

**DOKTORI (PHD) ÉRTEKEZÉS TÉZISEI**

**Thalmeiner Gergő**  
**GÖDÖLLŐ**  
**2022**



# **MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM**

## **A PROJEKTCONTROLLING MÓDSZERTANÁNAK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI**

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**

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

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

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

.....

Az iskolavezető jóváhagyása

.....

A témavezető jóváhagyása

## Tartalomjegyzék

1. A MUNKA ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉSEK.....	1
1.1. A kutatás előzménye .....	1
1.2. Kutatási célkitűzés.....	2
2. ANYAG ÉS MÓDSZER.....	4
3. EREDMÉNYEK ÉS AZOK MEGBESZÉLÉSE .....	7
4. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS A JAVASLATOK.....	20
5. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK.....	27
6. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK .....	29
7. IRODALOMJEGYZÉK.....	32

# 1. A MUNKA ELŐZMÉNYEI, CÉLKITŰZÉSEK

## 1.1.A kutatás előzménye

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 fejlődése, illetve a digitalizációs fejlődés hatására a vállalkozások termelékenységé és hatékonysága jelentős mértékben növelhető. Ezáltal a repetitív és operatív folyamatok, amelyek kiszervezve működtek az ellátási láncon belülré (insourcing) kerülhetnek, 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 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 láncban hatékony és versenyképes szereplőként jelennek meg 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 változások agilisan reagálásra.

A projektszervezetek számára az adatvagyon menedzselése és a hatékony teljesítményértékelés a versenyképességük alapját jelentheti. A controllingnak, mint funkciónak meg kell teremtenie az információk olyan formában történő struktúrába rendezését, hogy az megfelelően támogassa a vezetői döntéshozást és a vállalati célok elérését. A szervezeti célok figyelembevétele a projektszervezetek esetében a projektek szintjén nem minden esetben teljesül, ezáltal a controlling tevékenység során, valamilyen módon kezelnie kell ezt a szervezeti struktúrából adódó jellegzetességet. Ebből adódóan a projektsiker mindig a vizsgált kontextus függvényében ítéltethető meg. A projekt és a projektszervezeti siker közötti különbséget, a controlling rendszernek figyelembe kell vennie és mindig az adott kontextus függvényében kell értékelnie. Ezt a magas szubjektivitást a fuzzy logikán alapuló modellezés hatékonyan kezeli, ezért alkalmas a projektsiker és projektszervezeti siker megítélésére. A controlling rendszernek mind pénzügyi mind pedig nem pénzügyi szempontok integrálására kell törekedni a teljesítményértékelés során, függetlenül a kitűzött céloktól. A teljesítményértékelés ezáltal részletesebbé és a valósághoz közelítőbbé, illetve többszintűvé válik, amelyek által a projektszervezeti döntéshozás hatékonyabban támogatható.

## **1.2. Kutatási célkitűzés**

A kutatási terület felvetését gyakorlati tapasztalataim és a szakirodalmakban feltárt ismeretek eredményezték. A kutatást megalapozza a projektszervezetek teljesítményértékeléséből származó értékelési hiányosságok és az értékelésre alkalmazott matematikai modellek szűkössége. A projektszervezetek számára kiemelten jelentős egy olyan controlling rendszer alkalmazása, illetve megalkotása, amely megfelel az egyedi szervezeti struktúrából származó jellegzetességeinek és a controlling alapvető céljainak. Mindezt olyan formában, hogy a különböző vállalati irányítási rendszerekben hatékonyan integrálható legyen.

Kutatási célom a gazdálkodás szervezési folyamatok és a projektszervezetek által alkalmazott controlling módszereket és rendszereket feltárni. Továbbá összefüggéseket térképezek fel a projektek teljesítményének és a projektszervezet teljesítményének értékelése között. Kutatásom során célként fogalmaztam meg, hogy egyedi eseteken keresztül szemléltessem a projektszervezetek teljesítményértékelési lehetőségeinek különböző

módszereit. Továbbá célom egy standardizált controlling modell létrehozása a projektszervezetek teljesítményének értékelésére. A modell alapja a szakirodalomban alkalmazott módszertani elemek összefüggésének elemzése, illetve az esettanulmányokban feltárt módszerek és rendszerek előnyeinek szinergikus integrálása.

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 szubjektivitás megjelenik a célok definiálásában.

## 2.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. 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. 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). Az esettanulmányokon alapuló kutatásban az eset, mint fogalom meghatározásával lehetséges körülhatárolni a vizsgálati egységet is (BABBIE 2012). Kutatásomban nem egy adott projektszervezetben kutatom a teljesítményértékelés lehetőségét és annak controlling rendszerét. Az eset kutatásomban minden általam vizsgált projektszervezet teljesítményértékelési módszereként és controll rendszereként, illetve annak szervezeten belüli strukturált felépítéseként jelenik meg.

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 intuícióira, implicit tudásra és az egyéni szakértelmére is. 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. Kutatásom során a releváns szakirodalmi feldolgozást követően fogalmaztam meg azon területek feltárását, amelyek a kutatási céloom elérését a legmegfelelőbbben támogatták. Ebből adódóan a szakirodalmi feldolgozás és az empirikus kutatás egymást támogatva, komplex módon járulnak hozzá a kutatásom lefolytatásához és a kutatási kérdéseim feltárásához. A fő interjúalanyaim vezető controllerek, projektmenedzserek, illetve ügyvezető igazgatók voltak.

A félig strukturált interjúk a tervezettek szerint az alábbi témákat érintették: *Szervezetben működő gazdálkodásszervezési folyamatok és módszerek bemutatása. Stratégiai controlling rendszer ismertetése. Alkalmazott projektmenedzsment módszerek és eszközök bemutatása. Projektek monitoringozásának folyamata.* A mélyebb megértés érdekében további kérdéseket fogalmaztam meg: *Milyen matematikai – statisztikai, informatikai módszerek, mentén méri a projektek eredményességét? Hogyan kerülnek be a szervezeti controlling rendszerbe a különböző projektekhez kapcsolódó folyamatok eredményei? Milyen módon méri a projektszervezet eredményességét, illetve teljesítményét?*

A mélyebb megértés érdekében a céloom a gazdálkodásszervezési folyamatok és a projektszervezetek controlling rendszereit feltárni. Továbbá összefüggéseket próbálok keresni a projektek teljesítményének és a

projektszervezet teljesítményének értékelése között. Ezért szükséges volt feltárni a szervezeti felépítettséget és az alkalmazott vállalatirányítási rendszereket, valamint az alkalmazott controlling tevékenységeket.

### 3.EREDMÉNYEK ÉS AZOK MEGBESZÉLÉSE

1. **Esettanulmány:** Projektorientált utazási iroda controlling rendszerének feltérképezése kiemelten a KPI aggregációs lehetőségek vonatkozásában

Az esettanulmányban ismertetett controlling modell megfelelő visszacsatolást nyújthat az olyan turisztikai szektorban működő vállalkozásoknak, amelyek projektorientált szervezeti struktúrában működnek. 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 ítélt meg a projektek, az aggregátumok és a vállalkozás teljesítménye. A controlling modell egyik legjelentősebb hátránya az, 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 – összvállalati teljesítményét. 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.

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

Az esettanulmányban vizsgált vállalkozás a projektek és a szervezeti eredményességet a pénzügyi célok teljesítésén keresztül értelmezi, viszont az elmúlt években a hosszú távú stratégiai célkitűzéseknek való megfelelés jelentőssé vált. Mivel a vállalkozás céljait a projektek is tartalmazzák, ezért a projektek eredményességének értékelésére sem feltétlenül elegendő a pénzügyi mutatók alkalmazása és aggregálása.

A controlling rendszerben két nagyobb projektkategória különíthető el. (Projekttervezet és Projekt). A két projektkategória 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 nézőpontokhoz tartozó KPI-ok az összes projektkategória 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 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 projektek várható teljesítményéről tud előrejelzéssel szolgálni. 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. Az integráció megvalósításával hatékonyabbá válhat a controlling tevékenység.

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

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. 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 rendszer esetében viszont már csak egy standardizált normát alkalmaz a vállalkozás. Ez a standardizált norma minden esetben az 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.

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

A kutatásban szereplő vállalkozás ipari darugyártással és szervizeléssel foglalkozó vállalkozás. 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 értékeiségei 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. 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.

Az alkalmazott controlling rendszer legfőbb előnye a pénzügyi eredményesség hatékony monitoringozása. Hátrányként megfogalmazható a riporttáblák és a beszámoló közötti korrelációk feltárásának alacsony szintje és az ebből adódó dinamikus értékelési rendszer hiánya. 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. A szervezet projektsikerként egyértelműen a pénzügyi sikert fogalmazza meg, és ezt tükrözi az alkalmazott controlling rendszer is. Viszont a vállalkozás stratégiai célkitűzései nem feltétlenül egyzenek meg ezen projektsiker definícióval. A stratégiai célkitűzésben a lean szervezet kialakítása és a hatékonyság növelése a legfontosabb cél és nem a pénzügyi eredményesség.

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

A szervezeti controlling rendszere alapját projektspecifikus KPI-ok jelentik. 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. 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. Az alkalmazott controlling rendszer legfőbb hiányossága, a különálló, szigetszerű adatbázisok működtetése. További hiányosságként 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.

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

Az esettanulmányban 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 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. 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. 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 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.

### **Projektszervezeti teljesítményt értékelő konceptuális controlling modell**

A kvalitatív esettanulmányokban feltárt módszertani elemek, illetve alkalmazott modellek strukturális összefüggésének elemzése mentén felépíték egy olyan konceptuális modellt, amely általános érvényű, és a projektszervezeti formában működő szervezetek számára hatékonyan alkalmazható controlling modellként funkcionálhat. 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 modell elméleti és logikai alapját képező fuzzy logika által kezelhetővé 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.

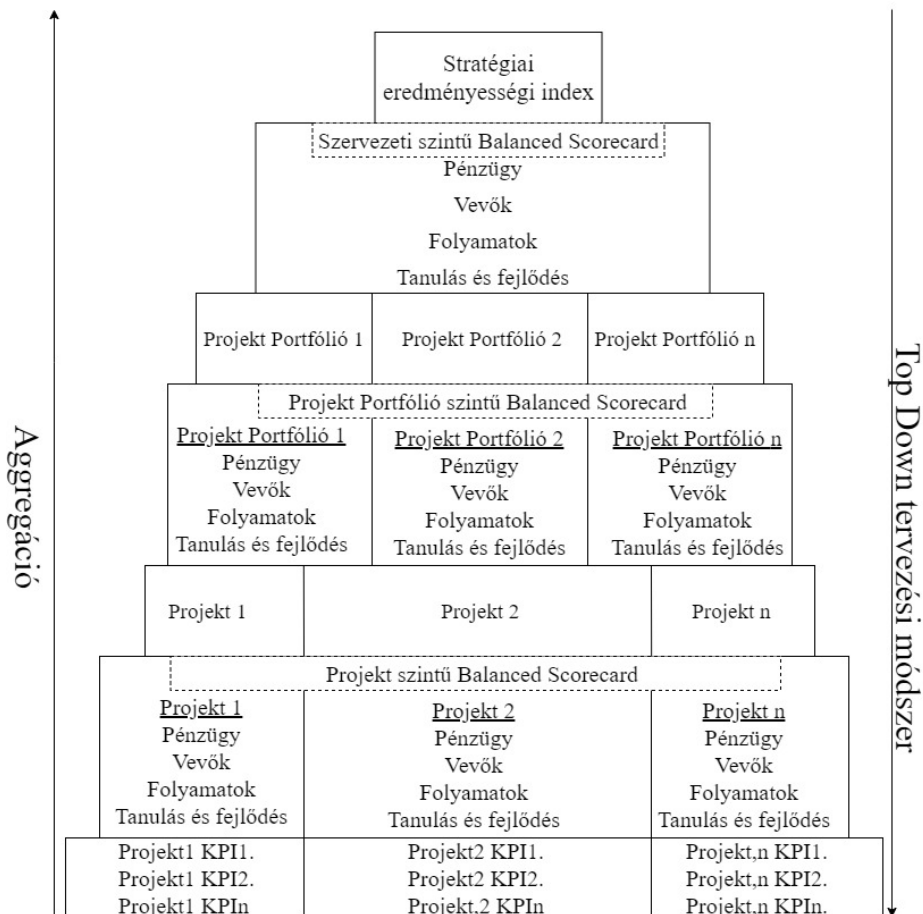
#### **1. táblázat: A controlling modell logikai struktúra felépítése**

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 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.



**1. ábra: Controlling modell hierarchikus logikai struktúrája**

Forrás: Saját szerkesztés

2. lépés: A modell második lépéseként, a különböző aggregátumok, és a hierarchikus logikai struktúra megalkotása a cél. Az 1. 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 KPI-ok aggregációja súlyozott átlagszámítással történik. A különböző hierarchikus szinteken lévő KPI-ok értékelése a különböző standardizált normák szinergikus alkalmazása mentén lehetséges. A csúcs mutató, a stratégiai eredményességi index osztályozása is ugyanezen értékelési logika mentén történik.

3. lépés: A modell egyik leghangsúlyosabb eleme a súlyértékeke 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 korrigálja. A korrekciót indokolja egyrészt a szervezeti stratégia célkitűzéshez történő pontosabb viszonyítás, másrészt a modell szinten kezelhetővé válik a szervezeti és a projektsiker közötti különbség.

4. lépés: A KPI-ok és a létrehozható aggregátumok eredményei önmagukban nem rendelkeznek elegendő információ tartalommal, ezért szükséges a standardizált normák meghatározása. 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,  $z$ :  $\frac{\text{KPI Prediktív tény}_{ji}}{\text{KPI Terv}_j}$  / aggregátum sajátértéke,  $i$ : a vizsgálatba vont elem sorszáma,  $n$ : KPI/Aggregált mutató elemszáma (db),  $\xi_i$ : súlyérték

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

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

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 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.

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

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

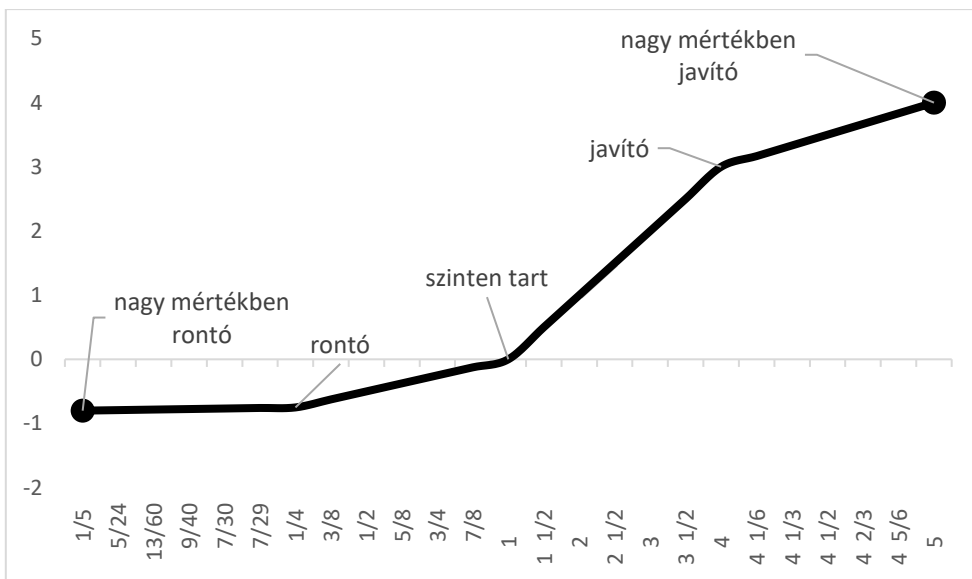
$$\mu_{\text{stagnáló}}(\omega_i, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}) = \max\left(\min\left(\frac{\omega_i - \frac{1}{2}}{0 - \frac{1}{2}}, \frac{1 - \frac{1}{2} - \omega_i}{1 - \frac{1}{2} - 0}\right), 0\right)$$

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

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

A defuzzifikációs függvény ebben az esetben is az előbbieken már ismertetett párosítás alapján történik, ezáltal tovább vihető az értékelés eredménye.

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 értékelő skálán felvett értékek ebben az esetben is öt különböző kategória alapján kerülnek megítélésre (2. ábra).



**2. ábra: Tagsági függvény (3SN)**

Forrás: Saját szerkesztés

5. lépés: A stratégiai eredményességi index egy olyan komplex mutatószám, amely egységesen tartalmazza a projektsiker és a szervezeti siker különbözőségéből származó teljesítményértékelési normákat. 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 információval bír a menedzsment számára.

## 4.KÖVETKEZTETÉSEK ÉS A 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 mondhatóak, az egyedi sikerkritériumok miatt. Ez a fajta differenciáltság, amely a siker definiálási különbözőségéből fakad, az általam feltárt esettanulmányokban is megjelenik. Az 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. 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. 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 szubjektivitás 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 prioritásága 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 szubjektivitásának 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 szigetyszerűen kell a controllingnak kezelnie, hanem egy integrált, komplex rendszerbe foglalva kell vizsgálnia és riportálnia. Egy ilyen rendszer megteremti 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 függvényrel 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.

A modellben alkalmazott standardizált normák fejleszthetők 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 létre jött 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 felállított 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 alkalmazhatósági feltételek alapján arra lehet következtetni, hogy a modell megfelelően alkalmazható lehet pénzügyi likviditás mérésére, illetve a tőzsdei indexek és más komplex befektetési portfóliók értékelésére. 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. 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.

## 5. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

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

Kutatásom során rávilágítottam a szakirodalmakban már megfogalmazott projektsiker szubjektívitasára. Kutatási eredményeim alapján kijelenthető, hogy a projektsiker szubjektívitasából adódóan a projektsiker és a szervezeti siker nem feltétlenül azonosak. Ebből adódóan a controlling rendszernek ezen különbözőségeet figyelembe kell vennie és integrálnia kell. A szakirodalmak 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 különbözőségeet 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 lehetőségeet teremt több standardizált norma integrált alkalmazására.**

Az általam megalkotott modell olyan különböző controlling, illetve matematikai – statisztikai módszerekből épül fel, melyek együttesen teremtik meg a lehetőségeet a projektszervezetek kiterjedt teljesítményértékelésére. A modell a projektsiker és a szervezeti siker különbözőségeet 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 szubjektívitas 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 lehetőségeet 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 estében kiemelten fontos a különböző szinteken történő értékelés, mivel számos esetben a felelősségi és döntéshozási körök megosztottak. Ezáltal többszintű értékelő - riportálási rendszer szükséges, amely az emberei 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.



## 6. AZ ÉRTEKEZÉS TÉMAKÖRÉHEZ KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

### *Folyóirat Cikk*

1. GÁSPÁR, S. - **THALMEINER, G.** - BARTA, Á. – ZÉMAN, Z. (2022): Development of a Fuzzy Controlling Model to Measure the Leanness of Manufacturing Systems. In: *Acta Polytechnica Hungarica* 19 (4) 189-207. p.
2. GÁSPÁR, S. - **THALMEINER, G.** - VAJDA, G. (2021): Aggregált KPI mutatószámok értékelése fuzzy logika alkalmazásával. In: *Controller Info*, 3 (1) 2-6. p.
3. BOGÁTH, E. - GÁSPÁR, S. - **THALMEINER, G.** - BÁRCZI, J. (2021): Analysis of the Hungarian investment funds along economic cycles. In: *Economic Annals-XXI* 190 5-6(2) 48-57. p.
4. CSESZNIK, Z. - GÁSPÁR, S. - **THALMEINER, G.** - ZÉMAN, Z. (2021): Examining the effectiveness of fundamental analysis in a long-term stock portfolio. In: *Economic Annals-XXI*, 190 5-6(2) 119-127.
5. **THALMEINER, G.** - GÁSPÁR, S. – BARTA, Á, - ZÉMAN, Z. (2021): Application of Fuzzy Logic to Evaluate the Economic Impact of COVID-19: Case Study of a Project-Oriented Travel Agency. In: *Sustainability*, 13 (17) 9602.
6. **THALMEINER, G.** - GÁSPÁR, S. (2021): Célköltségszámítás alkalmazása egy mezőgazdasági szervezet controlling rendszerében. In: *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*, 16 (1–2) 161–173. p.
7. FODOR, F. - GÁSPÁR, S. - **THALMEINER, G.** (2020): Marketing controlling mutatószámok alkalmazásainak lehetőségei egy hazai kézműves csokoládé üzletágban tevékenykedő vállalat példáján keresztül. In: *Controller Info*, 8 (3) 15-20. p.
8. **THALMEINER, G.** (2021): Célköltségszámítás mint lean módszer feltárása egy élelmiszeripari szervezet működésében. In: *Controller Info*, 9 (3) 23-27. p.
9. **THALMEINER, G.** (2021): Target costing as an applied method in agribusiness. In: *Modern Science / Moderni Veda* 2 25-41. p.
10. GÁSPÁR, S. - **THALMEINER, G.** (2020): KPI-tree modell fejlesztése predikciós eljárások alkalmazásával. In: *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*, 15 (1–2) 113–124. p.

11. GÁSPÁR, S. - MENICH, J. J. - **THALMEINER, G.** (2020): Vezetői számvitel és költséganalitikai módszerek alkalmazási lehetőségei a mezőgazdaságban. In: *Controller Info*, 8 (2) 16–21. p.
12. GÁSPÁR, S. - CZIKKELY, M. - **THALMEINER, G.** (2020): Improvement of the BSC model with KPI-tree method through a dairy farm case study. In: *Hungarian Agricultural Engineering*, (38) 5-14. p.
13. **THALMEINER, G.** - HARMAT, V. - GÁSPÁR, S. (2020): Értéket nem teremtő folyamatok feltárása VSM módszer alkalmazásával egy kis vállalkozás gyártórendszerének esettanulmányán keresztül. In: *Economica (Szolnok)*, 11 (1-2) 1-12. p.
14. **THALMEINER, G.** - BENCZE, T. - GÁSPÁR, S. (2020): Mezei leltár alkalmazása a számviteli rendszerekben, kapcsolata a fenntarthatósággal. In: *Controller Info*, 8 (1) 16-21. p.
15. **THALMEINER, G.** - SUHAJDA, Á. - TÓTH, M. (2019): Teoretikus controlling szemléletek. In: *Controller Info*, 7 (2) 23-29.
16. GÁSPÁR, S. - **THALMEINER, G.** (2019): Lean Menedzsment Alkalmazása Egy Építőipari Példán Keresztül. In: *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*, 14 (2) 151-162. p.
17. GÁSPÁR, S. - **THALMEINER, G.** (2019): Value Stream Mapping módszer alkalmazása egy tejtermelő tehenészet folyamatainak modellezésén keresztül. In: *Logisztikai Trendek és Legjobb Gyakorlatok*, 5 (1) 50-55. p.
18. GÁSPÁR, S. - JÁVOR, M. - **THALMEINER, G.** (2019): Hatékony stratégiai döntéshozás elősegítése, különböző aggregált Pénzügyi KPI-ok segítségével. In: *Controller Info*, 7 (4) 19-22. p.
19. ZÉMAN, Z. - GÁSPÁR, S. - **THALMEINER, G.** (2019): KPI tree mint controlling módszer alkalmazása a gazdálkodásszervezési folyamatok elemzésére. In: *Logisztikai Trendek és Legjobb Gyakorlatok*, 5 (2) 17-22. p.

*Konferencia kiadvány vagy konferenciaközlemény*

1. **THALMEINER, G.** - GÁSPÁR, S. - MENICH-JÓNÁS, J. (2021): Possibility of applying target costing in the planning mechanism of agricultural organizations. In: International Conference of Economics PhD Students and Researchers in Komarno. 143-151. p.

2. **THALMEINER, G.** - GÁSPÁR, S. (2021): Extension of a BSC model with a hierarchical aggregation model. In: International Conference of Economics PhD Students and Researchers in Komarno. 133-142. p.
3. **THALMEINER, G.** (2021): Célköltségszámítás megjelenése az agrobusiness területén. In: Molnár, Dániel; Molnár, Dóra (szerk.) XXIV. Tavaszi Szél Konferencia 2021: Budapest, Magyarország: Doktoranduszok Országos Szövetsége (DOSZ) 667. 66-66. p.
4. VAJDA, G. - **THALMEINER, G.** – NAGY, G. M. (2021): Data asset management and representations in a large enterprise environment. In: Yuliia, Serpeninova; Zsolt, Pál; Larysa, Hrytsenko (szerk.) Aspects of Financial Literacy: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference March 22-23, 2021 Sumy, Ukrajna : Sumy State University (SSU) 417 p. 378-388. p.
5. GÁSPÁR, S. - **THALMEINER, G.** - HARMAT, V. (2020): Extrapolációs controlling modell alkalmazása a lean folyamatok ellenőrzéséhez és méréséhez. In: Tavaszi Szél 2019 Konferencia = Spring Wind 2019: Konferenciakötet II. 242–249. p.
6. **THALMEINER, G.** - HARMAT, V. - GÁSPÁR, S. (2020): A VSM módszer alkalmazása egy CNC fémforgácsoló szervezet értékteremtő folyamataiban. In: Tavaszi Szél 2019 Konferencia = Spring Wind 2019: Konferenciakötet II. 415–427. p.
7. BENCZE, T. - **THALMEINER, G.** - GÁSPÁR, S. (2019): Szarvasmarha ágazatban alkalmazott controlling rendszer vizsgálata. In: Modern Gazdaság, Okos Fejlődés Nemzetközi Tudományos Konferencia. Sopron, Konferenciakötet / Modern Economy, Smart Development International Scientific Conference. Sopron, 237–246. p.
8. GÁSPÁR, S. - **THALMEINER, G.** (2019): A tejtermelő tehenészet ágazat folyamatainak modellezése a Value Stream Mapping módszer alkalmazásával. In: Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók V. Nemzetközi Téli Konferenciája: Konferenciakötet. 233–245. p.
9. GÁSPÁR, S. - FODOR, F. I. - **THALMEINER, G.** (2019): Kaizen szemléletmód bevezetése egy gépjármű alkatrészgyártó szervezet működésébe. In: Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók V. Nemzetközi Téli Konferenciája: Konferenciakötet. 224–232. p.

## 7. IRODALOMJEGYZÉK

1. BABBIE, E. (2012): *The Practice of Social Research*, 13th Edition, New York: Wadsworth Publishing
2. BRYMAN, A. (1992): *Research methods and organization studies*. London: Routledge.
3. EISENHARDT, K. M. (1989): Building theories from case study research. In: *Academy of Management Review*, 14 (4) 532-550. p.
4. GELEI, A. (2002): *A szervezeti tanulás interpretatív megközelítése: a szervezetfejlesztés esete*. Ph.D értekezés, Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem
5. GLASER, B. G. - STRAUSS, A. L. (1967): *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. New York: Aldine de Gruyter.
6. KVALE, S. (1996): *InterViews. An introduction to qualitative research interviewing*. California: Sage, Thousand Oaks.
7. STAKE, R. E. (1994): *Case Studies*. in: Denzin, N.K. és Lincoln, Y.S. (1994): *Handbook of qualitative research*. California: Sage, Thousand Oaks.
8. YIN, R. K. (1994): *Case Study research. Design and methods*. California: Sage, Thousand Oaks.
9. ZADEH, L. A. (1965): Fuzzy sets. In: *Information and Control*, 8 (3) 338–353. p.
10. ZADEH, L. A. (1978): PRUF—a meaning representation language for natural languages. In: *International Journal of Man-Machine Studies*, 10 (4) 395-460. p.
11. ZÉMAN, Z. - TÓTH, A. (2017): *Stratégiai pénzügyi controlling és menedzsment*. Budapest: Akadémiai Kiadó.