

DIPLOMADOLGOZAT

Mészáros Attila
Ellátásilánc-menedzsment Mesterszak

Gödöllő
2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus

Ellátásilánc-Menedzsment Mesterszak

**Az Adient Mezőlak Kft. JIT gyár beszerzési rendszerének
vizsgálata**

Belső konzulens: Dr. Lehota Zsuzanna
Adjunktus

Külső konzulens: Weiger Orsolya
Materials & Logistics
Manager

Készítette: **Mészáros Attila**
V0DWE0
levelező

Intézet/Tanszék: **Agrár- és**
Élelmiszergazdasági
Intézet / Agrárlogisztika,
Kereskedelem és
Marketing Tanszék

Gödöllő
2024

Tartalomjegyzék

Bevezetés	4
1. Szakirodalom feldolgozása	6
1.1 Logisztika	6
1.1.1 Feladata és célja	6
1.1.2 Területei:	8
1.1.3 Ellátási lánc menedzsment (SCM)	9
1.1.4 Covid 19 hatása az ellátási láncokra	10
1.2 Beszerzés.....	12
1.2.1 Beszerzés funkciói.....	12
1.2.2 Beszerzés típusai	14
1.2.3 Beszerzési stratégiák	14
1.2.4 Elemzési módszerek a beszerzésben	17
1.3 Készletgazdálkodás.....	20
1.3.1 Készletezés célja	21
1.3.2 Készletezés költségei.....	22
1.3.3 Készletezési mechanizmusok	23
1.4 LEAN filozófia	25
1.4.1 Lean menedzsment eszközök	26
1.4.2 JIT rendszer	27
2. Adient Mezőlak Kft. vizsgálata	29
2.1 Cég bemutatás.....	29
2.2 Beszerzési feladatok ismertetése.....	30
2.3 Beszállítók kezelése.....	33
2.4 Vállalatirányítási rendszer (QAD)	36
2.5 Beszerzési paraméterek vizsgálata	37
2.6 Beszerzés és tervezés vizsgálata	43
2.7 Logisztikai szolgáltató	46
3. Következtetések és javaslatok	48
Összefoglalás.....	51
Irodalomjegyzék.....	52
Mellékletek	54
1 sz. melléklet: Ábrák jegyzéke	54

Függelékek.....	55
1. sz. függelék	55
2. sz. függelék	56
3. sz. függelék	57

Bevezetés

A XXI. század üzleti környezetének folyamatos változása és fejlődése olyan kihívások elé állítja a vállalatokat, amelyekre hatékony és innovatív válaszokra van szükség. Az üzleti világ dinamikáját a verseny fokozódása, a globalizáció és a fogyasztói igények gyors változása jellemzi. A világon jelenlévő vállalatok közül, minden egyes vállalat szembesül ezekkel a változásokkal, és ennek jegyében megállapíthatjuk, hogy kiemelkedően fontos a logisztikai rendszerek vizsgálata és elemzése. A mai felgyorsult piaci világban, bármelyik céget vesszük górcső alá, mindenhol szembetűnő, hogy szeretnék a lehető legkevesebb anyagi ráfordítással a lehető legnagyobb profitot elérni. Ennek a megvalósítására rendkívül sok lehetősége van egy-egy cégnek például: szállítmányozás optimalizálása, gyártási folyamatok fejlesztése esetleges átszervezése, raktározási költségek csökkentése a készletek optimalizálásával. Mint látható ezek mindegyike köthető a logisztika egy-egy ágazatához, ezért rendkívül fontos, hogy egy cég fejlett logisztikával rendelkezzen.

Napjainkban akkor tud egy vállalat, tartós piaci sikereket elérni, ha figyelemmel kíséri a gazdaság változásait, a technológia újdonságok térnyerését, valamint a versenytársai lépéseire is próbál megfelelően reagálni. A Just In Time (továbbiakban JIT) rendszer az utóbbi években egyre népszerűbbé vált a vállalatok körében, mivel lehetővé teszi a készletek minimalizálását, a folyamatok optimalizálását és a termelékenység növelését. Az egyik leghatékonyabb módszer ahhoz, hogy elérjük a Lean filozófia egyik fő elvét az úgynevezett „karcsú gyártást”. Tapasztalatok alapján kijelenthető, hogy hatékonysága mellett nem feledkezhetünk el a felmerülő problémákról a rendszer megvalósítása és fenntartása közben.

A mai világban kijelenthető, hogy a versenyhelyzet annyira kiéleződött, hogy egy-egy vállalat szinte jelentéktelen egy-egy rendszer tényezőjeként. Sokkal inkább azt állapíthatjuk meg az idő előrehaladtával, hogy ellátásiláncok versenyeznek ellátásiláncokkal a versenyelőnyért és a meglévő / leendő partnerekért.

Az elmúlt években történt váratlan események sorozata, valamint a bizonytalan gazdasági helyzet miatt, minden vállalatnak kiemelten fontos kérdés a fennmaradás, pozíció stabilizálás és nem utolsósorban, ha eddig rendelkezett versenyelőnnyel a riválisokkal szemben akkor azt képes legyen megtartani. Ezen célok megvalósításához fontos megvizsgálni a vállalatok teljes folyamatait és rendszereit hiszen, ha fejlesztjük és optimalizáljuk, akkor jó eséllyel költségcsökkenést fogunk elérni, ami jelentősen javítani fogja a versenyhelyzetben elfoglalt pozíciónkat. Ha alaposan megvizsgáljuk egy működő cég logisztikai költségeit akkor szembesülni fogunk vele, hogy nem elhanyagolható. A logisztikai költségek két jelentős

tényezők közül tevődnek össze, ha rendszerben gondolkozunk és a logisztikai dolgozók munkabéreként nem logisztikai, hanem HR vagy üzemeltetési költségnek tekintjük. A két jelentős tényező, ami költséget okoz számunkra raktározási költség és a fuvar költség. Elhanyagolhatatlan kapcsolat van a két költség között, hiszen általánosságban elmondható, hogy az egyik költség csökkentése a másik költség növekedését hordozza magával. Amennyiben sikerül megtalálnunk a megfelelő egyensúlyt a raktározási és a fuvar költségek között, akkor jelentős előnyökhöz juthatunk.

A diplomadolgozatom célja, hogy részletesen elemezzem vállalat a beszerzési rendszerét, feltárva annak előnyeit, kihívásait és hatásait a vállalat működésére. A téma részletesebb meghatározása során a JIT rendszer és a beszerzési folyamatok kapcsolatára összpontosítunk. A JIT rendszer beszerzési oldalának megértése kulcsfontosságú a vállalatok számára, mivel a hatékony beszerzési folyamatok elengedhetetlenek a gyártási lánc szűkítéséhez és az ügyféligények gyorsabb kielégítéséhez. A diplomadolgozatban azt tűztem ki célul, hogy mélyrehatóan feltárjam az Adient Mezőlak Kft. JIT gyár beszerzési rendszerét, megvizsgálva annak hatékonyságát és hozzájárulását a vállalat versenyképességéhez. A továbbiakban részletesen elemzésre kerül a JIT rendszer előnyei és kihívásai a vállalati kontextusban, valamint javaslatokat fogalmazok meg a beszerzési folyamatok további optimalizálására.

Dolgozatomban készítésekor az alábbi célok lesznek a középpontban:

1. A JIT beszerzési rendszer hatékonyságának részletes elemzése a vállalati kontextusban
2. Az Adient Mezőlak Kft. beszerzési gyakorlatainak kritikai értékelése
3. Felmerülő hibákra, kivitelezhető megoldási ötlet megfogalmazása

Ezen célok elérésében a szakirodalom, vállalati környezetben szerzett tapasztalat és valós adatok fognak alapul szolgálni.

1. Szakirodalom feldolgozása

1.1 Logisztika

A logisztika az erőforrások megszerzésének, tárolásának és a végső rendeltetési helyre történő szállításának kezelésének általános folyamatát jelenti.

A "logisztika" kezdetben katonai alapú kifejezés volt, amely arra vonatkozott, hogy a katonai személyzet hogyan szerezte meg, tárolta és mozgatta a felszereléseket és a kellékeket. A kifejezést ma már széles körben használják az üzleti szektorban, különösen a termelő vállalatok, arra utalva, hogy az erőforrásokat hogyan kezelik és mozgatják az ellátási láncban. (Gubrán, et al., 2022)

A logisztikai tudomány meghatározása szoros kapcsolatban áll az anyagmozgatási tevékenység ezeréves fejlődésével. Egészen az alapvető anyagmozgatási tevékenységektől (rakodás-szállítás-raktározás), a termelés és a piac integrált irányításán át az anyag- és az információáramlás jelenlegi komplex kezeléséig. A logisztika a meglévő tudományterületek elemeit alkalmazza és használja fel az anyag- és információáramlások kezelésére, hogy ezeket a folyamatokat megtervezhessék, ellenőrizhessék, fejleszthessék, javíthassák és működtethessék. Ennek köszönhetően meghatározhatók a logisztikai folyamatok fő összefüggései, az információáramlás tipikus típusai és a hálózat információs kapcsolatai, például a logisztikai kontrolling. (Illés, 2011)

1.1.1 Feladata és célja

A logisztika fejlődése során, szélesedtek az ezzel járó feladatkörök is. Természetesen az idők folyamán többféle megfogalmazás született, ezek közül az egyik legrégebbi és legismertebb az úgynevezett 5M a logisztika 'missziója'.

A logisztika a vállalati tevékenységek azon területe, amely biztosítja, hogy a vállalat zavartalan működéséhez szükséges anyagok, termékek és információk

- Megfelelő helyen,
- Megfelelő időpontban,
- Megfelelő mennyiségben,
- Megfelelő minőségben,
- Megfelelő áron (költségen) álljanak rendelkezésre.

Későbbiekben kialakult a 7M elv, amely már egy bővített szemléletmódot tartalmaz. Ennek az elvnek a fő célkitűzései, hogy:

- Megfelelő terméket,
- Megfelelő minőségben és mennyiségben,
- Megfelelő állapotban,
- Megfelelő helyen,
- Megfelelő időben,
- Megfelelő felhasználóknak,
- Megfelelő költségek mellett kell rendelkezésre bocsátania. (Gyenge, 2002)

Ez az elv a logisztika feladatát, küldetését határozza meg. A felsorolt tényezők egyforma súllyal esnek latba, amikor a 9M-elv a logisztika feladataként azt határozza meg, hogy:

- Megfelelő információ,
- Megfelelő anyag,
- Megfelelő energia,
- Megfelelő személyek,
- Megfelelő mennyiségben,
- Megfelelő minőségben,
- Megfelelő időpontban,
- Megfelelő helyre,
- Megfelelő költséggel. (Novák, 2016)

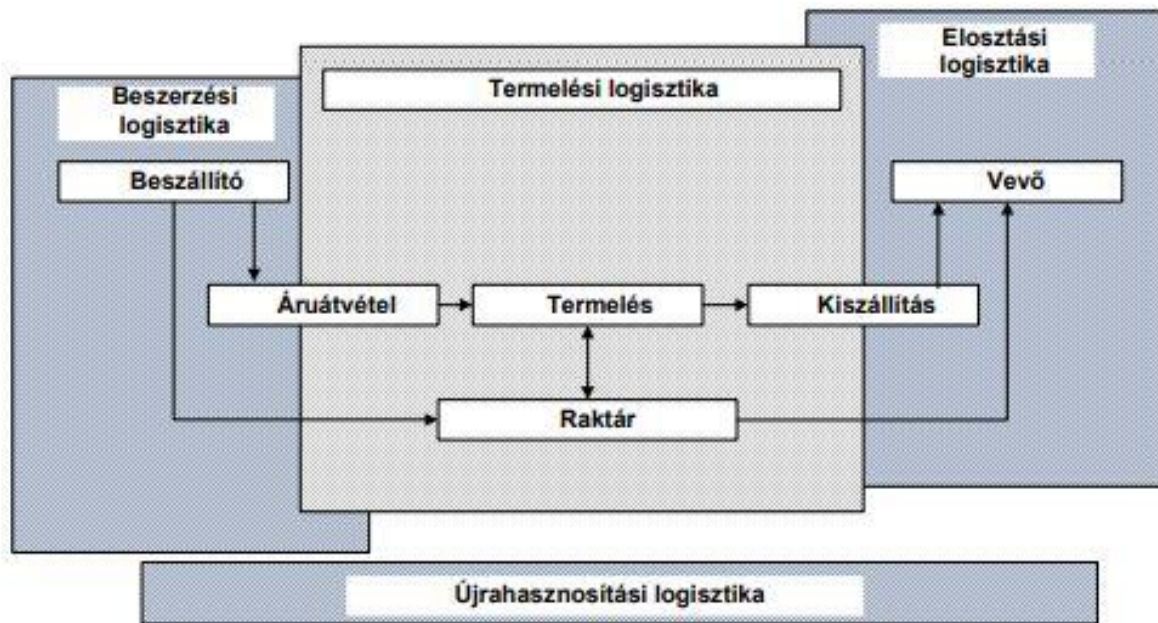
Logisztikai célok:



1. ábra: Logisztikát érintő törekvések [saját szerkesztés, (Novák, 2016) alapján]

1.1.2 Területei:

A logisztikát általában 3 nagy részre osztják a szakirodalmak, melyek természetesen tovább bonthatóak különböző területekre tevékenységek szerint. Szakirodalmak szerint a kiemelt három terület a beszerzés, a termelés és a disztribúció, aminek tagolása a 2. ábrán látható.



2. Ábra: Logisztika főbb területei (Kovács & Tamás, 2015)

A beszerzés alatt értünk minden olyan tevékenységet, amelynek célja, hogy egy adott vállalatot mindazokkal a szükséges tényezőkkel el lásson, amelyekre a vállalatnak szüksége van működésének fenntartásához, és amelyeket nem a saját gyártóegységében állít elő. A beszerzési logisztika feladata a szükségletnek megfelelően és a lehető legköltséghatékonyabban gondoskodni a vállalat számára az alap- és segédanyagokról, kereskedelmi és félkész termékekről olyan választékban, mennyiségben, minőségben és időben, ahogyan a vállalat termelésének ütemezése azt megkívánja.

A termelési logisztika funkciója az anyagoknak a termelési folyamatba történő belépésénél kezdődik, és a késztermék raktárba történő megérkezésével záródik. Az anyag-, és információáramlás végig követi a termelési folyamat minden fázisát, beleértve az egyes fázisok közötti esetleges közbenső tárolást, várakozást is. (Kopcsay, 2013)

A gyártástechnológia és a gyártástervezés módszerei (műhelygyártás, csoportos gyártás, egyedi gyártás stb.) alapvetően befolyásolják a logisztikai modellt és a paramétereket. A gyártmányfélések számától, a gyártmányok és a termelési (technológiai) folyamat bonyolultságától függően nagyon összetett, bonyolult termelési logisztikai rendszerek

alakulhatnak ki, melyek bonyolultságát döntően befolyásolják még az alkalmazott gyártástechnika és gyártástervezés módszerei, valamint az alkalmazott beszállítási és értékesítési stratégiák is. (Kovács & Tamás, 2015)

Az disztribúciós logisztika a gyártó és a terméket forgalomba hozó kereskedelmi egységek, valamint felhasználók közötti anyag- és információáramlási kapcsolatot teremti meg. Feladata a megrendelések teljesítéséhez, azaz az késztermékeknek a logisztikai elvek betartásával (9M) a megrendelőhöz történő eljuttatásának biztosítása. Tevékenységi körébe tartozik a megrendelés szerinti szükséges komissziók megszervezése és megvalósítása, az áruk elosztási hálózatának létrehozása, az áruelosztó járatok megszervezése. (2. ábra).

1.1.3 Ellátási lánc menedzsment (SCM)

Az ellátási lánc menedzsment koncepciója viszonylag újnak mondható. Először egy tanácsadó cég fogalmazta meg egy saját könyvében 1982ben. Ez a cég nem más, mint a Booz Allen Hamilton. A szerzők következőképpen nyilatkoztak: A különféle iparágakban dolgozó cégek tanulmányozása során azt tapasztaltuk, hogy a hagyományos kompromisszumok keresése a különböző kulcsfontosságú célkitűzésben megjelenő funkciók között - beszerzés, gyártás, disztribúció és értékesítés - az ellátási lánc mentén már nem működött túl jól. Szükségünk volt új perspektíva és ebből következően egy új megközelítésre, amely az Ellátási láncmenedzsment elnevezést kapta. (Cristopher, 2016)



3. Ábra: Ellátási lánc menedzsment vizuálisan (Christopher, 1992)

Az ellátási lánc menedzsmentjének középpontjában tehát a kapcsolatok kezelése áll a nagyobb nyereségű eredmény elérése érdekében a lánc valamennyi résztvevője számára. Ez jelentős kihívásokkal jár, mivel lehetnek olyan esetek, amikor az egyik fél érdekeit kis mértékben háttérbe kell szorítani, hogy a lánc egésze hatékonyan és jövedelmezően tudjon működni. (Oliver & Webber, 1982)

1.1.4 Covid 19 hatása az ellátási láncokra

A koronavírus 19 -világjárvány nagymértékben változtatta meg a logisztikai szektort is. A karanténba kerülő fogyasztók és a távoli munkavégzésre váltó cégek mellett a szállító- és külső logisztikai vállalatoknak is át kellett állniuk az elektronikus kereskedelmet elősegítő működésre, hogy továbbra is versenyképesek tudjanak maradni a piacon. Számos vállalat felgyorsította digitálisra történő átállási programjait, és a világ több országa államisegítségekkel és az elektronikus kereskedelmi szolgáltatókkal való együttműködés kapcsán próbálja felgyorsítani az átállást, illetve fenntartani a vállalatok további zavartalan működését. A COVID-19-járvány a termelési ellátási láncokban is érezteti tapinthatóságát. Annak köszönhetően, hogy a kereslet meghaladja a kínálatot, és ezáltal a készletek kifogynak, a vállalatok megszokottnál nagyobb rendelési mennyiségei jelentősen megnehezítik a beszerzési folyamatokat. (Donthu & Gustafsson, 2020)

Véleményem szerint nem mehetünk el az olyan környezeti és szokásbéli változások mellett, amelyeknek egyre inkább érzhető a beteljesülése. Nagyobb mennyiségben zajló online vásárlás a bezártság és a kényelem miatt. A fogyasztók nem feltétlenül ragaszkodnak a már bevált márkákhoz, fontosabbá válik a termék elérhetősége. Tehát ha adott termékből a boltban nincs a megszokott, számunkra bevált márka például készlethiány miatt (kiszámíthatatlan a beérkezése), akkor nagy valószínűséggel helyettesíteni fogjuk más márkával, még ha magasabb áron is jutunk hozzá.

Változnak a fogyasztók az igényei. Észrevehetően nagyobb lett a kereslet a sporteszközök és otthoni fitneszgépek iránt annak köszönhetően, hogy könnyebben alkalmazkodjanak az adott helyzethez és valamilyen módon helyettesíteni tudják az addigra rendszeressé vált mozgásformáikat. (Szentgróti & Tapolczai, 2011)

Nagy hangsúlyt fektettek a fogyasztóknak történő közvetlen értékesítésbe, hogy az otthon maradni kényszerült vásárlóik igényeit is ki tudják elégíteni. Sok áruház ennek hatására kezdte meg az online értékesítést, és néhány cég a fogyasztóknak történő közvetlen értékesítésre váltott a megnövekedett igény hatására. Az online értékesítés előnyeinek megtapasztalása után a vállalkozások várhatóan nem fognak visszatérni a hagyományos módszerekhez, így az

értékesítési és a marketingcsapatoknak közösen ki kell dolgozniuk, hogyan elégíthetik ki az új környezet hozta megnövekedett igényeket hosszú távon.

A valós áruházak új módszerekkel különböztetik meg magukat a piacon lévő versenytársaiktól. A teljesen online működő webshopokkal versenybe szállva számos kiskereskedelmi áruházlánc módosította logisztikai rendszerét, melynek köszönhetően már autós és áruházi átvételi lehetőséget is biztosítanak a rendelt termékek birtokba vételéhez.

Alkalmazkodás – Kínában összesen 25 000 repülőjáratot töröltek 2020as év első negyedében. Emiatt a légi szállítás kapacitása megközelítőleg 30%-kal csökkent az előző évhez képest. Erre a légi fuvarozással foglalkozó cégek reakciója az volt, hogy a megszokottól eltérő közvetett útvonalakat kerestek, és ez mellett további teherszállító repülőkre ruháztak be az akadozó szállítások elkerülése érdekében. (Shlomo & Gal, 2014)

Egy olyan üzemben, mint az Adient Mezőlak Kft. kecskeméti gyáregysége, elengedhetetlen a munkavállalók jelenlétének pontos adminisztrálása a termelés szervezése tekintetében, hiszen vannak olyan szerelő részlegek és bizonyos termékek, ahol szinte elenyésző a gépi megmunkálás, azonban az összeszerelés minden mozdulatát a humán erőforrás végzi. Ebből az a következtetés vonható le, hogy ezeknél az egységeknél a legfontosabb a humán erőforrás jelenléte. Vizsgáljunk meg egy esetet, melyben feltételezzük, hogy 5 dolgozó szerel egy műszakban, és azonos hatékonysággal dolgoznak. Amennyiben a gyártás tervezésekor figyelembe vesszük a munkaerő számát, akkor pontosan tudjuk meghatározni a vevőnek a kiszállítási dátumot. Azonban, ha nem vesszük figyelembe, hogy 2 fő szabadságon lesz, akkor a napi teljesítő képesség csupán 60%-a lesz a maximális kapacitásnak amire mi terveztünk. Ilyen esetekben, a meglévő létszám túlórájával, pótolható a hiányzó produktum. (MarketFinder, 2019)

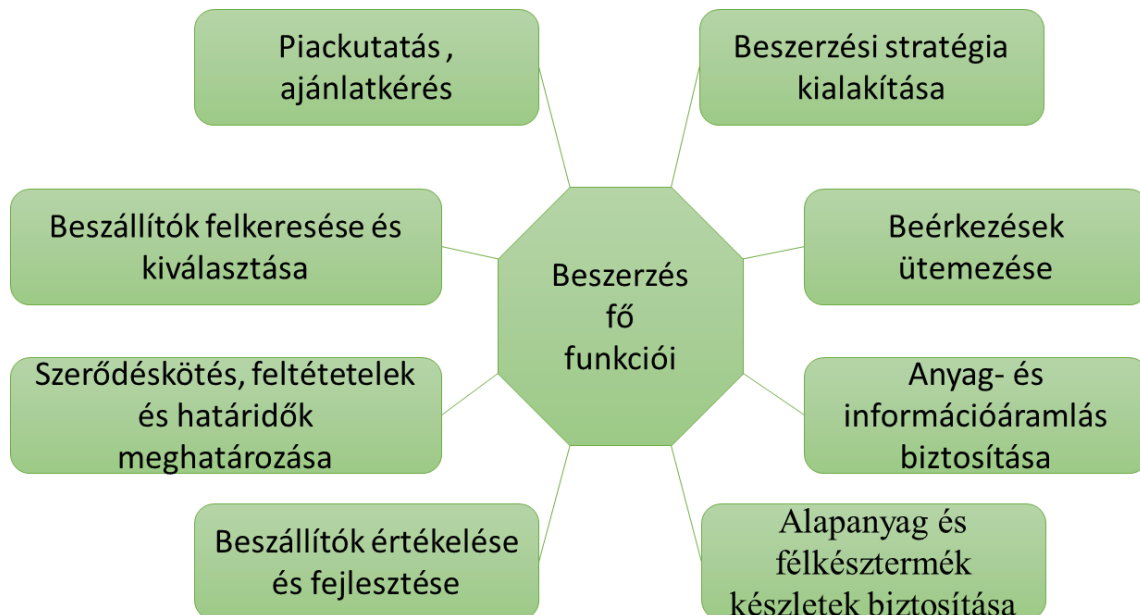
1.2 Beszerzés

A beszerzés definíciójának megfogalmazását több irányból is megközelíthetjük. A történelem során több megfogalmazás is született. Apró megfogalmazási különbségek megfigyelhetők, de kijelenthető, hogy a lényegi mondanivalója mindegyiknek azonos. A beszerzés szűkebb értelemben a termeléshez szükséges valamennyi anyag, - tágabb értelemben a vállalati tevékenységhez, működéséhez szükséges valamennyi erőforrás biztosítása. Ebbe beletartozik például az alapanyagok, segédanyagok, karbantartási anyagok, technológiához szükséges erőforrások (pl.: víz, gáz, áram). Manapság a beszerzés nem csupán az anyagok felvásárlásáról szól, hanem beszerzési stratégia és komoly tervezés áll a háttérben. A beszerzés első számú feladatai közé tartozik a beszállítók felkeresése, megfelelő beszállító kiválasztása, szerződéskötés, meglévő beszállítók értékelése és a kapcsolat fejlesztése. Fontosnak tartom megjegyezni, hogy a beszerzés szorosan összekapcsolódik egy vállalat más-más területeivel, ezért jelentős feladat még a társosztályokkal való hatékony együttműködés és kommunikáció. (Vörösmarty & Tátrai, 2016)

1.2.1 Beszerzés funkciói

A beszerzés egyik talán legfontosabb és kiemelhető funkciója, hogy az igény vezérelt termelés szükségletét kielégítse ezzel hozzájárulva a magas szintű vevőkiszolgálási szinthez és annak fenntartásához. Fontos kritérium a mai rendkívül gyorsan változó és fejlődő környezetbe, hogy optimális legyen a beszerzési folyamatunk. Az optimális szó jelentése ugyan érthető, mégis annak elérése vállalatunként eltérő lehet. Törekednünk kell a költségek alacsony szinten tartására, de bizonyos esetekben, szükség van egy-egy minőségibb szolgáltatásra, ami bár a költségek emelkedését fogja okozni, mégis a rendszer tekintetében így lesz optimális és hasznos számunkra. (Kopcsay, 2013)

Beszerezési tevékenységek során több dolog is fontos, amit szemünk előtt kell tartanunk. Ezt szemlélteti a 4. ábra.



4. ábra: Beszerzés fő funkciói [saját szerkesztés, (Kopcsay, 2013) alapján]

A beszerzési folyamatainkban az egyik legfontosabb, hogy az optimalizálás és költségcsökkentés mellett nem szabad megfeledkezni a vevő igényeiről. Rögtön láthatjuk, hogy két fontos dolog összekapcsolódik. Egy bizonyos szintig elképzelhető, hogy tudjuk csökkenteni a költségeket a vevői elégedettség csökkenése nélkül, azonban nem szabad túlzásba vinnünk, hiszen hosszútávon ez a vevő / vevők elvesztéséhez is vezethet. Szintén felfedezhetünk kapcsolatot a költségcsökkentés és a minőségbiztosítás között. A költségeinket egészen csak addig tudjuk csökkenteni, amíg az minőség romlásához nem vezet. Gondolhatunk itt mind alapanyag, félkésztermék minőségének romlására, de ide tartozik a szállítók szolgáltatásának romlása is. Az alábbi példa jól illusztrál egy ilyen helyzetet. Tételezzük fel, hogy vállalatunk egyik beszállítójával FCA típusú szerződésünk van, tehát a mi felelősségünk az áru szállításának megszervezése. Van egy jól bevált szállító partnerünk, akik megbízhatóak azonban 1000 EUR összegért vállalják az egyes fuvarokat. Figyelmünkbe kerül, egy másik szállító társaság, akivel még nincs tapasztalatunk, de 20%-kal kevesebb díj ellenében vállalják ugyanazon fuvar. Ilyen esetekben fontos a megfontolt körütekintés és választás, hiszen hamar kényelmetlen helyzetbe kerülhetünk, ha nem érkeznek meg időre a szállítások vagy esetlegesen szállítás közben rendszeresen sérülnek az alkatrészek. A jól működő beszerzési rendszer hozzájárul a magasabb profit eléréséhez. (Vörösmarty & Tátrai, 2016)

1.2.2 Beszerzés típusai

Az 5. ábrán két csoportra bontva láthatjuk a beszerzést típusaik szerint. Első oszlopban láthatjuk a közvetlen beszerzés kategóriába tartozó példákat és paramétereiket. A közvetlen beszerzésbe tartozik minden olyan tétel, komponens (nyersanyag, alkatrész, részegység) amely a végső késztermék részévé fog válni. A közvetlen beszerzés meglátásom szerint az egyik legjelentősebb beszerzési forma, hiszen ez van a legnagyobb befolyással a termelési tevékenységre. A közvetett beszerzésbe tartoznak az olyan beszerzési tevékenységek, amelyek a vállalatok működésének fenntartásához elengedhetetlenek. Ebben a csoportban nem tudjuk leszűkíteni a beszerzendő anyagok, erőforrások listáját, hiszen rendkívül sokszínű ez a lista. Bele tartoznak irodaszerek, karbantartási anyagok, gépek és különböző szolgáltatások. Manapság a vállalati környezetben az direkt beszerzés (közvetlen) és indirekt beszerzés (közvetett) fogalmakkal találkozhatunk. (MITRA, et al., 2007)

		TÍPUSAI	
		Közvetlen beszerzés	Közvetett beszerzés
		Nyersanyag és termelési javak	Karbantartás, javítás és szolgáltatások
PARAMÉTEREK	Mennyiség	Nagy	Kevés
	Gyakoriság	Magas	Mérsékelt / Alacsony
	Jelleg	Operatív	Taktikai / Stratégiai
	Példák	Fa, acél, szén stb.	Alkatrészek, szoftverek, számítógépek

5. ábra: Beszerzés típusai [saját szerkesztés, (Kopcsay, 2013) alapján]

1.2.3 Beszerzési stratégiák

A beszerzési stratégia olyan komplex és hosszú távú tervet jelent, amely az egyes beszállítókkal megalkotott stabil és hosszú időtávú partnerkapcsolaton keresztül hivatott optimalizálni a vállalat működéséhez szükséges anyagokkal és szolgáltatásokkal kapcsolatban felmerülő költségeket, és biztosítja az elvárt minőséget. (Kopcsay, 2013)

Beszerezési stratégia főbb kérdéspontjai:

- Centralizált vagy decentralizált beszerzés kérdése
- Make or Buy meghatározása
- Készletezési módszer meghatározása
- Beszállítói kör megválasztása

Általánosságban elmondható, hogy nem lehet egyértelműen meghatározni, hogy melyik stratégia a célravezető. Nagy mértékben befolyásolja a döntést a piaci helyzet és környezet. Centralizált beszerzés esetében beszélhetünk egy központilag irányított rendszerről, ahol a vállalat, akár cégcsoport egységesen van jelen. Decentralizált beszerzés esetében elmondható, hogy az igény keletkezésének helyén indul el a beszerzési folyamat. Mind a kettő megoldásnak vannak előnyei és hátrányai. Gyakran találkozhatunk a vállalati életben a kettő vegyes használatával, annak megfelelően, hogy melyiket találjuk hatékonynak. (Vörösmarty & Tátrai, 2016)

Előny	Hátrány
Pontosabban meghatározható igény	Kisebb a vevő alku ereje
Közvetlen kapcsolat a szállítóval	Mennyiségi kedvezmény minimális
Hatékony, rövid szállítási határidők	Közvetlen felelősség a lefedettség biztosításáért

6. ábra: Decentralizált beszerzés [saját szerkesztés (Földesi, et al., 2006) alapján]

Előny	Hátrány
Jelentős mennyiségi kedvezmények	Hosszabb átfutási idő
Erős alku pozíció	Hosszabb kommunikációs lánc
Tapasztalat értékelhető vállalati szinten	Lassabb információáramlás

7. ábra: Centralizált beszerzés [saját szerkesztés (Földesi, et al., 2006) alapján]

Fő szempontok a beszállítók kiválasztásának kérdésében:

- Lead time, a megrendelés feladásától a beérkezésig eltelt idő
- Megfelelő minőség biztosítása
- Kiszállítási pontosság, megbízhatóság
- Szállítási tartalmi részeinek pontossága (cikkszám, darabszám)
- Fizetési kondíciók (Bódi-Schubert, et al., 2013)

A felsorolt szempontokat a kiválasztás során súlyozással is figyelembe vehetjük. Minden kritériumnak adunk egy index értéket annak megfelelően, hogy az adott vállalat szempontjából mennyire tartjuk fontosnak az egyes tényezőket. Biztosak lehetünk benne, hogy egy JIT gyár magasabb hangsúlyt fektet a kiszállítási pontosságra, valamint megbízhatóságra, amíg egy élelmiszeripari vállalatnál feltehetőleg a megfelelő minőség biztosítása lesz a hangsúlyosabb.

Stratégia szempontjából fontos kérdés, hogy egy-egy alapanyagot, félkészterméket egy vagy több beszállítótól szerezz-e be. Amennyiben úgy dönt egy vállalat, hogy egy beszállítótól szerzi be az adott anyagot valószínűleg szoros kapcsolatra és jó, hatékony együttműködésre alapozzák döntésüket. Az ilyen helyzetekben a vállalat könnyen kiszolgáltatottá válhat egy monopol helyzet kialakulásával. Amennyiben egy ilyen helyzetben egy hosszútávú probléma áll fenn, ahol nem talál megoldást a két fél, akkor beszállító váltás lehet a megfelelő lépés. Az ilyen szituációkat alaposan körül kell járni és meg kell vizsgálni, hiszen egy -egy ilyen váltás hosszadalmas folyamat és magában hordozza a kezdetleges együttműködés veszélyforrásait. Ahhoz, hogy megfontolt és alaposan átgondolt döntést tudjunk hozni, hogy milyen stratégiával fogunk dolgozni, célszerű megvizsgálni és csoportosítani a beszerzendő anyagokat. Ehhez használhatjuk a széles körben használt Krajlic mátrixot, ahol a beszerzési fontosság és beszerzési kockázat tényezők alapján tudunk kategorizálni. (Kovács, 2017)

A beszállítók kiválasztása során két modell mentén haladhatunk. Annak eldöntésében, hogy melyik cikkek beszállítóit melyik modellel érdemes kiválasztani segítségünkre van a Krajlic mátrix.

Az alábbi 8. ábrán látható, hogy az egyes kategóriákba eső cikkeket milyen termékként szokás megállapítani.

		Beszerzés kockázata	
		alacsony	magas
Beszerzés fontossága	magas	<i>Befolyásolható termékek</i>	<i>Stratégiai termékek</i>
	alacsony	<i>Rutin termékek</i>	<i>Szűk keresztmetszetű termékek</i>

8. ábra: Krajlic mátrix [saját szerkesztés, (Baily & Farmer, 1994) alapján]

Az együttműködő modell olyan alkatrészeknél célszerű melyeknek magas a beszerzési kockázata. A 8.ábrát vizsgálva ezek a stratégiai termékek, valamint a szűk keresztmetszetű termékek. Ezt két tényező okozhatja. A termék nehezen elérhető a piacon, valamint nincs alternatív lehetőség, tehát helyettesítő termék, amivel ki lehetne váltani bármi probléma esetén. A másik lehetőség, hogy az egész vállalat és a termelés szempontjából olyan kritikus alkatrész, ami nélkül nem lehet termelni és hiánya nagy mértékű kiesést okozna a vállalat egészét tekintve. Gyakorlati példával jellemezve ilyen lehet egy autóülés gyártó cég számára a háttámla vas vagy ülőlapi szivacs, ami nélkül szinte elkezdni sem lehet az ülés gyártását. Ennél a modellenél nem arra törekszünk, hogy a lehető legalacsonyabb árat érjük el, hanem arra, hogy egy megbízható stratégiai partnerrel szoros és jól együttműködő rendszert alakítsunk ki.

A versenyeztető modell esetében alapvetően elmondható, hogy ezek az alkatrészek, ahol ezt a modellt alkalmazhatjuk, alacsonyabb beszerzési kockázattal vannak jelen. Ennek a modellnek az alkalmazása rutin, valamint a befolyásolható termékeknél célszerű. Elengedhetetlen, hogy ezek a termékek jól kialakított standardok legyenek, hogy a különböző beszállítók tudják biztosítani az elvárt mennyiséget. Ilyen esetekben jobb alkupozícióban vagyok a szállítókkal szemben, hiszen nagyobb mozgásterünk van abban, hogy a legoptimálisabb költségen rendelhessünk. (Földesi, et al., 2006)

1.2.4 Elemzési módszerek a beszerzésben

Az anyaggazdálkodás szempontjából fontos, hogy tudjuk és értsük, hogy egy -e egy termék, cikk milyen szerepet tölt be a vállalat életében. Ha megtudjuk határozni az egyes termékek fontosságát és jelentőségét, akkor olvashatunk ezekből árulkodó jelekből és elkerülhetjük az

esetleges túlraktározást és annak nagy mértékű költségét. A következőkben két erre a célra alkalmazható módszert fogok bemutatni. (Földesi, et al., 2006)

ABC elemzés (Pareto elemzés)

Az ABC elemzés egy széleskörben elterjedt elemzési módszer, aminek tudatos használata nagy mértékben hozzájárulhat az optimális készletgazdálkodáshoz. Segítségével meghatározhatjuk és kiszűrhetjük a nagy jelentőségű, valamint a kevésbé fontos anyagokat. A vizsgálatot több szempontból is elkészíthetjük ezáltal nem csak a beszerzés, logisztika, hanem a vállalat más társosztályainak is hasznos információkkal szolgálhatunk vele.

Az elemzés alkalmazható többek között az alábbi szempontok vizsgálatára is:

- Várható igények előrejelzése
- Felszánt anyagok mennyisége és értéke
- Készlet optimalizálása
- Biztonsági készlet meghatározása
- Bevétel eloszlása termékenként
- Raktári hely kihasználás termékenként

Az ABC elemzés lépései felhasznált mennyiségek tekintetében:

- Az elemezni kívánt anyagok meghatározása és a hozzájuk tartozó mennyiségek megállapítása.
- A megállapított anyagok és a hozzájuk tartozó felhasznált mennyiségek szorzatából kiszámoljuk az összes felhasználást.
- Csökkenő sorrendbe rendezzük az értékeket a felhasznált mennyiség és érték szorzatának eredménye alapján.
- Kiszámoljuk, hogy az egyes termékek mekkora részét teszik ki az összes felhasználásból származó értéknek.
- Összesítjük a százalékos értékeket, amiből kapunk egy kumulált százalékot, ami alapján meghatározható, hogy A, B vagy C kategóriába tartozik. (Földesi, et al., 2006)

„A” kategória

Ebbe a csoportba tartozó termékek nagy jelentőségűek, hiszen a teljes értéknek a 80%-át jelentik, azonban az anyagféleségek körülbelül 20%-a felelős ezért a 80%-ért. Ezekre a termékekre beszerzési szempontból különösen fontos nagy figyelmet fordítani és ezen termékek beszállítóival törekedni a szoros együttműködésre és a hatékonyságra.

„B” kategória

A B kategóriába tartozó termékek valahol félúton vannak az igazán jelentős, valamint a jelentéktelen termékek között. Ha az értékeket vizsgáljuk megfigyelhető, hogy a teljes felhasználás 15%-át jelentik azonban a termékek mintegy 30% jelenti ezt. Ezen termékek megítélése minden vállalat vezetőinek kezében van, hogy milyen jelentőséget tulajdonítanak neki.

„C” kategória

Ebbe a csoportba tartozó anyagok egységidőre eső felhasználása a legalacsonyabb. Általánosságban elmondható, hogy a felhasznált mennyiség körülbelül 5%-át teszik ki ezek az anyagok, azonban az összes anyag körülbelül 50%-a tartozik ebbe a csoportba. Ezeknél az anyagoknál jelentős költségmegtakarítások érhetőek el az egyszerű rendelési és leltározási folyamatokkal. (Vörösmarty & Tátrai, 2016)

Természetesen ezek a százalékok vállalatonként és körülményenként eltérhetnek azonban a tapasztalatok alapján az alábbi határvonalak meghatározása a célszerű:

- A anyagok 60%-85%
- B anyagok 10%-25%
- C anyagok 5%-15%

XYZ elemzés

Az XYZ elemzés segítségével meghatározhatjuk egy hosszabb időszakra a termékek iránti igények ingadozását. A vizsgálat során az anyagokat az időbeli felhasználásuk szerint fogjuk csoportosítani a három kategória egyikébe „X”, „Y” vagy „Z”. Minden vállalatnál azonosítható ez a három csoport, azonban eltérő lehet, hogy a termékek hány százaléka esik az egyes csoportokba. Vannak cikkek, melyek teljesen egyenletes felhasználással vannak jelen, egyes cikkeknel érezhető egy bizonyos ingadozás, míg más termékeknel teljesen kiszámíthatatlan és ingadozó az időbeli felhasználás.

„X” anyagok

Ezen kategóriába tartozó anyagok fogyása jól előre jelezhető, hiszen alacsony az időbeli ingadozása. Ezeknél a termékeknel dolgozhatunk alacsonyabb biztonsági készlettel a kiszámíthatóság miatt.

„Y” anyagok

A kategóriába tartozó termékekre fellépő igények időbeli ingadozása magasabb, mint az „X” termékeknel azonban nem mutatnak kiugró értékeket. Ilyen lehet például egy termék, amelynek szezonális ingadozása van.

„Z” anyagok

A „Z” kategória anyagaira jellemző, hogy az igények időbeli ingadozása nagy mértékű, pontos előrejelzés nem adható ezekre a termékekre. Célszerű ezen kategória termékeinél magasabb biztonsági készletet tartani, hogy a váratlanul fellépő igényeket is ki tudjuk elégíteni.

A fent bemutatott két elemzési módszert alkalmazhatjuk összefésülve és kategorizálhatjuk a termékeket a két elemzésnek megfelelően. Az 9. ábrán láthatunk egy vizuális ábrázolást a két elemzés eredményének megjelenítésére. (Földesi, et al., 2006)

Kategóriák	A	B	C
X	Magas felhasználási mennyiség, állandó felhasználás	Közepes felhasználási mennyiség, állandó felhasználás	Alacsony felhasználási mennyiség állandó felhasználás
Y	Magas felhasználási mennyiség, ingadozó felhasználás	Közepes felhasználási mennyiség, ingadozó felhasználás	Alacsony felhasználási mennyiség, ingadozó felhasználás
Z	Magas felhasználási mennyiség, kiszámíthatatlan felhasználás	Közepes felhasználási mennyiség, kiszámíthatatlan felhasználás	Közepes felhasználási mennyiség, kiszámíthatatlan felhasználás

9. ábra: Krajlic mátrix ABC – XYZ [saját szerkesztés, (Földesi, et al., 2006) alapján]

1.3 Készletgazdálkodás

Készletek olyan esetben keletkeznek, amikor folyamatokban az anyagok kisebb vagy nagyobb időre megállnak és várakoznak a további felhasználásig vagy értékesítésig.

Készletek alatt értünk minden anyagi javat, valamint alapanyagot, félkész – készterméket melyek az adott időpontban a vállalatnál rendelkezésre állnak. (Chikán, 2017)

A készletek tartása a vállalatoknak nagy erőforrás ráfordítást igényel. Szükség van helyre az anyagok tárolásához, humán erőforrásra, állványokra, tárolókra és anyagmozgató berendezésekre. Továbbá az egyik legjelentősebb tényező a készletek költsége. Minél hosszabb ideig vannak készleten az egyes anyagok annál hosszabb ideig van lekötve a pénzünk benne. A készleten lévő termékek avulhatnak, csökkenhet az értékük, rongálódhatnak esetlegesen el is tűnhetnek a raktárunkból.

Fontos, hogy a fentebb említett tényeket alapul véve nem kezdhetünk neki a készletek rohamos

csökkentésének, hiszen a készlethiánynak is jelentős költségvonzatai vannak. Készlethiánynak nevezzük azokat az alkalmakat, amikor a szükséges anyag nem áll rendelkezésre a termelés vagy vevő számára ezzel megakasztva az egész folyamatot. Amennyiben ezeket a problémát nem tudjuk rövid időn belül orvosolni, akár vevői elégedetlenséghez is vezethet amennyiben nem tudjuk a kívánt határidőre a vevő számára biztosítani a kívánt terméket

A készletgazdálkodás fő feladata tehát, az optimális készletek meghatározása a minimális költségen, valamint a folytonos termelés biztosításának figyelembevételével. (Demeter, et al., 2022)

1.3.1 Készletezés célja

A készletek tartásának fő oka, hogy képesek legyünk a jövőbeni, előre látható igényeket kielégíteni. Ezeket nevezhetjük tervezett készleteknek. Ilyen eset lehet, ha beszállítók vagyunk és a vevőnkkel egy éves szerződést kötöttünk, ami tartalmaz egy keretrendelést és meghatározott lehívási időszakot. Az ilyen esetek jól tervezhetőek és fel tudunk rá készülni. Ciklikus készletekről beszélhetünk egy szezonális termék (például: csoki mikulás) esetén, amikor előre tudjuk, hogy a kereslet meg fog növekedni az adott termék iránt, azonban előre kell, hogy gyártunk annak érdekében, hogy a megnövekedett igényeket a periódus teljes hosszában ki tudjuk elégíteni. (Chikán, et al., 1999)

Megkülönböztetünk gyártásközi készleteket, amik az egyes termelési lépések eltérő ciklusidejéből származtatható. Ilyen eset lehet például egy termék festés, fényezése, amely a többi munkafolyamathoz képest hosszabb ideig tart. Ebben az esetben a hosszabb ideig tartó állomás előtt fog felhalmozódni az anyag, amit másnéven félkész termékként szokás hívni.

Külön figyelembe vehetünk úton lévő, szállítási készletet amennyiben a megmunkálás állomásai térben eltérő helyen vannak vagy ha az elosztási rendszer zavartalan működési érdekében különböző elosztó központokba kerül szállításra.

Készleteket tarthatunk a különböző váratlan események okozta következmények megoldása érdekében. Az ilyen készleteket puffer készlet vagy biztonsági készlet néven emlegetjük. Ezekre szükség lehet, késői beszállítás, gyártósor hiba, minőségi probléma esetén. A biztonsági készletekkel meg előzhető a termelés leállása, amivel időt tudunk nyerni a fellépő probléma megoldására.

Összességében elmondható, hogy a készletezés fő célja biztosítani a folytonos termeléshez szükséges anyagok rendelkezésre állását, ezzel hozzájárulva a magas színvonalú vevőikiszolgálási szinthez. (Demeter, et al., 2022)

1.3.2 Készletezés költségei

Mint már korábbiak említésre került a készletezés nagy mértékű tőkét tud elvonni a vállalatok életében. Ezért kiemelten fontos, a költségek azonosítása és a készletekben rejlő potenciális fejlesztési lehetőségek kiaknázása

Beszerezési költség

Az alapanyagok, félkész – késztermékek, valamint termelési segédanyagok, gépek megrendelési folyamaton keresztül kerülnek a vállalatokhoz. A beszerzési költség tartalmazza a rendelés összeállításának költségét, valamint a kommunikáció költségeit. A beszerzési költség magába foglal minden olyan egyes lépést, ami a megrendelés kiküldéséhez és feldolgozásához valamilyen szinten kapcsolódik és minden egyes rendelés feladásakor megjelenik ez a költség. (Chikán, et al., 1999)

Készletezési költség

Tartalmaz minden olyan költséget, ami a készlet tartásával kapcsolatban áll. Többek között ide sorolható a befektetett tőke, amortizáció, biztosítás, raktározás és nyilvántartás költségei. A felsorolt tételek jelentősége iparáganként eltérő lehet, bizonyos esetekben az amortizációs költség más esetekben a befektetett tőke mértéke lesz a leghangsúlyosabb.

Készlethiány költség

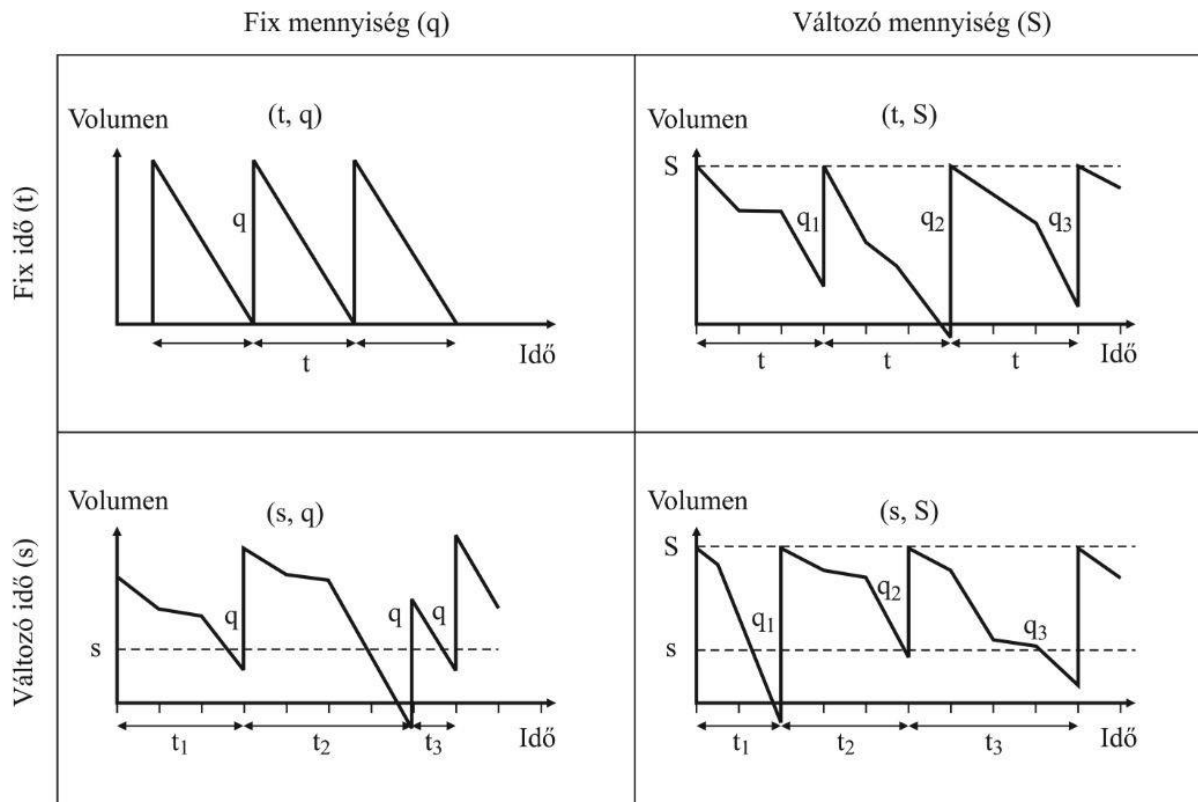
Ilyen eset akkor fordul elő, amikor nem elegendő a készletünk ahhoz, hogy egy vevői igényt kielégítsünk vagy a termelés számára nem tudunk anyagot biztosítani és megállni kényszerül a termelés. Fontos megkülönböztetni két kategóriát: Pótolható és pótolhatatlan hiány.

Pótolható hiányról abban az esetben beszélhetünk, amikor a vevő hajlandó várni esetlegesen helyettesítő terméket vásárolni és nem veszítjük el a rendelést. Ez a szerencsésebb helyzet, hiszen a felmerülő költségek természetesen jelen vannak, de a bevételtől nem estünk el.

Pótolhatatlan hiány esetében várható profitvesztéssel kell kalkulálnunk, valamint, ha olyan szerződő partner igényét nem tudjuk kielégíteni, akinek sorállást okozunk annak jelentős kötbér költségei vannak. Amennyiben rendszeressé válik, hogy nem tudunk igényeket kért határidőre teljesíteni fennáll a rossz hírnév terjedése, ami a jövőbeli bevételt nagymértékben tudja csökkenteni. (Demeter, et al., 2022)

1.3.3 Készletezési mechanizmusok

A készletszint meghatározásában legnagyobb jelentőséggel a termékek iránti keresletet, valamint a beérkezések időbeli elhelyezkedését kell figyelembe vennünk. A készletezési mechanizmusok azt mutatják meg, hogy az egyes termékekből milyen időközönként és milyen mennyiséget szükséges rendelnünk. Az alapvető modellek esetében fontos szem előtt tartanunk, hogy a modellek pillanatszerű készletfeltöltéssel számolnak, ami a vállalati környezetben nagyon ritka esetben található meg. (Bódi-Schubert, et al., 2013)



10. ábra: Alapvető készletezési mechanizmusok (Chikán, 1983)

Az 10. ábrán látható jelölések értelmezésében az alábbi magyarázat szolgál segítségül:

t	=	Fix idő intervallum
$t_1; t_2; t_3$	=	Eltérő idő intervallum
q	=	Rendelt mennyiség
$q_1; q_2; q_3$	=	Változó mennyiségek
s	=	Minimális készletszint
S	=	Maximális készletszint

Ahogy a 10. ábrán látható, négy alapvető mechanizmust különböztetünk meg:

- **t; q modell** – „t” fix idő periódusonként „q” fix mennyiséget rendelünk
- **t; S modell** – „t” fix idő periódusonként olyan „q” mennyiséget rendelünk, hogy elérjük az „S” maximális készletszintet
- **s; q modell** – amikor a készletszintünk eléri az „s” minimális készletszintet, „q” állandó mennyiséget rendelünk, „t” változó periódus lesz
- **s; S modell** – amikor a készletszintünk eléri az „s” minimális készletszintet, akkora „q” változó mennyiséget rendelünk, hogy feltöltsük a készletet „S” a maximális szintre (Chikán, 1983)

A rendelési tétel nagyság meghatározása során figyelembe kell vennünk az adott periódusban felemerülő teljes keresletet, aminek jelölése „D”. A rendelési tétel nagyság megállapításával, meghatározzuk, hogy a teljes kereslet rendelkezésre állását milyen rendelési mennyiségekkel és milyen idő periódusonként fogjuk biztosítani.

Ezen tétel nagyság meghatározására számos matematikai modell került meghatározásra, melyek közelítő értékkel szolgálnak az optimális megoldáshoz. Következőekben ezen számításokból fogok három ismertebbet bemutatni:

L4L (lot for lot)

Az L4L modell esetében minden időszakban olyan mennyiséget fogunk rendelni, ami az adott periódus várható igénye lesz. Ebben az esetben minden időszakban szükséges rendelést leadnunk, azonban a váratlan igény növekedés készlethiányhoz vezethet.

Átlagos kereslet rendelési tétel nagyságonként

Ezen modell elve, hogy a várható igény átlagát veszi optimális rendelési tétel nagyságnak. Ebben az esetben előfordulhat, hogy a rendelt mennyiség magasabb, mint az adott periódus tényleges kereslete, ezáltal készlet keletkezik. E modell alkalmazásával, az L4L modellhez képest csökkenni fog a rendelések gyakorisága, azonban a keletkező készletek magasabb készletezési költséget fognak eredményezni.

Gazdaságos rendelési tétel nagyság (EOQ – Economic Order Quantity)

Az EOQ modell azt a rendelési tétel nagyságot keresi, amivel az egyes vállalatok minimalizálni tudják a rendelésekkel járó teljes költséget. Fontos kiemelni a korábban említett tényt, hogy az EOQ modell alkalmazása, csak akkor lehet optimális megoldás, amennyiben a készlet feltöltése pillanatszerű és az igények ismertek és időben állandóak. (Bódi-Schubert, et al., 2013)

1.4 LEAN filozófia

A lean mint filozófia számos tudományterület együtteséből alakult ki. A lean szó magyar megfelelőjének a karcsút lehet említeni. Megfigyelhető, hogy a vállalatok jelentős többsége törekszik arra, hogy megértse és alkalmazza ezt a filozófiát. A szervezetek a folyamatok és munkamódszerek karcsúsítását olyan módon tudja elérni, ha kiküszöbölik a veszteségeket. A lean filozófia rendkívül hatékony eszköz arra, hogy a vállalatok megerősíthessék piacipozíciójukat de akár versenyelőnyre is szert tehetnek általa a konkurens cégekkel szemben. (Kovács, 2014)

A lean rendszer célja, a veszteségek csökkentése mellett a költségek visszaszorítása, a minőség javítása és a versenyképesség növelése. Központjában a veszteségek csökkentése, valamint az értékteremtő folyamatok arányának növelése az összes folyamat tekintetében. A szemlélet módban találkozhatunk a „muda” kifejezéssel, ami a veszteség megfelelője szakmai körökben. A veszteségnek tekintünk minden olyan folyamatot, amelynek erőforrás igénye van, azonban a vevő számára nem teremt értéket. Leggyakrabban előfordulással az alábbi hét veszteséget határozták meg:

- Anyag mozgatásából (szállításából) eredő veszteség
- Készletben rejlő veszteség
- Mozdulatokban rejlő veszteség
- Várakozásból adódó veszteség
- Túltermelésből adódó veszteség
- Felesleges tevékenységek okozta veszteség
- Javításból eredő veszteség (Womack, J. P., et al., 1990)

A folyamaton belüli egyes tevékenységet is szükséges meghatároznunk, ezáltal képesek leszünk eldönteni, hogy az alábbi csoportosítások közül melyikbe tartozik és hogyan célszerű eljárni az adott tevékenységgel. A tevékenységeket az alábbi csoportokba bonthatjuk:

- Szükséges és értékteremtő tevékenység
Megtartandó tevékenység, erre törekszünk (pl.: csavar nyomatékra húzása)
- Szükséges de nem értékteremtő tevékenység
Törekszünk minimalizálni, de teljesen nem hagyható el (pl.: anyagmozgatás üzemen belül)
- Nem szükséges és nem értékteremtő tevékenység
Szükséges a tevékenység kizárása a folyamatból (pl.: felesleges mozdulatok)
(Gubrán, et al., 2022)

A lean rendszer célkitűzései közül egyik lefontosabb a lehető legmagasabb ügyfél elégedettség elérése. Az alábbiakban kiemeltém a rendszer további fontos céljait:

- Kapacitások maximális kihasználása
- Standardizálás / Áttekinthetőség
- Rugalmasság mértékének növelése
- Állandó minőség biztosítása
- Hatékonyság növelés (Gubrán, et al., 2022)

A lean filozófia öt alappillérét 1996-ban az alábbiak szerint határozta meg Womack és Jones:

- **Érték** – ami a vevő számára értéket jelent
- **Értékfolyamat** – meg kell határozni a folyamatok egyes lépéseit
- **Áramlás** – komplex folyamat megalkotása, lehetőleg csak értékteremtő folyamatok alkalmazásával
- **Húzó elv** – felmerülő igények kielégítésre történő gyártás ahol lehetséges
- **Tökéletesítés** – meglévő folyamatok folyamatos optimalizálása a változások figyelembevételével

Ennek az öt alappillérnek együttes célja, hogy a vállalat magas minőségben, minimális költségen, gazdaságosan, rövid teljesítési határidővel legyen képes a vevő számára értéket teremteni. (Womack, J. P. & Jones, D. T., 1996)

1.4.1 Lean menedzsment eszközök

A lean eszköztárban sok mindenből válogathatunk, azonban megvannak azok az alapvető eszközök, melyeket célszerű első lépésben alkalmazni. Az egyik legfontosabb lépcsőfok az lean filozófia bevezetés kapcsán, hogy az alkalmazottakra és kollégákra ne ráerőltetni próbáljuk, hanem bevonásukkal próbáljuk megértetni és láttatni az új rendszer adta előnyöket.

Az 5S az egyik alapvető eszköz amelyik nagy segítséget jelent a problémák és veszteségek vizualizálás megjelenítésében. Célja a hatékony, biztonságos munkakörnyezet megteremtése és annak fenntartása.

Az egyes „S” ek magyarázatai:

Seiri	=	Szelektálás
Seiton	=	Rendszerezés
Seiso	=	Tisztítás
Seiketsu	=	Standardizálás
Shitsuke	=	Fenntartás (Kosztolányi & Schwahofer, 2012)

A JIT lényege, hogy szükséges mennyiség a rendeltetési helyen és éppen a szükséges időben rendelkezésre álljon. Ehhez szükséges a partnerekkel való szoros együttműködés, jól kialakított folyamatok és folytonos anyagellátás. Ehhez szorosan kapcsolódik a „One piece flow” egy darabos áramlásra való törekvés. Ezáltal nagy mértékben növelhető a vállalat rugalmassága. (Koncz, 2017)

Az értékáram elemzés „Value stream mapping – VSW” vizualizációs eszköz, mellyel szemléltethetők teljes folyamatok. Célja a veszteségek feltérképezése és kiküszöbölése.

Az termelés kiegyenlítésével elkerülhetőek a várakozások, tehát a MUDA egyik fő vesztesége. Törekedni kell arra, hogy az egyes állomásokon elvégzendő munkafolyamatok ideje a lehető legnagyobb mértékben kiegyenlített legyen.

A gyors átállítás (Single Minute Exchange of Die – SMED) jelentősége kiemelten fontos, ha széles termékpalettát gyárt a vállalat. A SMED alkalmazásával extra rugalmasságot adhatunk a gyártósortunknak és időt takaríthatunk meg. (Koncz, 2017)

1.4.2 JIT rendszer

A „Just in Time – JIT” filozófia törekvése, hogy a folyamatos gyártás számára biztosítsa az a szükséges anyagokat, a készletek minimalizálása mellett. A rendszer fenntartásához magas szintű felkészültség, valamint a folyamatok folyamatos fejlesztése (Kaizen, SixSigma) nélkülözhetetlen. JIT tekintetében megkülönböztethetünk beszerzést és termelést.

A JIT beszerzés esetében megállapítható, hogy a beszerző vállalat alacsony készletszintet tart, a beszállító pedig a vevő igényei alapján, nagy gyakorisággal szállít be. Bizonyos esetekben előfordul, hogy a szállítási határidők pontos tartása érdekében a beszállítónak szükséges készletet tartania. Egyes esetekben a vállalat elvárása a beszállító felé, hogy meghatározott készletet tartson az igényekben fellépő váratlan változásának kielégítése érdekében. Optimális esetekben az ilyen beszerzést alkalmazó cégek törekszenek a beszállítók térbeli elhelyezkedését tekintve közel tartani magukhoz, azonban ez nem kivitelezhető minden esetben. Ez a gyakorlat jól megfigyelhető például, a magyarországi autógyárak működése során.

A JIT beszerzésben felmerülő problémák:

- Beszállítások késése
- Mennyiségi eltérés a beszállított anyagokban
- Sérült alkatrészek (minőségi probléma vagy szállítás közben sérült alkatrész)
- Anyaghiány a beszállítónál
- Műszaki probléma a beszállítónál (Kovács, 2017)

JIT termelés esetében megfigyelhető, hogy a gyártásközi készlet szintje is minimális vagy

bizonyos esetekben nincs is. Jellemző olyan esetekben, ahol nem tömegtermelés zajlik, hanem kis szériás vagy egyedi megrendelésre történő gyártás zajlik. Az ilyen esetekben a termékek mozgatása és vevőnek történő átadása is kisebb darabszámban valósul meg.

A JIT termelésben felmerülő problémák:

- Gyártósor meghibásodása
- Humán erőforrás hiánya (betegség, szabadság, fluktuáció)
- Minőségügyi problémák

Ahhoz, hogy ezek a problémák elkerülhetőek legyenek folyamatosan középpontban kell tartani a folyamataink fejlesztését, ami magába foglalja az aktuális problémák orvosolását is, a folyamatok folytonos felülvizsgálatát elemző szemléletmóddal. Kijelenthető, hogy a JIT rendszer optimális alkalmazása a vállalat több területén is előnyt jelent. Nincs szükség nagy méretű raktárra, ha korábban szükség volt külső raktár bérletére, a JIT alkalmazásának köszönhetően megszüntethetőek a későbbiekben. A csökkenő készletérték következtében csökkenni fog a raktár és raktározási költség, ami a likviditás javulásához fog vezetni. A felszabaduló tőkét a vállalat más területek fejlesztésére fogja tudni felhasználni. (Kopcsay, 2013)

2. Adient Mezőlak Kft. vizsgálata

2.1 Cég bemutatás

Az Adient az autóipar egyik vezető ülésgyártó vállalata, 57 vevővel, 30 országban dolgozik. Partnereink között megtalálhatóak olyan jelentős autógyárak, mint az Audi, Ford, Mercedes, Toyota, Mazda, Tesla, BMW, Volkswagen. Szakértelmünk az autóipari ülésgyártási folyamat minden lépésére kiterjed, legyen szó teljes ülésrendszerekről vagy egyes szivacs, kárpit és fémalkatrészek gyártásáról. Mindez lehetővé teszi számunkra, hogy termékeinket a kutatástól és a tervezéstől kezdve a gyártásig minden lépésben megvalósítsuk.

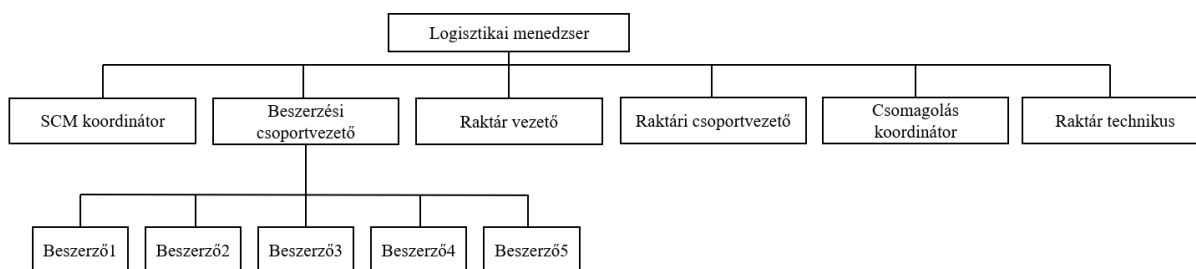
Az Adient Mezőlak Kft. az Adient cégcsoport tagja, egyike azon több mint 200 gyárnak és telephelynek, amelyekből felépül a vállalatcsoport több mint 85 ezer fős csapata. Az Adient Mezőlak Kft. a legnagyobb múltú gyár a Magyarországi telephelyek közül. Ülőmagasság-állítók, ülés dőlésszög-állítók és ülés zárszerkezetek gyártásában világelső a vállalat. Tevékenységünk fő profilja az összeszerelési folyamat, ami kézi, félautomata és teljes automata sorokon történik. Az Adient Mezőlak Kft. kecskeméti telephelye 2011 óta tevékenykedik Kecskeméten a Mercedes-Benz beszállítójaként. JIT gyárunkban az autóülések összeszerelése zajlik, amelyben 350 munkavállaló vesz részt. A termelésben mintegy 300 munkatárs dolgozik, míg az irodai munkakörökben megközelítőleg 50 kolléga. Jelenleg is sok olyan kolléga dolgozik nap mint nap gyárunk magas színvonalú termeléséért, akik a cég megalakulása óta erősítik a csapatunkat szakértelmükkel. (<https://www.adient.com/hungary/kecskemet/>)

Az Adient Mezőlak Kft. autóülések összeszerelésével foglalkozik. A kecskeméti telephely Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Kft. autóülés beszállítójaként üzemel. Cégünk JIT gyárként üzemel, aminek köszönhetően szembe találjuk magunkat különleges kihívásokkal. Alacsony raktárkészlettel dolgozunk, illetve az autóüléseket olyan sorrendben gyártjuk, amilyen sorrendben a vevőnk küldi rá a leírásokat. Úgy gondolom, hogy érdekes a késztermékeink kiszállítása, hiszen amikor elkészülnek az ülések, felkerülnek egy több sorból álló puffer készletbe. Amikor ebből a pufferből levesszük az üléseket, amire szüksége van a vevőnknek, egy mozgatható állványra kerül, majd 20 méteren történik a kiszállítás, amely teljesen fedett, tehát az ülések teljeskörűen védve vannak az időjárási körülményektől. A 20 méter megtétele után az ülés már a vevő tulajdonát képezi. A magas minőségi elvárások és a kritikus életbiztonsági alkatrészek érdekében, úgy kellett kialakítani a logisztikai rendszert, hogy az egyes alkatrészek védve legyenek az időjárási tényezőktől. Egy példát kiemelve, az ülésbe szerelt légzsákokat semmilyen külső behatás, illetve egy csepp víz sem érheti, hiszen az

egyik legkritikusabb biztonsági eszköz az ülésekben. Amennyiben egy vízcsepp éri őket, illetve annak a gyanúja áll fent, hogy sérülhettek ezek az alkatrészek már nem tudjuk felhasználni azokat. Azért, hogy elkerüljük ezeket a problémákat, a beérkező áruk leszedése úgynevezett féltető alatt történik és innen már be is kerülnek a fedett raktárba. Így a beérkezést követően az alkatrészek már nem szenvedhetnek el az időjárás okozta sérülést, vizesedést.

Jelenleg nagyságrendileg 650 - 700 különböző cikkszámmal dolgozunk, melyeket 53 különböző beszállítótól szerzünk be. Logisztika szempontjából nagy hangsúlyt kell fektetnünk a folyamatainkra, hiszen beszerzésünk és raktározásunk nagy mértékben összefügg. Beszerzés során figyelembe kell veyük a kis méretű raktár adta korlátokat, valamint azt, hogy minden alkatrész rendelkezésre állását biztosítanunk kell a termelés számára. Beszállítóinkat tekintve elmondható, hogy a világ minden pontján megtalálhatóak. A tengerentúli beszállítóktól beszerzett anyagok rendeléseinek meghatározása kiemelten fontos a hosszú szállítási idők miatt.

Az irodai logisztika csapatát 12 fő alkotja. Az egyes pozíciók és az irodai logisztika szervezeti struktúráját az alábbi 11. ábrán szemléltetem.



11. ábra: Irodai logisztika szervezeti struktúra

2.2 Beszerzési feladatok ismertetése

Mint minden folyamatban, a beszerzésünk első feladata is az, hogy frissítsük minden nap a rendszerben lévő adatokat, hogy a lehető legpontosabban tudjunk kalkulálni. Ez a feladat minden reggel a beszerzési csoportvezető, illetve távolléte idején az általa megbízott helyettes feladata. Vevőinktől, a Mercedes-Benz Manufacturing Hungary Kft.-től napi háromszor érkeznek friss adatok, melyeket rendszerünk feldolgoz és frissít az adatbázisban. Miután elvégeztük az adatok frissítését minden nap elvégezzük a lefedettség ellenőrzését minden cikkszámra, de fókuszba helyezzük azokat a cikkeket, amelyek lefedettsége a legalacsonyabb. Ezt követően kezdetnek neki a beszerzők a beszerzési tevékenységekhez. Rendszerünkben megvizsgáljuk, hogy az egyes beszállítók anyagaiból mekkora készletünk van, azok meddig elegendőek és szükséges-e rendelni. Beszállítóinkat három kategóriába csoportosítjuk

beérkezés gyakoriságának szempontjából.

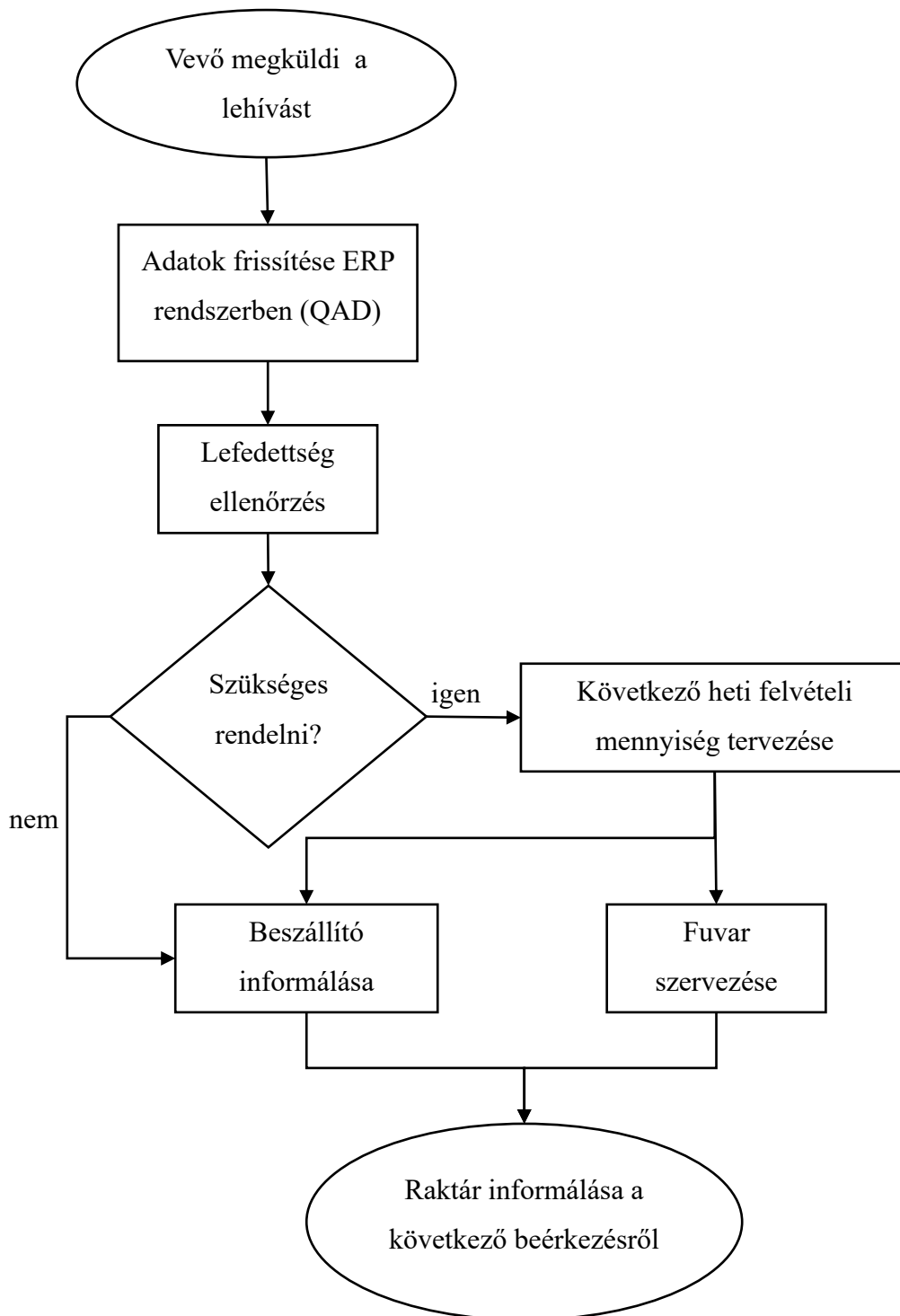
Napi beszállítónak tekintjük, azokat, amelyektől egy héten három vagy több beérkezésünk van. Heti beszállítónak tekintjük azokat, amelyektől heti egy vagy kettő beérkezésünk van. Az ennél kisebb gyakorisággal beérkező cikkszámok beszállítóit havi beszállítónak tekintjük.

Napi és heti beszállítóknál jellemző, hogy a következő heti felvételi mennyiséget határozzuk meg, azonban a huzat beszállítóknál egy héten háromszor tervezünk annak érdekében, hogy követni tudjuk a vevő által küldött igények varianciáját. Havi beszállítók esetében, (melyek többnyire tengerentúli beszállítók) egy- két hónapra előre küldjük ki a megrendelést, a hosszú szállítási határidők miatt.

Miután egyeztettük a beszállítóval a következő felvételi mennyiségeket, fuvart kell szerveznünk az egyes beszállításokra. Incoterms tekintetében legtöbb beszállítónk FCA paritású ezekhez nekünk szükséges fuvart szerveznünk. Vannak azonban DDP, valamint DAP paritású beszállítóink. Ezen beszállítóknál a feladó (beszállító) szervezi a szállítást. Fuvar szervezése egy harmadik félen, logisztikai szolgáltatón keresztül történik. Számukra elküldjük a fuvarhoz szükséges adatokat (felvételi hely, lerakási hely, időpontok, méret és súly), melyek alapján a logisztikai szolgáltató egyeztet a fuvarozó vállalatokkal. Ezek a szállítások volumentől függően történhetnek direkt, beszállítótól az Adient Kecskeméthez, valamint gyűjtő járatokkal és elosztó központokon (HUB) keresztül. Fuvarok nyomon követésére a logisztikai szolgáltató áll rendelkezésünkre a nap 24 órájában.

A fuvar megszervezését követően, a beérkezésekről informálnunk kell a raktári kollégákat, annak érdekében, hogy tudjanak tervezni és hatékonyan végezhesék munkájukat. Minden egyes beszállításhoz egyes fix időablak tartozik, melyekről a logisztikai szolgáltató informálva van és egyeztetnie szükséges a fuvarozókkal. Az időablakoknak véleményem szerint nagy jelentősége van, hiszen így elkerülhető a fuvarozó járművek torlódása, ami által a rendszer teljes hatékonysága jól tud működni.

Az mindennapi beszerzési tevékenységek közé tartozik a logisztikai szolgáltatóval a fuvarok állapotának felkövetése, valamint a kapcsolattartás a beszállítókkal és egyes problémás esetek vizsgálata elemzése és szükséges esetén módosítás a rendszerben.



12. ábra: Megrendelés leadási folyamat

Ritkábban előforduló feladataink közé tartozik a logisztikai sérülést szenvedett anyagok reklamálása a beszállítók vagy a logisztikai szolgáltató felé. Ilyen logisztikai sérülés lehet, ha a szállítás során elázik az áru, helytelen anyagmozgatás miatt megsérül vagy ha a kamionon szállítás közben keletkezik benne kár. A hózáráskor a beszerzési csoportvezető, valamint a logisztikai menedzser készítik el a hózáró riportokat. Ezekhez biztosítanunk kell a számukra

szükséges információt (például: úton lévő áruk értéke, reklamációk száma beszállítóként, adott hónapban felmerült szállítási költségek).

2.3 Beszállítók kezelése

Mint korábban ismertettem 53 aktív beszállítóval dolgozunk együtt. Partnereink közül vannak, akik Európában találhatóak, de van több tengeren túli beszállítónk is. Ha a beszállítókat csoportosítani szeretnénk a fő szállított anyagok alapján, akkor a következő módon tehetnénk meg:

- Üléshuzat
- Fejtámla
- Kartámasz
- Ülészivacs
- Ülészív
- Légzsák
- Kábelköteg
- Csavar
- Háttámla kárpit
- Egyéb műanyag alkatrész

A kapcsolattartás a beszállítókkal kiemeleten fontos a vállalatunk működésében, hiszen egyes problémás esetekben azonnali válaszra van szükségünk. Minden beszállítónknál elvárás, hogy legyen egy sürgősségi kontakt biztosítva számunkra, aki a nap 24 órájában rendelkezésre áll, hogy a nap bármely pillanatában tudja segíteni a munkánkat.

A beszállítók értékelésére egy úgy nevezett „TOP5” ellenőrzést végzünk minden hónap végén. Az adatokat havi bontásban elemezzük, de a részletesebb információk érdekében heti lebontásban kerülnek felvitelre a problémák.

Az alábbi ábrán látható a táblázatos forma melyet a beszerzőknek kell kitölteni, a beszerzési csoportvezető feladata, hogy kiértékelje az adatokat.

A táblázat első négy oszlopában megadjuk a beszállító nevét, kódját, beszerző kódját és a beszerző nevét, aki felelős a beszállítóért. További oszlopokat szám adatokkal töltjük ki az egyes események előfordulásának gyakorisága alapján.

Backlog per transport - Ha az adott héten van akár egy cikknél elmaradás, akkor az érték 1 az adott hétre. Ha nincs elmaradás, akkor 0 az érték. Ha adott hónapban mind a négy héten van hiány a szállításban, akkor az hónap végén 4-et jelent. Ha a beszállító nem tudja feltenni a cikket a kamionra, de beküldi a kívánt határidőre saját költségén, akkor az nem minősül elmaradásnak (backlognak).

Qty of DMR – Olyan érték kerül az oszlopba, amilyen gyakran előfordult, hogy DMR-t kellett küldeni a beszállító felé. DMR-t (Defective Material Report) akkor készítünk és küldünk, amikor olyan problémát találunk, ami a beszállítóra vezethető vissza. Ilyen lehet anyag keveredés, hibás termék beérkezés, sérült alkatrészek.

Qty of DMR Reminder – Olyan érték kerül az oszlopba, amennyi emlékeztetőt kellett küldeni az adott héten a beszállítónak. Az első emlékeztető a DMR kiküldését követően kettő, a második emlékeztető ezt követő ötödik napon kerül kiküldésre, amennyiben nem kapunk visszajelzést. Ha ezek után sem kapunk választ eskalálnunk kell a felettesnek.

Nr. of Extra Transport because of supplier (SoFa) – Olyan eset, amikor a beszállító hibájából a rendszeres fuvaron felül, extra fuvart szükséges szerveznünk. Ebben az esetben az érték 1, amennyiben a beszállító szervezi saját költségére és beér az áru a kért határidőre akkor az érték 0.

Q card or Line stop at DAI or ADIENT because of supplier – Olyan eset, amikor a beszállító hibája azt eredményezi, hogy Q kártyás ülést kell átadnunk. Ez azt jelenti, hogy nem a vevő által kért ülést adtuk át, azt később fogja megkapni, tehát utómunkálni kell majd az ülés kicserélésekor. Ilyen eset lehet még, ha a beszállító hibája az Adient vagy a Mercedes-Benz termelésének megállítását okozza.

Supplier	Code	MRP code	Expeditor	Backlog per transport (x2)	Qty of DMR (x3)	Qty of DMR Reminder (x1)	Nr. of Extra Transport because of supplier (SoFa) (x4)	Q card or Line stop at DAI or ADIENT because of supplier (x5)	TOTAL VALUE Logistic
Beszállító1									
Beszállító2									
BeszállítóX									

13. ábra: Beszállító értékelés (TOP5)

Azon beszállítóknál, melyek az öt legrosszabb értékelést kapják, emailben fognak értesítést kapni, hogy az Adient központi beszerzési csapata keresni fogja őket.

Véleményem szerint ez a beszállító értékelési módszer megfelelő és hatékony és érdemes megtartani az Adient központ ellenőrzési és felülvizsgálati tevékenységét, azonban érdemes lenne az adott gyár logisztikai munkatársát bevonni a hiba okok feltárása érdekében. Úgy gondolom, hogy a problémás beszállítóknál érdemes lenne két héten keresztül heti megbeszélést tartani, ahol részt vesznek a napi kapcsolatban álló felek is a beszállító és az Adient oldaláról is. Ezzel szorosabbá válhatna a kommunikáció és újabb felmerülő probléma esetén tudnánk, hogy a beszállító oldaláról kit kell keresnünk a témával.

Beszállítói adatok karbantartása és frissítése

A beszállítói adatokat egy közös, mindenki által elérhető mappában tároljuk külön beszállítónként.

A könnyebb átláthatóság érdekében egy Excel munkafüzetbe is fel vannak vezetve a főbb releváns információk mint,

- Beszállító név
- Beszállító kód
- Felvételi napok
- Logisztikai napi kontakt és elérhetősége
- Logisztikai vezető és elérhetősége
- Gyárigazgató és elérhetősége
- 0-24 elérhetőség
- Fuvarozó
- Fuvarozó kontakt
- Incoterms

Ezeket az információkat alapértelmezett folyamat szerint évente egyszer kérjük be a beszállítóktól és frissítjük. Az eddigi tapasztalataim alapján szükségesnek tartom a beszállítói adatok negyedéves ellenőrzését, valamint az adatok évente kétszeri bekérését és frissítését. Fontosnak tartom kiemelni, a 0-24 elérhetőséget. Úgy gondolom, hogy rendszeresebb ellenőrzésre lenne szükség, mivel előfordult, hogy egy problémás esetben a megadott elérhetőség nem tudott segítséggel szolgálni, illetve egyes esetekben nem voltak elérhetőek. Véleményem szerint az egyes beszállítók 0-24 elérhetőségét évente legalább kétszer kellene ellenőrizni.

2.4 Vállalatirányítási rendszer (QAD)

Az Adient Mezölak Kft. JIT gyárában QAD vállalatirányítási rendszert alkalmazunk. Tapasztalatom alapján egy közepesen felhasználóbarát rendszernek állapítom meg, mert volt szerencsém más vállalatirányítási rendszer alkalmazásához is. Véleményem szerint a főbb kihívásokat az okozza, hogy a rendszerünk megfelelően kommunikáljon a partnerek által többnyire használt SAP-vel, valamint az, hogy QAD rendszer szintű felmerülő probléma esetén indiai támogató csapat áll rendelkezésünkre. Úgy gondolom, hogy egy ilyen méretű gyár esetében szükséges lenne egy-kettő „key-user”-re akik két műszakban, de legalább irodai munkaidőben rendelkezésre állnak a felmerülő problémák esetén.

2.5 Beszerzési paraméterek vizsgálata

Az aktív cikkekre elvégeztem egy ABC és XYZ elemzést, melynek alapjául négy hónap adatai szolgálnak. Az elemzések eredményét a következőkben ismertetem.

Az ABC elemzést a felhasználási darabszámok tekintetében készítettem el az aktív cikkekre. A kategóriákat az alábbi értékekben határoztam meg

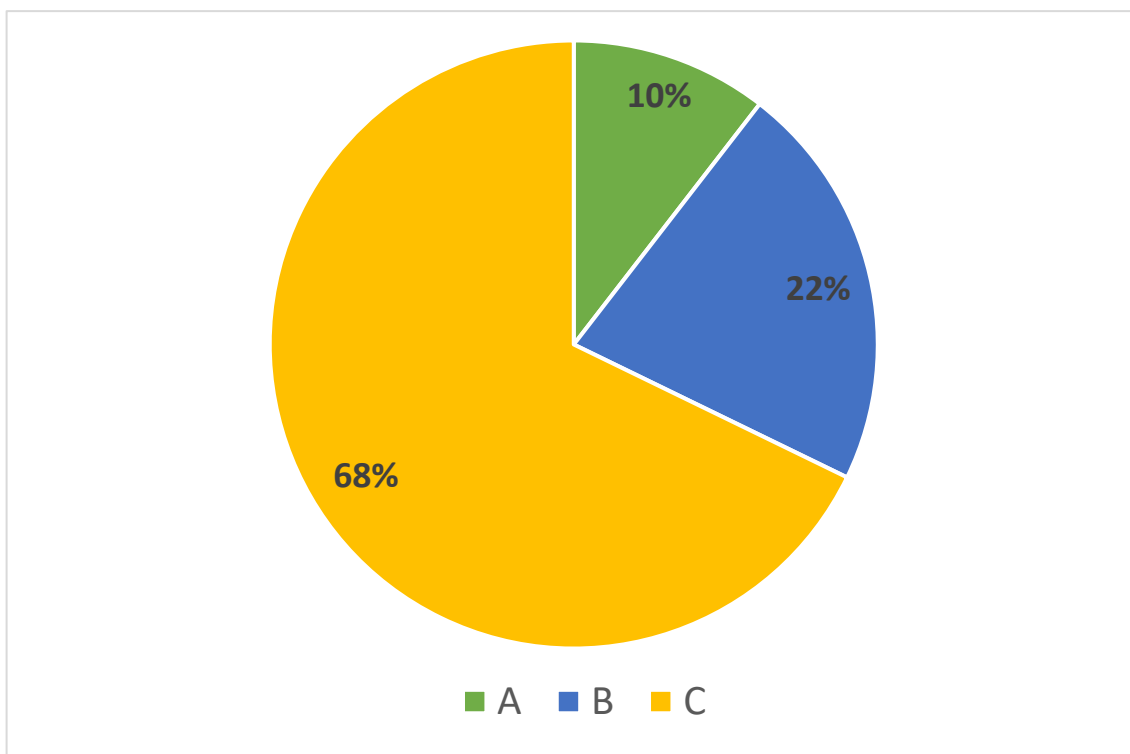
A kategória 0% - 80%

B kategória 80% - 95%

C kategória 95% - 100%

Az elemzés megmutatta, hogy az aktív cikkek 10%-a tartozik A kategóriába, 22%-a került B kategóriába és 68%-a tartozik C kategóriába. A diagrammot értelmezve megállapíthatjuk, hogy a cikkek 10%-a adja a teljes felhasználás 80%-át. Az aktív cikkek 22%-a adja a teljes felhasználás 15%-át. Az aktív cikkek 68%-a adja a teljes felhasználási mennyiség 5%-át. Ezt az eredményt alátámasztja az a tény, hogy nagy számú varianciával dolgozunk, ami azt jelenti, hogy a vevő több mint 10 ezer különféle termékre küldhet leírást.

Az ABC elemzésnek fontos szerepe van a raktározási folyamatunkban is. Abban az esetben a felhasznált mennyiségek költsége alapján kerülnek kategorizálásra a cikkek. Az így meghatározott kategóriák a készlet ellenőrzés gyakoriságát fogja megadni számunkra. Az alábbi 14. ábrán láthatjuk, hogy a cikkek milyen eloszlással szerepelnek az egyes kategóriákba.



14. ábra: ABC elemzés eredménye

Az A kategóriába tartozó cikkeknel az átlagosnál magasabb készletszinttel fogunk dolgozni a nagy igények kielégítése érdekében. A B kategória termékeinek készlete alacsonyabb lesz az A kategória termékeihez képest, hiszen alacsonyabbak a felmerülő igények. Úgy gondolom, hogy a legnagyobb figyelmet a C kategóriába tartozó cikkekre érdemes fordítani az alacsony igények miatt. A beszerzési paraméterek megállapításakor kiemelt figyelmet kell fordítani, hogy optimálisan határozzuk meg a biztonsági készletünket. Fontos, hogy elegendő legyen a készlethiány elkerülése érdekében, azonban nem állíthatunk be túl magas paramétereket, mert indokolatlanul emelni fogja a készletértékünket.

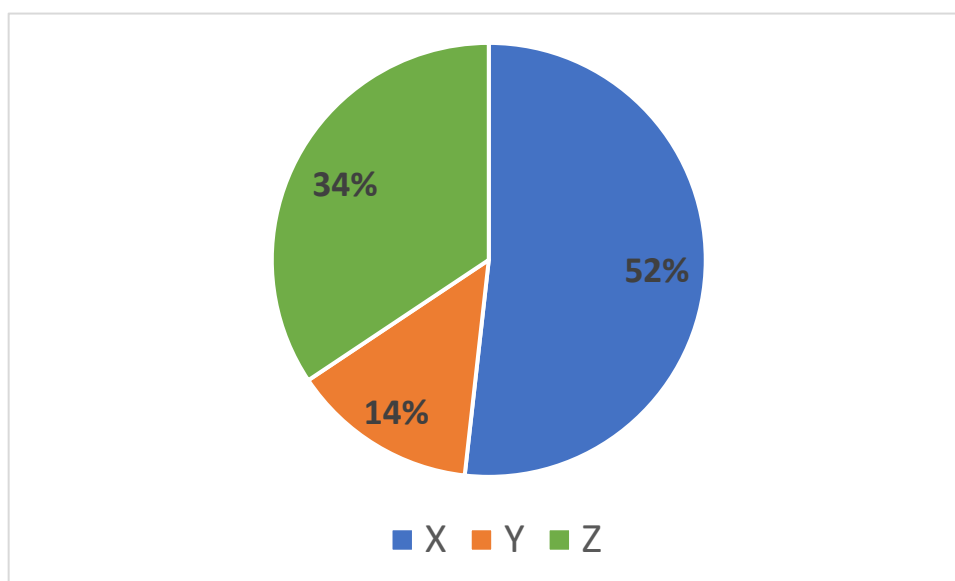
Az XYZ elemzést négy hónap adatainak vizsgálata alapján végeztem el. A kapott kategóriák meghatározzák, hogy milyen ingadozással van igénye vevőnknek az egyes cikkekre. Az ingadozás kategóriájának meghatározására az alábbi határértékekkel számoltam:

X kategória 0 – 0,45

Y kategória 0,45 – 0,75

Z kategória 0,75 -

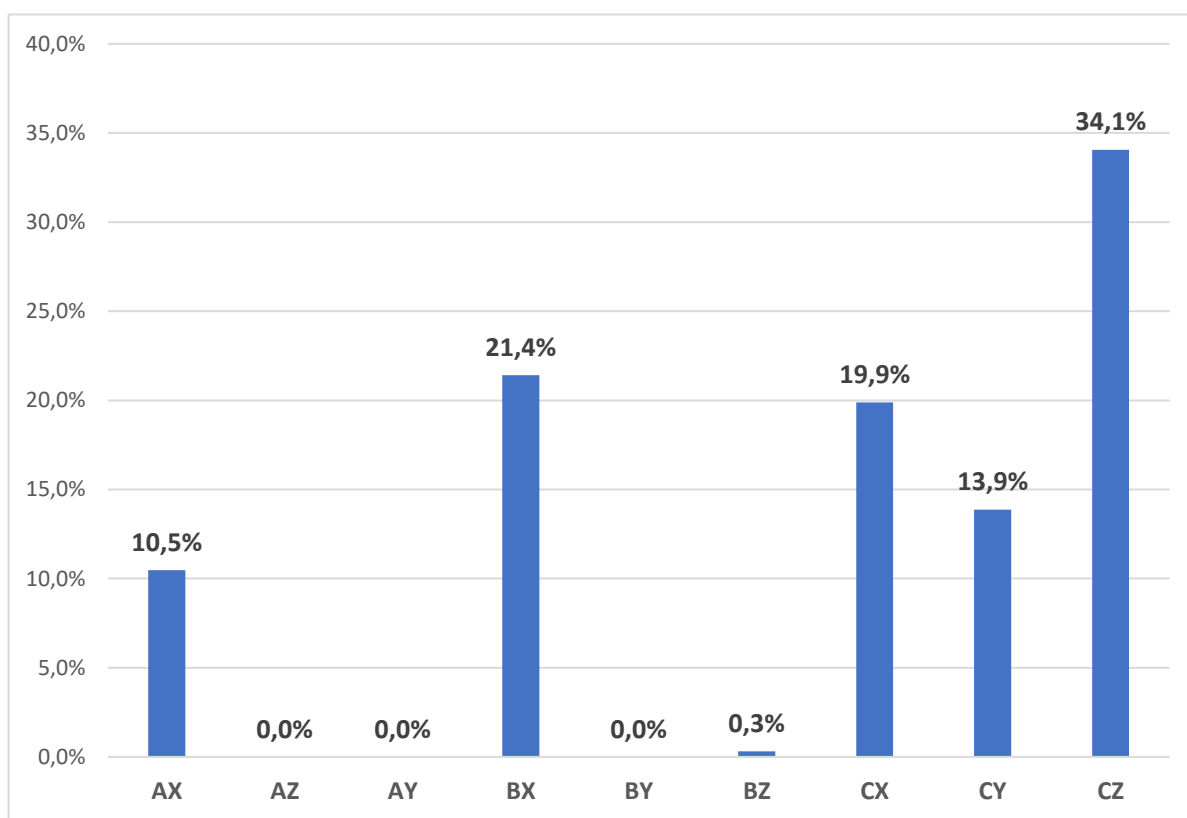
A vizsgálat megmutatta, hogy az aktív cikkek 52%-a tartozik X kategóriába. Ezen cikkek lehívásának ingadozása alacsony, tehát jól tervezhető. A cikkek 14%-a alkotja az Y kategóriát. Ebbe a kategóriába tartozó cikkeknel magasabb, de nem kiemelkedő az igények ingadozása. Az aktív cikkek 34%-a tartozik Z kategóriába. A Z kategóriába eső termékeknek az igénye nagy mértékben ingadozik, ezért nehezen tervezhetőek. Célszerű magasabb készlet tartása a készlethiány elkerülése érdekében. A 15. ábrán láthatjuk, hogy a cikkek hány százaléka tartozik az X, Y és Z kategóriák valamelyikébe.



15. ábra: XYZ elemzés eredménye

A paraméterek beállításakor az ABC elemzés mellett fontosnak tartom, hogy az XYZ elemzés eredményét is figyelembe vegyük. Az XYZ elemzést követően rendelkezünk információval az egyes cikkekhez vonatkozó igények ingadozásáról. Az X kategóriába tartozó cikkek igénye időben mondhatni állandó, ezért nem szükséges magas biztonságikészlettel dolgoznunk. Az Y kategóriába tartozó termékek igényének ingadozása valamivel magasabb, de nem kimagasló. A beszállítási környezettől függően érdemes valamivel magasabb készletet tartani, mint az X termékek esetében. A Z kategória termékekre felmerülő igények ingadozása magasnak mondható. Ajánlott magasabb biztonsági készletet tartani annak érdekében, hogy elkerüljük a készlethiányt.

A két elemzést egyesítettem az egyes cikkek tekintetében. Ezt elvégezve a két elemzés eredményéből egy újabb csoportosítást tudunk létrehozni az ABC és XYZ kategóriák összefésülésével. Ez alapján megkapjuk, hogy az egyes cikkeknek milyen mértékű a felhasználása, valamint az igények ingadozását. A X. ábrán látható, hogy milyen eloszlással vannak jelen a termékek az egyes kategóriákban. Az ábráról leolvasható, hogy az összes cikk hat kategória valamelyikébe kerül. Az AZ, AY és BY kategóriákba nem tartozik egyik cikkszám sem. Az összes cikkszám az alábbi eloszlással szerepel az egyes kategóriákban.



16. ábra: ABC-XYZ elemzés eredménye

Az X tengely mentén találhatóak az egyes kategóriák, melyek mutatják, hogy milyen mértékű a felhasználás, valamint az igények ingadozása. Az A kategóriától a C kategória felé haladva megállapítható, hogy a cikkek átlagos készletszintje egyre alacsonyabb a felhasználás mértéke alapján. Az X kategóriától a Z kategória felé haladva megállapítható, hogy a biztonsági készletek mértékét célszerű magasabb értékre állítani a nehezen tervezhető igények tekintetében.

A beszerzési rendszerünkben két biztonsági készlet paramétert alkalmazunk. Az egyik paraméter a biztonsági készlet, a másik a biztonsági idő. Ez a két paraméter, valamint a vevői igények, szállítási idők és a frekvencia vezérlik a rendszert, hogy mikor és milyen mennyiséget szükséges rendelni. Ezt tervezéskor a beszerző felülvizsgálja és ha szükségesnek találja felülbíráhatja. A paraméterek felülvizsgálata folyamat szerint három havonta esedékes. A nagy mértékben változó vevői lehívások úgy gondolom indokolttá is teszik ezt a gyakoriságot.

A biztonsági készlet meghatározza azt a minimális készlet szintet, amely szint alá, ha csökken a készlet a következő beérkezés pillanatára, akkor a rendszer úgy fogja érzékelni, hogy rendelnie kell.

A biztonsági idő azt, határozza meg, hogy a következő beérkezés pillanatában hány napi készletnek szükséges még raktárban lennie.

A biztonsági idő paraméter előnye, hogy dinamikus és jól követi az igények ingadozását, míg ezzel szemben a biztonsági készlet determinisztikusnak mondható. Ezen paraméter optimális meghatározása kiemelten fontos az alacsony fogyasztással rendelkező cikkeknel. Az utolsó hivatalos paraméter felülvizsgálat 2023 októberében készült és ezzel fogom összehasonlítani friss, általam készített felülvizsgálatot. Az alapvető paramétereket, mint például szállítási idő, frekvencia, csomagolási egység előre megállapított és egyeztetett paraméterek, melyeket a rendszer figyelembe vesz.

A biztonsági paraméterek számítására rendelkezésünkre áll egy-egy, a központ által meghatározott számítás:

- Biztonsági idő számítása:
$$(\text{szállítási idő} * 0,6) + (\text{frekvencia} * 0,4)$$
- Biztonságikészlet számítás:
$$\text{átlagos napi fogyás} * \text{biztonsági idővel}$$

A fenti számítási módszerek egy jó kiindulási alapként szolgálnak, azonban az egyes speciális esetek és körülmények miatt nem számítható ezen a módon minden cikk paramétere.

Az elemzés során a központ által meghatározott számítást alkalmaztam, de az alábbi eseteket felülvizsgáltam:

- Tengerentúli beszállítók cikkei
- Csavarok, valamint apró méretű alkatrészek
- Cikkek, melyek nélkül az összeszerelési folyamat nem kezdhető el

Az elemzés elkészítéséhez első lépésként meghatároztam és kigyűjtöttem azokat a cikkeket, melyek aktívak a rendszerünkben. Ezt követően kiszámítottam az átlagos napi igényeket és megkerestem az egyes cikkekhez tartozó paramétereket (szállítási idő, frekvencia, biztonsági idő, biztonsági készlet, csomagolási egység). A paraméterek felülvizsgálatával, valamint szükség esetén aktualizálásával folytattam a vizsgálatot. A felülvizsgálat eredménye azt mutatta, hogy az aktív cikkek közül 13 darab cikkre nincs igény a vizsgált időszakban. A tengerentúli beszállítóknál a szállítási időkben is felfedeztem eltérést. Ezt az eltérést a nemrégiben végbemenő fuvarozó váltás okozta. Az egyes cikkeknel meghatároztam, hogy melyek érkeznek napi, illetve heti beszállítóktól, valamint azt is, hogy mely cikkszámok érkeznek tengerentúli beszállítóktól. A paraméterek aktualizálását követően kezdtem el a biztonsági paraméterek meghatározását. A számítás első lépéseként elvégeztem a számításokat a központi számítás alapján, illetve az előzőekben bemutatott ABC-XYZ elemzés alapján. Az egyes kategóriákhoz egy-egy értéket rendeltem, melyekkel a későbbiekben a biztonsági készletre kapott értéket megszoroztam. Az egyes kategóriák értéke:

- AX, BX, CX értéke 1
- AY; BY; CY értéke 1,1
- AZ; BZ; CZ értéke 1,2

Ezen értékekkel való szorzás azt eredményezi, hogy a számolt biztonsági készlettel megegyező, 10%-kal vagy 20%-kal magasabb biztonsági készletet határozok meg a cikkek ingadozásának függvényében.

Tengerentúli beszállítókhoz tartozó eredmények vizsgálatával kezdtem. Ezen beszállítóknál azt az elvet alkalmaztam, hogy a tengeri szállítással érkező cikkek biztonsági készletét két heti igény, a légi szállítással érkező cikkek biztonsági készletét egy heti igényben határoztam meg. Az ezen felüli mennyiséget biztonsági időként határoztam meg. Döntésem azon alapult, hogy ezen cikkeknel olyan biztonsági készletet állapítsak meg, hogy probléma esetén legyen elegendő időnk egyeztetésre a beszállítókkal, valamint a beérkezés megszervezésére szükség esetén légi szállítással. Az új számítás 6%-os csökkenést eredményezett a tengerentúli beszállítók biztonsági készlet értékének tekintetében.

Heti beszállítóknak tekintjük, azokat, akiktől egy héten kevesebb mint három beérkezésünk van. A biztonsági idő optimális esetben kettő és négy nap közé esik és ehhez adódik még hozzá a biztonsági készlet. A logisztikai menedzser irányelvét, miszerint heti beszállítóknál a beérkezés pillanatában még legalább két napi készletnek kell raktárban lennie, figyelembe vettem a kalkuláció során. A számítás során figyelembe vettem az központi számítási modellt, a beszállító specifikus tényezőket, valamint korábbi elemzés során megállapított kategóriák értékét. A vizsgálat eredményeként kimutatható, hogy az új paraméterekkel a heti beszállítók cikkeihez tartozó biztonsági készletek értéke 36%-kal csökken. A jelentős differencia miatt fontosnak tartottam megvizsgálni, hogy mi áll ennek a háttérében. A vizsgálat megmutatta, hogy ennek a jelentős csökkenésnek a fő oka a 38 darab befutó huzat cikkszám. A bevezetés fázisában 15 napos biztonsági idővel és 10 darabos biztonsági készlettel dolgoztunk. Az igényeket megvizsgálva kijelenthető, hogy ezeknek a cikkeknek állandósult a lehívása, ezért már nem szükséges a 15 napos biztonsági idő. A 36%-os csökkenésnek tehát ez okozza a jelentős részét.

Napi beszállítóknak tekintjük, azon beszállítóinkat, melyektől legalább heti 3 alkalommal érkeznek cikkek. Optimális esetben a napi beszállítók esetén a biztonsági készlet 1-2 nap között van, annak a függvényében, hogy milyen gyakorisággal érkeznek be az egyes cikkek. A kalkuláció során figyelembe vettem a korábban ismertetett tényezőket. A vizsgálat eredményéből kimutatható, hogy az új paraméterekkel 20%-kal csökkenthető napi beszállítók cikkeinek biztonsági készletének értéke.

A paraméterek felülvizsgálatának összegzéseként elmondható, hogy az öt hónapos különbséggel elvégzett elemzés paramétereinek alkalmazásával a teljes biztonsági készlet értékének 15%-os csökkenését érhetjük el. Fontosnak tartom megjegyezni, hogy ez a csökkenés nem veszélyezteti az egyes cikkszámok lefedettségének biztosítását. Ez a 15%-os csökkenés azzal érhető el, hogy a megváltozott vevői igényekhez igazítjuk a beszerzés során alkalmazott biztonsági paraméterek beállításait. Úgy gondolom, hogy ez a szám egy olyan jelentős érték, ami alátámasztja annak fontosságát, hogy legalább három havonta el kell végezni a beszerzési paraméterek felülvizsgálatát. Véleményem szerint, a készletérték 15%-os csökkenése egy olyan jelentős összeg, amely a vállalat egészére hatással lehet. Javítja a vállalat likviditását, amely piaci tekintetben verseny előnyt jelent a konkurens vállalatokkal szemben.

2.6 Beszerzés és tervezés vizsgálata

Korábbiakban említett lefedettség ellenőrzésével kezdődik a napi feladatunk. Az ellenőrzés egy Excel munkafüzetben történik. Minden beszerző elvégzi a saját cikkeinek ellenőrzését, ezt követően pedig az adott napi ügyeletes újra ellenőrzi minden cikk lefedettségét. Véleményem szerint ez egy gyenge pontja a folyamatoknak. A manuális ellenőrzés és emberi tényező nagy veszélyforrást jelent a folyamatban. Az emberi hibák kiküszöbölése érdekében alkalmazunk úgynevezett négy szemes ellenőrzést, de így sem zárható ki maximálisan a hibalehetőség.

A fent említett vállalatirányítási rendszer frissítése egyelőre nem hozott megoldást ezen folyamat automatizálására. Úgy gondolom, hogy érdemes lenne nagyobb hangsúlyt fektetni egy ilyen tranzakció fejlesztésére a vállalatirányítási rendszerben, hiszen a szükséges adatok, mint napi fogyás, készlet, úton lévő készlet és annak beérkezési napja rendelkezésre kell, hogy álljanak a rendszerben.

A beszerzendő mennyiségek tervezés és az információk áramlása a már bemutatott QAD vállalatirányítási rendszerben zajlik. Több éven keresztül a QAD EE16 verzióját használtuk. Lehetőségünk volt egy újabb, az EE19 verzióra frissíteni, aminek a bevezetését követően folyamataink egyszerűsödtek és gördülékenyebbé váltak. A bevezetés kezdeti szakaszában sok kihívással találtuk szemben magunkat. Az alábbiakban a rendszer frissítésnek előnyeit és nehézségeit fogom megvizsgálni.

Lefedettség ellenőrzése a tervezés előtt

A lefedettség ellenőrzésére két lehetőségünk van. Az egyik esetben a QAD-ből exportált adatokkal dolgozunk egy excel munkafüzetben, másik lehetőségünk a QAD egy külső, online tervezési platformján ellenőrizni. Az első esetben exportáljuk a vállalatirányítási rendszerből az alábbi szükséges információkat:

- Vevői igények
- Raktárkészlet
- Úton lévő készlet

Ezeket információkat importáljuk egy olyan makrókkal ellátott Excel munkafüzetbe, ahol könnyedén egy-egy kattintással ellenőrizhetjük az egyes cikkek lefedettségét.

Adatok				CW 18								
				2024.05.03	2024.05.06				2024.05.07			
Item Number	Supplier	Group	Total Free Stock	Stock end of Day	Open Stock	NB	Call of Qty	Stock end of Day	Open Stock	NB	Call of Qty	Stock end of Day
4665850-000-000	309964	M26	13552	5170	5170		-443	4727	4727		-779	3948
4665879-000-000	309964	M26	2859	208	208		-147	61	61		-253	-192

17. ábra: Lefedettség ellenőrzése

A 17. ábrán láthatjuk, hogy milyen információk kerülnek megjelenítésre az Excelben. A beszerző számára a színek is jelentőséggel bírnak. A fehér háttérrel rendelkező cellák esetében tudjuk, hogy az adott napra vonatkozó igények teljes biztonsággal le vannak fedve. A rózsaszín háttérrel rendelkező cellák az mutatják, hogy bár a készletünk elegendő az adott napi igények kielégítéséhez, de a készlet a beállított biztonsági készletszint alá esik. A piros háttérrel rendelkező cellák azt jelentik, hogy az adott napi igényekhez nem rendelkezünk elegendő készlettel az adott napra. A beszerzőknek az alábbi cellák és információk szükségesek a 17. ábráról:

- Cikkszám
- Beszállító kód
- Felhasználható készlet
- Napi igény
- Nap végi készlet

Amennyiben úgy látjuk, hogy szükséges a következő felvétel, akkor következő lépés a tervezés folyamata.

Tervezés

A QAD frissítésnek legnagyobb jelentőségét a tervezési szakaszban figyelhetjük meg. A korábbi verzióban nem tudtuk a rendszerben tervezni azokat a beszállítókat melyektől teljes kamionnyi árú érkezett direkt módon. A rendszer nem volt képes arra, hogy megadott határértékek mint például pótkocsi méret vagy súly korlát alapján megtervezze a következő beérkezést. Ezt olyan módon tudtuk megoldani, hogy a QAD-ból exportáltunk adatokat egy tervezésre létrehozott Excel munkafüzetbe. Ebben megterveztük a következő beérkezéseket és az adatokat visszatöltöttük a vállalatirányítási rendszerbe. Véleményem szerint ez nem volt optimális, hiszen minden olyan művelet, amely a rendszeren kívül történik nehezíti az egyes

tevékenységek visszakövethetőségét. Az EE19 verzióban ezt a problémát kiküszöbölték és már nincs szükség a rendszeren kívüli tervezésre. Ezáltal egyszerűsödött a folyamat, illetve javult a rendszerünk megbízhatósága és visszakövethetősége.

A tervezés az adatok frissítésével kezdődik a vállalatirányítási rendszerben. Ezt követően a QAD külső online tervezési felületén a rendszer megtervezi, hogy melyik napon és milyen mennyiséget szükséges felvenni. Szükség esetén manuálisan tudunk módosítani, mind a felvételi napon és a mennyiségeken is.

Miután a megfelelő mennyiségek vannak a rendszerben mind rendelendő mennyiségek, akkor elmentjük és a rendszerből elküldjük a megrendelést a beszállítóknak. A mentés pillanatában rendelési referencia fog társulni a rendeléshez, melyet a fuvar szervezésekor fogunk használni.

Fuvarszervezés

Az új QAD verzió lehetővé tette, hogy a fuvarokat automatikusan létre tudjuk hozni. Ezáltal a folyamatok egyszerűsödtek és egységesebbé váltak. A vállalatirányítási rendszerből küldjük ki a fuvarhoz szükséges információkat a logisztikai szolgáltatónak, majd a továbbiakban ők egyeztetnek a fuvarozókkal.

Raktár informálása a beérkezésről

Egy központ által elfogadott EKAER nevezetű szoftvert alkalmazunk vállalatunkon belül a beérkező autók rögzítésére. A rögzítéskor fel kell vinnünk a fuvarozót, beszállítót, felvétel és beérkezés időpontját, paletta számot és a megjelölést, hogy milyen csomagolásban érkeznek az áruk. Amennyiben a megadott beérkezést követő két órán keresztül nem érkezik meg az autó, akkor az adott fuvar sora pirosra vált, ezzel jelezve a raktáros munkatársaknak és beszerzőknek, hogy késik az autó. A beérkezés és leszedés állapotát nyomon tudjuk követni a programban, valamint a visszakövethetőség érdekében a kollégák az autó, valamint a pótkocsi rendszámát is rögzítik a rendszerben.

Fennálló problémák

Azoknál a beszállítóknál, ahol több felvételi nap, azonban a szállítási idő nem egyezik meg a két fuvar esetében, akkor minden ilyen helyzetben manuálisan kell módosítanunk a felvételi napot. A rendszerben beérkezési napot, valamint szállítási időt tudunk meghatározni. Az alábbi példával mutatom be a problémát. Adott beszállítónál heti két felvételünk, valamint két beérkezésünk van.

A felvételi, beérkezési napok, valamint a szállítási idők az alábbiak:

Felvétel nap	Beérkezés nap	Szállítási idő (nap)
Hétfő	Csütörtök	4
Csütörtök	Szerda (+1)	5

18. ábra: Szállítási idő probléma

Rendszerünk szállítási napok értelmezésében a hétvégéket nem számolja bele. A 18.ábrán látható eltérő szállítási nap azt fogja okozni, hogy az egyik felvételi nap nem fog egyezni a tényleges felvételi nappal.

Az automatikus fuvarszervezés funkciója egy előreutató és hasznos funkció a frissített QAD-ban. A fennálló problémát azonban az okozza, hogy a rendszerünkben rögzített tömegek az egyes cikkszámokhoz sok esetben eltérnek, ami azt eredményezi, hogy a logisztikai szolgáltató a tömegről nem minden esetben kap pontos információt. Utólagos egyeztetés szükséges, ami elkerülhető lenne abban az esetben, ha pontos adatok szereplnének a rendszerünkben. Megvizsgáltam, hogy milyen arányban fordul elő az eltérés. Az eredmény megmutatja, hogy a cikkek 45%-nál nagyobb az eltérés a tényleges és rendszerben rögzített tömeg között, mint 0,1 kg. Az elküldött fuvar tömeg helyességét nagy mértékben befolyásolja, hogy az egyes cikkekből mekkora mennyiséget rendelünk.

Az EKAER program hiányosságai közé sorolható, hogy a beszerző nem tudja megjelölni az egyes fuvaroknál, hogy vámoltatni szükséges a rakományt. Ezt a raktári adminisztrátornak minden EU-n kívülről érkező anyagnál ellenőrizni kell, hogy az áru szabad forgalomba került-e, a dokumentáción megtalálható-e a vámos pecsét. További probléma, hogy az adatok régen voltak aktualizálva, aminek eredményeként nem minden beszállító szerepel helyes névvel a rendszerben, valamint nem minden jelenlegi fuvarozó van jelen a szoftverben.

2.7 Logisztikai szolgáltató

A fuvarok megszervezésére és kezelésére egy külső logisztikai szolgáltatóval állunk szerződésben. A mi feladatunk a fuvarhoz tartozó információk biztosítása a partnerünknek. A szolgáltató egyeztet a fuvarozókkal az esetleges és a rendszeres fuvarokról. Azon beszállítóknál, melyektől egy alkalommal nagy mennyiségű áru érkezik direkt szállítással érkezik a beszállítótól. Az alkalmanként kisebb mennyiségben rendelt áruk gyűjtő járatokkal, gyűjtő raktárakon (HUB) keresztül érkezik. Amennyiben raktárunkban, leszedés közben olyan sérülést észlelünk, amely a szállítás vagy HUB-ban történő tárolás, átpakolás közben

keletkezhettek, a logisztikai szolgáltató felé nyújtjuk be reklamációnkat és a szükséges információkat. A szolgáltató feladata, a probléma és felelős megtalálása és egyeztetése a fuvarozókkal, valamint a gyűjtő raktárakkal. A hivatalos folyamat szerint mi, mint Adient a fuvarozókkal nem kommunikálhatunk.

Fennálló problémák

Olyan esetekben, amikor késik az autó, valamint nem a szállítólevéllel megegyező anyagok érkeztek be hozzánk, a logisztikai szolgáltatóhoz kell fordulnunk. Tapasztalat alapján kijelenthető, hogy az esetek több mint 50%-ban későn kapunk információt az egyes késésekről, valamint a késés mértékéről. Annak érdekében, hogy a szükséges információk a lehető leggyorsabban eljussanak hozzánk, bizonyos esetekben kénytelenek vagyunk felvenni a kapcsolatot közvetlenül a fuvarozóval. JIT gyárként nem engedhetjük meg, hogy fontos információkat több, mint egy órás késésekkel kapjuk meg.

A reklamáció kezelés a másik jelentős probléma ebben a kapcsolati rendszerben. Azt tapasztalom a benyújtott reklamációkkal kapcsolatban, hogy nem fordítanak kellő figyelmet a dokumentációra és a leírt problémára. Egyes esetekben olyan indokkal utasítják el a reklamációnkat, ami nem is tartozik a benyújtott problémához, más esetekben egy-egy evidenciát (dokumentum, fénykép) többször is el kell küldenünk, mert nem találják.

A reklamációink értéke igen változó a sérült alkatrészek és azok mennyiségének függvényében. Úgy gondolom, hogy folyamat módosításra vagy szorosabb kapcsolatra lenne szükséges annak érdekében, hogy több ezer eurós reklamációink a lehető legkevesebb energia befektetéssel elfogadásra kerüljenek a felelősök által.

3. Következtetések és javaslatok

A beszállítók rendszerben vezetett adatainak vizsgálata során megfigyelhető volt, hogy egyes esetekben nem aktuálisak. Véleményem szerint szükséges lenne a beszállítói információk negyedéves felülvizsgálata, valamint az adatok évente kétszeri bekérése a beszállítóktól és azok frissítése a rendszerben. A 0-24 elérhetőségének vizsgálatát is rendszeresebbé kellene tenni véleményem szerint. Úgy gondolom, hogy ezek ellenőrzését beszállítónkként évente kétszer kellene végezni annak érdekében, hogy biztosak lehessünk benne, hogy felmerülő probléma esetében a nap bármely időszakában rendelkezésünkre fog állni segítség a beszállítótól.

A beszállítói problémák kezelésének módszerét megfelelőnek találtam. Véleményem szerint az öt legproblémásabb beszállító esetén érdemes lenne két héten keresztül heti megbeszéléseket tartani, ahol részt vesznek a napi kapcsolatban álló munkatársak a beszállító és az Adient oldaláról is. Ezzel szorosabbá és hosszú távon hatékonyabbá válhatna a kommunikáció. Újabb felmerülő probléma esetén tudnánk, hogy a beszállító oldaláról kit kell keresnünk a témával.

A vállalatirányítási rendszerrel kapcsolatban fontosnak tartom kiemelni, hogy a támogató csapatot indiaiak kollégák alkotják. Sajnos az idő és helybeli eltolódás sok esetben hosszabbá teszi az egyes probléma megoldási folyamatokat. QAD probléma esetén hozzájuk kell, hogy forduljunk. Úgy gondolom, hogy egy ilyen volumenű JIT gyár hatékony működéséhez szükséges lenne egy vagy kettő „key-user”-re akik két műszakban, de legalább irodai munkaidőben rendelkezésre állnak a felmerülő sürgős problémák esetén.

A beszerzési paraméterek vizsgálata során első körben megállapítottam, hogy az egyes cikkek milyen kategorizálásba tartozik a korábbiakban említett ABC elemzés alapján. A vizsgálat kimutatta, hogy az aktív cikkek 10%-a esik A kategóriába, ami nagy mértékű felhasználást jelöli. Az aktív cikkek 22%-a esik B kategóriába, ami mérsékelt mennyiségű felhasználást jelöl. Az aktív cikkek 68%-a tartozik C kategóriába, ami a korábbi kategóriákhoz képest alacsonyabb felhasználási mennyiséget jelent. Második lépésben XYZ elemzéssel meghatároztam az egyes cikkek kategóriáját a fogyás ingadozásának vizsgálatával. A vizsgálat eredménye megmutatta, hogy az aktív cikkek 52%-a alkotja az X kategóriát, melyek alacsony ingadozással fogyó, jól tervezhető cikkek. Az aktív cikkek 14%-a került Y kategóriába. Ezen cikkek fogyásának időbeli ingadozása mérsékelt. Az aktív cikkek 34%-a került Z kategóriába. Ebbe a kategóriába tartozó cikkekről elmondható, hogy fogyásuk időbeli ingadozása jelentős. A készlethiány elkerülésének érdekében célszerű magasabb készletet tartani. Ezt követően felülvizsgáltam az aktuális beszerzési paraméterek aktualitását. A vizsgálat alátámasztotta, hogy a felülvizsgálatot célszerű három havonta elvégezni és szükség esetén a paramétereket aktualizálni. A hat hónap különbséggel elvégzett elemzésem alapján az új biztonsági

paraméterekkel 15%-os csökkenés érhető el a biztonsági készlet értékében.

Az új paraméterek vizsgálatakor figyelembe vettem az ABC-XYZ elemzés adta kategóriákat, az aktuális lehívásokat, és beszállítási paramétereket, mint szállítási idő és frekvencia.

A beszerzés és tervezés folyamatában olyan napi problémákra világítottam rá, melyek kiküszöbölésével pontosabbá és hatékonyabbá válhatnak folyamataink. Véleményem szerint az egyik probléma a lefedettség csekkolásának manuális folyamata. Úgy gondolom, hogy ilyen tevékenységnél nagy kockázatot jelent az emberi jelenlét. A lefedettség ellenőrzésére a QAD-ból kinyert adatokat használunk. Véleményem szerint ebből feltételezhetjük, hogy egy fejlesztéssel megalkotható egy olyan tranzakció, amely automatikusan kiszámolja számunkra az egyes cikkek aktuális lefedettségét. A QAD frissítést követően sajnos a felvételi időpontokban felmerülő probléma nem oldódott meg. Véleményem szerint megoldást jelentene az, ha a vállalatirányítási rendszerben az egyes beérkezési napokhoz hozzá lehetne rendelni a tényleges szállítási időt. Ezáltal pontos információkat látnák tervezéskor és nem lenne szükség a manuális módosításokra. Az automatikus fuvarszervezés funkciót nagyon hasznosnak találom, azonban sajnos jelenleg nem működik hibátlanul. A rendszerben téves tömeggel vannak rögzítve egyes cikkszámok, ami azt eredményezi, hogy a logisztikai szolgáltatónak téves adatot küldünk a fuvar tömegéről. Ezt utólagosan egyeztetni szükséges, ami elkerülhető lenne a tömegek aktualizálásával a rendszerben. A vizsgálat kimutatta, hogy az aktív cikkek 45%-nál figyelhető meg 0,1 kilogrammot meghaladó eltérés a tényleges és a rendszerben rögzített tömegek között. Az EKAER program hiányosságaként állapítottam meg az aktualizálás elmaradását. Egyes beszállítók nem a jelenlegi névvel szerepelnek a rendszerben, valamint nincs minden aktuális fuvarozó rögzítve. Az EKEAE programban nincs lehetőség annak megjelölésére, hogy az adott fuvarral érkező áruk vámkötelesek-e. Javaslatom ennek az aktualizálásnak az elvégzése, valamint a fent említett funkció implementálása. Amennyiben nem lehetséges, illetve nem költséghatékony a fent említett javaslatok kivitelezése, érdemes lehet egy új program alkalmazásának bevezetése a könnyebb átláthatóság és pontosság érdekében.

A logisztikai szolgáltatón keresztül történő kommunikációban találtam hiányosságokat és problémákat. Véleményem szerint kiemelni szükséges az információk áramlásának hatékonyságát. Jelenlegi folyamat szerint a kommunikáció három tagon (fuvarozó, logisztikai szolgáltató, beszerző) megy keresztül. A hatékonyság növelése a lánc rövidítésével érhető el. Találkozunk napi tevékenységünk során ennek szükségességével és kommunikálunk közvetlenül a fuvarozóval. Véleményem szerint a lánc rövidítésével nagy fokú hatékonyság növelés lenne elérhető. Fontos részlet ebben a szituációban a költségek vizsgálata. Tapasztalat alapján úgy gondolom, hogy a

logisztikai szolgáltató által élvégzett funkciókat három fő képes lenne elvégezni. Az optimális döntés meghatározásához szükséges összehasonlítani a jelenlegi logisztikai szolgáltató költségét, valamint a három új munkatárs bérköltségének viszonyát.

Összefoglalás

A diplomadolgozatomban vizsgált Adient Mezőlak Kft. beszerzési rendszerét vizsgáltam meg. A vállalat bemutatását követően, fontosnak tartottam ismertetni a beszerzési tevékenységeket azok vizsgálata előtt a könnyebb értelmezhetőség érdekében. Ezt követően az egyes folyamatok és tevékenységek vizsgálatát és értékelését végeztem el. Az elemzések rávilágítottak az egyes folyamatok hiányosságaira és hibáira. A beszállítók kezelése fejezetben a részletesen mutatom be a beszállítókat a szállított anyagok csoportosítása mentén. Nagy hangsúlyt fektettem a beszállító értékelés folyamatára, valamint a beszállítói információk aktualitásának vizsgálatára. A vizsgálat eredménye tekintetében fogalmaztam meg fejlesztési gondolatokat. A következő fejezetben a használt vállalatirányítási rendszert, valamint a rendszerfrissítést követő továbbra is fennálló hiányosságokat mutatom be. A beszerzési paraméterek vizsgálata fejezetben az egyes cikkek kategorizálását végeztem el ABC, valamint XYZ elemzés elvégzésével. Ezt követően a jelenleg használt beszerzési paraméterek aktualitását vizsgáltam az aktuális vevői igények függvényében. Az elvégzett elemzés eredményeként kimutatható, hogy az adatok aktualizálásával a biztonsági készlet értéke 15%-kal csökkenthető. A vizsgálat alátámasztotta a paraméterek felülvizsgálat rendszerességének szükségességét. A beszerzés és tervezés fejezetben olyan problémák felkutatására törekedtem, melyek javításával egyszerűbb és stabilabb folyamatok érhetőek el. Több ilyen potenciális javítási lehetőséget találtam, melyekre megvalósítható fejlesztési javaslatokat fogalmaztam meg. A logisztikai szolgáltató fejezetben a lánc hatékonyságát és az információáramlás megfelelőségét vizsgáltam. Az egyes problémák bemutatása mellett, felvettem olyan lehetséges optimalizálási lépéseket, melyeket véleményem szerint a jövőben érdemes lenne alaposabban megvizsgálni, hiszen hatékonyság növelésére és költségek csökkentésére egyaránt potenciális lehetőség. Az egyes területeken elvégzett elemzések és vizsgálatok megmutatták a folyamatok és rendszerek hiányosságait, valamint problémáit. Ezeket a vizsgálatokat használtam fel a diplomadolgozat elején megfogalmazott célok eléréséhez. Úgy gondolom, az egyes vizsgálatok eredményének értékelése és alkalmazása pozitív hatással lehet a vállalat működésére. Az elemzések alapját tényszerű adatok és a saját, valamint kollégáim JIT gyárban és logisztikában szerzett tapasztalatai alkották. A vizsgálatokat az optimalizálás, fejlesztés és hatékonyság növelés jegyében végeztem. Fejlesztési javaslatok során olyan lépéseket fogalmaztam meg, melyek vállalati környezetben megvalósíthatóak. A vizsgálatok rávilágítottak a vállalatban rejlő hatékonyság növelés, standardizálás és likviditás javítási potenciálokra. Jelen dolgozat az Adient Mezőlak Kft. beszerzési tevékenységben rejlő veszteségek felderítéséhez, valamint fejlesztéséhez járulnak hozzá.

Irodalomjegyzék

- Baily, P. & Farmer, D., 1994. *Beszerezés, stratégia és menedzsment*. Budapest: Műszaki Könyvkiadó.
- Bódi-Schubert, A. és mtsai., 2013. *Logisztikai döntések*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Chikán, A., 1983. *Készletmodellek*. Budapest: KJK.
- Chikán, A., 2017. *Vállalatgazdaságtan*. 5. szerk. Budapest: Vállalatgazdasági Tudományos és Oktatási Alapítvány.
- Chikán, A., Demeter, K., Dénes, F. & Gelei, A., 1999. *Az értékteremtő folyamatok menedzsmentje*. Budapest: Aula Kiadó Kft..
- Christopher, M., 1992. *Logistics: The strategic issues*. London: Chapman and Hall.
- Cristopher, M., 2016. *Logistic and Supply Chain Management*, Prentice Hall: Financial Times 5th edition.
- Demeter, K., Gelei, A., Matyusz, Z. & Nagy, J., 2022. *Tevékenységmenedzsment*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Donthu, N. & Gustafsson, A., 2020. Effects of COVID-19 on business and research. *Journal of Business Research*, 117. kötet, pp. 284-289.
- Földesi, P. és mtsai., 2006. *Logisztika I-II.*. Győr, Széchenyi István Egyetem.
- Gubrán, Á., Mezei, Z. & Sándor, Á., 2022. *Javíthatók-e a nem javítható folyamatok?*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Gyenge, B., 2002. *Logisztikai alapismeretek*. Gödöllő: Szent István Egyetem Gazdasági- és Társadalomtudományi Kar.
- <https://www.adient.com/hungary/kecskemét/>, 2024. [Online]
[Hozzáférés dátuma: 13 03 2024].
- Illés, B., 2011. *Logisztika a tudományban és a gazdaságban*, Miskolci Egyetem: Miskolc.
- Koncz, A., 2017. *A lean szemlélet eszköztára*. Kecskemét: John von Neumann University.
- Kopcsay, L., 2013. *A marketingcsatorna menedzselése*. Budaöpest: Akadémiai Kiadó.
- Kosztolányi, J. & Schwahofer, G., 2012. 5S. Budapest: Kaizen Pro Oktatási és Tanácsadó Kft..
- Kovács, G., 2014. *Lean production philosophy*. Miskolc: University of Miskolc.
- Kovács, G. & Tamás, P., 2015. *Termelési folyamatok bemutatása és vizsgálata*. Miskolc: Miskolci Egyetem.
- Kovács, Z., 2017. *A termelő és szolgáltató rendszerek fejlesztésének főbb irányai*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- MarketFinder, 2019. *post-pandemic-logistics-strategy*. [Online]

Available at: https://marketfinder.thinkwithgoogle.com/intl/hu_hu/article/post-pandemic-logistics-strategy/#fn:10

[Hozzáférés dátuma: 03 03 2024].

MITRA, J. és mtsai., 2007. *Virtual campus for SMEs: BESZERZÉSI STRATÉGIÁK, ELLÁTÁSI LÁNC*. hely nélk., ismeretlen szerző

Novák, N., 2016. *Bevezetés a logisztikába*, Budapest: Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet.

Oliver, R. & Webber, M., 1982. *Supply Chain Management: Logistics Catches up with Strategy*, Booz: Allen & Hamilton.

Shlomo, G. & Gal, W., 2014. *Logistics Management and Supply Chain Management A Critical Evaluation*, hely nélk.: International Journal of Business and Economics Research.

Szentgróti, E. & Tapolczai, T., 2011. Main elements of strategic cooperation and alliances in Hungary. *Regional and Business Studies*, 1. kötet, pp. 57-64.

Vörösmarty, G. & Tátrai, T., 2016. *Beszerezés. Stratégia, folyamatok, információ*. Budapest: Wolters Kluwer Kft..

Womack, J. P. & Jones, D. T., 1996. *Lean thinking. Banish waste and create wealth in your corporation*. New York: Simon & Schuster Inc..

Womack, J. P., Jones, D. T. & Roos, D., 1990. *The Machine that Changed the World: The Story of Lean Production*. New York: Harper Collins Publishers.

Mellékletek

1 sz. melléklet: Ábrák jegyzéke

1. ábra: Logisztikát érintő törekvések [saját szerkesztés, (Novák, 2016) alapján]	7
2. Ábra: Logisztika főbb területei (Kovács & Tamás, 2015)	8
3. Ábra: Ellátási lánc menedzsment vizuálisan (Christopher, 1992)	9
4. ábra: Beszerzés fő funkciói [saját szerkesztés, (Kopcsay, 2013) alapján]	13
5. ábra: Beszerzés típusai [saját szerkesztés, (Kopcsay, 2013) alapján]	14
6. ábra: Decentralizált beszerzés [saját szerkesztés (Földesi, et al., 2006) alapján]	15
7. ábra: Centralizált beszerzés [saját szerkesztés (Földesi, et al., 2006) alapján]	15
8. ábra: Krajlic mátrix [saját szerkesztés, (Baily & Farmer, 1994) alapján]	17
9. ábra: Krajlic mátrix ABC – XYZ [saját szerkesztés, (Földesi, et al., 2006) alapján]	20
10. ábra: Alapvető készletezési mechanizmusok (Chikán, 1983)	23
11. ábra: Irodai logisztika szervezeti struktúra	30
12. ábra: Megrendelés leadási folyamat	32
13. ábra: Beszállító értékelés (TOP5)	35
14. ábra: ABC elemzés eredménye	37
15. ábra: XYZ elemzés eredménye	38
16. ábra: ABC-XYZ elemzés eredménye	39
17. ábra: Lefedettségi ellenőrzése	44
18. ábra: Szállítási idő probléma	46

Függelék

1. sz. függelék

NYILATKOZAT

a diplomadolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve:	Mészáros Attila
A Hallgató Neptun kódja:	V0DWEO
A dolgozat címe:	Az Adient Mezőlak Kft. JIT gyár beszerzési rendszerének vizsgálata
A megjelenés éve:	2024
A konzulens intézetének neve:	Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet
A konzulens tanácsának 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 valótlan állítottnak 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 mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelté után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: MAGYKÖRÖS 2024 év APRILIS hó 10. nap

Mészáros Attila
Hallgató aláírása

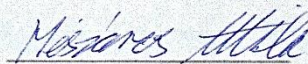
2. sz. függelék

NYILATKOZAT

Alulírott Mészáros Attila, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Szent István Campus, Ellátásilánc-menedzsment mesterképzési 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 Záródolgozatom/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: IVAGYKOROS 2024 év APRILIS hó 10. nap



Hallgató

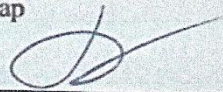
NYILATKOZAT

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

A Záródolgozatot/Szakdolgozatot/Diplomadolgozatot záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom*.

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

Kelt: GÖDÖLLŐ 2024 év APRILIS hó 10. nap



Belső konzulens

*Kérjük a megfelelőt aláhúzni!

3. sz. függelék

A ZÁRÓDOLGOZAT/SZAKDOLGOZAT/DIPLOMADOLGOZAT TARTALMI KIVONATA

Az Adient Mezőlak Kft. JIT gyár beszerzési rendszerének vizsgálata

Mészáros Attila

Ellátásilánc-menedzsment, MSc, levelező

Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet / Agrárlogisztika, Kereskedelem és Marketing Tanszék

Belső témavezető: Dr. Lehota Zsuzsanna, Adjunktus, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Külső témavezető: Weiger Orsolya, Materials & Logistics Manager, Adient Mezőlak Kft.

A diplomadolgozatomban vizsgált Adient Mezőlak Kft. beszerzési rendszerét vizsgáltam meg. A vállalat bemutatását követően, fontosnak tartottam ismertetni a beszerzési tevékenységeket azok vizsgálata előtt a könnyebb értelmezhetőség érdekében. Ezt követően az egyes folyamatok és tevékenységek vizsgálatát és értékelését végeztem el. Nagy hangsúlyt fektettem a beszállító értékelés folyamatára, valamint a beszállítói információk aktualitásának vizsgálatára. A következő fejezetben a használt vállalatirányítási rendszert, valamint a rendszerfrissítést követő továbbra is fennálló hiányosságokat mutatom be. A beszerzési paraméterek vizsgálata fejezetben az egyes cikkek kategorizálását végeztem el ABC, valamint XYZ elemzés elvégzésével. Ezt követően a jelenleg használt beszerzési paraméterek aktualitását vizsgáltam az aktuális vevői igények függvényében. Az elvégzett elemzés eredményeként kimutatható, hogy az adatok aktualizálásával a biztonsági készlet értéke 15%-kal csökkenthető. A vizsgálat alátámasztotta a paraméterek felülvizsgálat rendszerességének szükségességét. A beszerzés és tervezés fejezetben olyan problémák felkutatására törekedtem, melyek javításával egyszerűbb és stabilabb folyamatok érhetőek el. A logisztikai szolgáltató fejezetben a lánc hatékonyságát és az információáramlás megfelelőségét vizsgáltam. Az egyes problémák bemutatása mellett, felvettem olyan lehetséges optimalizálási lépéseket, melyeket véleményem szerint a jövőben érdemes lenne alaposabban megvizsgálni, hiszen hatékonyság növelésére és költségek csökkentésére egyaránt potenciális lehetőség. Az egyes területeken elvégzett elemzések és vizsgálatok megmutatták a folyamatok és rendszerek hiányosságait, valamint problémáit. Ezeket a vizsgálatokat használtam fel a diplomadolgozat elején megfogalmazott célok eléréséhez. A vizsgálatokat az optimalizálás, fejlesztés és hatékonyság növelés jegyében végeztem. A vizsgálatok rávilágítottak a vállalatban rejlő hatékonyság növelés, standardizálás és likviditás javítási potenciálokra.