

DIPLOMADOLGOZAT

TITKOS

Nagy Kitti

Ellátásilánc-menedzsment MsC

Gödöllő

2023

TITKOSÍTÁSI KÉRELEM

Alulírott NAGY KITT (Neptun-kód: SJ2BE4) ELLÁTÁSI LÁNC-MENEDZSMENT MSc szak hallgatója kérelmezem, hogy a RAKTÁROZÁSI INNOVÁCIÓK A VIDEOTON AUTÓELEKTRONIKÁBAN című szakdolgozatom/diplomadolgozatom¹ (konzulens(ek) neve: DR. Mészáros Kornélia) a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzat (a továbbiakban: TVSZ) 95. § (5) bek. c) pontja alkalmazásával titkosításra kerüljön. Tudomásul veszem, hogy kérelemem jóváhagyása esetén a dolgozat titkosítása a TVSZ 95. § (5) bek. c) pontja alapján a sikeres védést követő 5 évre szól.

Kelt: POLGÁRD, 2023 OKTÓBER 07


a hallgató aláírása

Alulírott SZABÓ JÓZSEF, LOGISZTIKA IGAZGATÓ, mint a VIDEOTON AUTÓELEKTRONIKA KFT. 8000 SZÉKESFEHÉRVÁR, BERÉNYI U. 72-100. képviselője kérem a VIDEOTON AUTÓELEKTRONIKA KFT. által nyújtott adatok felhasználásával NAGY KITT (Neptun-kód: SJ2BE4) által készített RAKTÁROZÁSI INNOVÁCIÓK A VIDEOTON AUTÓELEKTRONIKÁBAN című szakdolgozat/diplomadolgozat² titkosítását.

VIDEOTON Autóelektronika Kft.
1133 Budapest
Hűvösvégyi út 79
1133 Budapest
Telefon: 06-1/260-0000
Fax: 06-1/260-0001

Kelt: 2023. október 07.


a képviselő aláírása

A titkosítási kérelmet ENGEDÉLYEZEM / NEM ENGEDÉLYEZEM

Elutasítás esetén indoklás: _____

Kelt: Kaposvár 2023.10.19.


szakszervelet aláírása

¹ A megfelelő kiválasztandó és meghagyandó, a másik törölendő.

² A cégcs partner kiegészítő kérése nem kötelező, amennyiben nem kerül bekérésre, törölhető a nyomtatványról.

³ A megfelelő kiválasztandó és meghagyandó, a másik törölendő.

A piros színnel jelölt részek nyomtatás előtt törölendők a nyomtatványról, továbbá a tájékoztatók is.



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Ellátásilánc-menedzsment MsC Szak

Raktározási innovációk a Videoton Autóelektronikában

Belső konzulens: Dr. Mészáros Kornélia

Adjunktus

Külső konzulens: Szabó József

Logisztikai Igazgató VTAE

Készítette: Nagy Kitti

SJ2BE4

Levelező

Intézet: Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet

Gödöllő

2023

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés, célkitűzés	4
1.1. Videoton autóelektronika rövid bemutatása	5
2. Logisztikai alapfogalmak	7
2.1. Logisztika	7
2.2. Ellátási lánc	8
2.2.1. Disztribúció	9
2.2.2. Kapacitás	9
2.3. Lean-rendszer	10
2.3.1. 5S	11
2.4. Poka-Yoke	12
2.5. FiFo	13
2.6. Raktározás	14
2.6.1. Raktár fogalma	14
2.6.2. Raktárrendszerek	14
2.6.3. Raktárak rendszertervezése	15
2.6.4. Raktártervezés	16
2.6.5. Raktárak által biztosított szolgáltatások	16
2.6.6. Raktározás technikai rendszerei	16
2.6.7. Raktározási költségek	17
2.6.8. Vonalkódok és szkennerek	17
2.7. Készletezés	18
2.8. Készletgazdálkodás	19
2.9. Anyagmozgatás	18
3. Logisztikai folyamatok ismertetése	20
3.1. A logisztika alkalmazásának területei	22
4. Raktározási módszerek	24
5. Előzetes elemzések	26
• SWOT analízis	26
6. Vállalati jellemzők és fejlesztési tervek	28
6.1. A Videoton Autóelektronikán belül használt raktározási módszerek	28
6.2. A Videoton Autóelektronika raktárainak felépítése és általános adatai	33

6.3.	Fejlesztési tervek	37
7.	Összegzés	38
8.	Képek és ábrák	39
10.	Felhasznált irodalom	44
	Tankönyvi források:	44
	Internetes források:	45
11.	Mellékletek	47
2.	számú melléklet.....	47
3.	számú melléklet.....	49

1. Bevezetés, célkitűzés

Ezen dolgozatomban a tanulmányaim és anyaggyűjtésem során összegyűjtött irodalmi és interneten fellelhető forrásokra, valamint a tanórákon elsajátított tudásomra támaszkodva ismertetni fogom a székesfehérvári telephelyű Videoton Autóelektronika Kft.-t, annak raktározási módszerait, valamint a raktáregységekben felmerülő problémát, ezek után zárásként egy megoldási tervet fogok kidolgozni a káosz felszámolására.

Az alapvető minőségbiztosítási eljárásokra támaszkodva vizsgálom a raktáregységek működését és folyamatait. Analízisem során megpróbálok összefüggést találni a beérkező vevői reklamációk és az alapanyagok raktárban való helytelen kezelése között.

Dolgozatom első fejezetében egy rövid ismertető keretein belül igyekszem bemutatni a Videoton, majd későbbiekben az alvállalatok létrejöttét, és végül leszűkítem a kört az Autóelektronikai termelőegységre.

A második fejezet hatodik alfejezetében bővebben is ismertetem a raktározási és készletgazdálkodási folyamatokat, valamint a rendszerek felépítését, telepítési és egyéb költségigényeit és a technikai rendszereket.

A további fejezetekben igyekszem kitérni a logisztika főbb területeire, valamint megfelelő módom ismertetni szándékozom az általunk felhasznált módszereket és eszközöket.



1.1. Videoton autóelektronika rövid bemutatása

1938-ban megalakul a vállalat jogelődje, Vadásztöltény Csappantyú, Gyutacs és Fémárugyár Rt. néven. 1955-től megkezdődik a rádió-vevőkészülékek gyártása, első sorban hadászati céllal, majd négy évvel később elkezdik a televíziók (ekkor még fekete-fehér készülékek) gyártását. 1961-ben ismét névváltoztatáson esik át a vállalat. Új név: Villamossági televízió és rádiókészülékek gyára. 1968-ban bekapcsolódnak a számítástechnikai központi fejlesztési programba és megalakul a Videoton részvénytársaság, új név: VIDEOTON Rádió és Televízió Gyár. 1981-től már Videoton Elektronikai vállalat néven üzemelnek tovább, de továbbra is fenntartják a hadi iparnak nyújtott szolgáltatásokat is. A 80-as évek végére megkezdik a színes tv-k gyártását, valamint megalakult a térség első CD gyára is az ipari parkon belül, ezen felül külföldi partnerekkel is kooperáltak, pl.: Phillips, Bull.

A vállalat 1990-ben egy összeomlások ment keresztül, majd 1991-ben magán tulajdonba került és első sorban az Opel és a Phillips számára végeztek finommechanikai szereléseket. Az elmúlt több mint 30 év alatt a vállalat rohamos fejlődésnek indult és több különböző ágazatra osztották fel a Holdingot. Jelenleg az alábbi résztvevőkből áll össze a teljes Videoton "család": Videoton Holding Zrt., Videoton Autóelektronika Kft., Videoton Elektro-Plast Kft., Videoton EAS Kft., Videoton Bulgária, VT ES Kft., VT Plastic Gyártó Kft., VT Metal Kft., VT Mechatronics Kft., KVJ Művek Zrt., VT ASYST SRB Szabadka, VT ASYST Kft., VT Rendszertechnika Kft., VT TIPÁ Kft., VENTIFILT Kft., VIDEOTON Precíziós Kft., VIDEOTON Battery Technologies Kft.

Továbbiakban csak a Videoton Autóelektronika Kft.-vel fogunk foglalkozni tekintve, hogy ebben az alegységben dolgozom magam is és jobban rálátásom van a folyamatokra is. A vállalat ezen egysége 1999-ben alakult és azóta is töretlenül halad előre, még a jelenlegi Covid-19 járvány sem volt képes nagyobb anyagi kárt okozni a vállalat működésében, ellenben sok jó kollégától kellett búcsút vennünk rövid időn belül. Vállalatunk az alábbiakat vallja magáról:

“Autóelektronikai szerelésre szakosodott EMS vállalatként 23 éve működik Közép-Európában. Célunk, hogy professzionális projektmenedzsment megoldásokat biztosítsunk, melynek része a termék gyártásba vitele, illetve alacsony volumenű nagy diverzitású / nagy volumenű - alacsony diverzitású sorozatgyártás megvalósítása..... Gyártási lehetőségeinket a legkorszerűbb felületszerelési technológia (23 SMT sor), különféle furatszerelt technológiák (THT) és a poka-yoke által támogatott hagyományos kézi beültetésű szerelési technikák támogatják.

Minden folyamatunk az ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, ISO 50001 és ISO 26262 tanúsítványok szerint működik, ami által biztosítjuk az autóiipari követelmények megvalósulását.

Célunk egy kölcsönösen hasznos kapcsolat kiépítése a vevőinkkel, amely mindegyik felet hosszú távú üzleti előnyhöz juttatja.”

A termelés jelenleg 4 épületben közel 25000m²-en 1400, vegyesen ukrán és magyar állampolgárságú dolgozókkal történik.

Legfőbb célom ezzel a dolgozattal, hogy megoldást találjak a raktárainkban felmerült problémákra, valamint egyszerűbbé és könnyebbé tegyem raktáros és anyagmozgató kollégáim munkáját, valamint leegyszerűsítsem a hat havonta esedékes alapanyagleltárok folyamatát.

Röviden és tömören: célom, hogy felszámoljam a káoszt.

2. Logisztikai alapfogalmak

Hazánkban is, mint minden más országban a logisztikai folyamatok, valamint minden más termeléssel és áruforgalommal kapcsolatos folyamat egyaránt a hatályos jogszabály által biztosított kereteken belül szabályozott körülmények között kerül lebonyolításra. Témámhoz szorosan kapcsolódik az 1996. évi XLVIII törvény, mely meghatározza a közraktározással kapcsolatos fogalmakat, folyamatokat, valamint ezen törvény megszegése esetén kiszabható szankciókat is. Utána jártam annak is, hogy milyen jogszabályok vonatkoznak Uniós szinten a raktározásra, de konkrét eredményt nem találtam a nagy adathalmaz miatt, viszont rábukkantam egy 2013-ban publikált általános logisztikai szabályozásra a tagállamok között, amely az agrár termékek szállításának és tárolásának a törvényi keretét egységesíti a tagok beleegyezésével.

2.1. Logisztika

A logisztika fogalma kialakulásától napjainkig rengeteg fejlődési lépcsőn ment keresztül, ez megnyilvánul az évről-évre megjelenő definíciókban is. Az alábbi összegyűjtött definíciók a teljesség igénye nélkül azt az elsődleges célt szolgálják, hogy ismertessék az olvasóval a szakirodalmakban feltüntetett megközelítéseket többféle szemszögből is.

Halászné Sipos Erzsébet Logisztika c. könyvében az alábbi definíciókkal találhatjuk szembe magunkat: “A logisztika feladata az alapanyag-beszerzéstől a végső fogyasztásig terjedően az anyagáramlásban előforduló összes szállítási, rakodási, tárolási tevékenység szervezése, ellenőrzése, azzal a céllal, hogy az áramlásban lévő anyag időben és a legkisebb ráfordítással jusson a megfelelő helyre.” (Ballou, R.N., 1973)

“A logisztika az erők mozgatásának, fenntartásának tervezési és végrehajtási tudománya. Az alábbi katonai tevékenységekkel foglalkozik a legátfogóbb értelemben:

Tervezés és fejlesztés, beszerzés, raktározás, szállítás, elosztás, fenntartás-karban tartás, kiürítés és az anyagok kiosztása

Személyszállítás

Létesítmények vásárlása vagy építése, karbantartása, működtetése és elosztása

A szolgáltatások megszervezésére vagy nyújtására irányuló tevékenység

Az orvosi, valamint az egészségügyi szolgáltatás biztosítása” (NATO Logisztikai Kézikönyve, 1997)

A logisztika területein belül fontos, hogy helyesen alkalmazzuk a 7M-et, tehát a megfelelő terméket a megfelelő helyen és időben, megfelelő időintervallumon belül megfelelő minőségben és állapotban megfelelő költségen juttassuk el a felhasználónak

2.2. Ellátási lánc

Szegedi Zoltán Ellátásilánc menedzsment című, 2012-es könyvében a következőket írja az ellátásilánc menedzsmenttel kapcsolatban: Minden olyan jellegű folyamatot összefog, amelyek kapcsolatban állnak a termékek előállításával és kiszállításával a beszállítóval kezdve egészen a végső fogyasztóig. Négy fő folyamatot taglal, név szerint: tervezés, beszerzés, gyártás és kiszállítás. Mindezek a folyamatok meghatározzák az ellátási láncot és a kereslet-kínálat menedzselését, a különféle alapanyag és alkatrészek beszerzését, a készletezést és raktározást rendelések feldolgozását, valamint a disztribúciót és a végső felhasználókhoz történő kiszállítási folyamatok megszervezését.

Az ellátási lánc magába foglal mindent, ami a termékek és szolgáltatások áramlásával és átalakításával kapcsolatos folyamat, kezdő pontja minden esetben az alapanyag előállítás és/vagy beszerzés, zárpontja pedig a vevőknek történő értékesítés.

Négy fő gazdasági folyamat alkotja a lánc elemeit:

1. fogyasztói igények felmérése
2. anyagok és alkatrészek beszerzése a gyártóktól
3. termékek előállítása
4. fogyasztói igények optimális kielégítése.

Ezeknek a tevékenységeknek az összességét úgy célszerű végrehajtani, hogy a lehető legalacsonyabb költségráfordítással a legszéleskörűbben ki legyenek elégítve a fogyasztói igények. (Hajós L., Pakurás M., Berde Cs. 2007)

2.2.1. Disztribúció

A disztribúció leegyszerűsítve egy olyan tevékenység, amely az áruk és szolgáltatások elosztásával foglalkozik. Tágabb értelemben ide érthető minden olyan folyamat, amely kapcsolódik a termékek és szolgáltatások gyártótól a felhasználóig történő eljuttatásához.

Maga a szó az áruk elosztását és forgalmazását jelöli. Többféle csatorna igénybevételére van lehetőség, ilyenek lehetnek a közlekedési utak (földön, vízen, levegőben) valamint a kommunikációs és információs csatornák is. A disztribúciós folyamatok legfőbb célja, hogy a terméket és/vagy szolgáltatást a végső felhasználóhoz a lehető legracionálisabb úton/módon juttassuk el.

Cél	Az elsődleges cél a fogyasztói igények kiszolgálása; ezt kell egyensúlyba hozni a költségekkel és az eszközök megtérülésével
Kiterjedés	A teljes folyamatot (de legalábbis annak nagyobb szakaszait) átfogja a termék vagy szolgáltatás előállításától a végső fogyasztóhoz történő eljuttatásáig
Rendszerelmélet	Lehetőleg az összes szereplőt és folyamatot egy egységes rendszerbe integrálja
Együttműködés	Szervezeti határokon ível át; mind a szervezeten belül, mind a szervezetek közötti kapcsolatok kiemelkedően fontosak
Megvalósítás eszköze	A kooperációt és a koordinációt olyan információs rendszeren keresztül valósítja meg, amelyben a tagok addig titkosan kezelt információikat osztják meg egymással.

1. Táblázat Forrás: Szegedi-Prezenszki, 2010 alapján.

2.2.2. Kapacitás

A kapacitás egy olyan mennyiséget takar, amely egy adott meghatározott időtartam alatt gyártható termék vagy szolgáltatás összessége.

(Koltai T. (2006) Termelésmenedzsment)

A raktárak kapacitását többféleképpen is értelmezhetjük, többek között statikusan és dinamikusán is. Ilyenkor a raktáran készlet-áthaladási képességéről beszélhetünk, tehát ez a

mutatószám azt fejezi ki, hogy egy adott raktár az adott idő alatt mekkora volumenű áruforgalmat képes lebonyolítani. (Gelei, 2013)

2.3. Lean-rendszer

A LEAN-rendszer az eredetileg a Toyota Motor Corporation által a II. Világháború után kialakított TPS-rendszeren alapuló, amerikanizált rendszerszemlélet, amely még mindig sok japán kifejezést használ, elsődleges lényege a veszteségek kiküszöbölése.

Két fő alapelve van:

1. Az ember tisztelete: a sor fejlesztéséből nem következik törvényszerűen az emberi munkaerő elbocsájtása.
2. A veszteségek csökkentése: noha a veszteségek csökkentése a lean második alapelve, mindazonáltal minden vállalkozás életében alapvetőnek kell lennie, hiszen ezek a veszteségek jobb esetben a nyereség mértékét befolyásolják, míg rosszabb esetben fel is számolhatják a nyereséget.

A lean legfontosabb tényezői közé tartozik, hogy a folyamatokat teljes egészükben szemléljük, mivel sosem tudhatjuk, hogy egy-egy változás milyen hatást gyakorol a folyamat többi egységére.

A lean menedzsment egy olyan folyamatmenedzsment szemléletmód, aminek legfontosabb célja a folyamatok pazarlásmentes újragondolása, valamint a vevői értékteremtés. Öt fő stratégiai elemből áll:

- érték
- értékáram
- áramlás
- húzásos rendszer
- tökéletesítés

Pazarlásnak nevezünk minden olyan folyamatot, amely nem kerül kifizetésre a vevő által. Mindennél fontosabb, hogy a folyamatok a lehető legalacsonyabb költségen menjenek végbe,

jobb minőségű termékek és szolgáltatások készüljenek és megbízható gyors folyamatokat hajtsunk végre pazarlásmentesen.

A lean rendszer a pull módszert alkalmazza, melyben a vevői igény indítja el a vállalati folyamatokat. A vállalatok intenzíven használják a humánerőforrás-menedzsment elemeit, hogy gördülékenyebben folyják a munkavégzés.

A lean rendszer öt fő alapelvet foglal magába, amelyek segítségével a rendszer stratégiai szintjeibe nyerhetünk bepillantást. Az egyes eszközök nem köthetők fixen csak egy alapelvhez, mivel mindegyikhez kapcsolódnak valamilyen szinten. (Demeter K. 2016)

2.3.1. 5S

Az 5 S rendszer egy ázsiai eredetű mozaikszó, mely egy olyan Lean eszköztárat rejt magába, ami helyes alkalmazás esetén segít biztonságos és hatékony munkavégzési környezetet biztosítani. Számos vizuális és egyéb eszköz segíti elő a szabálytalanságok felismerését.

A betűk jelentése a következő:

- Seiri – Sort - Szelektálás
- Seiton – Set in order - Elrendezés
- Seiso – shine - Takarítás
- Seiketsu – Standardize - Standardizálás
- Shitsuke – Sustain - Fenntartás



1. 1. ábra 5S

forrás: <https://gyoritrening.hu/szervezetfejlesztes-2/5-s-rend-a-lelke-mindennek/>

A rendszer legfőbb célja, hogy a hatékony munkavégzés érdekében átláthatóbb, rendezettebb veszteségektől mentes munkakörnyezetet alakítsunk ki.

A cégek számára az 5S alkalmazása az alapvető előnyökön felül még a selejt termelődésének és az álláidőnek a csökkenését, a folyamatos fejlesztések lehetővé tételét és a minőség javulását, valamint a termelékenység növekedését helyezi kilátásba, ezen kívül még jó néhány másik előny is észrevehető, de a vállalatok többségének felsorolt területek jelentik a prioritást mindenek felett.

Az 5S alapelveit manapság már a legtöbb cég igyekszik megtanítani minden munkavállalójának még a munkába állás megkezdése előtt, valamint évente továbbképzéseket tartanak a meglévő tudás felfrissítése és az esetleges módosítások bevezetése érdekében.

2.4. Poka-Yoke

A **Poka Yoke** kifejezés egy ázsiai szókapcsolat, amely a gondatlanságból eredő hiba, tévedés (**poka**) megelőzését, kiküszöbölését (**yoke**) foglalja magába. Ez egy úgy nevezett „hibabiztos” rendszert kíván kialakítani olyan megoldások bevezetésével, amelyek lehetővé teszik a bekövetkező hibák időben való észrevételét, és megakadályozásukat. Gyakran végtelenül egyszerű módszerekről kell beszélnünk, például elektronikus érzékelők beiktatása a munkafolyamatba.

A Lean Manufacturing Tools 2021-ben megjelent cikkje szerint a poka yoke (ポカヨケ; Hepburn: poka-yoke) japán kifejezés, jelentése hibaelkerülés.

Ez az elnevezés egy olyan lean vállalat szervezési filozófiát takar, amely elősegíti a hibák időben történő észlelését. Gyakran BOLONDBIZTOS módszernek nevezik, mivel köznapi mágnesezéssel élve „faék egyszerűségű” módszerekkel detektálja a termelési folyamatok minden állomását. A bolondbiztos megnevezés kissé degradáló, mivel a lean rendszer egyik fő alapelve az emberek tisztelete. Ezen okok miatt elmondható, hogy inkább HIBABIZTOS megoldásokként helyes emlegetnünk, hiszen céljuk, hogy közel zérus szintre csökkentsék a felmerülő hibák lehetőségét.

2.5. FiFo

A FiFo elv egy angol mozaikszó, mely az elsőként beérkezett áru elsőként történő távozását takarja magában, First In First Out.

Alapvetően a definíció egy olyan raktározási folyamatot takar, amely az áruk és alapanyagok folyamatos cserélődését figyelembe véve avulási sorrendben helyezi el a termékeket az adott raktározási lokációkon/polcokon. Röviden a definíció az először érkezett termékek időben elsőként való távozását írja elő.

A jobb megértés érdekében egy egyszerűbb példán keresztül ismertetem a folyamatot:

Van egy gyárunk, ahol gyártósorok és azokat kiszolgáló raktárak is vannak, amik kiszolgálják a gyártás során felmerülő igényeket. A vállalatirányítási rendszereken keresztül a gyártósorról érkező információk és alapanyagigények beérkeznek a raktárakba, természetesen léteznek automata rendszerek is, de esetünkben félautomata, emberi közreműködést igénylő rendszerrel dolgozunk. A bevitt alkatrész igény eljut a raktárba, ahol a raktárosok előkeresik a kért alapanyagokat és anyagmozgatókra bízva kiszállítják a termelő területre, ahol a gépkezelő betölti az adott gyártósorba. Ez a rendszer nem tökéletes mivel emberi erőforrásokra van szükség és az ember, mint olyan hajlamos a hibák vétésére, ilyenkor sérülhet a FiFo elv. Tegyük fel, hogy a raktárba érkeznek be a különböző alkatrészigények szokásos módon, azonban az egyik gyártósorról későn érkezik be az alkatrészigény és mire sorra kerülne a fifo elv betartásával addigra már az a sor állna, ami elég nagy kiesést okozhat egy cégnél, még ha ezek csak percek is. Ezért ilyenkor annak érdekében, hogy a termelés ne szüneteljen, sérül a fifo elv és azt a sort szolgálják ki a raktárból legelőször, amelyik éppen nagyon közel van.

(Bánkuti J.: FiFo és LiFo elv, blog, 2020)

2.6. Raktározás

2.6.1. Raktár fogalma

A raktár a vállalati logisztikai rendszer azon eleme, amely az alapanyagokat és termékeket a gyártási és felhasználási pontokon és/vagy azokhoz fizikailag közel tárolja, a megrendelők igényei szerint, és esetenként manipulációs tevékenységek végrehajtását és információk szolgáltatását hajthatja végre. (Demeter-Gelei-Jenei-Nagy: Tevékenységmenedzsment)

Raktározni többféle módon lehet: alapvetően két alapelv, a FIFO elv vagy a LIFO elv valamelyikét követik a raktározók attól függően, hogy a tárolt áruk, illetve a raktározási rendszer melyiket teszi lehetővé.

Dr Benkő János a Logisztika I című könyvében a következőképp nyilatkozott a raktározásról. A raktározás szerinte egy olyan sajátos szerepet betöltő folyamat, amely a kitermeléstől a feldolgozásig a komplex anyagáramlási folyamatokat befolyásolhatja. A raktárak olyan alrendszerek, amelyek összekötő elemekként a megelőző és követő részfolyamatok között kapcsolatot képezve kiegyenlíti a kapacitáskülönbségeket, valamint biztosítja a termelés folyamatosságát.

2.6.2. Raktárrendszerek

„A gazdasági életben végbemenő integrálódás világszerte a készletek növekedésével jár, annak ellenére, hogy a gazdasági szabályozó rendszerek, a műszaki, gazdasági és szervezési intézkedések a készletek csökkentését célozzák...A raktárak korszerűsítésének és fejlesztésének döntő mozzanata a beruházás szakszerű előkészítése, a technológia és a technika összehangolt megtervezése.” (dr. Prezenszky: Korszerű raktározási technikák, Bp. 1982)

A raktári tevékenységeket az alábbiak szerint lehet csoportosítani:

- tárolási egységek képzése
- betárolás
- tárolás
- áthelyezés/átrakás
- kommissiózás, kitárolás

- kiszállítási egységek képzése

A raktárakat a tárolt áru, a kialakítás és a tevékenység szerint is csoportosíthatjuk. Tárolt áru szerint lehet nyersanyagraktár, félkész-, vagy késztermék, üzemanyag, szerszám és készülékraktár. Kialakítás szerint lehet, egyszintes, emeletes, magas, túlnyomásos vagy szabadtéri is.

2.6.3. Raktárak rendszertervezése

Az anyag és áruforgalom racionalizálása az üzemek teljes logisztikai láncolatát következetesen és alaposan áttanulmányozzák, majd rendszeres ellenőrzések mellett központi raktárakat hoznak létre, melyen majdnem minden árumozgás keresztülhalad.

A kommissiózási rendszer a vállalat logisztikai folyamatrendszerének része, és az alábbi feladatokat látja el:

- Időkiegyenlítés
- Térkiegyenlítés
- Mennyiségi kiegyenlítés
- Választék kiegyenlítése

A tervezés folyamatában a teljesség igénye nélkül figyelembe kell venni a jövőben várható bővítmények térszükségletét, ki kell jelölni egy felelős személyt a tervezéshez, konzultációs megbeszéléseket kell tartani, felülbírálni a helyiségigényeket, bírálni a vállalati fejlesztési terveket, tájékoztatni a megfelelő hatóságokat, analizálni az üzemvitelt, felvetni tényállapotokat, majd a kívánt állapotokat meg is határozni, elemezni a raktározási rendszereket, generálterveket, anyagterveket valamint a raktározási rendszer előtervét az épületgépészet rendszertervét illetve az építészeti előtervet elkészíteni, költségbecslést, kivitelezési tervet és költségszámítást készíteni, majd elbírálni és kiírni a külső ajánlatokat.

2.6.4. Raktártervezés

A modern raktártechnika napjainkban már szinte teljesen automatizálva van, és hamarosan eléri a fejlődésnek azt a fokát is, mikor már teljesen automatizált, AI, azaz mesterséges intelligencia által vezérelt robotok és drónok fogják kezelni a raktárkészleteket a beraktározás folyamatától a csomagoláson át a kiszállításig. A technikai fejlettség ellenére még mindig szükséges emberi tényezőt alkalmazni a raktárkészletek felülvizsgálatában, ugyanis egyes előre csomagolt termékek/alapanyagok mennyiségében lehet eltérés mennyiségi szempontból.

2.6.5. Raktárak által biztosított szolgáltatások

A raktárak az értékesítési volumen, valamint az árbevétel növelésével jelentősen hozzájárulhat a vállalat ellátási láncának növeléséhez. Többféle módszerrel is növelhetik a raktárak a megrendelőnek, végfelhasználónak nyújtható szolgáltatásokat:

- Időlegesen kihelyezett készletek tartásával,
 - szezonálisan ingadozó keresletű termékek
- Termeléstámogatással,
 - biztonsági készletek
 - alapanyagok, félkész és késztermékek tárolása
- Teljes termékskála készleten tartásával,
 - folyamatosan elérhető készletek
- Piaci jelenlét biztosításával.
 - közeli raktárak bevonása

2.6.6. Raktározás technikai rendszerei

A raktározás, mint folyamat nagy rendszerigénnyel rendelkezik, amelyet három fő részre oszthatunk funkciójuk szerint. Ezek a következők:

1. Eszköz, illetve berendezésrendszer
 - 1.1. be- és kiszállító eszközök
 - 1.2. rakodóeszközök/gépek
 - 1.3. ellenőrző eszközök (pl. tehermérleg)
 - 1.4. belső szállítóeszközök/gépek (pl. béka)
 - 1.5. tárolóeszközök és berendezések

2. Létesítményrendszer

- 2.1. közlekedési kapcsolatok
- 2.2. rakodóhelyek
- 2.3. átvevő-és kiadó helyiségek
- 2.4. szállítópályák, anyagmozgatási utak
- 2.5. tárolóterek

3. Technikai rendszerek

A mit, mennyit, meddig, hogyan és hol kell tárolni kérdésekre kell választ kapni a megfelelő rendszerek kiválasztásához.

A kisebb raktárakat, raktáregységeket begyre inkább felváltják a nagyobb diztribúciós központok, ahol alapanyagok, késztermékek és félkész áruk raktározására is sor kerülhet, mindezek fizikailag a beszállítók-gyártók-végfelhasználók között terül el a könnyebb elérhetőség miatt.

2.6.7. Raktározási költségek

A raktározási költségek körébe beleértjük azon összes költségeket, amelyek felmerülhetnek a termékek, alapanyagok tárolása közben. Hazánkban a legtöbb vállalat azonosnak tekintette a raktározási költségeket a készletértékesítési költségekkel, bár ez utóbbiak léte függ a készletek nagyságától, míg előbbi a raktárak mennyiségeitől. A logisztikai költségek általában 5-10 százalékát teszik ki. (Szegedi,1998)

2.6.8. Vonalkódok és szkennerek

A nyomtatott információkat hordozó barkód és QR, azaz 2D kódok használata mára már elterjedt a raktáregységekben. Ezekből a címkékből a szükséges adatokat egy úgynevezett kódolvasó szkennerek (pl. IFS pisztoly ld. képek) segítségével olvashatóvá lehet tenni, és megkönnyíti az áruk átvételét és betárolását, valamint rendszer béli nyomon követését EDI és EAN rendszerek használatával.

2.7. Készletezés

“A készletek jelenlétét a gazdaságban fizikai és gazdasági kényszerűségek indokolják. Ezek a kényszerek abból fakadnak, hogy sem fizikailag sem gazdaságilag nem célszerű a terméket akkor és ott előállítani, ahol és amikor szükség jelentkezik irántuk (Benkő, 2000). A készletezés fő okai (Benkő, 2000):

- Keresletkielégítés és utánpótlás
- Váratlan problémák esetén manőverezési lehetőség biztosítása
- Üzleti lehetőségek kihasználása”

A készletgazdálkodás egy olyan folyamatgyűttes, amelyben az alapanyagok beszerzésétől a termelésig, majd kiszállításig végig tudunk követni minden egyes folyamatot. Ebbe beletartozik az is, hogy az adott vállalat felhalmozza, készletezi az alapanyagokat, félkész és kész termékeket, hogy minden esetben képes legyen kielégíteni a felmerülő igényeket. Célja, hogy optimalizálja a tárolt mennyiségeket.

A készleteket alapvetően két fő csoportba oszthatjuk be. Az első csoport a vásárolt készletek, amelynél a vállalat külső forrásokból szerzi be a szükséges anyagmennyiségeket, másik csoportja pedig a saját termelésű készletek, melynél vállalatunk maga állítja elő az alapanyagokból a félkész és kész termékeket, melyeket később kiszállítanak vagy elraktároznak későbbi felhasználásig.

Készlet típusai:

- Minimális
az a raktáron levő készletmennyiség, ami nélkülözhetetlen a vállalat mindenkori tevékenységeinek zökkenőmentes lebonyolításához
- Maximális
növeli a készletezési költségeket, valamint nem javítja jelentősen a profit emelkedését, jelentős költségvonzata lehet a szint túllépésének
- Optimális

maximális bevételt eredményez, nem veszélyezteti a zökkenőmentes működtetést, mindig ki tudjuk elégíteni a beérkező igényeket, és nem jár extra költségekkel sem a tárolás.

2.8. Készletgazdálkodás

A vállalati készletgazdálkodás legfőbb célja, hogy gazdaságosság követelményeinek figyelembevételével biztosítsa az anyagi folyamatok zavartalan lefolyását. A készletezés alrendszereit funkcionális alapokon fogalmazzuk meg, ezek közé tartozik minden olyan folyamat, amelyek a cél érdekében a készletekkel kapcsolatos folyamatokat hajtják végre.

Ezt a folyamatot három fő stratégiai pontra bonthatjuk:

- Befektetett eszközök nagysága
- Vállalati működés rugalmassága
- Készletekkel kapcsolatos folyamatos ráfordítások (Chikán, 2008)

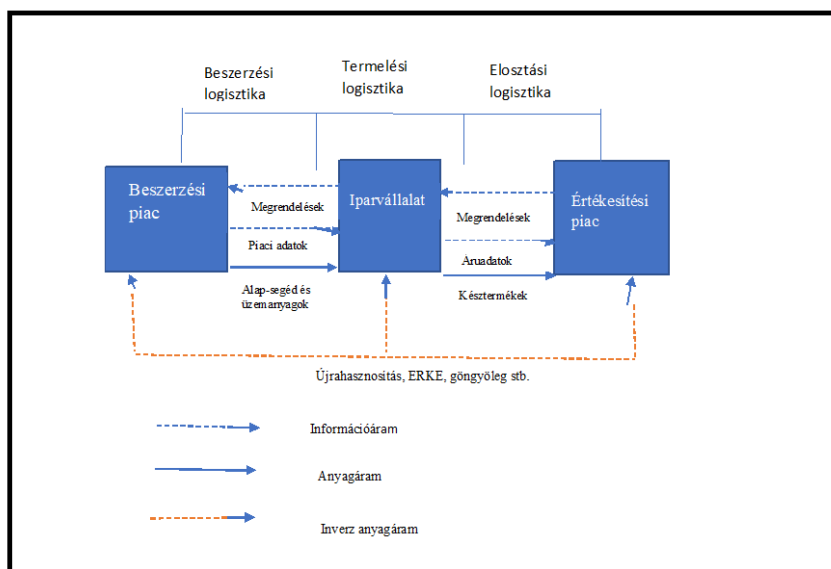
2.9. Anyagmozgatás

Az anyagmozgatás és a technológia különböző kapcsolati sémákkal integrálódhat, melyek a következők lehetnek:

- Anyagmozgatás, mint technológia
Az anyagmozgatás elválaszthatatlan a technológia nélkül.
- Anyagmozgatás, mint tevékenység
Különböző rendszerek anyagmozgatási folyamatait figyelembe véve megállapítható, hogy a folyamatok össz. - rendszerré történő integrálásához nélkülözhetetlen az alrendszerek egymáshoz kapcsolása. (pl vasúti vagonok tengelytávolsága, szabványok)
- Anyagmozgatás, mint termelőfolyamat
Termelőfolyamat esetén az anyagmozgatás egyfajta kiszolgáló funkciót lát el, valamint szervezési feladatokat is ellát az ún. szalagrendszerű gyártósorok esetén.

3. Logisztikai folyamatok ismertetése

A logisztikai célok megvalósítására kidolgozott és alkalmazott eljárások nagyobb mértékben járulnak hozzá azoknak a hiányosságoknak a pótlásához, amelyek negatívan befolyásolnák egy-egy gazdasági szervezet működését vagy versenyképességét.



2. ábra A gazdasági szervezet logisztikai modellje

forrás: Chikán A. Vállalatgazdaságtan

Benkő szerint a logisztikai folyamatokra tekinthetünk úgy is, mint a termelési folyamatok kezdő és végállomásaira, amely az alapanyagok és alkatrészek szállítását öleli fel a beszerzési hely, a felhasználási hely és a feldolgozási helyek között, valamint a feldolgozott termékeket szállítja az elosztás vagy a fogyasztás helyszínére. Az ipari és mezőgazdasági vállalatok termelésében a logisztikai operációk sokféle vállalati résztvevőnk keresztülhaladhatnak, tehát vállalaton kívüli és belüli anyagmozgások is jelentkezhetnek egyaránt, amik végpontjai lehetnek viszonteladók, nagykereskedések, kiskereskedő vállalatok vagy éppen további ipari felhasználók, esetlegesen egyéb piaci közvetítő elemek.

	Anyagellátás	Termelés	Disztribúció
Anyagi folyamat (reálszféra)	beszállítás anyagmozgatás raktározás stb.	anyag, félkész és késztermék raktározása anyagmozgatás	csomagolás anyagmozgatás kiszállítás stb.
Információs folyamat (irányítási szféra)	tervezés beszerzés rendelés ellenőrzés beszállítók nyilvántartása stb.	készletgazdálkodás termelésprogramozás raktári nyilvántartás stb.	vevőszolgálati tevékenység vevő és rendelésnyilvántartás stb.

2. Táblázat A vállalati logisztikai területei

Forrás: Benkő, Logisztikai tervezés

A logisztikai folyamatokhoz szervesen kapcsolódik a folyamattervezés, szabályozás és megvalósítás, amelyek az információs technikák és a számítógépes rendszerek megléte hiányában elképzelhetetlenek. A folyamatok zökkenőmentes termékáramlást az ún. Csatlakozási helyek áthidalásával, az elérni kívánt gazdasági cél(ok)nak alárendelve lehet csak megvalósítani, ezek a csatlakozási (vagy kapcsolódási) helyek ott jelentkeznek, ahol a különböző rendszereket, vagy azoknak részeit a logisztikai folyamatokban össze kell kapcsolni ahhoz, hogy a termékek és információk zavartalanul áramolhassanak. (Halászné: Logisztika)

Logisztika				
Termelés				Marketing
Jellemző tevékenységek	Interface tevékenységek	Jellemző tevékenységek	Interface tevékenységek	Jellemző tevékenységek
Minőség ellenőrzés	Termelés	Szállítás	Árazás	Promóció
Termelési terv realizálása	Programozás	Készletgazdálkodás	Csomagolás	Piackutatás
Üzemi anyagmozgatás	Erőforrás elosztás	Rendelési eljárás	Kereskedelmi hálózat kialakítása	Termékösszetétel
Eszközellátás és karbantartás	Beszerezés	Raktározás		Eladás
		Belső anyagmozgatás		

3- Táblázat A logisztikai tevékenységek kapcsolata a szervezet egyéb tevékenységeivel

Forrás: Halászné, Logisztika

3.1. A logisztika alkalmazásának területei

A logisztikát a termelővállalatoknál mikrologisztikai szinten általában háromféleképp lehet csoportosítani:

- Beszerzési logisztika
- Termelési logisztika
- Értékesítési logisztika

Konkrét gyakorlat alapján sokféleképp lehet megközelíteni a logisztikai folyamatokat. A teljesség igénye nélkül a legelterjedtebb felosztások a következők:

1) Nemzetgazdasági ágazatok szerinti csoportosítás

a) Ipari

- i) Mezőgazdasági
- ii) Szállítási
- iii) Kereskedelmi
- iv) Katonai

b) Infrastrukturális

- i) City
- ii) Kórházi

2) Árueljuttatás specializációi szerint

- a) Raktározási
- b) Kikötői
- c) Disztribúciós
- d) Export/Import

3) Mikro és makró logisztika rendszerszinten

4) Vállalati logisztika

- a) Anyaggazdálkodás
- b) Anyagáramlás
- c) Beszerzés
- d) Termelés/Elosztás
- e) Disztribúciós
- f) Marketing

5) Inverz logisztika

- a) Hulladék/Göngyöleg hasznosítás

6) Eurologisztika

7) Globális logisztika

4. Raktározási módszerek

A raktározás fő feladata, hogy az időbeni, a mennyiségi és a választékhoz kötődő igényeket is ki tudja elégíteni. A raktárak száma és elhelyezése a ráfordítandó költségek elemzésével és költségkalkulálások elvégzésével döntéshozatalra kerül, majd a beruházás megvalósítása után elkezdődhetnek a megfelelő folyamatok és rendszerek kiépítésének kezdő mozzanatai.

A logisztikai központok két altípussal rendelkeznek, melyek a következők:

- Áruforgalmi központok

Speciális, csomópont-orientált logisztikai üzemek, ahol az áruáramláshoz kapcsolódó logisztikai funkciók ellátására megtalálható a funkciókat elvégző vállalkozók többsége. A logisztikai szolgáltatások térbelikoncentrációjával új minőséget adnak az áruforgalom egyik fontosabb részterületén.

- Logisztikai szolgáltató központok

Az áruforgalmi központokkal ellentétben minőségi többletet jelentenek. A logisztikai szolgáltató központoknál nem az átrakási funkció dominál, hanem az, hogy a központ a régió gazdaságának szerves részét képezze. Az áruforgalmi központok szolgáltatásain felül még kooperációs partnerek is.

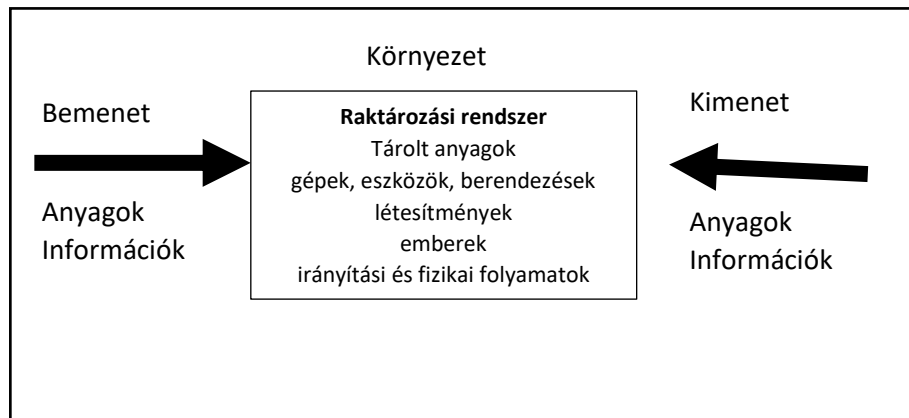
Az elosztási rendszerek több elemből (feladó-, fogadóhelyek, raktárak) és az elemek közötti kapcsolatokból (szállítópályák, információcsatornák) állnak össze.

Az elosztási feladatok lebonyolításában résztvevő felek az elosztási rendszerek intézményi alrendszereiként értelmezhetők:

- Gyártóüzem értékesítési és elosztási logisztikai részlegei
- Értékesítők (kis, -nagykereskedések, vállalkozók, bizományosok)
- Szállítók, raktározók, egyéb logisztikai szolgáltatók (csomagolók)
- Értékesítési ügynökségek
- felhasználók/Vevők

A termékek előállítási helyük és felhasználóik közötti mozgásuk közben hosszabb, rövidebb időt töltenek el különböző raktárakban. Az elosztási rendszerek vertikális struktúráját a raktározási szintek száma, míg a horizontális struktúrát egy az adott szinten elhelyezkedő telephelyek száma határozza meg. Az elosztási rendszerbe bekapcsolt raktárak fikciójuktól és kapacitásuktól függően lehetnek:

- Termelőüzemi készáru raktárak
- Központi raktárak
- Körzeti/Regionális raktárak
- Kiszállítási raktárak



3. ábra A Raktározási rendszer modellje

Tárolási módok

- Tárolók
 - Építőanyag
 - Szén
 - Öntvények
- Raktárépületek
 - Hagyományos
 - Csarnok
 - Magasraktár

- Hombárok
 - Bunkerek
 - Silók
- Tartályok
 - Folyékony és légnemű anyagok (pl.: Nitrogén)

5. Előzetes elemzések

- SWOT analízis

Erősségek – S		Gyengeségek - W
Lehetőségek - O	SO stratégia • széles raktárkészlet félkész és készárukból • teljes mértékben hazai tulajdonú	WO stratégia • limitált raktárkapacitás -> bővítési lehetőségek • kis mértékű saját járműpark kiszállításokhoz -> bővítési lehetőség • elavult termelőgéppark
Fenyegetettség - T	ST stratégia • megnövekedett disztribúciós költségek -> saját elosztási központ létrehozása • folyamatos továbbképzésekre való igény • külföldi munkaerő beáramlása (ukránok)	WT stratégia • szoftverek túlzott mértékű fejlődése • csökken az új gépjárművek gyártása -> csak után gyártási igények érkeznek

Kutatásaim megkezdéseként készítettem egy SWOT analízist, mely alapján meg tudtam állapítani, hogy vállalatunk a versenytársakhoz képest milyen pozíciót tölt be az ellátási láncban belül.

A Videoton Holding egészén belül a felsőbb vezetők aktívan alkalmazzák a benchmarking módszereit, hogy folyamatosan „up to date” legyenek a piaci helyzettel, valamint új szoftverek bevezetésével és folyamatos innovációk próbálgatásával igyekeznek aktívan nyomon követni a raktárkészletek mozgását és a termelés dinamikusságának alakulását.

Az időszakosan elkészült raktárbővítések lehetővé tették, hogy nagyobb alapterületen, megnövelt darabszámú félkész és készáru készletet tároljunk. Ebből következik, hogy a jövőben lehetségessé válhat egy saját elosztási központ létrehozása központi raktárként.

A Videoton azon kevés vállalatok egyike, amelyik a rendszerváltozás óta kizárólagosan hazai tulajdonban van.

A jelenlegi limitált raktárkapacitás egyelőre nehézségeket okoz a termelés alapanyagigényének maximális kielégítésében, viszont a fokozatosan végbenő bővítések és új tárolóhelyek beszerezése és beüzemelése a későbbiekben jelentősen javítani fogja ezt az ellátási hiányt.

A nagyobb tételű kiszállításokhoz elengedhetetlen a küldő disztribútorok és szállítmányozó vállalkozások igénybevétele, ugyanis vállalatunk csak kis mennyiségű, valamint alacsony tárolókapacitású gépjármű parkkal rendelkezik, ami nem teszi lehetővé az ún. „palettás” (raklapos) áruk szállítását.

A világjárvány alatt fokozatosan megnövekedtek a disztribúciós költségek, ezért felmerült az öltet, hogy saját disztribúciós központot kellene létesíteni, de ezen terv megvalósítása egyelőre még nem lehetséges a limitált férőhelyek és a magas létesítési költségek miatt.

A folyamatos fejlesztések megkövetelik a továbbképzéseket az alkalmazottakkal szemben, ezért fel évente csoportos továbbképzést tartanak minden dolgozónak, valamint rögtönzött mini továbbképzéseket reklamációk beérkezését, valamint fejlesztések beüzemelését követően. Valamint a külföldi munkaerő (ukrán vendégmunkások) beáramlása megnövelte a fennakadásokat a kétnyelvűség miatt, ezt a problémát megoldandó munkaterületenként legalább egy fő orosz vagy ukrán nyelven is beszélő kollégának is kell lennie, hogy minimalizálhassuk a termelési fennakadásokat.

Jelenleg a legnagyobb veszély faktort a SWOT mátrix alapján a szoftverek túlzott mértékű fejlődése, valamint az előregedő géppark jelenti. De ezen felül problémát okozhat az is, hogy jelenleg erősen visszaesett nemzetközi szinten az új gépjárművek gyártása, így jelenleg szervizeléshez készülnek utángyártott termékek az Autóelektronika üzemeiben.

6. Vállalati jellemzők és fejlesztési tervek

6.1. A Videoton Autóelektronikán belül használt raktározási módszerek

A Videoton Holding teljes területén, minden iparágban azonos típusú raktározási módszereket használnak ágazattól függetlenül, csupán a minőségbiztosítási, környezetvédelmi és iparági szabványok betartása a különbség, hiszen másképp kell tárolni a műanyag öntvényeket, mint a veszélyes anyagként kezelt folyékony nitrogént és fémöntvényeket, valamint az elektronikai alapanyagokra is teljesen eltérő iparági szabványok vonatkoznak.

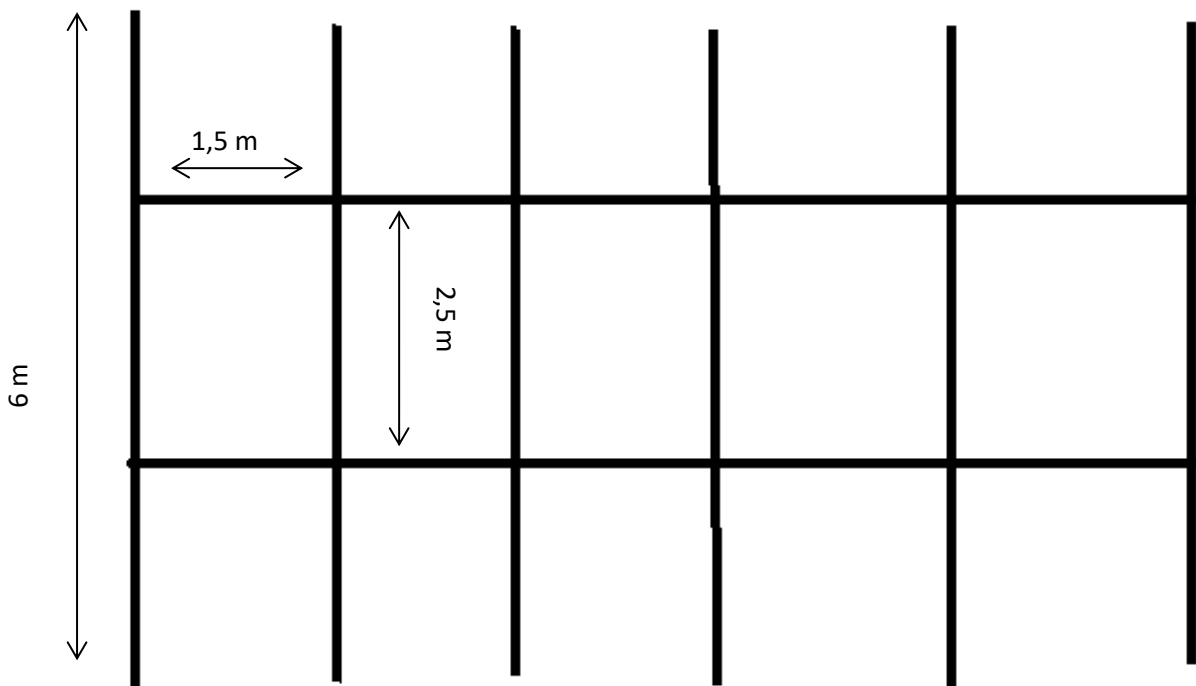
Az Autóelektronika minden egyes termelésre használt épületében teljes mértékben azonosak a tárolási módszerek. található itt gyártó csarnokonként egy-egy, összesen három, alapanyagraktár, melyek csarnokos elrendezésben működnek általában, három emelet magasságú ún. görgős SALGÓ polcrendszerrel, ahol a palettás (raklapos) ömlesztett árukat tároljuk, ezen kívül minden egyes raktár rendelkezik egy kisebb méretű készáru raktárral, valamint egy ketrec jellegű területtel a minőségileg kifogásolható ún. “zárolt” és karanténban levő termékek számára, amit élénk piros színnel festettek le, még az anyagmozgató eszközök (békák, targoncák) is piros színmegjelöléssel vannak itt ellátva, valamint az épületek külsejéhez nyomás alatti tartályokban csőhálózattal csatlakoztatva van egy-két folyékony nitrogénnel töltött tartály is, amelyet az alvállalkozók igény szerint két-három naponta töltenek újra.

A belső raktárhelyiségek mindegyikében az alapanyagraktár és a készáru raktár területei között található egy kisebb félig zárt terület, ahol a veszélyes anyagokat zárt tárolókban, valamint az apróbb alkatrészeket az ún. KANBAN rendszerű polcrendszerrel tároljuk. Ezen felül rendelkezünk két épületben magasraktáros elrendezésű tároló területekkel is, ahogy az extra anyagok, valamint az éppen beérkezett áruk kapnak helyet a korábban említett ömlesztett palettás polcrendszeren immár négy emelet magasságig pakolva, ezen felül itt is található egy nagyobb méretű zárolt raktár, amiben a vámügyi karantén alá került termékeket helyezik el a raktáros kollégák a felhasználásig, ez a raktárterület szintén élénk piros színű, valamint lakattal és láncsal is le van zárva a feloldásig.

Az árukat az ún. állványos statikus tárolási rendszereken tároljuk, de emellett bizonyos termékeknel elengedhetetlen a dinamikus tárolási rendszerek megléte is, hogy minden terméket FiFo szerint használjunk fel, ez a dinamikus rendszer leginkább a termelő területeken elhelyezett kisebb görgőssorral ellátott SALGÓ polcrendszerekben nyilvánul meg, amelyeket a raktári anyagmozgató kollégák naponta többször is feltöltik igény szerint.

6.1.1. Kapacitásszámítás

- Kapacitás számítás az Autóelektronika raktárhelyiségeiben
 - teljes alapterület (4 épület): 17400m^2
 - polcok méretei:
 - magasság: 5-6m
 - szélesség: 250cm (2,5m)
 - lokációk szélessége: 1,4m
 - lokációnként egy 80x120cm-es standard europaletta fér el, polcegységenként min. 3 lokáció található
 - IFS pisztolyok: összesen 25 (144 főre)
 - pisztolyok ára $1000\text{€}/\text{db} + 100\text{€}$ egy új felhasználó



1. ábra Magasraktári lokációs polcrendszer méretei

- Kapacitás kiszámítása

KI_{HTA} = hasznos tárolóterület m^2 -ben

Z_i = oszlopként egymásra helyezhető egységgrakományok

a_{ei} = egységgrakomány alapterületet m^2 -ben

N_i = az A csoportba sorolt áruk egyidejűleg tárolandó egységgrakományok mennyisége, kiszámítása:

Q_i = i-edik áruajtából egyidejűleg tárolandó mennyiség (t vagy kg)

q_i = i-edik áruajtából képzett egységnyi áruakomány tömege (t vagy kg)

$$N_i = \frac{Q_i}{q_i} \qquad KI_{HTA} = \sum_{i=1}^n \frac{N_i}{Z_i} \cdot a_{ei}$$

- Valós példa

Raktár teljes alapterülete: $17400m^2 / 4$ épület ($\sim 4350m^2$ /épület)

Polcrendszer méretei: 120 cm magasság

kb. 700 kg max kapacitás

120x80 cm-s standard euro palettákra való tárolókapacitás

500x110 cm horgonyzott keret, melynek teherbírása max. 7800kg / mező

A talajtól számított 3 soros magassággal számolva 270 és 180 cm paraméterekkel rendelkező gerendákkal 2100kg / szint a maximum terhelhetőség.

1db szimpla sor, 7 mezővel sorolva kb. 84 euro palettasort képes befogadni, ennek paraméterei a következők:

8x 500x110cm-es keret

7x6 db gerenda; 270cm-es gerenda, melynek teherbírása 2100kg (összesen 42 gerenda)

A felsoroltak szállítással és kivitelezéssel együtt 3310€ költséget igényelnek, mely ár nem tartalmazza az ÁFA mértékét.

A hasznos tárolóterület kimutatását az alábbi képletet alkalmazva kíséreltem meg kiszámítani:

$$KI_{HTA} = \sum_{i=1}^n \frac{N_i}{Z_i} \cdot a_{ei},$$

melyben a az adatok a következők:

$$Z_i = 4$$

$$Q_i = \sim 250 \text{ kg}$$

$$q_i = 15 \text{ kg}$$

$$N_i = \frac{250}{15} = 16,7$$

$$a_{ei} = 0,96 \text{ m}^2$$

$$KI_{HTA} = \sum_{i=4}^{10} \frac{16,7}{4} \times 0,96$$

$$KI_{HTA} = 1280 \text{ m}^2$$

Raktárainkban a lokációk összesen 10 polcsorból állnak, egy polcsor 4 emeleten összesen 8 lokációt tartalmaz szintenként. Korábban a fejlesztések előtt összesen 6 polcsorunk volt.

A fenti adatokból és a képlet levezetéséből következtetve az összes hasznos tárolókapacitás kb. 1280 m² lett szemben a korábbi 768 m² hasznos tárolóterülettel, ez egy majdnem 166%-os kapacitásbővítést takar magában.



1. kép Rakodási polcrendszer

A kiszállítási folyamatoknál szintén az anyagmozgató kollégák segítségére van szükség, mivel az árukat komissiózva szállítjuk ki a megrendelőknek, és a gyáregységek dolgozóinak többsége, a raktárosokat és anyagmozgatókat kivéve, többnyire 50 év feletti női munkásokból áll, akik nem képesek olyan magasságokig pakolni a raklapokat, valamint az emelendő ládák és dobozok súlya is meghaladja a törvényileg előírt nők számára maximálisan biztonságosan emelhető súlyhatárt.

A fentiekből tökéletesen kikövetkeztethető, hogy a legfőbb probléma a raktározási rendszerrel a Videoton Autóelektronika Kft.-nél az, hogy az árukat ömlesztve tárolják, nem pedig fajtánként, vagy termelési területekre felosztott területeken, így gyakran előfordul az alapanyagok bevételezése után, hogy nem megfelelő anyagot hoznak be a raktárakból az anyagmozgató és raktáros kollégák, vagy nemes egyszerűséggel nem találják a keresett árut. Ezért a vezetőség azt a határozatot hozta, hogy évente legalább két alkalommal teljes körű termékleltárt kell alkalmazni, hogy visszaellenőrizzük a rendszerben szereplő anyagmennyiségek tényleges jelenlétét.

A Videoton -holding teljes területén belül jellemző a göngyölegen környezettudatos és veszteségmentes kezelése. Elsősorban a veszélyes hulladékokra és az újra felhasználható faanyagot tartalmazó csomagoló és tároló anyagok kezelésére térnék ki. A veszélyes hulladékokat minden esetben a hatályos hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 88. § (3) bekezdés a) pont aa) és ab) alpontjában kapott felhatalmazás alapján, a 152/2014. (VI. 6.) Korm. rendelet 48. § 3. pontjában meghatározottak alapján kötelesek eljárni az alkalmazottak.

Ez azt jelenti, hogy a veszélyesnek minősített vegyszerek és oldószerek, valamint a forrasztásra használt alapanyagok és eszközök a többi hulladéktól elkülönített, színkódolással (szennyezettségi mértéktől függően) ellátott hulladéktároló edényekbe kerülnek elhelyezésre minden műszak végén, és heti rendszerességgel szállítja el a megbízott, a fenti törvényi előírások alapján kvalifikált hulladékkezelő cég zárt szállítójárműben. Ezzel szemben a fából készült tároló és szállító „edényeket”, leginkább raklapokat a dolgozóknak speciális engedélyek beszerzése után módjukban áll hazaszállítani és újra felhasználni faanyagként, mint építőanyag, vagy tüzelő.

6.2. A Videoton Autóelektronika raktárainak felépítése és általános adatai

A Videoton Autóelektronika raktár egységei összesen 17400 m² alapterületen, négy egymástól jól elkülönülő épületben helyezkedik el.

Nemrégiben történt egy nagyobb fejlesztés a raktározási rendszerekben, bevezetésre került egy új készletgazdálkodási rendszer, az úgynevezett IFS, viszont a régi B2 elnevezésű rendszerünk is üzemel, bár már csak könyvelési funkciók kezelésére.

Az új rendszer bevezetése két lépcsős folyamatban ment végbe, az első folyamat 2020 februárjában kezdődött, a cikkszámok átírásával és a termelő területek értesítésével és továbbképzésével. A második szakasz, a tényleges bevezetés 2021 szeptemberében kezdődött el, ekkorra már a könyvelést kivéve minden funkciót ez a rendszer üzemeltetett.

Az IFS egy ERP készletgazdálkodási rendszer, amely segít a készletek átfogó ellenőrzésében, hogy valós képet kapjunk a rendelkezésre álló készletek valós idejű állapotáról, valamint csökkentti a túlzott készlethalmazás lehetőségét is. Segít a vállalat készleteinek fizikai tárolásában azáltal, hogy lehetővé teszi a raktáron belüli meghatározott helyen történő tárolást és nyomon követést.

Lehetőséget biztosít az alapanyagok/árúk cikkszám szerinti nyomon követésére és egyszerűsíti a gyártásba történő alapanyag bevételezés folyamatait is. (Példákat lásd a mellékelt képek között)

A számítógépen történő bevételezési megrendelést követően a raktári kollegák az ún. IFS pisztolyok segítségével kivételezi a meghatározott lokáción tárolt alapanyagokat, a QR kódok

beolvasásával, raklapra (palettára) gyűjti azokat, majd az anyagmozgató kollegákat felkéri, hogy szállítsák az összegyűjtött termékeket a megrendelő munkaterület csoportvezetőjének az asztalához, onnan pedig az átvételt követően helyezze el az ékeztet alapanyagokat a FiFo poncok megfelelő polcaira az érkezési dátumokat szem előtt tartva.

A B2-es elnevezésű ERP rendszer egy régebbi típusú vállalatirányítási rendszer, ami mára már elavulttá vált és jelenleg csak a könyvelési feladatok elvégzésére használjuk. Működési elve hasonlatos a fent említett IFS rendszerhez, de nem annyira pontos az anyagok nyomon követése, erős humán közreműködést igényel a letárák alkalmával.

A raktáregységekben dolgozó teljes létszám, mind a fizikai, mind a szellemi dolgozókat figyelembe véve összesen jelenleg 135 fő, ebből körülbelül 113 fő a fizikai dolgozói állomány, amely az alábbi munkaköröket fedi le:

- raktári személyzet
- anyagmozgató személyzet
- kisegítő személyzet (dobozhajtógatók, csomagolók)

Mind a termelési területeken, mind pedig a raktáregységeken belül cégünk szigorúan elvárja, hogy minden esetben betartsuk az ESD védelemre vonatkozó előírásokat. Dolgozóinknak minden esetben kötelességük viselni a vállalat által rendelkezésükre bocsátott védőfelszerelésüket. Kézi és gépesített területeken egy fehér patentos vagy gombos záródású fehér köpenyt papuccsal, vagy zárt, vasalt orrú cipővel kiegészítve, cipő hiányában, úgynevezett sarokpánt megfelelő felhelyezésével. A karbantartó, valamint raktáros és anyagmozgató kollegák számára kék kantáros nadrág és hozzá tartozó kék póló, köpeny és hideg idő esetén vastag kabát viselése kötelező, minden esetben vasalt orrú zárt cipő viselésével együtt. Zárt cipő nélkül TILOS belépni a raktárak teljes területére az esetleges rosszul rögzített, vagy felhelyezett áruk lehullásának, ledőlésének veszélye miatt.

Hogy mi is az az ESD védelem, felmerülhet most az olvasóban. Ez egy mozaikszót takar magában, ami az Electrostatic Discharge rövidítése. Az elektronikus kisülés egy fizikai jelenség, amely eseteként kiégetheti az alapanyagokban levő áramköröket.

Minden eszköznek, amit az üzemben használunk legyen az termelési, vagy raktározási terület, át kell mennie egy minősítési procedúrán, ami csak a sztatikus kisülés megelőzését elősegítő alapanyagokból készülhet, úgy, mint gumi vagy műanyag. Ezen ellenőrzés után az alábbi szabályozott engedély számmal látják el őket: **EN ISO 20345:2011 SB**. Minden felhasznált eszközünk és ruházatunk el van látva a fent látható sárga ábrával, ebből tudják a dolgozók, hogy biztonsággal használhatóak az adott munkaterületen.

Raktáregységeinkben a jellemző tárolási forma a magasraktári elhelyezést preferálja, mégpedig 5 lokáció magas paletták tárolására alkalmas Salgó polcrendszerek keretein belül, valamint alkalmazunk ún. földi, raklapos (palettás) készárú tárolást (ld. képek), valamint az apróbb SMD alkatrészek, pl. diódák, led égők, kondenzátorok, tekercses tárolására Pater elven működő, esetenként Kanban elven működő elektronikus polcrendszereket is.

A magasraktári elrendezésben átlagosan kettő-három paletta eltárolására van lehetőség polconként, ezek összesített teherbírása 3000kg/ polrendszer.

Az áruk és alapanyagok bevételezése során felmerülhetnek problémák, melyek késleltetik a rendszer frissítését és átmeneti készlethiány léphet fel. Ennek elkerülésére minden magyarországi vállalt köteles egy törvényileg meghatározott minimális raktári készletet tartani, ami esetünkben kb. 3 heti anyagkészletet biztosít kiszállításra készen.

A késleltetés okai lehetnek:

- Nem engedélyezett megrendelés
- Nem megfelelő ár
- Mennyiségi eltérés
- Időhiány
 - Túlzottan nagy mennyiség érkezik be egyszerre, amit a létszámhiány miatt több időbe telik bevételezni

7. Következtetések és javaslatok

7.1. Következtetések

Dolgozatom megírását a mindennapi munkám során felmerülő alapanyag elakadási problémák ihlették, ennek következtében kisebb mértékű kutatást hajtottam végre a termelőüzemeink egyes egységeiben, ugyanis időszakosan, általában évente két alkalommal, egy úgynevezett „szétlövést” hajtunk végre. Ezen folyamat során a fent említett eszközök segítségével behelyezzük virtuálisan egy lokációra az adott termékeket egy lista alapján, majd a raktáros kollegák az anyagmozgató eszközökkel fizikailag is az adott lokáción helyezik el a pontosan leszámolt termékeket újra visszazárt csomagolásukban, palettás elhelyezéssel.

A kutatásaim és munkám során arra a következtetésre jutottam, hogy vállalatunk jelentősen le van maradva az eszközök fejlettségi szintjében, mint versenytársaink többsége. Véleményem szerint az anyagelakadások legfőbb oka a nem megfelelő mennyiségű és fejlettségi szintű anyagmozgató eszközök, valamint a gyakran cserélődő és sokszor nem megfelelően betanított anyagmozgató személyzet.

A már végbement fejlesztések eddig nem igényeltek alapterület növelést, csupán egy kevés átrendezés volt szükséges a vállalat részéről, hogy az újonnan beszerzett lokációs polcokat beszerelhessék.

7.2. Fejlesztési tervek

Arra a megállapításra jutottam, hogy mindenképp szükséges a raktári rendszerink valamilyen formában történő fejlesztése, és ezen felvetéseimet megosztottam a feljebbvalóimmal, akik egyetértésükről adtak tanúbizonyságot, és hamarosan kezdetét is veszi egy nagyobb volumenű átfogó raktárfejlesztési program.

Első körben a tároló eszközök bővítése kerül végrehajtásra, jelenleg már folyamatban van a magaspalc rendszerek beszerzése és telepítése, valamint legalább kettő új Pater rendszerű polcrendszer beszerzése is. ezeken felül a vezetőség megfontolja a felmerült fejlesztési javaslatokat, úgymint az új épület beiktatását és a munkaeszkőpark bővítését, valamint folyamatosan nyitva tartják a raktárosi és anyagmozgatói pozíciókra az állásajánlatok hirdetéseit.

Ahhoz, hogy a raktározási folyamatok gördülékenyen menjenek, valamint a későbbi fejlesztések ellenére se szakadjon meg a folyamatos anyagellátás, fontos néhány alapvető szabályt betartani. Fontos a termékek megfelelő jelölése, helyes címkék használata a megfelelő termékeken, ugyanis egy felcserélt címke komoly visszaesést generálhat a termelésben. Törekedni kell a rendelkezésre álló helyek maximális kihasználására a közlekedési útvonalak és poroltó készülékek eltorlaszolása nélkül, valamint fontos, hogy minden esetben betartsuk az 5S szabályait.

A nem azonnali felhasználású termékeket és alapanyagokat célszerű a lokációkon minél magasabban elhelyezni, ezen kívül a mindennap használatos cikkeket könnyen megközelíthető alacsonyabb lokációkon betárolni és elhelyezni a könnyű elérhetőség érdekében.



2. kép Bevezetett fejlesztések
forrás: saját fotó

8. Összegzés

Dolgozatom írása közben eléggé elmerültem vállalatunk raktározási rendszerének működésében, valamint gyakran folytattam beszélgetéseket a raktáregységeinkben dolgozókkal, hogy mi a véleményük a jelenlegi állapotokról.

Volt lehetőségem részt venni a rendszerátállítás megkezdésekor a leltári folyamatokban néhány kolleganőm társaságában, úgynevezett „szétlövést” hajtottunk végre, áruk új lokációra történő áthelyezését IFS pisztollyal (ld. képek) pontos darabszámellenőrzést követően.

Jelenleg a lokációbővítést és az eszközpark fejlesztését látom a leg célravezetőbb és megvalósíthatóbb folyamatnak. A fentiek megvalósulásáig folyamatosan képzik tovább a kollegákat, valamint cserélik le az elavult munkaeszközöket egyre fejlettebb verziójú, gyorsabb működésű és tágabb memóriájú darabokra.

Zárásként összegezve az eddig össze gyűjtöttékét, bátran ki merem jelenteni, hogy a Videoton Autóelektronika raktárai jó úton haladnak a fejlődés felé, és hamarosan megszűnni látszik a korábbi káosz, amit tapasztaltam. A legtöbb fejlesztés már folyamatban van, vagy megkezdődtek a szükséges beszerzési folyamatok, valamint hamarosan megkezdődhetnek a területi és létszámbővítések is.

9. Képek és ábrák



2. kép. IFS pisztoly és termékcímkék

10.



3. kép Ömlesztett készáru raktár



4. kép Lokációs számok és rakodási előírások



5. kép Zároltáru raktár



6. kép Rakodási
segédlet/ábra



7.-8.-9. kép Készáru raktár



10. kép Ömlesztett
alapanyag raktár



11. kép Magaspolcos
alapanyag raktár



12. kép Magaspolcos alapanyag raktár



13. kép Pater rendszerű tároló polc



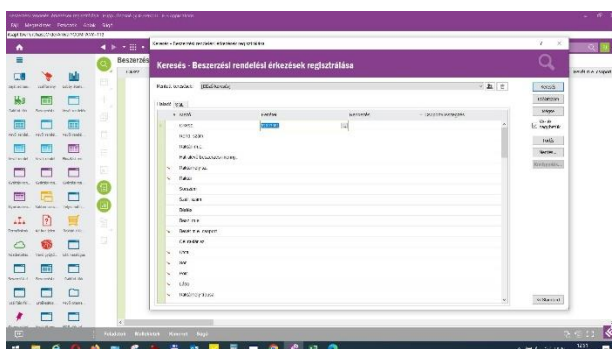
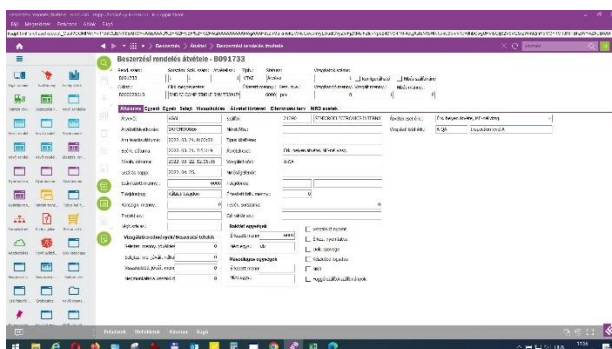
14.-15. kép ESD védett munkaköpenyek



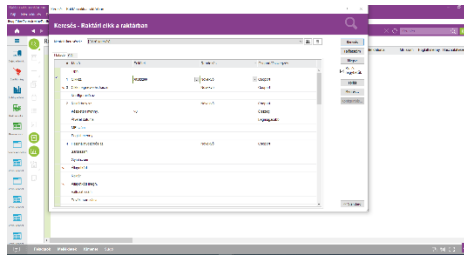
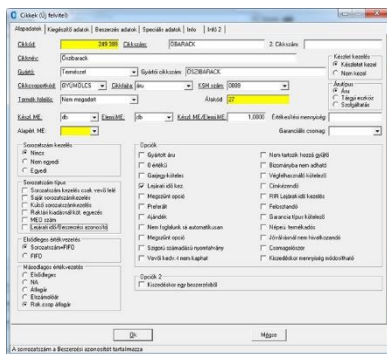
16. kép ESD sarokpánt



17.-18. kép ESD védett vasalt orrú papucs és félcipő



19-20. kép IFS rendszer



21-22. kép Cikkszám keresése a Br és IFS rendszerben

10. Felhasznált irodalom

Tankönyvi források:

- Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan, AULA Kiadó, 2008
- Csath Magdolna: Stratégiai tervezés és vezetés a 21. Században, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Szegedi Zoltán: Ellátásilánc-menedzsment, Kossuth Kiadó, 2012
- Szegedi Zoltán: Logisztika menedzsereknek, Kossuth Kiadó, Budapest 1998
- Dr. Benkő János: Logisztikai tervezés, Dinasztia Kiadó, 2000
- Dr. Kulcsár Béla: Ipari Logisztika, LSI Oktatóközpont, Budapest, 1998
- Halászné Sipos Erzsébet: Logisztika - szolgáltatások, versenyképesség, Logisztikai Fejlesztési Központ, Magyar Világ Kiadó, 1998
- Dr. Benkő János: Logisztika I., Logisztika Oktatásért és Kutatásért Alapítvány, Gödöllő, 2014
- Weiser Attila: Logisztikai alapismeretek /anyagellátás, szállítás/, Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet, Budapest, 2008
- Dr. Husti István: A minőségmenedzsment elemei, Gödöllő, 2009
- Gubán Ákos, Rádi György: Anyagáramlási rendszerek, Akadémiai Kiadó, 2018
- Gelei Andrea: Logisztikai döntések, Akadémiai Kiadó, 2016
- Mészáros F. - Köves G. - Spiegel I. - Jánvári T. - Eöry T.: Az anyagmozgatás biztonságtechnikája, Akadémiai Kiadó, 2018
- Bóna K. - Kovács G.: Logisztikai hálózatok tervezése, Akadémiai Kiadó, 2018
- Vörös József: Termelés-és Szolgáltatásmenedzsment, Akadémiai Kiadó, 2018
- Szász L. - Demeter K.: Ellátásilánc-menedzsment, Akadémiai Kiadó, 2017
- Demeter Krisztina: Termelés, szolgáltatás, logisztika, Akadémiai Kiadó, 2016
- Kovács Zoltán: Logisztika, Logisztikai Fejlesztési Központ, Budapest, 1995
- Hajós L. - Pakurár M. – Berde Cs.: Szervezés és Logisztika, Szaktudás Kiadó Ház, 2007
- Gelei Andrea: Logisztikai Döntések – Fókuszban a disztribúció, Akadémiai Kiadó, 2013

Internetes források:

- Poka Yoke: Lean Manufacturing Tools, letöltési hely:
- <http://leanmanufacturingtools.org/494/poka-yoke/>; letöltési idő: 2021.09.30.
- Losonci Dávid: Bevezetés a lean menedzsmentbe – a lean stratégiai alapjai, Műhelytanulmány, Vállalatgazdaságtan Intézet, 2010
- Narusawa, T., & Shook, J.: Kaizen Expressz: Alapismeretek a lean utazáshoz. LEI Magyarországi Egyesülete, 2014
- Poka-Yoke - 0 hiba koncepció (2015.11.30) Leanforum, letöltési hely: <http://www.leanforum.hu/index.php/szocikkek/176-poka-yoke-0-hiba-koncepcio>; letöltési idő: 2021.09.25.
- The Productivity Press Development Team: Poka-yoke: Hibamentes gyártás. Kaizen Pro Kft. Budapest, 2011.ISBN 978-963-08-1484-3
- Womack, J. P., Jones, D. T. : Lean szemlélet – A veszteségmentes, jól működő vállalat alapja. HVG Kiadói Zrt., 2009
- SZAKDOLGOZAT FIFO elvű raktárnyilvántartó mintarendszer adat és logikai moduljainak megvalósítása adatbázis háttérrel , Kovács István 2012. Letöltési hely: <http://midra.uni-miskolc.hu/document/14620/6980.pdf>; letöltési idő: 2021.09.30.
- FIFO és LIFO elv: mit jelentenek, hogyan használjuk, Blog, készítette: Bánkúti János 2020.03.26, Letöltési hely: https://eld.hu/fifo-elv-es-lifo-elv/#dica_divi_carouselitem_11_tb_body; letöltési idő: 2021.09.25.
- Útmutató a LEAN gyakorlati alkalmazásához, szerző: Kosztolányi János, Letöltési hely: <https://kaizenpro.hu/jidoka-andon-poka-yoke/>; letöltési idő: 2021.10.01.
- EUR-Lex.europa.eu -Access to European Union Law, szerző: European Parliament, Council of the European Union, cikk elkészülte: 17/12/2013, Letöltési idő: 2023.03.20. Letöltési hely: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1308&qid=1682340582063>
- IFS stock and inventory management, ismeretlen szerző, cikk elkészülési ideje: 2022, Letöltési idő: 2023.03.15, Letöltési hely: <https://www.erpresearch.com/en-us/ifs-erp-inventory-stock-management>
- Leantoolbox blog és webáruház, Ismeretlen szerző, csikk elkészülési ideje: ismeretlen, Letöltési idő: 2023.03.10., Letöltési hely: <https://leantoolbox.hu/5s-rendszer/>

- Útmutató a lean gyakorlati alkalmazásához blog, Szerző: Kosztolányi János, Keletkezési idő: ismeretlen, Letöltési idő: 2023.03.10., Letöltési hely: <https://kaizenpro.hu/5s/>
- Érintésvédelem blog, Szerző: ismeretlen, cikk keletkezési ideje: 2020.03.03., Letöltési idő: 2023.04.08., Letöltési hely: https://raktarkellekek.hu/blog/esd-vedelem?gclid=CjwKCAjwl6OiBhA2EiwAuUwWZVnXDSs8yZnpXIVWC3vvuHPiu89RsDGcXGtLVkwcEye-j_RiXRVYShoC4HUQAvD_BwE
-

11. Mellékletek

1. számú melléklet



MATE
MAGYAR AGRÁR- ÉS ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

Szent István Campus, Gödöllő
Cím: 2140 Gödöllő, Péter Károly u. 1.
Tel.: +36-28/523-000
Honlap: <http://godolloi-cso-mate.hu>

4. sz. Függelék – Hallgatói és konzulensi nyilatkozat minta

NYILATKOZAT

Alulírott NAGY KIITI, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, SZENT ISTVÁN Campus, ELLÁTÁSILÁNC-MENEDZSMENT szak nappali/levelező* tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Zárárdolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom egyoldalas összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: 2023 év OKTÓBER hó 15 nap

Nagy Kiiti
Hallgató

NYILATKOZAT

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Zárárdolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Zárárdolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot záróvizsgán írtendő védésre javaslok / nem javaslok*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem*

Kelt: 2023 év 11 hó 1 nap

Dr. Némethi K.
Belső konzulens

*Kérjük a megfelelő aláírni!

2. számú melléklet

NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: NAGY KITTI
A Hallgató Neptun kódja: SJ2BE4
A dolgozat címe: RAKTÁROZÁSI INNOVÁCIÓK A VIDEOTON AUTÓELEKTRONIKÁBAN
A megjelenés éve: 2023
A konzulens intézetének neve:
A konzulens tanszékének a neve: Agrárlogisztika, Kereskedelem és Marketing Tanszék

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

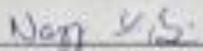
Ha a fenti nyilatkozattal valótlant állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

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 könyvtári repozitóri rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitóri rendszerében.

Kelt: 2023. év NOVEMBER hó 01. nap


Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

3. számú melléklet

A DIPLOMADOLGOZAT TARTALMI KIVONATA

Raktározási innovációk a Videoton Autóelektronikában **Nagy Kitti**

Ellátásilánc-menedzsment MsC, levelező

Tanszék/Intézet

Belső témavezető: Dr. Mészáros Kornélia

Külső témavezető: Szabó József, Logisztikai igazgató, Videoton Autóelektronika Kft.

Jelen dolgozatom a Videoton Autóelektronika raktározási problémáit méri fel, majd a megfelelő mennyiségű kutatási folyamat után többféle fejlesztési javaslattal kiegészülve bemutatásra került a vállalat vezetése felé. Jelenleg a fejlesztési javaslatok egy része beszerzés, míg a többi része megbeszélés és mérlegelés alatt áll.

Dolgozatom legnagyobb mértékben a raktározási folyamatok és rendszerek, valamint a Lean menedzsment egyes elemeinek gyakorlati felhasználását kutatja és követi nyomon.