

Optimalizace skladového hospodářství dle potřeb přepravy a distribuce

Nikola Bučková

Bakalářská práce
2020



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav krizového řízení

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Nikola Bučková**
Osobní číslo: **L17004**
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**
Studijní obor: **Ovládání rizik**
Forma studia: **Kombinovaná**
Téma práce: **Optimalizace skladového hospodářství dle potřeb distribuce a přepravy**

Zásady pro vypracování

1. Zpracujte literární rešerži k zadané problematice.
2. Představte vybranou společnost se zaměřením na skladové hospodářství.
3. Analyzujte současný stav skladového hospodářství pomocí vybraných metod.
4. Navrhněte doporučení k optimalizaci daného skladu.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

1. DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNIČEK. Logistika – procesy a jejich řízení. Brno: Computer Press, 2003. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 80-722-6521-0.
 2. GROS, Ivan. Velká kniha logistiky. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2016. ISBN 978-80-7080-952-5.
 3. SIXTA, Josef a Václav Mačát. Logistika: teorie a praxe. Brno: CP Books, 2005. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3.
- Další odborná literatura dle vedoucí bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Kateřina Víchová
Ústav krizového řízení

Datum zadání bakalářské práce: 1. listopadu 2019

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. května 2020

L.S.

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považuji se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 15. 5. 2020

Jméno a příjmení studenta: Nikola Bučková

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce pojednává o optimalizaci skladového hospodářství vybraného podniku. Hlavním cílem je na základě provedených analýz stanovit optimalizaci skladu a případnou změnu místa vybraného zboží od třech ukladatelů podniku. Práce se dělí na dvě části, a to teoretickou a praktickou. V teoretické části Vás seznámím se základními pojmy používané v logistice a nastíním teorii skladování a dopravy. Dále se podívám na analýzy ABC a XYZ, které pak použiji i v praxi. V praktické části Vám představím firmu Lagermax spedice a logistika, s.r.o. Poté představím naše zákazníky a layout skladu vybraného podniku. Pro optimalizaci skladové zásoby vytvořím zvolené analýzy určeného zboží všech zákazníků za rok 2019. V závěru porovnáám layouty skladu před a po optimalizaci zboží a navrhnou zlepšení pro daný podnik.

Klíčová slova: Logistika, skladování, analýza, zákazníci, optimalizace

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the optimization of stock management of a selected company. The main aspect is based on the proven possibilities of warehouse optimization and possible change of the location of selected goods from three depositors of the company. The thesis is divided into two parts, theoretically and practically. In theoretical part I will introduce you to the basic concepts applicable in logistics and look at the theory of warehousing and transportation. More detailed information on ABC and XYZ analysis, which can also be used in practice. In the practical part I will introduce the company Lagermax forwarding and logistics, s.r.o. I will introduce our customer and the layout warehouse of the selected company. For optimization inventory, I can create selected analyzes of specified goods for all customer in 2019. Finally, I compare the layout of the warehouse before and after optimization the goods and I will improvement for the company.

Keywords: Logistics, Warehousing, analysis, customers, optimization

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych si dovolila poděkovat mojí vedoucí bakalářské práce Ing. Kateřině Víchové za vedení, cenné rady a pomoc při tvorbě této bakalářské práce. Zvláštní poděkování patří mé rodině a nejbližším, kteří mě podporovali po celou dobu mého studia. A nakonec bych ráda poděkovala firmě, ve které pracuji a která mi poskytla podklady pro vytvoření mojí bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné. Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně. Veškerá použitá literatura a ostatní prameny jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

OBSAH

ÚVOD	1
I TEORETICKÁ ČÁST	2
1 ZÁKLADNÍ POJMY	3
2 LOGISTIKA	6
2.1 HISTORIE LOGISTIKY	6
2.2 DEFINICE LOGISTIKY	7
2.3 STRATEGIE LOGISTIKY	8
2.4 CÍLE LOGISTIKY.....	9
3 SKLADOVÁNÍ	10
3.1 NEEFektivita SKLADOVACÍCH OPERACÍ	11
3.2 VÝZNAM SKLADOVÁNÍ.....	12
3.3 DRUHY SKLADŮ	14
3.4 MANIPULAČNÍ ZAŘÍZENÍ VE SKLADU	15
4 PLÁNOVÁNÍ A OPTIMALIZACE DOPRAVY	17
4.1 DOPRAVA	17
4.2 PŘEPRAVA.....	20
5 METODY UŽITÉ V PRÁCI	21
5.1 ANALÝZA ABC	21
5.2 ANALÝZA XYZ.....	23
5.3 KOMBINACE ANALÝZ ABC A XYZ	25
II PRAKTICKÁ ČÁST	26
6 O FIRMĚ	27
6.1 SLUŽBY LAGERMAXU.....	27
6.2 BRNĚNSKÁ POBOČKA FIRMY LAGERMAX	29
7 ANALÝZA URČENÝCH ZÁKAZNÍKŮ	31
7.1 LAYOUT SKLADU.....	31
7.2 ANALÝZA ABC	33
7.3 ANALÝZA XYZ.....	35
7.4 VYHODNOCENÍ ANALÝZY ABC A XYZ.....	36
8 NÁVRH ŘEŠENÍ	38
ZÁVĚR	39
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	40
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	43
SEZNAM OBRÁZKŮ	45
SEZNAM TABULEK	46
SEZNAM PŘÍLOH	48

ÚVOD

V dnešní době musí umět každý jednatel, menší firma, velká korporace či jiná organizace zvyšovat potenciální růst zisku svojí firmy. Ziskovost jde zařídit různými metodami a prostředky, jako například snižovat náklady a zoptimalizovat chod firmy.

V každém podniku jsou důležité fyzické i informační toky, ať už jde o toky informací mezi odděleními či pracovníky ve firmě nebo fyzickým tokem materiálů. Bohužel na trhu je stále více firem, které se předhánějí s nabídkou služeb, proto se snaží každá společnost zlepšovat svoje služby a nabídnout potenciálnímu zákazníkovi nejlepší kvalitu a cenu za co nejmenší náklady.

Každá firma musí skladovat svoje produkty a ne vždy na to má dostatečné prostory, zaměstnance nebo dostatek zkušeností. Proto se na trhu objevily podniky, které nabízejí svoje skladovací služby. Tyto služby zahrnují uskladnění, přípravu zboží a doručení na určené místo za optimální cenu na trhu.

Nakonec i každý sklad potřebuje zoptimalizovat svoje náklady, ať už jde o pracovní sílu, systém operací či skladové zásoby. Sklad musí být rozvržen natolik logicky, aby se trasy mezi jednotlivými sektory nepřekrývaly. Čím větší sklad, tím samozřejmě složitější logistické toky.

Hlavním cílem mé bakalářské práce bude zoptimalizovat skladové hospodářství vybraného skladu. Jde o sklad, který se zabývá pouze částí logistického řetězce, jako je příjem, balení, výdej a nakonec distribuce zboží.

Díky navrženým analýzám skladové zásoby v podniku, by se měl zefektivnit fyzický výdej a příjem zboží a tím urychlit celý průběh práce ve skladu. Z důvodu efektivnější práce ve skladu dojde k optimalizaci denní i noční přepravy zboží po České republice i zahraničí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

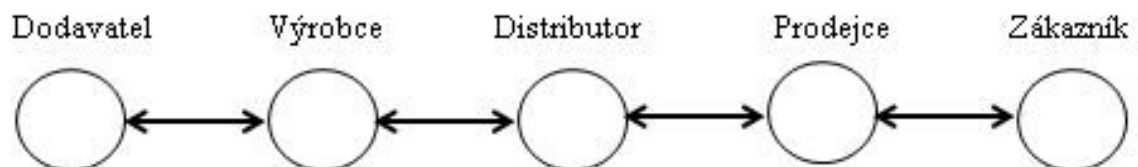
1 ZÁKLADNÍ POJMY

Logistika hraje důležitou roli v ekonomice a v oblasti podnikání. Hlavním důvodem je, že podporuje pohyb a plynulý tok ekonomických transakcí a je nezbytnou složkou při realizaci jakéhokoliv prodeje zboží či služby. Skutečnost je totiž taková, že pokud zboží nebude včas vyrobeno a vyexpedováno dalším distributorům nebo konečným zákazníkům není možné, aby si ho spotřebitel koupil či spotřeboval. Takovýmto způsobem by utrpěla veškerá ekonomika po celém světě. Důležitou funkcí je i přenos informací, které se týkají veškerých logistických aktivit. Bez informací o stavu zásob, vstupních a výstupních dodávkách a bez obsazení skladovacích prostorů se logistický management neobejde. Informační toky musí být hlavním pojítkem mezi skladem – podnikem – zákazníkem. Bez těchto informací, nemůže firma nikdy fungovat a prosperovat. Cílem firem je posílit logistické možnosti natolik, aby byly rozvíjeny nové strategie, které povedou k celkovému snižování logistických nákladů.

Dodavatelský řetězec

Dodavatelský řetězec, jde nejlépe shrnout podle citací různých autorů knih o logistice. Zaujala mne citace od autorů Chopra, S. & Meindl, P.

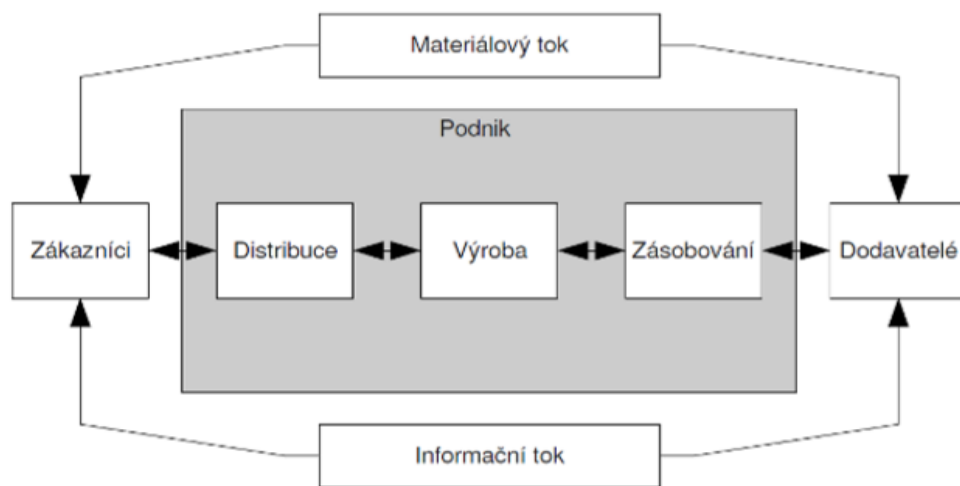
„Dodavatelský řetězec zahrnuje všechny kroky, které je třeba přímo a nepřímo uskutečnit pro splnění požadavků konečného zákazníka. Dodavatelský řetězec nezahrnuje jen výrobce a dodavatele, ale i přepravce, sklady, prodejce a zákazníky. Prostřednictvím všech organizací, např. Výrobce, obsahuje dodavatelský řetězec všechny funkce, které jsou nutné pro splnění požadavků zákazníků. Tyto funkce – a nejen ty – zahrnují vývoj nových výrobků, marketing, distribuci, financování a služby zákazníkům.“ (Chopra a Meindl, c2001)



Obrázek 1 Lineární struktura dodavatelského řetězce (Fiala, 2009)

Logistický řetězec

Logistický řetězec spočívá v toku hmotných a nehmotných článků, které jsou nezbytnou součástí celého systému. Hmotná stránka spočívá v uchování a v přemísťování zboží k dané potřebě konečného zákazníka. Nehmotná stránka naopak spočívá v přemísťování informací, aby se fyzické procesy mohly uskutečnit. Logistický řetězec lze nazvat jako podmnožinou dodavatelského řetězce. Je to posloupnost činností, které jsou nezbytné pro splnění všech požadavků zákazníka ve správném množství, kvalitě a na požadovaném místě jak upřesňuje Obrázek 2. (Gros, 2016)



Obrázek 2 Logistický řetězec (Rydval, 2017)

Pasivní prvky

Jsou to suroviny, které probíhají logistickým řetězcem jako například materiál, díly, hotové výrobky a jiné. Tyto prvky jsou pro manipulování, přepravování a skladování.

Dalším pasivním prvkem máme obaly a přepravní zařízení pro materiál a odpad vznikající při manipulaci a distribuci zboží. (Cisco, Ceniga a Klieštk, 2006)

Aktivní prvky

Jsou prostředky, díky nimž se pasivní prvky v logistickém řetězci realizují jako například balení, nakládka, přeprava, překládka, vykládka, uskladňování, vyskladňování, kompletace a kontrola. (Cisco, Ceniga a Klieštk, 2006)

Logistické toky

Logistické toky se dělí na vícero druhů. Jde o posloupnost stavů pohybu a přerušení pohybu vzájemně propojených objektů při uspokojování požadavku.

Fyzické toky - Tok výrobků, zboží, materiálů, osob, dopravních prostředků a jiné.

Informační toky - Toky požadavků zákazníka, toky řídicích informací.

Peněžní toky - Toky peněžních příjmů a výdajů spojené s fyzickými i informačními toky. (Schulte, 1994)

2 LOGISTIKA

Logistika je jedna z nejdůležitějších funkcí v ekonomice. Ve shrnutí je účel logistiky plánovat, organizovat, koordinovat čas a prostor v co nejkratší době za nejnižší náklady, s ohledem na životní prostředí. (Gleißner a Femerling, c2013)

V současné době se logistika používá snad ve všech odvětví. Firmy musí řešit problémy distribuce, podporu výroby, nákupu surovin a dodání ke konečným spotřebitelům. Tyto služby jsou důležité jak u malých firem, tak u celosvětových korporací. Jádrem logistiky je systémové myšlení podnikového managementu. (Sixta a Mačát, 2005)

Logistika je pojem, který se zabývá více činnostmi. Jde o toky zboží, peněz, informací jak mezi dodavatelem, příjemcem tak uvnitř jednotlivých podniků včetně různých systémů. Úkolem logistiky, je schopnost všechny tyto toky zoptimalizovat, aby znamenali pro firmu co nejmenší náklady a byly co nejefektivnější. (Bazala, 2003)

Do logistických činností patří:

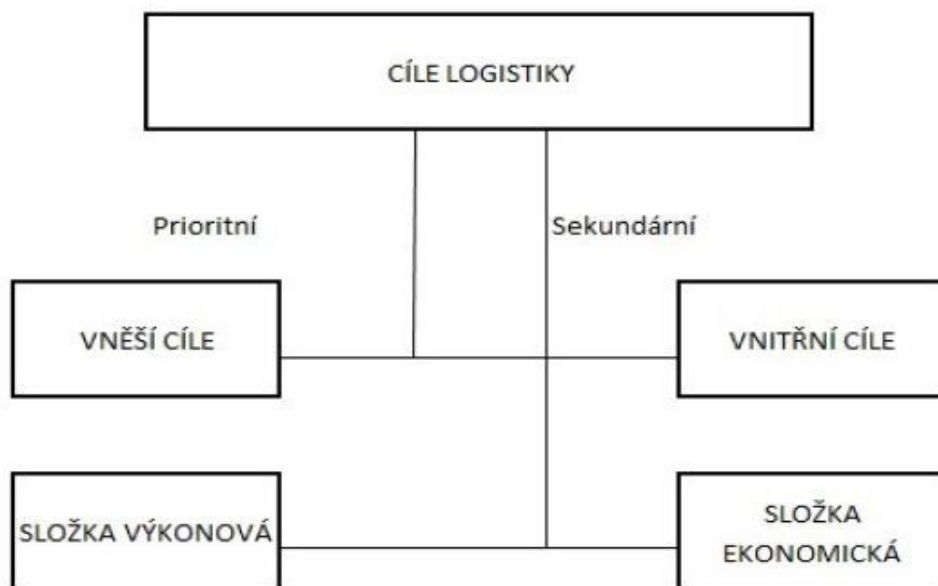
- Dodací lhůty.
- Spolehlivost.
- Pružnost.
- Kvalita.

2.1 Historie logistiky

Pojem logistika byl uváděn v literatuře zhruba od 15. století, kdy se takto nazývalo praktické počítání s čísly. Logistika se vyvíjela po staletí v oblasti vojenství a v období druhé světové války. V současném pojetí logistika zahrnuje vývoj skladování, výrobu, přepravu a překládku materiálu.

Logistika se začala vyvíjet jak v oblasti vojenské tak i v hospodářské, kde se začal prosazovat nový materiálový tok. Jde o řetězec operací probíhající v prostoru, času za pomoci fungujících toků informací.

Obrázek 3 znázorňuje cíle logistiky rozdělené do dvou dalších bloků, jako jsou vnitřní a vnější. Cíle se dále dělí na složku výkonnou, která má na starosti vnější cíle a složku ekonomickou, která se stará o vnitřní cíle podniku. V každém případě musí být všechny složky provázány mezi sebou, aby mohl daný podnik fungovat. (Sixta a Mačát, 2005)



Obrázek 3 Základní řetězec logistiky (Peč, 2019)

2.2 Definice logistiky

Logistika je část dodavatelského procesu, který plánuje, řídí a realizuje dodavatelské toky, skladování surovin, inventáře ve výrobě a hotových výrobků. Tyto činnosti zahrnují i služby zákazníkovi, distribuci informací, kontrolu zařízení, manipulaci s materiálem, vyřizování objednávek, alokaci pro zásobování skladu, balení, dopravu, přepravu, skladování a prodej. (Sixta a Mačát, 2005)

Definovat logistiku můžeme mnoho způsoby, vlastními slovy i ze specifické literatury.

Citovala jsem například od Josefa Sixty a Václava Mačáta.

„Proces plánování, realizace a řízení efektivního toku a skladování zboží, služeb a informací z místa vzniku do místa spotřeby s cílem uspokojit požadavky zákazníků.“
(Sixta a Mačát, 2005)

Dále jsem citovala z knihy Velká kniha logistiky od Ivana Grose, který však ve své publikaci citoval definici logistiky od Evropské logistické asociace.

„Logistika je organizace, plánování, řízení a výkon toků zboží vývojem a nákupem počínaje, výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka konče tak, aby byly splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích.“ (Gros, 2016)

Poslední definici jsem si vybrala z citace publikace od Zdeňka Mála a Zdeňka Čujana.

„Logistika představuje strategické řízení funkčnosti, účinnosti a efektivity hmotného toku surovin, polotovarů a zboží s cílem dodržet časové, místní, kvalitativní a hodnotové parametry požadované zákazníkem. Jeho nedílnou součástí je informativní tok propojující vzájemně logistické články od poskytování zákazníkům, (zboží, služby, přeprava, dodávky) až po získávání zdrojů.“ (Málek a Čujan, 2008)

2.3 Strategie logistiky

Strategie je návrhem a zdůvodněním variant cest k dosažení cílů podniku. Strategie musí být zpracována vrcholovým managementem podniku, který vždy začíná zpracováním analýz a poté rozpracování silných a slabých stránek podniku. Okolím podniku se rozumí zákazníci, dodavatelé, zdroje pracovních sil a jiné. Analýza podniku musí být zaměřena na výroby, služby, distribuci, prodej, nákup, zásobování, technologii a jiné. Správná strategie musí sledovat úspory času, snižování nákladů a růst kvality. (Sixta a Mačát, 2005)

Obrázek 4 znázorňuje, jak se za více jak 31 let změnila logistika, její fungování, ale i priority zákazníků. Na prvním obrázku zleva jde vidět, že na vrcholku pyramidy se nacházejí náklady, které znamenaly pro prosperující podnik důležitou část v podniku. Prostřední obrázek pojednává, že na vrchol se dostala kvalita, což začalo být velice důležité pro zákazníka. Nyní se setkáváme s posledním obrázkem na pravé straně, který dává do popředí pružnost. Pružnost je v dnešní době velice důležitá. Každý zákazník chce mít svoje objednané zboží okamžitě. Takže se snažíme udělat maximum, aby bylo zboží doručeno za co možná nejkratší dobu.



Obrázek 4 Změna priorit na nejdůležitějším vrcholu magického logistického trojúhelníku za období posledních 15 let v podnicích ČR. (Sixta a Mačát, 2005)

2.4 Cíle logistiky

Základním cílem logistiky je optimální uspokojování potřeb zákazníků na základě doručení zboží včas, na správné místo, s kvalitním servisem a za ceny, které jsou přijatelné pro obě strany.

Dále by měly cíle vycházet z firemní strategie, kde je potřeba, aby byly celkové náklady na minimální úrovni a přitom dosaženy veškeré požadavky zákazníka. Veškeré požadavky přicházejí od zákazníků, neboť on je nejdůležitějším článkem celého řetězce. Samozřejmě nesmíme dopustit, aby naše náklady přerostly nad výnosy, z důvodu přemrštěných požadavků zákazníka a naší snahy vyjít mu vstříc za všech okolností.

Logistické cíle jde dělit na vnější a vnitřní. Vnější se zaměřují na plnění přání zákazníků a požadavků trhu. Jedná se o dodržení požadovaných lhůt za nízké ceny a bez škodnosti dodávek ke konečnému zákazníkovi. Vnitřní cíle se naopak orientují na snižování nákladů na skladování, kompletaci a dopravu.

Tyto logistické služby jsou shrnuty do 4 slov, které jsou pro zákazníka prvořadé. Čas, spolehlivost, pružnost a kvalita. Bez těchto služeb se žádný podnik neobejde. (Pernica, 2005)

3 SKLADOVÁNÍ

Skladování je jednou z částí logistického systému, zabezpečující uskladnění zboží a umožňuje překlenout prostor a čas. Mnoho podniků nemá možnost uskladnění svého zboží ve vlastní firmě, proto si pronajímají externí sklady, které jim tyto služby dokážou nabídnout. Jsou zde i jiné důvody, kvůli kterým si firmy pronajímají externí sklady. Dalšími důvody může být nedostatek schopných lidí, málo kapitálu nebo nedostatek zkušeností. Hlavními službami skladu jsou příjem zboží, překládka zboží, balení a poté výdej zboží. Mezi tím musí sklad fungovat nepřetržitě z důvodu toho, že nakládky i vykládky probíhají nonstop. Každý sklad je uzpůsoben trochu jinak, ale většina skladů má i svoje stálé zákazníky, o které se stará včetně zákaznické podpory a jiných požadavků dle potřeb jednotlivých zákazníků.

Ve skladech se skladují různé typy produktů od automobilových dílů po hygienické potřeby. Máme dva základní typy zásob, které se uskladňují na různých místech skladu. (Drahotský a Řezníček, 2003)

Zásobovací sklad: suroviny, součástky, díly (fáze zásobování).

Zásobovací sklad má neustálé denní výdeje a příjmy zboží. Existují jen určité měsíce, kdy jsou ještě markantnější příjmy nebo naopak výdeje, to vše se odvíjí od zákazníka a od situace na trhu.

Překládkový sklad: hotové výrobky (fáze distribuce).

Naopak překládkový sklad je pouze část skladu, kde je zboží uloženo na cca 24 hodin, kam si pro něj přijede jiný dopravce a odveze na určené místo zákazníkem. Pod hotovými výrobky si můžeme představit např. motorčky, auta, potraviny, hygienické potřeby a jiné.

Dnešní sklady se stávají klíčem k zajištění a splnění očekávání zákazníků na včasné, úplné a bezškodné dodávky k příjemci. Vedoucí a logističtí manažeři musí brát v potaz zvýšení efektivity a produktivity, zlepšení kvality a přesnosti skladu, technické pokroky a nástroje k práci, dostupnost a řízení pracovní síly, dbát na zdraví, bezpečí a životní prostředí. (Richards, 2018)

Základní funkce skladování:

- Příjem zboží.
- Uložení zboží.

- Kompletace zboží.
- Překládka zboží.
- Expedice zboží. (Drahotský a Řezníček, 2003)

Příjem zboží

Zahrnuje fyzické vyložení z dopravního prostředku, kontrolu stavu a množství produktů podle určitých dokumentů od dodavatele. Potvrzení dokumentů podle fyzické kontroly a odvezení zboží do části skladu, kde čeká na finální uskladnění.

Uložení zboží

Jde o fyzické uskladnění zboží podle určité strategie, která se odvíjí od požadavků zákazníka a obrátkovosti skladu. Uskladnění má na starosti část pracovníků, kteří se starají o chod skladu a veškerou administrativu.

Kompletace zboží

Nachystání produktů podle pokynů zákazníka tak, aby vyhovovalo přepravním požadavkům a zboží bylo náležitě zabaleno a připraveno k expedici. Každý zákazník má jiné požadavky na kompletaci zboží a expedici. Pokud jde o expedici, může se jednat o balíkovou službu jako DPD, GEIS, GLS a PPL. Dále může být dodání zajištěno firmou, která zajišťuje i samostatné uskladnění zboží nebo si zákazník sjedná přepravu sám, takže daný sklad pouze zkompletuje a připraví materiál k nakládce, neboli jde o vlastní odvoz.

Překládka zboží

Dochází k přesunu zboží z místa vykládky či přípravy do místa nakládky. Tím pádem již vzniká i část expedice, kdy se zboží překládá na určené místo a poté nakládá na distribučně určenou trasu kamionu. (Lambert, Stock a Ellram, 2005)

3.1 Neefektivita skladovacích operací

Čím dál vyšší konkurence v logistice nutí firmy optimalizovat a zlepšovat manipulaci a skladování zboží. Je nutné zlepšovat balení, systémy expedice zboží a celkovou práci ve skladech. Pokud firmě všechny tyto skladové operace fungují správně, dochází ke snížení jakýkoliv omylů, reklamací a jiných problémů.

Příklady neefektivního skladování:

- Nadbytečná manipulace.

- Dostatečné nevyužití skladových prostorů.
- Zbytečně vysoké náklady na údržbu.
- Zastaralé techniky při příjmu a výdeji zboží.
- Zastaralé IT technologie. (Lambert, Stock a Ellram, 2005)

3.2 Význam skladování

Skladování je nedílnou součástí každého logistického systému. Slouží k uskladnění surovin, zboží nebo finálních výrobků. Zároveň poskytuje managementu dostatek informací o stavu a rozmístění skladových zásob.

Sklady představují technické budovy na ukládání zásob a jsou nepřeborné možnosti ve skladování. Každý sklad se specializuje na jiný typ uložení zboží. Nejvíce používané typy skladování jsou Cross – Docking a smluvní skladování. (Lambert, Stock a Ellram, 2005)

Způsoby uskladnění:

Cross – Docking

Neboli okamžité překládání zboží z auta na auto. Zboží na cross-dockingové části vydrží maximálně 24 - 48 hodin a poté se nakládá a expeduje příjemci. Tento typ uskladnění zboží je čím dál více populární u maloobchodních firem. Nicméně máme i případy, kdy dojíždí celokamionová doprava na cross-dock. Kde se zboží vyloží a následně přeloží na přesně určené zóny rozdělené dle směrů přepravy k příjemci. (Lambert, Stock a Ellram, 2005)

Smluvní skladování

Smluvní skladování lze definovat jako smlouva mezi zákazníkem a poskytovatelem skladovacích prostorů. Jde o dlouhodobou dohodu (smlouvu), kdy poskytovatel nabídne uživateli nestandardní skladovací a logistické služby. U zákazníka se vždy klade důraz na efektivitu, správnost, rychlost a bezchybnost přepravy. (Lambert, Stock a Ellram, 2005)

Způsoby uskladnění materiálu

Způsob uskladnění se odvíjí od velikosti skladu, typu uskladněného zboží a manipulační techniky.

Skladovat se může na volné ploše, na které by měl být zpevněný povrch a nejlépe ohraničený a zastřešený. Je to pro skladování sypkých materiálů, jako je například palivo,

stavební materiály a jiné. Dále můžeme ukládat materiál v boxech, nádržích či kontejnerech. Nejčastěji se zboží ukládá ve skladech.

Zboží můžeme skladovat ve skladovacích jednotkách na ploše, kde se může zboží i stohovat a tím ušetřit místo. Dále pak máme na výběr z regálových systémů, policových systémů a mimo jiné z paletových systémů. Tyto ukládací systémy si vybíráme podle typu zboží či materiálu, které uskladňujeme. (Gros, 2016)

Metody zaskladňování a vyskladňování zboží ze skladovacích jednotek:

Metoda FIFO (First In First Out), přeložena jako první dovnitř, první ven. Jde o způsob organizování a manipulace pohybu materiálu. Materiály jsou obsluhovány v pořadí, v jakém do systému vstoupily.

Metoda FEFO (First Expired First Out), přeložena jako první expiruje, první ven. Jde o materiál a zboží, kde se vydává zboží v pořadí od položek s dřívějším datem spotřeby bez ohledu na termín vstupu či pořízení.

Metoda HIFO (Highest In First Out), přeložena jako nejdražší dovnitř, první ven. Materiál je obsluhován v pořadí, od nejdražších položek bez ohledu na termín vstupu či pořízení.

Metoda LIFO (Last In First Out), přeložena jako poslední dovnitř, první ven. Poslední materiál vstupuje do obsluhy jako první.

Metoda LOFO (Lowest In First Out), přeložena jako nejnižší dovnitř, první ven. První se spotřebují zásoby či materiál s nejnižší kupní cenou a na konci tedy zůstávají zásoby s nejvyšší kupní cenou.

Všechny tyto metody se používají hlavně v oblasti logistiky a skladování zboží. Metody jdou jednoduše aplikovat do všech logistických systémů, aby podle nastavené strategie se vybíralo zboží podle vybrané metody. (Managementmania)

3.3 Druhy skladů

Můžeme si vybrat z nepřeberného množství skladů, vždy si firma musí rozhodnout, jaký typ skladu bude potřebovat v závislosti na počet zákazníků, druh zákazníků, velikosti zásob, objednávkových cyklů, vybavení skladů technickými prostředky, uspořádání a vedení zásob. Nejčastěji se používá následující členění:

- Podle konstrukce (podlažní a regálové).
- Podle druhu zboží (pro sypké, kusové nebo tekuté materiály).
- Podle vlastnictví (vlastní a cizí).
- Podle způsobu skladování.
- Podle toku materiálu.
- Cross-docking kde materiál, který přibyl do skladu, není zakládán do regálů nebo na úložné plochy, ale je vybalen z palet nebo kontejnerů, tříděn a kompletován do zásilek pro konkrétní odběratele. (Gros, 2016)

Obchodní sklad – má velký počet dodavatelů i odběratelů, kde hlavní funkcí je změna sortimentu zboží.

Sklad veřejný a nájemní – podnik zajišťuje skladování či půjčení skladovacích prostorů. U skladů veřejných zajišťuje veškeré služby zákazníkovi sám podnik. U skladů nájemních zajišťuje zákazníkovi část pronajatého skladu včetně příslušné manipulační techniky. Zbytek služeb si zákazník zajišťuje sám.

Sklad tranzitní – jsou to sklady, kde je velké množství překládky zboží. Hlavní funkce tohoto skladu je zboží přijmout, roztřídit a vyskladnit v daný čas příslušnému odběrateli. Hlavním sortimentem je ovoce a zelenina.

Konsignační sklady – je to sklad umístěný u odběratele. Odběratel má právo si zboží odebrat kdykoliv jej potřebuje.

Sklady se mohou rozdělit na další typy, jako jsou:

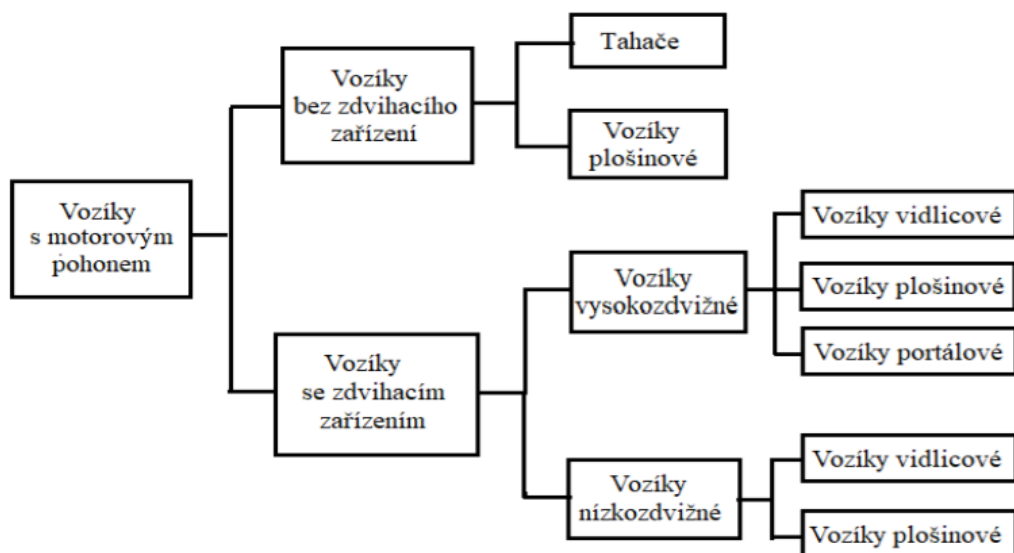
- Uzavřené (kryté) sklady.
- Otevřené sklady.
- Výškové haly.
- Halové sklady. (Gros, 2016)

3.4 Manipulační zařízení ve skladu

Manipulační zařízení rozdělujeme podle daného zboží ve skladu a vychystávacích systémů skladu. Jde o zdvihací plošiny, které jsou velice stabilní a mobilní. Lze je využít i při horizontálním přemísťování. Manipulační vozíky s motorovým pohonem jsou určeny pro horizontální i vertikální dopravu, nejčastěji palet, boxů, kontejnerů a jiné.

Vysokozdvížené vozíky jsou nejrozšířenějšími manipulačními prostředky. Jejím znakem je, že na čele vozíku je nainstalováno zdvihací zařízení složené z dvojitého teleskopického stožáru s nosičem s manipulačními vidlicemi nebo s plošinou. (Gros, 2016)

Obrázek 5 nám popisuje druhy manipulační techniky pro všechny druhy skladu. Mne zaujaly vozíky bez zdvihacího zařízení jako tahače.



Obrázek 5 Rozdělení motorových vozíků (Kiňo, 2018)



Obrázek 6 Tahače (ELEKTRICKÉ TAHAČE A VOZÍKY)

V praxi se více používají vozíky se zdvihacím zařízením, které se dále dělí na vozíky vysokozdvížné a nízkozdvížné. Vysokozdvížné vozíky se vyrábí nespočet různých druhů, nicméně v našem skladu se nejvíce používá čelní vysokozdvížné vozíky.



Obrázek 7 Čelní vysokozdvížný vozík (Vysokozdvížný vozík, 2013)

4 PLÁNOVÁNÍ A OPTIMALIZACE DOPRAVY

Doprava představuje v logistice integrální řízení materiálního toku od výrobce/dodavatele, přes distribuční sklady až ke konečnému příjemci. Doprava je činnost pro přemísťování materiálu, zboží za minimální náklady a za nejkratší dobu přemístění ke konečnému spotřebiteli.

Dopravu můžou ovlivnit tyto faktory:

➤ **Kapacita dopravních prostředků.**

Je tím myšleno množství a možnost dopravních prostředků pro převoz a rozvoz zboží ze skladu k zákazníkovi.

➤ **Soulad dopravních cest, uzlů a prostředků.**

Aby došlo k bezproblémovému a včasnému doručení zákazníkovi, musí být všechny cesty a trasy sjízdné a bez nehod. Dispečer i řidič musí mít perfektně naplánovanou trasu, kterou pojede ke všem příjemcům, z důvodu naložení i vyložení zboží. (Drahotský a Řezníček, 2003)

4.1 Doprava

V logistice začala nabývat na významu mezi 70-80 lety. Nastal růst více druhů dopravy. Jako taková zajišťuje přesun zboží v prostoru, z místa výroby do místa spotřeby a dále ovlivňuje rychlost a spolehlivost přesunu.

Doprava je nositelem hmotného toku. Je to specifická činnost k přemísťování osob a věcí. Kvalita může optimalizovat podnikové i společenské náklady na všechny logistické procesy podniku. Čím rychlejší a kvalitnější přepravu můžeme nabídnout, tím lze omezit rozsah skladování na překládce i v samotném skladu. Vše se pak odvíjí na manipulaci s materiálem a celkovou optimalizací v samotném skladu. (Svoboda, 2004)

Můžeme dělit:

➤ **Přeprava na paletách**

Palety jsou uzpůsobené k vytvoření ucelené optimální přepravní a skladovací jednotky. Umožňují snadnou manipulaci a skladování materiálů. Jde většinou o přepravu menších kusů a kartonů, dále třeba sudů, barelů nebo kanystrů do nosnosti 800 – 1 200kg, které lze přepravovat na plastových či dřevěných paletách různých velikostí. Palety jsou

přepravovány nejčastěji silniční dopravou nebo se využívá i letecká doprava. Nejčastěji jsou využívány pro skladování materiálů ve skladech, které jsou k tomu strategicky uzpůsobeny a lze tak materiál skladovat.

Palety se nejčastěji dělí:

EUR palety s rozměry činicí 800 x 1 200 mm schválené ISO.



Obrázek 8 EUR paleta (Pila Benda s.r.o., 2015)

Dále může jít o atypické palety s rozměry 1 300 x 1 100 mm nebo 1 200 x 1 200 mm, na nichž se dává větší a objemnější zboží, které lze stále přepravovat kamionovou dopravou.



Obrázek 9 Atypická paleta (Palety Zavřel, 2018)

➤ **Přeprava v roltejnerech**

Roltejnery jsou podobné paletám, pouze navíc jsou opatřeny čtyřkolovým podvozkem a klecí po obvodě. Používají se pro snadnější manipulaci se zbožím. Díky kleci, která je po obvodu se může dát do roltejneru i menší zboží, které nemá možnost vypadnout při převozu. Navíc se do roltejneru vejde o dost více zboží a nemusí se řešit zabezpečení zboží jako u normální palety. V dnešní době jsou roltejnery vyráběny v různých rozměrech pro snadnější přepravu zboží. (Víchová, 2019)

➤ **Přeprava v kontejnerech**

V námořní dopravě se používá přeprava za pomoci kontejnerů. Přepravováno je hlavně suché zboží. Standardizované rozměry kontejnerů urychlují a zlevňují překládku zboží mezi různými druhy dopravních prostředků, například ze specializovaných kontejnerových lodí na kontejnerové železniční vagóny nebo nákladní automobily. Kombinovaná doprava se používá pro překlenutí času a samozřejmě urychlení doručení zboží. (Drahotský a Řezníček, 2003)



Obrázek 10 Lodní doprava kontejnerů (Eximany, 2018)

4.2 Přeprava

Přepravu používáme pro tu část dopravy, kdy přímo přemístujeme určitý materiál, zařízení či osoby. Přepravce tuto speciální dopravu organizuje pomocí dopravních prostředků zatím co dopravce je provozovatel dopravy samotné.

Formy přepravy:

Veřejní dopravci – nabízejí služby všem přepravním společnostem za publikované tarify a mezi stanovenými místy. U veřejných dopravců je problém v tom, že nemohou nikdy dostatečně předvídat počet zákazníků a zakázek. Proto u mnoho dopravců v konečné fázi dojde na smluvní přepravu.

Smluvní dopravci – tito dopravci nenabízejí svoje služby veřejnosti, naopak nabízejí svoje služby jen specifickým přepravním společnostem na základě dohody dvou stran. Ve smlouvě jsou specifikovány konkrétní služby za dané ceny. Výhodou naopak je, že jejich poptávku a tržby mohou znát dopředu naproti od veřejných dopravců.

Zvláštní dopravci – jsou to dopravci, kteří se zabývají pouze specifickou dopravou. Jedná se hlavně o oblast zemědělství jako je přeprava zemědělských potřeb a strojů, hospodářská zvířata, ryby a jiné. Sazby za dopravu jsou všeobecně nižší než u veřejných dopravců.

Soukromí dopravci – tohoto dopravce si nelze najmout. Zabezpečuje přepravu hlavně svému podniku. Podnik si tedy musí najmout či vlastnit svoje dopravní prostředky. (Málek a Čujan, 2008)

5 METODY UŽITÉ V PRÁCI

V mé bakalářské práci chci představit metody ABC a XYZ pro zjištění pravidelnosti a objemu zboží při výdejích a příjmech ve vybraném podniku. Metody použiji na optimalizaci skladového zboží ve skladu, kdy se zboží kompletuje, balí a nakonec naloží na daný dopravní prostředek. Tyto vychystávací procesy zaberou určitý čas pracovníkům ve skladu. Z důvodu zrychlení vykládky, nakládky a celkové kompletace zboží je potřeba podle toho i daný sklad uzpůsobit. Je potřeba, aby se zboží ve skladu ukládalo tak, že nejvíce obrátkové zboží bude blízko vychystávací plochy a mohlo se ihned balit a nakládat do dopravních prostředků a naopak zboží, které se vychystává, například třikrát do týdne se uloží na místo, které bude dál od nakládací plochy. Níže Vám popíši a poskytnu veškeré informace k analýzám ABC i XYZ a jejich společnou kombinace.

5.1 Analýza ABC

Analýza ABC nedává přesné odpovědi na otázky „kdy a kolik objednat“, ale je účinným způsobem k řízení zásob. Základem metody ABC je rozdělení položek do tří skupin A, B a C. Právě z tohoto důvodu se používá ABC analýza, protože využívá Paretova pravidla, které spočívá v rozdělení položek do třech kategorií.

Z Paretova pravidla vyplývá, že jestli budeme věnovat pouze 20% svého času důležitým a prvotním zákazníkům, ovlivní to výsledek vaší práce z 80%. (Cirkovský, 2013)

„Paretovo pravidlo uvádí, že existuje nerovnováha mezi příčinami a výsledky, mezi úsilím a odměnou. Když tuto nerovnováhu vyjádříme řečí čísel, vyjde poměr 80/20 – 80 procent výsledků nebo odměn vzniká z pouhých 20 procent příčin.“ (Cirkovský, 2013)

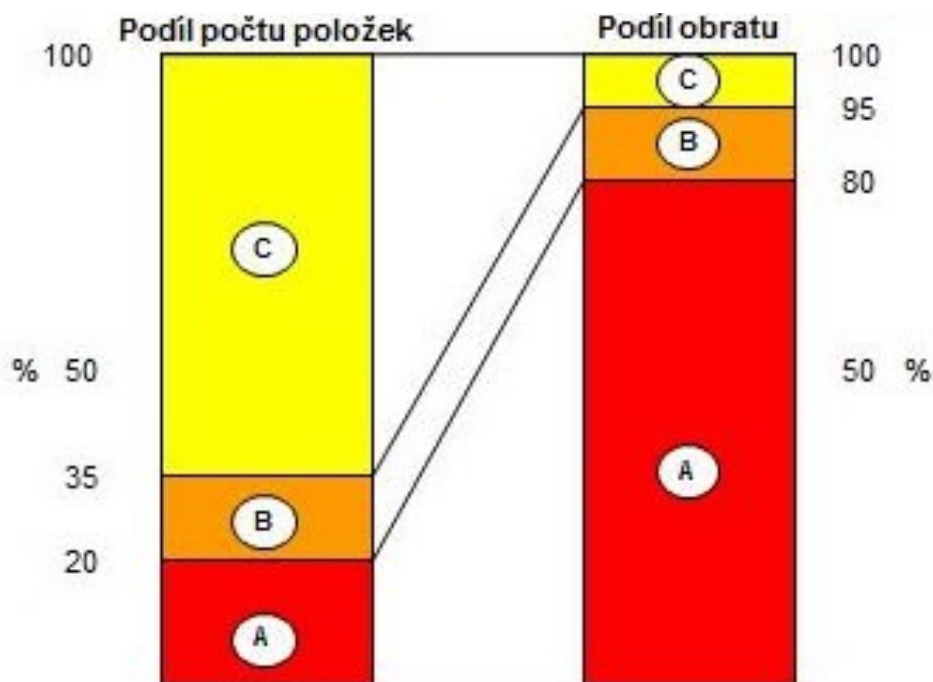
Širokou aplikaci pravidla Vám ukáži v podmínkách firemního nákupu:

- 80 % nákupního obrátu vám bude tvořit 20% položek.
- 80 % objemu nákupu zrealizujete u 20 % dodavatelů.
- 80 % skladové plochy vám zabere 20 % skladových položek.

A – jsou strategické položky mající zásadní význam, přibližně 20 % položek a 80 % nákupního obrátu. Jsou to položky s největším podílem na celkové zásobě. Z hlediska redukce zásob mají největší potenciál ke snižování úrovně zásob.

B – jsou středně důležité položky, přibližně 15 % položek a 15 % nákupního obratu. V této kategorii je možné vytvářet určité zásoby. Položky s průměrnou výškou zásob a potenciální redukcí.

C – je velké množství málo důležitých položek, přibližně 65 % s přibližným 5 % nákupním obratem. Položky s nízkou zásobou ve skladu. V této kategorii je možná redukce nulová nebo zanedbatelně malá, proto i prakticky bezvýznamná. (Cirkovský, 2013)



Obrázek 11 ABC analýza (Cirkovský, 2013)

Přínos ABC analýzy

Přínosem je přehled o tom, které položky nejvíce přispívají k hospodářskému výsledku firmy. Musí jim být věnována největší pozornost a pro jejich řízení musí být použity nejpreciznější systémy, respektive přehled o podílu na celkové zásobě.

Postup výpočtu analýzy ABC

1. Rozdělení skladových položek do skupin A, B, C.
2. Cenu a roční spotřebu položky mám danou, nyní potřebuji vypočítat roční obrat, který se vypočítá cena krát roční spotřeba položky. Výsledek mám v českých korunách.
3. Celkový roční obrat všech položek sečtu.

4. Nakonec potřebuji znát hodnotu ročního obratu, který spočítám roční obrat jedné položky děleno celkový roční obrat krát 100. Výsledek mi vyjde v procentech.
5. Položky nejprve seřadím vzestupně podle hodnoty ročního obratu a poté zkumuluji, aby mi nejvyšší procentuální podíl vyšel okolo 80% - což je procentuální podíl hodnoty obratu.
6. Procentuální podíl nakonec vydělím počtem položek, které jsou v každé jednotlivé skupině A, B, C.

5.2 Analýza XYZ

Metoda XYZ analyzuje pravidelnost spotřeby za určité období a identifikuje výkyvy v různém časovém období. Je to analýza, která rozšiřuje metodu ABC.

Podle toho jaká je pravidelnost ve spotřebě, řadíme položky do tří skupin:

X - tato skupina obsahuje položky, které mají pravidelnou spotřebu zboží. Tuto spotřebu lze velmi dobře řídit je na bázi denní spotřeby. Variační koeficient dosahuje hodnot do 50%.

Y - v této skupině jsou výrobky, které vykazují větší výkyvy spotřeby. Tyto výkyvy jsou na základě sezóny, trendů. Variační koeficient je od 50% do 90%.

Z - poslední skupina se vyznačuje nepravidelnou spotřebou, řízení tohoto zboží je nemožné. Variační koeficient má nad 90%. (Jak vám pomůže analýza ABC a XYZ v podnikání)

Základem metody XYZ je variační koeficient. Jako kritérium je spotřeba materiálu v peněžním vyjádření.

Postup výpočtu analýzy XYZ

1. Zjistit hodnotu spotřeby jednotlivých položek v rámci sledovaného období.
2. Výpočet hodnoty průměrné obrátkovosti zboží v rámci sledovaného období.
3. Výpočet směrodatné odchylky podle vzorce níže:

$$s_i = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n (h_{ij} - \bar{h}_i)^2}$$

Rovnice 1 Výpočet směrodatné odchylky (Techportal)

h_{ij} - hodnota spotřeby i -té materiálové položky v j -tém měsíci

n - počet měsíců

4. Výpočet variačního koeficientu podle vzorce viz níže:

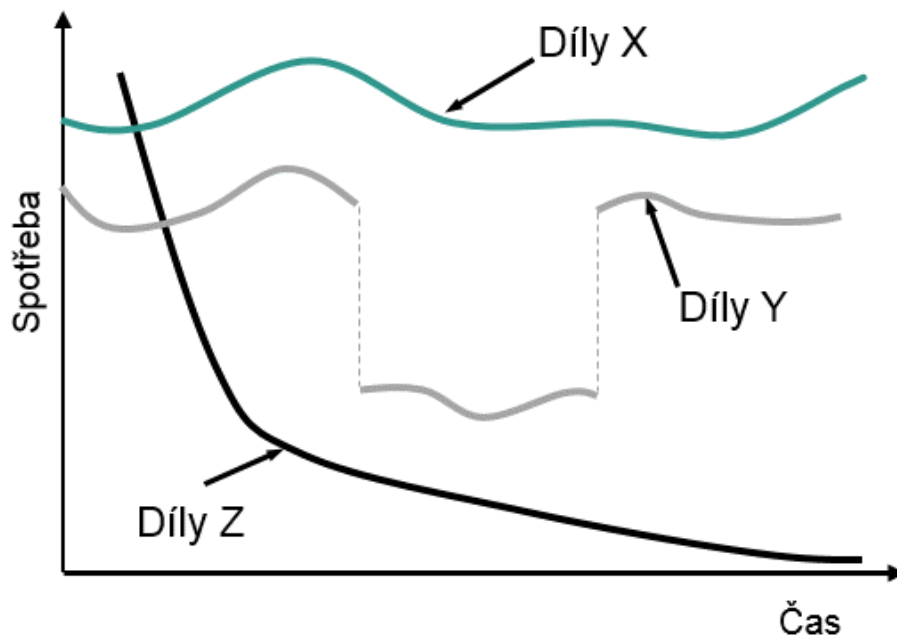
$$v_i = \frac{s_i}{\bar{h}_i} \times 100(\%)$$

Rovnice 2 Výpočet variačního koeficientu (Techportal)

\bar{h}_i – průměrná hodnota spotřeby i-té materiálové položky

s_i – směrodatná odchylka spotřeby i-té materiálové položky


5. Poté seřadit podle vzestupného variačního koeficientu. Klasifikovat položky do skupin X (do 50%), Y (od 50% do 90%), Z (nad 90%).



Obrázek 12 Metoda XYZ (Analýza skladových zásob, 2012)

5.3 Kombinace analýz ABC a XYZ

Metoda je založena na vytvoření jediné tabulky, v níž je rozděleno zboží do devíti skupin na základě výsledků analýzy ABC a analýzy XYZ. Zjednodušeně řečeno analýza ABC zdůrazňuje nejprodávanější produkty a analýza XYZ pomáhá pochopit, jak poptávka po nich je. (Jak vám pomůže analýza ABC a XYZ v podnikání)



Kombinace analýzy ABC s analýzou XYZ

Materiál	A	B	C
Materiál X	Vysoká hodnota spotřeby	Prostřední hodnota spotřeby	Nižší hodnota spotřeby
	Vysoká kvalita prognózy	Vysoká kvalita prognózy	Vysoká kvalita prognózy
Materiál Y	Vysoká hodnota spotřeby	Prostřední hodnota spotřeby	Nižší hodnota spotřeby
	Střední kvalita prognózy	Střední kvalita prognózy	Střední kvalita prognózy
Materiál Z	Vysoká hodnota spotřeby	Prostřední hodnota spotřeby	Nižší hodnota spotřeby
	Nižší kvalita prognózy	Nižší kvalita prognózy	Nižší kvalita prognózy

Obrázek 13 Analýza skladových zásob (Analýza skladových zásob, 2012)

Celou teoretickou práci jsem pojala na představení odvětví logistiky, co vůbec pojem logistika znamená a poté její definice a strategie. Z důvodu toho, že vybraný podnik se zabývá skladováním a přepravou zboží, chtěla jsem představit také odvětví skladování, dopravy a přepravy. V poslední části jsem teoreticky vysvětlila analýzu ABC a XYZ, kterou v praktické práci použiji přímo na daný podnik pro ukázkou optimalizace skladu a přepravy v podniku.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 O FIRMĚ

Pro účely této bakalářské práce jsem si vybrala firmu, v které i pracuji a její název je Lagermax spedice a logistika, s.r.o. Historie této firmy sahá až do roku 1920, kdy byla založena společnost Lagerhaus Maxglan v Salzburgu. Zanedlouho byla firma známá pouze pod názvem Lagermax. Od roku 1950 začala dovozem vozů z USA. Po dalších 6 letech začala firma více fungovat se spedicí a autodopravou. Začátkem 70. let, v Straßwalchenu vybudovala největší skladovou plochu pro osobní automobily. Roku 1988 byla společně se dvěma dalšími spedicemi založena první soukromá balíková služba v Rakousku. Další spedicí byla roku 1991 pod zkratkou AED (Austria Express Dienst) založena specializovaná služba na náhradní díly pro automobily. O 19 let později disponuje firma 50 provozovny ve 12 evropských zemích s celkem asi 2 410 pracovníky.

Nyní firma přepraví ročně více než 1 milion tun zboží. Kromě hlavního sídla v Salzburgu jsou místem dalších provozoven spedice Vídeň, Villach, Kalsdorf bei Graz a St. Veit an der Glan. Spedice je dále zastoupena v devíti zemích ve východní a jihovýchodní Evropě. Počátky Lagermaxu v České republice jsou od roku 1990. V současné době společnost zaměstnává cirká 200 zaměstnanců. Firma se pyšní certifikátem jakosti ISO 9001 a celním certifikátem jakosti AEO (Authorised Economic Operator).

Centrála firmy Lagermax v České republice se nachází v Praze. Nicméně firma má zastoupení i v dalších třech městech a to v Ostravě, v Plzni a v Brně.

Poslední brněnská pobočka je ta, o které bude bakalářská práce pojednávat. Je založena od roku 2004. Firma má k dispozici 5 500 m² skladové plochy, v nichž je 6 600 paletových míst. (Lagermax)

6.1 Služby Lagermaxu

Služby, které Lagermax nabízí, mohou být rozděleny mezi dvě základní jako logistika a spedice. Logistika se zabývá veškerým skladováním. Naopak u spedice jde o silniční přepravu, noční distribuci AED, leteckou přepravu, námořní přepravu a kombinovanou přepravu.

Řešení transportu – mezinárodní přeprava, letecká i námořní doprava.

- Transporty nákladními vozy.
- Železniční transporty.

- Kontejnery.
- Přeprava a skladování nebezpečného zboží.
- Skladová logistika.

Silniční přeprava

Je zde zahrnuta přeprava celo-vozových i středně velkých nákladů po celé Evropě jak importu, tak exportu. K silniční přepravě také patří doplňující služby, jako jsou:

- Vystavování spedičních potvrzení.
- Pojištění zásilek.
- Sledování přepravních zásilek.
- Celní služby. (Lagermax)

Noční distribuce AED

Do noční distribuce AED je zahrnut svozový a rozvozový celoevropský systém. Noční dodání bývá do 8:00 hodin po celé České republice. Při této službě se využívá skenování všech dílů, tudíž je tento systém na vysoké úrovni.

Letecká přeprava

Firma zajišťuje vyzvednutí zásilky a její dopravu sběrnou službou na letiště. Platí to pro libovolné druhy zásilek od zvířat až po cenné majetky. Doplňujícími službami jsou intrastat, pojištění nákladu, celní odbavení a sledování zásilek.

Námořní přeprava

Tato přeprava je velice důležitá pro přepravu kontejnerových zásilek. Služby firmy zahrnují přistavení kontejneru v místě nakládky, přeprava do přístavu, odbavení a vyřízení veškeré dokumentace a poté již přistavení na správnou námořní dopravu až doručení na konkrétní místo dle přání zákazníka. Nabízí se i konsolidace zásilek, pojištění, celní služby a sledování zásilek.

Skladování v logistice

Je to logistický systém, který zabezpečuje uskladnění a skladování produktů daných zákazníků. Každý sklad používá jiný systém skladování, jinou strategii při ukládání zboží na dané místo a tím pádem i mechanické zařízení pro přesun a manipulaci se zbožím. Systémy daného skladu poskytují managementu informace o stavu, přehlednost a rozmístění produktů. Skladové informační toky jsou důležité pro firmu samotnou. Podle

nich může kontrolovat skladování a zjišťovat aktuální stav disponibilního množství ve skladu, ale naopak i optimalizovat skladovací náklady. Jak je zřejmé se skladováním vznikají i určité náklady, tudíž i sklad musí sloužit za účelem zisku. (Lagermax)

6.2 Brněnská pobočka firmy Lagermax

V této části si představíme konkrétní pobočku firmy Lagermax. Dále se budeme zabývat jednotlivými zákazníky firmy, kteří využívají služeb již několik let. V závěru se budeme snažit zoptimalizovat jejich skladovou logistiku.

Tato brněnská pobočka se nachází v areálu společnosti CT Park Network. Areál je nově vybudován a stále roste o nové firmy. Je vybudován asi 4 km od mezinárodního brněnského letiště – Tuřany.

Firma nevlastní žádné dopravní prostředky pro Českou republiku, spíše si najímá a spolupracuje s více dopravci a řidiči. Distribuce je řízena vlastním distribučním systémem, která má na starost rozvoz i dovoz po celé České republice a Evropě.

Anglo česká, s.r.o.

Tento zákazník se zaměřuje pouze na hygienické potřeby pro menší i větší odběratele, které se skladují ve firmě. Jsou to hygienické potřeby jako toaletní papír, jednorázové rukavice, mycí prostředky a jiné. Firma Anglo česká s.r.o. dodává výrobky, které pomáhají zabezpečit čistotu a osobní hygienu. Od roku 1992 spolupracuje s lidmi, kteří zajišťují provoz ve zdravotnických zařízeních, potravinářských, výrobních provozech, stravovacích, ubytovacích zařízeních. Cílem je pružně se vyvíjející systém, reagující na nové potřeby v provozu zákazníka při úspoře spotřeby, financí a času. (Firma Angločeská, 2011)

M Motors CZ, s.r.o.

Mitsubishi je světoznámá japonská značka založená 1870. Firma vyrábí nejen automobily, ale i letadla a lodě. Ve skladě se skladují hlavně díly automobilů, jako jsou nárazníky, světla i motorové oleje. Výrobní zastoupení této značky je ve více jak 30 zemích. První japonské auto Mitsubishi bylo vyrobeno roku 1917. U svých výrobků Mitsubishi klade důraz na kvalitu, spolehlivost a proto je značka Mitsubishi jako jeden z největších koncernů v celém světě. (Společnost Mitsubishi)

Ariston

Ariston chce zákazníkovi nabídnout péči, respekt a vizi budoucnosti, je odborníkem v oblasti ohřevu vody a vytápění. Roku 1930 Aristide Merloni zakládá “Industrie Merloni” v Itálii. Postupem času začala firma vyrábět výrobky na ohřev vody a vytápění a v roce 1990 se firma rozšířila v Číně a v Rusku a pokračuje dál do Ameriky a Asie. Značka Ariston nabízí lidem výrobky s italským designem, které jsou efektivním a vysoce kvalitním řešením pro jejich pohodlí. Ariston zastupuje všechny výrobky, jako jsou kotle a příslušenství k vytápění, které se nacházejí i v našem skladu. (Ariston)

7 ANALÝZA URČENÝCH ZÁKAZNÍKŮ

V další části mé bakalářské práce budu řešit analýzu výdejů nejvíce obrátkového zboží všech tří zákazníků za rok 2019. Díky analýzám mohu zjistit nejproduktivnějšího zákazníka pobočky a dále navrhnout zoptimalizování layoutu skladu. Což by znamenalo i jiné rozvržení zboží ve skladu všech stávajících zákazníků. Nový návrh řešení skladu by mohl zoptimalizovat příjem i výdej zboží, což by znamenalo rychlejší nakládky a vykládky kamionů. Nepůjde pouze o optimalizaci skladové hospodářství firmy, ale i snížení čekacích dob kamionů na brněnském depu.

7.1 Layout skladu

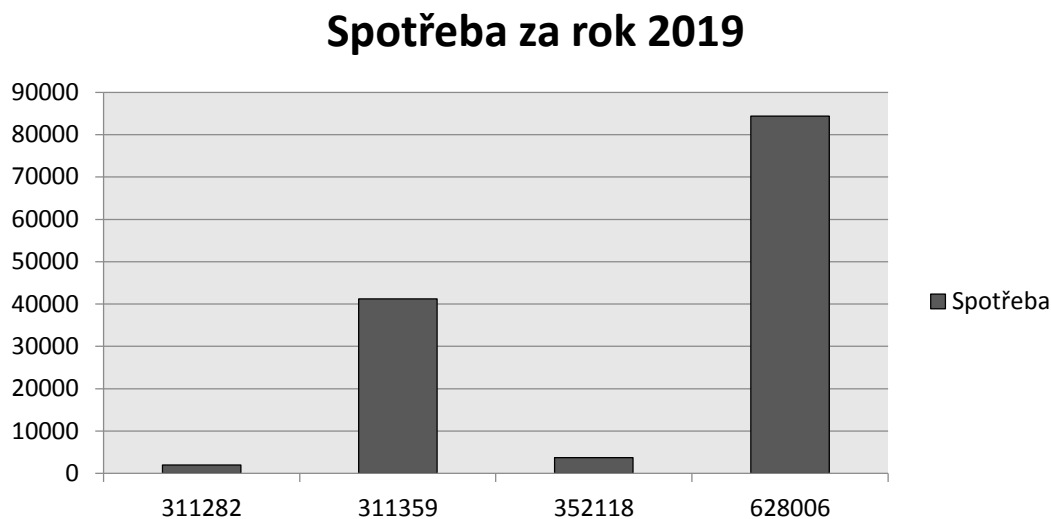
Stávající layout skladu naleznete v Příloze P1, kde jsem naznačila sektory zákazníků Angločeská, Ariston a Mitsubishi. Dále jde vidět v layoutu postavení vybraného zboží, které budeme optimalizovat v následující kapitole. V Příloze P2 naleznete layout skladu po optimalizaci skladového hospodářství vybraných artiklů. Po všech analýzách, které budu zpracovávat v následujících kapitolách, bude layout skladu předělán a navrženo optimálnější řešení ve skladu. Podnik poskytl pro analýzu nejvíce obrátkové zboží za rok 2019 od třech hlavních zákazníků.

Tabulka 1 Přehled výdeje zboží všech zákazníků za rok 2019

Č. pol.	Zákazník	Položky	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
1.	Angločeská	311282	142	141	210	167	180	77	153	115	147	357	138	167
2.		311359	2070	2346	1746	3888	3672	3906	3702	4380	3702	4380	3126	4266
3.		352118	235	159	205	313	356	368	304	265	376	491	304	332
4.		628006	4860	4500	8880	6960	7620	9720	5640	7787	4560	10080	6660	7080
5.	Ariston	3201362	260	208	187	199	217	155	208	218	219	187	139	179
6.		3626146-R	392	562	370	395	200	391	389	346	365	57	328	255
7.		3626147-R	500	230	283	559	252	308	294	137	310	103	356	136
8.	Mitsubishi	MZ315083	0	0	0	0	0	0	0	49	18	19	37	27
9.		MZ320917	1	3	2	12	5	12	7	7	11	10	5	8

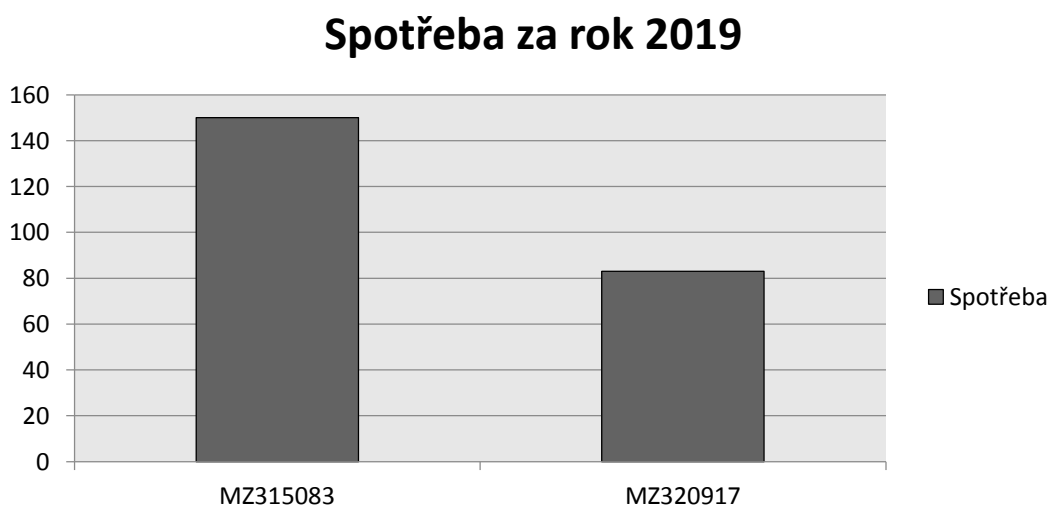
Zboží jsem rozdělila do tabulky, kde můžete vidět položky, které jsem vybrala. Dohromady jde o 9 položek všech skladovaných zákazníků v podniku, které jsou rozděleny do 12 měsíců za rok 2019. Tabulce můžete vidět i jednotlivý výdej kusů za každý měsíc.

Zákazník Angločeská skladuje ve skladu nejvíce zboží, více jak 1500 paletových míst. Z tohoto důvodu jsem vybrala i nejvíce produktů za rok 2019. Podle tabulky je jasné, že největší výdej ze čtyř druhů zboží má položka 628006. Níže můžeme vidět graf, kde je výdej všech položek za rok 2019.



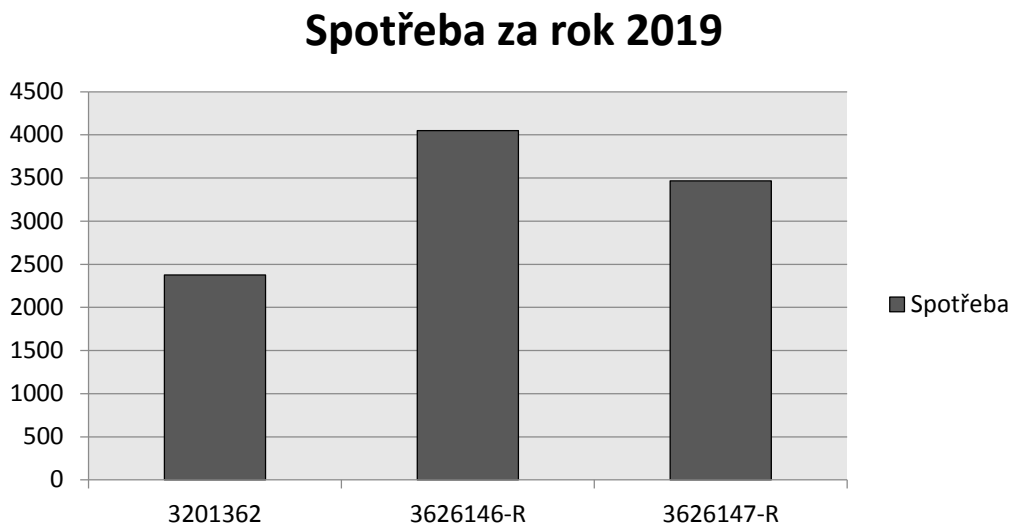
Obrázek 14 Spotřeba roku 2019 zákazníka Angločeská

Pokud se zaměříme na zákazníka Mitsubishi, vidíme, že zde dvou zanalyzovaných položek je s větší obrátkovostí artikl MZ315083.



Obrázek 15 Spotřeba roku 2019 zákazníka Mitsubishi

Zákazník Ariston má spotřebu zboží velice vyrovnanou za rok 2019. I tak mohu říct, že převládá položka 3626146-R.



Obrázek 16 Spotřeba roku 2019 zákazníka Ariston

7.2 Analýza ABC

V následující tabulce je analýza ABC všech artiklů. V tabulce jsou údaje o ceně a roční spotřebě jednotlivých položek, které jsou již dané. Zbylé položky jako roční obrat a procentuální podíl jednotlivých kategorií jsem si vypočítala podle teoretické části.

Tabulka 2 Analýza ABC vybraných položek

Č. položek	Položky	Cena (tis. Kč)	Roční spotřeba (ks)	Roční obrat (tis. Kč)	Hodnota ročního obratu (%)
1.	311282	0,583	3954	2305	0,65
2.	311359	0,568	83586	47477	13,39
3.	352118	0,28	7740	2167	0,61
4.	628006	1,101	185837	204607	57,70
5.	3201362	1,832	4799	8792	2,48
6.	3626146-R	4,739	8216	38936	10,98
7.	3626147-R	5,958	7309	43547	12,28
8.	MZ315083	3,711	361	1340	0,38
9.	MZ320917	33,325	163	5432	1,53
Celkový roční obrat:				354602	100

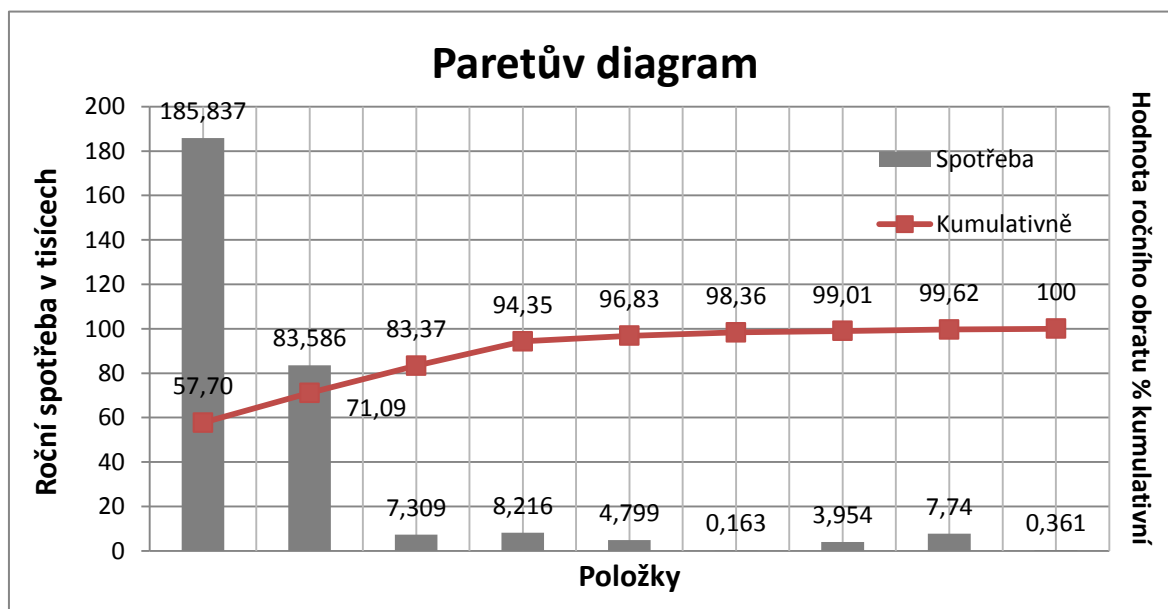
Tabulka 3 pojednává o výsledku výpočtů analýzy ABC. Všechny data jsou vzaty z předchozí tabulky. V tabulce jsem rozdělila položky do skupin A, B, C viz poslední sloupec.

Tabulka 3 Výsledek výpočtů analýzy ABC

Č. položek	Položky	Roční obrat (tis. Kč)	Hodnota ročního obratu (%)	Hodnota ročního obratu (%) kumulativní	Skupina
4.	628006	204606,54	57,70	57,70	A
2.	311359	47476,85	13,39	71,09	A
7.	3626147-R	43547,02	12,28	83,37	A
6.	3626146-R	38935,62	10,98	94,35	B
5.	3201362	8791,77	2,48	96,83	B
9.	MZ320917	5431,98	1,53	98,36	C
1.	311282	2305,18	0,65	99,01	C
3.	352118	2167,20	0,61	99,62	C
8.	MZ315083	1339,67	0,38	100,00	C

Z výsledků tabulky vyplývá, že největší podíl na ročním obratu mají položky číslo 2, 4, 7.

Položky ze skupiny A, by se měli přesunout do přední části skladu, kde se dostanou rychleji k části balení zboží a poté na nakládku. Další skupinou je B s položkami 5. a 6. Ve skupině C jsou položky 1. 3. 8. a 9., které se musí přesunout co nejdál od balicí a expediční plochy ve skladu.



Obrázek 17 Paretův diagram

Obrázek 17 obsahuje roční spotřebu devíti položek vč. kumulativní hodnoty ročního obratu. Na grafu můžete vidět, jak jednotlivé položky přispěli svojí spotřebou k celkovému obratu za celý rok 2019.

Tabulka 4 poukazuje na podíl obratu zboží. Firma si podle daných výpočtů může zaměřit na zboží, které je nejvíce vydáváno ze skladu.

Tabulka 4 Klasifikace do skupin A, B, C

Třída položek	Č. položek	Procentní podíl počtu položek	Procentní podíl hodnoty obratu
A	2. 4. 7.	33,33%	83,37%
B	5. 6.	22,22%	13,46%
C	1. 3. 8. 9.	44,44%	3,17%

7.3 Analýza XYZ

Analýza XYZ slouží k rozdělení do skupin podle spotřeby. Tato analýza chce ukázat, zda se zboží spotřebovává pravidelně či naopak a podle toho budu řešit další optimalizaci layoutu skladu. K výpočtu jsem použila stejná data jako k analýze ABC.

V tabulce níže vidíme výpočet průměrné spotřeby v tisíci korunách. Dle vzorečků z teoretické části jsem vypočítala směrodatnou odchylku a variační koeficient.

Tabulka 5 Analýza XYZ

Č. položek	Položky	Spotřeba (Hi)	Směrodatná odchylka (Si)	Variační koeficient	Procenta
1.	311282	96,88	39,95	0,41	41,24%
2.	311359	1949,38	516,61	0,27	26,50%
3.	352118	86,52	24,56	0,28	28,39%
4.	628006	7738,84	2103,96	0,27	27,19%
5.	3201362	362,74	58,41	0,16	16,10%
6.	3626146-R	1599,41	586,63	0,37	36,68%
7.	3626147-R	1721,86	820,73	0,48	47,67%
8.	MZ315083	46,39	64,36	1,39	138,75%
9.	MZ320917	230,50	127,46	0,55	55,30%

Tabulka 6 Klasifikace do skupin X, Y, Z

Třída položek	Č. položek	Procentní podíl počtu položek	Procentní podíl kategorií
X	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	do 50%	77,78%
Y	9.	od 50% do 90%	11,11%
Z	8.	nad 90%	11,11%

Výsledky ukazují, že více jak polovina vybraného zboží je ze skladu distribuována pravidelně. Položky jsou zařazeny do skupiny X a tvoří 77, 78% z počtu kategorií. Ve skupině Y a Z nám tvoří celkový podíl 11,11%.

7.4 Vyhodnocení analýzy ABC a XYZ

Kombinace analýz ABC a XYZ mi poskytne komplexnější přehled výdeje zboží ze skladu a napárování na nový layout skladu podniku. Vyhodnocením těchto analýz by mělo dojít k optimalizaci výdeje zboží.

Tabulka 7 Vyhodnocení obou analýz

Výsledek	A	B	C
X	2. 4. 7.	5. 6.	1. 3.
Y			9.
Z			8.

Tabulka 7 ukazuje sloučení analýz ABC a XYZ, kde políčko AX má vysoký podíl na celkové spotřebě a obratu zboží ve skladu a jde o položky 311359, 628006 a 3626147 R. To znamená, že těmto položkám musím věnovat nejvíce pozornosti, jsou to položky, které nejvíce a nejpravidelněji odchází ze skladu, tudíž musím i v takové míře brát v potaz příjem těchto položek.

U BX položek mám stále vysokou obrátkovost, ale nižší hodnotu spotřeby, kde jsou položky 3201362 a 3626146-R. Zboží je sledováno méně často, ale má stále vysoké zásoby a objednávky zboží.

U skupiny CX je nejnižší podíl na celkové spotřebě zboží a do skupiny patří položky 311282 a 352118. Položky jsou sledovány minimálně, ale jejich obrátkovost ve skladu je stále vysoká.

Dále je položka MZ320917 ve skupině CY, kde je nízký podíl na spotřebě a střední obrátkovost. Zboží je vychystáváno častěji, ale již jsou tam větší výkyvy a budoucí spotřeba je nepředvídatelná.

Položka MZ315083 je v posledním rámečku CZ a má nejnižší spotřebu i obrátkovost zboží ve skladu. Tyto položky mají nízký podíl na spotřebě ve skladu a nízkou obrátkovost, takže naprosto nepravidelný příjem i výdej zboží. U těchto položek ze skupiny CZ se musí znovu udělat analýza ABC a XYZ a poté záleží již na managementu firmy, jak s tímto zbožím naloží v budoucnosti.

V celé praktické části jsem zmínila daný podnik a jeho služby, které nabízí. Navíc jsem se pozastavila u brněnské pobočky firmy, v které pracuji. Představila jsem 3 nejdůležitější zákazníky brněnské pobočky, na kterých jsem vytvářela analýzu ABC a XYZ. Dále jsem chtěla nastínit layout skladu podniku před a po optimalizaci skladové zásoby. Řešila jsem optimalizaci zásob dvěma analýzami a to ABC a XYZ, které jsem nakonec zkombinovala pro efektivnost práce. Nakonec jsem všechny výsledky z analýz zakomponovala do layoutu skladu po optimalizaci, aby byly vidět veškeré výsledky analýz.

8 NÁVRH ŘEŠENÍ

Analýzu ABC a XYZ jsem vytvořila na základě převzatých dat ze systému tří ukladatelů podniku. Vybrala jsem pouze 9 položek pro ukázkou analýz na určený sklad firmy. Pokud by firma chtěla zoptimalizovat skladovou zásobu co nejlépe a snížit náklady na jejich výdej, příjem, kompletaci zboží a celkovou přepravu k zákazníkovi musela by se udělat kompletní analýza všech zákazníků a jejich zboží. Tím, že podnik disponuje velkým množstvím zásob, musela by analýza být samozřejmě rozsáhlejší. Položky, které by se zařadily do skupiny C při počáteční analýze, bych nechala opět přeanalyzovat. Po celkové analýze bych položky ze třídy CZ přesunula k původní třídě B. S ostatními položkami ze třídy C lze naložit podle potřeb vedení firmy. Třída A by se měla hlídat a analyzovat alespoň jednou měsíčně z důvodu stavu a množství zásob.

Stále se dodává do skladu nové zboží, takže je potřeba vždy takové zboží zanalyzovat a podle toho uložit do příslušné třídy. Proto je nutné dělat komplexní analýzu s určitou periodicitou a na základě toho vždy udělat vyhodnocení stávající situace a navrhnout efektivnější využití skladového rozmístění zásob.

Také jsem do dvou příloh nastínila layout skladu firmy před a po optimalizaci zboží. Na nichž vidíte, jak se umístění 9 položek zboží změnilo po analýzách ABC a XYZ. Položky, které se dostaly do skupiny AX, BX a CX jsem v layoutu přesunula blíž k vychystávací ploše, jedná se o položky 311359, 628006, 3626147-R, 3201362, 3626146 R, 311282 a 352118. Dále jsem přesunula doprostřed regálů položku, se kterou se nemanipuluje tak pravidelně a to byla MZ320917. Poslední devátá položka MZ315083 se analýzou dostala do skupiny CZ a položku jsme přesunuli do části co nejdále od Crosdockové části.

Bylo by potřebné tuto analýzu nastínit managementu firmy a prodiskutovat veškeré možnosti snížení nákladů na skladování, kompletaci zboží a pracovních strategií ve skladu.

ZÁVĚR

Na základě studia odborné literatury, kterou jsem použila ke své závěrečné práci, jsem si potvrdila fakt, že logistika je jedním z významných faktorů a ovlivňuje výši podnikových nákladů a úroveň poskytovaných služeb.

V první řadě jsem se zaměřila na základní pojmy a logistiku samotnou. Tím, že se v mé práci zabírám optimalizací skladové zásoby, musela jsem se zaměřit na skladování, a poté jsem zmínila i přepravu podniku, která je důležitá pro chod celé firmy. V poslední části své teoretické práce jsem představila konkrétněji analýzy, které budou použity v praktické části mé bakalářské práce.

Praktická část mé práce se soustředí na podnik samotný. Po představení firmy, se věnuji třem nejvýznamnějším zákazníkům podniku. U těchto zákazníků jsem si vybrala nejvíce obrátkové zboží, které expedujeme každý den. V praxi jsem se snažila poukázat na to, že pokud sklad firmy není dobře uzpůsoben a je navrhnutý podle určité strategie, je možné, že náklady na chod skladu budou vyšší. Proto byla navrhnutá analýza pro vybrané položky ve skladu, kde bylo zjištěno, že by bylo potřeba změnit uložení místa některých položek. Tímto způsobem by nastala optimalizace skladu, jak z důvodu kompletnosti zboží tak přepravy.

Do analýzy ABC a XYZ jsem použila výdej 9 položek významných zákazníků za rok 2019. Analýza nám ukázala, že by se měl layout skladu pozměnit a popřemýšlet o novém umístění zboží. Poté by měla být změna efektivnější a šlo by o markantnější snížení nákladů ve skladu.

Čím je ekonomika vyspělejší, tím jsou na logistiku vynakládány větší výdaje. Výše logistických procesů je ovlivněna zbožím i dopravou. Podnik se musí sám nejlépe rozhodnout a najít střední cestu mezi náklady za skladování a dopravu. Hlavním cílem je vždy zákazník a jeho spokojenost. Účelem firmy je její prosperování na trhu, ziskovost a plnění finančních plánů.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Analýza skladových zásob, 2012. [Http://www.lean-fabrika.cz](http://www.lean-fabrika.cz) [online]. [cit. 2019-12-29]. Dostupné z: <http://www.lean-fabrika.cz/terminologie/analyza-skladovych-zasob#.XgjoXExFxPY>

Ariston, [Https://www.ariston.com](https://www.ariston.com) [online]. [cit. 2020-01-28]. Dostupné z: https://www.ariston.com/cz/o_nas

BAZALA, Jaroslav, 2003. *Logistika v praxi: praktická příručka manažera logistiky*. Praha: Dashöfer. ISBN 80-86229-71-8.

CIGÁNEKOVÁ, Monika, 2007. ABC analýza. [Https://www.ipaczech.cz](https://www.ipaczech.cz) [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://www.ipaczech.cz/cz/ipa-slovník/abc-analyza>

CIRKOVSKÝ, Jaroslav, 2013. Paretovo pravidlo a ABC analýza. [Https://www.eaukcebenefico.cz](https://www.eaukcebenefico.cz): *Paretovo pravidlo a ABC analýza* [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: <https://www.eaukcebenefico.cz/paretovo-pravidlo-a-abc-analyza/>

CISKO, Štefan, Pavel CENIGA a Tomáš KLIEŠTIK, 2006. *Náklady v logistickom reťazci*. V Žiline: Žilinská univerzita. ISBN 80-8070-525-9.

DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK, 2003. *Logistika: procesy a jejich řízení*. Praha: Computer Press. Praxe manažera. ISBN 80-7226-521-0.

ELEKTRICKÉ TAHAČE A VOZÍKY, ZAŘÍZENÍ PRO MANIPULACI S TĚŽKÝMI BŘEMENY, [Https://www.teplomart.cz](https://www.teplomart.cz) [online]. [cit. 2020-03-05]. Dostupné z: <https://www.teplomart.cz/elektricke-voziky-a-tahace-zallys.html>

Eximany, 2018. [Http://eximany.com](http://eximany.com) [online]. [cit. 2020-02-25]. Dostupné z: <http://eximany.com/es/producto/el-transporte-maritimo>

FIALA, Petr, 2009. *Dynamické dodavatelské sítě*. Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-7431-023-2.

Firma Angločeská, 2011. [Https://www.angloceska.cz](https://www.angloceska.cz) [online]. [cit. 2019-12-30]. Dostupné z: <https://www.angloceska.cz/o-spolecnosti-8273.html>

Firma Lagermax: interní podklady firmy

GALLOVÁ, Ing. Ludmila, *Nástroje a metody controllingu* [online]. [cit. 2020-02-25]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/3163037/>

GLEISSNER, Harald a J. Christian FEMERLING, c2013. *Logistics: basics, exercises, case studies*. Cham: Springer. Springer texts in business and economics. ISBN 978-3-319-01768-6.

GROS, Ivan, 2016. *Velká kniha logistiky*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze. ISBN 9788070809525.

CHOPRA, Sunil a Peter MEINDL, c2001. *Supply chain management: strategy, planning, and operation*. 2001. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall. ISBN 0130264652.

Jak vám pomůže analýza ABC a XYZ v podnikání [online], [cit. 2019-11-25]. Dostupné z: <https://cs.vesb.ru/320-how-joint-abc-and-xyz-analysis-will-help-you-in-busi.html>

KIŇO, Lukáš, 2018. Využití mobilního robota ve vybraném provozu společnosti ŠKODA AUTO a.s. <https://dk.upce.cz> [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/71429/KinoL_VyuzitiMobilniho_TK_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Lagermax, <https://www.lagermax.com> [online]. [cit. 2020-03-21]. Dostupné z: <https://www.lagermax.com/cz/sluzby/reseni-transportu/transporty-nakladnimi-vozy/>

LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM, 2005. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0504-0.

MÁLEK, Zdeněk a Zdeněk ČUJAN, 2008. *Základy logistiky*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 978-80-7318-729-3.

Managementmania, <https://managementmania.com> [online]. [cit. 2020-02-22]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/lofo-lowest-in-first-out>

PEČ, Libor, 2019. Distribuční logistika konkrétního podniku. <https://digilib.k.utb.cz> [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/44162/pe%C4%8D_2019_dp.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PERNICA, Petr, 2005. *Logistika pro 21. století: (Supply chain management)*. Praha: Radix. ISBN 80-86031-59-4.

RICHARDS, Gwynne, 2018. *Warehouse management: a complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*. Third edition. London: Kogan Page. ISBN 978-0-7494-7977-0.

Palety Zavřel, 2018. <http://www.paletyzavrel.cz> [online]. [cit. 2020-02-25]. Dostupné z: <http://www.paletyzavrel.cz>

Pila Benda s.r.o., 2015. <https://www.edb.cz> [online]. [cit. 2020-02-25]. Dostupné z: <https://www.edb.cz/clanek-16079-vyroba-ruznych-druhu-palet-podle-prani-odberatelu>

RYDVAL, Daniel, 2017. Dopad logistiky a nákupu na efektivní fungování nadnárodní korporace. <https://dspace.tul.cz> [online]. [cit. 2019-11-11]. Dostupné z: https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/46981/V_13717_Eb.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SIXTA, Josef a Václav MAČÁT, 2005. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books. Business books (CP Books). ISBN 80-251-0573-3.

SCHULTE, Christof, 1994. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 80-85605-87-2.

Společnost Mitsubishi, <https://www.mitsubishi-motors.cz> [online]. [cit. 2020-02-28]. Dostupné z: <https://www.mitsubishi-motors.cz/historie-znacky/>

SVOBODA, Vladimír, 2004. *Dopravní logistika*. V Praze: Vydavatelství ČVUT. ISBN 80-01-02914-X

Techportal: <https://www.techportal.cz> [online], [cit. 2020-04-06]. Dostupné z: https://www.techportal.cz/searchcontent.phtml?getFile=2AXR_TUAMiBFGAgUc6BzY5pKR4a_RmSdJyeRJhvvhWt6GT3USXlrOIpd4JcaglJsQgq-cEGwo5Xoz27aFII0BA

VÍCHOVÁ, Kateřina, Manipulační a přepravní jednotky: Palety.[přednáška]. Uherské Hradiště ČR, 2019.

Vysokozdvihový vozík, 2013. <http://www.czas.cz/> [online]. [cit. 2020-03-05]. Dostupné z: <http://www.czas.cz/?PageId=20212&Model=E%2016&jsBack=1>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

A	Strategické položky v analýze.
ABC	(Paretova analýza) analýza spočívající v rozdělení položek do třech kategorií.
AED	(Austria Express Dienst) specializovaná služba na náhradní díly.
AEO	(Authorised Economic Operator) celní certifikát jakosti.
AX	Vysoká hodnota spotřeby a kvalita prognózy.
B	Důležité položky v analýze.
BX	Střední hodnota spotřeby a vysoká kvalita prognózy.
C	Nejméně důležité položky pro firmu v analýze.
CTPARK	Logistický areál více firem.
CY	Nižší hodnota spotřeby a střední kvalita prognózy.
CZ	Nižší hodnota spotřeby i kvalita prognózy.
DPD	Přepravní společnost menších balíků.
EUR	Dřevěná paleta s rozměry 80x100x120cm.
GEIS	Přepravní společnost.
GLS	Přepravní společnost menších balíků.
Hi	Průměrná hodnota spotřeby.
Hij	Hodnota spotřeby i-té materiálové položky v j-tém měsíci.
ISO	Certifikát jakosti.
IT	Informační technologie.
n	Počet měsíců.
PPL	Přepravní společnost menších balíků.
Si	Směrodatná odchylka.
USA	Spojené státy americké.
Vi	Variační koeficient.

- X Velké množství položek spotřeby v analýze.
- XYZ Analýza pravidelnosti spotřeby.
- Y Významná spotřeba položek v analýze.
- Z Nepravidelná spotřeba položek v analýze.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Lineární struktura dodavatelského řetězce (Fiala, 2009)	3
Obrázek 2 Logistický řetězec (Rydval, 2017)	4
Obrázek 3 Základní řetězec logistiky (Peč, 2019)	7
Obrázek 4 Změna priorit na nejdůležitějším vrcholu magického logistického trojúhelníku za období posledních 15 let v podnicích ČR. (Sixta a Mačát, 2005).....	9
Obrázek 5 Rozdělení motorových vozíků (Kiňo, 2018).....	15
Obrázek 6 Tahače (ELEKTRICKÉ TAHAČE A VOZÍKY).....	16
Obrázek 7 Čelní vysokozdvizný vozík (Vysokozdvizný vozík, 2013)	16
Obrázek 8 EUR paleta (Pila Benda s.r.o., 2015)	18
Obrázek 9 Atypická paleta (Palety Zavřel, 2018).....	18
Obrázek 10 Lodní doprava kontejnerů (Eximany, 2018)	19
Obrázek 11 ABC analýza (Cirkovský, 2013)	22
Obrázek 12 Metoda XYZ (Analýza skladových zásob, 2012)	24
Obrázek 13 Analýza skladových zásob (Analýza skladových zásob, 2012).....	25
Obrázek 14 Spotřeba roku 2019 zákazníka Angločeská	32
Obrázek 15 Spotřeba roku 2019 zákazníka Mitsubishi	32
Obrázek 16 Spotřeba roku 2019 zákazníka Ariston	33
Obrázek 17 Paretův diagram.....	34

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Přehled výdeje zboží všech zákazníků za rok 2019.....	31
Tabulka 2 Analýza ABC vybraných položek	33
Tabulka 3 Výsledek výpočtů analýzy ABC.....	34
Tabulka 4 Klasifikace do skupin A, B, C	35
Tabulka 5 Analýza XYZ.....	35
Tabulka 6 Klasifikace do skupin X, Y, Z	36
Tabulka 7 Vyhodnocení obou analýz	36

SEZNAM ROVNIC

Rovnice 1 Výpočet směrodatné odchylky (Techportal)	23
Rovnice 2 Výpočet variačního koeficientu (Techportal).....	24

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P 1: LAYOUT SKLADU PŘED OPTIMALIZACÍ (Firma Lagermax).....	49
PŘÍLOHA P 2: LAYOUT SKLADU PO OPTIMALIZACÍ (Firma Lagermax).....	50

PŘÍLOHA P 2: LAYOUT SKLADU PO OPTIMALIZACÍ (Firma Lagermax)

