

# ZÁRÓDOLGOZAT

**Bertán Márton**

2024



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem**

**Szent István Campus**

**Agrár- és Élelmiszergazdasági intézet**

**Kereskedelem és Marketing (Logisztika)**

**felsőoktatási szakképzés**

**ÚJ LELTÁROZÁSI RENDSZER BEVEZETÉSE AZ  
MVM CÉGCSOPORT-BAN**

Belső konzulens: **Dr. Kovács Annamária**

Intézete/tanszéke: **Agrár és Élelmiszergazdasági Intézet/**

**Agrárlogisztika, Kereskedelem és**

**marketing Tanszék**

Beosztás: **Egyetemi docens**

Külső konzulens: **Zana Zoltán**

Munkahely: **MVM Services Zrt.**

Beosztás: **Vagyon-, Raktár- és Készletgazdálkodási**

**csoportvezető**

Készítette: **Bertán Márton**

**Gödöllő, 2024**

## Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés.....	1
2.	A Magyar Villamos Művek Zrt. bemutatása.....	2
2.1	A Magyar Villamos Művek megalakulása.....	2
2.2	A villamosenergia-rendszer egységesítése és fejlődése.....	2
2.3	A nemzetközi villamos hálózatok fejlődése.....	3
2.4	Az elosztóhálózat és az áramszolgáltatók.....	3
2.4.1	Az MVM Csoport bemutatása.....	4
2.4.2	MVM Csoport tevékenysége.....	4
2.4.3	Villamosenergia-termelés és hőszolgáltatás.....	4
2.4.4	Villamosenergia-ipari rendszerüzemeltetés, átvitel.....	4
2.4.5	Villamos energia és földgáz nagy- és kiskereskedelem.....	5
2.4.6	Földgáz tárolás.....	5
2.4.7	Szolgáltatások.....	6
2.5	MVM Csoport irányítása.....	8
2.5.8	MVM Csoport stratégiája.....	8
2.5.9	Az MVM Zrt. szerepe az MVM Csoporton belül.....	8
2.6	A Vagyon-, Raktár-, és Készletgazdálkodás osztály bemutatása.....	8
3.	A szervezet piaci pozíciója.....	10
3.1	Erősségek.....	10

3.2	Marketingeszközök bemutatása .....	11
4.	Jelenlegi leltározási folyamatok és eszközök bemutatása .....	13
4.1	Jelenlegi leltározási folyamat.....	13
4.1.1	Leltározás körzetek kijelölése.....	14
4.1.2	Leltározási csoportok kijelölése.....	14
4.1.3	Leltározási ütemterv meghatározása és jóváhagyása.....	14
4.1.4	Leltárívek létrehozása .....	14
4.1.5	Leltározáshoz kapcsolódó oktatás .....	15
4.1.6	Leltárfelvétel lebonyolítása.....	15
4.1.7	Leltárellenőrzés.....	15
4.1.8	Leltárértékelési jelentés készítése és jóváhagyatása.....	16
4.1.9	Leltár értékelése, eltérések könyvelése.....	16
4.2	Leltározást támogató eszközök .....	16
5.	Saját, végzett munka bemutatása.....	18
5.1	Munkanapló.....	19
5.2	Korszerű tárgyi eszköz leltározási alternatívák összehasonlítása .....	20
5.2.1	A jelenlegi leltározási folyamat korlátai, az átalakítás célja.....	20
5.2.2	Vonalkódolvasós leltározási rendszer.....	21
5.2.3	RFID-alapú leltározási rendszer .....	23
5.2.4	Összehasonlítás, SWOT elemzés, kiválasztás .....	26

5.2.5	Bevezetés tervezett menete .....	30
5.3	Következtetések, javaslatok, saját ötletek a kapott eredmények alapján .....	31
6.	Forrásjegyzék .....	33

### **Táblázatjegyzék**

1.	táblázat SWOT elemzés – Vonalkód olvasós rendszer .....	26
2.	táblázat SWOT elemzés – RFID-alapú rendszer .....	27
3.	táblázat Leltározási idősükségletek Vonalkód vs. RFID .....	28

### **Ábrajegyzék**

1.	ábra MVM Zrt. kampányfilm .....	2
2.	ábra Az MVM Csoport felépítése [MVM Zrt. intranet felület Budapest, 2024] .....	7
4.	ábra MVMS Zrt. szervezeti felépítése .....	9
5.	ábra Jelenlegi leltározási folyamat.....	13
6.	ábra Manuális leltározás .....	17
7.	ábra Vonalkód-leolvasós leltározás .....	22
8.	ábra Vonalkód leolvasó és PDA .....	22
9.	ábra RFID leltározási rendszer .....	23
10.	ábra Bevezetési ütemterv .....	31

## 1. Bevezetés

A szakmai gyakorlatomat az MVM cégcsoporthoz (a továbbiakban: MVM) tartozó MVM Services Zrt.-nél (a továbbiakban: MVMS), azon belül a Vagyon-, Raktár és Készletgazdálkodási Osztályon (a továbbiakban: osztály) töltöttem.

A záródolgozatomat, a munkanapló kibővítéseként, az MVM leltározási rendszerének átalakítási projektjéből írtam, melynek közvetlen felelőse és végrehajtója az az osztály, ahol a szakmai gyakorlatomat töltöttem. A dolgozat aktualitását az adta, hogy az MVM az idén vezeti be az új (un. RFID-alapú) leltározási rendszerét, amely a cégcsoport leltározási folyamatát jelentősen gyorsítani fogja, és nagymértékben le is fogja egyszerűsíteni.

A gyakorlati helyem kiválasztása során a logisztikához közel álló szakirányú lehetőség mellett szerepet játszott a multinacionális környezetbe és folyamatokba, azon belül egy éppen futó átalakítási projektbe történő betekintési lehetőség és tapasztalatszerzés. Mivel az átalakítási projekt még viszonylag az elején járt, illetve az év végi leltározás is éppen még folyamatban volt, ezért a gyakorlati közreműködésekre is számítottak a munkahelyen.

A dolgozatom 4 fő pillérre épül:

1. Az első részben bemutatásra kerül az MVM, és azon belül az új leltározási rendszer bevezetéséért és működtetésért felelős osztály.
2. A második rész egy 4P modellt és egy SWOT analízist tartalmaz az MVM-re, mint áramszolgáltatóra vonatkozóan.
3. A harmadik rész bemutatja az MVM csoport jelenlegi leltározási folyamatát, annak korlátait és tervezett átalakításának a célját.
4. A negyedik rész az általam elvégzett munkát, illetve a munka során előálló saját következtetéseket, javaslatokat és ötleteket foglalja össze egy SWOT analízis keretében, a lehetséges leltározási alternatívák összehasonlításával.

## 2. A Magyar Villamos Művek Zrt. bemutatása



1. ábra MVM Zrt. kampányfilm

### 2.1 A Magyar Villamos Művek megalakulása

A Magyar Villamos Művek Tröszt 1963-ban jött létre a francia villamos művek szervezetének mintájára, amely átvette az Erőmű Tröszt vállalatait, valamint a hat elosztó vállalatot is. Az MVMT végezte a teljes magyar villamosenergia-rendszer műszaki - gazdasági irányítását. Az MVMT 1991 végéig Tröszt formájában működött, majd 1992-ben részvénytársaságok kétszintű rendszerévé alakult át. [Kerényi A. Ödön. (2006). *A Magyar Villamosenergia-ipar története 1888-2005.*].

].

### 2.2 A villamosenergia-rendszer egységesítése és fejlődése

A villamosenergia-ipar fejlődésének legjelentősebb lépése az volt, hogy több, addig függetlenül működő erőművet és az ellátott hálózatot szinkron üzemben összekapcsolták, így jött létre 1949-ben az Országos Villamos Teherelosztó (amely jelenleg MAVIR ZRt. néven az MVM csoport részét képezi) létesítésével egyidejűleg öt erőmű között a kooperáció a 120kV és 60kV-os távvezetékek segítségével. Ekkor született meg a magyar villamosenergia-rendszer.

Az ezt követő húsz évben a technika rohamos fejlődése és a fogyasztói igények folyamatos növekedése okán újabb, először szén- (Mátravidéki Hőerőmű, Bánhidai Hőerőmű, Gyöngyösi Hőerőmű), később szénhidrogén tüzelésű (Dunamenti Hőerőmű) erőművek létesültek.

A Paksi Atomerőmű 1970-ben megkezdett beruházását 1971-74 közötti időszakra leállították. Ez tette lehetővé ugyanakkor a Tiszai Hőerőmű nagyblokkjainak indítását. A négyéves szünet igen előnyös volt a Paksi Atomerőmű reaktorainak végleges kivitelezésére. Az erőmű ma is a világ egyik legbiztonságosabb nukleáris létesítménye. A Lévai projekt keretében megkezdődött a Paksi Atomerőmű bővítésének előkészítése, melyhez a Parlament 2009-ben elvi hozzájárulását adta. Ezen feladatok elvégzésére megalakult a Paks II. Atomerőmű Fejlesztő Zártkörűen Működő Részvénytársaság 2012-ben.[MVM Zrt. (2013). *50 év MVM (Magyar Villamos Művek Zrt)*

### **2.3 A nemzetközi villamos hálózatok fejlődése**

Az MVM Rt. a 90-es években nagyszabású hálózatfejlesztési programot hajtott végre, melynek fő célja a cég kereskedelmi tevékenységének támogatásán túl a szükséges tartalékot biztosító, úgynevezett n-1 elv teljesítése. A további hálózatfejlesztések elsősorban azt célozzák, hogy a liberalizált villamosenergia-piac körülményei között is betöltse feladatát, egyúttal lehetőséget teremtsen az átviteli kapacitások növelése révén a bővülő kereskedelmi lehetőségek kiaknázására, a piac valamennyi szereplője számára.

### **2.4 Az elosztóhálózat és az áramszolgáltatók**

A villamosenergia-szolgáltatás folyamatában a termelés és a szállítás utáni utolsó lépcsőt az áramszolgáltatók tevékenysége, az elosztás és az értékesítés jelenti.

1935-ben 999, 1945-ben pedig 1255 volt a villamosított városok és községek száma. Az 1963-ban utolsóként villamosított község Aporliget volt.

A középvezetékű elosztóhálózat a városokban jellemzően kábeles, vidéken szabadvezetékes hálózattá fejlődött. Létrejött a 120 kV-os fő elosztóhálózat, amely az ellátási területek súlypontjaiba továbbítja az alaphálózatról átvett villamos energiát.

Az 1990-es évek közepétől Magyarországon már mintegy 4,5 millió háztartási fogyasztó ellátásáról gondoskodnak az áramszolgáltatók. Az összes fogyasztók száma meghaladta az 5 milliót.[ MVM Zrt. (2013). *50 év MVM (Magyar Villamos Művek Zrt)*



#### **2.4.1 Az MVM Csoport bemutatása**

Az MVM Csoportot összesen 104 társaság alkotja, mely 1 anyavállalatból, 101 tagvállalatból, áll össze. Az MVM Csoport Magyarország második, Közép-Európa negyedik legnagyobb vállalatcsoportja.

#### **2.4.2 MVM Csoport tevékenysége**

Az MVM Csoportba tartozó társaságok szinte a teljes energetikai vertikumot lefedik, a villamosenergia-termelés (nukleáris, konvencionális, megújuló), az átvitel, a rendszerirányítás, az elosztás területétől kezdve, a földgáztároláson, továbbá a villamosenergia- és földgáz-kereskedelmen át az ügyféloldali szolgáltatásokig. Mindemellett az MVM Csoport egyes tagjai műszaki, valamint üzleti szolgáltatásokat nyújtanak.

Az MVM Csoport stratégia holdingként az alábbi főbb szerepeket tölti be a legjelentősebb társaságokon keresztül:

#### **2.4.3 Villamosenergia-termelés és hőszolgáltatás**

Az MVM Csoport az MVM Paksi Atomerőmű Zrt. révén meghatározó részaránnyal rendelkezik a hazai áramtermelésben. Az atomerőmű az MVM áramkereskedelmi portfóliójának legjelentősebb elemeként meghatározó szerepet játszik a hazai kedvező áru villamosenergia-szolgáltatásban.

#### **2.4.4 Villamosenergia-ipari rendszerüzemeltetés, átvitel**

A MAVIR ZRt. a hazai áramellátás kulcstényezője, ellátja a hazai villamosenergia-rendszer irányítását. A társaság a hazai erőművek által termelt, valamint az importforrásokból származó villamos energiát egyenlő feltételek mellett továbbítja a piaci szereplők számára a nagyfeszültségű hálózaton, és juttatja el a közvetlen fogyasztói értékesítést végző szolgáltatókhoz. Folyamatosan garantálja az átviteli hálózat üzemeltetését, a kiváló minőségű hazai villamosenergia-ellátást.

Az MVM Démász Áramhálózati Kft., valamint az MVM Émász Áramhálózati Kft. villamosenergia elosztási tevékenységet végez. Ennek megfelelően az MVM Démász Áramhálózati Kft. által ellátandó főtevékenység a villamosenergia elosztás.

Az MVM Főgáz Kft. földgáz elosztási tevékenységet végez elsősorban Budapest területén. Ennek megfelelően az MVM Főgáz Kft. által ellátandó főtevékenység a gázelosztás.

Az MVM Égáz-Dégáz Zrt. földgázelosztási tevékenységet Győr-Moson-Sopron, Vas, Komárom-Esztergom, Csongrád, Békés, Bács-Kiskun és Veszprém megyékre kiterjedő szolgáltatási területén végzi. Ennek megfelelően az MVM Égáz-Dégáz Zrt. által ellátandó főtevékenység gázelosztás.

#### **2.4.5 Villamos energia és földgáz nagy- és kiskereskedelem**

Az MVM Partner Zrt.-nek kulcsszerepe van abban, hogy a liberalizált magyarországi árampiacon az egyetemes szolgáltatás körébe tartozó fogyasztók ellátása a megszokott magas színvonalon, kedvező áron, és nagy megbízhatósággal történjen.

Az MVM CEEnergy Zrt. alaptevékenységként földgáz-kereskedelmet végez, valamint ehhez kapcsolódó szolgáltatásokat nyújt a vevői részére.

Az MVM Next Energiakereskedelmi Zrt. biztosítja a folyamatos és biztonságos földgáz- és áramszolgáltatást az ügyfelek számára, ezzel több millió ügyfél egyetlen helyről kapja mindkét szolgáltatást, amely igaz az ügyintézésre, a közös központi telefonszámra és az egységes ügyfélszolgálati irodákra is.

Az MVM Ügyfélkapcsolati Kft. feladata, hogy az MVM Csoport ügyfélkapcsolati tevékenységének ellátása, amelybe jelenleg a számlázási, folyószámla kezelési és más háttér feldolgozási tevékenységek ellátása tartozik bele. Ennek megfelelően az MVM Ügyfélkapcsolati Kft. által ellátandó főtevékenység egyéb szakmai, tudományos, műszaki tevékenység.

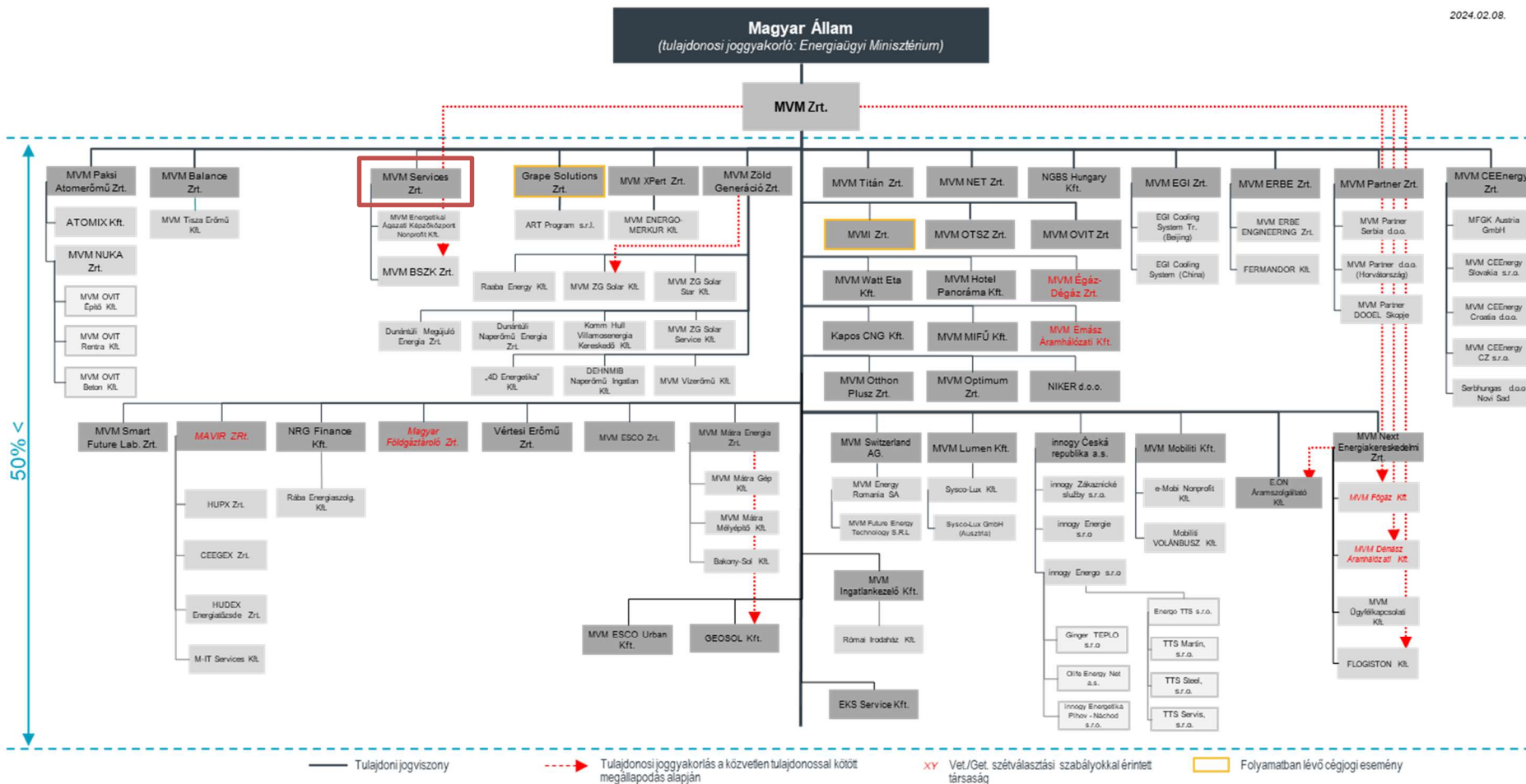
#### **2.4.6 Földgáz tárolás**

Az MVM Csoport 2013-ban megvásárolta a Magyar Földgáztároló Zrt.-t, mely Magyarország legnagyobb kereskedelmi földgáztároló vállalataként négy földalatti gáztároló létesítményt üzemeltet. A társaság fontos célkitűzése Magyarország téli gázellátásának hosszú távú biztosítása mellett, hogy hozzájáruljon az ország központi szereplővé válásához a közép-európai régióban.

#### **2.4.7 Szolgáltatások**

Az MVM Zrt. a kialakuló versenypiacon egyedüli állami tulajdonú vállalként élni kíván a magyar és a nemzetközi piac által kínált valamennyi lehetőséggel azért, hogy a termelés, az átvitel és a kereskedelem területén, valamint befektetései révén egyaránt versenyképes és eredményes legyen. Ezen törekvéseit nagymértékben segíti az MVM Csoport belső szolgáltatást végző tagvállalatai úgymint az MVM Services Zrt, MVM Informatika Zrt.

Az alábbi ábra a MVM Csoport tagvállalati felépítését és azon belül az MVMS csoporton belüli helyét mutatja be.



2. ábra Az MVM Csoport felépítése [MVM Zrt. intranet felület Budapest, 2024]

Fájlnév:

2024. április 22.

## 2.5 MVM Csoport irányítása

### 2.5.8 MVM Csoport stratégiája

Küldetésünk: Fenntartható, regionális és töbzsdeérett vállalatként megfizethető és tiszta energiát biztosítunk ügyfeleink számára.

Ezt a stratégiát az alábbi pillérek mentén kívánja megvalósítani:

- Zöld átállás,
- Ügyfélorientált és adaptív szervezet
- Portfólió diverzifikálás
- Pénzügyi kiválóság [MVM Zrt. (2024). *Magyar Villamos Művek honlapja*.  
Forrás: Magyar Villamos Művek: <https://www.mvm.hu/>]

### 2.5.9 Az MVM Zrt. szerepe az MVM Csoporton belül

Az MVM Zrt. az MVM Csoport működését a tulajdonosi elvárásoknak és a csoportoptimumnak megfelelően működtetett vállalatirányítási rendszer által nyújtott keretek között irányítja. Az MVM Csoport vállalatirányítási rendszere két pilléren

- az üzletági irányításon,
- valamint a funkcionális területi irányításon alapul

Üzletági irányítás esetén az anyavállalat a vállalatcsoport értékteremtő tevékenységeit és ezeket ellátó társaságok működését irányítja és koordinálja, melynek legfőbb jogi eszköze az üzletágba tartozó társaságok feletti tulajdonosi joggyakorlás.

A másik pillért jelentő funkcionális irányítás az adott funkció csoportszinten egységesen, üzletágakon átívelően történő önálló működtetését és központi irányítását jelenti. A funkcionális irányítás irányelvi jellegű központi szabályozáson keresztül történik, melyek az anyavállalat tulajdonosi minőségére, a többségi befolyása alá tartozó társaságokra kiterjedően kerül kiadásra.

Tehát az üzletági irányítás tulajdonosi joggyakorláson keresztül valósul meg, míg a funkcionális területi irányítás központi szabályozáson keresztül. [MVM Zrt. *KIK*. Az MVM Csoport Központi Irányítási Kódexe (2021. 09 01)]

## 2.6 A Vagyon-, Raktár-, és Készletgazdálkodás osztály bemutatása

A Vagyon-, Raktár-, és Készletgazdálkodás osztály MVMS Zrt. szervezetben elfoglalt helyét az alábbi ábra szemlélteti:



### **3. A szervezet piaci pozíciója**

Az MVM Csoport, mint a magyar energetikai piac egyik legtőkeerősebb vállalata, meghatározó szerepe van. Az elmúlt évek egyik legfontosabb változása, hogy még fontosabbá vált az energiaellátás-biztonsága. A gazdasági fejlődés miatt az energiaigény nőni fog. Ezen belül pedig a gáz felől a villamos energia felé csoportosulnak át az igények. A következő fejezetben SWOT analízissel mutatom be a vállalatnak az energetikában betöltött szerepét.

#### **3.1 Erősségek**

Az elmúlt években lezajlott akvizíciókkal a vállalatcsoport jelentősen bővítette tevékenységi körét, és szinte a teljes energetikai szektort lefedi, a villamosenergia-termelés (nukleáris, fosszilis, megújuló), az átvitel, a rendszerirányítás, az elosztás területétől kezdve az egyetemes szolgáltatáson és a földgáztároláson át a versenyipiaci villamosenergia- és földgázkereskedelemig. Monopolhelyzetben levő cégeként nem igazán van versenytársa a piacon. Az erősségek között kell megemlíteni az ellátásbiztonságot, a szolgáltatás területén végrehajtott digitalizációs fejlesztéseket. A fenntarthatóság területén, a karbonsemleges közlekedés fejlesztésében is piacvezetővé vált. Kiemelten fontos a szakember-utánpótlás, ennek érdekében stratégiai együttműködési megállapodásokat kötöttek iskolákkal, egyetemekkel. A szakmai sikerek mellett jelentős a közösségi szerepvállalás. Az MVM Zrt. támogatásával valósul meg a Junior Prima Díj átadása, melyet a hazai zeneművészet legkiemelkedőbb fiatal tehetségei kapnak. Cziffra György zenei fesztivál, Múzeumi programok, MVM Koncertek hangversenysorozata szintén az MVM Zrt. támogatásával valósul meg. Az MVM Csoport 2022-ben megkapta a családbarát mentorszervezeti, és az év második legvonzóbb munkahelye díjat is.[MVM Zrt. Integrált ESG jelentés 2022]

#### **Gyengeségek**

Az elmúlt években a hazai lakosság is növekvő mértékben élt az új energetikai lehetőségekkel, egyre nagyobb számban csatlakozott háztartási kiserőmű a hazai hálózatokra. A magyarországi villamos-energia hálózatok egyre nehezebben bírják a terhelést, nagymértékű hálózat felújításra kell, hogy sor kerüljön.

## **Lehetőségek**

A kutatás-fejlesztés (K+F) valamint az innováció (KFI) lényegesek az MVM Csoport társaságai számára, mivel ezek a lehetőségek arra, hogy a társaságok új vagy lényegesen javított termékeket vagy szolgáltatásokat kínálhassanak ügyfeleiknek.

## **Fenyegetések**

Sajnos minden céget érint fenyegetés és ez alól az MVM csoport sem kivétel, mert a változó jogszabályok, és az ingadozó politikai helyzeti változások, kihathatnak az MVM működésére. Az MVM Csoport működésére jelentős befolyással van a háborús veszélyhelyzet okozta drasztikus energia-áremelkedés, a nyugat-európai energiahiány. A földrajzi adottságaink miatt is sebezhetőek vagyunk az energiabiztonság, az ellátási útvonalak területein. A rezsicsökkentés fenntartása szintén jelentős terhet ró az MVM-re, amely Kormány határozatban került rögzítésre.

### **3.2 Marketingeszközök bemutatása**

A 4P marketing mix közül a termékkel fogom kezdeni, mivel ez a marketingmix egyik legfontosabb eleme. Az MVM Csoport esetében a termék elég széles skálát ölel föl. Elsősorban a villamosenergia (nukleáris, konvencionális, megújuló). Az MVM Magyarország legnagyobb energiaszolgáltatója. Ennek zavartalan működése elengedhetetlen a mindennapi élethez, mivel mindenhez áram kell. Magyarországon a villamosenergia hálózat ki van építve, ezért mindenki számára elérhető.

Az értékesítési helye a villamosenergia szolgáltatást végző tagvállalat, aki lehetővé teszi az egyszerű és gyors hozzáférést szolgáltatásaihoz. Ennek érdekében országos ügyfélszolgálati hálózatot, telefonos ügyfélszolgálatot üzemeltet, valamint írásban is fogadja az ügyfélmegkeresést.

Az árképzés során figyelembe kell venni a termék előállításával és értékesítésével kapcsolatos költségeket. Az áram esetében a kormány szabályozza az árát, ezért nem függ a verseny piaci áraktól, mint a többi cég. Az MVM egy monopolhelyzetben lévő cég Magyarországon nincs konkurenciája. Esetleg a nemzetközi piacon talál vetélytársakra.



A társaság nagy hangsúlyt fektet a digitális ügyfélszolgálati csatornák fenntartására és folyamatos fejlesztésére, melyek könnyen hozzáférhetőek, gyors ügyintézészt biztosítanak ügyfelei részére. A Társaság a márkaismertség növelése érdekében, minden csatornán igyekszik megjelenni reklámfilmekkel a TV felületeken, jelen van a társaság a közösségi média felületeken is, Facebook, Tik-Tok hirdetésekkel és influencer kampánnyal.



Az MVM csoport jelentős tárgyi eszköz állománnyal rendelkezik, melynek leltározása törvényi kötelezettség. A tárgyi eszköz állomány jelentős bővülésén esett át az utóbbi időben az MVM csoporton belüli tagvállalati integrációs folyamatok által. A tagvállalatok jelenleg több mint 40.000 leltározandó tárgyi eszközzel rendelkeznek, több mint 200 telephelyen. A leltározandó eszközök a nagy számosság mellett sokszínűséget mutatnak, mivel a telephelyek különböző struktúrájúak, az erőműtől az ügyfélszolgálati irodáig bezárólag.

Az alábbi alfejezetek a jelenlegi leltározási folyamatot, és az azt támogató eszközöket mutatják be.

#### **4.1.1 Leltározás körzetek kijelölése**

A Vagyon-, Raktár- és Készletgazdálkodás osztály feladata a leltározási körzetek kijelölése, a már meglévő körzetlista karbantartása, frissítése és a leltárfelvételi egységek meghatározása.

#### **4.1.2 Leltározási csoportok kijelölése**

A Vagyon-, Raktár- és Készletgazdálkodás osztály vezetője kijelöli a leltározási csoportokat, amelyek az egyes leltározási körzetekben elvégzik a leltározást.

#### **4.1.3 Leltározási ütemterv meghatározása és jóváhagyása**

A leltár szabályozott lebonyolítása, feldolgozása, értékelése, illetve a leltározás lebonyolításában közreműködők munkájának összehangolása céljából leltározási ütemterv készül.

#### **4.1.4 Leltárívek létrehozása**

A leltárelrendelés alapján a raktár és készletgazdálkodással megbízott munkatárs amennyiben lehetséges zárolja készletmozgás alól a leltárkörzetbe tartozó raktárhelyet.

A raktári készletek leltárfelvétele az SAP rendszerből számítógéppel készített leltáríveken történik, a nyilvántartásuktól függetlenül, tényleges méréssel, számolással, gyári szám egyeztetéssel.

#### **4.1.5 Leltározáshoz kapcsolódó oktatás**

A leltározás megkezdése előtt a leltározási ütemterv szerinti ütemezésben leltárértekezletet kell tartani, illetve szükség szerint gondoskodni kell a leltározásban résztvevők oktatásáról.

#### **4.1.6 Leltárfelvétel lebonyolítása**

A leltározást a leltározási ütemtervben meghatározottak szerint kell elvégeznie a megbízással rendelkező leltározóknak, illetve a leltárfelelősöknek.

A raktári készletek leltárfelvétele az SAP rendszerből számítógéppel készített leltáríveken történik. A teljes körű felvétel érdekében a sorban (tárolási sorrendben) történő felvétel kötelező. A leltárral szembeni főbb alaki követelmények mennyiségi leltárfelvétel esetén:

- a leltárfelvételi ívek sorszámozott bizonylatok, tartalmaznia kell a leltározás dátumát, valamint a leltár fordulónapját,
- a leltárfelvételi íveket golyóstollal kell kitölteni (leltározásnál grafit ceruza nem használható),
- valamennyi rovatot hibátlanul kell kitölteni, a kitöltésre nem kerülő rovatokat megsemmisítő vonallal át kell húzni,
- az olvasható szövegírásra különös gondot kell fordítani,
- radírozás, kaparás, átfestés a bizonylaton nem lehet. Javítás, helyesbítés esetén a helyes adatnak félreérthetetlenül megállapíthatónak kell lennie, úgy, hogy az eredeti adat is olvasható legyen, és a javítás tényét a javítást végző köteles aláírásával igazolni,
- a leltárívek kitöltője, illetve a leltározásban résztvevők és felelősök aláírásának szerepelnie kell a leltáríven. Az aláírásoknak beazonosíthatónak (aláírás, név) kell lenniük, szignót használni nem szabad.

#### **4.1.7 Leltárellenőrzés**

A leltárellenőrzést a leltárellenőr végzi. A készletek leltározásánál az ellenőrzés folyamatosan történik. Az ellenőrzés kiterjed a leltározási ütemterv szerinti határidők és feladatok betartására, teljesítésére, szűrőpróba szerűen az anyagok meglétére, számításokra, a leltárdokumentumok (leltárívek, összesítők) kezelésére, kitöltésének szabályok szerinti megfelelésére.

Az ellenőrzés során a leltárellenőr felülvizsgálja a feltárt eltérések megállapításának, elszámolásának helyességét, továbbá a leltáríveken feltüntetett korrekciók megfelelőségét. Az ellenőrzés tényét az ellenőrzött leltáríven dokumentálja (aláírás, eltérést igazoló bizonylat száma feltüntetésével).

Az ellenőrzési tevékenységet a leltárellenőri jelentés foglalja össze, rögzítve a megállapított hiányosságokat, eltéréseket és a javasolt intézkedéseket.

#### **4.1.8 Leltárértékelési jelentés készítése és jóváhagyatása**

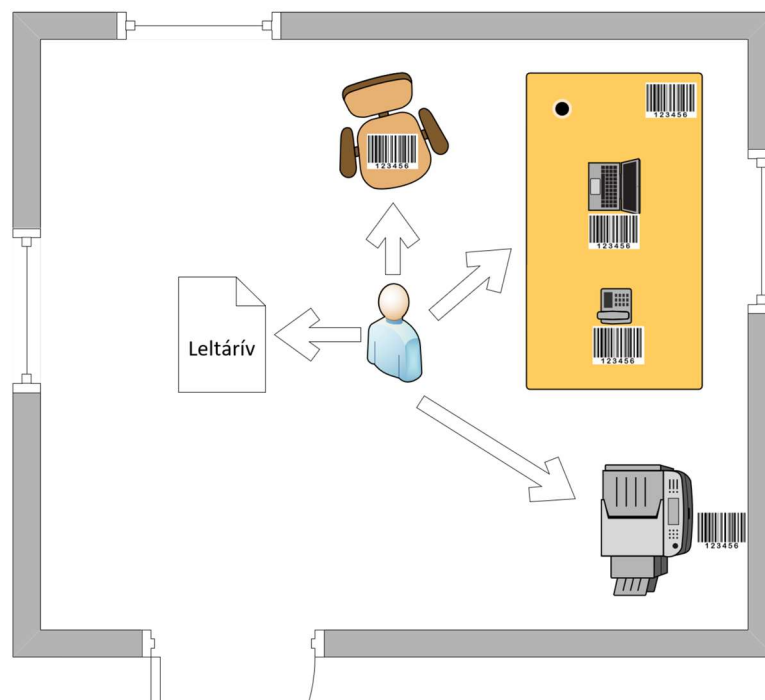
A Leltározási csoport leltárértékelési jelentést készít a leltározás eredményéről, a munkafolyamatról, a leltáreltérésekről, az eseményekről. Leltárértékelés során a leltárívek, pótleltárívek összevetése történik. Megállapításra kerülnek a leltártöbbletek és a leltárhiányok. A keletkezett összes leltározási és könyvelési bizonylat a leltározási jegyzőkönyv részét képezi.

#### **4.1.9 Leltár értékelése, eltérések könyvelése**

A nyilvántartások leltárértékelés eredményének megfelelő módosítása (aláírt számviteli bizonylatok, levelek alapján) a Vagyon-, Raktár- és Készletgazdálkodás osztály feladata.

### **4.2 Leltározást támogató eszközök**

A leltározást támogató számítógépes és egyéb eszközöknek a nagyszámosságú tárgyi eszköz és telephely miatt kiemelt szerepe van a folyamatban.



5. ábra Manuális leltározás

A tárgyi eszközök nyilvántartása és kezelése jelenleg úgy zajlik, hogy minden tárgyi eszköz fel van címkézve egy egyedi, vonalkóddal ellátott azonosítóval. A tárgyi eszközök nyilvántartását és leltározását az SAP MM – Inventory management modulja támogatja, melyben rendelkezésre áll egy felület a kézzel felvitt eszközök kezelésére. A raktári készletek leltárfelvétele az SAP rendszerből számítógéppel készített leltáríveken történik. A tárgyi eszközök egyeztetés, a vonalkódok kollégák általi manuális leolvasásával történik, digitális technika igénybevétele nélkül. Az egyeztetés eredménye kézi úton kerül visszavezetésre az SAP rendszerbe.

## 5. Saját, végzett munka bemutatása

A szakmai gyakorlatomat az MVM Services Zrt. Vagyon-, Raktár és Készletgazdálkodási osztályán töltöttem. Az első héten a szükséges adminisztrációs feladatokon túl orvosi alkalmassági vizsgálaton estem át, a kötelező képzéseken, melyet E-learning formában végeztem a Success Factor felületen. A gyakorlatomat február 12-én kezdtem, és a záró dolgozat leadásáig a munkám alapvetően az év végi leltározáshoz és az új RFID rendszer bevezetéséhez kötődött, mivel az osztály munkáját is ebben az időszakban javarészt ezen feladatok tették ki. Ennek kapcsán az alábbi feladatokban vettem részt:

Új RFID rendszer kiválasztásának támogatása: a gyakorlati időm alatt kezdődött el az RFID-alapú leltározási rendszer bevezetése az osztályon, így lehetőségem volt látni a rendszer elemzésétől és kiválasztásától kezdve a folyamatot. A csoportvezető javaslatára a záró dolgozatom is ehhez a témához kapcsolódóan készítettem a szóba jöhető átalakítási alternatívák elemzését és összehasonlítását végeztem, melyet a következő alfejezet tartalmaz. Mivel ez nem állt rendelkezésre az osztályon, ezért a döntés előkészítéshez is hozzájárult az általam elkészített SWOT elemzés és az összehasonlítás eredménye. Az RFID szállító kiválasztása során a versenyben álló cégek bemutatókat tartottak, illetve számos további egyeztetés volt velük, melyek során lehetőségem volt kipróbálni azt az eszközt is, amit a jövőben használni fognak.

Év végi leltározás támogatása: feladatomból volt elősegíteni az év végi leltározáshoz szükséges előkészületet, melynek során az MVM tulajdonában lévő telephelyekre egyesével kivonultunk és leellenőriztük, hogy tárgyi eszköz rendszerben található eszközök tényleg ott vannak-e a helyükön, és fel is címkéztük őket, megkönnyítve ezzel az év végén történő leltárt. Tekintve, hogy milyen nagy az MVM Csoport, és egyes telephelyek nagyobb távolságra vannak, így ez jelentős időt vett igénybe.

Tárgyi eszközök átköltöztetése: az osztálynak van egy külön raktár helyisége, ahol vannak különböző tárgyi eszközök és ezt a szobát kellett átköltöztetni két új helyiségbe. Ez egy elég hosszú folyamat volt, mert nagyon sok eszközről beszélünk.

Mobiltelefon cserék intézése: Lehetőségem volt megismerni a SAP rendszert. A beszerzést támogató eszközök közül kiemelkedő az SAP SRM rendszer. Az MVM Csoport szá-

mos tagvállalata egységes kialakításban alkalmazza, ami nagymértékben elősegíti a folyamatok kontroll alatt tartását. A rendszer az igényléstől a szállítói számla kifizetésig dokumentálja a beszerzési folyamatot. Az új munkavállalók számára, illetve akiknek elmúlt már 2 éves az eszközük, mobil telefon cserére indítottam beszerzési kosarakat az SAP SRM rendszerben, annak érdekében, hogy meg tudják kapni az új készülékeket. A rendszer nagyon felhasználóbarát a szükséges adatok megadása után mielőtt megrendelem az új igényt ellenőrzés gombot kell nyomni, hogy a rendszer a bevitt adatokat ellenőrizze. A piros színnel megjelent hibák esetén nem megy tovább a folyamat, amíg nem kerül javításra, sárga esetébe csak figyelmeztet pl. nem tartható a szállítási idő, de ettől még a megrendelés elindítható. Nagyon megnyugtató volt számomra, hogy az ellenőrzés egyfajta visszaigazolás volt, hogy nem rontottam el semmit, jól töltöttem ki a szükséges mezőket.

Osztályon dolgozó kollégák munkájának támogatása: a kollégáknak segítettem a saját munkájukban, ahol tudtam, melynek során sok Excel-es feladat is volt, amiben tudtam hasznosítani a már meglévő tudásomat.

## 5.1 Munkanapló

Az alábbi táblázat az első 12 hétben elvégzett feladatokat, illetve a záródolgozat utáni 4 hétre tervezett feladatokat foglalja össze: budaörsi, esztergomi, celldömölki

Hét	Elvégzett / tervezett feladatok
1. hét	Orvosi vizsgálat, kötelező képzések
2. hét	Év végi leltározás – budaörsi telephely
3. hét	Év végi leltározás – esztergomi telephely Új leltározási rendszerrel kapcsolatos elemzések és bemutatók
4. hét	Év végi leltározás – celldömölki telephely Új leltározási rendszerrel kapcsolatos elemzések és bemutatók
5. hét	Új leltározási rendszerrel kapcsolatos elemzések és bemutatók, mobiltelefon cserék intézése
6. hét	Új leltározási rendszerrel kapcsolatos elemzések és bemutatók, mobiltelefon cserék intézése
7. hét	Új leltározási rendszerrel kapcsolatos elemzések és bemutatók
8. hét	Új leltározási rendszerrel kapcsolatos elemzések és bemutatók



9. hét	Tárgyi eszközök költöztetése – telephely 1.
10. hét	Tárgyi eszközök költöztetése – telephely 2.
11. hét	Tárgyi eszközök költöztetése – telephely 3.
12. hét	Új leltározási rendszer bevezetésének előkészítése
13. hét	Új leltározási rendszer bevezetésének előkészítése
14. hét	Új leltározási rendszer bevezetésének előkészítése

## 5.2 Korszerű tárgyi eszköz leltározási alternatívák összehasonlítása

Az elmúlt években számos cég vezetett be modern, automatizált technológiákat a leltározási tevékenységük támogatására, melyek közül a legnépszerűbbek a Vonalkódos és az RFID-s rendszerek. Ezek lényege, hogy a tárgyi eszközöket ellátják egy vonalkódos vagy RFID (rádiófrekvenciás) azonosítóval, így a leltározás egyszerűen a vonalkódok, vagy RFID azonosítók leolvasásával elvégezhető. A leolvasókhöz csatlakoztatott adatgyűjtők azonnal, elektronikus formában továbbítják a leltári tételeket a leltározást végző szoftver felé, így nem kell utólagos, manuális adatrögzítéssel tölteni a drága időt, és a hibázás lehetősége is nullára csökken. [Smartindy – Automatikus azonosítás Vonalkód vagy RFID]

Az alábbi alfejezetek a megoldás kiválasztása során felmerülő Vonalkódos- és RFID-alapú alternatívákat mutatom be, a végén összehasonlítottam őket egy SWOT jellegű analízis keretében.

### 5.2.1 A jelenlegi leltározási folyamat korlátai, az átalakítás célja

Az MVM csoportban a közeljövőben jelentős bővülés várható a tárgyi eszközök terén (kb. 10.000 új eszközzel), mely időszerűvé tette a jelenlegi, manuális leltározási folyamat átalakításának / digitalizációjának felülvizsgálatát.

Jelenlegi folyamat korlátai és hátrányai: a jelenlegi leltározási folyamat gyakorlatilag teljesen manuálisan zajlik, melynek korlátai és hátrányai is alapvetően ebből adódnak.

- korszerűtlen megoldás,
- lassú, hosszú, nagyon időigényes és ezáltal költséges rögzítési és kiértékelési folyamat,
- sok kollégától von el értékes időt a saját munkájától,
- az emberi tényezők miatt pontatlan, nagy a hibázás lehetősége,

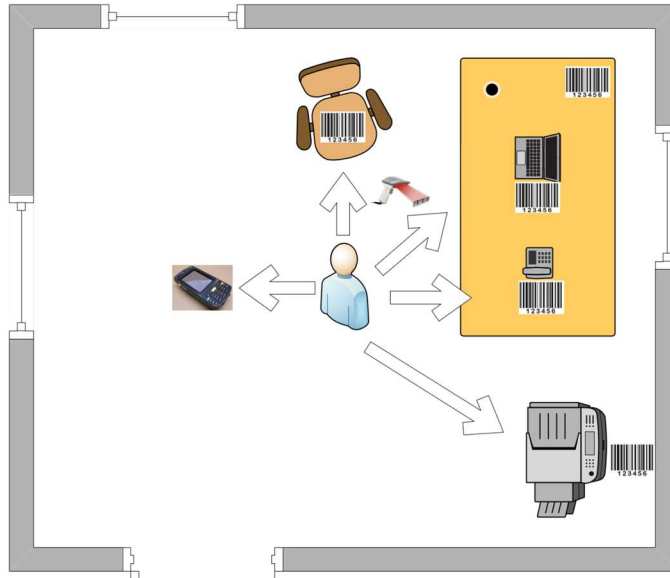
- fizikai jelenlét és kontaktus szükséges hozzá,
- nem átlátható rendszer, lassú információ áramlás,
- könnyen kopó/sérülő azonosítók,
- adatváltozás esetén csere szükséges,
- ronthatja az üzleti eredményeket,
- frusztrációt okoz a menedzsmentnek és a munkatársaknak egyaránt.

Az átalakítás célja: a telephelyek és tárgyi eszközök bővülése még jobban felszínre hozná a jelenlegi gyakorlat hátrányait és veszélyeit, ezért az MVM csoporton belül kiemelt feladatként lett beazonosítva egy korszerű, mai igényeket kielégítő leltározási rendszer kialakítása, az alábbi célok figyelembevételével:

- digitalizáció, manualitás kiváltása,
- korszerű, pontos, biztonságos és hatékony megoldás alkalmazása,
- hosszútávú megoldás alkalmazása,
- leltározás és információáramlás nagymértékű gyorsítása,
- hibázási lehetőség minimalizálása/kizárása,
- minél kevesebb szakterületi kolléga bevonási igénye,
- fizikai kontaktus és jelenlét igényének megszüntetése,
- átláthatóság növelése,
- leltározási költségek jelentős csökkentése.

### **5.2.2 Vonalkódolvasós leltározási rendszer**

A vonalkódok segítségével végzett leltározás esetén az egyes tételek (pl.: irodai bútorokat és eszközöket, számítástechnikai berendezéseket stb.) egy időtálló, vonalkódos leltári címkével vannak megjelölve, melynek során minden céghez tartozó tárgyra ragasztanak egy egyedi azonosítóval ellátott vonalkódot, amit felvisznek egy számítógépes szoftverbe. A címke tartalmazza az eszköz egyedi azonosítóját a vonalkódban.



6. ábra Vonalkód-leolvasós leltározás

A vonalkód: a vonalkód olyan, gépekkel optikailag leolvasható kód, amelynél különböző vastagságú függőleges sötét vonalak és világos közök meghatározott váltakozása fejezi ki az információt. Általában alatta számokat is elhelyeznek. Vonalkód jelképekkel megjelenített azonosító számok lehetővé teszik a gépek számára az elektronikus leolvasást, aminek eredményeképpen használata nagyban segíti és gyorsítja az információ áramlását a raktári átvételnél, illetve minden olyan helyen, ahol az üzleti folyamatokban lehetséges. A vonalkódok mára sokféle méretben léteznek. A GS31 rendszer, amit leginkább használnak. [WIKIPÉDIA - Vonalkód]



7. ábra Vonalkód leolvasó és PDA

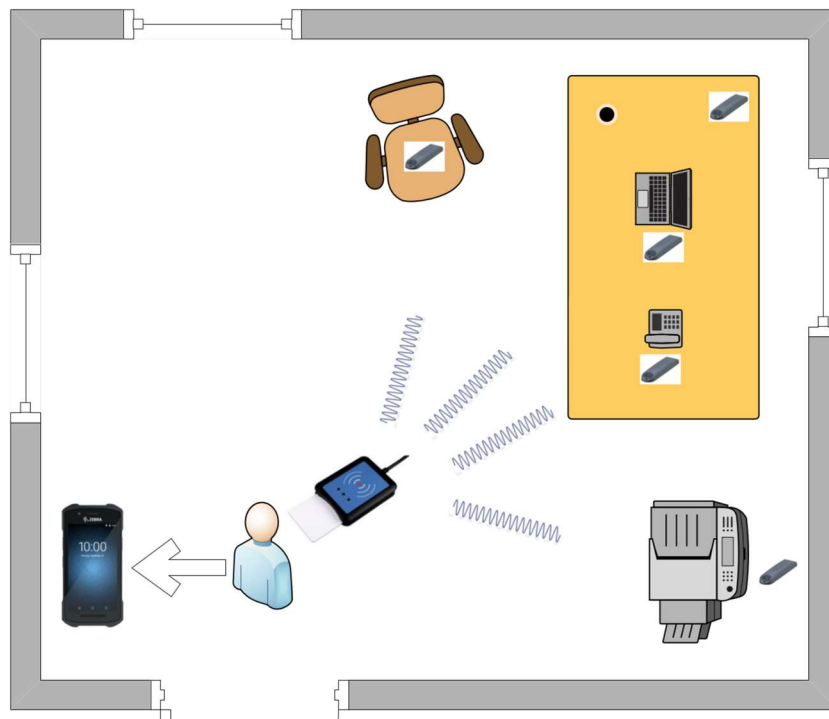
A rendszer ezen kívül lehetőséget nyújt vonalkódos címkék nyomtatására, különböző adatgyűjtő eszközökkel való kommunikációra az adatok exportálására és importálása so-

rán, kézi adatkarbantartásra, a felrögzített, vagy betöltött adatok ellenőrizhetőségére, hibafeltárára, az analitikákba történő bejegyzésekre, leltárjegyek generálása). Beolvasásukhoz egy pda adatgyűjtő készülékre van szükség, melynek segítségével, egyesével kell lecsipogtatni az adott helyen lévő eszközök vonalkódját.

A folyamat hibamentes, de időigényes mivel tudnia kell az adott csapatnak, akik végzik a leltározást, hogy az adott vállalatnál, hol vannak a tárgyak, amik MVM tulajdonúak. Ez meg tudja nehezíteni a folyamatot, ha keresgélni kell a tárgyakat. Mikor minden egyes tétel vonalkódja leolvasásra került, végeztünk a leltár felvétellel, következhet a kiértékelés.

### 5.2.3 RFID-alapú leltározási rendszer

A leltározás elve megegyezik a vonalkódos leltározással, azonban az egyes tételek un. RFID (rádiófrekvenciás) azonosító tag-et kapnak. Az adott tárgy egyedi azonosítóját maga az RFID chip tartalmazza, és egy RFID adatgyűjtővel olvashatják le az azonosítót.



8. ábra RFID leltározási rendszer

Mivel az RFID nem igényel közvetlen rálátást az adott tételre, optimális esetben elegendő a helységben körbejárni az RFID adatgyűjtővel, és minden azonosító leolvasásra kerül,

ami az adott helységben található. Például nem szükséges kinyitni a szekrényeket, kihúzni a fiókokat, a benne található tárgyak azonosítóit akkor is le fogja olvasni az RFID adatgyűjtő.

RFID: olyan automatizált adatgyűjtési technológia, amely rádióhullámok segítségével továbbítja az adatokat az olvasó és a címke (angolul tag) között a címkézett elem azonosítása, nyomon követése és felkutatása céljából. Alapvetően két címkekategória létezik, passzív és akkumulátoros. A passzív címkék a rögzített vagy hordozható olvasók antenájából nyerik az adattovábbításhoz szükséges energiát. Az akkumulátorral ellátott címkék további két nagy csoportba sorolhatók, az akkumulátorral támogatott passzív (BAP) és az aktív RFID címkék családjába.

Az RFID címke a közelébe kerülő olvasó elektromágneses impulzusának hatására válaszol a kérdésre, azaz átadja digitális adatait, jellemzően egy azonosító számot, amellyel például az árucikk azonosítható, a készletmozgás követhető a logisztika és a szállítmányozás területén. Az akkumulátoros RFID címkék saját energiaforrásuknak köszönhetően ezt jóval nagyobb, több száz méteres hatósugárban is megteszik. A passzív és az akkumulátoros címkékre is érvényes azonban, hogy – a vonalkódotól eltérően – a leolvasáshoz nem kell az olvasó látóvonalába kerülniük, így például a csomagoláson belül is elhelyezhetők vagy a követett cikkekbe is beágyazhatók, és egyszerre nagyszámú címke is leolvasható.

Előnyei: nagy sebesség, amellyel körülbelül 300 eszköz/mp tud azonosítani ezáltal 20x gyorsabb az adatgyűjtés, mint az elődjénél. Beolvasás akár 10m távolságból, nem szükséges vizuális kontakt, kedvezőbb a megtérülés (ROI). Az RFID tag-hez rendelt információ korlátlanul módosítható például: Cégcsoporton belüli tulajdonosváltás esetén a tag-ek fizikai cseréje nem szükséges (pl.: bútorok MVM-ből MING-be történő áthelyezése). A vonalkóddal szemben nem csak a cikkszám hordozható, hanem a beazonosításhoz hasznos egyéb információk: a tárolási hely, leltárfelelős, gyártási szám, lejárati idő, eszköz fotója (rendszer függő).

Egyik legjobb tulajdonsága a pontosság. A leltáríven az adott tárgyi eszköz megléte, csak az RFID leolvasása esetén igazolható.

Leolvasáshoz az RFID tag nem vizuálisan tárolja az információt, így nincs szükség az eszköznek a tag-el való vizuális kontaktusra. Nem érzékeny a kopásra, kevésbé érzékeny a fizikai behatásra. Adatváltás esetén nem szükséges a tárgyeszköz telephelyen tartózkodni.

Hátrányai: Folyadékok, fémek esetében fel kell mérni a konkrét környezetet, mert fennáll a veszély, hogy blokkolják az eszköz jelét. Megfelelően kell beállítani az antenna hatótávolságát, hogy más helységben lévő tárgyakat is érzékeljen. Magasabb az azonosító címke darab költsége a vonalkódhoz képest.

### 5.2.4 Összehasonlítás, SWOT elemzés, kiválasztás

Az alábbi táblázatokban SWOT elemzést végeztem Vonalkódos- és RFID-alapú rendszerre.

SWOT elemzés – Vonalkód olvasós rendszer		
<b>Belső tényezők</b>	<b>Erősségek</b>	<b>Gyengeségek</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Azonosító címke darab költsége nagyon kedvező</li> <li>+ Bejáratott rendszer, amit már gyakorlatiasan használnak a cégek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Könnyen kopó/sérülő azonosítók vannak rajta</li> <li>– Minimális információ tárolására alkalmas</li> <li>– Körülményes leolvasás, amihez vizuális kontaktus szükséges</li> <li>– Adatváltozás esetén csere szükséges</li> <li>– Mennyiségi korlát maximum 40.000 eszköz, időigényes leltár, korszerűtlen.</li> </ul>
<b>Külső tényezők</b>	<b>Lehetőségek</b>	<b>Veszélyek</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Időtakarékosság</li> <li>+ Költségtakarékos megoldás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha elviszik az egyik eszközt egy másik telephelyre, könnyen elkeveredik, ha a rendszerben nem rögzítik</li> <li>– Vonalkód olvasó gyártásának megszűnése</li> </ul>

1. táblázat SWOT elemzés – Vonalkód olvasós rendszer

<b>SWOT elemzés – RFID-alapú rendszer</b>		
<b>Belső tényezők</b>	<b>Erősségek</b>	<b>Gyengeségek</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Digitalizáció</li> <li>+Korszerű, pontos, hatékony megoldás</li> <li>+ Átláthatóság</li> <li>+ Több dolgot lehet a rendszerben megnézni, pl, hogy az adott eszköz melyik telephelyen van</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beruházási költsége magas</li> <li>– Időigényesebb felvinni az eszközöket a rendszerbe</li> </ul>
<b>Külső tényezők</b>	<b>Lehetőségek</b>	<b>Veszélyek</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hosszú távú megoldás</li> <li>+ fizikai kontaktus és jelenlét igényének megszüntetése</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ RFID leolvasó meghibásodása</li> <li>+Az eszköz nélkül nem lehet leolvasni a tárgyakat</li> </ul>

2. táblázat SWOT elemzés – RFID-alapú rendszer



### Költségek összehasonlítása:

#### Vonalkódos tárgyi eszköz leltár

- A címke előállítása olcsó,
- Nem igényel előzetes vizsgálatot, bárhol megvalósítható,
- Az adatgyűjtő olcsóbb,
- Egyszerűbb, olcsóbb szoftveres megoldást igényel
- Alacsonyabb bevezetési költségek.

#### RFID-val támogatott tárgyi eszköz kezelés

- RFID tag költsége magasabb, mint a vonalkódos címkének,
- Nem minden tárgyon alkalmazható (fémek, folyadékok speciális tag-et igényelnek), figyelembe kell venni a rádiófrekvenciás környezetet, ezáltal előzetes vizsgálatot igényel az alkalmazhatóság, ami plusz költség,
- Az adatgyűjtő költségesebb,
- Összetettebb, ezáltal drágább szoftveres megoldást igényel,
- Magasabb bevezetési költségek.

Minden esetben egyedi vizsgálatot igényel, hogy melyik megoldás felelhet meg az adott munkahelyi környezetben.

### Leltározási idő szükséglet összehasonlítása:

Vonalkódos azonosítókkal egy átlagos, 3-5.000 tételből álló leltár elvégzése kiértékeléssel együtt legfeljebb 1 nap alatt, RFID azonosítókkal mindössze néhány óra alatt elvégezhető.

<b>VONALKÓD</b>	<b>Szobák száma</b>	<b>Tételszám</b>	<b>Idő</b>
Alapleltár	3	82	58 perc
Utóleltár	3	82	<b>20 perc</b>

<b>RFID</b>	<b>Szobák száma</b>	<b>Tételszám</b>	<b>Idő</b>
Alapleltár	3	82	77 perc
Utóleltár	3	82	<b>10 perc</b>

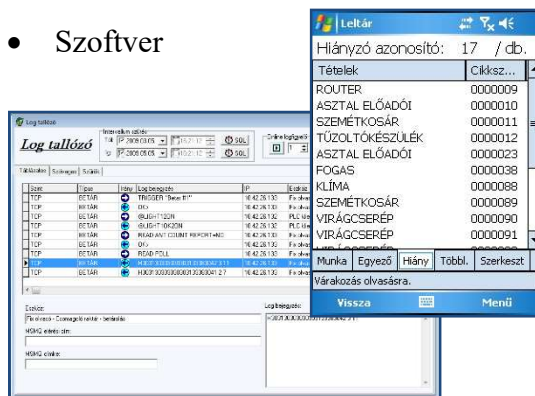
3. táblázat Leltározási időszükségletek Vonalkód vs. RFID

## Vonalkódos tárgyi eszköz leltár

- Vonalkódleolvasók, adatgyűjtők, PDA-k
- Címkenyomtatók (asztali, ipari, mobil)

## RFID-s tárgyi eszköz leltár

- RTLS tag-ek nyomtatók
- RFID bélyeg
- Olvasók, antennák
- Szoftver



## Összefoglalás:

Összességében elmondható, hogy akkor éri meg RFID-val végezni a tárgyi eszközök leltározását, ha:

- Nagy tételszámú (> 5000 db) tárgyi eszközt szükséges leltározni kell nyilvántartani, és/vagy
- a leltározandó eszközök nehezen elérhető helyen vannak és/vagy
- sok tétel van különböző tárolókban elhelyezve, amiket nehézkes lenne onnan ki- és bepakolni és/vagy
- technikailag megvalósítható az RFID azonosítás, és/vagy
- sűrűn kell leltárt végezni és fontos a gyorsaság.

A cégek eddigi tapasztalatai alapján, figyelembe véve a munkaidő megtakarítást, mind a vonalkódos, mind az RFID tárgyi eszköz kezelő rendszer bevezetése már az első leltár alkalmával megtérülhet.

**Kiválasztás: figyelembe véve a két megoldás előnyeit és hátrányait, valamint az MVM adottságait, a választás az RFID-alapú rendszer bevezetésére esett, mert jobban illeszkedik az előzetesen kitűzött célokhoz, attól függetlenül, hogy a beszerzési és a bevezetési költségei magasabbak a Vonalkód-leolvasós megoldáshoz képest. A bevezetési költségek, a nagyfokú automatizálás és a jóval kevesebb humán erőforrás szükséglet miatt viszonylag hamar megtérülnek, illetve a leltár jóval gyorsabb és pontosabb lesz a mostaninál.**

### **5.2.5 Bevezetés tervezett menete**

Az új leltározási rendszer bevezetése jelenleg a beszállítói ajánlatok értékelésénél jár, melynek eredményeképpen kiválasztásra kerül az RFID rendszer beszállítója. A nyertes beszállítóval a kiválasztás után megtörténik a szerződéskötés, melyben rögzítésre kerül többek között egy nagyságrendi bevezetési ütemterv is. Az elképzelések szerint a nyertes szállító a bevezetés keretében el fogja végezni az egyes telephelyeken található tárgyi eszközök RFID tagelését, magyarul az induló leltárkészlet felvételét, ami alapján a jelenlegi leltárral összevetésre kerülnek az adatok. Amikor a két leltárkészlet egyezik, akkor az MVM számára oktatások keretében átadásra kerül az új RFID-s rendszer használatra.

A tagvállalatok és telephelyek ütemezetten fognak áttérni az új rendszerre, melyre az alábbi ütemtervet készítettem, ennek azonban részletes kidolgozása azután történik meg, miután próbaképpen egy telephelyen pilot jelleggel megtörténik az áttérés, majd utána annak tapasztalatai alapján kerül beütemezésre a többi telephely. A terv az, hogy az év végéig megtörténjen az összes telephely kapcsán az áttérés, annak érdekében, hogy a 2025-ös évben a leltározás már teljes mértékben az RFID-s rendszerrel történjen.



csolatot alakítottak ki, ami mindenkinek a munkáját segíti. Ez idő alatt jobban beleláthatam, hogy milyen egy nagy cégnél dolgozni a mindennapokban. Sok munkatapasztalatot szereztem, SAP rendszer megismerése. Hozzá szoktam, hogy milyen csapatban dolgozni, alkalmazkodni a munkatársakhoz.

A szakmai gyakorlatom elején a kollégák bevontak a jelenlegi leltározási folyamatba. Leltározást a központban, valamint a budaörsi, esztergomi, celldömölki telephelyeken végeztünk. Tapasztalatom az volt, hogy nehéz volt beazonosítani a leltáríven szereplő eszközöket, sok időt, egyeztetést vett igénybe. Több esetben nem volt megtalálható a leltáríven szereplő eszköz, ezért nagyon sok időt vett igénybe a leltározás folyamata.

Azt gondolom, hogy minden szempontból elérkezett az idő, hogy egy modernebb technológia váltsa föl a jelenlegi leltározási folyamatot, ami illeszkedik az MVM Zrt. új stratégiájához. A csoportvezetőm lehetőséget adott arra, hogy részt vegyek az RFID bemutatón, ami nagyon nagy élmény volt számomra. A bemutató alkalmával a prezentáció meghallgatását követően lehetőségem volt kipróbálni az RFID eszközt. Ezt követően egy SWOT analízist végeztem, mely részletesen megtalálható az 5.2 fejezetben ahol a jelenlegi manuális rendszert egy vonalkódleolvasó egészítené ki, vagy a teljesen új RFID rendszer váltaná le.

Tekintettel, hogy az MVM Csoport jelenleg kb. 104 tagvállalatból áll, szükségessé válik egy gyors, időtakarékos megoldás. Sok szempontot figyelembe véve az RFID bevezetése mellett döntött a cég. A bevezetésre készítettem egy ütemtervet, hogy a rendszeres státuszok alkalmával tudjuk követni az előrehaladást.

Ezúton is szeretném, megköszöni a cégnek a lehetőséget, és remélem a jövőben még lesz lehetőségem az energetikában dolgozni.

## 6. Forrásjegyzék

Kerényi A. Ödön. (2006). *A Magyar Villamosenergia-ipar története 1888-2005*. MVM  
budapest: Magánkiadás.

MVM Service Zrt. (2024). *MVM Services folyamatutasítások*. Letöltés dátuma: 2024. 04  
19, forrás: KÉSZLETEZETT ANYAG LELTÁROZÁSA folyamatutasítás: \*  
belső, külön engedéllyel elérhető dokumentum

MVM Zrt. (2013). *50 év MVM (Magyar Villamos Művek Zrt.)*. Budapest: Atticus.

MVM Zrt. (2021. 09 01). *KIK*. Forrás: Az MVM Csoport Központi Irányítási Kódexe: \*  
belső, külön engedéllyel elérhető dokumentum

MVM Zrt. (2024). *Magyar Villamos Művek honlapja*. Letöltés dátuma: 2024. 04 19,  
forrás: Magyar Villamos Művek: <https://www.mvm.hu/>

MVM Zrt. (2024). *MVM Jelentések*. Letöltés dátuma: 2024. 04 19, forrás: MVM Zrt.  
Integrált ESG jelentés 2022: \* belső, külön engedéllyel elérhető dokumentum

MVM Zrt. (2024. 04 19). *MVM szabályzatok*. Forrás: MVM SZMSZ: \* belső, külön  
engedéllyel elérhető dokumentum

Smartindy. (2024). *AUTOMATIKUS AZONOSÍTÁS - VONALKÓD VAGY RFID?*  
Letöltés dátuma: 2024. 04 19, forrás: Smartindy:  
<https://smartindy.hu/blog/automatikus-azonositas-vonalkod-vagy-rfid.html>

WIKIPÉDIA. (2023. 11 24). *WIKIPÉDIA*. Letöltés dátuma: 2024. 04 19, forrás:  
WIKIPÉDIA - Vonalkód: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Vonalk%C3%B3d>

## NYILATKOZAT

### a záródolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Bertán Márton  
A Hallgató Neptun kódja: EUPS3F  
A dolgozat címe: Új leltározási rendszer bevezetése az MVM cégcs.-ban  
A megjelenés éve: 2024  
A konzulens intézetének neve: Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet  
A konzulens tanszékének a neve: Agrárlogisztika, Kereskedelem és Marketing Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumába. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumában.

Kelt: 2024 év 04 hó 19 nap



Hallgató aláírása

## NYILATKOZAT

**Bertán Márton** (hallgató Neptun azonosítója: **EUPS3F**) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót<sup>1</sup> áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom<sup>2</sup>.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem<sup>\*3</sup>

Kelt: Gödöllő, 2024. év április hó 19. nap

*Dr. Kovács Annamária*  
belső konzulens

---

<sup>1</sup> A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

<sup>2</sup> A megfelelő aláhúzendó.

<sup>3</sup> A megfelelő aláhúzendó.