} 1 & \text{ha } \alpha_i = \text{elégtelen} \\ 2 & \text{ha } \alpha_i = \text{elégséges} \\ 3 & \text{ha } \alpha_i = \text{közepes} \\ 4 & \text{ha } \alpha_i = \text{jó} \\ 5 & \text{ha } \alpha_i = \text{kitűnő} \end{cases}$$

A következő standardizált norma esetében a KPI-okhoz és aggregátumokhoz kapcsolódó defuzzifikált (1SN) értékek kerülnek elemzésre. A 2SN elemzés esetében a múltidőszaki eredményhez történő viszonyítás jelenti az osztályba sorolás alapját. A múltidőszaki eredmény az 1SN elemzés múltidőszaki eredménye. A Projektportfólió, szervezeti BSC nézőpontok és stratégiai index esetében, tehát a múltidőszaki értékek jelentik a viszonyítás alapját. A projekt szintű KPI-ok és projektek értékelése során, azok egyedi jellege miatt, a múltidőszaki átlagos értékek jelentik a viszonyítás alapját. Projekt KPI-ok esetében a viszonyítás alapja a vizsgált KPI adott Projektportfólió BSC nézőpont értéke. A projektek esetében az adott projektportfólió múltidőszaki eredménye.

A 2SN elemzés a tárgy évi terv-tény elemzés értékelését és a múlt időszaki azonos terv-tény elemzés értékelését viszonyítja egymáshoz. Tehát ezen elemzés során az 1SN eredményei kerülnek kiértékelésre az új standardizált norma függvényében. Ez megteremti a lehetőséget arra, hogy két különböző értékelési norma, egy adott elemzési kontextusban kerüljön kiértékelésre. Két különböző egyenrangú standardizált norma ugyanazon mutatószámhoz tartozó eredményt különböző osztályozással láthat el. Ebből, illetve az egyenrangúságból adódóan annak a megítélése, hogy mely standardizált norma eredménye ad pontosabb értékelést a teljesítményre vonatkozóan nem egyértelmű. Ezért az integrált standardizált normák alkalmazása pontosabb eredménnyel szolgálhatnak. Az alkalmazott integrált standardizált normák esetében, a bemeneti függvény a logikailag megelőző standardizált normák defuzzifikált értéke. Ezáltal a korábbi, különböző kontextusok mentén történő értékelések értékítéletét is tartalmazni fogja az adott standardizált norma eredménye. (Abban az esetben, ha olyan standardizált normák kerülnek az elemzésbe, amelyek logikailag nem egymásra épülők, akkor az elemzés utolsó lépéseként a különálló standardizált normák defuzzifikált értékeit, valamilyen módszerrel aggregálni szükséges, és ez az aggregált érték kerül osztályba sorolásra.) A múlt időszaki osztályokhoz való viszonyítás esetében (2SN) az alábbi függvény segítségével létrehozható az értékelési skálán megjelenő osztályozandó érték.

$$\gamma = \frac{\omega_i^t - \omega_i^{t-1}}{\omega_i^t}$$

ahol,  $\omega_i^t$  = KPI/aggregátum defuzzifikált értéke,  $\omega_i^{t-1}$  = előző időszak KPI/aggregátum defuzzifikált értéke

Az értékelő skálán felvett értékeket ( $\gamma$ ) az alábbi tagsági függvény alapján sorolhatók különböző osztályokba. A tagsági függvényben (24. ábra) is öt különböző értékelési osztályt különíttek el.

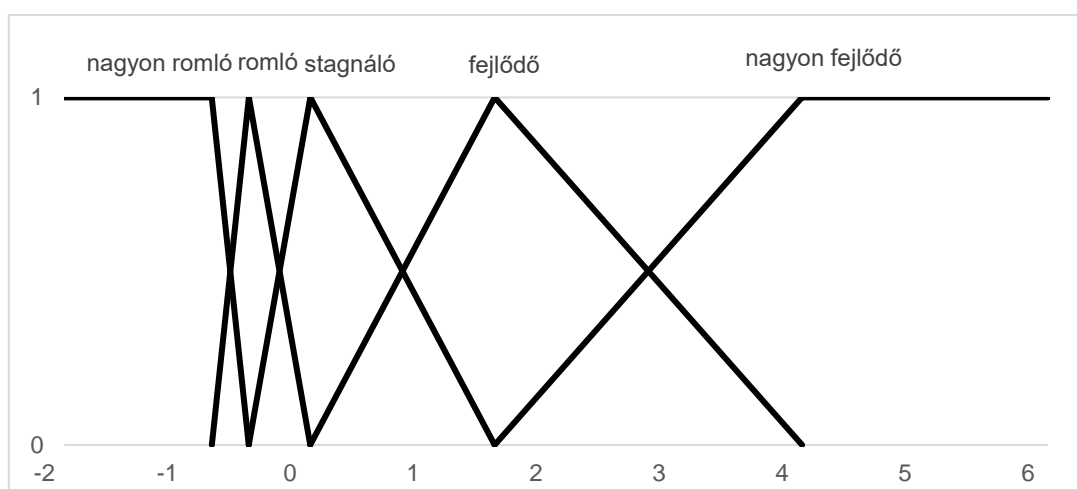
$$\mu_{\text{nagyon romló}}(\omega_i, -2, -\frac{4}{5}, -\frac{1}{2}) = \max\left(\min\left(\frac{-\frac{1}{2}-\omega_i}{-\frac{1}{2}-\frac{4}{5}}\right), 0\right)$$

$$\mu_{\text{romló}}(\omega_i, -\frac{4}{5}, -\frac{1}{2}, 0) = \max\left(\min\left(\frac{\omega_i-\frac{4}{5}}{-\frac{1}{2}-\frac{4}{5}}, \frac{0-\omega_i}{0-\frac{1}{2}}\right), 0\right)$$

$$\mu_{\text{stagnáló}}(\omega_i, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}) = \max\left(\min\left(\frac{\omega_i-\frac{1}{2}}{0-\frac{1}{2}}, \frac{\frac{1}{2}-\omega_i}{\frac{1}{2}-0}\right), 0\right)$$

$$\mu_{\text{fejlődő}}(\omega_i, 0, \frac{1}{2}, 4) = \max\left(\min\left(\frac{\omega_i-0}{\frac{1}{2}-0}, \frac{4-\omega_i}{4-\frac{1}{2}}\right), 0\right)$$

$$\mu_{\text{nagyon fejlődő}}(\omega_i, \frac{1}{2}, 4, 6) = \max\left(\min\left(\frac{\omega_i-\frac{1}{2}}{4-\frac{1}{2}}\right), 0\right)$$



**24. ábra: Tagsági függvény (2SN)**

Forrás: Saját szerkesztés

A defuzzifikációs függvény ebben az esetben is az előbbieken már ismertetett párosítás alapján történik.

$$\omega_i = \begin{cases} 1 & \text{ha } \alpha_i = \text{elégtelen} \\ 2 & \text{ha } \alpha_i = \text{elégséges} \\ 3 & \text{ha } \alpha_i = \text{közepes} \\ 4 & \text{ha } \alpha_i = \text{jó} \\ 5 & \text{ha } \alpha_i = \text{kitűnő} \end{cases}$$

Az utolsó standardizált norma esetében a terv-tény elemzésből (1SN) származó osztályozási kategóriák, amelyek már a múltbéli (2SN) osztályozási értékekhez viszonyításra, korrigálásra kerültek, lesznek értékelve. Az értékelést tehát a terv-tény elemzésből, illetve múltbéli értékek alapján megvalósuló osztályozások lesznek az adott csoport átlagához viszonyítva. Ezáltal lehetővé válik a múltbéli értékekből származó osztályozások egymáshoz viszonyított értékelése is, a (2SN) adott csoporthoz tartozó átlag értékének függvényében. Ebből adódóan a múltbéli osztályozások (2SN) korrigálásra és újból osztályozásra kerülnek.

Az adott horizontális és vertikálisan hierarchikus szinteken lévő mutatószámok kategóriáinak tehát a 2SN defuzzifikált átlagos eredményei jelentik a viszonyítási alapot. ( $\Lambda'$ ) Ezen átlagos eredmények a controlling modell struktúrájában hierarchikus és horizontális szempontból kerülnek csoportosításra és számításra. A projektekhez tartozó KPI-ok esetében egy csoportot alkotnak az adott projekt BSC nézőponthoz tartozó KPI-ok. Az adott projekt BSC nézőpontok esetében az átlagszámítás csoportja az összes projekt BSC adott nézőpontjának eredménye. A projektek esetében a csoportot az adott projektportfólió jelenti, míg a projektportfólió BSC nézőpontok esetében az összes adott projektportfólió BSC nézőpont. A projektportfólió aggregátumok esetében a csoportot a projektportfólió aggregátumok összessége jelenti. A szervezeti szintű BSC nézőpontok esetében a négy különböző BSC nézőpont eredménye jelenti a csoportot. A stratégiai index elemzése ebben az esetben csak akkor értelmezhető, ha a szervezetben több divízió is rendelkezik stratégiai indexel. Abban az esetben, ha a szervezet rendelkezik több stratégiai indexel, akkor a csoportot a stratégiai indexek átlaga jelenti.

Az elemzésre kerülő mutatószámok eredményeinek értékeiből csoportátlagot kell számolni. A módszer által lehetővé válik, hogy nem egy standard értékkel, hanem a vizsgált mutatószámok egymáshoz viszonyított helyzetével történjen meg az összehasonlítás. A különböző csoportok elemeinek csoportátlaga az alábbiak szerint számolható:

$$\Lambda' = \frac{\sum_{i=1}^n \Lambda_i}{n}$$

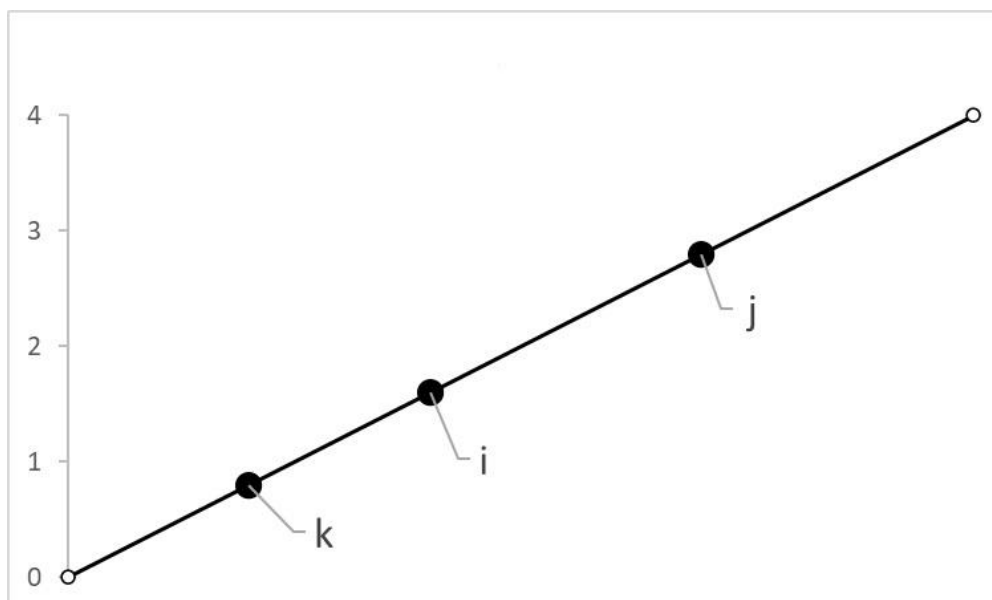
ahol,  $\Lambda_i^n$  = adott csoportba tartozó KPI/Aggregátum 2SN értéke, n=az adott csoport elemszáma

Az mutatószámok relatív sajátértékét az következő függvény alkalmazásával lehet meghatározni. Az így kiszámított értékek jelentik az értékelő skálán elfoglalt pozíciókat. ( $X_{\Lambda'}$ )

$$X_{\Lambda'} = \frac{\Lambda_i^n}{\Lambda'}$$

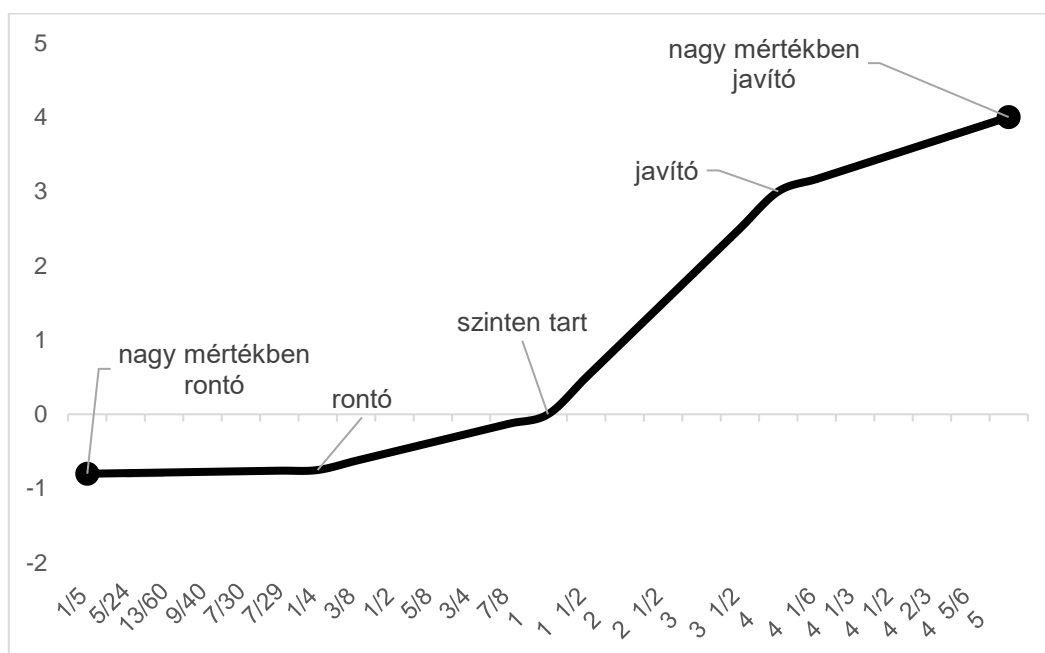
ahol,  $\Lambda'$  = az adott csoport átlag értéke

A sajátérték a vizsgált különböző csoportok esetébe különböző lehet. Ezáltal a csoportátlaghoz viszonyított mutatószámok átlagos teljesítménytől való eltérését lehet meghatározni. Ha a mutatószámokat egy lineáris értékelő skálán szemléltetjük, akkor kifejezhetővé válik, hogy az adott csoportba tartozó mutatószámok hogyan helyezkednek el a csoport átlagos teljesítményhez képest. Így a standard skálán a mutatók egymáshoz viszonyított helyzete szemléltethető, ezáltal pedig kifejezhető, hogy milyen mértékben járulnak hozzá az átlaghoz, illetve szemléltethető, hogy mennyivel jobbak vagy rosszabbak egymáshoz képest. A szemléltetés kedvéért a 25. ábra az  $i$ ,  $j$  és  $k$  KPI-okat az átlagos teljesítményhez való hozzájárulásuk mértékét szemléltetik a következőképpen:



**25. ábra: Átlagos teljesítményhez való hozzájárulás konceptuális ábrázolása**  
 Forrás: Saját szerkesztés

Modellemben az értékelő skálán felvett értékek öt különböző kategória alapján kerülnek megítélésre. Az alábbiakban bemutatott tagsági függvény (26. ábra) által lehetséges az osztályok meghatározása és a fuzzy értékek értékelése.



**26. ábra: Tagsági függvény (3SN)**  
 Forrás: Saját szerkesztés

5. lépés: Stratégiai eredményességi index megalkotása.

A modell utolsó lépéseként az aggregált csúcsmutató létrehozását határoztam meg. Ezen mutató egy olyan aggregátum, amely a vállalkozás stratégiai szempontú teljesítményét, illetve várható teljesítményét fejezi ki egy mutatószámban. Az aggregátum tartalmazza az összes megfogalmazott KPI különböző projekt és szervezeti szinteken megfogalmazott súlyértékkel korrigált eredményét. A stratégiai eredményességi index egy olyan komplex mutatószám, amely egységesen tartalmazza a projektsiker és a szervezeti siker különbözőségéből származó teljesítményértékelési normákat.

Abban az esetben, ha a stratégiai eredményességi index a teljes vállalati, vagy anya vállalati stratégiai eredményességet értékeli, akkor csak az 1SN és a 2SN normák mentén értékelhető. Ebben az esetben az értékelési csoport (3SN) nem értelmezhető. Viszont abban az esetben, ha a stratégiai eredményességi index divízióra vagy leányvállalatra vonatkozik és a többi divízió vagy leányvállalat hasonló controlling rendszerrel rendelkezik, mint az általam megalkotott modell, akkor az értékelési csoportot ezen divíziók, illetve leányvállalatok alkotják. Tehát ebben az esetben a 3SN is alkalmazható.

A stratégiai eredményességi index által lehetővé válik a projektszervezetek szervezeti, illetve stratégiai szintű értékelése a különböző standardizált normák mellett. Mivel egy mutatószámban fejezi ki a teljesítményt, ezért a stratégiai döntéshozásban hatékony és gyors információtartalommal bír a menedzsment számára.

### **5.7.3. Modell jellemzése**

A felépített modell a vállalati belső adatokon alapszik. Ezen belső adatokat minden esetben valamilyen előre definiált keretrendszer mentén kell strukturálni. A keretrendszer kialakítását jelentősen befolyásolja a szervezeti struktúra. Az általam megalkotott keretrendszer projektszervezeti struktúrában működő szervezetek működésébe implementálható. Projektszervezeti struktúráként az esettanulmányokban jellemzett és feltárt struktúrában működő vállalkozásokat, illetve az ezekhez hasonló struktúrában működő szervezeteket definiálok. Ezen keretrendszer felépítése a 22. ábra alapján kell, hogy történjen, vagyis ezáltal kijelenthető, hogy a modell alapját a vállalati belső adatokon kívül a modell logikai és strukturális felépítése jelenti. A modell felépítése mentén a projektszervezetek olyan formában tudnak riportálási és teljesítményértékelési tevékenységet végezni, amely lehetővé teszi a projektcélok és a szervezeti célok egy rendszerbe történő integrálását és együttes értékelését.

A különböző horizontális és hierarchikus szinteken lévő súlyok meghatározása szűk keresztmetszetű lépésként fogalmazható meg. A súlyok szubjektivitása és az elmosódott döntési kritériumok miatt, egy fuzzy logikán alapuló kérdőív lehet a leghatékonyabb a súlyok meghatározására. A kérdőív alkalmazásával lehetőség nyílik a súlyértékek pontosabb meghatározására azáltal, hogy a kérdőívet kitöltők több csoportra kerülnek felosztásra. A csoportfelosztás az adott projektben betöltött feladat és felelősségi kör alapján kerül kialakításra. Az így megkapott súlyok teszik lehetővé a projektekhez kötődő célok és a szervezeti célok különbözőségéből fakadó differencia kezelését. A mutatók értékei minden esetben terv-tény elemzési viszonyzámként kerülnek meghatározásra. Az így megkapott értékek lehetnek extrapolált értékek is, amelyek előrevetítik a várható teljesítményt az eddigi teljesítmény trendjeinek figyelembevételével. A terv-tény elemzés viszonyszám által érhető el, hogy a különböző területekről és különböző mértékegységekben lévő mutatók standardizált formában összehasonlíthatóvá váljanak.

A modellben alkalmazásra kerülő fuzzy logika oka az emberi gondolkodáshoz való közelítés. Az emberi gondolkodás nem egzakt értékekben, nem egy adott kontextus függvényében értékeli és hoz döntéseket. A felépített modell ezt az összetettséget és homályosságot különböző tagsági függvényekkel kezeli. Ez pedig megteremti a nyelvi változók mentén történő osztályozást, illetve a riportálásoknak az emberi gondolkodáshoz való közelebb hozását. A vezetők a projektmenedzserek, mint döntéshozók relevánsabb és hatékonyabb döntéshozással bírnak, ha a riportok és az információk közelítenek a természetes gondolkodásukhoz.

A felépített modellben három különböző standardizált norma kerül ismertetésre, amelyek integrált formában kerülnek szemléltetésre. Mindegyik norma ugyanolyan relevanciával bír, de különböző kontextus függvényében értékeli a teljesítményt. A szemléltetett három standardizált norma logikai szempontból összefüggő, ezért integráltan alkalmazható. A különböző standardizált

normák integrált alkalmazásával lehetőség nyílik a különböző értékelési kontextusok és szubjektív szakértői megítélések együttes kifejezésére.

Az első standardizált norma a különböző célértékeket jelenti. Ezen norma alapján a különböző mutatószámokhoz kötődő terv-tény értékek már önmagukban hordozzák ezt a normát. A második norma esetében az első normából származó fuzzy érték defuzzifikálásra kerül. Az adott mutató defuzzifikált értéke összehasonlításra kerül a mutató múltidőszaki defuzzifikált értékével. A múltidőszaki defuzzifikált érték, minden esetben az első standardizált norma múltidőszaki defuzzifikált értékét jelenti. A harmadik norma esetében a második standardizált norma defuzzifikált értékei kerülnek elemzésre. Az elemzés során a különböző előre meghatározott csoportok, második standardizált norma értékeiből számított csoportátlagok, eredményei képezik a viszonyítás alapját. A standardizált norma az átlagtól való eltérés alapján osztályozza a mutatók teljesítményét. Amennyiben a norma eredményeit egy lineáris értékelő skálán szemléltetjük, akkor kifejezhetővé válik hogy az adott csoportba tartozó mutatószámok hogyan helyezkednek el az csoport átlagos teljesítményhez képest.

A modellben az aggregáció, az információk tömörítése fontos szerephez jut. A súlyozott átlagszámítással kalkulált aggregációs módszer alkalmazása egy olyan középértéket határoz meg aggregált eredményként, amely kezeli a prioritizáltságból fakadó súlyértékeket is. Ezáltal jönnek létre a súlyozott értékekkel bíró mutatószám aggregátumok. A projektszintű, illetve a projektportfólió szintű aggregátumok esetében az aggregátumok külön súlyértéket nem kapnak, mivel a hozzájuk tartozó KPI-ok már magukban hordozzák a súlyértékeket. A szervezeti szintű BSC négy különböző aggregátuma viszont már rendelkezik önálló súlyértékkel, amelyek a szervezeti szinten megfogalmazott célokat reprezentálják. A stratégiai eredményességi index egy mutatószámban fejezi ki a projektszervezet teljesítményét, ezáltal lehetőséget teremtve a hatékony és gyors döntéshozásra. A modell lehetőséget teremt a különböző hierarchikus szintek eredményeinek alsóbb szinten lévő teljesítményokozóinak feltárására, de egyértelmű ok-okozati viszonyok feltárására nem feltétlenül alkalmazható.

A modell egyik legfőbb hátrányaként fogalmazható meg a szélsőértékek kezelése. A különböző mutatószámok által felvehető kiugró értékek az osztályozási skálán történő értékelés során nem differenciálja az osztályozási skálát, ezáltal minden egyirányú szélsőséges érték ugyanazon nyelvi változóval fejeződik ki. Ezáltal a modell pontossága csökken és magas az információ torzulás, amely hátráltatja a döntéshozást. Továbbá a szélsőértékek a defuzzifikált értékekben sem fejeződnak ki, ezáltal a további számítások pontatlanságot indikálnak. Következő hátrányként fogalmazható meg, hogy a megalkotott modellben csak nyelvi változók kerülnek osztályozásra. Ezáltal az egzakt értékek objektív szempontú megítélésére csak közelítő jelleggel szolgál. Ez egyezőséget mutat (GIANGIACOMO 2017) kritikájával, amely alapján megfogalmazható, hogy a fuzzy logikán alapuló modellezés az inferenciális folyamatok formalizálásának aspektusából nem szolgál megfelelően pontos válasszal. További hátránya a modellnek, hogy a második standardizált norma (2SN) csak különböző feltételek mellett alkalmazható. Ezen feltételek a múlt időszaki adatok megléte, illetve az évről-évre történő nagymértékű változások nélküli üzleti tevékenységek folytatása. A csúcsmutató esetében a harmadik norma (3SN) is csak bizonyos feltételek mellett alkalmazható. Ezen feltétel a különböző divíziók és leányvállalatok, kapcsolódó vállalatok megléte. Hátrányként fogalmazható meg, hogy a modell az alaptevékenységek értékelésére csak részben alkalmas. Az értékelés során ezen mutatók a szervezeti szintű, különálló mutatók modellbe való beépítésével valósulnak meg. A modell a projektmenedzsert nem értékeli. A projektmenedzser sikeressége nem minden esetben egyenlő a projekt sikerességével, ha a modell eredményeit vizsgáljuk.





## 6. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

### 1. Projektsiker és szervezeti siker controlling szempontú megítélése

Számos tanulmány eredménye arra világít rá, hogy a projektsiker definiálása nem egyértelmű. A projektsiker számosságából és szubjektivitásából származóan, a projektsiker és a szervezeti siker egymástól teljesen különböző is lehet. Ezen különbség esetleges megléte azt jelenti, hogy a projektsiker nem, vagy csak részben járul hozzá a szervezeti-stratégiai sikerhez. Ettől függetlenül viszont a projektek sikeresnek mondhatók, az egyedi sikerkritériumok miatt. Ez a fajta differenciáltság, amely a siker definiálási különbözőségéből fakad, az általam feltárt esettanulmányokban is megjelenik. A kvalitatív kutatásom következtetéseként megfogalmazható, hogy a projektsikernek a rövid távú, a legtöbb esetben pénzügyi kritériumok fogalmazódnak meg, míg szervezeti szinten a stratégiai célkitűzések fogalmazódnak meg sikerként.

Kutatásomban rávilágítottam arra, hogy a controlling, mint funkcionális terület a projektszervezetek esetében különálló funkcióként jelenik meg. A különböző projektszervezeti formák esetében nem jelenik meg külön funkcióként a projektekre bontva. Ebből adódóan megállapítható, hogy számos controlleri feladatkört a projektmenedzser lát el közösen, a vállalati szintű controllerekkel.

Kutatásomnak nem célja a projektszervezetekben működő sikertényezők megítélése és az ebből származó problémák megoldása. A controllingnak alapvetően nem is tartozik a feladatai közé egységesíteni és általánosítani a sikercélokat. Ezen feladat a menedzserek, illetve a projektmenedzserek felelőssége lenne. A controlling rendszernek, viszont képesnek kell lennie alkalmazkodni a sikerek különbözőségéhez a különböző szinteken, különben a controlling rendszer által szolgáltatott információtartalom torzul és a vezetői döntéshozást nem képes hatékonyan támogatni. Tehát kijelenthető, hogy a controlling számára nem lényegi kritérium, hogy a projekt és a szervezeti célok összhangban állnak a szervezetben vagy sem. A fő kritérium az, hogy az előbbiekből közül bármelyik is valósul meg a projektszervezetekben, a controllingnak képesnek kell lennie kezelni. Véleményem szerint a projektszervezetek teljesítményértékelésére egy olyan rendszer megalkotása szükséges, amely képes ezen projekt és szervezeti célok különbözőségét integrálni.

### 2. A projektszervezetek üzleti gyakorlatban alkalmazott controlling módszerei és eszközei

Kutatásomban hat különböző kvalitatív esettanulmány átfogó elemzése után arra a következtetésre jutottam, hogy a projektszervezetek teljesítményértékelésére alkalmazott controlling módszerek, projektcontrolling módszerek mellett, az operatív és a stratégiai controlling eszköztárába tartozó controlling módszerek is alkalmazhatók. Ezen megállapítás alapján kijelenthető, hogy egyértelmű és általános módszertani ajánlás nem fogalmazható meg a projektszervezetek teljesítményértékelésére. Kutatásom rámutat arra, hogy a különböző módszerek vegyes használata és a módszerek logikai strukturálása, valamint modellezése szükséges a hatékony projektszervezeti teljesítményértékelésre.

Az általam vizsgált vállalkozások controlling rendszerében a leggyakrabban alkalmazott módszer a KPI menedzsment módszertana volt. Ezen módszertan minden esettanulmányban kiemelt szerephez jutott és a különböző controlling rendszerek alapját képezte. A KPI menedzsmentet minden esetben tevékenységi kör, illetve szervezetspecifikus jelleg alapján alkalmazták. A KPI menedzsment módszertana lehetőséget teremtett a vizsgált vállalkozások számára a szigetszerűen működő folyamatok és projektek értékelésére is, illetve lehetőséget teremt a projektek szintjén és a szervezeti szinten történő teljesítményértékelésre egy azon rendszerben. A KPI-ok meghatározásából létrejövő szubjektivitás és szervezetspecifikus jelleg miatt az adott szervezet

controlling rendszere saját egyedi működésére igazíthatja a különböző teljesítményértékelési módszereket. Ezen kívül a KPI-ok által elérhetővé válik a különböző értékelendő területek és folyamatok objektív értékelése is.

A KPI menedzsmenthez hasonlóan, gyakori módszer a terv-tény elemzés is. A KPI menedzsment és a terv-tény elemzés minden vizsgált projektszervezet esetében megjelent, egymásba integrált módon. A különböző mutatószámokhoz kötődő tény értékek mellé minden esetben definiálandó egy terv-cél érték is. Ebből létrejön egy terv-tény elemzési viszonyszám, amely segítségével standardizáltá válnak a különböző mutatószámok és projektek. Ezen standardizáltság lehetőséget teremt a különböző mértékegységgel rendelkező, különböző sikerfaktorokkal bíró mutatószámok összehasonlíthatóságára és értékelésére. A terv értékek esetében számos esetben megjelent az extrapoláció módszere. Ezen módszer által az egyik legfontosabb controlling cél, a várható teljesítmény értékelése is lehetővé válik. A várható teljesítmény nem csak projekt, hanem szervezeti szinten is kifejezhető az extrapolációs módszerek segítségével. A súlyozás módszere az a másik alapvető kulcsfontosságú módszer, amely által lehetővé válik a különböző mutatószámok, projektek és szervezeti funkciók értékeléséből származó prioritások és ebből adódóan a célok értékelése. A terv-tény elemzési viszonyszámokkal rendelkező mutatószámrendszerek alapját képezhetik a projektszervezeti teljesítményértékelési rendszernek, mivel ezen mutatószámoknak a súlyozott, aggregált és logikai keretrendszerbe foglalt struktúrája hatékonyan lehetőséget teremt a szubjektívitás kezelésére, illetve a projektsiker és a szervezeti siker integrálására.

A stratégiai controlling szempontjából kiemelkedő szerephez jutott a vizsgált projektszervezetek esetében a Balanced Scorecard módszere is. Látható, hogy a különböző alkalmazási területek eltérőek egymástól és megállapítható, hogy a BSC módszertanát a vállalkozás a saját egyedi működési jellegére szabva alkalmazhatja hatékonyan. A BSC, mint nézőpontrendszer és szakmai aggregációs módszer, számos esetben nem csak stratégiai szinten jelenek meg, hanem projektek szintjén és operatív szinten is. Ebből adódóan arra lehet következtetni, hogy egyfajta általános jellegű hidat képezhet a projekt szint, és a szervezeti szint között. A BSC módszerhez kötődő négy különböző nézőpont prioritizáltsága nem egyezik meg minden esetben, a vizsgált projektszervezetek és a szakirodalomban megfogalmazottakkal. Ezáltal a hierarchikus BSC módszere csak egy opcionális jellegű módszerként alkalmazható a projektszervezeti teljesítményértékelésben. A BSC nézőpontok súlyozásával viszont általánossá tehető a hierarchia, és létrejöhet a szakirodalomban megfogalmazott nézőpont hierarchián kívül más egyéb hierarchikus nézőpontrendszer is, amelynek egyeznie kell a projekt vagy szervezeti sikerrel.

A különböző mutatószámok eredményének értékelésére alkalmazott módszer, a legtöbb esetben több különböző osztályozási kategória mentén történt. Az osztályokhoz kötődő határértékek minden esettanulmányban más skálán mozogtak. Ebből következtethető a határértékek és az osztályozás szubjektívitásának magas foka. A különböző mutatószámok megítélése szervezet, projekt, KPI specifikus és a megítélő személynek a percepciói, illetve szakmai véleménye is befolyásolja. Ebből adódóan ezen megítélések szubjektív szakértői véleménynek tekinthetők.

Eredményeim rávilágítanak arra, hogy az alaptevékenység, a projekt és a szervezeti szintű teljesítményértékelést nem külön-külön szigetesen kell a controllingnak kezelnie, hanem egy integrált, komplex rendszerbe foglalva kell vizsgálnia és riportálnia. Egy ilyen rendszer megteremt a lehetőséget a hatékonyabb és pontosabb döntéshozáshoz, a különböző ok-okozati tényezők, illetve a beavatkozási pontok és érzékeny területek feltárására.

### **3. Megalkotott konceptuális modell**

Ahhoz, hogy megalkothatóvá váljon egy általános érvényű, projektszervezeti működésre vonatkozó általános jellegű, controlling modell, szükséges meghatározni és feltérképezni a projektszervezeti működést. A feltérképezés során meg kell állapítani a projektek jellegét és a különböző aggregációkhoz alkalmazható csoportokat és módszereket. Magas befolyással lehet a

projektek és a szervezeti siker közötti különbség, amelyek meghatározzák a modell működését. Ezen differenciát a különböző súlyértékeknek a mutatókhoz való hozzárendelésével lehetséges integrálni. Ehhez viszont szükséges felmérni a különböző projekt és szervezeti siker tényezőket. Erre kérdőíves módszer lehet egy megfelelő módszer. A kérdőívben a különböző mutatókhoz való súlyértékek meghatározása viszont magas fokú szubjektivitással jár. Ez abból következik, hogy a vezetők, illetve a projektmenedzserek, és az operatív vezetők nem feltétlenül tudják egyértelműen megállapítani a súlyokat és a különböző vezetők, menedzserek más-más súlyértékeket határozhatnak meg. Ezen szubjektivitás kezelésére egy fuzzy súlyértékekkel működő kérdőív javasolt. Ezen kérdőív lehetőséget teremt a súlyértékeknek az emberi gondolkodáshoz való igazítására. A súlyértékek szubjektivitásán kívül a megalkotott modell képes kezelni a folyamatok méréséből, a projektek és a szervezeti nézőpontok, valamint az értékelési határértékek relatív jellegéből fakadó szubjektivitást is. Erre kiváló módszert jelent a fuzzy logika alkalmazása. A fuzzy logikából következik, hogy a megalkotott modell nem pontos értékekkel, hanem fuzzy számokkal működik. A különböző osztályozási kategóriák a logikai struktúra összes szintjén jelen van. Az értékelésből származó nem egyértelműség miatt, viszont számos értékelési kontextust lehet beépíteni a modellbe. Az általam alkotott modellben három különböző kontextust integráltam egy értékelési rendszerbe. Ebből következik, hogy a modell pontossága nőtt, és a különböző kontextusokból származó különböző eredmények nem torzítják, hanem egyértelműsítik az információt, a vezetői döntéshozást. A szakirodalomban számos esetben alkalmaznak külső standardizált normákat a fuzzy logikán alapuló teljesítményértékelés során. Viszont a felépített controlling rendszerben kizárólag belső standardizált normák alkalmazhatóak, az összehasonlíthatóság miatt. Az alkalmazott standardizált normák a terv-tény elemzésen, a múlt időszaki teljesítményen és a múltidőszaki teljesítmények csoportátlagán alapulnak.

A megalkotott modell a BSC alkalmazásával, mint egyfajta általános csoportosítási módszer, minden hierarchikus szinten, projekt és szervezeti szinten is összehasonlíthatóvá teszi a teljesítményértékelést. A projektportfóliók és a szervezeti szintű BSC aggregátumok, valamint az azokhoz tartozó súlyok által, lehetővé válik a szervezeti, illetve stratégiai siker és elvárások integrálása a modellbe, a különböző projektsikerek és elvárások mellett.

A hierarchikus logikai struktúra mentén megalkotott modell, a létrehozott horizontális és vertikális szintek, az előre definiált KPI-ok, projektek és projektportfóliók számától függetlenül képes értékelni a projektszervezeti teljesítményt. A modell által lehetővé válik végtelen hierarchikus szint és aggregátum értékelése és kezelése. A hierarchikus struktúra csúcsmutatója minden esetben egy stratégiai eredményességi index. Ez az index képes szemléltetni, hogy az adott szervezet, hogy teljesítette, illetve várhatóan hogyan fogja teljesíteni a stratégiai célkitűzéseit a vizsgált időszak alatt. Viszont a modell, nem csak ebben az egy kumulált mutatószámában szolgáltat információt és visszajelzést, hanem minden hierarchikus szinten, valamint adott horizontális szinten is részletesen monitoringozza és visszacsatolást nyújt a teljesítményről. A különböző szinteken elemzett teljesítményt a célokhoz viszonyítva, különböző standardizált normák alapján értékeli. A modell szélsőséges értékeiből arra lehet, következtetni, hogy az adott mutató vagy terület esetében a célok megváltoztatása vagy felülvizsgálata szükséges, amely az alkalmazott terv-cél értékek meghatározásához alkalmazott mechanizmus felülrértékelését is jelentheti. Ebből adódóan a modell legjelentősebb szűk keresztmetszeteként a célkitűzés fogalmazható meg.

#### **4. Konceptuális modell továbbfejlesztési javaslatai**

A kutatásom során felépített konceptuális modell által nem lehetséges, a vizsgált szervezet külső vagyis, közvetlen versenytársak, iparági szereplők, illetve egyéb más vállalkozások eredményeinek alkalmazása, standardizált normaként, illetve referenciaértékeként. A modellben ezen probléma kiküszöbölésére, egy olyan általános érvénnyel rendelkező, standard és nem feltétlenül KPI mutatókon alapuló egységes mutatószámrendszerre lenne szükség, amely minden elemzésbe vont szervezet által általános érvényűen elfogadott és alkalmazható.

A konceptuális modellben lineáris extrapoláció által történő predikció alkalmazható, de az előrejelzés hatékonyságának és pontosságának növelése miatt, a modell bővíthető lehetne ARDL, illetve neurális háló alapú vagy genetikus algoritmusokon alapuló előrejelző módszerekkel, ezáltal még jobban erősítve a controlling egyik alapcélját, a jövőorientáltságot.

Az alkalmazott fuzzy logika által létrejövő szubjektivitás és nem egzakt értékekkel történő számítás, egy kiemelt hátránya a modellnek. Ezen hátrány a végső eredményeket és ezáltal a döntéshozás pontosságát kiemelt mértékben befolyásolhatja. Ebből adódóan a modell nem alkalmas a pontos projekt-szervezeti siker integrálásra és a teljesítmény pontos értékelésére. A modell csak közelítő, homályos értékek alkalmazásával képes megfogalmazni az értékelést. A homályosság csökkentésére megfelelő módszer lehet a Takagi-Sugeno-Kang tagsági függvény alkalmazása. A tagsági függvény defuzzifikált értéke a pontosságra törekszik a homályosság csökkentése mellett, ugyanakkor csökkenti a modell fuzzy jellegét és az emberi gondolkodási mintákhoz való azonosságot. A modell kibővíthető neurális hálózattal is, amely egy mamdani tagsági függvénnyel történő együttes alkalmazása, létrehozna egy neurofuzzy hibrid értékelő modellt, amely által növelhető a pontosság úgy, hogy a modell továbbra is az emberi gondolkodási mintákhoz igazodik. Egy ilyen mesterséges intelligencián alapuló rendszer által elérhetővé válhatna a standardizált normák pontosítása és az egymással logikailag komplex módon vagy nem összefüggő standardizált normák esetleges integrálása. A modellben a súlyértékek meghatározásának szubjektivitására is alkalmas lehet a modell. A neurofuzzy hibrid modell egyik legfőbb kritériuma viszont a kiemelkedően magas bemeneti adatmennyiség, amely az üzleti gyakorlatban kevés esetben áll rendelkezésre.

Az általam fejlesztett modellben alkalmazott standardizált normák fejlesztethetők és kibővíthetők más normákkal is. A standard normák közül kiemelendő a vizsgált időszak csoportátlagos teljesítménye. Ez a norma az általam alkalmazott normákkal logikailag nem összefüggő, ezért a közvetlen integrálás nem lehetséges. De ez a norma hasonlóan egyenértékű lehet a többi alkalmazott normával és mégis eltérő eredménnyel szolgálhat. Ezen norma, illetve egyéb logikailag nem integrálható normák beépítése úgy valósulhat meg, ha az integrált és az egyedi nem integrált normák eredményei defuzzifikálásra kerülnek egy sajátos, illeszkedő függvény segítségével. A defuzzifikált értékek aggregálása után létrejött eredmény újból osztályozásra kerül egy általános standard norma alapján. Ezzel a módszerrel korlátlan standardizált normát lehetne a modellbe és az értékelésbe integrálni.

Azokban az esetben amikor a különböző standardizált normák egymáshoz viszonyított értéke nem pontosan meghatározható, a fuzzy AHP módszer megoldást jelenthet. A módszer által a különböző normákból párosító eljárással történik a különböző rangsorok és értékek meghatározása. A párosítás minden norma egymáshoz viszonyított arányát és szubjektív osztályozását lehetővé teszi. A fuzzy AHP egyik hátránya, hogy csak kevés értékelendő terület esetében működik jól, a magas kombinatorikai lehetőségek miatt. A fuzzy AHP kiváló módszer lehet ezen kívül a BSC súlyok meghatározására is a modellben, mivel ebben az esetben a négy különböző nézőpont kerül párosításra és értékelésre. Ez pontosabb eredménnyel járhat, mint a fuzzy kérdőív eredménye.

A kutatásom során megalkotott konceptuális teljesítményértékelő modell számos egyéb területen is alkalmazható. Ezen területeknek az alábbi legfontosabb alkalmazhatósági feltételeknek kell megfelelni:

- Az értékelendő terület magas szubjektivitással rendelkezik. Az értékelő és osztályozási kategóriák nem egyértelműek és szubjektív szakértői véleménynek tekinthetők.
- Az ok-okozati kapcsolatokat egyértelműek, vagyis létrehozható, illetve felépíthető egy logikai struktúra.

- A létrejövő eredmények értékelése nagymértékben függ az értékelési kontextustól és a kontextusok egymáshoz viszonyított aránya közel egyenértékű. Objektív értékelési értékek és normák nem értelmezhetők, vagy várható időn belül nem jönnek létre.
- A különböző hierarchikus szinteken más és más elvárások, illetve célok fogalmazhatók meg. A célok tehát eltérnek egymástól a különböző szinteken.
- A mutatószámok és a szintek közötti prioritizáltsági viszony magas szubjektivitást mutat és a súlyértékek meghatározása nem egyértelmű. A súlyértékek szintén szubjektív véleményként tekinthetők.
- A végső eredménynek igazodnia kell az emberi gondolkodási folyamatokhoz, ezáltal elősegítve a döntéshozást.

Az általam meghatározott alkalmazhatósági feltételek alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a modell megfelelően alkalmazható lehet pénzügyi likviditás mérésére, illetve a tőzsdei indexek és más komplex befektetési portfóliók értékelésére. Ennek oka, hogy ezen területeken magas a szubjektivitás és megfelelnek a modell alkalmazhatósági feltételeinek. Hasonló területként fogalmazható meg az különböző támogatási és pályázati rendszerek sikerességének értékelése is. A fenntarthatósági értékelések esetében is hatékony lehet ezen módszer, de csak azokban az esetekben, ahol a végső célok nem egyértelműek. A modell által lehetővé válhat a különböző marketing módszerek és kampányok teljesítményértékelése is. A felsorolt területeken kívül számos társadalom és természettudományos területen kerülhet sikeresen implementálásra a modell, illetve minden olyan területen, ahol a projektek nagy hangsúlyt képeznek a folyamatokban és a működésben.



## 7. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

- 1. A projektsiker szubjektívadásából adódóan a projektsiker és a szervezeti siker nem feltétlenül azonosak. A controlling rendszernek ezen különbségét figyelembe kell vennie és integrálnia kell.**

Kutatásom során rávilágítottam a szakirodalomban már megfogalmazott projektsiker szubjektívadására. Kutatási eredményeim alapján kijelenthető, hogy a projektsiker szubjektívadásából adódóan a projektsiker és a szervezeti siker nem feltétlenül azonosak. Ebből adódóan a controlling rendszernek ezen különbségét figyelembe kell vennie és integrálnia kell. A szakirodalom és az esettanulmányok alapján megfogalmazható, hogy a controlling feladata a projektszervezetek esetében nem terjedhet ki a célok prioritizálására. A controlling rendszernek a releváns módszertani elemek implementálásával kell kezelni a prioritizáltságból adódó differenciáltságot.

- 2. Megalkotásra került egy a projektszervezetek teljesítményértékelésére alkalmas controlling modell. A modell a projektsiker és a szervezeti siker különbségét a mutatószámok aggregálásával és a súlyértékek meghatározásával kezeli. A fuzzy logika a modell értékelési módszerének az alapja. A különböző standardizált normák közel azonos prioritizáltságából adódóan, a fuzzy logika lehetőséget teremt több standardizált norma integrált alkalmazására.**

Az általam megalkotott modell olyan különböző controlling, illetve matematikai – statisztikai módszerekből épül fel, melyek együttesen teremtik meg a lehetőséget a projektszervezetek kiterjedt teljesítményértékelésére. A modell a projektsiker és a szervezeti siker különbségét a mutatószámok aggregálásával és a mutatószámok súlyértékeinek meghatározásával kezeli. A projekt és a szervezeti szintű teljesítményértékelés a súlyozott átlag, mint aggregációs módszer alkalmazásával kerül együttesen értékelésre. A mutatószámok súlyértékeinek fuzzy logikán alapuló meghatározásával lehetővé válik a súlyértékek megítéléséből származó szubjektívadás implementálása a modellben. Továbbá a fuzzy logika a megalkotott modell értékelési módszerének alapját képezi. A különböző standardizált normák közel azonos prioritizáltságából adódóan, a fuzzy logika alkalmazása lehetőséget teremt több standardizált norma egyidejű alkalmazására. A modell hatékonyan kezeli a különböző standardizált normák által létrejövő, egymástól adott esetben különböző értékelésekből származó, pontos megítélés hiányát. Ezen problémát a modell a különböző standardizált normák integrált alkalmazásával kezeli.

- 3. A modell által létrejövő eredmények hatékonyan illeszkednek az emberi gondolkodás mintázataihoz azáltal, hogy nem pontos értékekkel, hanem nyelvi változókkal történik az értékelés.**

A controlling funkció legfontosabb feladata a vezetői döntéshozás támogatása, ezért a feltárt információtartalomnak illeszkednie kell a döntéshozó gondolkodásához. A modell által létrejövő eredmények hatékonyan illeszkednek az emberi gondolkodás mintázataihoz, azáltal, hogy nyelvi változókkal történik az értékelés, amelyek nem pontos értékek, hanem fuzzy számok. Ezáltal az információtartalom egy olyan szempontú feltárása jön létre, amely mentén az információk értelmezhetőségének magas szintje által megvalósulhat a hatékony vezetői döntéshozás. Modellemben az információk értékelése az emberi gondolkodáshoz való illeszkedés mellett a projektszervezeti működéshez is igazodik. A projektszervezetek esetében kiemelten fontos a különböző szinteken történő értékelés, mivel számos esetben a felelősségi és döntéshozási körök megosztottak. Ezáltal többszintű értékelő - riportálási rendszer szükséges, amely az emberi gondolkodáshoz illeszkedő információkkal szolgál.



**4. A modell további területeken történő implementálhatóságát az alkalmazási kritériumok teljesülése jelenti, melyek közül kiemelendő a vizsgált terület magas szubjektivitása és célok különbözősége.**

A felépített modell számos különböző területen implementálható. Az implementálás alapját a modell alkalmazási kritériumainak teljesülése jelenti, melyek közül kiemelendő a vizsgált terület magas szubjektivitása és célok különbözősége. A modell kiterjeszhető a fenntarthatóság globális és lokális elemzésére és értékelésére. Felhasználható számos pénzügyi területen is, amelyek közül kiemelendő a befektetési portfóliók és a pénzügyi piacok likviditásának elemzése és értékelése. Alkalmazható a különböző támogatások, közöttük az Európai Unió támogatási források felhasználási hatékonyságának értékelésére. Továbbá számos magas szubjektivitással rendelkező társadalom- és természettudományi területen is.

## 8. ÖSSZEFOGLALÁS

Kutatási célkitűzésem egy controlling modell létrehozása, amely a projektszervezetek teljesítményértékelésére alkalmazható. Céлом a különböző alkalmazott módszertani elemek szinergikus összefüggéseinek elemzése, illetve kvalitatív esettanulmányok feldolgozása mentén felépíteni egy általános érvényű konceptuális controlling modellt, amely alkalmas a projektszervezeti struktúrában működő vállalkozások teljesítményértékelésére. A projektszervezetek számára a teljesítményértékelés jelentős kihívásokkal jár. A kihívások egyik legfőbb oka a projektsiker és a szervezeti siker közötti lehetséges különbség. A projektsiker szubjektivitása hatást gyakorol a controlling rendszerre, mivel a controlling egyik alapvető funkciója a célorientáltság. A célorientáltságból adódóan a controlling rendszernek a célok diverzitásából adódó szubjektivitást kezelnie kell a hatékony működés érdekében.

Kutatásomban a különböző projektszervezetekben alkalmazott controlling módszerek – eszközök feltárását a szakirodalmi feldolgozás és a hat különböző esettanulmány alapján végeztem el. Annak érdekében, hogy az esettanulmányokban elemzett szervezetek controlling rendszere hatékonyan feltárássra kerülhessen, szükséges volt a szervezeti struktúrák feltérképezése is. A különböző esettanulmányok minden esetben kvalitatív módszerrel kerültek feltárássra. Az esettanulmányok közül öt instrumentális és egy kiterjesztett esettanulmány. Az elemzéseket félig strukturált mélyinterjúk alapján végeztem el. A félig strukturált mélyinterjúk minden esetben a szervezetek vezetőivel, pénzügyi alkalmazottaival és controllereivel történtek. Az interjúkra minden esettanulmány során több alkalommal került sor. Az esettanulmányok szemléltetik, hogy a szakirodalomban megfogalmazott projektsiker és a szervezeti siker közötti különbség jelentős hatást gyakorol az alkalmazott controlling rendszerre. A vizsgált vállalkozások számos projektcontrolling módszert és ezekkel párhuzamosan számos stratégiai controlling módszert is alkalmaztak. A leggyakrabban alkalmazott módszerként a KPI menedzsment és a terv-tény elemzés határozható meg. Kutatásom alapján kijelenthető, hogy a projektszervezetek hangsúlyosnak tekintik a controllingot, mint funkciót és rendszert, amely nem csak a projektek controlling tevékenységére terjed ki, hanem összvállalati szinten is megjelenik. Az esettanulmányok rávilágítottak arra, hogy a projektszervezetekben a controlling rendszer működhet szigetszerűen is, de a szigetszerűen megjelenő elemzési módszerek és azok eredményei – információtartalmi összvállalati szinten is kiértékelésre kerülnek. Az aggregáció, illetve a súlyozott átlagszámítás módszertana teremti meg ennek az összvállalati szintű értékelésnek az alapvető feltételeit. Ezáltal válik lehetővé az egyedi projektekből származó eredmények stratégiai controlling rendszerbe történő implementálása.

A szakirodalom és az esettanulmányok alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a projektszervezetek teljesítményértékelésére nem létezik általános érvényű és egységesített controlling módszer. Az általam felépített konceptuális modell egy olyan projektszervezetekre orientált teljesítményértékelő controlling modell, amely a szakirodalomban és az esettanulmányokban feltárt módszertani összefüggések és azok szinergikus alkalmazásából adódó előnyökön épül fel. A modell lehetőséget teremt a különböző egyedi és szervezetspecifikus működésből származó jellemzők kezelésére. Ebből származóan a modell egyfajta általános érvénnyel bír, amely projektszervezeti struktúrában működő vállalkozások számára többszintű teljesítményértékelő rendszert jelent. A megalkotott modell legalsó hierarchikus szintje a projektekhez kötődő KPI-ok szintje, amely a modell alapját képezi. A további szinteken különböző aggregátumok állnak, így a projektek teljesítményértékeléséből származó eredményeket is KPI aggregátumként lehet értelmezni. A különböző hierarchikus szinteken létrehozott BSC nézőpontok is aggregált mutatószámokként értelmezhetők. A legfelső szinten egy csúcsmutató áll, amely a stratégiai eredményességi index. Ez az index kifejezi a szervezet stratégiai szempontú célok függvényében történő eredményességét. A modellben megfogalmazott mutatók minden

esetben terv-tény elemzési viszonyzámként kerülnek meghatározásra. A KPI-ok több szinten is megfogalmazásra kerülhetnek a modellben, egyrészt a legalsó szinten lévő projektekhez, másrészt pedig, ha a szervezet rendelkezik alaptevékenységgel, vagy csak szervezeti szinten értelmezhető KPI-al, akkor a szervezeti szinten is. A tényadatok lehetnek extrapolált adatok is, amelyre az extrapolációs függvény lehetőséget teremt. Ezáltal a controlling öt alapvető célja közül a jövőorientáltság teljesülhet.

A modell nem objektív értékeket alkalmaz a súlyértékek meghatározása során és a mutatók értékelése esetében. A súlyozás módszertana és a különböző szinteken meghatározott súlyértékek szűk keresztmetszetett képviselnek a modellben, mivel ezáltal válik lehetővé a projektsiker és a szervezeti siker együttes értékelése. Az esettanulmányok alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a mutatószámok prioritásága nem egyértelmű, ezért csak szubjektív szakértői véleményként alkalmazandó. Ebből adódóan a fuzzy logikán alapuló kérdőíves súlymeghatározási módszer alkalmas ezen probléma hatékony kezelésére. A mutatószámok eredményeinek értékelése, különböző normák mentén, különböző értékelési osztályozást eredményezhetnek. Azáltal, ha az értékelésbe bevont normák egymáshoz viszonyítva közel egyenértékűnek tekinthetők, akkor az értékelésekből származó szubjektivitás a döntéshozatal korlátjaként tekinthető. Az esettanulmányok és a szakirodalom alapján, a projektek és a projektszervezetek működése esetében, a különböző értékelési normák közel egyenértékűek. Azonban a fuzzy logika alkalmazásával ezen szubjektivitás mérhető és számszerűsíthető. Modellemben, a különböző normák különböző eredményeiből származó korlátot egy integrált standardizált norma alkalmazásával kezelem. Ezen standardizált norma egy komplex minden szinten értelmezhető értékelési rendszert jelent. A modellben lehetőség van további standardizált normák integrálására is, viszont abban az esetben, ha az alkalmazandó standardizált normák logikailag nem összefüggők, a különböző normák különböző értékelési osztályai defuzzifikálásra kerülnek, majd aggregálódnak és ismételt osztályozásra kerülnek. Ezáltal elérhetővé válik a logikailag nem feltétlenül összefüggő értékítéletek egymásba integrálása.

A vállalkozások számára a modell megteremti a lehetőséget a projektsiker és a szervezeti siker együttes értékelése mellett olyan kimutatások létrehozására is, amelyek az emberi gondolkodás mintázatain alapulnak. Ezáltal elősegíthető a gyors és hatékony döntéshozás és a beavatkozási pontok feltárása a különböző szinteken, valamint a controlling tevékenység automatizációja. A modell legfőbb hátrányát a pontos értékek hiánya jelenti. A modell fuzzy számokat ad eredményül, amely csökkenti a modell pontosságát. A fuzzy jellegből és a különböző tagsági függvényekből adódóan a modell a szélső értékeket nem kezeli hatékonyan. Ezért kiemelten fontos a releváns információtartalommal rendelkező KPI-ok megfogalmazása. A belső adatok és a terv-tény elemzési viszonyszámok miatt a modell nem alkalmas iparági elemzésre. Az általam megalkotott integrált standardizált norma egyik legjelentősebb hátránya a múltidőszaki adatok szükségessége.

A modell továbbfejleszhető Takagi-Sugeno-Kang (TSK) tagsági függvényekkel, amellyel a modell pontossága nagymértékben növelhető. Ezen kívül a neuro fuzzy értékelő rendszer alkalmazása is elősegítheti a modell pontosságát, illetve még jobban közelítheti az emberi gondolkodáshoz a modellből származó eredményeket. A neurális háló alkalmazásával pontosabb és részletesebb ok-okozati összefüggések is feltárhatók. A BSC négy különböző nézőpontja helyett alkalmazható lehet projektmenedzsmenthez kötődő hatékonyabb csoportosítási módszer, amelyek által a projektek teljesítményértékelése részletesebbé válhat. A controlling egyik alapvető céljaként megfogalmazott költségorientációra való törekvés elősegíthető, ha a modellben szereplő minden mutatószámhoz közvetlenül költséget határozzunk meg.

A kutatás új tudományos eredményeként tekinthető, hogy a modell számos más tudományterületre és problémára is implementálható. Azon területek, amelyeken magas szubjektivitás, közel azonos értékű szubjektív szakértői vélemények és differenciált célok fogalmazódnak meg, hatékonyan alkalmazható a modell.

## SUMMARY

My research goal is to create a controlling model that can be used to evaluate the performance of project organizations. My goal is to build a general conceptual model along the analysis of the synergistic relationships of the different applied methodological elements and the processing of qualitative case studies.

Performance appraisal poses significant challenges for project organizations. One of the main reasons for the challenges is the potential difference between project success and organizational success. The subjectivity of project success has an effect on the controlling system, as one of the basic functions of controlling is goal-orientation. Due to its goal orientation, the controlling system must handle the subjectivity arising from the diversity of goals in order to operate efficiently.

In my research, I explored the controlling methods and tools used in different project organizations based on the literature review and six different case studies. In order to effectively explore the controlling system of the organizations analyzed in the case studies, it was also necessary to map the organizational structures. The different case studies were explored in a qualitative way in each case. Five of the case studies are instrumental and one is an extended case study. I perform the analyzes based on semi-structured in-depth interviews. In each case, the semi-structured in-depth interviews were conducted with the leaders and controllers of the organizations. Interviews were conducted several times during each case study. The case studies illustrate that the difference between project success and organizational success in the literature has a significant impact on the applied controlling system. The surveyed companies used a number of project controlling methods and a number of strategic controlling methods in parallel. The most commonly used methods are KPI management and plan-fact analysis. Based on my research, it can be stated that project organizations consider controlling as an important function and system, which covers not only the controlling activities of projects, but also at the company level. The case studies revealed that the controlling system in project organizations can also operate in an island-like way, but the island-like analysis methods and their results - their information contents - are also evaluated at the company level. The methodology of aggregation and weighted average calculation creates the basic conditions for this company-wide valuation. This makes it possible to implement the results from individual projects into a strategic controlling system.

Based on the literature and case studies, I have come to the conclusion that there is no universal and standardized controlling method for evaluating the performance of project organizations. The conceptual model I have built is a project organization-oriented performance appraisal controlling model based on the methodological contexts explored in the literature and case studies and the benefits of their synergistic application. The model provides an opportunity to handle different characteristics arising from individual and organization-specific operations. As a result, the model has a kind of general validity, which means a multi-level performance appraisal system for companies operating in a project organization structure. The lowest hierarchical level of the created model is the level of KPIs associated with the projects, which forms the basis of the model. At the additional levels, there are different aggregates, so the results from the performance evaluation of the projects can also be interpreted as KPI aggregates. BSC viewpoints created at different hierarchical levels can also be interpreted as aggregate indicators. At the top level is a peak indicator, the Strategic Performance Index. This index expresses the effectiveness of an organization as a function of strategic goals. In each case, the indicators formulated in the model are defined as a plan-fact analysis ratio. KPIs can be formulated at several levels in the model, on the one hand for the lowest level projects, and on the other hand, if the organization has a core business or a KPI that can only be interpreted at the organizational level, a KPI can be defined at

the organizational level. Factual data can also be extrapolated data, which the extrapolation function allows. In this way, one of the different goals of controlling can be future-oriented.

The model uses non-objective values when determining weights and evaluating indicators. The weighting methodology and the weight values determined at different levels represent a bottleneck in the model, as this allows for a joint assessment of project success and organizational success. Based on the case studies, I have come to the conclusion that the prioritization of the indicators is not clear and should therefore only be used as a subjective expert opinion. Consequently, the questionnaire weighting method based on fuzzy logic is suitable to deal with this problem effectively. The evaluation of the results of the indicators, according to different standards, may result in different evaluation classifications. Thus, if the norms involved in the evaluation can be considered close to each other, the subjectivity resulting from the evaluations can be considered as a constraint on decision-making. Based on the case studies and the literature, for the operation of projects and project organizations, the different evaluation standards are almost equivalent. However, using fuzzy logic, this subjectivity can be measured and quantified. In my model, I treat the constraint resulting from different outcomes of different norms using an integrated standardized norm. This standardized norm is a complex evaluation system that can be interpreted at all levels. It is also possible to integrate additional standardized norms in the model, but if the applicable standardized norms are not logically related, the different evaluation classes of the different norms will be defuzzified and then aggregated and reclassified. This makes it possible to integrate logically not necessarily related value judgments.

For businesses, the model provides the opportunity not only to jointly evaluate project success and organizational success, but also to create statements based on patterns of human thinking. This facilitates fast and efficient decision-making and the exploration of intervention points at different levels, as well as the automation of controlling activities.

The main disadvantage of the model is the lack of accurate values. The model results in fuzzy numbers, which reduces the accuracy of the model. Due to its fuzzy nature and different membership functions, the model does not handle extreme values efficiently. Therefore, it is particularly important to formulate KPIs with relevant information content. Due to internal data and plan-fact analysis ratios, the model is not suitable for industry analysis. One of the most significant disadvantages of the integrated standardized norm I have created is the need for data from the past.

The model can be further developed with TSK membership functions, which can greatly increase the accuracy of the model. In addition, the use of a neuro fuzzy evaluation system can enhance the accuracy of the model and bring the results from the model even closer to human thinking. More precise and detailed causal relationships can also be explored using the neural network. Instead of the four different perspectives of the BSC, a more efficient grouping method related to project management could be used, which could make the performance evaluation of projects more detailed. The pursuit of cost orientation, which is one of the basic goals of controlling, can be facilitated by defining costs directly for each indicator in the model.

As a new scientific result of the research, it can be stated that the constructed conceptual performance evaluation controlling model can be implemented for many other disciplines and problems. Areas with high subjectivity, subjective expert opinions of almost equal value, and differentiated goals can be effectively applied to the model.

## MELLÉKLETEK

### M1. Irodalomjegyzék

1. AAKER, D. A. (2008): *Spanning silos: The new CMO imperative*. Boston: Harvard Business School Press. 107-110 p. ISBN 978-1-4221-2876-3
2. AALTOLA, P. (2018): Investing in strategic development: management control of business model and managerial innovations. In: *Qualitative Research in Accounting and Management*, 15 (2) 206-230. p.
3. ACHEAMFOUR, V. K. - KISSI, E. - ADJEI-KUMI, T. (2019): Ascertaining the impact of contractors pre-qualification criteria on project success criteria. In: *Engineering, Construction and Architectural Management*, 26 (4) 618-632. p.
4. AHADZIE, D. K. - PROVERBS, D. G. - OLOMOLAIYE, P. O. (2007): Critical success criteria for mass house building projects in developing countries. In: *International Journal of Project Management*, 26 (6) 675-687. p.
5. AKBAR, M. A. - MAHMOOD, S. - SHAFIQ, M. - ALSANAD, A. - ALSANAD, A. A. A. - GUMAEI, A. (2020): Identification and prioritization of DevOps success factors using fuzzy-AHP approach. In: *Soft Comput*, 1–25. p.
6. ALALOUL, W. S. - LIEW, M. S. - WAN ZAWAWI, N. A. - MOHAMMED, B. S. - ADAMU, M. (2018): An Artificial neural networks (ANN) model for evaluating construction project performance based on coordination factors. In: *Cogent Engineering*, 5 (1) 1-18. p.
7. ALBERTINI, E. (2019): The contribution of management control systems to environmental capabilities. In: *Journal of Business Ethics*, 159 1163-1180. p.
8. ALZHRANI, J. I. - EMSLEY, M. W. (2013): The impact of contractors' attributes on construction project success: a post construction evaluation. In: *International Journal of Project Management*, 31 (2) 313-322. p.
9. ANDERSEN, E. (2016): Do project managers have different perspectives on project management? In: *International Journal of Project Management*, 34 (1) 58-65. p.
10. ANDERSEN, E. S. - JESSEN, S. A. - BIRCHALL, D. - MONEY, A. H. (2006): Exploring project success. In: *Baltic Journal of Management*, 1 (2) 127-47. p.
11. ANDERSEN, E. S. (2014): Value creation using the mission breakdown structure. In: *International Journal of Project Management*, 32 (5) 885-892. p.
12. ANTE, G. - FACCHINI, F. - MOSSA, G. - DIGIESI, S. (2018): Developing a key performance indicators tree for lean and smart production systems. In: *IFAC Papers Online*, 51 (11) 13-18. p.
13. ANTHONY, R. N. - V. GOVINDARAJAN. (2006): *Management Control Systems* 12th Edition. New York: McGraw-Hill Education. 10-15 p. 107-118 p. 315-332 p. ISBN 978-0073100890
14. ANTHONY, R. N. (1988): *The management control function*. Boston: Harvard Business School Press. 52-57 p. ISBN 0875841848
15. ARMSTRONG, S. (2001): *Engineering and Product Development Management*. Cambridge: Cambridge University Press. 87-98. p. ISBN 9780521790697
16. ARUMUGAM, V. - ANTONY, J. - KUMAR, M. (2013): Linking learning and knowledge creation to project success in Six Sigma projects: an empirical investigation. In: *International Journal of Production Economics*, 141 (1) 388-402. p.
17. ASADUJJAMAN, M. - RAHMAN, H. F. - CHAKRABORTTY, R. K. - RYAN, M. J. (2022): Multi-operator immune genetic algorithm for project scheduling with discounted cash flows. In: *Expert Systems with Applications*, 195 116589.
18. ASIH, I. - PURBA, H. H. - SITORUS, T. M. (2020): Key Performance Indicators: A Systematic Literature Review. In: *Journal of Strategy & Performance Management*, 8 (4) 142-155. p.

19. AUBRY, M. – HOBBS, B. – THUILLIER, D. (2008): Organisational project management: an historical approach to the study of PMOs. In: *International Journal of Project Management*, 26 (1) 38-43. p.
20. AUSTRALIAN INSTITUTE OF PROJECT MANAGEMENT (2010): AIPM Professional Competency Standards For Project Management - Part A – Introduction
21. BABBIE, E. (2012): *The Practice of Social Research*, 13th Edition, New York: Wadsworth Publishing. 52-61. p. ISBN 978-1133049791
22. BACCARINI, D. (1999): The Logical Framework Method for Defining Project Success. In: *Project Management Journal*, 30 (4) 25-32. p.
23. BAKKER, de, K. - BOONSTRA, A. – WORTMANN, H. (2010): Does Risk Management Contribute to IT Project Success? A Meta-analysis of Empirical Evidence. In: *International Journal of Project Management*, 28 (5) 493-503. p.
24. BALATON, K. - TARI, E. (2007): *Stratégiai és üzleti tervezés*. Budapest: Aula Kiadó Zrt. 28-32. p. ISBN 9789630594738
25. BARCLAY, C. - OSEI-BRYSON, K. M. (2009): Toward a more practical approach to evaluating programs: the multi-objective realization approach. In: *Project Management Journal*, 40 (4) 74-93. p.
26. BARCLAY, D. W. (1991): Interdepartmental conflict in organizational buying: the impact of the organizational context. In: *Journal of Marketing Research*, 28 (2) 145-159. p.
27. BARTA, Á. - MOLNÁR, M. (2021): Forecasting oil price based on online occurrence. In: *Modern Science*, 1 5-11. p.
28. BASAR, A. (2020): A novel methodology for performance evaluation of IT projects in a fuzzy environment: A case study. In: *Soft Computing*, 24 10755–10770 p.
29. BATTISTI, C. (2018): Unifying the trans-disciplinary arsenal of project management tools in a single logical framework: further suggestion for IUCN project cycle development. In: *Journal for Nature Conservation*, 41, 63-72. p.
30. BAUER, K. (2004): The Power of Metrics: KPIs – The Metrics That Drive Performance Management. In: *DM Review*, 14 (9) 63-64. p.
31. BELASSI, W. - TUKEL, O. I. (1996): A new framework for determining critical success/failure factors. In: *International Journal of Project Management*, 14 (3) 141-151. p.
32. BERNROIDER, E. W. N. - WONG, C. W. Y. - LAI, K. H. (2014): From dynamic capabilities to ERP enabled business improvements: the mediating effect of the implementation project. In: *International Journal of Project Management*, 32 (2) 350-362. p.
33. BERRY, A. J. - BROADBENT, J. - OTLEY, D. T. (1998): *Management Control Theory: History of Management Thought*, Farnham: Ashgate Publishing Ltd. 112-127. p. ISBN 978-1840140132
34. BIGLIARDI, B. - BOTTANI, E. (2010): Performance measurement in the food supply chain: a balanced scorecard approach. In: *Facilities*, 28 (5) 249-260. p.
35. BITITCI, U. - GARENGO, P. - DÖRFLER, V. - NUDURUPATI, S. (2012): Performance measurement: challenges for tomorrow. In: *International Journal of Management Reviews*, 14 (3) 305-327. p.
36. BLASKOVICS, B. (2016): The impact of project manager on project success - The case of ICT sector. In: *Society and Economy in Central and Eastern Europe*, 38 (2) 261-281. p.
37. BODA, B. (2015): A teljesítményértékelés szervezeti és egyéni dimenziói a köz- és a versenyszférában. In: *Hadtudomány*, 25 91-101. p.
38. BODNÁR, V. (1999): *Controlling avagy intézményesített eredménycentrikusság- A magyarországi üzleti szervezeteknél bevezetett controlling rendszerek összetevőik és rendszer szintű jellemzői*. Ph.D értekezés Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem.
39. BOKOR, A. (1999): *Szervezeti kultúra és tudásintegráció: a termékfejlesztés problémája*. Ph.D értekezés, Budapest: BKÁE Vezetési és Szervezési Tanszék

40. BOURNE, M. - FRANCO-SANTOS, M. - MICHELI, P. - PAVLOV, A. (2017): Performance measurement and management: a system of systems perspective. In: *International Journal of Production Research*, 56 (8) 2788–2799. p.
41. BOURNE, M. (2001): *The Handbook of Performance Measurement*. London: Gee Publishing. 52-53. p. ISBN 978-1860899409
42. BREDILLET, C. N. (2008): From the Editor - Exploring Research in Project Management: Nine Schools of Project Management Reserach Part (4). In: *Project Management Journal*, 39 (1) 2-6. p.
43. BROWN, M. G. (1996): *Keeping Score: Using the Right Metrics to Drive World-class Performance*. New York: Quality Resources. 12-17. p. ISBN 978-0814403273
44. BRYMAN, A. (1992): *Research methods and organization studies*. London: Routledge. 112 p. ISBN 9780415084048
45. BUNDERSON, J. S. - BOUMGARDEN, P. (2009): Structure and learning in self-managed teams: why “bureaucratic” teams can be better learners. In: *Organization Science*, 21 (3) 609-624. p.
46. BYGBALLE, L. E. - JAHRE, M. (2009): Balancing value creating logics in construction. In: *Construction Management and Economics*, 27 (7) 695-704. p.
47. CARDEN, L. - EGAN, T. (2008): Does Our Litherature Support Sectors Newer to Project Management? The Search for Quality Publications Relevant to Nontraditional Industries. In: *Project Mangement Journal*, 39 (3) 6-27. p.
48. CHANDLER, A. D. (1962): *Strategy and structure*. Cambridge: MIT Press. 105-108. p. ISBN 9780262030045
49. CHANG, A. - CHIH, Y.-Y. - CHEW, E. - PISARSKI, A. (2013): Reconceptualising mega project success in Australian Defence. Recognising the importance of value co-creation. In: *International Journal of Project Management*, 31 (8) 1139-1153. p.
50. CHANG, Y. (2020): Identifiying positions and roles of travel agencies based on relationship redundancy in a package tour network. In: *Heliyon*, 6 (1) 1-9. p.
51. CHAPMAN, C. S. (2005): *Controlling Strategy: Management, Accounting, and Performance Measurement*. Oxford: Oxford University Press. 79-82. p. ISBN 978-0199280636
52. CHEGE, S. M. - WANG, D. (2020). The impact of entrepreneurs’ environmental analysis strategy on organizational performance. In: *Journal of Rural Studies*, 77 113-125. p.
53. CHIANG, I. R. - NUNEZ, M. A. (2013): Strategic alignment and value maximization for IT project portfolios. In: *Information Technology and Management*, 14 143–157. p.
54. CHIAPPA, G. D. (2013): Internet versus travel agencies. In: *Journal of Vacation Marketing*, 19 (1) 55-66. p.
55. CHIH, Y. Y. - ZWIKAEEL, O. (2015): Project benefit management: a conceptual framework of target benefit formulation. In: *International Journal of Project Management*, 33 (2) 352-362. p.
56. CHUA, D. K. H. - KOG, Y. C. - LOH, P. K. (1999): Critical success factors for different project objectives. In: *Journal of Construction Engineering and Management, ASCE*, 125 (3) 142-150. p.
57. CLELAND, D. - GAREIS, R. (2006): *Global Project Management Handbook: Planning, Organizing, and Controlling International Projects*. New York: McGraw-Hill. 108. p. ISBN 978-0071460453
58. COLLINS, A. - BACCARINI, D. (2004) Project Success - A Survey. In: *Journal of Construction Research*, 5 (2) 211-231. p.
59. COOKE-DAVIES, T. (2002): The ”real” success factors on projects. In: *International Journal of Project Management*, 20 (3) 185-190. p.
60. DAS, S. C. (2019): *Management control systems: principles and practices (2nd ed.)*. PHI Learning, Delhi. 128-130. p.



61. DAVIS, K. (2014): Different stakeholder groups and their perceptions of project success. In: *International Journal of Project Management*, 32 (2) 189-201. p.
62. DAY, G. S. (2011): Closing the marketing capabilities gap. In: *Journal of Marketing*, 75 (4) 183-195. p.
63. DEÁK, CS. – KISS, A. (2017): Performance and Success of Innovative Projects in Hungary. In I. Bitran, et al. (eds.), *ISPIM Innovation Forum: Fostering Innovation Ecosystems*. Toronto: International Society for Professional Innovation Management (ISPIM). 1-17. p.
64. DECHANGE, A. (2020). Projektcontrolling. In: *Projektmanagement – Schnell erfasst. Wirtschaft – Schnell erfasst*. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. 22-24. p. ISBN 978-3-662-57666-3
65. DeWITT, R.-L. (1993): The structural consequences of downsizing. In: *Organization Science*, 4 (1) 30-40. p.
66. DIMITROVA, A. (2017): Evaluating the strategic position of an organization through space analysis. In: *Economic archive*, 3 19–32. p.
67. DOBÁK, M. (1992): A divízióanalízis szervezete. Budapest: Közgazdasági és jogi könyvkiadó.
68. DOBÁK, M. (2008): Szervezeti formák és vezetés. Budapest: Akadémiai Kiadó Zrt. 18-32. 45. 52-58. 102-104. p. ISBN 9769630583406
69. DOLOI, H. - IYER, K. C. - SAWHNEY, A. (2011): Structural equation model for assessing impacts of contractor's performance on project success. In: *International Journal of Project*, 29 (6) 687-695. p.
70. DOMÍNGUEZ, E. - PÉRE, B. - RUBIO, Á. L. - ZAPATA, M. A. (2019): A taxonomy for key performance indicators management. In: *Computer Standards & Interfaces*, 64 24-40. p.
71. DURU, O. - BULUT, E. - HUANG, S. - YOSHIDA, S. (2013): Shipping Performance Assessment and the Role of Key Performance Indicators (KPIs): 'Quality Function Deployment' for Transforming Shipowner's Expectation. In: *SSRN Electronic Journal*, 1-18. p.
72. DVIR, D. - BEN-DAVID, A. - SADEH, A. - SHENHAR, A. J. (2006) Critical managerial factors affecting defense projects success: A comparison between neural network and regression analysis. In: *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 19 535-543. p.
73. DVIR, D. - LIPOVETSKY, S. - SHENHAR, A. - TISHLER, A. (1994): Identifying Managerial Variables Critical to the Success of Projects: Multivariate Analysis of Large Data Sets. In: *Israel Institute of Business Research Working Paper*, 6r94.
74. DVIR, D. - LIPOVETSKY, S. - SHENHAR, A. - TISHLER, A. (1998): In search of project classification: a nonuniversal approach to project success factors. In: *Research Policy*, 27 915-935. p.
75. DVIR, D. - RAZ, T. - SHENHAR, A. (2003): An empirical analysis of the relationship between project planning and project success. In: *International Journal of Project Management*, 21 (2) 89-95. p.
76. ECKERSON, W. (2007): Ten Characteristics of a Good KPI; Gerke & Associates.
77. EISENHARDT, K. M. (1989): Building theories from case study research. In: *Academy of Management Review*, 14 (4) 532-550. p.
78. EL-SABONI, M. - AOUAD, G. - SABOUNI, A. (2009): Electronic communication systems effects on the success of construction projects in United Arab Emirates. In: *Advanced Engineering Informatics*, 23 (1) 130-138. p.
79. FANNING, K. (2016): Big Data and KPIs: A Valuable Connection. In: *Corporate Accounting and Finance*, 27 (3) 17-19. p.
80. FLEMMING, Q. - KOPPELMAN, J. (1994): The Earned Value Body of Knowledge, in: 14th World Congress on Project Management. In: *Proceedings*, 2 793-798. p.
81. FORTUNE, J. - WHITE, D. (2006): Framing of project critical success factors by a systems model. In: *International Journal of Project Management*, 24 (1) 53-65. p.

82. FRANCSOVICS, A. (2005): A controlling fejlődésének sajátosságai. Ph.D értekezés, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem.
83. FREEMAN, M. - BEALE, P. (1992): Measuring project success. In: *Project Management Journal*, 23 (1) 8-17. p.
84. GELBARD, R. - CARMELI, A. (2009): The interactive effect of team dynamics and organizational support on ICT project success. In: *International Journal of Project Management*, 27 (5) 464-470. p.
85. GELEI, A. (2002): A szervezeti tanulás interpretatív megközelítése: a szervezetfejlesztés esete. Ph.D értekezés, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem
86. GEORGE, B. - WALKER, R. M. - MONSTER, J. (2019): Does strategic planning improve organizational performance? A meta-analysis. In: *Public Administration Review*, 79 (6) 810-819. p.
87. GHANBARI, A. - TAGHIZADEH, H. - IRANZADEH, S. (2017): Project Duration Performance Measurement By Fuzzy Approach under Uncertainty. In: *European Journal of Pure and Applied Mathematics*, 10 (5) 1135-1147. p.
88. GIANGIACOMO, G. (2017): Vagueness and formal fuzzy logic: Some criticisms. In: *Logic and Logical Philosophy*, 26 (4) 431-460. p.
89. GILBREATH, R. D. (1986): *Winning at Project Management, What works, what fails and why*. New York: John Wiley & Sons Inc. 52-57. p. ISBN 9780471839101
90. GLASER, B. G. - STRAUSS, A. L. (1967): *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. New York: Aldine de Gruyter. 42-44. p. ISBN 9780297763185
91. GÖRÖG, M. - SMITH, N. J. (1999): *Project Management for Managers*. Newtown Square: PMI Publications.
92. GÖRÖG, M. (2008): *Projektvezetés*. Budapest: Aula Kiadó Kft. 18-22. p. ISBN 978-963-9698-49-9
93. GÖRÖG, M. (2013): *Projektvezetés a szervezetekben*. Budapest: Panem Kiadó. 62-64. p. ISBN 9786155186172
94. GRANT, N. (2000): *E-Business and Erp: Transforming the Enterprise*. New York: John Wiley & Sons. 77-82. p. ISBN 978-0-471-39208-8
95. GRAY, C. G. - LARSON, E. W. (2005): *Project Management – The managerial process*. 3. ed. New York: McGraw – Hill/ Irwin Series. 111-114. p. ISBN 978-0072978636
96. GREGOR, S. - MARTIN, M. - FERNANDEZ, W. - STERN, S. - VITALE, M. (2006): The transformational dimension in the realization of business value from information technology. In: *The Journal of Strategic Information Systems*, 15 (3) 249-270. p.
97. GRIFFIN, A. - HAUSER, J. R. (1996): Integrating R&D and marketing: a review and analysis of the literature. In: *Journal of Product Innovation Management*, 13 (3) 191-215. p.
98. GRIFFIN, R.W. (2017): *Management*. 12th edition, Cengage Learning. 226-228. p. ISBN 978-1305501294
99. GULATI, R. (2007): Silo busting. In: *Harvard Business Review*, 85 (5) 98-108. p.
100. GULYÁS, A. (2017): Forecasting 4.0: Miért érdemes a jövő előrejelzési módszerét használni? In: *Menedzsment és Controlling Portál*.
101. GUO, B. - PARASKEVOPOULO, E. - SÁNCHEZ, L. S. (2018): Disentangling the role of management control systems for product and process innovation in different contexts. In: *European Accounting Review*, 28 (4) 681-712. p.
102. GÜNTHER, E. (2008): *Ökologieorientiertes Management Um-(weltorientiert) Denken in der BWL (wisu-texte, Band 8383)*. Stuttgart: UTB GmbH Böhlau Verlag. 82. p. ISBN 978-3825283834
103. GYENGE, B. - MÉSZÁROS, K. - TARI, K. (2019): Üzleti intelligencia (BI) alkalmazása a logisztikában. In: *Studia Mundi – Economica*, 6 (2) 46-58. p.
104. HANYECZ, L. (2006): *A controlling rendszere*. Budapest: Saldo Pénzügyi Tanácsadó és Informatikai Rt. 107-112. p. ISBN 963-638-158-5

105. HARRISON, F. (1976): How corporate planning responds to uncertainty. In: *Long Range Planning*, 9 (2) 88-93. p.
106. HARTMAN, F. - ASHRAFI, R. (2002): Project Management in the Information Systems and Information Technologies Industries. In: *Project Management Journal*, 33 (3) 5-15. p.
107. HAVASI, I. - BENŐ, D. (2012): Hagyományos és Fuzzy nem Felügyelt osztályozás összehasonlítása vegetációs index példáján. In: *Tájékológiai Lapok*, 10 (1) 115-123. p.
108. HAWKING, P. - SELBITTO, C. (2010): Business Intelligence (BI) Critical Success Factors. *21st Australasian Conference on Information Systems*, Brisbane
109. HE, J. - ZENG, Z. - LI, Z. (2010): Benefit evaluation framework of intelligent transportation systems. In: *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*, 10 (1) 81-87. p.
110. HENRIKSEN, B. - RØSTAD, C. C. (2010): Evaluating and prioritizing projects - setting targets. In: *International Journal of Managing Projects in Business*, 3 (2) 275-291. p.
111. HETYEI, G. (2009): Enumeration by kernel positions. In: *Advances in Applied Mathematics*, 42 (4) 445-470. p.
112. HORVÁTH & PARTNERS (2008a): Controlling. Út egy hatékony controllingrendszerhez. Budapest: CompLex Kiadó. ISBN 978 963 224 940 7
113. HORVÁTH & PARTNERS (2008b): Folyamatmenedzsment a gyakorlatban. Árbevétel növelés és költségcsökkentés tartósan jó folyamatteljesítménnyel. Budapest: IFUA Horváth & Partners, Vezetési és Informatikai Tanácsadó Kft. 112. p. ISBN 9789639659216
114. HORVÁTH, P. (1990): Controlling in Handbook of German Business Management. In: *Handbook of German Business Management*, Stuttgart: Poeschel.
115. HORVÁTH, P. (2009): What Is „German Controlling”? In: *Cost Management*, 23 (2) 16-19. p.
116. HORVÁTH, P. (2011): Controlling. München: Vahlen. 184. p.
117. HUANG, C. D. - HU, Q. (2007): Achieving IT-Business Strategic Alignment via Enterprise-Wide Implementation. In: *Information Systems Management*, 24 (2) 173-184. p.
118. HUBER, G. P. (1991): Organizational learning: the contributing processes and the literatures. In: *Organization Science*, 2 (1) 88-115. p.
119. HUGHES, D. L. - RANA, N. P. - DWIVEDI, Y. K. (2020): Elucidation of IS project success factors: an interpretive structural modelling approach. In: *Annals of Operations Research*, 285 (1) 35-66. p.
120. IM, S. - NAKATA, C. (2008): Crafting an environment to foster integration in new product teams. In: *International Journal of Research in Marketing*, 25 (3) 164-172. p.
121. INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION (2015): IPMA International Competence Baseline (4. ed.). Amsterdam: International Project Management Association (IPMA).
122. IVANISEVIC, A. - KATIC, I. - BUCHMEISTER, B. - LEBER, M. (2016): Business plan feedback for cost effective business processes. In: *Advances in Production Engineering and Management*, 11 (3) 173-182. p.
123. IYER, K. C. - JHA, K. N. (2005): Factors affecting cost performance: evidence from Indian construction projects. In: *International Journal of Project Management*, 23 283-295. p.
124. JACOBS, F. R. - WESTON, F. C. (2006): Enterprise resource planning (ERP)—A brief history. In: *Journal of Operations Management*, 25 (2) 357-363. p.
125. JARJABKA, Á. (2009): A modern projektszervezetek vezetéselméleti összevetése. In: *Vezetéstudomány*, 40 (7-8) 36-48. p.
126. JASELSKIS, E. J. - ASHLEY, D. B. (1991): Optimal allocation of project management resources for achieving success. In: *ASCE Journal of Construction Engineering and Management*, 117 (2) 225-230. p.
127. JAWORSKI, B. J. - KOHLI, A. K. (1993): Market orientation: antecedents and consequences. In: *Journal of Marketing*, 57 (3) 53-70. p.

128. JIN, X.; LIU, Q.; LONG, H. (2021): Impact of cost-benefit analysis on financial benefit evaluation of investment projects under back propagation neural network. In: *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 384 113172. p.
129. JITPAIBOON, T. - SMITH, S. M. - GU, Q. (2019): Critical success factors affecting project performance: an analysis of tools, practices, and managerial support. In: *Project Management Journal*, 50 (3) 271-287. p.
130. JOHANNESEN, J. A. - OLSEN, B. (2011): Projects as communicating systems: creating a culture of innovation and performance. In: *International Journal of Information Management*, 31 (1) 30-37. p.
131. JONAS, D. (2010): Empowering project portfolio managers: how management involvement impacts project portfolio management performance. In: *International Journal of Project Management*, 28 (8) 818-831. p.
132. JUGDEV, K., MÜLLER, R. (2005): A Retrospective Look at Our Evolving Understanding of Project Success. In: *Project Management Journal*, 36 (4) 19-31. p.
133. KABADAYI, S. - EYUBOGLU, N. - THOMAS, G. P. (2007): The performance implications of designing multiple channels to fit with strategy and environment. In: *Journal of Marketing*, 71 (4) 195-211. p.
134. KAPLAN, R. S. - NORTON, D. P. (2000): Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. New York: Harvard Business Review.
135. KARCSICS, É. (2011): Menedzseri kompetencia-elvárások a munkaerőpiacon. Doktori disszertáció. Budapesti Műszaki- és Gazdaságtudományi Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola.
136. KARMAZIN, GY. (2016): A logisztikai szolgáltatók stratégiai sikertényezői. Budapest: Akadémiai Kiadó Zrt. 51-55. p. ISBN 9789630597166
137. KENDRA, K. - TAPLIN, L. J. (2004): Project success: a cultural framework. In: *Project Management Journal*, 35 (1) 30-45. p.
138. KERZNER, H. (2010): Project Management Best Practices: Achieving Global Excellence. (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons.
139. KERZNER, H. (2017): Project management – A system approach to planning, scheduling and controlling. 12th Edition, New Jersey: Wiley & Son. 118-122. p. ISBN 9781119165354
140. KIM, H. - XIANG, Z. - FESENMAIER, D. R. (2015): Use of the internet for trip planning: A generational analysis. In: *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 32 (3) 276-289. p.
141. KIM, J. - LIM, J. - LIM, H-C. - KIM, D. Y. (2022): Improving Sustainable Project Success Strategies Focused on Cost and Schedule for Electrical Construction Project Management. In: *Sustainability*, 14 (5) 2653. p.
142. KOOPS, L. - VAN LOENHOUT, C. - BOSCH-REKVELDT, M. - HERTOOGH, M. - BAKKER, H. (2017): Different perspectives of public project managers on project success. In: *Engineering, Construction and Architectural Management*, 24 (6) 1294-1318. p.
143. KOVALEVA, V. D. - RUSSETSKIY, M. G. - OKOROKOVA, O. A. - FRANTSISKO, O. Y. - ANTOSHKINA, A. V. (2018): Historical and Cultural Aspects of Controlling. In: *Journal of History Culture and Art Research*, 7 (3) 163-174. p.
144. KÖRMENDI, L. -TÓTH, A. (2006): A controlling elmélete és gyakorlata. Budapest: Perfekt Kiadó.
145. KPMG INTERNATIONAL (2008): Adapting to complexity—Global Major Project Owners. <http://www.kpmg.com>
146. KVALE, S. (1996): InterViews. An introduction to qualitative research interviewing. California: Sage, Thousand Oaks. 31-32. p. ISBN 978-0803958203
147. LABUSCHAGNE, C. - BRENT, A. C. (2005): Sustainable Project Life Cycle Management: the need to integrate life cycles in the manufacturing sector. In: *International Journal of Project Management*, 23 (1) 159-168. p.

148. LAN, J. - CHENGJUN, W. - WEI, Z. (2019): Investigation of the evaluation system of SMEs' industrial cluster management performance based on wireless network development. In: *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*, 1
149. LARSON, E. W. - GOBELI, D. H. (1989): Significance of project management structure on development success. In: *IEEE Transactions on Engineering Management*, 36 (2) 119-125. p.
150. LAVAL, V. - ŞTEFEA, P. (2018): The Competitive Challenge of Controlling. In: *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 238 624-631. p.
151. LECH, P. (2013): Time, Budget, And Functionality? – IT project success criteria revised. In: *Information Systems Management*, 30 (3) 263-275. p.
152. LECHLER, T. (2000): Empirical evidence of people as project success factors. In: Lundin, R. and Hartman, F. (Eds), *Projects as Business Constituents and Guiding Motives*, Kluwer Academic Publishers, London, 217-227. p.
153. LESTER, A. (2007): *Project Management: Planning and control*. New York: Elsevier. ISBN 9780080465883
154. LIM, C. S. - MOHAMED, M. Z. (1999): Criteria of project success: an exploratory re-examination. In: *International Journal of Project Management*, 17 (4) 243-248. p.
155. LIPOVETSKY, S. - TISHLER, A. - DVIR, D. - SHENHAR, A. (1997) The relative importance of project success dimensions. In: *R&D Management*, 27 (2) 97-106. p.
156. LITKE, H. D. (2004): *Projektmanagement*. München: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. ISBN 978-3446226999
157. LOCK, D. (1998): *Projekt menedzsment*. Budapest: Panem Könyvkiadó. 117-122. p. ISBN 963-545-435-x
158. LONG, D. - GENG, L. - SHAKEEL, M. (2016): Antecedent factors of business planning in the new venture emergence in China. In: *Chinese Management Studies*, 10 (3) 510 -526. p.
159. LOPES, M. D. S. – FLAVELL, R. (1998): Project appraisal — a framework to assess non-financial aspects of projects during the project life cycle. In: *International Journal of Project Management*, 16 (4) 223-233. p.
160. MARTENS, C. D. P. - MACHADO, F. J. - MARTENS, M. L. - PIRES DE OLIVEIRA, F. Q. - DE FREITAS, H. M. R. (2017): Linking entrepreneurial orientation to project success. In: *International Journal of Project Management*, 36 (2) 255-266. p.
161. MARTENS, M. L. - CARVALHO, M. M. (2016): Sustainability and success variables in the project management context: an expert panel. In: *Project Management Journal*, 47 (6) 24-43. p.
162. MARTÍNEZ, D. M. - FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, J. C. (2015): Artificial intelligence applied to project success: a literature review. In: *IJIMAI*, 3 (5) 77-84. p.
163. MATSUNO, K. - MENTZER, J. T. - ÖZSOMER, A. (2002): The effects of entrepreneurial proclivity and market orientation on business performance. In: *Journal of Marketing*, 66 (3) 18-32. p.
164. MAYER-SCHÖNBERGER, V. - KENNETH, C. (2013): *Big data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. Boston: Harcourt Publishing Company 42-47. p. ISBN 978-0544227750
165. MAYOR, H. - BRADY, T. - COOKE-DAVIES, T. - HODGSON, D. (2006): From projectification to prgrammification. In: *International Journal of Project Management*, 24 (8) 663-674. p.
166. MENON, A. - BHARADWAJ, S. G. - ADIDAM, P. T. - EDISON, S. W. (1999): Antecedents and consequences of marketing strategy making: a model and a test. In: *Journal of Marketing*, 63 (2) 18-40. p.
167. MEREDITH, J. R. - MANTEL, S. J. (2000): *Project Management 4th ed*. New York: John. Wiley & Sons Inc. 67-68. p. ISBN 978-0471393597
168. MILES, M. B. - HUBERMAN, M. A. (1994): *Qualitative data analysis*. London: Sage Publications. 54-59. p. ISBN 978-0803955400

169. MITEREV, M. - MANCINI, M. - TURNER, R. (2016): Towards a design for the project-based organization. In: *International Journal of Project Management*, 35 (3) 479-491. p.
170. MUNNS, A. K. - BJEIRMI, B. F. (1996): The role of project management in achieving project success. In: *International Journal of Project Management*, 14 (2) 81-87. p.
171. Mutatószám, indikátor, teljesítménymutató  
[https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/3739/tme\\_mutatoszamok.pdf?sequence=1&fbclid=IwAR0LEcINSEOPIVtD6qNeKdc0\\_QBu3twrROFdhbX\\_cCdmW1Gz-OoPxytu6o](https://dtk.tankonyvtar.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/3739/tme_mutatoszamok.pdf?sequence=1&fbclid=IwAR0LEcINSEOPIVtD6qNeKdc0_QBu3twrROFdhbX_cCdmW1Gz-OoPxytu6o) Keresőprogram: Google Scholar. Kulcsszavak: teljesítménymutató. Lékérdezés időpontja: 2022.06.10.
172. MÜLLER, R. - TURNER, R. J. (2007): The influence of project managers on project success criteria and project success by type of project. In: *European Management Journal*, 25 (4) 298-309. p.
173. NEELY, A. - ADAMS, C. - KENNERLEY, M. (2004): Teljesítményprizma - Az üzleti siker mérése és menedzselése. Budapest: Alinea Kiadó. 41-47. p. ISBN 9789638630681
174. NEFSTEAD, W. - GILLARD, S. (2006): Creating an excel-based balance scorecard to measure performance of colleges of agriculture. In: *American Agricultural Economics Association (AAEA)*, 1-25. p.
175. NEGASH, S. - GRAY, P. (2008): Business Intelligence. In: *F. Burstein, ed. Handbook on Decision Support Systems*, 20 (2) 150-152. p.
176. NG, J. J. (2019): Understanding Project Management Directions From Project Management Trends. In: *IEEE Engineering Management Review*, 47 (2) 128-132. p.
177. NGUYEN, L. D. - OGUNLANA, S. O. - LAN, D. T. X. (2004) A study on project success factors in large construction projects in Vietnam. In: *Construction and Architectural Management*, 11 (6) 404-413. p.
178. NIXON, P. - HARRINGTON, M. - PARKER, D. (2012): Leadership performance is significant to project success or failure: a critical analysis. In: *International Journal of Productivity and Performance Management*, 61 (2) 204-216. p.
179. OLSON, E. M. - SLATER, S. F. - HULT, G. T. M. (2005): The performance implications of fit among business strategy, marketing organization structure, and strategic behavior. In: *Journal of Marketing*, 69 (3) 49-65. p.
180. OSEI-KYEI, R. - CHAN, A. P. C. (2018): Evaluating the project success index of public-private partnership projects in Hong Kong: The case of the Cross Harbour Tunnel. In: *Construction Innovation*, 18 (3) 371-391. p.
181. OTLEY, D. (1999): Performance management: a framework for management control systems research. In: *Management Accounting Research*, 10 (4) 363-382. p.
182. PANKRATZ, O. - BASTEN, D. (2018): Opening the black box: managers' perceptions of IS project success mechanisms. In: *Information Manager*, 55 (3) 381-395. p.
183. PARMENTER, D. (2015): Key performance indicators (KPI): Developing, implementing, and using winning KPIs. 3rd edition, Hoboken: J. Wiley. 21-27. p. ISBN: 9781119019831
184. PAULK, M. C. - WEBER C. V. - CURTIS, B. - CHRISSIS, M. B. (1994): Capability Maturity Model: guidelines for improving the software process. Reading, Longman, Addison-Wesley Professional. 201-202. p. ISBN 978-0201546644
185. PERAL, J. - MATÉ, A. - MARCO, M. (2016): Application of data mining techniques to identify relevant key performance indicators. In: *Computer Standards & Interfaces*, 54 (2) 76-85. p.
186. PHUA, F. T. T. (2004) Modelling the determinants of multi-firm project success: a grounded exploration of differing participant perspectives. In: *Construction Management and Economics*, 22 451-459. p.
187. PINTO, J. K. - MANTEL, S. J. J. (1990): The causes of project failure. In: *IEEE Transactions on Engineering Management*, 37 (4) 269-277. p.
188. PINTO, J. K. - SLEVIN, D. P. (1988): Project success: definitions and measurement techniques. In: *International Journal of Project Management*, 19 67-72. p.

189. PINTO, M. B. - PINTO, J. K. - PRESCOTT, J. E. (1993): Antecedents and Consequences of Project Team Cross-functional Cooperation. In: *Management Science*, 39 (10) 1281-1297. p.
190. PMBOK Guide (2006): Projektmenedzsment-útmutató. Budapest: Akadémiai Kiadó. ISBN 9789634543510
191. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2012): PMI Lexikon of Project Management Terms V 2.0. Newton Square: Project Management Institute.
192. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (2017): A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute
193. RADÓ, I. (2019): Áttérés a pénzügyi számvittel integrált vezetői számvitelre az SAP S/4HANA Finance szoftverrel. Budapest: Menedzsment és controlling portal.
194. ROSE, K. (2005): Project Quality Management: Why, What and How. Fort Lauderdale: FL: J. Ross Publishing. 88-90. p. ISBN 978-1932159486
195. SADLER, P. (1971): Designing an Organizational Structure. In: *Management International Review*, 11 (6) 19-33. p.
196. SANVIDO, V. - GROBLER, F. - PARFITT, K. - GUVENIS, M. - COYLE, M. (1992): Critical success factors for construction projects. In: *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, 118 (1) 94-111. p.
197. SCHNELLBACH, P. - REINHART, G. (2015): Evaluating the effects of energy productivity measures on lean production key performance indicators. In: *Procedia CIRP*, 25 492-497. p.
198. SCHRYEN, G. (2012): Revisiting IS business value research: what we already know, what we still need to know, and how we can get there. In: *European Journal of Information Systems*, 22 139-169. p.
199. SEBESTYÉN, Z. (2020): A projektportfólió-menedzsment elmúlt évtizede – hazai körkép. In: *Vezetéstudomány /Budapest Management Review*, 51(KSZ), 49–58. p.
200. SETHI, R. (2000): Superordinate identity in cross-functional product development teams: its antecedents and effect on new product performance. In: *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28 (3) 330-344. p.
201. SHAUKAT, M. - LATIF, K. - SAJJAD, A. - EWEJE, G. (2021): Revisiting the relationship between sustainable project management and project success: The moderating role of stakeholder engagement and team building. In: *Sustainable Development*, 30 (1) 58-75. p.
202. SHENHAR, A. J. - DVIR, D. - LEVY, O. - MALTZ, A. C. (2001): Project success: a multidimensional strategic concept. In: *Long Range Planning*, 34 (6) 699-725. p.
203. SIMONS, R. (2000): Performance Measurement and Control Systems for Implementing Strategy. New Jersey: Prentice Hall. 17-18. p. ISBN 978-0132340069
204. SINKOVICS, A. (2007): Költség- és pénzügyi controlling. Budapest: Complex Kiadó. ISBN 9789632249193
205. SLEVIN, D. P. - PINTO, J. K. (1986): The project implementation profile: new tool for project managers. In: *Project Management Journal*, 18 57-71. p.
206. STAKE, R. E. (1994): Case Studies. in: Denzin, N.K. és Lincoln, Y.S. (1994): Handbook of qualitative research. California: Sage, Thousand Oaks.
207. SÜTŐ, D. (2017): A controlling fejlődéstörténete, helye és szerepe a gazdálkodó szervezetekben. In: *International Journal of Engineering and Management Sciences*, 2 (4) 466-477. p.
208. SYMEONAKI, M. - MICHALOPOULOU, C. - KAZANI, A. (2015): A fuzzy set theory solution to combining likert items into a single overall scale (or subscales). In: *Quality & Quantity*, 49 (2) 739-762. p.
209. SZABÓ, L. - BAJZA, E. (2018): Success criteria and critical success factors of crm projects in telecommunication companies. In: Bratianu, Constantin; Zbucnea, Alexandra; Vitelar,

- Alexandra 6th International Academic Conference on Strategica - Challenging the Status Quo in Management and Economics Bukarest, Tritonic, 1104-1118. p.
210. SZABÓ, L. (2012): Projekt Menedzsment. Budapest: Pearson Kiadó. ISBN 9781781345078
  211. SZIRAY, J. - GAUL, G. - ÉGERTNÉ, É. M. (2004): Vezetői információs rendszerek. Győr: Széchenyi István Egyetem.
  212. SZŐRÖS, K. – KRESALEK, P. (2013): Üzleti tervezés. Budapest: Budapesti Gazdasági Főiskola
  213. TAMUNO OLUMIDE O. T. (2003): Acceptable project investment criteria. In: *AACE International Transactions*, IN61-IN67.
  214. TANNENBAUM, A. S. (1968): Control in Organizations. New York: McGraw-Hill.
  215. THE STANDISH GROUP (1994): The Standish Group Report—Chaos. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/NCP08083B.pdf>
  216. THOMAS, G. - FERNANDEZ, W. (2008) Success in IT projects: A matter of definition? In: *International Journal of Project Management*, 26 (7) 733-742. p.
  217. TODOROVIĆ, M. L. - PETROVIĆ, D. Č. - MIHIĆ, M. M. - OBRADOVIĆ, V. L. - BUSHUYEV, S. D. (2015): Project success analysis framework: a knowledge-based approach in project management. In: *International Journal of Project Management*, 33 (4) 772-783. p.
  218. TROY, L. C. - HIRUNYAWIPADA, T. - PASWAN, A. K. (2008): Cross-functional integration and new product success: an empirical investigation of the findings. In: *Journal of Marketing*, 72 (6) 132-146. p.
  219. TROY, L. C. - SZYMANSKI, D. M. - VARADARAJAN, P. R. (2001): Generating new product ideas: an initial investigation of the role of market information and organizational characteristics. In: *Journal of the Academy of Marketing Science*, 29 (1) 89-101. p.
  220. TURNER, J. R. - MÜLLER, R. (2005): The project manager's leadership style as a success factor on projects: A literature review. In: *Project Management Institute*, 36 (2) 49-61. p.
  221. TURNER, J. R. - XUE, Y. (2019): On the success of megaprojects. In: *International Journal of Managing Projects in Business*, 11 (3) 783-805. p.
  222. van der KOLK, B. (2019): Management control packages: a literature review and guidelines for public sector research. In: *Public Money and Management*, 39 (7) 512-520. p.
  223. VANCIL, R. F. – LORANGE, P. (1977): Strategic planning systems. New York. Prentice Hall. Englewood Cliffs. NJ.
  224. VERNER, J. M. - EVANCO, W. M. - CERPA, N. (2007): State of the practice: an exploratory analysis of schedule estimation and software project success prediction. In: *Information and Software Technology*, 49 (2) 181-193. p.
  225. VERZUH, E. (2006): Projekt menedzsment. Budapest: HVG Kiadó Zrt. ISBN 963-752-577-7
  226. VORHIES, D. W. - MORGAN, N. A. (2003): A configuration theory assessment of marketing organization fit with business strategy and its relationship with marketing performance. In: *Journal of Marketing*, 67 (1) 100-115. p.
  227. WANG, B. - RASOOL, S. F. - ZHAO, Y. - SAMMA, M. - IQBAL, J. (2022): Investigating the nexus between critical success factors, despotic leadership, and success of renewable energy projects. In: *Environmental Science and Pollution Research*, 29 10388-10398. p.
  228. WARD, J. A. (1995): Project pitfalls. In: *Information System Management*, 12 (1) 74-76. p.
  229. WATERIDGE, J. (1998): How can IS/IT projects be measured for success. In: *International Journal of Project Management*, 16 (1) 59-63. p.
  230. WEBER, J. - SCHÄFFER, U. (1999): Sicherstellung von Rationalität von Führung als Aufgabe der Controlling? In.: *DBW*. 59 (6) 734-747. p.
  231. WEI, Y.-L., LONG, D., LI, Y.-K., & CHENG, X.-S. (2018): Is business planning useful for the new venture emergence? In: *Moderated by the innovativeness of products. Chinese Management Studies*, 12 (4) 847-870. p.



232. WESTERVELD, E. (2003) The project excellence model: Linking success criteria and critical success factors. In: *International Journal of Project Management*, 21 (6) 411-418. p.
233. WHITE, D. - FORTUNE, J. (2002): Current practice in project management-an empirical study. In: *International Journal of Project Management*, 20 1-11. p.
234. WINTER, M. - SZCZEPANEK, T. (2008): Projects and programmes as value creation processes: a new perspective and some practical implications. In: *International Journal of Project Management*, 26 (1) 95-103. p.
235. WORKMAN, J. P. Jr. - HOMBURG, C. - GRUNER, K. (1998): Marketing organization: an integrative framework of dimensions and determinants. In: *Journal of Marketing*, 62 (3) 21-41. p.
236. WU, G. - ZHAO, X. - ZUO, J. - ZILLANTE, G. (2018): Effects of contractual flexibility on conflict and project success in megaprojects. In: *International Journal of Conflict Management*, 29 (2) 253-278. p.
237. XIANG, Z. - WANG, D. - O'LEARY, J. T. - FESENMAIER, D. R. (2014): Adapting to the internet. In: *Journal of Travel Research*, 54 (4) 511-527. p.
238. YALCIN, S. (2019): Strategic Cost Management Process. Interdisciplinary Public Finance. In: *Business and Economics Studies*, 2 191-200. p.
239. YANG, L. - HUANG, C. - WU, K. (2011): The association among project manager's leadership style, teamwork and project success. In: *International Journal of Project Management*, 29 (3) 258-267. p.
240. YANG, L. R. - CHEN, J. H. - WANG, H. W. (2012): Assessing impacts of information technology on project success through knowledge management practice. In: *Automation in Construction*, 22 182-191. p.
241. YIN, R. K. (1994): Case Study research. Design and methods. California: Sage, Thousand Oaks.
242. YOUNG, T. L. (2003): The Handbook of Project Management: A Practical Guide to Effective Policies and Procedures. Philadelphia: Kogan Page Publishers. ISBN 978-0749449841
243. YU, A. G. - FLETT, P. D. - BOWERS, J. A. (2005): Developing a value-centred proposal for assessing project success. In: *International Journal of Project Management*, 23 (6) 428-436. p.
244. ZADEH, L. A. (1965): Fuzzy sets. In: *Information and Control*, 8 (3) 338-353. p.
245. ZADEH, L. A. (1978): PRUF—a meaning representation language for natural languages. In: *International Journal of Man-Machine Studies*, 10 (4) 395-460. p.
246. ZAIED, H. N. A. - GRIDA, M. O. - HUSSEIN, G. S. (2018): Evaluation of critical success factors for business intelligence systems using fuzzy AHP. In: *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 96 (19) 6406-6422. p.
247. ZARZYCKA, E. - KRASODOMSKA, J. (2022): Non-financial key performance indicators: What determines the differences in the quality and quantity of the disclosures? In: *Journal of Applied Accounting Research*, 23 (1) 139-162. p.
248. ZÉMAN, Z. - BÉHM, I. (2016): A pénzügyi menedzsment kontroll elemzési eszköztára. Budapest: Akadémiai Kiadó
249. ZÉMAN, Z. - BÉHM, I. (2019): Módszertan vállalkozások pénzügyi teljesítményének mérésére. Budapest: Akadémiai Kiadó Zrt. 117-132. p. ISBN 9789630597746
250. ZÉMAN, Z. - GÁCSI, R. - LUKÁCS, J. - HAJÓS, L. (2013): Management control system in banks. In: *Bank Controlling*, 21 (3) 14-17. p.
251. ZÉMAN, Z. - MALLINGUH, E. B. (2020). An evaluation of the Fintech companies and the financial sector in Hungary. In: *Economics & Working Capital*, 1 (2) 2-9. p.
252. ZÉMAN, Z. - TÓTH, A. (2017): Stratégiai pénzügyi controlling és menedzsment. Budapest: Akadémiai Kiadó. 92-97. p. ISBN 9789634540687
253. ZÉMAN, Z. (2016): A kontrolling fejlődésének főbb irányzatai. In: *Társadalom és Gazdaság*, 2 (1) 77-92. p.

254. ZÉMAN, Z. (2020): Future-proof technology. Blockchain's expected impact on accounting. In: *Economics & working capital*, SI 91-96. p.
255. ZHENG, L. - LU, Y. - DING, M. - SHEN, Y. – GUOZ M. - GUO, S. (2011): Architecture-based Performance Evaluation of Genetic Algorithms on Multi/Many-core Systems. In: *2011 14th IEEE International Conference on Computational Science and Engineering*, 321-334. p.
256. ZIRKLER, B. - NOBACH, K. - HOFMANN, J. - BEHRENS, S. (2019): Das Projektcontrolling. In: *Projektcontrolling*. Springer Gabler, Wiesbaden.
257. ZWIKAEEL, O. - SMYRK, J. (2012): A General Framework for Gauging the Performance of Initiatives to Enhance Organizational Value. In: *British Journal of Management*, 23 (1) S6-S22. p.

## **M2.Táblázatok jegyzéke**

<b>1. táblázat:</b> A szervezeti struktúrák főbb jellemzői .....	29
<b>2. táblázat:</b> Vezetési dimenziók .....	37
<b>3. táblázat:</b> Projektsiker értékeléséhez alkalmazott mutatók szerinti szakirodalmak csoportosítása .....	42
<b>4. táblázat:</b> Projekt-értékteremtés mérése .....	44
<b>5. táblázat:</b> Interjú alapadatok összefoglalása.....	51
<b>6. táblázat:</b> Controlling rendszerben alkalmazott KPI-ok.....	59
<b>7. táblázat:</b> Értékesítők értékesítési hatékonyság mutatószámai .....	77
<b>8. táblázat:</b> Soft tényezők mutatószámai .....	78
<b>9. táblázat:</b> KPI-értékelési riporttábla .....	86
<b>10. táblázat:</b> Beszámolóra épülő éves kimutatás .....	87
<b>11. táblázat:</b> Pályázási projektkategória - KPI tábla .....	112
<b>12. táblázat:</b> Kutatás és fejlesztési projektkategória - KPI tábla .....	113
<b>13. táblázat:</b> Szervezeti szintű - KPI tábla .....	114
<b>14. táblázat:</b> Az esettanulmányok elemzését összefoglaló táblázat.....	116
<b>15. táblázat:</b> A controlling modell logikai struktúra felépítése.....	120
<b>16. táblázat:</b> Alkalmazásra javasolt KPI-ok.....	122

### M3. Ábrák jegyzéke

1. ábra: A Balanced Scorecard stratégiai, tervezési és mérési rendszer folyamatmodellje	18
2. ábra: A controlling eltéréselemzés kis szabályozó köre	19
3. ábra: A controlling jövőorientáltsága	20
4. ábra: Projektcontroll folyamatának elemei	43
5. ábra: Projektteljesítményértékelő modell	46
6. ábra: Szervezeti struktúra felépítettsége és információáramlás	56
7. ábra: KPI aggregációs módok	57
8. ábra: Controlling rendszer - tervezési folyamat	62
9. ábra: Szervezeti struktúra felépítettsége	64
10. ábra: BSC alapú aggregációs módszer	67
11. ábra: Szervezeti teljesítményértékelési rendszer	68
12. ábra: Szervezeti struktúra felépítettsége	73
13. ábra: Adatrögzítés és riportkészítés folyamata	75
14. ábra: Teljesítményértékelési rendszer	79
15. ábra: Szervezeti struktúra	83
16. ábra: Controlling tevékenység riportálási szintjei	90
17. ábra: Projektszervezeti struktúra felépítése	95
18. ábra: BSC-t alkalmazó controlling rendszer	98
19. ábra: Szervezeti struktúra	105
20. ábra: Controlling rendszer hierarchikus szintjei	110
21. ábra: Szervezet által alkalmazott projektháromszög	111
22. ábra: Controlling modell hierarchikus logikai struktúrája	123
23. ábra: Tagsági függvény (1 SN)	127
24. ábra: Tagsági függvény (2SN)	129
25. ábra: Átlagos teljesítményhez való hozzájárulás konceptuális ábrázolása	131
26. ábra: Tagsági függvény (3SN)	131

### M4. Interjúvázlat

#### Alkalmazott interjúvázlat

##### Bevezető rész kérdései:

- Melyek a legfőbb jelenlegi feladatkörei?
- Mik a legfőbb szakmai és munkahelyi motivációi?
- Mely controlling irányultság és módszerek azok, amelyeket személyesen hatékonynak ítéel meg?

##### Szervezetben működő gazdálkodásszervezési folyamatok és módszerek bemutatása

- Hogyan működik a szervezet, mivel foglalkozik?
- Milyen folyamatok működnek a vállalkozásban?
- Mi az alkalmazott üzleti modell?

### Stratégiai controlling rendszer ismertetése

- Mi a vállalkozás stratégiája?
- Milyen módszerekkel történik a monitoringozás?
- Hogyan kerül integrálásra az operatív-projekt-stratégiai controlling?

### Alkalmazott projektmenedzsment módszerek és eszközök bemutatása

- Milyen projektmenedzsment módszereket alkalmaz a vállalkozás?
- Alkalmaz-e projektmenedzsment szoftvereket?
- Mik a legfőbb tényezők a projektmenedzsment esetében?
- Mennyire hangsúlyos a projektmenedzsment a vállalkozás működése során?

### Projektek monitoringozásának folyamata

- Milyen módszereket alkalmaznak a projektek monitoringozására?
- Mik azok a folyamatok amelyek mentén értékelik a projektek sikerességét?
- Milyen controlling módszereket alkalmaznak a projektek teljesítményértékelésére?
- Milyen riportok készülnek?

### Milyen matematikai – statisztikai, informatikai módszerek, mentén mérik a projektek eredményességét

- Melyek azok az alapvető matematikai-statisztikai, illetve informatikai módszerek, amelyek mentén az teljesítmény osztályozás és értékelése történik?
- Alkalmaznak-e nyelvi változókat?
- Az aggregáció milyen formában történik, ha történik?

### Hogyan kerülnek be a szervezeti controlling rendszerbe a különböző projektekhez kapcsolódó folyamatok eredményei

- Mik azok a módszerek és eszközök amelyek mentén bekerülnek a szervezeti controlling rendszerbe a különböző eredmények?
- Az összvállalati szinten milyen formában jelenik meg a controlling?
- A riportálási tevékenység hogyan tesz különbséget a projekt és az összvállalati, illetve a nem projektekhez kötődő tevékenységet monitoringozásáról, és ezek hogyan aggregálódnak egybe?

### Milyen módon mérik a projektszervezet eredményességét, illetve teljesítményét

- Az összvállalati szinten és a különböző projektek szintje között milyen összefüggések vannak a controlling rendszer szempontjából?
- A különböző projekt sikerek mentén történő értékelés (projekt és összvállalati) hogyan kerül kezelésre a alkalmazott controlling rendszerben?