

Debreceni Egyetem
Gazdaságtudományi Kar
Számviteli és Pénzügyi Intézet

**TÁRGYI ESZKÖZ BERUHÁZÁS AZ NI HUNGARY
KFT.-NÉL**
**CAPITAL EXPENDITURE ON FIXED ASSETS AT NI
HUNGARY KFT.**

Fűtő Szabolcs Miklós
Vezetés és szervezés
mesterképzési szak

Konzulens:
Dr. Gazdag-Kerecsi Dóra
adjunktus

Debrecen
2025

Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	2
1. Szakirodalmi áttekintés	3
1.1. A kontrolling kialakulása, fogalma és szükségessége	3
1.2. Kontrolling folyamat és funkciói – fókuszban a beruházási döntések.....	8
1.3. A tárgyi eszközök és értékelési módszereik	15
1.4. Beruházás gazdaságosság, tendereztetés és beszerzési megrendelés.....	19
1.5. Beruházások Magyarországon.....	21
2. Anyag és módszer.....	24
2.1. Az NI Hungary Kft. bemutatása	24
2.1.1. Történeti bemutatás	24
2.1.2. Gazdasági bemutatás	24
2.2. A dolgozat elkészítési módszerének bemutatása	26
2.2.1. A vizsgálat előtt helyzet bemutatása	26
2.2.2. Az elemzési módszer	27
3. Eredmények és azok értékelése	29
3.1. A hosszú élettartalmú eszközök kezelésének bemutatása az NI Hungary Kft.-nél	29
3.1.1. Beszerzések – Hosszú élettartalmú eszközök aktiválása (külső beszerzések).....	30
3.1.2. Cégen belüli eszköz áthelyezések – készletek és tárgyi eszközök (PP&E).....	31
3.1.3. Hasznos élettartam megállapítása.....	32
3.1.4. Kivezetés	34
3.1.5. További megfontolások	34
3.2. A CAPEX és AR folyamat bemutatása	36
3.2.1. A CAPEX folyamat bemutatása	36
3.2.2. A keret igénylési folyamat célja és menete	39
3.2.3. A technikai folyamat és AR bemutatása.....	42
3.3. A beruházás bemutatása.....	49
3.3.1. A beruházás jelentőségének bemutatása.....	49
3.3.2. A beruházásra érkezett árajánlatok.....	50
3.3.3. A beruházás számításai és jóváhagyásának menete	54
4. Következtetések és javaslatok	61
Összefoglalás.....	66

Bevezetés

A 21. század vállalati környezete kiélezett versenyt teremtett a termelővállalatoknak, ahol minden üzleti döntés – különösen a tárgyi eszköz beruházások – nagyban befolyásolja a cégek eredményességét és fenntarthatóságát. Minden szervezet számára alapvető, hogy a beruházási folyamatok jól szervezettek, kontrolláltak és átláthatóak legyenek, hiszen ez biztosítja a források optimális felhasználását, hozzájárulva a piaci versenyképesség megőrzéséhez és az értékteremtéshez. A dolgozat témájának azért választottam a tárgyi eszköz beruházásokat, mert napjaink felgyorsult világában a legtöbb vállalat – főleg egy adott méret felett – rendszeresen szembesül új beruházási lehetőségekkel és kihívásokkal, amelyek kihasználása és megoldása összetett elemzési, értékelési és döntéshozatali megközelítéseket igényel. A szakirodalmak is világosan mutatják, hogy a beruházási projektek sikere nemcsak a pénzügyi teljesítményen, hanem az átlátható tervezési, végrehajtási és ellenőrzési folyamatokon múlik.

Az esettanulmányként bemutatott beruházási projekt elemzésének célja, hogy átfogó képet adjon a vállalatnál alkalmazott döntéshozatali és kivitelezési folyamatokról, és ráirányítsa a figyelmet a beruházás sikerességét meghatározó kulcskérdésekre, mint a hatékonyság, az átláthatóság és a kontrollmechanizmusok megléte. A dolgozatban különösen fontos szerepet kapott a kontrolling és pénzügyi szemlélet, amely lehetővé tette a vállalati folyamatok kritikus vizsgálatát releváns mutatók és elemzési módszerek alkalmazásával. A gyakorlati relevanciát az adja, hogy a vizsgált beruházás a vállalatnál valóban megtörtént, így az ebből levont következtetések közvetlenül hozzájárulhatnak a jövőbeni döntéshozatali folyamatok fejlesztéséhez. A vizsgálatok során aktív közreműködésben volt a vállalat FP&A (pénzügyi tervezés és elemzés) csapata, a Business Insights and Reporting (üzleti elemzés és riportálás), valamint a beszerzési és műszaki területek munkatársai, ezzel biztosítva a folyamat multidiszciplináris megközelítését.

Az elemzés célja, hogy a szakirodalmi háttér, a vállalati gyakorlat és a kontrolling szemlélet összekapcsolásával átfogó képet nyújtson a beruházási döntések kulcsterületeiről, értékelje az adott beruházást és folyamatát, rámutasson a hatékonyság növelésének lehetőségeire, valamint javaslatokat fogalmazzon meg a projektmenedzsment gyakorlatának fejlesztésére.

1. Szakirodalmi áttekintés

Ebben a fejezetben a diplomadolgozatom témájához a CAPEX elemzéshez szorosan kapcsolódó, kontrolling tevékenységről és a tárgyi eszközök szerepéről szóló aktuális vagy alapműnek számító, hazai és nemzetközi szakirodalmak feldolgozásának és tanulmányozásának eredményeit mutatom be. A szakirodalmak feldolgozása elméleti alapjául szolgáltak a gyakorlati elemzésem elkészítéséhez, így a fejezetben bemutatott információk kiemelt szerepet kapnak a dolgozat további részeiben is.

1.1. A kontrolling kialakulása, fogalma és szükségessége

A kontrolling alapvetően egy vállalati irányítási és információs alrendszer, mely támogatja a vezetők és különböző menedzserek döntéshozatali folyamatait, kihangsúlyozva a stratégiai célok elérését, melyet az erőforrások hatékony felhasználásának biztosításával segít elő. A kontrolling az angol “to control” szóból ered, mely irányítást, szabályozást és befolyásolást is jelent egyaránt. Ahhoz, hogy fogalma értelmet nyerjen úgy gondolom szükséges kicsit kitekinteni a kontrolling kialakulásának történetébe.

Baricz & Róth (2006) szerint a középkori (XIV-XV.sz) kereskedelmi és banki ügyletek feljegyzésére használt kereskedelmi könyvvitel kialakulása jelenti a kontrolling fejlődésének első fontosabb állomását. Luca Pacioli (1445-1514), akit a “könyvelés atyjaként” is szokás hívni, foglalkozott részletesebben a kettős könyvvezetéssel, fennmaradt műveiből ismerjük meg a korai kettős elszámoláson alapuló rendszerek működését. Összességében, ahogy elterjedt a kettős könyvvitel alkalmazása, vele párhuzamosan megnőtt a gazdálkodási információk szükségessége, és ez jelentette az alapját a pénzügyi számvitel kialakulásának. A középkorban fontos még kiemelni a kincstárnoki feladatkör idővel való bővülését, itt is felismerhető, hogy a kincstár felhasználóinak más és más igényei és céljai voltak, akár csak egy modern vállalkozás különböző érintettjeinek. A XIX. és XX. Század fordulóján, ahol a vállalkozások méretei és működési komplexitásának hatására – gondoljunk csak az autó ipar beindulására és a fémfeldolgozásra – elindult a tudományos vezetési mozgalom Tylorral és Ganttel az élen. A munka racionalizálását, a költségek felosztását és a kapacitások kihasználását rendszerszinten kezdték tanulmányozni és munkásságuk révén létre is jöttek a norma- és tényköltségek

összevetésére alkalmas számviteli rendszerek, melyek már kifejezetten a modern kontrolling jellegre utalnak.

Zéman (2016) kitér arra, hogy a II. Világháborút követően a vállalatok méretei mellett az igények is tovább növekedtek, mint például igény a jövőbeli előrejelzésekre, olyan információkra, melyekkel megbízhatóan, előretekintően lehet dolgozni. Az 1980-as évek végére nyilvánvalóvá vált, hogy a hagyományos költségelszámolási rendszerek nem alkalmasak a modern vállalatok működtetésében betöltött szerepükre, hiszen ezek többek között gátolják az innovatív megközelítéseket és a számítógépes termelési rendszerek kiépítését. Az ezzel szembeni kritikák hatására megjelentek új megközelítések, melyek alkalmasnak bizonyultak a gyorsan változó környezetben való működésre, értékorientált és stratégiai kontrolling modellek jelentek meg, és ebben az időben fejlődött ki a sajátos megközelítésű német kontrolling iskola is.

Ma a kontrolling értelmezése széles körben eltér régióként, országonként és tudományos iskolánként is. Elsősorban két fő iskolára tudjuk bontani a megközelítéseket, a német és az angolszász iskolára. Míg a német megközelítés nagy hangsúlyt fektet az operatív és stratégiai célok összehangolására, strukturált rendszerszemléletet és hierarchikus információ áramlást ösztönöz, addig az angolszász kontrolling-iskola megközelítése decentralizáltabb inkább a menedzsmentkontroll fogalmát használja, és főként pénzügyi szemléletű, főként pénzügyi kontrollként értelmezi a kontrollingot (Guenther, 2013).

Magyarországon a rendszerváltást követően a tervgazdaságról a piacgazdaságra való áttéréskor megjelent az igény a vezetéstámogató rendszerek iránt, hiszen a centralizált és központilag irányított gazdasági modell ilyen nem hordozott magában. Nagy hatása volt a német vállalati kultúrájú multinacionális cégeknek, akik betelepültek hazánkba, így nálunk is gyorsan meghonosodott a germán kontrolling-iskola irányzata. A felsőoktatásban szinte kivétel nélkül Horváth Péter művei alapján oktattak, aki a német iskola egyik prominens képviselője, tehát nem meglepő, hogy a magyar üzleti életben is alapvetésnek számít a német iskola kontrollingja. A kontrolling hosszú úton ment keresztül, mire elnyerte mai formáját és folyamatosan fejlődik. Nem egységes, hiszen a magyar kontrolling még mindig kevésbé beágyazott és folyamatosan fejlődésben, illetve „felnövésben” van a némethez képest., de a német befolyás így is tagadhatatlan. Régebben jellemző volt rá, hogy pénzügyi orientációjú volt, ezáltal a jövedelemzésre, a cash flowra és a likviditásra fókuszált, de napjainkra elkezdett

differenciálódni. Különbség még, hogy Magyarországon elsősorban a multinacionális cégek és nagy vállalatoknál alkalmaznak elismerhető kontrollíngot, a kkv-szektorban ez még néhol hiányos (Bagdács, 2023).

Fontosnak tartom megemlíteni a kontrollíng fogalmát, mely elengedhetetlen egy kontrollíng témájú dolgozatban. Horváthék szerint a kontrollíng egy olyan, számos funkciót átfogó irányítási eszköz, melynek a tervezés, az ellenőrzés és az információellátás alapos összehangolása a fő feladata (Horváth, 2009).

A fentiek alapján a német – és hatására a magyar – kontrollíngfelfogásban a kontroller nem dönt, hanem támogató szerepet tölt be. Szükséges információt szolgáltat a döntések előkészítéséhez transzparens módon a vezetőknek és menedzsereknek, de közvetlenül nem irányít, együtt működik a vezetéssel, vizsgálja a felmerülő problémák okait, kimutatásokat készít, valamint javaslatokat tesz. Az operatív döntés már a menedzsment feladatkörébe tartozik.

A kontrollíng szükségességét tekintve kijelenthető, hogy a vállalatoknak és leginkább a vezetésüknek a mindennapi változó környezetben, naprakész, pontos és releváns információkra van szükségük ahhoz, hogy a vállalatukat hatékonyan és sikeresen működtessék.

Fenyves (2019) szerint a globalizáció hatására és az erősödő piaci verseny következménye képpen a szervezeti és piaci változások mindennaposak és gyorsak. A kontrollíng feladata, hogy a megfelelő mutatók mindenkor a vezetés rendelkezésére álljanak, melyek segítségével megfelelően reagálhat az említett változásokra. A modern üzleti élet alapszabálya, hogy csak azok a cégek és vállalatok tudnak sikeresen fennmaradni és működni, akik gyorsan és rugalmasan képesek alkalmazkodni a bekövetkezett változásokhoz és felülkerekedni az esetlegesen előidézett akadályokon.

A kontrollíng szükségessége tehát a versenyképesség megőrzésében rejlik, melyhez a következőkkel járul hozzá (Hartmann et al., 2020):

- Célorientált irányítás: Segíti a szervezet vezetését abban, hogy egyértelmű célokat tűzzenek ki, és folyamatosan értékeljék azt, hogy mennyire közelítenek ezekhez. Évente és/vagy negyedévente megvizsgálja, hogy a tervek és tények között mekkora eltérés mutatkozik.

- Erőforrás-allokáció: Optimalizálja az erőforrások felhasználását, hogy a rendelkezésre álló humán, pénzügyi és tárgyi tőkét a leghatékonyabban használja fel a célok elérésének érdekében.
- Költség és hatékonyság kontroll: Megmutatja, hol lehet költséget csökkenteni vagy folyamatot javítani, ezzel növelve a jövedelmezőséget és a hatékonyságot.
- Döntéstámogatás: Adatokat, elemzéseket, előrejelzéseket biztosít a menedzsment számára, így jobb, megalapozottabb döntéseket hozhatnak.
- Kockázatkezelés: Azonosítja és definiálja a szervezet működésére veszélyes kockázatokat, segít azok megfelelő kezelésében.
- Kommunikáció és információáramlás: Biztosítja, hogy a vezetés minden szinten naprakész és releváns információkhoz jusson.

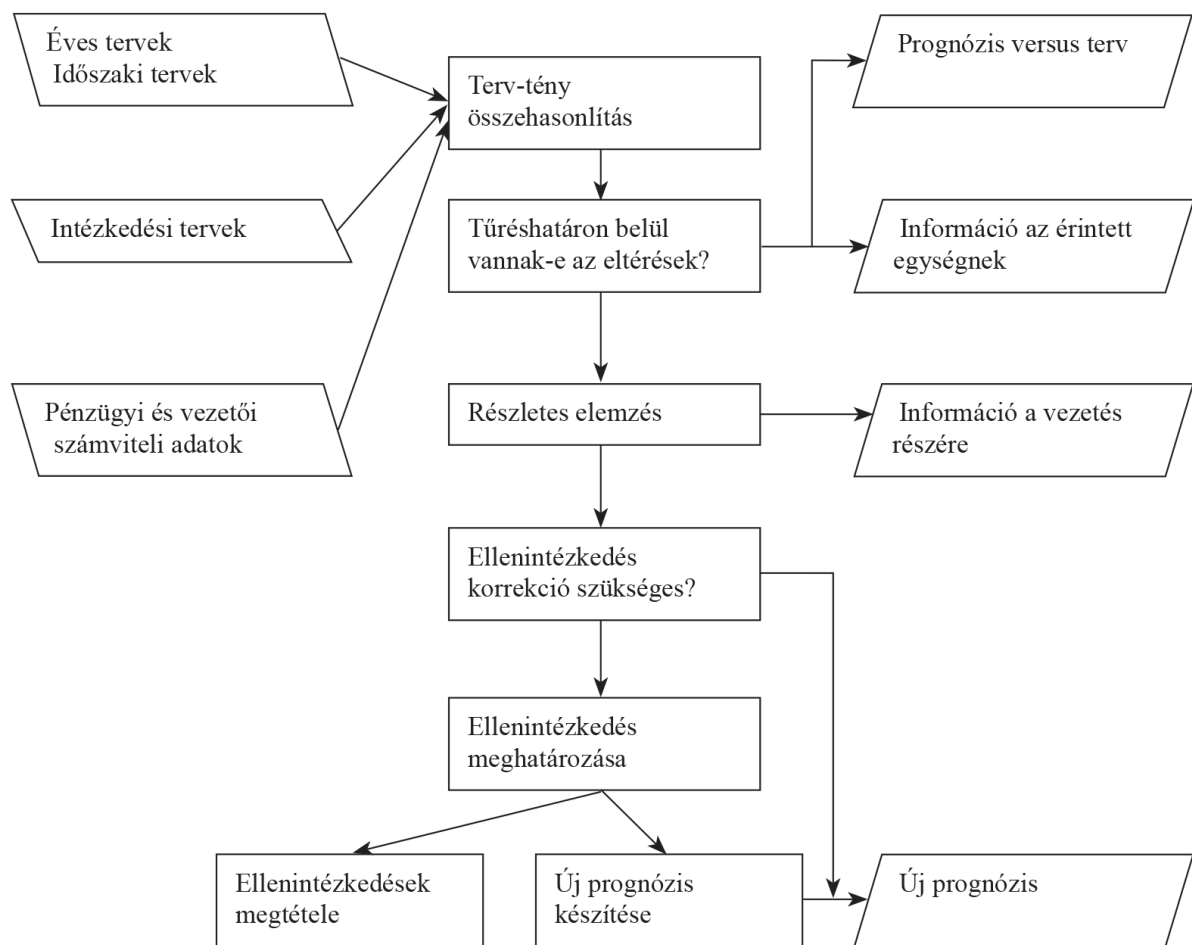
A kontrolling munka feladatait pontosan lehatárolni képtelenség, túl komplex és szerteágazó a szakma ehhez, ráadásul a végzett feladatok típusa és mennyisége is nagyban függ egy vállalat méretétől, iparágától, szokásaitól, fejlettségétől, vezetésétől stb. Több új szemlélet is van, melyek a tradicionális stratégiai és operatív tervezésre épített kontrollingot teljesen elvetik arra hivatkozva, hogy a bekövetkező eseményeket a menedzsment nem látja megfelelően előre csak nagyon rövid távon. Ezek az elméletek, melyek elsősorban az akciókontrollingot hirdetik – tehát elsősorban reakciós eszköz és mindig egy aktuális probléma megoldására törekszenek egy választott eszközrendszerrel – természetesen még tovább bonyolítják a kontroller lehetséges feladatait. Egy nagyon általános keret-ciklus azonban mégis meghatározható, melyet a legtöbb esetben alapul lehet venni, függetlenül az adott vállalat egzakt helyzetétől (Sinkovics, 2019).

A kontrolling tevékenység ciklusa Sinkovics (2019) alapján leegyszerűsítve tehát a következő.

1. Információgyűjtés: a folyamatot érintő belső és külső információk a vezetői információs rendszeren keresztül eljutnak a döntéshozókhoz
2. Célkitűzés: a döntéshozók operatív és stratégiai célokat tűz ki, melyekről egyeztetnek
3. Erőforrások meghatározása: a szükséges és a rendelkezésre álló erőforrások meghatározása
4. Feladatok kiosztása: a célok eléréséhez szükséges feladatokat továbbítják az érintett szervezeti egységekhez
5. Megvalósítás és nyomon követés: a feladatok elvégzését és a folyamatokat figyelemmel kísérik, ellenőrzik, ha szükséges javaslatokat tesznek

6. Adatgyűjtés: a megvalósítás folyamán adatokat gyűjtenek és rögzítenek
7. Eltérések kiértékelése: az összegyűjtött eredményeket összemérik a terv-eredményekkel, majd kiértékelik az eltéréseket
8. Visszacsatolás és beszámolás: elkészülnek a teljesítményértékelő beszámolók és jelentések, szükség esetén újra becsléseket fogalmazznak meg.

Ha ezen ciklust kibővítjük, megkapjuk az *1. ábrát*, mely a kontrolling folyamatábrája, mely egy könnyen interpretálható és alkalmazható modell és folyamatosan alkalmazható.



1. ábra: A kontrolling folyamatábrája

Forrás: Sinkovics 2019

Körmendi & Tóth (2015) alapján a kontrolling kimondottan négy fő irányultsággal rendelkezik, melyek jól definiálják a fókuszát és melyek által lehatárolt kereteken belül működik. Ezek közül alapvető a jövőorientáltság, amely kihangsúlyozza, hogy a kontrolling elsősorban a jövőbeni

célokra és lehetőségekre összpontosít, olyankor is, amikor a múlt és jelen adatait vizsgálja. Ez az előrelátó szemlélet az, amely segít a vállalatoknak megfelelően alkalmazkodni, hirtelen és sokszor kiszámíthatatlanul változó környezetükhöz.

A szűk keresztmetszetekre való fókusztétel azonban különösen fontos a vállalkozások számára. A nagyvállalatok bizonyos esetekben, korlátozottan képesek ugyan alakítani piaci környezetüket, a kis- és középvállalkozások esetében ez egyáltalán nem áll fenn és a folyamatos alkalmazkodás szükségessége állandó kihívást jelent. Szűk keresztmetszetek alapvetően akkor keletkeznek, amikor a meglévő kapacitások nem elégségesek a növekedéshez vagy a fejlődéshez, mint például új termékek bevezetése vagy egy technológia váltás során. Egy fejlődő vállalat esetében gyakori, hogy szűk keresztmetszetek jelenlétével találkozunk, ez hozzátartozik a fejlődés természetes menetéhez kifejezetten a mai technológiai szempontból felgyorsult világban. Ilyenkor kénytelen kapacitást bővíteni a vállalat, ha fent szeretné tartani a fejlődési ütemet, legyen az többlet munkaerő felvétele, új gépek beszerzése vagy új üzemhely bérlése. A kontrolling feladata gyorsan felismerni ezeket a korlátokat, és jelezni ezzel a döntéshozók számára a szükséges beavatkozásokat (Körmendi & Tóth, 2015).

A költségorientáció is alapvető szempontja a kontrollingnak mivel célja, hogy az erőforrások felhasználása gazdaságos és hatékony legyen. Ez a megközelítés nagyban kapcsolódik a célorientáltsághoz, hiszen ezzel a kontrolling a vezetők és vállalat kitűzött céljainak elérését támogatja, összhangban a szűk keresztmetszet részben taglalt hatékony erőforrás-gazdálkodással (Körmendi & Tóth, 2015).

Összességében kijelenthető, hogy a kontrolling a vállalat hatékonyságáért felel, törekedve arra, hogy az erőforrásokat a lehető legjobb módon és a feladatokkal arányosan ossza el, és ezzel hozzájáruljon a versenyképesség fenntartásához a folyamatosan változó helyi és globális piaci kihívások között.

1.2. Kontrolling folyamat és funkciói – fókusztétel a beruházási döntések

Ebben az alfejezetben először bemutatom a kontrolling folyamatot, melyet átvezetek a költségtervezés bemutatására. Ezután a beruházási döntésekről lesz szó, végül pedig összekapcsolom a költségeket és a beruházásokat és prezentálom a CAPEX és OPEX megközelítések fontosságát.

A kontrolling a vállalaton belüli helyét illetően egy olyan támogató alrendszer, mely kulcsfontosságú szerepet tölt be az információk gyűjtésében, elemzésében és szolgáltatásában a stratégiai és operatív részegységek számára, a döntéshozataluk támogatása céljából. Nem önálló irányítási szervről beszélünk, hiszen integráltan kapcsolódik a vállalat különböző szervezeti egységeihez, koordinálva a tervezési, pénzügyi, működési és ellenőrzési folyamatokat. A kontrolling egyik fő feladata, hogy biztosítsa a vezetők számára azon megalapozott, naprakész és releváns információkat, amelyek felhasználásával hatékonyan és célzottan irányíthatják a vállalat tevékenységét, a rövid-, közép- és hosszútávú vállalati célok megvalósítása érdekében. Ezáltal a kontrolling a vállalati irányítás dinamikus és folyamatos fejlesztésének alapköveként funkcionál (Kovács & Bács, 2024).

A kontrolling a vállalat valamennyi területet érint. A teljesség igénye nélkül Sinkovics (2019) alapján az alábbiakat szeretném kiemelni:

- Tervezési terület: költségtervezés és teljesítménytervezés
- Mérési és elemzési terület: költség- és teljesítménymérés, az eltérés elemzés
- Pénzügyi kontrolling: cashflow elemzés, likviditás menedzsment és pénzügyi folyamat elemzés

Ezek közül dolgozatom fókuszát tekintve, fontosnak találom kihangsúlyozni a tervezési és költség-gazdálkodási területet, hiszen a CAPEX elemzés szempontjából ezek az igazán relevánsak.

A **tervezési folyamat** a kontrolling rendszer gerincét alkotja, minden más folyamatnak az alapja. Ezen folyamat során határozzák meg a vállalat hosszú- és rövidtávú céljait, amelyeket a keretein belül részletes pénzügyi, költség- és eredménytervekre bontanak le. A tervezési folyamat stratégiai, taktikai és operatív szinteken is zajlik, így akár a vállalat globális céljai is lefordíthatók konkrét cselekvési tervekké. Amennyiben ezen cselekvési tervekhez tartják magukat a döntéshozók és a végrehajtók az akciócsoport nagy eséllyel sikerre viheti, ha folyamatosan felül vizsgálják a folyamatot és szükség esetén módosítanak a terven. A tervezési rendszer fő feladata a rendelkezésre álló erőforrások elosztása optimális módon, figyelembe véve a piaci környezet veszélyeit és lehetőségeit, valamint a belső még kiaknázatlan erősségeket és potenciális gyengeségeket. Ennek révén a döntéshozók megalapozott

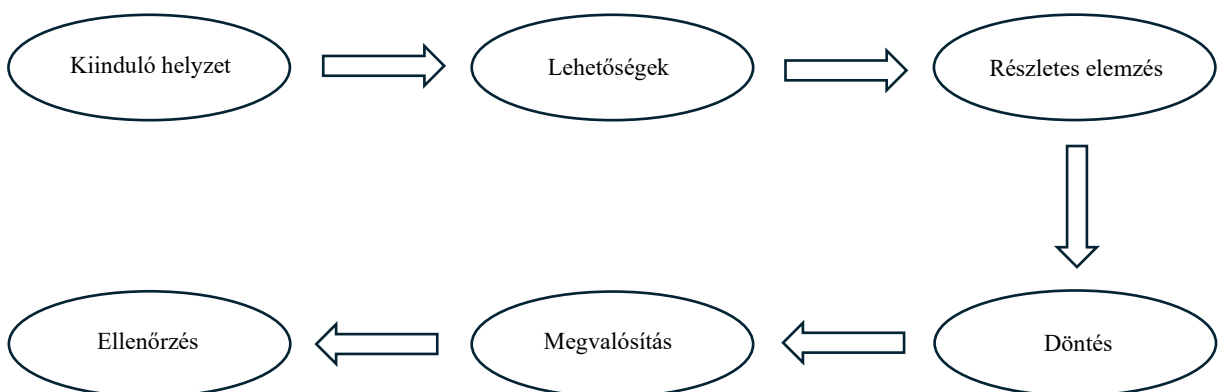
információk tudatában hozhatnak intézkedéseket, melyekkel elősegítik és biztosítják a pénzügyi stabilitást és a hosszú távú növekedést (Sinkovics, 2019).

A költségtervezés kapcsán fontos különbséget tenni a költségtervezés és költségvetés tervezés között. A **költségtervezés** alapvetően valamilyen rész költség előre jelezhető megállapítására törekszik, legyen az anyag-, bér-, amortizációs-, felújítási-, beszerzési-, vagy egyéb gép-, illetve eszköz költség. Fontos alapelve, hogy minden egyes költséget ott kell megtervezni, ahol vagy, aminek az érdekében felmerül. Ezen rész költségek kapcsolódhatnak, termékekhez vagy adott szervezeti egységekhez, ezért a pontos költségnemekre és költséghelyekre való felosztás kulcsfontosságú mozzanata a költségtervezésnek, az apró részletekre való odafigyeléssel. Általában a rövid távú, operatív-költségtervezés időhorizontja egyéves, és azon belül is beszélhetünk negyedéves vagy havi bontású költségtervezésről, valamint lehet közép és hosszútávú, tehát stratégiai-költségtervezés is. Elkészítésének módszertana többször bottom-up, azaz az adott területek dolgozói és vezetői készítik el a saját területük, aprólékos és nagyon pontos költségtervét, melyet a többi terület költségtervének aggregálásával szervezeti egységek, ágazatok, majd az egész vállalat költségtervévé állhat elő. A gyakorlatban egyre elterjedtebb az ellenáramú-költségtervezés, mely során folyamatos egyeztetés és információ csere zajlik a különböző szintek között. Ez magával hordozza azt, hogy számos hibalehetőséget elkerülnek vele, például a koordinátlanságot és a decentralizált munkából fakadó esetleges félreértéseket, de ehhez természetesen elengedhetetlen a tökéletesen működő információs és kommunikációs rendszer jelenléte és a különböző szintű vezetők munkájának megfelelő minősége (Sinkovics, 2019).

A költségvetési terv alapvetően a vállalat egészére kiterjedő pénzügyi terv, mely az összesített költségtervekből, mérleg- és eredménytervek közreműködéséből jön létre. Alapvető funkciója, hogy a vállalat egészét, minden üzletágot, szervezeti egységet és alterületet felkarol és bevétel, valamint költség előirányzataival együtt egy átfogó az előző mondatban említett tervekkel összhangban lévő, megvalósítható, integrált kerettervet prezentál. Időtávját tekintve jellemzően éves, de hosszabb időtávra is szokás stratégiai-költségvetést készíteni. Módszertanát tekintve jellemzően top-down, tehát a cég felsővezetői és pénzügyi szakemberei készítik a vállalat egészére és az alsóbb szintek ehhez igazítják hozzá terveiket, de a gyakorlatban – a költségtervezéshez hasonlóan – ezt is sűrűn készítik ellenáramú módszerrel, így több hiba lehetőség is kiküszöbölésre kerül. A központi tervezésnek köszönhetően a múltbéli tény-adatok kulcs szerepet kapnak a tervek elkészítésében, és ehhez szükséges a kommunikáció az alsóbb

szintekkel, hogy elkerülhessék a sokszor jelen lévő beszűkült látókör jelentette pontatlanságokat és a több részlet információ felhasználásával pontosabb költségvetési tervet készíthessenek (Sinkovics, 2019).

Brealey és társai (2023) alapján a beruházási döntések lényege, hogy a vállalkozó beruházásai alkalmával hosszú távon eszközbeszerzéseket és fejlesztéseket visz végbe, ilyenkor jelentős tőke és erőforrás elosztási döntéseket hoz meg, melyek gyökeresen befolyásolják a vállalat további működését. A beruházások célja, hogy fenntartsák, növeljék, illetve bővítsék a termelékenységet és optimalizálják azt, a szükséges erőforrások előteremtésével, a régi gépek felújításával, új technikák beszerzésével. Mindezt a diverzifikáció, a versenyképesség, a pénzügyi stabilitás jelszavak alatt úgy, hogy közben a hosszú távú és fenntartható működést is biztosítsák. A beruházási döntések fontossága természetesen szorosan kapcsolódik a beruházásokhoz, segítségükkel a rendelkezésre álló forrásokat optimális módon tudja a vállalkozás elosztani a megvalósítható projektek között.



2. ábra: A kontrolling döntési folyamat

Forrás: saját szerkesztés Brealey et al. (2023) alapján

A 2. ábrán egy leegyszerűsített beruházási döntés folyamatábrája látható. Célja, hogy vizuálisan szemléltesse a lépések sorrendjét. A beruházási döntések folyamata alapvetően a beruházási igény és a vállalat jelenlegi gazdasági **helyzetének felméréssel** kezdődik. Ebben a lépésben a vállalat a hosszútávú stratégiai céljai mentén felméri hol szükséges, mely terület igényel beruházást, hol vannak hiányosságok, a technikai fejlődés hol teszi szükségessé azt. Továbbá felméri még a jelenlegi gazdasági helyzetet tehát, hogy van-e egyáltalán forrása a vállalatnak bármilyen beruházás végrehajtásához, kedvező-e a piaci helyzet és a vállalat működésére hatással lévő világgazdasági folyamatok.

Amennyiben úgy határoznak, hogy szükségszerű a beruházás és a helyzet is megengedi, szemlézik a **lehetséges projekteket**. Elképzelhető például, hogy egy kívánt fejlődés eléréséhez nem szükséges a legújabb gépet beszerezni, hanem elégséges a már folyó beruházások ütemezését módosítani, illetve a szállítókkal módosított szerződéseket kötni – például, ha magas az alapanyag költség módosíthatnak a szerződéseken úgy, hogy a vállalat átáll nagyobb rendelési mennyiségre és csökkentik az alapanyag egységárát, de növelik egy fuvar állandó költségét – vagy esetleg apróbb, de nagy hatású technikai megoldásokat bevezetni. A fennmaradó projektekről nagyvonalú megvalósítási terv készül, melyek összehasonlításával jobban leszűkíthetik a potenciális beruházások körét (Brealey et al., 2023).

Amikor kiválasztásra került egy vagy sok esetben több projekt, **részletes pénzügyi értékelést** hajtanak végre.

Brealey és társai (2023) alapján többek között elemzik az alábbiakat:

- felmerülő költségek és a beruházás hosszútávú költséghatását (CAPEX és OPEX kategóriákkal)
- várható megtérülést (NPV és IRR mutatók értékelésével)
- a megvalósítás jelentette kockázatot (érzékenységi vizsgálatok és szcenárió elemzés)

Ez a részletes előkalkuláció segít az alternatívák pontos összehasonlításában és megmutatja például azt is, hogy megvalósíthatóak-e párhuzamosan a kívánt projektek.

Következik a **vezetők döntése** a kivitelezendő projekt/projektek megvalósításáról. Nagyvállalatoknál rendszerint összegtől és érintett területtől függ, hogy ki hagyja jóvá a beruházás elindítását. Természetesen minél több és minél fontosabb területet érint és minél nagyobb kezdeti ráfordítást igényel, annál magasabb jogkörbe tartozik a jóváhagyás. A vezető el is utasíthatja a projekttervet és felülvizsgálatot is kérhet. Jóváhagyást követően elindul a **megvalósítási fázis**, mely keretein belül biztosítják a szükséges pénzügyi forrásokat, véghezviszik a beszerzéseket és követik az előzetesen megtervezett alapos ütemtervet. A megvalósítás közben is folyamatosan figyelemmel kísérik a felmerült költségeket és viszonyítják a tervezett értékekhez. Beavatkoznak, ha a folyamat megkívánja azt és ha a kívánt részeredményektől elmarad a projekt, akkor le is kapcsolhatják, megszüntethetik azt. A megvalósítás után sem zárul le a folyamat, hiszen még szükség van az **ellenőrzés és visszacsatolás** funkcióra. Itt ellenőrzik a tényadatok helyességét, majd összevetik a

tervadatokkal, az esetleges eltéréseket rögzítik, okait feltárják és levonják az ebből fakadó következtetéseket. Ezen lépés célja, hogy a jövőbeni beruházások hatékonyságát maximalizálják (Brealey et al., 2023).

Dziurakh (2022) szerint a beruházási döntéseket sokféle szempont alapján lehet csoportosítani, például aszerint, hogy mire irányulnak (lehetnek termelő, pénzügyi, vagy szellemi jellegűek), milyen hosszú időre szólnak, ki vesz részt a befektetésben (például maga a vállalat, vagy egy külső-befektető), milyen tulajdonosi háttérrel rendelkeznek (állami, magán, külföldi, vegyes), és hogy hol valósulnak meg (hazai vagy külföldi). Számít az is, hogy milyen kockázatú a beruházás, mi a fő célja (stratégiai operatív működést támogató) illetve, hogy például új tevékenységről, fejlesztésről, pótlásról vagy kötelező/jogszabályi beruházásról van-e szó. Ez a sokféle szempont lehetővé teszi, hogy a vállalatok saját helyzetükhöz igazítsák a beruházási döntéseket, így jobban összhangban lehetnek a saját céljaikkal és a szakmai elvárásokkal.

Juhász (2012) alapján Magyarországon szokásosan a beruházási döntéseket tartalmuk szerint az alábbiak szerint szokás csoportosítani:

- A **létesítő beruházás** olyan esetekben valósul meg, amikor egy vállalkozás új tevékenység elindításához szükséges eszközöket vásárol, vagy teljesen új termelőkapacitást hoz létre.
- A **pótló beruházás** lényege az elavult vagy meghibásodott eszközök cseréje korszerűbb technológiára, amelynek célja, hogy a termelés folyamatosságát biztosítsa.
- A **bővítő beruházás** során a vállalat meglévő termelési kapacitását növeli, például több gép beszerzésével vagy új üzemcsarnok építésével vagy, ezzel fokozva a teljesítőképességet.
- A **diverzifikáló beruházás** arra irányul, hogy a vállalkozás új piacokra lépjen be, vagy új termékek előállítását kezdje meg, ezzel mérsékelve a túlzott függőséget meglévő termékeitől vagy piacaitól.
- A **speciális beruházás** olyan döntést takar, amelyet többnyire jogszabályi, biztonsági, környezetvédelmi vagy más kötelező előírások indokolnak, így nem közvetlen profitnövelés céljából jön létre, hanem a működés feltételeinek biztosítása érdekében.

A beruházások csoportosításánál azonban nem csak a tartalmukra érdemes figyelni, hanem a pénzügyi jellegükre is. A vállalat döntései ugyanis nemcsak abban különböznek egymástól, hogy milyen célra irányulnak, hanem abban is, hogy milyen típusú ráfordítást vesznek igénybe.

Ezen szempontok alapján két kategória alkalmazása vált elterjedtté: a működési kiadások (OPEX) és a tőkekiadások (CAPEX).

A CAPEX (capital expenditure) a hosszú távra szóló tőkebefektetéseket jelenti, amelyek tárgyi eszközök – ezen belül földek, épületek, létesítmények, gépek, tenyészállatok, vagy egyéb működéshez szükséges hosszú élettartalmú eszközök – vagy immateriális javak beszerzésével, illetve fejlesztésével kapcsolatosak. Ezek a kiadások egyszeri, általában nagy volumenű pénzügyi ráfordításokat jelentenek, amelyek célja, hogy a vállalat termelési kapacitását bővítsék, új tevékenységeket indítsanak be, vagy korszerűsítsék a tevékenység működését. A CAPEX tehát jellemzően a mérlegben eszköznövekedésként jelenik meg, aktiválás után értéke részben vagy egészben a hasznos élettartam alatt amortizációval leírásra kerül, tehát hosszú távon fejt ki hatását a teljesítményre (Zéman és Béhm, 2017).

Zéman és Béhm (2017) szerint ezzel szemben a OPEX (operational expenditure) a napi működés során rendszeresen felmerülő operatív költségeket takarja, mint például a bérek, energiafelhasználás, karbantartási költségek, adminisztratív kiadások vagy a működéshez elengedhetetlen alacsony élettartalmú eszközök. Ezen beruházásokat a pénzkiáramláskor egyből költségként írjuk le, így az eredménykimutatásban is költség jelennek meg egyfajta adómegetkarító hatással a CAPEX beruházásokhoz képest. Ezen beruházások rövid távon befolyásolják az eredményt és közvetlenül a vállalat folyamatos működését szolgálják.

A beruházási döntések értékelése során tehát nemcsak a beruházás célja és típusa meghatározó, hanem az is, hogy a döntés meghozatalával a vállalat számára milyen arányban jelentkeznek CAPEX és OPEX jellegű ráfordítások, illetve a beruházás hatására milyen OPEX vonzatú költség változás következik be a vállalat életében. Például beszélhetünk az operatív költségek csökkenéséről egy fejlettebb technológiájú üzemgép beüzemelésénél, melynek kisebb az energiaigénye, illetve beszélhetünk egy nagyobb teljesítményű gépről is, mely a termelékenység növekedését magasabb energiaigény mellett éri el. A kontrolling funkció feladata annak vizsgálata és biztosítása, hogy a tőkeigényes, hosszabb megtérülésű CAPEX jellegű projektek és a napi működést biztosító OPEX kiadások összhangban álljanak a vállalat stratégiai céljaival, finanszírozási lehetőségeivel és kockázat vállalási profiljával (Zéman és Béhm, 2017).

1.3. A tárgyi eszközök és értékelési módszereik

Ebben az alfejezetben a tárgyi eszközöket és értékelési lehetőségeiket fogom bemutatni, ugyanis a dolgozat alapjául szolgáló beruházás tárgyi eszközökkel kapcsolatos, illetve az értékelésük is helyet kap a dolgozatban, így azt gondolom, a téma ismertetése hasznos a teljeskörű bemutatás céljából.

A számvitelről szóló 2000. évi C. törvény (a továbbiakban: Szt.) alapján „26. § (1) A tárgyi eszközök között a mérlegben azokat a rendeltetésszerűen használatba vett, üzembe helyezett anyagi eszközöket (földterület, telek, telkesítés, erdő, ültetvény, épület, egyéb építmény, műszaki berendezés, gép, jármű, üzemi és üzleti felszerelés, egyéb berendezés, ingatlanokhoz kapcsolódó vagyoni értékű jogok), tenyészállatokat kell kimutatni, amelyek tartósan – közvetlenül vagy közvetett módon – szolgálják a vállalkozó tevékenységét, továbbá az ezen eszközök beszerzésére (a beruházásokra) adott előlegeket és a beruházásokat, valamint a tárgyi eszközök értékhelyesbítését.”

Tehát tárgyi eszköz minden olyan rendeltetésszerűen használatba vett, azaz üzembe helyezett materiális eszköz, mely a vállalkozás tevékenységét közvetlen vagy közvetett módon egy éven túl szolgálja.

Fő típusai a Szt. szerint:

- Ingatlanok és kapcsolódó vagyoni értékű jogok: földterületek, épületek, építmények, valamint a hozzájuk közvetlenül tartozó jogok (pl. haszonélvezet, bérleti jog)
- Műszaki berendezések, gépek, járművek: a vállalkozást közvetlenül szolgáló termelési vagy szolgáltatási eszközök
- Egyéb berendezések, felszerelések, járművek: azok az eszközök, amelyek közvetetten szolgálják a vállalkozás működését
- Tenyészállatok: olyan állatok, amelyek rendszeres terméket, hasznot hoznak, vagy speciális célt szolgálnak
- Beruházások (felújítások): az eszközök beszerzése vagy létesítése folyamatában lévő, még nem aktivált eszközök

Üzembehelyezéskor a vállalatnak meg kell határoznia a várható hasznos élettartamot, amely alatt az eszköz hozzájárul a gazdasági tevékenységhez, illetve a hasznos élettartam utáni maradvány érték tényét és összegét. Ezen paraméterek határozzák meg az amortizáció mértékét.

A Szt. szerint a tárgyi eszközök sajátosságai az eszközökön belül:

- Az értékcsökkenés vagy amortizáció révén az eszköz értékét fokozatosan le kell írni, ezzel tükrözve a használatból eredő értékvesztést, a mérlegben így „könyv szerinti érték” néven a bruttó bekerülési érték és a halmozott értékcsökkenések különbségként fog szerepelni.
- Az eszköz élettartamának végén maradványértéke lehet, melyet figyelembe vesznek az amortizáció számításakor.
- Kis értékű eszközök esetén – 200 000 Ft alatti beszerzési érték esetén – lehetséges az azonnali költségként elszámolás a számviteli szabályok szerint.

Gazdasági jelentőségüket tekintve a tárgyi eszközök megléte és minősége jelentősen befolyásolja a vállalat működőképességét, versenyképességét és pénzügyi helyzetét. Pontos értékelésük, megfelelő nyilvántartásuk és számviteli kezelésük alapvető elem a vállalati kontrollingban, beruházásmenedzsmentben és pénzügyi tervezésben.

Értékelési lehetőségeiket tekintve a számviteli standardok vonatkozó részeit szeretném bemutatni nemzeti és nemzetközi szabályozások alapján, majd összehasonlítani őket és ebből következtetést vonni. A vizsgált vállalat esetében ezt azért tartom fontosnak, mert az Egyesült Államokban található anyavállalati kötődés miatt elsősorban az Amerikai Egyesült Államokban Általánosan Elfogadott Számviteli Elvek (a továbbiakban: US GAAP) szerint végzi könyvelését, a magyar Számviteli Törvényt csak a magyarországi működés okán, például az éves beszámoló elkészítésekor alkalmazza. Ezzel a párhuzamos működés és az év végi átváltási feladatok összetettségét is megkísérlem árnyaltan tükrözni, illetve összehasonlításként a Nemzetközi Pénzügyi Beszámolási Standardok (a továbbiakban: IFRS) vonatkozó részeit is bemutatom.

A Szt. szerint, valamint Borzán & Szekeres (2023) alapján a tárgyi eszközöket elsősorban bekerülési értéken (beszerzési vagy előállítási költségen) kell nyilvántartani. Ez az érték magában foglalja a vételárat, a beszerzéssel/előállítással kapcsolatban közvetlenül felmerült költségeket (pl. szállítás, üzembe helyezés, vám, tervezés). A könyv szerinti értéket ezt

követően az amortizáció és esetleges terven felüli értékcsökkenés természetesen csökkenti. Amennyiben a terven felüli értékcsökkenés oka már nem, vagy csak részben áll fenn, akkor az elszámolt értékvesztés visszaírható. Ennek feltétele az, hogy a megtérülő érték ismét legyen magasabb, mint a könyvszerinti érték. Az eszköz értéke az értékcsökkenés és értékvesztés visszaírásával, a bekerülési érték fölé nem emelhető.

A vállalkozás döntésétől függően lehetősége van piaci értéken értékelni tárgyi eszközeit. Ha az eszköz piaci értéke tartósan és jelentősen eltér a könyv szerinti értéktől, a vállalkozás élhet piaci értéken történő kimutatással. Ha a piaci érték kisebb, mint a könyv szerinti érték, akkor terven felüli értékcsökkenést számolhat el, ha pedig magasabb, akkor élhet a terven felüli értékcsökkenések visszaírásával. Ha a visszaírás utáni érték, mely megegyezik a bekerülési érték és a halmozott terv szerinti értékcsökkenések különbözetével még mindig alacsonyabb, mint a piaci érték, akkor a piaci értékig növelhető. A forrás oldalon ez az értékelési tartálékban fog megjelenni. Amennyiben újra értékcsökkenést kell elszámolni, akkor először a felértékelt értékét kell csökkenteni és ha még mindig magasabb az eszköz könyv szerinti értéke, akkor terven felüli értékcsökkenést kell elszámolni (Borzán & Szekeres, 2023; magyar Szt.).

Az IFRS-ban az IAS 16-ban a Property, Plant and Equipment és az IAS 36-ban az Impairment of Assets részekben térnek ki teljeskörűen a tárgyi eszközökre és értékelésükre. Nobes és Parker (2020) alapján, valamint a standardokból azt láthatjuk, hogy két alternatívát engednek meg a magyar Szt.-hez hasonlóan. A költség modell szerint a tárgyi eszközöket bekerülési értéken szerepeltetik és ebből az összegből kerül levonásra a halmozott amortizáció, valamint az impairment – vagyis az értékvesztés. Amennyiben élnek az átértékelési modell használatával, akkor az érintett eszközosztályon belül egységesen a vállalat köteles eszközeit rendszeresen átértékelni, és piaci értéken kimutatni, melynek a magyar gyakorlathoz hasonlóan pozitív és negatív eredményhatása is lehet. Az IFRS-ek esetében útmutatóképp lehet még venni az International Valuation Standards (IVS) és a European Valuation Standards (EVS) nevű standardokat, melyek az előbbi esetben részletesebben és mélyebben az utóbbi esetben pedig az európai piacok környezetéhez adaptáltak, de az IFRS-sel összhangban mutatják be a tárgyi eszközök nemzetközi értékelési gyakorlatait.

A US GAAP Kieso et al. (2021) szerint a tárgyi eszközök értékelésénél sokkal konzervatívabb a magyar vagy nemzetközi gyakorlatnál, így a tárgyi eszközöket mindig a bekerülési költség amortizált (depreciation) értékén kell nyilvántartani. Nincsen lehetőség piaci értéken történő

értékelésre, sem pedig terven felüli értékcsökkenés (impairment) visszairására, semmilyen esetben. Mindig a halmozott értékcsökkenéssel csökkentett bekerülési értéken kell a tárgyi eszközöket kimutatni. A terv szerinti értékcsökkenést – hasonlóan az IFRS-hez és a magyar Szt.-hez – többféle módon, de mindig a tárgyi eszköz csoportra következetesen kell leírni. Ez lehet évek száma összege módszer, teljesítményarányos, lineáris és degresszív módszer is.

1. táblázat: **A tárgyi eszközök értékelése különböző számviteli standardok szerint**

Szempon / standard	Magyar számvitel	IFRS	US GAAP
Aktiválás	Bekerülési értéken történik		
Követő értékelés	Amortizáció, átértékelés	Amortizáció, értékvesztés, átértékelés	Amortizáció és értékvesztés
Terv szerinti értékcsökkenés	Mindhárom esetben elszámolása kötelező		
Terven felüli értékcsökkenés	Elszámolása kötelező, visszairása lehetséges		Elszámolása kötelező, visszairása tilos
Piaci újraértékelés	Megengedett		Nem megengedett

Forrás: saját szerkesztés Kieso et al. (2021), Nobes és Parker (2020), Borzán és Szekeres (2023), IAS 16 és IAS 19 és a magyar Szt. alapján

A 1. táblázatban összesítettem a különböző standardok tárgyi eszközök értékelését. Mindhárom standard szerint az aktiválás bekerülési értéken történik, vagyis a tárgyi eszközök eredeti beszerzési értéken kerülnek nyilvántartásba. A követő értékelés az IFRS és a US GAAP megköveteli az amortizáció és értékvesztés elszámolását, viszont az IFRS és a magyar számvitel lehetővé teszi az átértékelést is, míg US GAAP alatt ez nem alkalmazható. A magyar Szt. nem alkalmaz értékvesztést követő értékeléskor, ha a piaci érték tartósan és jelentősen a könyv szerinti érték alatt van, akkor terven felüli értékcsökkenést számol el.

A terv szerinti értékcsökkenést mindenhol kötelező elszámolni. A terven felüli értékcsökkenés elszámolása szintén kötelező mindhárom rendszerben, de visszairása csak magyar számvitel és IFRS esetén lehetséges, US GAAP alatt tilos. A piaci újraértékelés jogát kizárólag a magyar és IFRS standardok engedik meg, míg US GAAP ezt nem teszi lehetővé.

Összegezve a magyar számvitel többnyire megegyezik az IFRS-ben tapasztalt gyakorlattal – ez a nagy mértékű harmonizáció miatt lehet így – azonban a US GAAP egy sokkal konzervatívabb és ezáltal szigorúbb rendszer a tárgyi eszközök tekintetében.

1.4. Beruházás gazdaságosság, tendereztetés és beszerzési megrendelés

Ebben az alfejezetben a dolgozatomban „eredmények” részében, a beruházás bemutatásánál és értékelésénél használt beruházás gazdaságossági mutatókat, az árajánlatok beszerzésének módját – a tendereztetést, és a beszerzési megrendelés jelentőségét mutatom be.

Zéhman & Béhm (2017) alapján a nettó jelenérték (NPV) egy beruházás jövedelmezőségének elemzésére szolgáló pénzügyi mutató, amely megmutatja, hogy a befektetés összes jövőbeni pénzáramlásának jelenértéke mennyivel haladja meg a kezdeti befektetés költségét. A számítás során a jövőbeni bevételeket és kiadásokat diszkontáljuk, így figyelembe vesszük a pénz időértékét is, mely a pénzügyi döntéshozás szempontjából kifejezetten lényeges szempont.

$$NPV = -C_0 + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

A képletben „C₀” jelöli a kezdeti beruházás összegét, „C_t” a t-edik időszak várható pénzáramát, „r” a diszkontrátát és „n” az időszakok számát.

A mutató segít meghatározni, hogy a beruházás várhatóan értéket termet-e:

- Ha az NPV pozitív, akkor a befektetés nyereséges, és érdemes megvalósítani.
- Ha negatív, akkor a projekt pénzügyi szempontból nem javasolt.

Egyszerűen fogalmazva, az NPV megmutatja, hogy egy beruházás mennyit ér a mai pénzértéken, és ez alapján támogatja a racionális döntéshozatalt (Zéhman & Béhm, 2017).

Tóth (2020) szerint a beruházás megtérülési mutató (ROI) egy olyan pénzügyi mutató, amely azt méri, hogy egy beruházás vagy projekt milyen arányban térül meg a befektetett összeghez képest. Egyszerűen fogalmazva, a ROI megmutatja, hogy egy adott ráfordításból mennyi nyereség keletkezik. A számítás során a projektből származó nyereségből levonjuk a befektetés költségét, majd ezt elosztjuk a kezdeti befektetés összegével. Az eredményt általában százalékban fejezzük ki:

$$ROI = \frac{\text{beruházás bevétele-beruházás költsége}}{\text{beruházás költsége}}$$

Ez a mutató segít könnyen összehasonlítani különböző beruházások vagy projektek eredményességét, és támogatja a gazdasági döntéshozatalt. Ha a ROI pozitív, akkor a beruházás megtérül, ha negatív, akkor veszteséges lesz a beruházás. A ROI jelentős előnye, hogy gyors, egyszerű és jól értelmezhető visszacsatolást ad a befektetésekről, így hasznos eszköz a pénzügyi tervezésben és a projektértékelésben (Tóth, 2020).

Az IRR (belső megtérülési ráta) egy pénzügyi mutató, amely azt mutatja meg, mekkora éves hozamot ér el egy beruházás úgy, hogy minden pénzáramát figyelembe vesszük, és a beruházás nettó jelenértéke pontosan nulla lesz. Egyszerűen fogalmazva, az IRR megmondja, hogy a projekt átlagosan hány százalékot hoz évente a teljes futamideje alatt. Ha az IRR meghaladja a vállalat által elvárt hozamot vagy tőkeköltséget, a beruházás pénzügyi szempontból kedvezőnek számít. Az IRR kiszámolható az NPV képletéből, ha a ismert a nettó jelenérték. Az IRR nagy előnye, hogy az időbeli pénzáramlások ütemezését is figyelembe veszi, így pontosabb képet ad a befektetés jövedelmezőségéről, mint a sima ROI mutató (Zéhman & Béhm, 2017).

A Blaskovics és társai (2023) alapján a tendereztetés egy olyan strukturált beszerzési eljárás, amely során a vállalat meghatározott projekt megvalósításához több beszállítótól árajánlatot kér, nyilvános vagy meghívásos módon, hogy főként nagy összegű, hosszabb távú és jelentős pénzügyi ráfordítást igénylő CAPEX beruházásoknál a legkedvezőbb ár-érték arányú ajánlatot válassza, a versenyeztetés fokozza a transzparenciát, objektivitást és minőséget, növeli a piaci információkat, mérhetővé és ellenőrizhetővé teszi a folyamatot, valamint erősíti a partneri kapcsolatokat a megrendelő és a kivitelező között.

A szakirodalom alapján a tendereztetés folyamat a következő:

1. A tender kiírója specifikálja igényeit
2. Az ajánlatkérés meghirdetése/kiküldése
3. A kapott ajánlatok összegyűjtése és kiértékelése
4. Szükség esetén tárgyalás a beszállítókkal
5. A legmegfelelőbb ajánlat kiválasztása és a szerződés megkötése

Ez a folyamat biztosítja, hogy a vállalat átlátható módon, több beszállító versenyeztetésével, világos műszaki és pénzügyi feltételek mellett válassza ki a legjobb ár-érték arányú megvalósítást, ezzel minimalizálva a beruházás kockázatait és költségeit. A tendereztetés

alkalmazása különösen fontos a CAPEX beruházások esetében, ahol a döntések hosszú távú pénzügyi és működési következményekkel járnak (Blaskovics et al., 2023).

A beszerzési megrendelés (Purchase Order, PO) a vállalatok egyik legfontosabb üzleti dokumentuma, amely hivatalos és jogilag kötelező érvényű megállapodást jelent a vevő és az eladó között. Ez a rendelés egyértelműen tartalmazza, hogy a vállalat mit, mennyit, mennyiért és milyen feltételek mellett szeretne beszerezni, így a vállalkozások könnyen vissza tudják keresni és nyomon tudják követni megrendeléseiket. A PO-k használata nemcsak a napi operatív munka során hasznos, hanem lehetővé teszi a vásárlások pontos tervezését, a készletek és kiadások ellenőrizhetőségét is. Segít megelőzni a félreértéseket, megteremti az elszámoltathatóság alapját, és támogatja a vállalat pénzügyi átláthatóságát. Összességében a PO egy biztonságos és áttekinthető keretet ad a beszerzési folyamatokhoz, miközben mindkét fél érdekeit védi (Vörösmarty & Tátrai, 2019).

1.5. Beruházások Magyarországon

Ebben az alfejezetben a magyarországi beruházások jelenlegi helyzetét mutatom be nemzetközi kitekintéssel és összehasonlítva a V4-es országokkal. Az alfejezet a magyarországi fenntartható és karbonsemleges beruházásokról szól.

Az elmúlt néhány évben a magyarországi beruházások jelentős visszaesést mutattak. A Központi Statisztikai Hivatal (2025) beruházásokat bemutató jelentése alapján 2025 második negyedévében a beruházások volumene 8,0%-kal maradt el az előző év azonos időszakától, míg negyedéves összehasonlításban további 1,1%-os csökkenés történt. A hanyatló tendencia már 2023 óta tart. 2023-ban 8,6%, 2024-ben pedig 14%-os éves visszaesést regisztráltak a nemzetgazdasági beruházásoknál, a 2021-es év átlagához képest 2025 második negyedévére már 25,4%-os zuhanást mértek. A visszaesés történelmi léptékben is kiemelkedő, az utóbbi harminc évben nem volt ilyen mélypontra példa. A visszaesés főként az ingatlanügyletek, a feldolgozóipar és a szállítás-raktározás ágazatokat érinti, különösen ezek teljesítménye maradt el a várttól 2024-ben és 2025-ben is. A feldolgozóipari cégek esetében az exportra termelő vállalkozások és a gyenge európai autóipari kereslet is rontotta a beruházási kedvet, mivel a vállalatok inkább a kivárást választották stratégiájukként. Mindehhez a korábbi magas kamatszint, a geopolitikai bizonytalanságok és az uniós források elmaradása is hozzájárultak, amelyek miatt az állami nagyberuházások is nagyrészt elmaradtak.

A KSH Uniós Összehasonlítás jelentése (2025) alapján a 2020-as évek elején – amikor az Európai Unió egészében a beruházási dinamika inkább stagnált – Magyarország még kifejezetten erős ütemű növekedést produkált a visegrádi országok körében. Ez a kedvező fejlődési irány azonban 2022 után megtört, és a magyar beruházási tevékenység érdemben lelassult. Miközben több régiós ország tovább tudott élni a bővülő beruházási lehetőségekkel – Lengyelországban éves átlagban 3–5%-os növekedés volt mérhető –, addig Magyarország egyértelműen lemaradt. A V4-ek közül Lengyelország mára kiemelkedik gazdasági dinamizmusával, amelyet nemcsak a beruházási aktivitás, hanem a vásárlóerő-paritáson mért reálbérek növekedése is jól jelez. Lengyelország az uniós forrásokat rendkívül hatékonyan hasznosította az elmúlt húsz évben, beruházásainak teljesítménye 27 százalékponttal közelített az EU átlagához, míg Csehország és Szlovákia esetében ez a mutató 10, illetve 17 százalékpont volt, Magyarország pedig 15 százalékpontot ért el. Csehország gazdasági növekedése 2024-ben már csak 1,1%-ot tett ki, amelyet elsősorban a beruházások visszaesése és a német gazdaság lassulása magyaráz. Szlovákia is visszaesést tapasztalt az építőipari beruházások terén, ugyanakkor az ország EU-átlaghoz viszonyított GDP-je 76%, míg Magyarorszáké csak 68%. A felzárkózás ütemét tekintve az elmúlt tíz évben Szlovákia tempósabb előrelépést tudott elérni, mint hazánk.

Az Európai Fejlesztési Bank májusi jelentése (2025) alapján 2025 év végére a magyar gazdaság várhatóan még nem tud érdemben fordítani a beruházási trendeken, az év végén ugyan új multinacionális gyárak (pl. BMW, BYD, CATL) nyitása enyhülést jelenthet a statisztikában, de éves visszaesés akkor is 6% körüli lehet. A szakértők szerint a trendfordulóhoz új ipari fejlesztések, az uniós források beindulása, és a gazdasági környezet bizonytalanságának csökkenése szükséges. Kormányközeli előrejelzések szerint 2026-tól indulhat meg érdemi javulás a beruházások terén, a „függetlenebb” kutatói előrejelzések, pedig inkább negatív képet festenek, így a valóság valahol a kettő között lehet. Ha kedvező világgazdasági folyamatok és európai támogatások érkeznek az Magyarország számára is enyhülést és kiutat jelenthet, de amennyiben továbbra is bizonytalan marad a világpiac és a támogatások továbbra is elmaradnak, akkor a visszaesés is tovább folytatódhat.

Összegezve tehát a korábbi források alapján, Magyarország beruházási teljesítménye 2022 után látványosan gyengült, lemaradt a régiós és európai versenytársaihoz képest. A visszaesés okai között megtaláljuk a külső kereslet gyengülését, a geopolitikai és makrogazdasági bizonytalanságokat, valamint a támogatási rendszer problémáit. Középtávon azonban – az ipari

nagyberuházások beindulása és az uniós támogatások helyreállása esetén – javulás remélhető, de a versenyképességi hátrány gyors ledolgozása komoly kihívást jelent a kormányzat számára.

Az elmúlt években a fenntarthatóság és a klímavédelem egyre hangsúlyosabb kérdéssé vált Magyarország gazdaságpolitikájában, ami a nemzetközi trendekhez igazodva a hazai stratégiákban is megjelent. A magyar állam 2020-ban törvényben vállalta, hogy 2050-re eléri a teljes karbonsemlegességet, ami azt jelenti, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátása és elnyelése egyensúlyba kerül. Ez az irány az Európai Unió Zöld Megállapodásával és az „Irány az 55%!” célkitűzéseivel összhangban van, vagyis mind az EU, mind Magyarország előtt nagyon hasonló kihívások állnak. A célszámok teljesítéséhez komoly beruházásokra van szükség nagyjából 150–200 milliárd eurót kell fenntartható fejlesztésekre fordítani 2050-ig. Ezek közé tartozik a megújuló energiaforrások bővítése, az épületek energetikai korszerűsítése, a közlekedés dekarbonizálása, illetve az ipar és a mezőgazdaság zöld átállása (European Parliament, 2019; McKinsey & Company, 2022).

A statisztikai adatok alapján a környezetvédelmi beruházások kiugróan magasak voltak 2014-ben és 2015-ben, amikor a korábbi uniós fejlesztési ciklus projektjeinek lezárásával indokolható. Azóta viszont jelentős visszaesés látható. 2018-ban a beruházási volumen alig haladta meg a 213 milliárd forintot, és 2020-ban újabb csökkenés következett. Így a környezetvédelmi beruházások aránya az összes gazdasági fejlesztésen belül a 2015-ös 7,1%-ról 2018-ra csak 2,0%-ra esett vissza, főleg az uniós források akadozása és projektcsúszások miatt. A magyarországi megújuló energiaforrások részaránya a bruttó végső energiafogyasztásban mindössze 14,5%-ról 15%-ra nőtt 2015–2022 között. Eközben a szomszédos országok – például Lengyelország és Szlovákia – látványosabb fejlődést értek el ezen a téren. Az EU célja, hogy 2030-ra 42,5% legyen az arány, ehhez képest a hazai eredmények elmaradnak a kívánt ütemtől. Habár a kép sokkal árnyaltabb ennél, az adatok azt mutatják, hogy itthon az energetikai zöld átállás stagnál, de legjobb esetben is csak lassan halad (McKinsey & Company, 2022).

A fenntarthatóság szempontjából a következő évtized meghatározó lesz, az uniós támogatások felhasználása – 2021–2027 ciklus –, az MNB zöld finanszírozási termékeinek bővítése, és a magánszektor bevonása mind kulcskérdés. Nem csak a klímavédelmi vállalások teljesítése miatt fontos ez, hanem a magyar gazdaság versenyképességét és energiaszuverenitását is hosszú távon támogatja (McKinsey & Company, 2022; Magyar Nemzeti Bank, 2024).

2. Anyag és módszer

Az anyag és módszer fejezetben bemutatom a vállalatot történeti és gazdasági szempontok alapján. Bemutatom továbbá a beruházás előtti állapotot, tehát azt, hogy milyen szempontok alapján döntöttek a beruházás megvalósítása mellett. A fejezet utolsó szakaszában az esettanulmány során használt elemzési megoldásokról írok.

2.1. Az NI Hungary Kft. bemutatása

2.1.1. Történeti bemutatás

A National Instruments Corporation vállalatot 1976-ban alapították James Truchard, Jeff Kodosky és Bill Nowlin, az Amerikai Egyesült Államok Texas állambéli Austin városában. Tevékenységüket azért kezdték el, mert nem állt rendelkezésre elégséges adat mérési és elemzési technológia munkáik elvégzéséhez. A cégcsoport kezdetektől fogva tesztelési, mérési és irányítási eszközöket, megoldásokat hoz létre, készít és gyárt. 2002. december 23-án a National Instruments Corporation leányvállalatot alapított Debrecenben. Ezen telephely a budapesti irodájukkal karöltve NI Hungary Kft. néven kezdte meg működését. A debreceni telephely lett az egész National Instruments központi gyára, mely dinamikus növekedésen ment keresztül, egyre több épülettel és egyre több munkavállalóval. Napjainkban Magyarország GDP-jének az elektronikai ipar által biztosított részének közel egyötödét adja, az elektronika exportnak pedig több mint 30%-át biztosítja (National Instruments, 2025; Wolfe, 2021).

2023. októberében hosszas tárgyalások után az NI-t – a vállalat 2020-tól NI Corporation néven működött – az Emerson Electric Co. ipari konglomerátum felvásárolta 8,2 milliárd dollár értékben. A NI vállalatra innentől Emerson Test and Measurement-ként hivatkozunk, hiszen az Emerson tesztelési és mérési divíziójaként működik tovább (Emerson, 2023).

2.1.2. Gazdasági bemutatás

Az Emerson T&M legnagyobb termelő telephelye, egyben az NI Hungary Kft. székhelye Magyarországon Debrecenben a 4031 Határ út 1/a cím alatt található. A cég jelenleg közel 1500 főt foglalkoztat, kiknek zöme a gyártásban helyezkedik el. Fő tevékenysége a 2612-es TEÁOR számú elektronikus áramköri kártyák gyártása, mely magában foglalja az automatizált elektronikai összeszerelést és a hardveres modulok gyártását is. Komplex elektronikai

rendszereket, mérő- és vezérlőeszközöket gyárt, amelyeket többek között a kutatás-fejlesztés, az ipari automatizálás, az autóipar, az egészségügy és a részecskefizika területén világszerte alkalmaznak. A cég kiemelten “High Mix Low Volume” struktúrában gyárt kis szériás, egyedi termékeket, melyekhez több mint 2 000 féle termékvariáció tartozik. Az NI Hungary Kft. stratégiai fontosságúnak tekinti a K+F tevékenységet az egész cégcsoport életében, hiszen ez az Emerson T&M sikereinek egyik zálogát jelenti. A vállalat folyamatosan bővülő mérnöki, informatikai és kutatói csapatokkal rendelkezik, illetve olyan fejlett technológiai laborokat működtet, amelyek lehetőséget biztosítanak nyitott innovációra, újítások kipróbálására és üzleti-akadémiai együttműködésre is. A Debreceni Egyetemmel már sok éve tart együttműködésük, melynek keretében az Egyetem hallgatói gyakornoki munkakörben betekinthetnek és segíthetik az NI működését, ezzel jelentős tapasztalatot szerezve és segítve jövőbeli elhelyezkedésüket elsősorban mérnöki, informatikai és gazdasági területeken, valamint a vállalat az Egyetemmel közös kutatás-fejlesztési projekteken is dolgozik (National Instruments, 2025).

Ezen felül a vállalatnál informatikai fejlesztés, mérnökség és pénzügy is működik, amelyek regionális és globális funkciókat is ellátnak. Az Emerson akvizíció óta valamennyi részleg feladatelosztása is megváltozott, több NI telephelyet összevontak, illetve átalakítottak. Így többek között az NI mérnökségi és pénzügyi részlegei több kifejezetten Emerson feladatkört is átvettek, míg az NI bizonyos területeinek feladatai pedig az Emerson közvetlen pénzügyi és mérnökségi részlegeihez kerültek.

A vállalat 2024-es mérlegfőösszege – 354,81 USD/HUF mérlegforduló napi árfolyamon számolva – 420,04 millió dollár volt. A felvásárlás miatt a mérlegforduló nap december 31-ről szeptember 30-ára változott, mert az Emerson anyavállalat október 1-jét tekinti a pénzügyi év kezdetének. Ezen időszak alatt az adózott eredménye 3,92 millió dollár volt. Az ezt megelőző – tehát a 2023-as üzleti évben – mérlegfőösszege 572,39 millió dollár, adózott eredménye 32,518 millió dollár veszteség volt 346,44 USD/HUF árfolyamon. A 2023-as veszteség a 2024-es időszakhoz képest a vizsgált időszak nagyobb hosszából fakadóan részben a magasabb termelési költségekben rejlik, azonban szembetűnőbb különbség a 81,75 millió dolláros elszámolt értékvesztés a 14 millió dolláros 2024-es időszaki adathoz képest. Az átlagos statisztikai állományi szint 1445 főről 1304 főre változott a 2024-es tárgyévre. A vállalat elsősorban export módon értékesít, melyből 738,52 és 469,85 millió dolláros bevétele származott a vizsgált időszakokban. A 2024-es évre az árbevétel arányos jövedelmezőség

(ROS) értéke 0,8309%, a saját tőke arányos jövedelmezőség (ROE) értéke 1,6485% és az eszköz arányos jövedelmezőség (ROA) értéke pedig 0,9341% volt. Ezek az értékek az elektronikai szektorban nem mondhatóak kiemelkedőnek (NI beszámoló, 2023-2025).

A Covid-19 pandémia és az Orosz – Ukrajna háború előtti években a cég jellemzően megfelelő jövedelmezőségi mutatókkal, egészséges működési ciklusokkal és teljes egészében életerős működéssel rendelkezett, azonban a világgazdaság visszaesése, a megemelkedett energia- és logisztikai költségek és a globális kereslet ingadozása, valamint az Egyesült Államok és Kína szankciós gazdaságpolitikája nehezítő körülménynek bizonyult, nem csak a vállalkozásra nézve, de az összes, ebben a szektorban működő vállalat működésére. Európa legsikeresebbnek mondható elektronikai vállalatainak is nehezebbre esett az utóbbi időszakban a 10%-ot megközelítő árbevétel arányos jövedelmezőségi szinteket elérni. Például szintén a régióban működő a Keysight Technologies, Rhode & Schwarz és Siemens vállalatok, valamint magyarországi gyártással rendelkező Jabil Circuit Magyarország Kft., Felxtronics és Bosch vállalatok is visszaeső vagy csak mérsékelt árbevétel növekedéssel és nagyban megemelkedett költségekkel tudtak működni, így a nyereségráták elmaradtak a korábban elvárt szintektől (MacroFab, 2023; Evertiq, 2025).

A jövedelmezőségi ráták és az elszállt gyártási költségek konszolidálódni kezdtek iparági szinten, így az NI Hungary Kft. a versenyelőnyét kihasználva – melyek a kifejezetten rugalmas és magas hozzáadott értékű termelése, a globális cégcsoport innovatív K+F tevékenységének támogatása, a szerteágazó partnerkapcsolatai az autó- és repülőgépiparban és végül a magasan képzett munkakereje –, rövid időn belül visszatérhet a korábban rá jellemző profitráták melletti működéshez és még nagyobb sikereket érhet el (National Instruments, 2025; Evertiq, 2025).

2.2. A dolgozat elkészítési módszerének bemutatása

Ebben a fejezetben bemutatom a beruházás előtti állapotot, valamint az elemzési munkám menetét és logikáját.

2.2.1. A vizsgálat előtt helyzet bemutatása

Dolgozatom a gyártási csarnok épületében található párásító rendszer felújítását veszi alapul, annak példáján keresztül mutatja be a vállalat tárgyi eszközökre vonatkozó CAPEX jellegű beruházási folyamatát, a jóváhagyási menetet és eszközkezelését. A projekt megvalósítására

alapvetően azért volt szükség, mert a jelenlegi rendszer már korszerűtlennek bizonyult, illetve gázzal működött, melyet kénytelen volt a vállalat megszüntetni, ha a 2030-as évre célul kitűzött carbon-semlegességet tartani szeretné. Rendelkezett a vállalat régebbi tartalék párasító berendezésekkel a használatban lévőkön kívül, azonban vész esetén ezek működése nem volt garantált. A korszerűtlenségből az is adódott, hogy a rendszer bármikor meghibásodhatott volna oly módon, hogy már ne legyen képes tartani a gyártásban résztvevő gépek és az alapanyagok megmunkálásához szükséges páraszintet, mely olyan helyzetet idézhetett volna elő, melyben a teljes termelés kénytelen leállni rendkívül magas veszteségeke előidézve. A termékek megfelelő kalibrálása nem biztosítható a 35-65% közötti pártartományon kívül, így a termékek kifogástalan működése nem garantálható. Ezen felül a vevők rendszeresen igényelnek termelési adatokat, és ha azt tapasztalják, hogy jelentős eltérés van a megszokott adatokhoz képest, melyeket ismervén tudják azt, hogy a termékek csak abban az esetben működnek megbízhatóan, ha az előállítási körülmények megfelelnek a kívánt standardoknak, akkor az a vevői bizalom elvesztését jelentheti a vállalat számára. Ezek az események olyan kockázatot jelentenek, melyeket egy vállalat sem hagyhat figyelmen kívül, így a létesítmény üzemeltetési csoport (facility) mérnökei a helyzet felmérése után nekiálltak kidolgozni a beruházási tervet, a fő párasító rendszer cseréjének és korszerűsítésének céljából.

2.2.2. Az elemzési módszer

A dolgozat elkészítésének szakmai alapját a vállalati FP&A (Financial Planning & Analysis) csapat tagjaival, valamint a Business Insights and Reporting menedzserrel való aktív kapcsolattartás biztosította, aki a téma kiválasztásában is döntő szerepet játszott. Mivel minden termelő vállalkozás számára meghatározó jelentőségűek a tárgyi eszköz beruházások, az ezekhez kapcsolódó döntési és végrehajtási folyamatok vizsgálata különösen aktuális, hiszen a beruházások hatékonysága és átláthatósága alapjaiban befolyásolja a vállalat versenyképességét és hosszú távú sikerességét. A vizsgálathoz a vállalati gyakorlatban nem régiben végrehajtott beruházási projekteket elemeztem. A megfelelő esettanulmány kiválasztását követően a szükséges dokumentumokat több forrásból – a Facility Engineer leadtől, illetve a beszerzési területről – szereztem be. A komplett elemzés megvalósítása érdekében az Emerson és az NI AR tréninganyagait, valamint a kapcsolódó vállalati szabályzatokat is feldolgoztam, hogy a beruházási folyamat minden releváns aspektusát részletesen bemutathassam. Munkám során folyamatos konzultációt folytattam a vállalati szakemberekkel, és amennyiben kérdés merült fel, nyitottan álltak rendelkezésemre, így

formális interjúk készítésére nem volt szükség, ugyanakkor a szakmai támogatás mértéke jelentős volt.

Az adatelemzést, valamint a beruházási folyamat értékelését a rendelkezésemre álló vállalati és szakirodalmi források összehasonlító elemzésével végeztem el, kontrolling szemléletű értékelési szempontok alkalmazása mellett. A dolgozat módszertani háttere tehát a gyakorlati példák, vállalati dokumentumok, szervezeti tapasztalatok és elméleti modellek együttes feldolgozásán alapul, melynek célja egy átlátható és hatékony beruházási döntési és végrehajtási folyamat bemutatása.

3. Eredmények és azok értékelése

Ebben a fejezetben egy esettanulmány kerül bemutatásra, az NI Hungary Kft.-nél véghezvitt tárgyi eszköz beruházással kapcsolatosan. Először bemutatom, hogy a cégnél hogyan értékelik és kezelik a tárgyi eszközöket – a hosszú élettartamú/lejárathatóságú eszközök szabályzata szerint – elsősorban a 2023-as felvásárlás előtti szabályzat alapján, de a változtatásokra az érintett részekben kitérek. Azért döntöttem a régi szabályzat feldolgozása mellett, mert nem sok esetben történtek jelentős módosítások és az NI régi szabályzata kifejezetten összeszedett és informatív. Ezt követően pedig azt mutatom be, hogy hogyan megy végbe a tárgyi eszközök beruházásnak folyamata, az igény felmerülésétől egészen a projekt bezárulásáig, először az általános folyamatokat tekintve, majd egy konkrét példán keresztül – olyan részletezettséggel amennyire a rendelkezésre álló adatok és a dolgozat megvalósíthatósága lehetővé teszi – majd értékelem a konkrét beruházás alatt lefolytatott folyamatot a kontrolling elvárások és a feldolgozott szakirodalmak alapján.

3.1. A hosszú élettartamú eszközök kezelésének bemutatása az NI Hungary Kft.-nél

A tárgyi eszközök – és bizonyos immateriális eszközök is – egységes szabályzat szerinti kezelése kulcsfontosságú egy vállalat működésében, ez biztosítja az aktuális jogszabályoknak való megfelelést, az átlátható és hatékony működést és a pénzügyi tervezhetőség biztosítását. Nélküle a tárgyi eszközök aktiválása, hasznos élettartamának megállapítása, értékének leírása és kivezetése egy rendkívül aprólékos, sok hibalehetőséget magában rejtő folyamat lenne. Miáltal a szabályzat teljeskörűen kitér eszközosztályonként, összeghatáronként, felhasználási célonként, hasznos élettartamonként az imént felsorolt szempontokra, így bármi nemű félreértés, pontatlanság és hiba a tárgyi eszközök kezelésénél kizárt.

A következő alfejezetekben a szabályzat szerinti bontást fogom alkalmazni, ami a következő:

- Beszerzések – Hosszú élettartamú eszközök aktiválása (külső beszerzések)
- Cégen belüli eszköz áthelyezések – készletek és tárgyi eszközök (PP&E)
- Hasznos élettartam megállapítása
- Kivezetés

- További megfontolások

A teljes kép lefestéséhez ismertetnem kell azt, hogy a szabályzatnak minden NI leányvállalat a hatálya alá tartozik és a szabályzat alól kivételt képeznek – tehát külön szabályrendszer vonatkozik rájuk – a lízingek, a vállalat felvásárlásból származó immateriális javak és goodwill, a jelentős kivezetések, illetve az adó és törvényi megfontolásokból nyilvántartásba vétel és érték leírás is. Arra is felszeretném hívni a figyelmet, hogy a US GAAP-ben az amortizációt inkább az immateriális eszközök esetében az értékcsökkenést pedig a materiális eszközök esetében szokták használni, én azonban felváltva is használom őket, ugyanis a szövegkörnyezetből egyértelművé válik, melyik eszközcsoportról van szó. A szabályzat több pontban is kitér az eszközökkel kapcsolatos döntéshozatal felelősségi köreire, én azonban erre nem térek ki dolgozatomban, a dolgozat témájában való alacsony relevanciája okán.

3.1.1. Beszerzések – Hosszú élettartalmú eszközök aktiválása (külső beszerzések)

A szabályzat a hosszú élettartalmú eszközeit az alábbi csoportokba sorolja:

- Föld és földfejlesztések (PP&E)
- Épületek és épületfejlesztések (PP&E)
- Gépek és berendezések (PP&E)
- Bútorok és berendezések (PP&E)
- Szoftverlicenszek (PP&E)
- Bérleti jogok fejlesztései (immateriális javak)
- Szabadalmak (immateriális javak)

Az NI tárgyi eszközei – ezalatt minden hosszú élettartalmú eszközre gondolunk – alapvetően beszerzési költségen szerepelnek a könyvekben, amiből levonják az eddigi amortizációt, kivéve, ha az eszköz terven felüli értékcsökkenést szenvedett (ilyenkor az értékcsökkentett beszerzési értéket fogják csökkenteni a terv szerinti értékcsökkenéssel).

Az eszköz értékcsökkenését attól a naptól állapítják meg, amikortól az eszköz üzembehelyezése megtörtént és kész a használatra akkor is, ha még nem kerül tényleges használatba vételre kivéve, ha egy hosszadalmasabb engedélyezési vagy vizsgálati procedúra zajlik, ilyenkor engedélyezett a procedúra végének megvárása.

Az eszköz beszerzési értékére a terv szerinti értékcsökkenési leírás minden esetben a megállapított hasznos élettartam szerinti lineáris értékcsökkenési leírási módszerrel kerül elszámolásra. A hasznos élettartam végi maradványértéket minden eszköz esetében általában nullának tekintik.

A szabályzat alá tartozó hosszú élettartalmú eszközökkel kapcsolatos költségek aktiválásának alsó értékhatára 1500 dollár egyenként. Tehát az 1500 dollár értéket meghaladó beruházás esetén, a költségeket aktiváljuk és az eszközre értékcsökkenést számolunk el, alatta egy összegben leírható költségként az eszköz értéke. Ez alól a szabály alól, azonban vannak bizonyos kivételek.

Ha egyszerre kerül beszerzésre több olyan eszköz, amelyek egységára kevesebb, mint 1 500 dollár, de a teljes beszerzés összege – itt feltétel, hogy azonos típusú eszközökről beszéljünk és 30 napon belül legyenek a beszerzések – meghaladja a 15 000 dollárt, akkor ezeket bizonyos esetekben mégis eszközként lehet nyilvántartani. Ha viszont az egységár kevesebb, mint 1 500 dollár, és a teljes beszerzés összege sem éri el a 15 000 dollárt, akkor minden ilyen eszközt a beszerzéskor költségként kell elszámolni, nem lehet őket az eszközök között kimutatni. Tipikusan ilyen eszközök, a szoftver licenkek, azonos helyszínre való bútor beszerzések, illetve a hálózati és telekommunikációs eszközök.

Jelentős kivételt képeznek még a gyártás kialakításához kapcsolódó szerszámok, eszközök és a nem ismétlődő mérnöki költségek. Ezen eszközök esetében az alsó értékhatár 2000 dollár. A saját tulajdonú épületekhez és bérleti jogviszonyhoz kötődő felújítások esetében az alsó értékhatár 5000 dollár.

Az értékcsökkenést tekintve az Emerson szabályzata szerint, ha a beruházás aktiválása adott hónap 15-éig megtörténik – a hónap közepe –, akkor hónap 15-e lesz az aktiválás időpontja, azonban ha 15-e után – vagy a hónap közepe után – történik az aktiválás, akkor a soronkövetkező hónap 1-je lesz az üzembehelyezés időpontja.

3.1.2. Cégen belüli eszköz áthelyezések – készletek és tárgyi eszközök (PP&E)

Az összes olyan nyereséget vagy veszteséget, amely a cégcsoporton belüli – ebben az esetben az NI saját leányvállalataira gondolunk – hosszú élettartalmú eszközök átviteleiből származik, a konszolidált pénzügyi kimutatásokban figyelmen kívül kell hagyni. A meglévő hosszú élettartalmú eszközök más NI telephelyre történő áthelyezésével kapcsolatos költségek, mint

például az átszállítás, szétszerelés és újra összeszerelés, nem minősülnek aktiválható beruházási költségeknek, így ezeket azonnal költségként kell elszámolni, nem szabad eszközként aktiválni és kimutatni. Speciális helyzet és a szabályzat részletesen rendelkezik abban az esetben, ha eszköz áthelyezés történik egy másik részlegre az NI-on belül vagy egy konkrét vevői lokációra „tesztelés és értékelés” címen, formális eladási szerződés megléte nélkül, de dolozatomban erre a részre nem térnek ki, relevancia hiány és helyigényi megfontolásokból adódóan.

Azon eszközök esetében melyek az általános szerződési feltételek mellett kerülnek egy olyan harmadik félnek eladásra, aki az eszközt bérletbe adja vagy lízingre bocsátja a végfelhasználónak, a bevételek és az előállítási költségek (COGS) is elszámolásra kerülnek az NI általános eljárásai és szabályzatai szerint.

A szabályzat ezen ponton belül többek között részletesen kitér még azon eszközökre, melyek a cégen belüli áthelyezés következtében is az NI tulajdonában maradnak és speciális bérleti szerződés keretében történik átadásuk. Valamint az ezen szabálypont alá eső eszközöket felül kell vizsgálni értékvesztés vagy más a hasznos élettartamot befolyásoló esemény bekövetkeztében, ha a történés következtében az érték vagy élettartam változás szignifikánsnak tekinthető.

3.1.3. Hasznos élettartam megállapítása

A hosszú élettartamú eszköz hasznos élettartama az az időszak, ameddig az eszköz várhatóan közvetlenül vagy közvetve hozzájárul a jövőbeni pénzáramokhoz. A hasznos élettartam azt az időszakot veszi figyelembe, ameddig az NI tervezi az eszköz használatát. Ez azonban olykor eltérhet az eszköz gazdasági élettartamától.

A hasznos élettartamot mindig eszközönként, egyenként kell meghatározni, melyek általában összhangban lesznek az iránymutató elvekkel kivéve, ha az NI vezetése – a pénzügyi vezető vagy a számviteli szabályzat – máshogy nem rendelkezik.

A hasznos élettartamot illetően több eszközcsoport esetében is változás történt a felvásárlást követően, ezeket a következő táblázatban bemutatom és összehasonlítom, majd összegzésképp írok róluk. Fontos, hogy az EMR-el jelölt táblázat van jelenleg életben, ez az irányadó.

2. táblázat: Az eszközök hasznos élettartama (me.: év)

Eszközkategória	Hasznos élettartam (NI)	Hasznos élettartam (EMR)
Föld fejlesztések	n/A	20
Épületek	20-40	20-40
Épület fejlesztések	20-40	20-40
Számítógépek	4	4
- R&D Laptopok	nem létezett	3
Hálózati/Videó eszközök	3-7	3-5
Nem gyártási eszközök	5	5
Gyártási eszközök - 5 év	5	5
Gyártási eszközök - 7 év	7	7
Bútorok és berendezések	7	10
Szerszámok	5	5
Gépjárművek	5	4
Vásárolt szoftverlicenszek	3	3
Szabadalmak	10	n/A
Bérelti felújítások	Különböző	Különböző
Üzletági kölcsönzött rendszerek	2-4	2-4

Forrás: saját szerkesztés az NI Corporation és EMR Corporation hosszú élettartalmú eszköz kezelési szabályzata alapján

A 2. táblázatból látszik, hogy az NI a földekre nem állapított meg hasznos élettartamot, ugyanis nincs értékcsökkenésük, de az Emersonos szabályzat szerint a földeket érintő fejlesztéseket lehet aktiválni és hasznos élettartamot is megállapítani. Ezek a fejlesztések magukban foglalják a kerítéseket, járdákat, hidakat, utakat, szennyvíz elvezető rendszereket, csatornákat és telepített cserjék, bokrok. Az épületekre és az épületekkel kapcsolatos fejlesztésekre 20 és 40 év közötti hasznos élettartamot állapít meg a beruházás pontos körülményeinek és adatainak függvényében mindkét szabályzat. A számítógépekre 4 évet állapít meg, azonban a kutatás és fejlesztés terület laptopjaira csak 3 évet állapít meg. Itt kardinális fontosságú, hogy korszerűek és frissek legyenek a gépek, elsősorban a nagyobb megterheléssel járó tervezői munka és az ezzel összefüggő nagy erőforrás igényű szoftverek használata miatt. A hálózati és videós eszközök 3 és 7 éves intervallumról 3 és 5 évesre változott, csökkent a maximálisan meghatározható élettartam. A nem gyártási és bizonyos gyártási eszközök változatlanul 5 éves időtartamon kerülnek meghatározásra. Természetesen a tipikusan 7 évig használt eszközök továbbra is 7 éves időtartamon kerülnek kimutatásra, a csoport nem szűnt meg. A bútorok és berendezések 7 évről 10 évre változtak. A szerszámok változatlanul 5 éven keresztül, a gépjárművek 5 évről 4 évre változtak, ami a hasznos élettartamot illeti. A szoftverlicenszek 3, a szabadalmak pedig 10 évnél hosszabb hasznos élettartamon kerülnek leírásra eredetileg, a szabadalmak

csoportha, azonban különös módon úgy tűnik megszűnt az EMR kimutatásaiban.. A bérleti felújítások projekt függően különböző hasznos élettartammal rendelkeznek mindkét szabályzat szerint.

3.1.4. Kivezetés

A hosszú élettartamú eszközök kivezetésénél – legyen az értékesítés, leselejtezés, megsemmisítés, végleges átadás egy másik félnek vagy a tulajdonjog megszűnésének egyéb formája – nyereséget vagy veszteséget számolnak el a kapott ellenérték és a kivezetéskori könyv szerinti érték különbözete szerint.

A nem jelentősnek megítélt nyereséget vagy veszteséget, működésen kívüli eredmények között kell kimutatni (non-operating income). Jelentős – 50 000 dollárt meghaladó könyv szerinti érték esetén – eszközök értékesítésekor egyeztetés szükséges a pénzügyi beszámolási csapattal, mivel eltérő bemutatásra is szükség lehet a US GAAP előírásainak való megfeleléshez.

A hosszú lejáratú eszközök kivezetéséről negyedévente jelentést kell készíteni a pénzügyi beszámolóért felelős csapatnak. Ez azért fontos, hogy az Amerikai Értékpapír- és Tőzsd felügyeletnek (SEC) benyújtott konszolidált cash flow kimutatás pontosan tükrözze a készpénzmozgásokat és eszközváltozásokat.

Az EMR szerinti módosítás következtében, a teljesen leírt értékű eszközöket nem vezetik ki automatikusan, hanem ellenőrizni kell az eszköz állapotát. Ha továbbra is használatban van azt meg kell erősíteni és átvezetni a következő időszaki kimutatásba. Ha megszűnt a használat, akkor azonban manuálisan kivezethető az eszköz. Célja, hogy elkerüljék azt, hogy a főkönyvekben és analitikus nyilvántartásokba beszoruljanak a teljesen leírt, gazdasági értéket már nem képviselő, sok esetben nem is létező eszközök. Az előző periódusból átvezetett eszközöket is újra kell vizsgálni minden periódusban.

3.1.5. További megfontolások

A tőkebefektetésekhez kapcsolódó állami támogatásokat nem közvetlenül az eszköz árát csökkentik, hanem az eszközöktől külön hosszú lejáratú kötelezettségként kell kimutatni. Az eszköz amortizációja során fokozatosan, a vele megegyező értékben – vagy megegyező arányban a támogatás nem terjed ki az eszköz teljes beszerzési árára – kerül felhasználásra, és csökkenti az eszköz amortizációs költségét.

Azon esetekben, amikor az NI egy olyan szerződést állít ki, mely több komponens értékesítéséről szól – tárgyi eszköz és kapcsolódó szolgáltatások pl: oktatás – akkor a bevételek elszámolását nem a szerződés szerinti értékeken, hanem a külön piaci értékeken (ún. standalone selling price) kell kimutatni, hogy pontosan tükrözze a vállalkozás, valamint az értékesített eszközök és szolgáltatások gazdasági teljesítményét.

A hosszú élettartamú eszközök (immateriális javak és goodwill kivételével) akkor kell értékvesztési vizsgálatnak alávetni, leírni vagy a hasznos élettartamukat módosítani, amikor a következő jelek közül legalább egy fennáll:

- Jelentős piaci árcsökkenés az eszköz vagy eszközcsoport esetében
- Kedvezőtlen változás az eszköz használati módjában vagy fizikai állapotában
- Jogi vagy üzleti környezetben bekövetkező jelentős kedvezőtlen változás, beleértve a szabályozói intézkedéseket
- A bekerülési vagy előállítási költségek jelentős túllépése az eredetileg tervezetthez képest
- A működési vagy cash flow veszteség aktuális időszakban, amely korábbi veszteségek ismétlődésével vagy folyamatos veszteség-előrejelzéssel társul az eszköz használata kapcsán
- Az a valószínű elvárás, hogy az eszközt a korábbi becsült hasznos élettartam vége előtt el kívánják adni vagy más módon megszüntetni. A valószínű ebben az esetben több mint 50%-os valószínűséget jelent.

A vállalat szabályzata különbséget tesz a vásárolt szoftvereken és a szolgáltatások révén használatba vett szoftvereken. Ha egy szoftvert megvásárolnak és annak használati jogát ténylegesen megszerzik, akkor az eszközként kerül a mérlegbe. Ha viszont csak szolgáltatásként – például SaaS, felhőalapú előfizetés – veszik igénybe, és a szoftvert a szerződés szerint nem birtokolhatják, akkor azt csak szolgáltatási költségként, vagy előre kifizetett szolgáltatásként számolhatják el. A bevezetési és implementációs költségek többségét (tréning, belső munka, adattisztítás stb.) általában nem lehet az eszközértékhez hozzáadni kivéve, ha éppen fejlesztési fázisban, külső szolgáltatóval igazoltan történnek.

3.2. A CAPEX és AR folyamat bemutatása

A tárgyi eszköz kezelést követően szeretnék rátérni a vállalat belső, projekteket illető számítási, jóváhagyási és egyéb folyamataira. Először bemutatom a vállalaton belül alkalmazott CAPEX folyamatot, utána azon belül az alkalmazott keret igénylési folyamatot, illetve célját – a kettő egyébként szorosan összefügg. Ezután kitérek a pénzügyi alkalmazott rendszerre, ezáltal teljes képet kapva a hosszú lejáratú beruházásokkal kapcsolatos számításokat, jóváhagyásokat, és megfelelési kritériumokat illetően.

3.2.1. A CAPEX folyamat bemutatása

Minden jelentős tárgyi eszköz állománnyal rendelkező vállalat esetében – így az NI-nál is – kulcsfontosságú a megfelelő CAPEX folyamat kialakítása és megfelelő használata, melynek fő célja, hogy a vállalat hosszú távú beruházásai egy átlátható, szabályozott rend szerint történjenek. Mint ahogy azt már említettem a beruházások nem a napi működést szolgálják, mint az – OPEX beruházások – hanem új eszközök beszerzését vagy meglévők fejlesztését jelentik. A vállalat számára kardinális fontosságú, hogy a beruházások pénzügyi szempontból megalapozottak legyenek, a költségvetés jól tervezhető és ellenőrizhető maradjon, és ezt biztosítja a folyamat. Így a vállalat döntéshozói mindig tisztában vannak vele, hogy a vállalat milyen forrásokat használ fel, és képesek figyelemmel kísérni a kiadásokat a jóváhagyástól egészen a megvalósításig.

Az NI által alkalmazott CAPEX AR folyamat fő előnyei:

- Költségvetés allokálása: Biztosítja, hogy a beruházási költségvetés megfelelően rendelkezésre álljon, és a szervezeti prioritások szerint történjen a projektek finanszírozása.
- Költségvetés monitorozása: Elősegíti, hogy az allokált költségvetést időben és hatékonyan használják fel, maximalizálva a pénzügyi hatékonyságot. Itt említik a „Use it or Lose it” elvet, vagyis ami forrás nem kerül felhasználásra, az elvész.
- Költségvetés kontroll: Átláthatóságot, előrejelezhetőséget és kontrollt nyújt így a menedzsment megalapozott pénzügyi döntéseket tud hozni.

Az NI CAPEX AR folyamatának legjobb gyakorlata a jóváhagyási munkafolyamatot érintően a keret igénylés időben történő elkészítése. 100 és 120 nap közötti időt szánnak az AR-ok előkészítésére a projekt komplexitása és az igényelt összeg függvényében, ezáltal biztositva azt, hogy elég idő jut az előkészítésre és minimalizálja a hiba lehetőségeket. A pénzügyi munkafolyamatot érintő legjobb gyakorlat a pénzügyi mesterfájl naprakészen tartása. Ebben vezetik az igénylés státuszát, mely lehet „nem elkezdett”, „folyamatban”, „jóváhagyott” és „visszavont”, illetve a fizetési státuszt is, mely pedig lehet „elkötelezett”, „nem elkötelezett”, „fizetve” és „nem fizetve” jelölésű.

Ezen gyakorlatok segítenek a folyamatban résztvevőknek – legyenek azok a projekt tulajdonosai, koordinátorok, menedzserek vagy pénzügyi tervezők – abban, hogy átláthatóvá teszik folyamatot, biztosítják a visszakövethetőséget és jelentős információ mennyiséget is szolgáltatnak, így lehetőséget teremtenek váratlan problémák esetén történő gyors reagálásra és szükségyszerű újratervezésre.

A vállalatnál nyolc CAPEX kategória kerül megkülönböztetésre:

- Kapacitás bővítés: termelési kapacitás bővítése, nagyobb mennyiségű termék/szolgáltatás előállítás.
- Képesség növelés: új folyamat, eszköz vagy technológiai fejlesztés, ami eddig nem volt elérhető a vállalat számára.
- Költség csökkentés: a beruházás költséget takarít meg, vagy a költséget felmerülését teljesen elkerülhetővé teszi.
- Hatékonyság növelés: a termelés gyorsabbá és gördülékenyebbá válik, így ugyanazt az eredményt kevesebb idő vagy erőforrás felhasználásával éri el.
- Egészségi, biztonsági és környezetvédelmi: Az egészségvédelmi, környezetvédelmi és munkabiztonsági előírások betartását és fejlesztését szolgálja.
- Új termék fejlesztése: egy új termék bevezetését előkészítő beruházás, mint például egy új gyártósor. A piacra lépés egyik szükséges eleme.
- Eszközök pótlása: Elavult, értékcsökkenéssel leírt, gazdaságilag nem megtérülően javítható eszközök cseréje, új korszerű berendezésekre.
- Fenntarthatóság: a vállalat hosszú távú fenntartható működését szolgáló beruházások, melyek célja lehet energiatakarékos technológiák alkalmazása, hulladékcsökkentés, vagy megújuló energiahasználat bevezetése.

A kategória pontos meghatározása nagyban befolyásolja a beruházási folyamat kivitelezését, hiszen a megjelöli a felelősök és projekt tulajdonosok körét, illetve más számításokat kell és lehet elvégezni egy hatékonyság növelő beruházás esetében és egy környezeti vagy biztonsági beruházás esetében. Nem minden kategóriától vár a vállalat bevétel növelő vagy költség csökkentő hatást, hiszen a működés kritikus beruházásokat kénytelen végrehajtani költség vonzattól függetlenül is.

Miután tisztáztuk a CAPEX kategóriákat lényeges kitérni a CAPEX szerepekre is. Fontos, hogy a folyamat minden résztvevője tisztában legyen kötelességeivel, feladataival, illetve azzal, hogy ő hol helyezkedik el a folyamatban és kik a további szereplők, akikkel fel kell vennie a kapcsolatot a beruházási eljárás során.

A következő szerepeket jelöli ki a vállalat:

- CAPEX menedzser: Tulajdonképpen a folyamat tulajdonosa. Ő felel az eredmények és státuszok követéséért, valamint a CAPEX tervezéséért. Feladata továbbá az előrejelzések készítése és a jóváhagyások koordinálása.
- Org koordinátor: igényeket és szükségeket azonosít, prioritásokat összehangolását és eszközcsomagok összevonását is lefolytatja AR létrehozásnál. Közvetlenül össze dolgozik az FP&A- vel, valamint támogatja az engedélyezési folyamatot és a projektek végrehajtását.
- FP&A: A pénzügyi tervezési és elemzési kollégák feladata a beruházási kérelmek pénzügyi optimalizálása, elemzése és jóváhagyása, valamint annak ellenőrzése, hogy minden igény megfelel-e az előírt szabályoknak.
- Beszerezés: A beszerzési terület végzi az ajánlatok bekérését, a beszállítókkal való kereskedelmi feltételek egyeztetését, illetve a beruházáshoz szükséges beszerzések lebonyolítását.
- Jóváhagyók: A jóváhagyók a vállalati jóváhagyási mátrixot (DOA) követve jóváhagyják vagy visszaküldik tervezésre a beruházásokat, értéktől függően, mely hierarchiai láncolatra a későbbiekben bővebben kitérek.

Kontrolling szempontból a folyamat szerepekre bontásának logikája jó modellnek tűnik, hiszen a munkamegosztás és célzott munkavégzés miatt a folyamat gördülékenyebb és visszakövethetőbb, mely nagy flexibilitást és alkalmazkodóképességet, valamint

hatékonysággal ruházza fel a vállalatnál alkalmazott gyakorlatot. Negatívuma az lehet, ha valamely szereplőnél fennakad az ügymenet és emiatt elhúzódik a teljes folyamat, ilyenkor túlzott feladatfelosztásról beszélhetünk.

3.2.2. A keret igénylési folyamat célja és menete

A vállalati beruházások jellemzően jelentős tőkeigényű és hosszú távú – azaz CAPEX jellegű – döntések, amelyek elvégzése nemcsak pénzügyi, de stratégiai és operatív módon is jelentős ráhatással vannak a vállalat jövőbeni teljesítményére. Ezen beruházási döntések megalapozottságát és átláthatóságát biztosítja az appropriation request (AR), vagyis a beruházási igény jóváhagyási kérelme. Az AR alapvető célja, hogy formális keretet adjon a beruházási döntéshozatalnak, és egységes elvek mentén összehasonlíthatóvá tegye a különböző beruházási javaslatokat. Az eljárás célja, hogy a vállalat vezetése és a kontrolling részleg átgondolt döntést hozhasson, mivel a beruházásokat több oldalról – pénzügyi, műszaki és stratégiai nézőpontból – is értékeli, mielőtt jóváhagyásra kerülnek.

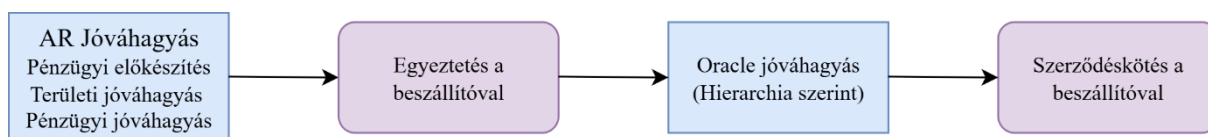
Az appropriation request tehát nem egyszerű adminisztratív dokumentum, hanem a beruházási kontrolling egyik, hanem a legfontosabb eszköze, amely elősegíti a források hatékony allokálását, a kockázatok azonosítását és a vállalati tőke optimális felhasználását. Az egységes jóváhagyási folyamat hozzájárul ahhoz, hogy a döntéshozatal átlátható, auditálható és a vállalati stratégiával összhangban történjen, miközben a különböző szervezeti szintek is megfelelő beleszólást kapnak a beruházási döntésekbe.

Az appropriation request folyamata a gyakorlatban több egymást követő szakaszból áll, amelyek célja a beruházási igény részletes értékelése és a döntéshozatali felelősség megfelelő szintre delegálása. A folyamat kezdetén a beruházási javaslatot előterjesztő szervezeti egység elkészíti az AR-dokumentumot, amely tartalmazza a projekt célját, műszaki tartalmát, költségbecslését, valamint a beruházás várható pénzügyi hatásait. Ezt követően a kérelem több jóváhagyási szinten halad keresztül, ahol minden szint a saját felelősségi körében vizsgálja a beruházás indokoltságát és kockázatait. Az úgynevezett „AR approval flow” tehát biztosítja, hogy a beruházási döntés nem egyetlen személy vagy részleg hatáskörében születik meg, hanem többszintű, transzparens és ellenőrzött folyamat eredményeként. E hierarchikus felépítés célja egyrészt a vállalati erőforrásokkal való felelős gazdálkodás, másrészt annak garantálása, hogy a beruházási projektek valóban a stratégiai prioritásokhoz illeszkedjenek.

A következőkben az NI Hungary Kft.-nél alkalmazott keret igénylési folyamatot fogom bemutatni általánosságban, majd a párasító berendezések beruházására vonatkozó szempontokat ismertetem és értékelem.

Az AR folyamat első kérdése, ami felmerül az az, hogy mikor van szükség egyáltalán AR dokumentum kitöltésére. Hiszen, ha minden vállalati költség ehhez lenne kötve, akkor az nagyban hátráltatná a vállalat folyamatos működését. Ebben az esetben az a kikötés, hogy CAPEX tervek esetén, illetve olyan átalakítási tervek esetében, amikor nem a megszokott módon – tehát nem a rendszeres, folyamatos működéshez elengedhetetlen módon – keletkeznek a költségek, szükséges AR nyomtatványt kitölteni. Ha le akarjuk egyszerűsíteni OPEX költségek esetén nem, de CAPEX költségek esetén szükséges AR nyomtatványt kitölteni.

Először három folyamatábrát mutatok be, melyek tisztán szemléltetik az általános AR folyamatot (3. ábra), majd a pénzügyi részleg egyszerűsített folyamatát (4. ábra), illetve azon költségjövahagyási folyamatot, ahol nem szükséges AR-t létrehozni (5. ábra).



3. ábra: Az általános AR folyamat

Forrás: Saját szerkesztés az NI Hungary Kft. AR process alapján

A 3. ábra alapján jól látható, hogy az AR jóváhagyás első lépcsője több egymással párhuzamosan futó, de részben egymásra épülő alfolyamatból tevődik össze. Az első a pénzügyi előkészítés, ahol természetesen a pénzügyi terület elvégzi a szükséges előkészítést, amely magában foglalja a költséghelyek, projektkódok és előirányzatok pontosítását. A következő területi jóváhagyás, ahol a területvezetők üzleti szempontból részletesen vizsgálják meg a beruházás szükségességét és megvalósíthatóságát, majd a pénzügyi jóváhagyás, melynek során a kontrolling és pénzügyi részleg formálisan is jóváhagyja a projektet, ellenőrizve a költségkeretet, a számviteli besorolást és a pénzügyi megfelelést is.

Amennyiben az első pénzügyi és területi jóváhagyások megszülettek sor kerülhet a beszállítóval való kapcsolatfelvételre, amikor a vállalat beszerzési osztálya árajánlatot kér a beszállítótól, és ezen lépésben megállapodnak az árakról és feltételekről. Az első árajánlatok elkészültét követően – természetesen a beszállítóval innentől folyamatosan egyeztet a vállalat

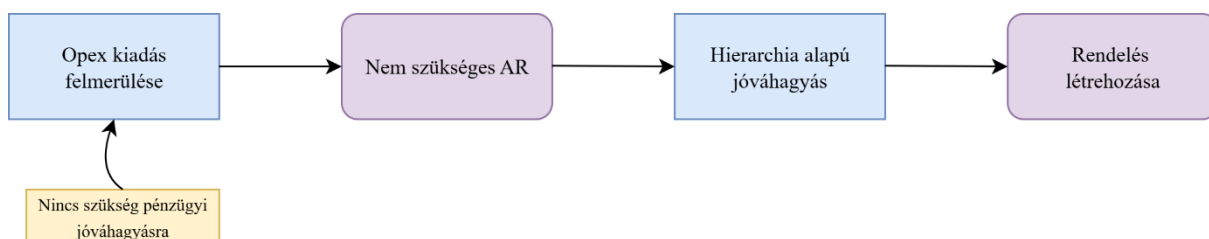
és többszöri újratárgyalás is szóba jöhet bizonyos keretek között – az Oracle-alapú rendszerben kerül a beruházási igény ún. Requisition formájában rögzítésre, amely a hierarchia szerinti automatikus jóváhagyási folyamaton halad végig. A folyamat végén, amikor az árajánlatok véglegesek és a jóváhagyási hierarchián is végig futott az igénylés, következik a beszállítóval való szerződéskötés, amely formálisan lezárja az AR folyamatot, és elindítja a beruházás megvalósítását.



4. ábra: Az AR folyamat pénzügyi oldala egyszerűsítve

Forrás: Saját szerkesztés az NI Hungary Kft. AR process alapján

A 4. ábrán az AR folyamat egy kulcseleme a pénzügyi jóváhagyás kerül bemutatásra, amely biztosítja a beruházási döntések pénzügyi megalapozottságát és számviteli megfelelését. Ebben a szakaszban a kontrolling és a pénzügyi osztály vizsgálja meg a beruházási javaslat pénzügyi paramétereit, ideértve a tervezett költséget, a cash flow-hatást, az amortizációt, valamint a projektnek az éves beruházási tervhez való illeszkedését. A jóváhagyás módja az adott beruházás értékétől és jellegétől függően történhet elektronikus úton, e-mailben vagy az Oracle-alapú vállalatirányítási rendszerben. A pénzügyi jóváhagyás lépése biztosítja, hogy a beruházás pénzügyileg is fenntartható, a forrásfelhasználás pedig ellenőrzött legyen, ezzel biztosítva az átlátható működést és a vállalkozás folytatásának elvének érvényesülését.



5. ábra: A nem AR köteles kiadások jóváhagyási folyamata

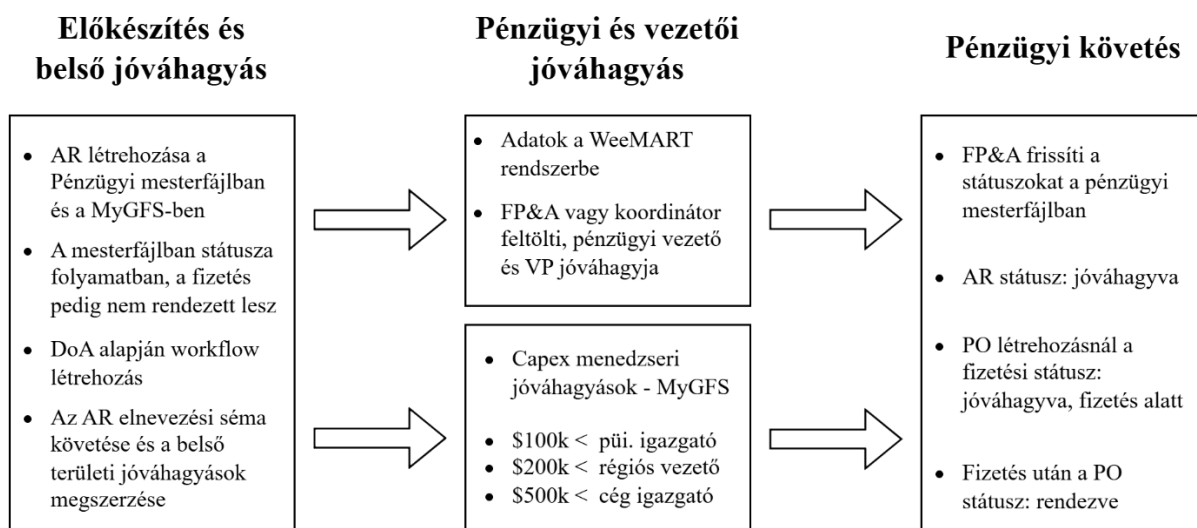
Forrás: Saját szerkesztés az NI Hungary Kft. AR process alapján

az 5. ábra alapján bizonyos esetekben, amikor a tervezett kiadás nem beruházási jellegű – azaz nem CAPEX – nem eredményez aktiválható eszközt, nincs szükség formális appropriation request indítására. Ilyen kiadások lehetnek például a karbantartási, üzemeltetési, tréning- vagy

utazási költségek. Ezek a tételek ettől függetlenül ugyanúgy pénzügyi ellenőrzést igényelnek, mint a beruházás jellegű kiadások, ezért a vállalat egy egyszerűsített jóváhagyási eljárást, az ún. Expense Approval folyamatot alkalmazza. A jóváhagyás e-mailben vagy közvetlenül az Oracle-alapú rendszerben történik a már megszokott hierarchikus jóváhagyási folyamat keretein belül és célja, hogy a működési kiadások is átlátható, dokumentált módon kerüljenek elszámolásra, miközben az adminisztratív terhek minimálisak maradnak.

3.2.3. A technikai folyamat és AR bemutatása

Az alábbiakban bemutatom az AR jóváhagyások technikai folyamatát – pénzügyi részről – először általánosan a 6. ábra alapján, majd kitekintek a benne szereplő részfolyamatokra. Részletezem a pénzügyi mesterfájl és a MyGFS jóváhagyási rendszer szerepét, szót ejtek a jóváhagyási hierarchiáról, majd összefoglalom az AR nyomtatvány tipikus tartalmi elemeit is.



6. ábra: Az AR jóváhagyás technikai folyamata

Forrás: saját szerkesztés az NI Hungary Kft. CAPEX Process alapján

A pénzügyi technikai részt megelőzi az FP&A, a projekt tulajdonos (az igénylő) és a beszerzés közös munkája, mely magában foglalja először is az árajánaltok felmérését, majd egy átfogó PowerPoint prezentáció elkészítését. A prezentáció elkészítéséhez a projekt tulajdonos biztosítja a technikai adatokat, a beszerzés a felmerülő költségeket és az FP&A kolléga pedig a pénzügyi háttér számításokat. Ezen PowerPoint bemutató alapján – mely az idő múlásával folyamatosan bővíthet és át is alakulhat – ismertetik az érintett terület felelős menedzserének a tervezett beruházást, aki vagy felkarolja a projektet, vagy kéri az átalakítását, vagy pedig teljesen elkaszálja a tervezetet. Ha támogatja a beruházást, akkor elkezdődhet a jóváhagyás

technikai folyamata a pénzügyi oldalon is. Ebben a fázisban fontos FP&A feladat a beszerzés beszállítókkal való folyamatos kapcsolattartásának eredményeképpen, potenciálisan változó pénzügyi számítások naprakészen tartása.

Az AR folyamat a beruházási igények belső előkészítésével és jóváhagyásával kezdődik. A 6. ábrán jól látható, hogy első lépésként a pénzügyi mesterfájlból kell létrehozni az AR-t, követve az AR elnevezési szabályt, az AR státuszát „folyamatban”-ra kell állítani, a fizetési státusz pedig egyelőre „nem rendezett” lesz. Ezt követően a MyGFS rendszerben kell a workflow-t, azaz a munkafolyamatot létrehozni, követve a DoA-t (Delegation of Authority), tehát a jóváhagyások felelősségi mátrixát és meg kell szerezni a belső funkcionális területek jóváhagyásait. A második fázisba érve a pénzügyi csapat vagy a folyamatkoordinátor továbbítja a WeeMART – jelentése Weekly Meeting AR Tracker, heti rendszerességű meeting, ahol az AR-ok bemutatásra kerülnek a pénzügyi vezetőnek és a VP-nek – rendszerbe az AR-t, ahol a pénzügyi vezető és az illetékes VP jóváhagyása szükséges. A CAPEX menedzser ezután véglegesíti a kérelmet, magasabb értékhatár esetén pedig további vezetői szintek jóváhagyása is szükséges. A harmadik fázisban az AR jóváhagyása után a pénzügyi nyilvántartásban az igény státusza „folyamatban”-ra, majd a beszerzési megrendelés (PO) létrehozását követően „jóváhagyva, kifizetés alatt”-ra módosul. A fizetés teljesítésével az FP&A csapat a státuszt „kifizetve”-re állítja, ezzel lezárva az AR folyamatot.

A pénzügyi mesterfájl egy központi nyilvántartás, amely az összes beruházási igény pénzügyi és adminisztratív adatait egységes formában tartalmazza. A fájlban szerepel az AR kódja, aktuális státusza, a partner FP&A oldalról és a projekt tulajdonosának neve, valamint a beruházás kategóriája. Minden bejegyzés tartalmazza a projekt rövid leírását, a rendelés, beszerelés és fizetés dátumát, továbbá a fizetés státuszát. Rögzítésre kerül az aktiválási költség és a kifizetett összeg, amely rendszerint megegyezik. Amennyiben a beruházás részletfizetésben valósul meg, a fájl negyedéves bontásban – Q1 és Q4 szerint – is feltünteti a vonatkozó fizetési információkat, ezáltal biztosítva az átlátható pénzügyi követést és riportálást.

A MyGFS egy digitális platform, amely a beruházási kérelmek kezelésére szolgál az Emerson vállalatnál, az NI a felvásárlását követően fokozatosan vezette be ezen programot. A rendszer alapvető célja, hogy egységesítse és átláthatóvá tegye az AR-ok benyújtásának és jóváhagyásának folyamatát, miközben biztosítja a pénzügyi kontrollt és a megfelelést a vállalati szabályzatokkal. A MyGFS segítségével elérhető, hogy minden beruházási igény egy

központi adatbázisban kerüljön rögzítésre, ahol a beruházások státusza, jóváhagyásai és pénzügyi adatai valós időben nyomon követhetőek.

A rendszer használata során a kérelmező először kitölti az AR űrlapot, amely három fő szakaszból áll: **általános információk, pénzügyi adatok**, valamint **egyéb projektjellemzők**. Az általános szakaszban meg kell adni a projekt nevét, a helyszínét, a kapcsolódó költséghelyet és az AR azonosítót. A pénzügyi részben a beruházás teljes költségét fel kell bontani tőke- és működési kiadásokra, valamint csatolni kell a költségtervezetet – vagyis a Spend Plant. Az egyéb projektjellemzők szakaszban olyan információkat kell szerepeltetni, mint a várható üzembe helyezési dátum vagy a projekt befejezésének időpontja. A rendszer automatikusan ellenőrzi, hogy minden kötelező mező ki legyen töltve, és figyelmeztet, ha valami hiányzik.

A benyújtást követően a felhasználó csatolhatja a szükséges mellékleteket (pl. prezentációs anyagok, ppt fájlok, Excel fájlok vagy executive summary), majd beállíthatja a jóváhagyási lépéseket a vállalati Delegation of Authority mátrix alapján. A MyGFS lehetőséget ad arra, hogy a jóváhagyók csoportosan vagy egyénileg kerüljenek beállításra, és a rendszer automatikusan továbbítja az AR-t a megfelelő személyeknek. A folyamat során e-mailes értesítések és státuszfrissítések segítik a nyomon követést. Amennyiben probléma lép fel valamelyik jóváhagyási lépésnél, akkor a jóváhagyó tudja jelezni a pénzügyi oldalnak és a projekt tulajdonosnak, illetve az előtte szereplő jóváhagyóknak is, ezáltal biztosítva a gyors reakció lehetőségét és az ellenáramú információ áramlást.

Kontrolling szempontból kiemelten fontos, hogy a rendszer biztosítja a dokumentáció teljességét, a pénzügyi adatok konzisztenciáját, valamint a jóváhagyási lépések auditálhatóságát, ezáltal csökkentve a hibák és visszaélések lehetőségét.

A MyGFS rendszerben kell létrehozni az Emerson AR sablont, mely egy strukturált, egységes dokumentumként mutatható be, amely a beruházási kérelmek benyújtásához szükséges legfontosabb információkat rendszerezetten tartalmazza. Ez lényegében az AR fedlapja, mely tényleg minden kulcsfontosságú adatra kitér a beruházást illetően, így kielégíti a legtöbb szereplő információigényét. A sablon felső részén található az AR azonosító száma, a becsült összeg (amerikai dollárban), a kérelem dátuma, valamint a projekt címe és rövid leírása. Ezt követi a pénzügyi bontás, ahol a beruházás tőke-, működési és egyéb költségeit külön mezőkben kell szerepeltetni. A sablon ezután tartalmaz egy kérelem indoklási szekciót, ahol az előre meghatározott nyolc kategória (pl. költségcsökkentés, egészségvédelem, pótlás) közül kell

választani. További mezők biztosítják az környezeti megfelelés, az e-sourcing alkalmazás, valamint a megtérülési adatok (ROI) rögzítését, éves bontásban.

A sablont kezelő szakemberek a training alkalmával kiemelt megjegyzések formájában segítséget kapnak a helyes kitöltést – például az USD használatát, az árfolyam megadását, valamint a sablon módosításának tilalmát – illetően. Ez a sablon biztosítja, hogy minden beruházási kérelem egységes, átlátható és pénzügyileg értékelhető formában kerüljön benyújtásra.

Az AR azonosító szám létrehozása egy világos, egyszerű, de mégis fontos szabály alapján történik. Az első két betű mindig az AR kifejezés lesz, ez hivatott jelezni az AR mivoltát. A következő betű(k) helyén „B” vagy „NB” olvasható. Ha „B” jelölésű abban az esetben a beruházás budgeted, vagyis a pénzügyi terv összeállításánál már terveztek vele, szerepel a költségvetésben. Ha „NB” pedig non-budgeted, értelemszerűen ezzel a beruházással nem terveztek, hanem adhoc jelleggel ütötte fel a fejét, váratlanul kell teljesíteni, tehát nem része a költségvetésnek. Ezek a non-budgeted beruházások jellemzően rejthetnek egy kihagyhatatlan üzleti lehetőséget vagy egy kényszerhelyzetet is magukban. Alapvetően a túl sok non-budgeted beruházás rossz pénzügyi tervezést jelent mind amellet, hogy a pénzügyi terv összeállításánál az FP&A mindenképp hagy némi biztonsági tartalékot a nem várt non-budgeted beruházások finanszírozására. A kód ezt követően két számot tartalmaz, mely a keletkezés pénzügyi évét jelenti. A jelenlegi futó AR-ok többnyire a 24-es és 25-ös számokat tartalmazzák, azonban van néhány 26-os már. Ez után újból két betű jön, mely a területet hivatott jelezni. Ezek többek között lehetnek például „RE”, mint real estate, „ME”, mint manufacturing engineering, „IT”, mint information technology és „RD”, mint research and development. Végül egy három számú sorszám következik, mely azt mutatja meg, hogy az adott területen hanyadik AR az évben. Ha elkészült a kód, akkor a kapcsolódó fájlok nevében még szerepelteti fogják a projekt konkrét megnevezését az egyszerűbb beazonosítás érdekében.

Kijelenthető, hogy az AR kódolási rendszer világos, logikus felépítése hatékonyan támogatja a beruházások nyomon követését és pénzügyi kontrollját. Az AR-tag azonosítja a beruházás típusát, a „B” vagy „NB” jelölés egyértelműen megkülönbözteti a tervezett és nem tervezett beruházásokat, míg az évszám, területkód és sorszám segít a gyors beazonosításban és riportálásban. Ez a struktúra nemcsak átláthatóságot biztosít, hanem hozzájárul a stratégiai döntéshozatalhoz és a pénzügyi tervezés minőségéhez is.

Kiegészítő AR-t kell készíteni a következő értékhatár átlépések esetében – bal oldalon az AR alapértéke, míg utána az átlépés összegét szemléltetem:

- 2 millió dollárig: a teljes összeg 10%-a vagy 100 ezer dollár közül a kevesebbik esetén
- 2 és 5 millió dollár között: 200 ezer dollár vagy nagyobb túllépés esetén
- 5 és 10 millió dollár között: 500 ezer dollár vagy annál nagyobb túllépés esetén
- 10 millió dollár felett: 1 millió dollár vagy annál nagyobb túllépés esetén

Ezen kiegészítő AR-okat az eredeti AR-okkal együtt újra kell futtatni a jóváhagyások körén és engedélyeket kérni rájuk egy új AR formájában és az új együttes összegeket kell minden számításnál használni és kimutatni.

Az AR-nak tartalmaznia kell a következőket:

- Fedlap, amely tartalmaz minden lényeges információt
- PowerPoint bemutató
- I-III. Schedule gazdasági kimutatások
- IV-V. Schedule kimutatások (lízing és vétel összehasonlítása, valamint IT költségek kimutatására használják)
- Kiegészítő kimutatások

A beruházási projekt bemutatására készített PowerPoint prezentáció elsődleges célja, hogy a vezetőség számára átlátható és megalapozott döntéstámogatást nyújtson. A bemutatót a projekt tulajdonosa állítja össze, szoros együttműködésben az FP&A csapattal. A prezentáció több fő részből épül fel: vezetői összefoglaló, pénzügyi bemutató, érintettek bemutatása, tervezett kivitelezési idővonal, valamint egyéb releváns információk.

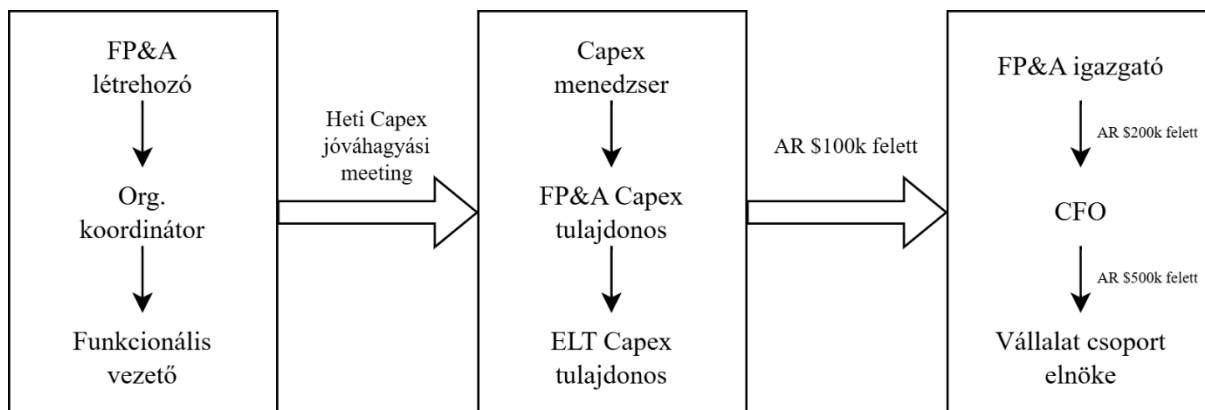
A **vezetői összefoglaló** részben a projektgazda felelős azért, hogy a beruházás célja, indokoltsága és várható hatásai világosan bemutatásra kerüljenek. Ez a rész tartalmazza az alaphelyzet leírását, a felmerülő kockázatokat, a költséghatásokat, az esetleges alternatív megoldásokat, valamint a beruházás célkitűzéseit. Ideális esetben egyértelmű ajánlás is szerepel benne a leginkább javasolt megvalósítási irányra vonatkozóan.

A **pénzügyi bemutató** elkészítése az FP&A szakértő feladata. Ebben kulcsszerepet játszanak a Schedule I–III., valamint – bizonyos esetekben – a Schedule IV–V. jelű Excel-alapú kimutatások. A Schedule I–III. tartalmazza a beruházás pénzügyi értékeléséhez szükséges főbb

számításokat, így például a megtérülési mutatókat (ROI), a cash flow hatást, az értékcsökkenést, az eredményhatást, a megtérülési időt, valamint a hatások bontását különböző szervezeti egységek és szempontok szerint. A Schedule IV. és V. kimutatások kizárólag akkor kerülnek alkalmazásra, ha a beruházás lízingelt eszközöket vagy IT-komponenseket is érint – ezek tehát ritkábban használt elemek.

A prezentáció **pénzügyi összefoglaló** része célzottan a vezetői döntéshozatal támogatását szolgálja. Ennek megfelelően minden lényeges és releváns pénzügyi adatot tartalmaz, amely a beruházás teljes körű megértéséhez szükséges. A cél az, hogy a döntéshozók számára világos képet adjon a projekt pénzügyi vonatkozásairól, és megalapozott döntést tegyen lehetővé.

Az érintettek bemutatása részben lényegében felsorolják, hogy ki az illetékes a kérvényezési területről, a beszerzésről, a pénzügyről, illetve mely területet érinti még a beruházás. A kivitelezési idővonal rendszerint szerződés aláírására, kiszállítás idejére, beszerelésre, számla beérkezéskor és fizetési határidőre bontja a projektet. Ehhez a tervhez tartják magukat a projekt kivitelezői és koordinátorai. Az egyéb releváns információk rendszerint olyan információkat tartalmaznak, melyek nem szerepelnek máshol, de mégis fontos a közlésük. Ide lehet képeket is beilleszteni a jelenlegi berendezésről vagy megoldásról, hogy a pótlás oka vizuálisan is szemléltetve legyen.



7. ábra: Az AR-ok jóváhagyási láncolata

Forrás: saját szerkesztés a MyGFS approval line és DoA alapján

A 7. ábrán bemutatott MyGFS Approval Line – jóváhagyási láncolat – lényegében a szervezet beruházásait érintő DoA-t – a hatásköri mátrixot – hivatott reprezentálni. Ez egy jól strukturált jóváhagyási folyamatot mutat be, amely a tőkeberuházási kérelmek szervezeten belüli jóváhagyási lépéseit írja le, bemutatja, hogy ki milyen döntéseket hozhat meg, milyen pénzügyi

határokon belül. A folyamat az FP&A csapat által történő kérelem-előkészítéssel és létrehozással indul, majd több szinten keresztül halad, beleértve a szervezeti koordinátort, funkcionális vezetőket – a heti rendszerességű CAPEX meeting előtt, melynek célja, hogy a következő jóváhagyók, már a meeting utáni információkkal dolgozhatnak –, majd a CAPEX menedzsert és pénzügyi tulajdonosokat. Alapvetően 100 ezer dollár alatt maximum az ELT (Executive Leadership Team) CAPEX tulajdonosig mehet el a jóváhagyás. 100 ezer dolláros keretigénylési összeg határérték felett be kell vonni a szervezet FP&A igazgatóját, 200 ezer dollár felett a vállalat pénzügyi igazgatóját és 500 ezer dollár felett a vállalat csoport elnökét is. 1 milliós dolláros összegigény esetén az Emersonos jóváhagyókat is be kell vonni a folyamatba.

Ez a rendszer biztosítja, hogy a beruházási döntések átláthatóan, felelősségteljesen és a szervezeti hierarchiának megfelelően szülessenek meg. A rendszerhez korlátlan hozzáférésük van a jóváhagyóknak, értesítést kapnak, ha a jóváhagyásukra várokozik egy igénylés, illetve emailen keresztül is folyamatosan érkeznek be hozzájuk a kérelmek az időtakarékoság és gyorsaságra való tekintettel.

Célszerűnek látom, ha a leggyakoribb követeléskezelési problémákat és késedelmeket is bemutatom, melyek gyakran hátráltatják a pénzügyi folyamatok hatékony működését. Ezen kihívások közé tartozik a pénzügyi információk következtelensége, az inkrementális cash flow-k forrásainak nehézkes azonosítása, valamint a szükséges jóváhagyások hiánya. Emellett problémát jelenthetnek a határidőn túli benyújtások, amelyek harmadik féllel kötött megállapodásokat is veszélyeztethetnek, illetve a pénzügyi csapat korlátozott bevonása, különösen a fedezeti hatások szempontjából. További gyakori akadály a dokumentáció hiányossága, a lassú válaszadás az utólagos kérdésekre, valamint az elektronikus fájlverziók hiánya, amelyek mind lassítják a folyamatot. A felsorolt példák elkerülése nagy részben biztosítható, ha a pénzügyi terület kellő kulcsszerepet vállal az AR folyamatban, így garantálva a gördülékeny működést.

Összességében az AR jóváhagyási folyamat egy több szakaszból álló, digitálisan támogatott engedélyezési rendszer, amely biztosítja, hogy a beruházási igények szervezeten, kontrollált módon és átlátható felelősségi körök mentén kerüljenek rögzítésre, megvizsgálásra és jóváhagyásra. A folyamat a pénzügyi mesterfájlban történő AR létrehozásával és státuszának beállításával kezdődik, ezt követően a MyGFS digitális platformon keresztül zajlik a jóváhagyási lépések szervezeti mátrix szerinti nyomon követése. A folyamat fontos része, hogy

minden jelentős szervezeti szinten, a megfelelő értékhatároknál történő vezetői jóváhagyással biztosított az átláthatóság és pénzügyi megfelelés. A kapcsolódó AR-nyomtatvány és prezentációs anyag standardizált és minden lényeges üzleti információt tartalmaz, támogatva a megalapozott döntéshozatalt és a pénzügyi kontrollt. A rendszer strukturált működése segíti az egységes dokumentációt, egyszerűsíti az auditálhatóságot, valamint csökkenti az információhiányból, hibákból vagy késedelmekből eredő kockázatokat.

3.3. A beruházás bemutatása

A következő alfejezetben a párasító berendezések bemutatása kap helyet. Először kitérek a jelentőségére, majd a kapcsolódó árajánlatokat mutatom be. Ezt követően a konkrét AR folyamat lefolyását mutatom be a gyakorlatban és bemutatom a kapcsolódó számításokat is, melyek alapján végül értékelem a cég CAPEX folyamatát.

3.3.1. A beruházás jelentőségének bemutatása

A beruházás tárgyát jelentő eszköz – valójában 12 darab párasító berendezésről beszélünk, de mivel egyszerre kerültek üzembehelyezésre a dolgozatomban csak egyesszámban hivatkozok rájuk – beszerzését alapvetően a facility csoport, azon belül a EHS (környezetvédelem, egészségvédelem és munkabiztonság) vetette fel, hiszen a létesítményt érintő biztonsági és technikai feltételek biztosítása az ő feladatkörük. Mivel a megfelelőségi csoportba tartozik minden olyan szükséges beruházással együtt, mely a működés biztonságos, balesetmentes és környezettudatos fenntartását szolgálja és nem az az elsődleges célja, hogy hatékonyság javításával bevételeket növeljen vagy költségeket csökkentsen. Dolgozatom 2. fejezetében röviden leírtam azt, hogy milyen állapot állt fenn a beruházás végrehajtása előtt, illetve, hogy miért vált szükségszerűvé a tárgyi eszköz beszerzése.

Ezek a szempontok – melyeket szerepük miatt fontosnak tartok szerepeltetni ebben a fejezetben is – a következők:

1. A meghibásodás esetére tartott régi elektronikus párasító rendszer idejét múlt, már nem felelt meg a működési elvárásoknak.
2. A beruházás előtti párasító rendszer nagy mennyiségű gázt és ivóvizet fogyasztott
3. Hiba esetén, így nem volt semmilyen megoldás arra, hogy a páratartalom a gyártásban 35-65% között maradjon, így fenn állt a gyártási folyamat veszélybe kerülése

Ezen pontokat figyelembe véve a facility menedzsment úgy döntött, hogy 375 ezer dollár értékben megvalósítja ezt a projektet. A következő részekben bemutatom azt, hogy mi alapján mérlegeltek a döntéshozók és a jóváhagyási folyamatot, valamint a felmerülő költségeket és alternatívákat is.

3.3.2 A beruházásra érkezett árajánlatok

Ebben az alfejezetben mutatom be, hogy a konkrét beruházásunkat milyen összegek érintik, milyen költségek kapcsolódnak hozzá, mekkora a várható megtérülése, várható cashflow és eredmény hatása

A párasító rendszer felújításának igényének felmerülésének pontos dátumát nem tudtam meghatározni, azonban mivel „budgeted” volt a projekt kijelenthető, hogy vagy már a 2024-es pénzügyi tervben is szerepelt ez a beruházás, vagy illeszkedett a tervezett költségvetési összeghez. A projekt megvalósításának kezdete biztos, hogy 2024. első naptári negyedévében kezdődött legkésőbb, ugyanis a keret igénylési PowerPoint bemutató fájl – melynek elemeiről az előzőekben írtam – 2024. április 03-án jött létre, tehát ekkor a szándék már bizonyos volt.

A beérkező ajánlatok keletkezési dátumai alapján azt a következtetést vontam le, hogy a vállalat a meghívásos tendereztetés lehetőségével élt, ugyanis az árajánlatok dátumának szórása kifejezetten alacsony, mindegyik beérkezett nagyjából egy héten belül. A jelölésül szolgáló betűk a beszállítók neveiből adódnak, azonban az információ gazda úgy látta jónak, ha konkrétan nem kerülnek megnevezésre a cégek, és mivel alacsony relevanciája van ténylegesen a cégneveknek ezért ez kihagyásra kerül a dolgozatból.

Az első árajánlat 2024. április 8-án érkezett meg „B” beszállítótól. Ez a beszállító kifejezetten csak a szükséges berendezések és kiegészítők leszállítását vállalta, a beszerelésüket nem, hiszen forgalmazással és nem kivitelezéssel foglalkozik. Az árajánlat tartalmazta a „CAREL UR080HL104 Carel heater Steam Titanium változatú pGDX érintőképernyős modell” párasító berendezést, valamint tartozékait, melyek „gőzelosztó cső”, „gőztömlő acélspirál merevítéssel”, „kondenzátum cső”, „öblítővíz visszahűtő szelep készlet”, „mikronos vízsűrő”. Tartalmazta továbbá az „APRO2000BlackROWTS” jelölésű fordított omnózos vízkezelő berendezést és kiegészítőit. A teljes árajánlat közel 100 millió forint volt, ebből csak a berendezések 82,4 millió forint értéket képviseltek.

Ehhez az árajánlathoz tartozó végleges szerződést végül 2024. szeptember 05-én írták alá végül 101,88 millió forintos értékben. Az áremelkedés elsősorban a kiegészítő tartozékokhoz köthető.

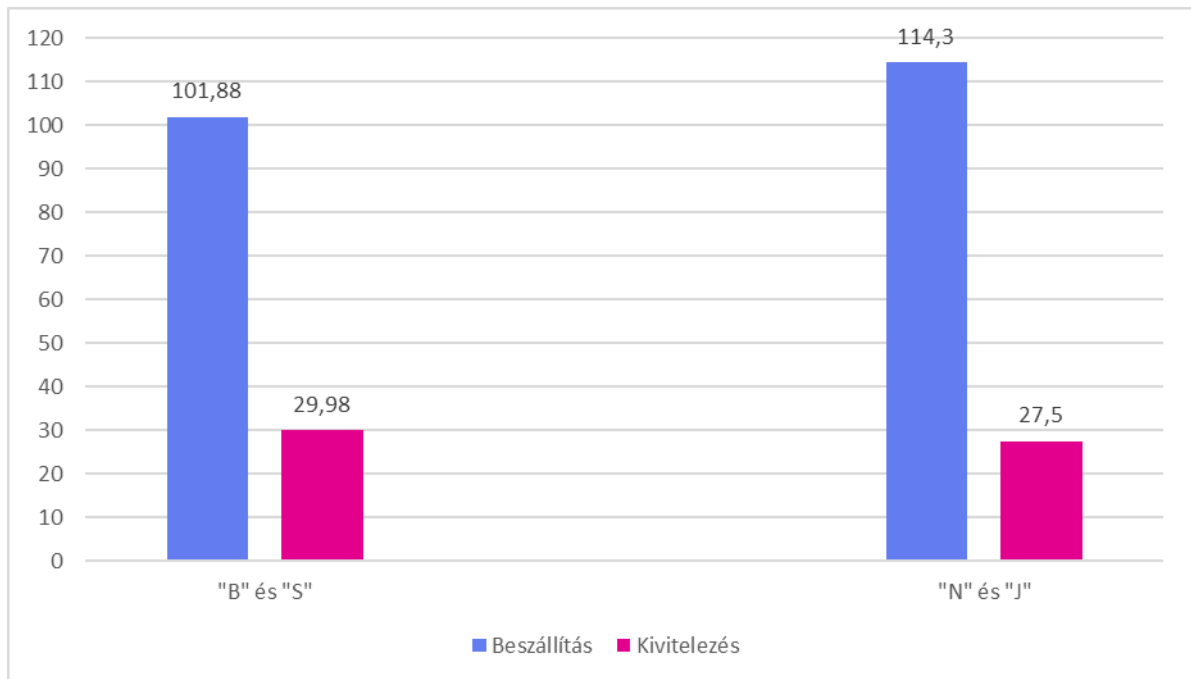
A kivitelezésre szóló első árajánlat 2024. április 15-én érkezett „S” kivitelezőtől. Ők vállalták a „B” beszállító által biztosított berendezések beszerelését, illetve a szükséges átalakítási munkálatok elvégzését. Árajánlatukat nagyon részletesnek ítélt meg az általam megtekintett dokumentumok alapján melynek csak főbb kategóriáit sorolom fel. Ezek „párásítók telepítése”, „általános”, „RO berendezés telepítése, csővezeték szereléssel”, „elektromos betáp vezeték bővítése”. Az általános kategóriát nem számítva közel azonos árakat jelentettek 8,5 millió forinttól 11,8 millió forintig, legdrágább az RP berendezés telepítése, csővezeték szereléssel volt. Összesen 29,98 millió forint értékre szólt az árajánlat 2,5%-os árengedménnyel együtt.

Ezen árajánlathoz tartozó végleges szerződés 2024. szeptember 09-én került aláírásra változatlan összegben.

A második beszállítási árajánlat 2024. április 12-én érkezett „N” beszállítótól. A „B” beszállítóhoz hasonlóan, csak a szükséges eszközök leszállítását vállalta volna el. Európában adta meg árait, ez jelentheti azt, hogy gyakran értékesít külföldre. Az április 12-ei középárfolyam 392,60 huf/eur volt. Árajánlata tartalmazta a „Condair RS00L” jelölésű párásító berendezést és a „RO-PEN4030ROWTS” jelölésű fordított omnózos vízkezelő berendezést. Ezen eszközök mellé is kiegészítőik benne voltak az árajánlatban, mint a „gőzcső”, „vízszűrő”, „kondenz tömlő”, valamint „25kg vízkő lerakódás gátló” és a szükséges tartályok. Ez az árajánlat jelentősen drágább lett volna, mint „B” beszállító árajánlata összesen 291,13 ezer euró, amely körülbelül 114,30 millió forint, melyből ebben az esetben is a párásító berendezés és RO berendezés tette ki a legnagyobb értéket 233,90 ezer euró értékben, mely körülbelül 91,83 millió forintot jelentett.

Végül a második kivitelezői árajánlat 2024. április 15-én érkezett be „J” kivitelezőtől, aki vállalta „N” beszállító által biztosított berendezések beszerelését és a szükséges átalakítások elvégzését. Az árajánlat tartalmazta „terem hőmérséklet érzékelő”, „higrosztát légszűrő”, „hő-pára érzékelő légszűrő”, „DDC”, „párásító elosztók”, „tervezés”, „erős áramú beüzemelés”, „programozás, beszabályzás”, „kábelezés”, és „felügyeleti grafika, trend, alarm” tételeket. Legnagyobb értéket a párásító elosztók és a DDC tételek jelentették 9,78 és 4,30 millió értékben. Az egész árajánlat 3,5%-os árengedménnyel együtt 27,50 millió forint volt.

Alternatív megoldást nem találtak a facility menedzsment, csak a beruházást elhalasztását és teljes kihagyását tudták még felsorakoztatni, mint lehetséges útirányok, természetesen a magukban hordozott negatív következményekkel, hiszen a beruházás működés kritikusként lett jegyezve.



8. ábra: A két megvalósítás költségei beszállítók és kivitelezők szerint (m.e.: millió forint)

Forrás: Saját szerkesztés az NI Hungary Kft. számlái és kalkulációi alapján

A két megvalósítás közül, így a menedzserek választották ki a szerintük kedvezőbb megoldást, figyelve a terméktámogatásra, minőségre, megbízhatóságra és természetesen a beruházás költségeire.

A végső összesítő dokumentum, mely alapján összesítették a kedvezőbb ajánlat költségeit és ezeket menetközben kiegészítették más munkálatok költségével – ezek daruzás, eseményfüggőség és a vízrendszert érintő költségek, melyek összesen 6,26 millió forintot képviseltek – és ezáltal véglegesítették a keret megigénylés összegét 2024. április 17-én került kiállításra.

Garancia szempontjából a Carel-, és Condair-rendszerek beszállítói is 1-1 év garanciát vállaltak, azonban kiemelték, hogy a garanciális idő alatt is szükséges a termékek karbantartása. A Carel esetében olasz, a Condair esetében pedig svájci-német gyártókról beszélhetünk, minőségük visszajelzések alapján nagyjából azonos.

A Condair-rendszer a modularitásáról híres és a könnyű karbantartási lehetőségeiről, tehát flexibilisebb a Carel pedig megfelelő körülmények között nagyobb teljesítményre képes, tehát érzékenyebb, de nagyobb kibocsátásra képes. Elektromos áramfogyasztásuk nagyságrendileg megegyezik, de a megfelelő körülmények között a Carel-rendszer hatékonyabb.

A beszállítókat tekintve az NI „B” és „N” vállalattal is rendszeresen dolgozik együtt, azonban „B” munkavégzése valamennyivel megbízhatóbbnak tapasztalt. „S” és „J” kivitelezők helyzetében „J” precízebb munkálatokat hajtott eddig végre a vállalatnál, de „S” munkáival is elégedett volt a múltban az NI. A költségeket tekintve 8. ábrát leolvasva jól látható, hogy „N” és „J” által elvégzendő lehetőség jelentősen drágábbnak bizonyult volna, legnagyobb részben a berendezések költségei miatt. A Carel-rendszer teljes kivitelezése előzetes kalkulációk szerint 131, 86 millió forintba, míg a Condair-rendszer 141,8 millió forintba került volna.

Mindent összegezve a menedzserek a 131,86 millió forintos Carel-rendszer mellett, azaz „B” és „S” vállalatok által biztosított mevalósítást választották.

A rendszeres és bizalmas üzleti kapcsolatok miatt előfordul, hogy a munkálatok nem a szerződéssel egy időben kezdődnek meg, hanem hamarabb és úgy gondolom itt is ez történhet, hiszen az átalakítási fázisnak meg kellett előznie az eszközök beérkezésének fázisát, de a szerződések mégis fordított rendben kerültek aláírásra, valamint a jegyzőkönyvek alapján október 15-én már aktiválásra került a beruházás, így szeptember eleje túl késő lett volna a munkálatok kezdődátumának.

Utolsó lépésként készült el a fent említett április 17-ei összesítő dokumentum, melyben minden felmerülendő költséget számításba vettek – itt már számoltak a daruzás a vízrendszer és eseményfüggő költségekkel – és meghatározásra került a 375 ezer dollár érték, mint a beruházás célértéke. Ez akkori árfolyamon számolva – mely 368,46 HUF/USD – 138,17 millió forint volt. A vezetői összefoglaló és pénzügyi bemutató biztosan 2024. május 27. előtt elkészült – erre a meetingre nem feltétel a bemutató végleges formája, elégséges egy megalapozott verziót bemutatni és a május 27-e a végleges AR fedlapon szereplő dátum –, melyek alapján a Globális Gyártásért és Létesítményekért Felelős Alelnök megerősítette a havi CAPEX meetingen azt, hogy elindulhat a keretigénylési procedúra, tehát Facility oldalról az igény valóban indokolt és tudnak a beruházásra fedezetet biztosítani. Elkezdődhetett a projekt jóváhagyási folyamata. A meetingen szintén résztvevő pénzügyes kollégák – az FP&A – a facility által összeállított

költségterv alapján, velük folyamatos kommunikáció mellett elkezdtek a keret igénylési dokumentumokat előállítani. A projekt a ARB24RE041-es kódolást kapta.

3.3.3. A beruházás számításai és jóváhagyásának menete

Ebben az alfejezetben a gyakorlatban valósult keretigénylési és beruházás-jóváhagyási folyamat kerül bemutatásra. Részletesen ismertetem, miként zajlott le a vállalatnál az elméleti modell gyakorlati alkalmazása, valamint milyen elemzéseket és számításokat végeztek az FP&A szakemberek a projekt pénzügyi és gazdasági hatásainak megalapozásához. A részek áttekintése mellett ki-kik tekintek a tényleges történetre, mint egyfajta tev-tény összehasonlítás, mely némiképp nehezíti a dolgot logikai áttekinthetőségét, de mégis magas hozzáadott értéket képvisel. A fejezet célja annak illusztrálása, hogyan kapcsolódnak össze a döntés-előkészítés során alkalmazott vállalati szabályozások, pénzügyi logikák és az esettanulmányban vizsgált konkrét beruházási folyamat lépései.

Az ARB24RE041-es kódolásból az előzőekben taglalt kódolási módszer alapján látszik, hogy ez a beruházási igény „budgeted”, tehát a költségvetésben tervezett beruházás volt, a 2024-es évet érintette először és a „Real Estate”, tehát ingatlan beruházások csoportjában az évben a 41-edik keret igénylés tartozott hozzá.

A beruházás első mozzanat az igény felmerülését követően a vezetői és pénzügyi összefoglalót magában hordozó PowerPoint prezentáció első változatának elkészítése. Ebben az esetben a facility mérnök csapat vezetője volt a felelős a bemutató elkészítésért. A fájl 2024. április 03-án jött létre. Ezt természetesen folyamatosan frissítették a folyamat során, így az első végleges verzió tartalma nem ismert. Nincsen pontos adatbázis arról, hogy mikor, kivel és milyen információ került meghatározásra, de az egészen biztos, hogy a pénzügyi bemutató megkövetelte az előzetes árajánlatok begyűjtését. Az árajánlatokról a 3.3.2.-es fejezetben bővebben írtam. Miután kiválasztásra került a megfelelő árajánlat, az adatok többsége rendelkezésre állt a háttérszámítások és pénzügyi bemutató megfelelő elkészítéséhez.

A PowerPoint bemutató első diája a vezetői összefoglaló, felül tartalmazza az ajánlást, mely szerint a kérvényező a 2024-es pénzügyi évben való párasító rendszer felújítását ajánlja 375 ezer dolláros értékben, melynek 2025-ben lesz cashflow hatása. A pénzügyi mesterfájl, mely a CAPEX beruházások követésére szolgál megerősíti, hogy a kifizetés 2025. február 15-én történt meg. Ezután felsorolásra kerültek a szempontok, melyek előírják a beruházás fontosságát –

tehát a páraszint biztosítása, a tartalék rendszer elavultsága, a költségmegtakarító hatás és a karbonsemlegesség elősegítése –, valamint a célok is meghatározásra kerültek, melyek a vállalati működés fenntarthatóságát biztosító elektromos párasító berendezés telepítése és a nem megújuló nyersanyagok kivezetése hosszú távon a gyártási területről. A dia alján mutatták be a lehetséges alternatívákat, melyek a semmit tevés, azaz a termelési folyamat veszélybe kerülhet, a 2025-ös pénzügyi évre történő elhalasztás, mely szintén tartalmazott volna némi kockázatot rövid távon. A harmadik opció volt az ajánlott, mely a beruházás jóváhagyása és 375 ezer dolláros kivitelezése.

Az FP&A által összeállított pénzügyi összefoglaló tartalmazza az AR fedlapot, melyről kiemelésre kerülnek a következő információk:

- Nem számolható értelmezhető ROI, vagyis a beruházás várhatóan nem térül meg
- Az kisebb energia fogyasztás miatt 21 ezer dolláros költségcsökkenés várható évente
- 37 ezer dolláros éves értékcsökkenési leírás költség növelő hatás várható
- Nem várható inkrementális, újból felmerülő sem pedig különleges egyszeri költség a beruházással kapcsolatban
- A cash flow hatás 2025-ös pénzügyi évre várható

Az üzembe helyezésig felmerült költség a teljes 375 ezer dollár lesz, mely jóval meghaladja az egyben leírás határértékét, így ezen az összegben aktiválásra kerül az eszköz. A párasító gépeknél 10 éves hasznos időtartamot állapítottak meg a módosult tárgyi eszköz szabályzatnak megfelelően – tehát a hónap közepe előtt elkészült az eszköz – 2024. 10. 15-ei üzembehelyezési dátummal. Az értékcsökkenési leírás a szabályzatnak megfelelően lineáris módszerrel kerül elszámolásra, évenkénti 37,5 ezer dolláros értékben. Némi ellentmondást találtam Maradványértéket nem állapítottak meg a tárgyi eszközön, feltehetőleg nem tervezik tovább használni 10 évnél.

A tárgyi eszköz kezelési szabályzat alapján a hasznos élettartamot tekintve a bútorok és berendezések kategóriája szerint került leírásra az eszköz, azonban ez a beruházás inkább az épületfejlesztési kategóriába lenne sorolható, vagy gépek és berendezések mivoltát tekintve a gyártási eszközök közé.

A pénzügyi terv fontos részét képezi, azonban számomra nehezen átláthatónak bizonyultak a Schedule I-III. kimutatások, pénzügyi analízis és egyéb pénzügyi kimutatások, ezért némiképp

módosított képletekkel és számítási módszerekkel mutatom be a folyamat ezen részét. A következtetések fejezetben bővebben írok erről. A beruházás megtérülési mutatók másodlagos szerepkört töltek be a beruházással kapcsolatos számításokban – és ezáltal a dolgozatomban is –, hiszen tudott volt azon ténye, hogy nem várható jelentős bevétel növekedés a beruházás végrehajtását követően, így inkább csak figyelmeztető jelleggel szerepelnek ezek a mutatók, illetve azért, mert a folyamat megköveteli ezen mutatók kiszámolását. A beruházás felmerülésétől fogva tisztában voltak azzal is, hogy nem termelési hatékonyságot növelnek, hanem a fenntarthatóságot biztosítják hosszú távon.

A hatékonyabb berendezések kedvezőbb energiafogyasztás mellett működtek, így az éves energiafogyasztás 1,2 millió kWh telejs éves fogyasztásról – azonos működési órák esetén – 1,08 millió kWh-ra csökkent. Ez 120 ezer kWh fogyasztási különbség, mely 64 ft/kWh-os elektromos áram díjjal számolva 7,68 millió forint vagyis 20,84 ezer dollár általános költség csökkenésről beszélhetünk az előző időszakhoz képest, amennyiben a gyártási körülmények megegyeznek.

A schedule I.-ben a ROI az exceles BMR képlettel került meghatározásra, mely köztudottan az IRR kiszámolásának az eszköze, ez alapján a ROI – ami valójában az **IRR** – **-7,2%**-os értéket vesz fel, melyből tisztán látszik, hogy a befektetésből származó bevételek – ez esetben költség csökkenések – nem haladják meg a kezdeti tőkeköltséget. Amennyiben az IRR értéke kisebb, mint az elvárt hozam vagy a vállalat tőkeköltsége, akkor a beruházás nem térül meg és ez esetben pontosan így van, hiszen a tőkeköltség 10,5%. Ennek ellenére a vállalati kimutatások szerint feltüntetett ROI-t elfogadom, mint IRR, mert az helyesen került megállapításra.

Az NPV mutatót, vagyis a nettó jelenértéket, a jövőbeni várható pénzáramokat jelenértékre diszkontáltam, majd összegeztem és a kezdeti beruházási költség különbségeként határoztam meg, a szakirodalomban definiált módszer alapján. Az pénzügyi kimutatásban 10,5%-os kamatláb alkalmazásával és az eddigi információkkal ellentétben 12 ezer dolláros maradványértékkel számolva az NPV értéke -233 ezer dollár. A saját számolásom alapján, ahol megtartom a 10,5%-os kamatlábat, mely a súlyozott átlagos tőkeköltség értékéből származik – nem találtam rá utaló hivatkozást, de mégis megtartom a valósághoz minél nagyobb fokú közeledés miatt – a diszkontált jövőbeni pénzáramok értéke, ahol nem számolok a gépek maradványértékével 125,37 ezer dollár. A beruházás költsége 375 ezer dollár, így az általam számított **NPV -249,63** ezer dollár.

A beruházással kapcsolatban a szakirodalomban bemutatott képlet szerint a valódi ROI mutató a következő képpen épülne fel. A beruházás teljes eredménye (diszkontált pénzáramokkal számolva) megegyezne az imént kiszámolt NPV-vel, mely -249,61 ezer dollár. Ezt arányosítva a 375 ezer dolláros kezdeti költséghez megkapjuk, hogy a **ROI -66,57%** lenne. Saját számolásom alapján látható, hogy a ROI negatív értéket vesz fel, mely szintén azzal magyarázható, hogy a beruházás költségei nagyobbak, mint a várható költség megtakarítás, így a hasznos élettartam alatt biztosan nem térül meg a beruházás. Itt a -66,57% azt jelenti, hogy a kezdeti kiadás 66,57%-a sohasem fog megtérülni. Ha szemléltetés képpen az ROI képlet számlálójánól kihagyjuk a 375 ezer dolláros kezdeti költséget és csak a 125,37 ezer dollárt arányosítjuk a 375 ezer dollárhoz, akkor **33,43%-os módosított ROI-t** kapunk.

Azonban a módosítás hatására a 100% alatti ROI-okat jövedelmezőségi szempontból nem lehet pozitívan értékelni, így megerősítést kap azon megállapítás – melyet az IRR és NPV kiszámolása alapján eddig megtettünk –, hogy a beruházás pénzügyileg semmiképpen sem jövedelmező és már azt is láthatjuk pontosan mennyire nem az. A 3. táblázatban összegyűjtve szemléltetem a beruházás gazdaságossági mutatókat, a beruházást illetően. Jól látszik, hogy ezután a projekt után megtérülésre, illetve profitra nem számíthat a vállalat.

3. táblázat: **A beruházás gazdaságossági mutatók**

	Érték	Szakirodalom szerinti kritérium	Megfelelés
NPV	-249,63 ezer dollár	legyen > 0 dollár	nem
ROI	-66,57%	legyen > 0%	nem
IRR	-7,20%	legyen > elvárt hozam (10,5%)	nem

Forrás: saját számítás a Schedule I-III., illetve az Analysis kimutatások alapján

A pénzügyi elemzés bemutatását követően visszatérek a PowerPoint diáinak bemutatására. A következő diák tartalmazzák az érintett területek, mint Beszerzés, Pénzügy és Facility érintett munkavállalóit, ők vesznek részt a beruházás megvalósításában, illetve az eszköz listát és a projekt idővonalát. Az eszközlístára nem térnek ki újból, úgy gondolom az elfogadott árajánlat részben elégséges módon bemutattam őket. Ezzel kapcsolatban a releváns információ a végösszeg, melyet 138,11 millió forintban és 374,83 ezer dollárban állapítottak meg 368,46 HUF/USD árfolyam mellett. Egyéb információk részben csatoltak fotókat is az akkor „jelenlegi” helyzetről, mely megfelelően szemléltette az elavult és idejétmúlt párasító berendezések állapotát.

A projekt idővonalat tekintve a következő tervezet tárul elénk:

- Szerződés aláírása: 2024. július
- Beszállítás ideje: 2024. július-augusztus
- Eszköz beszerelése: 2024. augusztus
- Számla beérkezése: 2024. szeptember
- Fizetés: 2024. szeptember

A szerződések valójában jóval később szeptember elején kerültek aláírásra, a beszállítás és beszerelés megtörténhetett ettől függetlenül szeptemberig. A rendelkezésre álló jegyzőkönyvek, melyek a berendezések minőségellenőrzéséről és villamos biztonsági felülvizsgálatáról szólnak egészen júniustól 2025. márciusáig vannak dátumozva. A júniusi jegyzőkönyv a fordított omnózis berendezés üzembehelyezéséről szól. Van egy decemberi minőségellenőrzési jegyzőkönyv és egy márciusi villamos biztonsági felülvizsgálat. A számla a fizetés a mesterfájl alapján 2025. február 15-én történt meg.

Mérnöki jártasságom hiányában nem tudom pontosan, hogy ezen jegyzőkönyvek mennyire kapcsolódnak szorosan az üzemeltetéshez, de feltételezem, hogy minden szabályszerűen történt és azon dokumentumok, melyek az október 15-ei üzembehelyezést követően kerültek kiállításra, valójában útmunkálatok voltak, melyeket elégséges elvégezni az üzembehelyezést követően.

A pontos problémákat nem tudtam csupán a rendelkezésemre álló dokumentumok alapján megállapítani. Lehet, hogy csak pragmatikussági szempontok alapján voltak átfedések, illetve csúsztatások a tervezett ütemtervben, az is lehet, hogy a beszállítók rájuk jellemző késedelmeket produkáltak, illetve lehet beszerelési komplikációk léptek fel – ámbár ennek nem találtam nyomát –, annyi azonban bizonyosan megállapítható, hogy a kivitelezés nem a tervnek megfelelően történt és ez az a tény, ami a dolgozatomban szempontjából valóban lényeges.

A pénzügyi és ütemterv kitekintése után folytatom az átfogó folyamat bemutatásával.

A projekt jóváhagyási folyamata alapvetően a beruházási igény belső előkészítésével indult, mely magában foglalta az – előzőekben részletezett – árajánlatok mérlegelését és a pénzügyi kimutatások előkészítését. Ez esetben a Facility menedzser és az FP&A csapat az immár átfogó AR PowerPoint prezentációja formájában ismertette a beruházás célját, költségeit és várható hatásait a Globális Gyártásért és Létesítményekért Felelős Alelnök előtt. Az alelnök –

figyelembe véve a projekt stratégiai jelentőségét és a várható megtérülést/nem megtérülését – informálisan, külön dokumentum kiállítása nélkül jóváhagyta a beruházást, ezzel megnyitva az utat a pénzügyi jóváhagyási folyamat előtt. A projekt ezt követően – a már említett pragmatikus megközelítéssel – csak az informális engedély után került rögzítésre a pénzügyi mesterfájlban és a MyGFS felületen, az FP&A csapat által, hiszen az elfogadás előtti létrehozás felesleges munkát jelentett volna. A létrehozott AR-hoz az elnevezési szabályoknak megfelelő kód került megadásra, státusza „folyamatban” állapotra lett állítva, míg a fizetési státusz „nem rendezett” állapotú beállítást kapott. Az AR fedőlapon feltüntetett dátum 2024. május 27., amely a pénzügyi kalkulációk végleges elkészültét jelentette. Ekkora a beruházást átfogóan bemutató PowerPoint bemutató is elnyerhette végleges formáját. Ezzel párhuzamosan a MyGFS rendszerben létrehozásra került a workflow, azaz a belső jóváhagyási folyamat, amely a DoA szabályzat szerint határozta meg a felelősségi szinteket. Az igény a szükséges funkcionális területek – pénzügy, létesítménygazdálkodás és beszerzés – jóváhagyásával került továbbításra a következő szintre.

A folyamat második szakaszában az FP&A csapat a jóváhagyási státuszok alapján rögzítette a kérelmet a WeeMART rendszerben, amely egy heti rendszerességgel megtartott pénzügyi meeting keretében zajlott. Ezen a fórumon a projektet a pénzügyi vezető (Finance Director) és az alelnök (OPEX VP) is jóváhagyta – esetben az Globális Operációs Alelnök az Operational Excellence, vagyis Működési kivállóság területről volt érintett. Az ezt követő lépésben a CAPEX menedzser ellenőrizte, majd véglegesítette a beruházási kérelmet, és a MyGFS rendszerben további jóváhagyási szintek – FP&A CAPEX felelős, ELT CAPEX felelős, végül az FP&A igazgató – is megtették a szükséges engedélyezéseket. A folyamat végső szakaszában az AR már csupán a CFO hivatalos jóváhagyására várt, mivel a beruházás értéke meghaladta a 200 ezer dollárt. Július 18-án ment ki az értesítés a MyGFS rendszeren keresztül, valamint emailen és Július 19-én már jóvá is lett hagyva a felső vezetés részéről. Záró lépésként a pénzügyi mesterfájlban az igény státuszát az FP&A „jóváhagyva, kifizetés alatt” állapotra módosította. A tényleges kifizetés teljesítése után az FP&A csapat az AR-t „kifizetve” státuszba helyezte, ezzel lezárva a beruházási folyamatot és lehetővé téve a projekt megvalósítását.

A Purchase Order 2024. szeptember 19-én került kiállításra a beszerzés által a párasító berendezésekre. Ez a dátum jelöli az időpontot, amikor a vállalat hivatalosan is megrendelte a beruházást a szállítóktól, mely független az informális telefonos megbeszélésektől, az árajánlatoktól és még a szerződések aláírásától is.

A projekt utóéletét tekintve, a tárgyi eszköz működése kifogástalannak mondható, a hatékonyság növelés kedvező, a szükséges páraszintet pedig megfelelően biztosítja a berendezés. Ez óriási lépésnek tekinthető a kitűzött karbonsemlegességi cél elérése felé, így a facility menedzsment már tervezi a tartalék rendszerek korszerűsítését is hasonló gépekre.

4. Következtetések és javaslatok

A vizsgált beruházási projekt több szempontból is figyelemre méltó tanulságokat nyújtott, különösen az Emerson általi felvásárlást követően, hiszen ekkor jelentek meg a nagyobb jelentőségű beruházásokkal kapcsolatos eszközök, mint például a MyGFS. A projekt végrehajtása egy olyan időszakra esett, amikor az NI-nál a folyamatok még kellő kialakítás alatt voltak, ezért bizonyos eljárások és módszerek feltételezhetően még nem rögzültek teljesen. Ugyanakkor a gyakorlati döntéshozatalban több helyen megfigyelhető pragmatikusság időtakarékos megoldásokat eredményezett, bár néhány esetben ez az átláthatóság rovására ment és könnyen a teljes folyamat hatékonyságát is kompromitálhatja.

A kontrolling szempontú vizsgálat egyik fontos észrevétele az volt, hogy a pénzügyi kimutatásokban alkalmazott módszertan utólagos átlátása nem minden esetben egyértelmű egy olyan szakember számára, aki a folyamatban nem vett részt közvetlenül. Ez természetesen nem jelenti a munkatársak kompetenciájának vagy tudásának hiányát, csupán a dokumentációs és számítási rendszer komplexitását emeli ki. Az Excel-ben készített kimutatásokban számos cellahivatkozás és formula van helyesen felépítve, azonban az eredeti adatok forrása sokszor nem kellően visszakövethető. Például az értékcsökkenési leírás esetében többféle számítási módszer jelenik meg, és nem mindig tisztázott, hogy az egyes megközelítéseket milyen célból használják. Hasonlóképpen problematikusnak ítélt meg, hogy a ROI és az IRR értékek megegyeztek egymással, ami elméleti szempontból hibás. Meglehet, hogy mivel tudták azt, hogy nem lesz igazi relevanciájuk, ezért tüntették fel az IRR értéket, mint ROI-t, de ez is inkább a pragmatikusságnak köszönhető. Az NPV-re vonatkozóan két különböző változat található a dokumentációban, ami kérdéseket vethet fel azzal kapcsolatban, hogy melyiket alkalmazzuk döntéshozatali alapként. Található egy sima NPV és egy diszkontált NPV, melynek létjogosultságát vitatnám, hiszen az NPV alapról diszkontált pénzáramokkal számol. Gyanítom, hogy ennek hátterében is az a jelenség áll, mely a különböző értékcsökkenések mögött is meghúzódik. Ezek az eltérések nem feltétlenül jelentenek számítási hibát, hanem inkább az adatkezelés és a módszertan dokumentálásának hiányosságaira, illetve pontatlanságaira utalnak. Egy átláthatóbb számítási rendszer kialakítása segítené nemcsak a külső megfigyelőket, hanem a jövőbeni belső utánpótlást is.

A beruházás jóváhagyási útja meglehetősen hosszú volt, ami részben a felelősségi szintek nagyobb számából, részben pedig a kommunikációs láncolat bonyolultságából adódik. Ha a folyamat bármelyik pontján valaki túl sokáig foglalkozik egy dokumentummal, vagy egy lépés elmarad, az az egész projekt ütemezését hátráltathatja. Ez kifejezetten negatív lehet abban az esetben, ha a kivitelezési határidők már eleve szorosak, vagy előzetesen felmerült valamilyen kivitelezéssel kapcsolatos késedelemnek. Furcsa módon a pragmatikusság magas foka – amely elvben gyorsítania kéne a döntéshozatalt – nem minden esetben érvényesült teljes mértékben, mert az engedélyezési folyamat továbbra is több lépcsőn haladt át. Egy integrált rendszer bevezetése, például a MyGFS-en belül egy további jóváhagyási áramlat kialakítása, amely nem csak a pénzügyes kollégák közt fut, hanem a menedzsment (jelen esetben a facility alelnök) véleményét is beemeli már korai szakaszban, segíthetne a folyamatot hatékonyabbá és átláthatóbbá tenni, és kiküszöbölhetőek lennének az ilyen jellegű potenciális késések.

Ami a beruházás gazdasági eredményességét illeti, kijelenthető, hogy tisztán pénzügyi szempontból nem tekinthető kiemelkedően sikeresnek. A számítások alapján az NPV negatív tartományba esik, a ROI pedig nem éri el a minimálisan elvárt szintet, tehát a megtérülési mutatók nem kedvezőek. Mindazonáltal fontos hangsúlyozni, hogy ez a beruházás „business critical” besorolást kapott, azaz a vállalat működése szempontjából elengedhetetlen volt a megvalósítása. Ha elmulasztják a beruházást, akkor azzal veszélybe sodorhatták volna a termelés egészét, mely felbecsülhetetlen értékű veszteséget okozott volna a vállalat működésében. Ilyen esetekben a pénzügyi szempontok mellett a stratégiai megfontolások, a működési biztonság és a hosszú távú fenntarthatóság is legalább ugyanolyan súllyal esnek latba.

A beruházás kivitelezése tapasztalható volt némi fennakadás, különösen a szerződések aláírásának időzítése terén. A késés magyarázható részben az ütemterv pontatlan tervezésével, részben pedig egyszerű kommunikációs hiányosságoknak tudhatók be. Ha a jövőben sikerül ezeket a gátló tényezőket kiküszöbölni, akkor maga a kivitelezési folyamat működőképes és hatékony lehet. Ehhez viszont elengedhetetlen a szükséges az ütemtervek még pontosabb megtervezése, valamint azok következetes és szoros követése a projekt teljes ideje alatt. Ehhez érdemes elgondolkodni ütemterv tervező szoftverek fejlesztésén, illetve beszerzésén és érdemes minél több területet bevonni és szcenárió elemzést alkalmazni, hogy könnyedén felkészülhessenek a szereplők több forgatókönyvre.

Az **első javaslat** az, hogy a pénzügyi kimutatásokban alkalmazott módszertant egyértelművé és könnyen visszakereshetővé kell tenni. Ez magában foglalja az adatok forrásának pontos megjelölését, a számítási módszerek dokumentálását, valamint azt, hogy az egyes értékcsökkenési módszereket, NPV-variánsokat, ROI- és IRR-számításokat milyen esetekben alkalmazzuk. Egy ilyen transzparens rendszer nemcsak a külső ellenőrzést segíti, hanem belső auditok és kontrolling folyamatok esetén is gyorsabb és megbízhatóbb információkhoz juttatja az érdekelteket. Célszerű lenne az egységes kimutatási és AR sablon mellé bevezetni egy adat visszakövetést segítő, magyarázó sablont, melyben a feltételezések és az adatforrások is rögzítve vannak, így egy későbbi vizsgálat során nem kell minden adatot újra felkutatni és a bizonytalanság sem hátráltatná a munkát

A **második javaslat** a jóváhagyási folyamat egyszerűsítésére vonatkozik. Bár a pragmatikus döntéshozatal sok esetben gyorsítja az ügymenetet, mégis a túl sok lépcsőfok összességében lassítja a végleges döntés megszületését. Érdemes lenne újragondolni, hogy valóban minden szinten szükség van-e jóváhagyásra, és lehetséges-e egyszerűsített utat kialakítani bizonyos összehatárok vagy projektjellemzők esetén. Emellett egy integrált rendszer – mint például a MyGFS – bővítése egy további jóváhagyási folyamattal lehetővé tenné, hogy nemcsak a pénzügyes kollégák, hanem a projektfelelős vezetők is folyamatosan nyomon követhessék és értékelhessék a beruházás állását. Ez javíthatná a kommunikációt és csökkenthetné a késéseket.

A **harmadik javaslat** az ütemtervek pontosabb megtervezésére és azok szigorúbb betartására összpontosít. A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy a szerződéskötések, a beszerzések és a műszaki megvalósítás közötti időbeli eltérések könnyen vezethetnek késésekhez és – ami nagyobb potenciális probléma – költségúllépésekhez. Érdemes lenne minden beruházási projekt esetében a becsült határidők tervezést elősegítő módszereket alkalmazni – gondolok itt esetleg a MyGFS bővítésére, vagy egy újabb szoftver beszerzésére. Emellett egy scenárió elemzési mechanizmus is erősen ajánlott, mely elősegítené a rugalams alkalmazkodást késedelmek esetén. Ezen túl a rendszeres – projekt volumentől és értéktől függően – riportálás mechanizmus továbbra is javallott. Az ilyen riportok alkalmával törekedni kell a pontos helyzet bemutatására, hogy a felelősök gyorsan reagálhassanak.

A teljes folyamat értékelését is fontosnak tartom, mert így kapunk igazán kielégítő választ a dolgozat központi kérdésére, mely az NI Hungary Kft.-nél alkalmazott tárgyi eszköz beruházási folyamatot vizsgálja kontrolling megfelelőségi szempontból. A szakirodalmi áttekintés

részben feldolgozott szakirodalmak alapján megjelölöm a szerzőt és azt, hogy milyen kritériumot vár el a beruházásokat támogató controlling folyamatoktól :

- Sinkovics (2019) a tervezési folyamat strukturáltságát,
- Körmendi & Tóth (2015) a cél és jövőorientáltságot, valamint az jóváhagyási rendszer átláthatóságát és minél nagyobb hatékonyságát,
- Brealey és társai (2023) a megalapozott pénzügyi értékelést,
- Horváth (2009) a zárt controlling rendszernek biztosítania kell a folyamatos visszacsatolás lehetőségét

4. táblázat: A controlling kritériumoknak való megfelelés

Kritérium	Észrevétel	Megfelelés mértéke
Strukturált tervezési folyamat	Ajánlatok összehasonlítása, I-III. Schedule, bottom-up és ellenáramú tervezés	Elméletben rendben, gyakorlatban van némi hiányosság
Cél- és jövőorientáltság	Mindkettő megfelelő	Teljes mértékben
Jóváhagyási rendszer átláthatósága	Hierarchikus rendszer, MyGFS rendszer	Átlátható, de a hatékonyság hiányzik
Megalapozott pénzügyi értékelés	Jó mutatószámok, erős módszerek, de a kimutatások nehezen átláthatóak	A nehéz átláthatóság sok hibaforrást jelent
Folyamatos visszacsatolás	Státuszkövetés, rendszeres Meetingek, de nehezen átlátható utánkövetés	Nincs konkrét tanulási mechanizmus és nehéz az utánkövethetőség

Forrás: saját szerkesztés az Eredmények fejezet alapján

A 4. táblázatban jól látható, hogy a vállalat folyamata mely előzetesen meghatározott kritériumoknak milyen mértékben felel meg. A vállalatnál a **tervezési szakaszban** jól működik a strukturált, átlátható előkészítés, az ajánlatok összevetése, a részletes Schedule-k és a bottom-up tervezés egyaránt a szakirodalmi elvárásoknak megfelelően jelenik meg. Ugyanakkor a projekt kivitelezése során jelentős időbeli csúszások mutatkoztak, amely azt jelzi, hogy a gyakorlati megvalósításban hiányos a folyamat, szükség van megfelelő tartalékidő beépítésére és a kockázatok előzetes kezelésére. Orientáltsági szempontból, a beruházás célját a vállalat egyértelműen definiálta, így a **célorientált** megközelítés megvalósult. A hosszabb távú

pénzügyi és stratégiai hatások is kellő képpen bemutatásra kerültek, így a jövőorientáltság szintje is megfelel kontrollig szemszögből. A DoA mátrix és a MyGFS rendszer jelenléte biztosítja azt, hogy a folyamat minden lépése visszakövethető és felelősségi szempontból is jól tagolt legyen. Ugyanakkor a **jóváhagyási folyamat** hossza jelentős késedelmeket hozhat, ami ronthatja az összefolyamat hatékonyságát. Az elvárásoknak megfelelően minden lényeges **pénzügyi mutató** (NPV, ROI, IRR) elkészült és dokumentált, ám a mutatók jelen voltak, csak formális következményként és valódi döntéstámogató szerepük, illetve a számítások átláthatósága hagy némi kívánni valót maga után. **Visszacsatolás** tekintetében a beruházás státusza végig nyomon követhető volt, és rendszeres jelentések is készültek, de az eltérések, problémák és tanulságok formális elemzése, valamint a tapasztalatok elsajátítására vonatkozó szervezeti tanulási mechanizmus hiányzik, így az utánkövethetőség nem biztosított kellően.

Összességében elmondható, hogy a vizsgált beruházási projekt több tanulsággal is szolgált a szervezet számára. Igaz, hogy gazdasági értelemben a projekt nem hozott pozitív megtérülést, de stratégiai szempontból elengedhetetlen volt a végrehajtása, és emellett a vállalat sikeresen választotta ki a legjobb megvalósítást. A folyamat végrehajtása során gyakorlatban felmerült probléma elsősorban a megfigyelt késedelem az ütemtervekhez képest, valamint elméleti problémák a jóváhagyási lánc hosszából, a kimutatási rendszer nehéz átláthatóságából és a többször tapasztalt pragmatikusságból erednek. Ezek a tényezők a pontosság rovására is mehetnek például olyan beruházásoknál, ahol várnak megtérülést. Ilyenkor nem tűntethető fel az IRR ROI-ként és egyértelműnek kell lennie a használt NPV-variánsnak is. Ezek mind olyan területek, amelyek a jövőben fejleszthetők. A három kifejtett javaslat megvalósítása jelentősen hozzájárulhat ahhoz, hogy a vállalat a jövőben hatékonyabban, átláthatóbban és gyorsabban tudjon beruházási döntéseket hozni és végrehajtani, valamint ahhoz, hogy fejlődhessen a beruházásokat támogató és jóváhagyó folyamat. Ez nemcsak a projektek gazdasági eredményességét javíthatja, hanem a stratégiai célok elérését is támogatja, miközben erősíti a kontrollig funkció szerepét a döntéshozatal folyamatában.

Összefoglalás

A dolgozatomban az elektronikai iparban működő NI Hungary Kft.-nél végzett tárgyi eszköz beruházási folyamatát mutattam be és, elemeztem. A vizsgálat 2025 tavasza és ősze között zajlott. A választott téma aktualitása abban rejlik, hogy napjainkban a termelő vállalatok rendszeresen szembesülnek új beruházási lehetőségekkel, amelyek hatékony és átlátható kezeléséhez komplex elemzési, értékelési és döntéstámogatási eszközök szükségesek. A kutatás fő célja az volt, hogy a szakirodalmi modelleket, a vállalati gyakorlatot és a controlling szemléletet együttesen vizsgálva mutasson rá a beruházási folyamatok kulcskérdéseire, az NI Hungary Kft. példáján keresztül. A munka célkitűzése, hogy feltárja a folyamat erősségeit, hiányosságait, és ezek alapján fejlesztési javaslatokat fogalmazzon meg.

A dolgozat elkészítése során módszertanként elsősorban a vállalaton belül gyűjtött dokumentumok, szervezeti tapasztalatok, valamint a releváns szakirodalmi források összehasonlító elemzése szolgáltak. A vállalati controlling és a beruházásmenedzsment eszközrendszerét alkalmazva történt a vizsgált beruházás értékelése. A munka során az anyag és módszer fejezetben részletesen ismertetésre került az értékelés menete, a folyamat lépéseinek feltárása, az adatgyűjtés és elemzés, valamint az eredmények összevetése a szakirodalmi elvárásokkal. A eredmények között kiemelhető, hogy a vállalatnál a strukturált tervezési folyamat gyakorlati szinten is látható, mint az ajánlatok összehasonlítása, a pénzügyi kimutatások és a bottom-up tervezési szemlélet lényeges előnye a beruházási folyamatnak. Ugyanakkor a kivitelezésnél jelentős időbeli kéesedelmek mutatkoztak, amelyek arra utalnak, hogy a tervezési szakaszban a tartalékidő és a kockázatelemzés kevésbé érvényesült. A cél- és jövőorientáltság a projekt leírásában megjelent és nem lehet valódi panasz a munkálatokra e tekintetben. A jóváhagyási rendszer átlátható, dokumentált és hierarchikus, ugyanakkor a döntési folyamatban nagy az esély az időbeli elhúzóadásokra, mely ronthatja a hatékonyságot. A pénzügyi értékelési mutatók (NPV, ROI, IRR) elkészültek, összhangban a szakmai előírásokkal, de ezek használata inkább formális volt, kevésbé támogatta ténylegesen a döntéshozatalt és maguk a pénzügyi kimutatások eléggé nehezen átláthatóak még a folyamatban a kezdetektől résztvevő kolléga számára is, nem csak egy utánkövetés céljából a folyamatba utólag becsatlakozó szakember számára. A folyamat utánkövetése megoldott volt, azonban a visszacsatolásra, tanulságok rögzítésére és értékelésére nem került igazán sor

szervezeti szinten. A dolgozat következtetései alapján a rendszer számos ponton megfelel a szakirodalmi kontrollingszemlélet elvárásainak, de jelentős fejlesztési potenciál mutatkozik az ütemezés, a kockázatkezelés, a pénzügyi módszertan átláthatósága és a formális tanulságlevonási mechanizmusok terén. Javasolt az utánkövetési és dokumentációs gyakorlat továbbfejlesztése, valamint a stratégiai szemlélet erősítése, hogy a beruházási döntések hosszabb távon is kedvezően hathassanak a vállalat működésére.

A kutatás fő korlátja, hogy csupán egyetlen beruházási projektet tudtam vizsgálni, így a tapasztalatok csak részben általánosíthatók. További korlátot jelentett az adatokhoz való hozzáférés, ugyanis nem minden információ és részletes kimutatás volt elérhető, ami szűkítette az elemzési lehetőségeket. Mindezek mellett a vizsgálat rámutatott arra is, hogy a vállalati folyamatok komplexitása miatt több projekt egyidejű, részletes elemzése rendkívül erőforrás-igényes lenne. További kutatási irány lehet más beruházások, illetve azok többéves, részletes követése és elemzése, valamint a controlling módszertanának rendszeres fejlesztése. A tapasztalatok alapján a vállalat számára előnyös lehet a javaslatok között megfogalmazott, kimutatások átláthatóbbá tétele, a jóváhagyási láncolat egyszerűsítése és technikai integrálása, illetve a pontosabb ütemtervezés – például scenárió elemzéssel alátámasztott –, és a pontosabb terv szorosabb követése a kivitelezéskor. Ha ezen javaslatok közül merít a vállalkozás, akkor a már alaptól jó és működő fundamentumokat igazán hatékony CAPEX beruházás jóváhagyási és kivitelezési folyamattá tudja alakítani.

Irodalomjegyzék

2000. évi C. törvény a számvitelről

Ambrus, T. (2005). *Vezetői számvitel és controlling*. Perfekt Kiadó.

Bagdács, P. (2024). Half a Century of Progress In Controlling. *The Annals of the University of Oradea*, 33(1st), 231. <https://doi.org/10.14232/jtgf.2023.kulonszam>. 29-35

Baricz R., Róth J. (2006): Könyvviteltan. Aula Kiadó, Budapest, 149 p.

Blaskovics, B., Bognár, N., & Kádár, Z. (2023). *Projektajánlatok menedzselése: 2.6. A versenyeztetés eszköztendszere*. Akadémiai Kiadó.

https://mersz.hu/dokumentum/m1073pm__10/

Borzán, A., & Szekeres, B. (2023). *Tárgyi eszközök értékelése a magyar és a nemzetközi számviteli szabályozások alapján*. *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században*, 2023(1), 280-300. https://kgk.uni-obuda.hu/wp-content/uploads/2023/11/VF_2023_I_26.pdf

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2023). *Principles of corporate finance* (14th ed.). McGraw-Hill Education.

Dziurakh, Y. (2022). Essence and classification of investments as a financial and economic category. *Scientific Journal of Economy*, 2022(7), 116–124.

<https://journals.oa.edu.ua/Economy/article/view/3468>

Emerson. (2023). Emerson completes NI acquisition. <https://www.emerson.com/en-us/news/2023/emerson-completes-ni-acquisition>

European Bank for Reconstruction and Development (2025). *Regional economic prospects* London, UK.

European Parliament (2019). *Mit jelent a karbonsemlegesség, és hogyan érhető el 2050-ig?* <https://www.europarl.europa.eu/topics/hu/article/20190926STO62270/mit-jelent-a-karbonsemlegesseg-es-hogyan-erheto-el-2050-ig>

Evertiq (2025). European EMS industry faces decline in 2025. <https://evertiq.com/news/2025-08-27-european-ems-industry-faces-decline-in-2025>

Fenyves, V. (2019). Corporate Expectations Regarding the Role of the Controller: Results of a Hungarian Survey. *International Review of Management and Marketing*, 9(6), 145–151. <https://www.econjournals.com/index.php/irmm/article/view/8566>

Guenther, T. W. (2013). Conceptualisations of ‘controlling’ in German-speaking countries: analysis and comparison with Anglo-American management control frameworks. *Journal of Management Control*, 23(4), 269–290.

Hartmann, F. G. H., Kraus, K., Nilsson, G., Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2020). *Management control systems* (2nd European ed.). McGraw-Hill Education. 505 p.

Horváth, P. (2009). *Controlling: Út egy hatékony controlling-rendszerhez* (F. Schmidt, T. Tirnitz & R. Velenczei, ford.). Budapest: CompLex Wolters Kluwer.

International Accounting Standards Board (2025). *IAS 36 Impairment of Assets* [Standard]. IFRS Foundation. <https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias36>

International Accounting Standards Board (2025). *IAS 16 Property, Plant and Equipment* [Standard]. IFRS Foundation. <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ias-16-property-plant-and-equipment/>

Juhász, L. (2012). Állóeszközök létesítése (beruházás). *Vállalati erőforrás-gazdálkodás* (pp. 74–152). Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó.

Kieso, D. E., Weygandt, J. J., & Warfield, T. D. (2021). *Intermediate accounting* (17th ed.). Wiley.

Kovács, N., & Bács, Z. (2024). A kontrolling, mint egy lehetséges támogató eszköz. *Védelem Tudomány a Katasztrófavédelem Online Szakmai, tudományos folyóirata*, 9(4), 74-95. <https://doi.org/10.61790/vt.2024.17661>

Körmendi, L., & Tóth, A. (2015). *A controlling elmélete és gyakorlata* (új kiadás). Perfekt Kiadó.

Központi Statisztikai Hivatal (2025). Beruházás. <https://www.ksh.hu/beruhazas2>

Központi Statisztikai Hivatal (2025). KSH Monitor – Uniós összehasonlítás. <https://www.ksh.hu/heti-monitor/unios-osszehasonlitas.html>

MacroFab (2023). Preparing for economic volatility in the electronics industry. <https://www.macrofab.com/blog/preparing-economic-volatility-electronics-industry/>

Magyar Nemzeti Bank (2023). *Az MNB karbonlábnyoma, ellentételezési projektjei*. https://zoldpenzugyek.mnb.hu/fenntarthato-jegybanki-mukodes/az-mnb-karbonlabnyoma_-ellentetelezesi-projektjei

McKinsey & Company (2022). Klímasemleges Magyarország: Úton a sikeres dekarbonizáció felé.

National Instruments (2025). About NI. <https://www.ni.com/en/about-ni.html>

NI Hungary Kft. nyilvánosan elérhető éves beszámoló: 2023-2025 években

Nobes, C., & Parker, R. (2020). *Comparative international accounting* (14th ed.). Pearson Education.

Sinkovics, A. (2019). *Költség- és pénzügyi kontrolling* (2., átdolgozott kiadás). Wolters Kluwer Kft.

Tóth, Á. (szerk.). (2020). *Vállalati pénzügyek*. Akadémiai Kiadó. https://mersz.hu/dokumentum/m835vp_158/

Vörösmarty, G., & Tátrai, T. (2019). *Beszerezés: Stratégia, folyamatok, információ* (2., átdolgozott kiad.). Wolters Kluwer Hungary Kft.

Wolfe, R. (2021). *Evolution of NI Culture*. NI History. <https://nihistory.com/ron-wolfe-evolution-of-ni-culture/>

Zéman, Z. (2016). A kontrolling fejlődéstörténetének főbb irányzatai. *Gazdaság & Társadalom | Journal of Economy & Society*, 8(2), 77–91.
<https://doi.org/10.21637/GT.2016.2.04>.

Zéman, Z., & Béhm, I. (2017). A pénzügyi menedzsment controll elemzési eszköztára. Akadémiai Kiadó. <https://doi.org/10.1556/9789634540137>