

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra řízení



Diplomová práce

Logistické řízení zásob

Karel KOSTELECKÝ

© 2015 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra řízení

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Karel Kostelecký

Veřejná správa a regionální rozvoj

Název práce

Logistické řízení zásob

Název anglicky

Logistics management of inventory

Cíle práce

Cílem práce je navrhnout doporučení k optimalizaci řízení zásob ve zvoleném objektu zkoumání. Dílčí cíle práce jsou zaměřeny na posouzení současného stavu řízení zásob.

Metodika

Základní metoda řešení problému je metoda analýzy a syntézy. Dále využít metody řízení zásob, metodu ABC popř. XYZ, další metody optimalizace řízení zásob.

Rámcová osnova: 1. Úvod. 2. Cíl práce a metodika. 3. Literární přehled. 4. Vlastní řešení. 5. Návrh řešení. 6. Závěr. 7. Seznam použité literatury.

Doporučený rozsah práce

60-80

Klíčová slova

Logistika, logistické řízení, zásoby, řízení zásob, druhy zásob.

Doporučené zdroje informací

EMMETT,S. Řízení zásob.Praha, Computer Press,a.s.2008.ISBN 978-80-251-1828-3

HORÁKOVÁ,H., KUBÁT,J. Řízení zásob logistické pojetí, metody,aplikace,praktické úlohy. Praha, Profess.1993.ISBN 80-85235-55-2

CHRISTOPHER, M. Logistika v marketingu. Vyd.1. Praha: management Press, 2000, 166 s. ISBN 80-726-1007-4

LAMBERT,D.,M., Logistika. Praha, CP Books,2005. ISBN 80-251-0504-0

MURPHY, P. R., WOOD, D.F. Contemporary logistics. 9th ed. Upper Saddle River, N.J. : Pearson Prentice Hall, 2008. 415 s. ISBN 978-0-13-156207-3

PERNICA,P. Logistický management.Praha, Radix,s.r.o.1998, ISBN 80-86031-13-6

SCHULTE,CH. Logistika. Praha, Victoria Publishing, a.s. 1994. ISBN 80-85605-87-2

SIXTA,J., MAČÁT,V. Logistika, teorie a praxe.Praha, CP Books,a.s.2005.ISBN 80-251-0573-3

ŠTŮSEK,J.Řízení provozu v logistických řetězcích. Praha, C.H.BECK. 2007. ISBN 978-80-7179-534-6

VANĚČEK,D., KALAB,D. Logistika 1 díl.České Budějovice, JCU.2003.ISBN 80-7040-652-6

Vědecké a odborné publikace.

Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

Vedoucí práce

doc. Ing. Jaromír Štůsek, CSc.

Elektronicky schváleno dne 15. 10. 2014

prof. Ing. Ivana Tichá, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 22. 10. 2014

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 22. 03. 2015

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "**Logistické řízení zásob**" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 24.3.2015

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval svému vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Jaromíru ŠTŮSKOVI za jeho pomoc při zpracování diplomové práce a dále majiteli firmy M-Dveře panu Ladislavu MRKVIČKOVI za poskytnutí potřebných informací o jeho firmě.

Logistické řízení zásob

Logistics management of inventory

SOUHRN

Tématem diplomové práce je logistické řízení zásob. Zaměřuje se jak na klíčové pojmy a oblasti logistiky obecně, tak na řízení zásob a dodavatelský řetězec v konkrétní firmě.

Cílem práce je optimalizace řízení zásob, které je dosaženo provedením analýzy procesu současného řízení zásob firmy M-Dveře, působící v odvětví interiérových dveří, s poukázáním na slabá místa v tomto procesu a konceptem na jejich vypořádání. Je navrženo efektivní řešení problémů spojených s dlouhodobými nepotřebnými zásobami, stanoven vhodný systém vedení skladového hospodářství a v neposlední řadě stanoveny potřebné ukazatele v daných oblastech.

V teoretické části práce jsou popsány základní pojmy logistiky, dodavatelského řetězce, řízení zásob a metody řízení zásob. V praktické části je provedena analýza a optimalizace řízení zásob ve zvolené firmě.

Klíčová slova

Logistika, logistické řízení, zásoby, řízení zásob, druhy zásob.

SUMMARY

The thesis deals with logistic inventory management. It is focus on key terms and logistics areas in general as well as inventory management and supply chain management in a particular company.

The aim of this thesis is optimalization of inventory management which is based on analysis of current management methods of the company M-dveře that operates in the sector of interior doors. The analysis points out the weaknesses in this management process and defines a concept for their settlement. There are designed effective solutions of problems connected with long-term useless supplies, established appropriate warehouse management system and finally determined necessary indicators in these areas.

The theoretical part of the work includes basic concepts of logistics, supply chain management, inventory management and inventory control methods. The practical part is focused on the analysis and optimization of inventory management in the chosen company.

Key words

Logistics, logistics management, inventory, inventory management, type of inventory.

OBSAH

1. ÚVOD	10
2. CÍL PRÁCE A METODIKA	11
3. LITERÁRNÍ PŘEHLED	12
3.1 Definice logistiky	12
3.2 Vývoj logistiky	15
3.3 Logistické řetězce	16
3.3.1 Znaky logistických řetězců	18
3.3.2 Typy logistických řetězců	19
3.3.3 Procesy integrovaného dodavatelského řetězce	20
3.4 Řízení zásob	22
3.4.1 Strategie řízení zásob	23
3.4.2 Pojistná zásoba	26
3.5 Modely řízení zásob	28
3.5.1 Základní modely řízení zásob	29
3.5.2 Obecný přehled klasifikace modelů zásob	31
3.6 Metody řízení zásob	32
3.6.1 ABC analýza	32
3.6.2 XYZ analýza	34
3.6.3 Predikce poptávky	34
4. VLASTNÍ ŘEŠENÍ	36
4.1 Charakteristika firmy	36
4.2 Zásoby ve firmě	36
4.3 Dodávky materiálu a výběr dodavatele	38
4.3.1 Hodnocení poskytovaných podmínek dodávky	38
4.3.2 Kategorie dodavatelů na základě provedeného hodnocení	40

4.4 Skladování materiálu	42
4.5 Vývoj obratu zásob	44
4.6 Rozdělení zásob metodou ABC	45
4.6.1 Analýza materiálu kategorie A	46
4.6.2 Analýza materiálu kategorie B	48
4.6.3 Analýza materiálu kategorie C	49
5. NÁVRH ŘEŠENÍ	51
5.1 Návrh řešení hlavních problémů spojených se zásobami	51
5.1.1 Nepotřebné zásoby	51
5.1.2 Náklady spojené se skladováním nepotřebných zásob.....	53
5.1.3 Řízení vztahů s dodavateli.....	55
5.2 Návrh řešení optimalizace řízení zásob ve firmě.....	56
5.2.1 Návrh optimální velikosti objednávky a dodávkového cyklu	57
5.2.2 Velikost pojistné zásoby	61
5.3 Návrh systému vedení skladového hospodářství	63
5.3.1 Uložení materiálu ve skladu	63
5.3.2 Hlavní přehledové dokumenty	64
6. ZÁVĚR	69
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	70
SEZNAM OBRÁZKŮ	73
SEZNAM TABULEK	73
SEZNAM GRAFŮ	74

1. ÚVOD

Logistika, jako předmět činnosti, se v současné době dostává stále větší měrou do centra pozornosti a řízení zásob je jednou z jejích klíčových oblastí. Je to zákonité, neboť se obchod liberalizuje, trh zmenšuje, vznikají podniky na celosvětové bázi a informační technologie se vyvíjejí neuvěřitelnou rychlostí. Na prvním místě však stále stojí zákazník a jeho spokojenost. Právě proto se většina knih o logistice zabývá danou problematikou především z pohledu zákazníka. Zdůrazňuje marketingové aspekty, ale zároveň si všímá všech dalších oblastí podnikání a začleňuje logistiku do kontextu celkové strategie podniku. Vychází z myšlenky, že logistika v konečném důsledku ovlivňuje schopnost marketingu vytvářet a uspokojovat poptávku a tím vytvářet spokojenost zákazníků. Postavení logistiky se v průběhu období zásadně změnilo. Vyvinula se v oblast, kde může podnik dosáhnout značných úspor nákladů a tím zvýšit a upevnit pozici v rámci konkurenčního boje na trhu.

Oblast zásobování je významnou součástí procesů úzce spjatých s logistikou, a činnosti spojené s řízením zásob jsou pro funkčnost každého výrobního podniku zcela zásadní. Důležitost této činnosti se nesnižuje s velikostí daného podniku, právě naopak. Malé podnikatelské subjekty si nemohou dovolit samostatná oddělení k řízení zásob nebo si tuto službu pronajmout. Mnohdy musí vedoucí pracovník vykonávat činnosti spojené s řízením zásob sám a to bez potřebných teoretických znalostí. Přitom nastavení optimálního stavu zásob je ve vztahu k udržení konkurenceschopnosti velice důležité, zejména pak v dnešní době, kdy se téměř všechny subjekty snaží směřovat cestou nízkonákladového vedení. Předmětem práce je problematika řízení zásob malého podniku. Objektem zkoumání je zvolena firma, která splňuje požadované kritérium malého podniku bez samostatného oddělení zabývajícího se řízením logistiky, respektive řízením zásob. Je velice zajímavé zjistit, jakým způsobem je malý podnikatelský subjekt schopen se s požadavky na řízení zásob vypořádat. Současně se nabízí možnost řešení případných problémů v analyzovaných oblastech zkoumané firmy a následně v případě přínosných výsledků i aplikace těchto výstupů do reality samotnou firmou.

2. CÍL PRÁCE A METODIKA

Primárním cílem práce je návrh optimalizace řízení zásob ve vybraném objektu zkoumání, konkrétně ve firmě M-Dveře. Náplní tohoto hlavního cíle není pouze minimalizace nákladů, ale především zabezpečení plynulosti výroby a dále dosažení efektivního řízení zásob.

Sekundárním cílem je navržení efektivního řešení problémů spojených s dlouhodobými nepotřebnými zásobami, dále stanovení vhodného systému vedení skladového hospodářství a v neposlední řadě stanovení potřebných ukazatelů v oblasti skladových zásob.

V diplomové práci jsou použity vědecké a empirické metody. Empirické metody poznání se zakládají na bezprostředním živém obrazu reality. Patří sem ty metody, ve kterých se uskutečňuje odraz jevů prostřednictvím smyslových požitků a vjemů, které jsou zdokonaleny úrovní techniky. Jedná se o metody, prostřednictvím nichž je možné zjistit jedinečné a konkrétní vlastnosti (měření, pozorování a experimentování).

Základními vědeckými metodami použitými v praktické části jsou analýza a syntéza. V úvodu vlastního řešení je provedena analýza současného stavu řízení zásob ve firmě M-Dveře, analýza dodávek materiálu a výběru dodavatele, skladování materiálu a vývoje obrátu zásob. Následně pomocí metody ABC je provedeno rozdělení zásob do jednotlivých kategorií s vyčíslením finančních prostředků vynakládaných za tyto jednotlivé kategorie. V návrhové části pomocí syntézy zjištěných poznatků následuje vypořádání hlavních systémových problémů spojených se zásobami. Dále je na základě výpočtů proveden návrh optimalizace řízení zásob, konkrétně optimální velikost objednávky, optimální velikost dodávkového cyklu a velikost pojistné zásoby. V závěru návrhové části je za pomoci indukce a deskripce navržen efektivní systém vedení skladového hospodářství.

3. LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Definice logistiky

Logistika je velmi širokým oborem, který ve velké míře a v mnoha ohledech ovlivňuje životní úroveň celé společnosti. V moderní vyspělé společnosti jsme si již zvykli na to, že logistické služby fungují bezvadně a logistiky si všímáme vlastně až teprve tehdy, když se vyskytne v její oblasti nějaký problém. Pro spotřebitele má logistika řadu praktických důsledků, např. že je obtížné nakoupit potraviny, oblečení a jiné zboží, pokud není logistický systém schopný soustředit tyto položky na jednom místě, např. v jednom obchodě nebo v jednom nákupním centru. Také je složité najít vhodný druh zboží nebo vhodnou velikost, jestliže logistický systém nezabezpečuje široký sortiment, apod. Někdy je nepříjemné, když si zákazník chce koupit výrobek, na který ho upozornila reklama, ale v obchodě ho nenajde, jelikož dodávka tohoto zboží se zdržela. Takových příkladů, ze kterých je patrný význam logistiky i pro běžného spotřebitele, je mnoho. Logistika se opravdu dotýká různých stránek našeho každodenního života.

Nyní se pokusím podat několik z mnoha definic logistiky. První definice vznikla v 60. letech na Council of Logistics Management, kde je logistika vymezena jako „*proces plánování, realizace a řízení účinného, nákladově úspěšného toku a skladování surovin, inventáře ve výrobě, hotových výrobků a příslušných informací z místa vzniku zboží na místo potřeby. Tyto činnosti mohou zahrnovat službu zákazníkovi, předpověď poptávky, distribuci informací, kontrolu zařízení, manipulaci s materiálem, vyřizování objednávek, alokaci pro zásobovací sklad, balení, dopravu, přepravu, skladování a prodej*“¹.

Evropská logistická asociace definuje logistiku jako „*organizaci, plánování, řízení a uskutečňování toku zboží, počínaje vývojem a nákupem a konče výrobou a distribucí podle objednávky finálního zákazníka tak, aby byly splněny všechny požadavky trhu při minimálních nákladech a minimálních kapitálových výdajích*“².

¹ SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika, teorie a praxe*. Praha: CP Books, a.s., 2005., s. 22

² PERNICA, P. *Logistika pro 21. století*. Praha: Radix, 2004., s. 35

Pernica vymezuje logistiku jako „*disciplínu, která se zabývá optimalizací, koordinací synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizujících systémů, jejichž řetězení je nezbytné, k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného (synergického) efektu*“³.

Sixta a Mačát hovoří o „*řízení materiálového, informačního i finančního toku s ohledem na včasné splnění požadavků finálního zákazníka s ohledem na nutnou tvorbu zisku v celém toku materiálu. Při plnění potřeb finálního zákazníka napomáhá již při vývoji výrobku, výběru vhodného dodavatele, odpovídajícím způsobem řízení vlastní realizace potřeby zákazníka (při výrobě výrobku), vhodným přemístěním požadovaného výrobku k zákazníkovi a v neposlední řadě i zajištěním likvidace morálně i fyzicky zastaralého výrobku*“⁴.

V souvislosti s touto tematikou je třeba říci, že uplatnění logistiky se neomezuje pouze na výrobní sféru, ale týká se v podstatě všech podniků a organizací, včetně státní správy, škol, zdravotnictví, bankovních služeb, finančních služeb a dalších.

Logistika je jako druh činnosti tisíce let stará. Její vznik je možné spojovat již s nejranějšími formami organizovaného obchodu, i když předmětem uceleného zkoumání se stala až na počátku 20. století.

Pro práci důležité je připomenout roli logistiky v ekonomice a v podnikání. Logistika v ekonomice hraje klíčovou roli hned ve dvou základních směrech. V první řadě představuje logistika jednu z hlavních výdajových položek podnikání, čímž ovlivňuje veškeré další ekonomické aktivity. Za druhé logistika podporuje pohyb a plynulý tok řady ekonomických transakcí. Je nezbytnou aktivitou v rámci realizace prodeje jakéhokoli zboží nebo služby. Kromě shora uvedeného se logistika podílí na vytváření přidané hodnoty a tvoří pro ekonomiku různé přínosy. Pokud pohlédneme na roli logistiky v podniku, tak také v této oblasti se v posledních letech připisuje logistice klíčový význam zejména v hledání možností, jak zlepšit profitabilitu a konkurenceschopnost podniku. Logistika podporuje marketing, vede podnik, aby svou pozornost obracel na zákaznický servis, apod. Mezi hlavní logistické činnosti v podniku patří zákaznický servis, prognózování poptávky, řízení

³ PERNICA, P. *Logistika pro 21. století*. Praha: Radix, 2004. s. 80

⁴ SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika, teorie a praxe*. Praha: CP Books, a.s., 2005. s. 25

stavu zásob, logistická komunikace, balení, vyřizování objednávek, podpora servisu, stanovení místa výroby a skladování, nákup, manipulace s vráceným zbožím, zpětná logistika, atd.

Výraznou změnou paradigmatu moderního řízení podniku je, že si nekonkurují firmy jednotlivě mezi sebou, nýbrž si konkurují celé dodavatelské řetězce. Výsledný úspěch společnosti závisí zejména na schopnosti managementu propojit celou síť obchodních vztahů, zapojit všechny obchodní partnery. Úspěšné řízení dodavatelského řetězce vyžaduje několikaúrovňovou spolupráci nejen uvnitř firmy, ale i s ostatními články řetězce. Pojem supply chain management (dodavatelský řetězec) se začal používat až počátkem 80. let 20. století a velmi rychle se rozšířil. Zprvu však často docházelo k zaměňování nebo směšování pojmů logistika a supply chain management.

Supply chain management má několik definic. Např. „*supply chain management zahrnuje plánování a řízení všech aktivit spojených s obstaráváním zdrojů, zásobováním, výrobou a dalším logistickým řízením (jak je popsáno v definici výše). Zároveň také zahrnuje spolupráci a koordinaci práce s ostatními partnery v rámci řetězce, což mohou být dodavatelé, prostředníci, poskytovatelé služeb či samotní zákazníci. Supply chain management v podstatě propojuje řízení nabídky i poptávky uvnitř firmy i napříč firmami. Primární zodpovědností supply chain managementu je propojení hlavních podnikových činností a procesů uvnitř i vně firmy a vytvořit soudržný a vysoce výkonný podnik. To zahrnuje, kromě činností uvedených výše, také výrobu a koordinaci procesů a činností marketingových, obchodních, technologických i finančních*“⁵.

Supply chain management zahrnuje řízením vztahů s dodavateli a zákazníky takovým způsobem, aby byla získána vyšší přidaná hodnota pro zákazníka s nižšími náklady pro řetězec jako celek.

V souvislosti s výše uvedeným je třeba si uvědomit, že strategickým faktorem konkurenceschopnosti se stává čas. Jak v podobě pružnosti při plnění přání zákazníka, tak v rámci inovace výrobků a služeb. Logistika je strategickou součástí celého podniku, umožňuje zvýšení konkurenceschopnosti prostřednictvím zvýšení úrovně dodavatelských služeb. Logistický systém se orientuje především na

⁵ PERNICA, P. *Logistika pro 21. století*. Praha: Radix, 2004., s. 121

zákazníka a tomu se také dle specifických požadavků přizpůsobuje výroba. Zatímco dříve se vyrábělo především co největší množství s nízkými náklady a malým počtem přesunů, v současnosti jde spíše o tlak na malosériovou výrobu, která se snaží odpovídat potřebám trhu, s častými přesuny malých dávek a kratšími průběžnými dobami.

3.2 Vývoj logistiky

Při pohledu na vývoj logistiky, je třeba začít od vzniku tohoto pojmu. Staré slovníky v našich zemích tento pojem zavádějí někdy ve 20. – 30. letech 20. století. Pojem logistika je však starší, neboť se o něm hovoří také v souvislosti s řeckými filozofy, kteří pod pojmem „logos“ označovali tvořivou, vše pronikající božskou sílu. Někteří autoři spojují zárodek logistiky do organizování pyramid ve starověkém Egyptě. O logistice se v určitém smyslu hovoří také v 18. a 19. století ve Francii v armádě. Pojem „logis“ ve francouzštině označovalo obydlí a také kajutu pro posádku na obchodních lodích. Od té doby se pojmu „logistika“ používalo ve zcela novém významu nauky o pohybu, zásobování a ubytování vojsky, jako vojenská logistika.

Praktické uplatnění logistiky se projevuje poprvé v USA. Jak u vojenské, tak u hospodářské logistiky stála v pozadí především aktuální potřeba určitým způsobem překonat velké vzdálenosti při efektivním zajišťování materiálových toků. Především bylo třeba zásobovat americké vojenské loďstvo během jeho přítomnosti ve světových mořích.⁶

Logistika měla velký význam za druhé světové války. Po jejím ukončení se úsilí o harmonické ekonomické a politické uspořádání komplikovalo vývojovými trendy. Těmito trendy byly např. prudký nárůst světové populace a prohlubující se demografická nerovnováha mezi bohatými a chudými zeměmi, která vedla k řadě ekologických problémů.

V 60. letech 20. století se také teoreticky vykrystalizovalo pojetí hospodářské republiky. V literatuře z té doby se setkáváme spíše s pojmem „rhopchrematika“, což je odvozeno z řeckého slova „rho“ – téci a „chrema“ – věci (materiál, zboží), tzn. materiálový tok. Rhopchrematickým přístupem je mimo jiné možné napomáhat

⁶ PERNICA, P. *Logistika pro 21. století*. Praha: Radix, 2004., s. 125

cyklu toku, což je cyklus, který trvá od doby, kdy vedení podniku rozhodne o výrobě určitého výrobku, až do doby jeho distribuce. Přitom se musí všechen materiál objednávat předem a určitý čas trvá, než je dodán a než se zpracuje. Tento čas pak nabývá na významu, pokud je nám známo, že konkurence může vyrábět stejný výrobek.⁷

Krise, která postihla společnost v důsledku ropných šoků během 60. a 70. let, ochladila poptávku. Důsledkem toho došlo ke zvýšení tlaku na konkurenceschopnost jednotlivých podniků. Výrobek již nebyl centrem pozornosti. Důležitá byla spíše cena, záruka, spolehlivost dodávek nebo vyšší kvalita.

Nástup informačních technologií v 80. letech 20. století vedl k usnadnění a urychlení budování a udržování vztahů se zákazníky a s dodavateli.

V současnosti se objevuje obrovský tlak na úsporu, flexibilitu, efektivitu a výkonnost. Společnosti se maximálně orientují na potřeby spotřebitele, dochází mnohem více ke sledování toho, jakým způsobem klienti hradí své závazky. Důležité místo zde zaujímá tzv. credit management.⁸

3.3 Logistické řetězce

Úspěšnost každého podniku je, v současných podmínkách globalizace a neustálého síťového i skutečného propojování jednotlivých podniků, především otázkou úspěšnosti všech zainteresovaných osob, které se podílejí na vytváření výsledné hodnoty konkrétního produktu. Lze říci, že konkurence celých společností se následně mění na konkurenci celých řetězců, a to od dodavatele, přes výrobní podnik až po konečného uživatele.

Mezi nejdůležitější pojmy logistiky patří dodavatelský řetězec. Tento řetězec je možné chápat jako cestu, která slouží k přemístění osob nebo věcí, ale také k přemístění informací. Jedná se o dynamické propojení trhu spotřeby s trhem surovin a materiálů.

V řetězci najdeme pasivní i aktivní prvky. Pasivní prvky jsou věci, které probíhají logistickým řetězcem. Patří sem suroviny, obaly, odpad, informace, aj. K aktivním prvkům zařazujeme ty prvky, jejichž působením dochází k realizaci toků pasivních prvků v řetězci. Úkolem těchto prvků je realizace logistických funkcí.

⁷ PERNICA, P. *Logistický management*. Praha: Radix, 1998., s. 126

⁸ SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika, teorie a praxe*. Praha: CP Books, a.s., 2005., s. 295

Zařazujeme sem lidskou složku, prostředky a zařízení, které slouží operacím s informacemi, prostředky pro manipulaci, přepravu, skladování apod.⁹

Můžeme říci, že vlivem dodavatelského řetězce se vyměnily role zákazníků a dodavatelů. Push princip ustupuje do pozadí a je nahrazen tzv. pull principem (podrobněji jsou tyto principy popsány v kapitole 2.4). Dříve tlačili dodavatelé a bez ohledu na potřeby trhu plnili sklady zbožím. Dnes je tahounem naopak zákazník, neboť jeho poptávka vyvolává produkci.¹⁰

Ve většině dodavatelských řetězců je možné od sebe oddělit dvě části – jedna část pracující na push principu a fungující na základě predikcí budoucích potřeb, druhá část pracuje na pull principu a reaguje na aktuální potřeby trhu. Díky tomu dochází k oddělení výrobní a zásobovací části od části distribuční. V místě, kde pak dochází ke styku výrobní a distribuční části, dochází také často k hromadění zásob. Zde je umístěn tzv. bod rozpojení (např. distribuční sklady výrobce). Čím je celý dodavatelský řetězec delší, tím více takových bodů obsahuje. Bod rozpojení je důležitý především z hlediska pružnosti celého řetězce.

V systémovém pojetí můžeme podnik brát jako určitý otevřený produkční systém, který transformuje vstupy ze svého okolí na výstupy, které pak předá zpět svému okolí. Toto okolí pak také poskytne zpětnou vazbu produkčnímu systému. Lze říci, že dodavatelské řetězce směřují až za hranice podniků a snaží se o koordinaci akce a kooperaci při produkci se svými dodavateli a zákazníky. Tím dochází k optimalizaci chodu celého dodavatelského řetězce.

Dodatelský řetězec je podle jedné z definic charakterizován jako systém, který je složen z dodavatelů, výrobců, distributorů, prodejců a zákazníků.¹¹

Dodatelský řetězec tvoří vícestupňový systém, který je tvořen od horního stupně dodavatelů až k dolnímu stupni koncových zákazníků. Mezi dvěma sousedními stupni stojí vždy dodavatelsko-odběratelské vztahy.¹²

Mezi jednotlivými stupni dodavatelského řetězce proudí vždy v obou směrech materiálové toky (např. toky surovin, meziprodukce, hotových produktů a zpětné toky – vracení zboží, servis, likvidace, recyklace, aj.), finanční toky (např.

⁹ LANDA, M., POLÁK, M. *Ekonomické řízení podniku*. Vyd.1. Praha : Computer Press, 2008., s 77

¹⁰ HASKELT, J.L, IVIE, R. *Business Logistics Management of Physical Supply and Distribution*. New York: The Ronald Press comp, 1964., s 351

¹¹ LAMBERT, D. *Supply chain management: Processes, partnerships, performance*. Supply Chain Management Institute, 2008., s 221

¹² LANDA, M., POLÁK, M. *Ekonomické řízení podniku*. Vyd.1. Praha: Computer Press, 2008., s 77

provedené platby, úvěry, aj.) a informační toky (informace o přijatých objednávkách, dodávkách, aj.).

Na dodavatelský řetězec lze pohlížet ze dvou úhlů, jako na strukturní nebo na procesní dodavatelský řetězec. Strukturní pohled se zabývá vyjádřením vazby mezi jednotlivými účastníky hodnotového procesu od dodavatelů materiálu, přes jednotlivá velkoobchodní a maloobchodní centra až k zákazníkovi. Tento pohled předpokládá, že účast jednotlivých partnerů je možné měnit. Dynamika změn je zde dána především požadavky konečného spotřebitele a strategií, kterou řetězec sleduje. Na druhou stranu procesní pohled hovoří o dodavatelském řetězci jako o komplexu procesních modelů, které se zabývají hodnotovým procesem. Jde o komplexní a velmi složitý proces vytváření hodnot, na kterém se podílí několik věcně i místně odloučených procesů. Tyto procesy je důležité vzájemně sladit a podřízovat společnému a jednotnému cíli.

3.3.1 Znaky logistických řetězců

Tím, jak se liší povaha podniků, zboží, obchodních partnerů a také zákazníků, není možné na všechny řetězce stejně aplikovat jednotný koncept. Přesto je však možné najít určité společné znaky pro úspěšné řízení logistického řetězce, o čemž bude pojednááno následovně.

Lze konstatovat, že v současnosti nejdůležitější vlastností dodavatelského řetězce je **flexibilita – pružnost**. Té je možné dosáhnout odstraněním přebytečných operací a článků v řetězci. Jedná se o odstranění těch článků, které nepřidávají žádnou hodnotu. Následně by pak mělo dojít ke sladění aktivních a pasivních prvků dodavatelského řetězce. Informační i materiálové toky se pak stávají plynulými. Zpružnění řetězce má také značný vliv na náklady, jelikož právě přeprava, manipulace a skladování patří mezi nejdražší operace. Vysoké skladové zásoby také neznamenají pouze vyšší náklady na samotné skladování, ale vážou kapitál v podobě hodnoty zboží a tím dochází ke zhoršení cash flow podniku.

K dalším důležitým vlastnostem efektivně fungujícího řetězce patří **transparentnost** v rámci celého řetězce. Jde o schopnost získat v krátkém čase přesné a aktuální informace. Tato schopnost zahrnuje také umění vyměnit a použít informace přes hranice jednotlivých úseků, článků nebo systémů, vyšší automatizaci

a nižší potřebu ručního zadávání nebo zpracování údajů. To vše je předpokladem pro jednodušší integraci.¹³

Důležitá je také snaha partnerů o využití informací, rychlou reakci na změny a celkově proaktivní přístup k řešení problémů nebo k reakci na nově vyvstalé situace.

Pro efektivní řízení dodavatelského řetězce je také velmi důležité **partnerství jednotlivých obchodních partnerů**. Účastníci zde totiž nevystupují v pozici nadřízeného a podřízeného, ale jako partneři. Spolupráce by zde měla spíše probíhat ve smyslu win-win. Pochopení tohoto principu je klíčové pro sladění fungování celého řetězce. Nikdy totiž není možné dosáhnout synergických efektů, pokud odběratel vystupuje v pozici toho partnera, který si diktuje podmínky a sleduje pouze dosažení svého prospěchu.

3.3.2 Typy logistických řetězců

Logistických řetězců existuje více, jelikož různé situace si vyžadují různá řešení. Podle stupně vývoje dělíme logistické řetězce následovně:

- **tradiční řetězce s přetržitými toky** – na základě vyhodnocení prodeje dochází k odhadu příštího prodeje a ke stanovení výroby. Objednávky surovin a následně výrobní dávky jsou co největší, aby bylo dosaženo úspor z rozsahu (výhodnější cena, hromadná přeprava). Objednáním velkých objemů surovin dochází u výrobce ke vzniku meziskladu surovin a materiálu. V tomto řetězci funguje tok materiálu na push principu.
- **Řetězce s kontinuálními toky** – v tomto řetězci není zastoupen žádný mezisklad surovin. Také sklad hotových výrobků je vlivem pull systému redukován. Předcházející článek odesílá surovinu či výrobek následnému článku až v okamžiku objednávky od následujícího článku. Dochází k objednávkám menšího množství, přičemž frekvence pohybu se logicky zvyšuje. Rozhodujícím článkem je zde výroba, která musí být flexibilní a schopna reagovat na náhle vzniklé výkyvy v poptávce. Toky informací jsou sériového charakteru.¹⁴

¹³ KORTSCHAK, B.H. *Úvod do logistiky (Co je to logistika?)*. Praha: Babtex, 1995., s 35

¹⁴ KORTSCHAK, B.H. *Úvod do logistiky (Co je to logistika?)*. Praha: Babtex, 1995., s 36

- **Řetězce se synchronním tokem** – tyto řetězce fungují tím způsobem, že v jednotlivých člancích nebo mezi těmito články dochází k pohybu jen takového množství zboží nebo materiálu, kolik je ho v dané chvíli vyžadováno. Tok zboží je zde plynulý a bez jakéhokoli přerušení. Řetězec se skládá pouze z výroby, z dodavatelů a zákazníků.
- **Plně integrovaný dodavatelský řetězec** – tento pojem není ještě v praxi plně ustálen. Přesto lze tento řetězec zařadit k výčtu jednotlivých druhů řetězců. Znakem integrovaných řetězců je orientace na vytvoření přidané hodnoty pro zákazníka, k čemuž dochází propojením dodavatelských a odběratelských řetězců a celkovou snahou o optimalizaci nákladů. Tyto řetězce se také označují jako hodnototvorné řetězce.

3.3.3 Procesy integrovaného dodavatelského řetězce

Integrace je pro dodavatelský řetězec velmi důležitá. Integrace zahrnuje především spolupráci mezi kupujícími a dodavateli, společný vývoj výrobku, společné systémy a sdílení informací. Pro dodavatelský řetězec jsou podle Lamberta důležité tyto procesy:

- **Řízení vztahu se zákazníky** – nejprve je třeba identifikovat klíčové zákazníky, kteří mají velký význam pro splnění cílů a poslání společnosti. S těmito klíčovými zákazníky jsou pak vytvořeny programy partnerství a uzavřeny smlouvy na dodávky zboží nebo služeb.
- **Řízení zákaznického servisu** - zákaznický servis je pro podnik výhradním zdrojem informací o zákaznících. Oddělení zákaznického servisu také informuje zákazníky o dostupnosti výrobků a možných dodacích lhůtách. Řízení zákaznického servisu v prostředí řízení dodavatelského řetězce vyžaduje především integrovaný počítačový systém s reálnými daty poskytujícími potřebné informace o produktech a jejich cenách, což usnadňuje podávání objednávek a případný poprodejní servis.
- **Řízení poptávky** – toto je důležitá činnost z hlediska zásob. V dodavatelském řetězci se setkáváme se zásobami základními a zásobami způsobenými variabilitou. Základní zásoby jsou zásoby, která se nacházejí ve výrobě a dále zde patří zboží, které se nachází na cestě mezi jednotlivými

členy dodavatelského řetězce. V důsledku variability procesů, variability zásobování a variability poptávky dochází ke vzniku pojistných zásob. Největším zdrojem variability je poptávka zákazníků, a to zejména v případě nepravidelného způsobu objednávání. Z tohoto důvodu je třeba řízení poptávky považovat za základní podmínku efektivního procesu řízení každého dodávkového řetězce. Smyslem tohoto řízení poptávky je sjednocení požadavků zákazníků a dodavatelských možností podniku.¹⁵

- **Vyřizování objednávek** – jedná se o další podmínku důležitou pro efektivní řízení dodavatelského řetězce a pro zkrácení dodací doby, která je zákazníky často vyžadována. Pro efektivní realizaci vyřizování objednávek je důležitá koordinace plánů na úsecích výroby, distribuce a přepravy. Jedná se o to, že by podnik měl s klíčovými členy distribučních kanálů uzavřít partnerské smlouvy, které by zajistily plnění zákaznických požadavků a zároveň by vedly ke snížení celkových nákladů na dodávku zboží zákazníkům.¹⁶
- **Řízení výroby** – pokud uplatňujeme řízení dodávkového řetězce, tak se s výrobou čeká do té doby, dokud ji zákazník nepožaduje. Poptávka tak tedy „vytahuje“ zásoby (tzv. systém tahu). Výrobní proces by tedy měl být natolik pružný, aby byl schopen reagovat na rychlé změny trhu. Z tohoto důvodu se vyžaduje především schopnost rychlého přenastavení výrobních linek, aby mohlo být vyhověno zákaznickým požadavkům.
- **Pořizování** – jedná se o rozvoj dlouhodobého partnerství s klíčovými dodavateli, jelikož právě dodavatelé jsou zapojeni jak do dodavatelského řetězce, tak do vytváření strategických plánů podniku. Dodavatelé by měli být zapojeni již do stádia návrhu výrobku, což pak v konečném důsledku vede k výraznému zkrácení doby trvání dodacího cyklu vývoje výrobku. Je tedy třeba dosáhnout určité koordinace mezi technickým úsekem podniku, úsekem nákupu a příslušným dodavatelem, a to ještě před stanovením konečného návrhu výrobku.
- **Vývoj a komercializace výrobků** – jedná se o neustálé nabízení nových výrobků, jejich vývoj a inovace. Nové výrobky musí podnik uvádět na trh stále častěji a ve stále kratších časových intervalech.

¹⁵ FIALA, P. *Modelování dodavatelských řetězců*. 1. v.. Praha:Professional Publishing, 2005., s 55

¹⁶ PERNICA, P. *Logistika pro 21. století*. Praha: Radix, 2004., s 70

- **Řízení zpětných kanálů** – tato činnost poskytuje podniku stejné příležitosti pro dosažení konkurenční výhody jako řízení dodávkového řetězce. Vlivem efektivnímu řízení procesu zpětného kanálu může podnik identifikovat jednotlivé možnosti pro zlepšení produktivity a pro inovativní projekty.¹⁷

Jen pružný a rychle reagující integrovaný dodávkový řetězec je schopný obstát v rámci konkurenčního boje. Jelikož se některé uvedené procesy v dodavatelském řetězci prolínají s funkcemi podniku, bývá často nezbytné přeorganizovat klíčové procesy řízení logistiky v podniku.

Logistické řetězce jsou úzce propojeny s podnikovými systémy, respektive s logistickým zabezpečením podniků. Součástí této podnikové logistiky je mimo jiné oblast řízení zásob, která je v oblasti výroby velice důležitá.

3.4 Řízení zásob

Prakticky u každé firmy, podnikatelského subjektu, je zcela zásadní řešení oblasti řízení zásob. Ačkoli je ve své podstatě vytváření zásob spíše ztrátovou záležitostí, je z praxe zřejmé, že se výrobní podnik bez zásob v podstatě neobejde. „Kvalitnějším řízením zásob v podniku lze výrazně zlepšit cash-flow podniku i návratnost investic. Ve většině podniků (maloobchodních, velkoobchodních i výrobních) dochází k pravidelnému zbavování se zásob (např. jednou ročně se vyhlásí totální snížení zásob).“¹⁸ Pokud je však k řízení zásob použita vhodná volba zásobovací strategie, nemusí být vůbec tato opatření k udržení optimální úrovně zásob nutná.

Je velmi důležité správně chápat důvody pro držení zásob v podniku. Obvykle se jedná o tyto důvody:

- zásoby umožňují podniku dosažení úspor, které jsou založeny na rozsahu výroby.
- Zásoby vyrovnávají nabídku a poptávku (zásoby finálních výrobků).
- Zásoby umožňují specializaci výroby (např. zásoby finálních výrobků).

¹⁷ FIALA, P. *Modelování dodavatelských řetězců*. 1. v. Praha:Professional Publishing, 2005., s. 58

¹⁸ NĚMEC, F. *Výrobní logistika pro ekonomy*. Slezská univerzita v Opavě: 2002., s. 127

- Zásoby poskytují ochranu před různými nepředvídatelnými výkyvy v poptávce či v době cyklu objednávky.
- Zásoby poskytují určitý nárazník mezi kritickými místy v distribučním kanálu.¹⁹

Zásoby materiálu důležitého pro výrobu vznikající nákupem, jež převyšuje současnou spotřebu, se týkají pouze dva uvedené důvody jejich vytváření. Tyto zásoby vznikají zejména kvůli možným úsporám z rozsahu a jako určitá ochrana před různými nepředvídatelnými výkyvy v poptávce či v době cyklu dané objednávky.

Úspory z rozsahu v první řadě vznikají jako množstevní slevy poskytnuté dodavatelem. Nákupem ve větším množství je také možné snížení objednacích nákladů (např. administrativních úkonů) či ceny za dopravu na nakoupenou jednotku. Ačkoli jsou při nákupu velkého množství zcela jasně viditelné jednotlivé možnosti úspor, je potřebné je vždy porovnávat se skladovacími náklady, jež mohou být rovněž značné a tyto úspory převýšit.

Velmi častým jevem ve výrobních podnicích je také použití vytvoření zásob jako určité ochrany před nejistotou. Jejich potřebu podnik nejvýrazněji pocítí především v období náhlého výkyvu jak na straně nabídky (např. nečekaná prodleva dodávky, nedostatek surovin a jiné), tak na straně poptávky (např. v případě zvýšené poptávky po produkci podniku). Právě díky vytvořeným zásobám může podnik „sáhnout do svých rezerv“ a období nedostatku překonat či přímo profitovat ze schopnosti uspokojit větší množství zákazníků v době zvýšené poptávky a tím využít konkurenční výhodu na trhu.

Nejistota a riziko spojené s výkyvy na dodavatelských trzích jsou rovněž příčinou tzv. spekulativních nákupů, jež určité podniky realizují v případě, kdy jejich management očekává nárůst cen nějakého materiálu či jeho nedostatek.

3.4.1 Strategie řízení zásob

Při vytváření strategie zásobování je potřebné pokusit se najít určitý kompromis mezi velikostí objednacím množství a velikostí držených zásob. Při větším objednacím množství je totiž možné dosáhnout nižších nákladů na jednotku, ale současně toto vyvolává zvýšené náklady na patřičné skladovací prostory.

¹⁹ NĚMEC, F. Výrobní logistika pro ekonomy. Slezská univerzita v Opavě: 2002., s. 127

Jednou z hlavních otázek při vytváření vhodné zásobovací strategie je především určení optimální úrovně zásob. Obecně se rozlišují tři základní strategie:

- řízení plánem,
- řízení poptávkou,
- adaptivní řízení.²⁰

Řízení plánem

Tato strategie není ovlivňována momentálními požadavky zákazníků, ale velikost a pohyb zásob je dopředu naplánován. Tomuto principu se říká princip „push“.

Podstatou řízení plánem je vytvoření podrobného plánu požadavků na distribuci, který bude poskytovat detailní přehled o jednotlivých požadavcích na zásoby v konkrétních plánovacích horizontech. Obvykle se plány člení týdně z toho důvodu, aby se zabránilo velkým finančním ztrátám podniku. Také je důležité, aby byly určeny pro každý časový úsek následující činnosti:

- plánované příjmy jednotlivých dodávek do skladů.
- Požadavky na odběr odpovídající požadavkům zákazníků.
- Plánované objednávky pro potřeby doplnění.
- Stav zásob, které jsou na skladě v jednotlivých časových obdobích.

„Jedná se o realizaci proměnné dodávky v determinovaném čase. Podmínkou pro uplatnění tohoto přístupu je detailní odhad požadavků a komplexní sledování pohybu zásob a dodávek.“²¹

Řízení poptávkou

Základním principem řízení poptávkou je reakce na požadavky zákazníků. Jedná se o tzv. „pull“ princip. V této strategii dochází k doplňování zásob až v tom okamžiku, kdy velikost zásob poklesne na předem určenou hranici, které se říká „signalizační hladina“. Dobré fungování řízení poptávkou je podmíněno především těmito podmínkami:

- poptávka je relativně stabilní a případné odchylky lze snadno rozdělit.

²⁰ DANĚK, J. *Logistické systémy*. Ediční středisko VŠB – TU Ostrava: 2006., s. 80

²¹ DANĚK, J. *Logistické systémy*. Ediční středisko VŠB – TU Ostrava: 2006., s. 81

- Všichni zákazníci a výrobky jsou z hlediska dosažení zisku dodavatele rovnocenní.
- Konkrétní dodávky v průběhu dodacího cyklu musí být větší, než poptávka.
- Neomezená zásoba výrobků u dodavatele (toto předpokládá také neomezenou kapacitu jejich výrobců).
- Délka dodacího cyklu nesmí být závislá na velikosti poptávky, aby bylo možné kvantifikovat případné výkyvy v poptávce.²²

Pružná metoda řízení

V pružné metodě jde o kombinaci dvou předchozích metod. Dle momentálních podmínek se pak uplatňuje buď princip „pull“ nebo naopak princip „push“. K rozhodnutí, který z principů bude pro příslušné období použit, dochází na základě rozhodovacích pravidel, ke kterým patří:

- závislost nebo nezávislost poptávky.
- Rentabilita jednotlivých tržních segmentů a jejich stálost.
- Rizika nejistoty v distribučním řetězci.
- Kapacita zařízení, která se nacházejí v distribučním řetězci.²³

„Rentabilita segmentů trhu a jejich stálost je zpravidla hlavním kritériem. Např. na stabilizovaném trhu, kde jsou výrobky prodávány s vysokým rizikem, je vhodné použít metodu řízení plánem.“²⁴

Za závislou poptávku se považuje taková, která je závislá na poptávce jiného výrobku. V případě nezávislé poptávky se využije princip „pull“, zatímco v případě závislé poptávky dochází k řízení plánem, tzn. principem „push“.

Pokud chce podnik zohlednit nejistoty či určitá omezení v distribučním řetězci, je optimální použít řízení plánem. Pokud dochází často k poruchám v dodacích cyklech, je vhodnější užití řízení poptávkou.

²² DANĚK, J. *Logistické systémy*. Ediční středisko VŠB – TU Ostrava: 2006., s. 80

²³ DANĚK, J. *Logistické systémy*. Ediční středisko VŠB – TU Ostrava: 2006., s. 81

²⁴ DANĚK, J. *Logistické systémy*. Ediční středisko VŠB – TU Ostrava: 2006., s. 81

V případě, že se vyskytnou nedostatky výrobních, přepravních či skladovacích kapacit, je vhodné spíše řízení plánem. V opačném případě se doporučuje řízení poptávkou.²⁵

3.4.2 Pojistná zásoba

Mnohé podniky si vytváří tzv. pojistnou zásobu materiálů a součástek. Potřeba pojistné zásoby je důsledkem nejistoty na odběratelských a dodavatelských trzích. Vytvořením pojistné zásoby se podnik chrání před nedostatkem surovin pro výrobu v době, kdy by mohlo dojít k nepředvídanému nedostatku.

Pojistná zásoba v podstatě kryje odchylky od průměrné velikosti poptávky a průměrného dodacího cyklu. Obvykle se vytváří jednorázově, přičemž se pak průběžně prověřuje opodstatněnost její velikosti. Velikost pojistné zásoby se odvozuje z ekonomické úvahy o optimální úrovni jednotlivých dodavatelských služeb.

Pokud chce podnik zabezpečit rostoucí úroveň dodavatelských služeb (tzn. stupeň zajištěnosti dodávky), je nutné pojistnou zásobu zvýšit. S tímto jsou však spojené určité náklady. Na druhé straně se v případě zvyšující se pojistné zásoby snižuje riziko jejího vyčerpání, čímž dochází ke snížení nákladů z deficitu, ke kterým patří:

- náklady určené na sledování nevyřízených či včas nesplněných zakázek,
- náklady určené na dodatečnou dodávku, tzn. také na dopravu,
- ztráta jména,
- ušlý zisk.

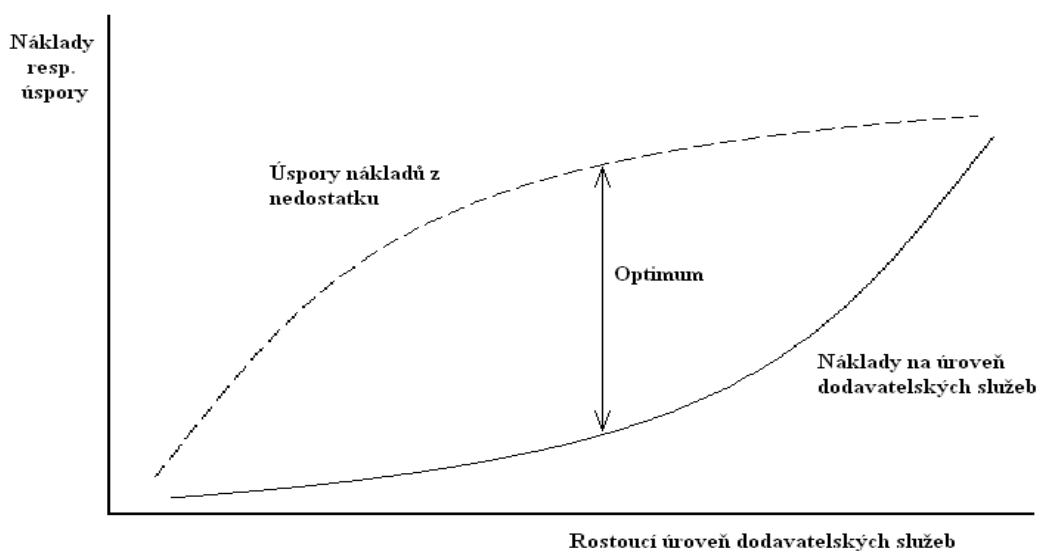
Úsporu nákladů je možné vyjádřit jako funkci úrovně jednotlivých dodavatelských služeb, resp. velikosti dané pojistné zásoby.²⁶

Optimální velikostí pojistné zásoby je taková zásoba, pro kterou je rozdíl mezi úsporami nákladů z deficitu a nákladů na držení této zásoby maximální. Tuto skutečnost znázorňuje obrázek č. 1.

²⁵ DANĚK, J. *Logistické systémy*. Ediční středisko VŠB – TU Ostrava: 2006., s. 81

²⁶ MACUROVÁ, KLABUSAYOVÁ, *Praktikum z logistického managementu*: 2002., s. 137

Obrázek č.1 Optimální velikost pojistné zásoby



Zdroj: Macurová, Klabusayová, 2002, s. 138

Udržování pojistné zásoby způsobuje, obdobně jako udržování každé zásoby, podniku určité náklady. Aby bylo možné tyto pojistné zásoby snížit či je zrušit zcela, je potřebné zlepšit prognózování poptávky a zabezpečit tak plynulost dodávek a snažit se o zamezení jejich proměnlivosti. Z tohoto důvodu je potřebné zaměřit se především na dopravce a dodavatele, kteří vyhovují nejen nejnutnějším požadavkům, ale kteří jsou schopni plnit veškeré objednávky včas a spolehlivě. Úzkou spoluprací je možné dosáhnout značných úspor nejen na straně skladovacích nákladů, ale také např. ve formě slev z nákupní ceny prostřednictvím bonusů či věrnostních slev.

Výpočet velikosti pojistných zásob

Stanovení velikosti – výše pojistných zásob lze za pomoci statických metod, nebo pomocí počítačové simulace. Vždy záleží na objektu, pro který velikost těchto zásob stanovujeme a jeho specifikách. Při statickém výpočtu se uvažuje různost poptávky a různost cyklu doplnění zásob. Podkladem k těmto výpočtům slouží statisticky shromážděná data z předcházejících období. Samotný výpočet velikosti pojistných zásob je proveden následujícím způsobem.

Velikost pojistné zásoby lze vypočítat podle tohoto vzorce:

$$\sigma c = ((R * (\sigma S^2) + S^2 * (\sigma R^2)) ^ (1/2),$$

kde: σ_c ... jednotky pojistné zásoby potřebné pro uspokojení všech pravděpodobností,

R... průměrný cyklus doplnění zásob,

σ_R ... směrodatná odchylka cyklu doplnění zásob,

S... průměrný denní prodej,

σ_S ... směrodatná odchylka denního prodeje.²⁷

K možnosti výpočtu velikosti pojistné zásoby je nezbytné nejprve provést dosazení do těchto dvou vzorců. Jako první je výpočet směrodatné odchylky prodeje podle tohoto vztahu:

$$\sigma_S = ((\sum f d^2) / (n-1)) ^ (1/2),$$

kde: σ_S ... je směrodatná odchylka denního prodeje,

f... četnost případů,

d... odchylka případu od střední hodnoty,

n... celkový počet pozorování.²⁸

A jako druhý je výpočet stanovení směrodatné odchylky cyklu obnovy zásob dosazením do vztahu:

$$\sigma_R = ((\sum f d^2) / (n-1)) ^ (1/2).$$

3.5 Modely řízení zásob

Další problematikou oblasti řízení zásob jsou modely řízení zásob. V první řadě je třeba konstatovat, že každé zásoby vážou kapitál podniku. Lambert uvádí, že „Zásoby jsou hlavním konzumentem provozního kapitálu podniku. Cílem řízení stavu zásob je proto zvyšovat rentabilitu podniku prostřednictvím kvalitnějšího řízení zásob, předvídat dopady podnikových strategií na stav zásob a minimalizovat celkové náklady logistických činností při současném uspokojování požadavků na zákaznický servis“²⁹.

²⁷ LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM L., *Logistika*. Praha 2005., s. 139

²⁸ LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM L., *Logistika*. Praha 2005., s. 140

²⁹ LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM L., *Logistika*. Praha 2005., s. 120

Hlavní funkce zásob již byly detailně popsány v rámci kapitoly o řízení zásob, proto se k nim dále nebudu vracet. Základní rozčlenění zásoby je možné stanovit takto:

- **Běžná zásoba** – vzniká na základě doplnění spotřebovaných výrobků v určitém období. Tato zásoba odpovídá množství, která jsou potřebná pro pokrytí potřeb v podmínkách jistoty.
- **Zásoby na cestě** – jedná se o zásoby, které jsou aktuálně převáženy od dodavatele k zákazníkovi.
- **Zásoby nedokončené výroby** – jde o ty zásoby, které zůstávají u výrobní linky, například z důvodu nedokončení výrobní dávky nebo nesouladu balícího množství nakupovaného výrobku s hotovým výrobkem.
- **Pojistné zásoby** – tyto zásoby se v podniku udržují pro případné pokrytí výpadku některé z dodávek nebo při změně požadavků zákazníka.
- **Spekulativní zásoby** – tyto zásoby si podnik udržuje např. při očekávaném zvýšení ceny nakupovaných výrobků.
- **Sezónní zásoby** – představují formu spekulativních zásob. Patří sem zásoby, které se shromažďují před začátkem určitého období.³⁰

3.5.1 Základní modely řízení zásob

Deterministický model – Základní EOQ model

Tento model je využíván při závislé poptávce to znamená, že jde o řízení zásob v podmínkách jistoty. „*Model EOQ představuje koncepci, která určuje optimální objednávací množství na základě objednacích nákladů a nákladů na udržování zásob*“³¹.

Cílem tohoto modelu je stanovení takové optimální velikosti objednávky, u které budou náklady spojené s jejím skladováním co nejnižší.

Předpoklady modelu EOQ jsou tyto:

- nepřetržitá konstantní a známá výše poptávky.

³⁰ DANĚK, J. *Logistické systémy*. Ediční středisko VŠB – TU Ostrava: 2006.

³¹ LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM L., *Logistika*. Praha 2005. s., 126

- Konstantní a známá doba doplnění zásob.
- Konstantní ceny nezávislé na objednacím množství.
- Konstantní přepravní náklady nezávislé na objednacím množství.
- Uspokojené veškeré poptávky.
- Žádné zásoby na cestě.
- V zásobě pouze jeden produkt a mezi produkty neexistují žádné vzájemné závislosti.
- Nekonečný a neomezený plánovací horizont.
- Neexistuje omezení dostupnosti kapitálu.³²

Objednací množství v jednotkách lze vypočítat podle tohoto vzorce:

$$EOQ = ((2 * P * D)/C*V)^{1/2}$$

- kde: P... objednací náklady na jednu objednávku,
D... roční poptávka nebo spotřeba produktu,
C... roční náklady na udržování zásob,
V... průměrné náklady, nebo hodnota jednotky zásob³³.

Tento model lze dále modifikovat, například začleněním přepravních sazeb a množstevních slev.

Stochastický model – Základní EOQ model

Tento model je využíván při řízení zásob v podmínkách nejistoty, respektive je podmíněn nezávislou poptávkou.

Cílem tohoto modelu je stanovení optimální výše objednávky v situaci, kdy poptávka je pravděpodobnostního charakteru, a její velikost je náhodná. *„Objednávané množství je důležité do té míry, jak ovlivňuje počet objednávek a následně počet situací, kdy je podnik vystaven potenciálnímu vyčerpání zásob na konci každého zásobovacího cyklu objednávky. Bod, při kterém je podána*

³² LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM L., *Logistika*. Praha 2005., s. 126

³³ LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM L., *Logistika*. Praha 2005., s. 125

*objednávka, je primárním faktorem, který určuje budoucí schopnost plnit poptávku v době, kdy se čeká na doplnění zásob*³⁴

Objednací množství v jednotkách lze vypočítat podle tohoto modifikovaného vzorce:

$$EOQ = ((2 * \mu * D) / C * V)^{1/2}$$

kde: μ ... střední hodnota objednacích nákladů na jednu objednávku.

3.5.2 Obecný přehled klasifikace modelů zásob

Modely zásob se obecně dělí z několika hledisek. Nejčastěji se jedná o následující rozdělení.

- **Modely zásob z hlediska použitých metod řešení** – modely zásob zde dělíme na základě použitých metod řešení:
 - metody matematické analýzy,
 - metody dynamického programování,
 - metody lineárního programování,
 - metody teorie hromadné obsluhy a jiné matematické metody,
 - metody operačního výzkumu.

- **Modely zásob z hlediska způsobu vytváření zásob**
 - Jednorázové zásoby – jedná se o zásoby na jedno použití, znovu se neobjednávají.
 - Periodické doplňování zásob – zásoby jsou doplňovány v pravidelných nebo nepravidelných intervalech.

- **Modely zásob z hlediska závislosti poptávky na čase**
 - Statický charakter zásob – u těchto zásob je rovnoměrná poptávka nezávislá na čase.
 - Dynamické modely – poptávka se zde mění na základě předem daného nebo odhadovaného způsobu.³⁵

³⁴ LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM L., *Logistika*. Praha 2005., s. 138

³⁵ HUŠEK, R., SAMEK, J. *Modely řízení zásob*. Praha: 1971., s 85

V souvislosti se zásobami je potřebné také zmínit poptávku po výrobku či službách, jelikož na základě ní se odvíjí potřebné zásoby a jejich velikost. Poptávku lze definovat jako závislou nebo nezávislou. Nezávislou část zásob tvoří hotové výrobky. Materiály, které budou třeba pro výrobu produktu, patří mezi položky závislé. Poptávka po jednotlivých materiálech je pak odvozena z poptávky po hotovém výrobku či službě. Potřeba závislých položek zásob se většinou neprognozuje, ale je potřeba ji kalkulovat a to na základě výrobního plánu konečných produktů. Poptávka po konečných produktech může být prognózovaná nebo případně odhadnuta na základě objednávek zákazníků.

3.6 Metody řízení zásob

Jak již bylo několikrát uvedeno, každý podnikatelský subjekt musí nějakým způsobem řídit své zásoby. Úkolem řízení zásob je především nalézt rovnováhu mezi množstvím skladovaného a aktuálně potřebného materiálu. Existuje mnoho metod řízení zásob, avšak každá z nich má určitá specifika a je vhodná pro jiný typ podniku. Pro objekt zkoumaní se jeví jako nejvhodnější dále uvedené metody.

3.6.1 ABC analýza

Zkoumaná firma má relativně velké množství různých druhů zásob, a proto se jeví ABC analýza jako nejvhodnější nástroj. ABC analýza vychází z tzv. Paretovy zákonitosti, která říká, „že ve většině případů je 80% důsledků vyvoláno pouze 20% všech možných příčin“³⁶. V podnikové praxi z tohoto pravidla plyne, že je třeba při řízení zásob soustředit pozornost na omezené množství nejdůležitějších kritérií, které mají rozhodující vliv na celkový výsledek.³⁷

Za pomoci takového přístupu má podnik možnost identifikovat důležité položky ve svých zásobách a oddělit je od těch méně podstatných položek. Díky tomu pak zjistí, kterým položkám je potřebné věnovat největší pozornost a které jsou naopak z hlediska nákladů spíše zanedbatelné. V logistické praxi je tato metoda velmi užívána.

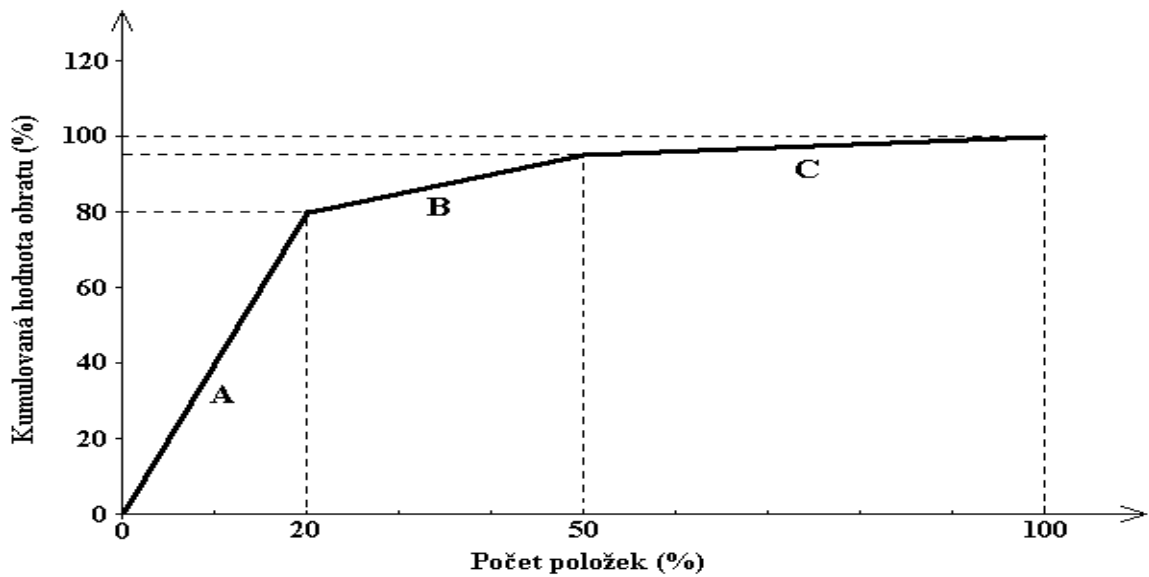
³⁶ VANĚČEK, Drahoš. *Logistika*. JU ZF České Budějovice: 1998., s. 91

³⁷ HORÁKOVÁ, H., KUBÁT, J. *Řízení zásob*, Praha: 1999., s. 192

Jednotlivé skupiny a jejich položky jsou charakterizovány takto:

- **Skupina A** – tvoří ji malý počet položek s klíčovým podílem na celkovém objemu zásob. Tato skupina představuje tzv. životně důležité položky, kterými je potřebné individuálně a detailně se zabývat.
- **Skupina B** – tuto skupinu tvoří podstatně větší počet položek, než jaký je u skupiny A, ale přitom je její podíl na celkovém objemu zásob podstatně menší než v případě skupiny A.
- **Skupina C** – tato skupina v sobě zahrnuje velký počet položek s velmi nepatrným podílem těchto položek na celkovém objemu zásob.³⁸

Obrázek č. 2 ABC analýza – klasifikace dle obratu zásob



Zdroj: Macurová, Klabusayová, 2002, s. 142

³⁸ MACUROVÁ, P., KLABUSAYOVÁ, N. *Praktikum z logistického managementu*. Ediční středisko VŠB – TU Ostrava: 2002. s.,142

3.6.2 XYZ analýza

Analýza XYZ se často využívá jako určité rozšíření ABC analýzy. Rovněž zde se rozdělují položky do třech skupin, ale v tomto případě je hlavním kritériem možnost předpovědět budoucí vývoj spotřeby položky dle její spotřeby v minulosti. Poté se dle delšího sledovaného období přisuzují jednotlivým položkám váhy.

Rozdělení do skupin je následující:

- X – skupiny položek s konstantní spotřebou (pouze příležitostné výkyvy) a s vysokou predikční schopností. Variační koeficient spotřeby by měl být menší než 20%.
- Y – skupiny položek se silnějšími výkyvy ve spotřebě (střední predikční schopnost), jejich spotřeba pravidelně stoupá nebo klesá. Variační koeficient by měl být v interval 20-50%.
- Z – položky se zcela nepravidelnou spotřebou (vysoký stupeň nejistoty).³⁹

3.6.3 Predikce poptávky

Jelikož je současné tržní prostředí prostředím značné nejistoty, není možné budoucí vývoj trhu a podniku předvídat s nějakou stoprocentní spolehlivostí. Veškeré předpovědi nastanou pouze s určitou pravděpodobností, která může být větší či menší. Pro každý podnik je zdrojem zisku především odběratelský trh. Z tohoto důvodu je tím nejdůležitějším, co je potřebné predikovat, budoucí poptávka po výrobcích či službách.

Tato předpověď je základem pro dlouhodobé plánování ve všech oblastech podniku, ať se již jedná o výrobu a s ní spojenou spotřebu surovin, či plánování rozpočtu, plánování zásob, marketing, kapacitní plánování a jiné.

Vztah předpovědi poptávky k řízení zásob v podniku je velmi zřejmý. Výroba je totiž přímo ovlivněna poptávkou po výrobcích a současně podnik vychází z jejich potřeb při vytváření zásobovací strategie. Zlepšením predikce poptávky je možné zlepšit mimo jiné rovněž výsledky řízení zásob jako je např. zabezpečení plynulosti výroby či snížení skladovacích nákladů.

³⁹ MACUROVÁ, P., KLABUSAYOVÁ, N. *Praktikum z logistického managementu*. Ediční středisko VŠB – TU Ostrava: 2002. s., 143

Předpovědi je možné rozdělit do čtyř základních druhů:

- **Kvalitativní techniky** – tyto techniky se zakládají na odhadech a názorech lidí.
- **Analýzy časových řad** – analýzy se zakládají na myšlence, že data, vztahující se k minulé poptávce, mohou být užita také pro předpověď poptávky budoucí. Minulá data přitom mohou obsahovat různé komponenty, jakými jsou trend, cyklické vlivy, sezónnost, apod.
- **Příčinné předpovídání** – předpokládá se, že poptávka je v určitém vztahu k některým známým ovlivňujícím faktorům.
- **Simulační metody** – tyto metody slouží k předpovědi budoucnosti na základě vytvořených modelů.⁴⁰

⁴⁰ VANĚČEK, Drahoš. *Logistika*. JU ZF České Budějovice: 1998. s., 81

4. VLASTNÍ ŘEŠENÍ

Prostřednictvím provedení analýzy současného stavu v oblasti řízení zásob u firmy M-Dveře je dosaženo jednoho z dílčích cílů práce, který pomůže k dosažení optimalizace řízení zásob. Firma se zabývá výrobou dveří mnoho let, ale řízení zásob není nastaveno tak optimálně, jak by tomu mohlo být. Současně se ve skladu firmy hromadí dlouhodobě nevyužitý materiál, na jehož skladování jsou zbytečně vynakládány finanční prostředky a tento materiál v sobě váže kapitál, který by mohl být lépe využit. Obě tato tvrzení jsou dokázána v následujících částech diplomové práce.

4.1 Charakteristika firmy

Firma M-Dveře je rodinnou firmou, která působí v odvětví interiérových dveří již od roku 1996. V tomto roce začala firma výrobou jednotlivých dveřních komponentů pro jiné firmy a postupně nabídku rozšiřovala až do dnešního velmi širokého sortimentu různých typů, modelu a barev dveří i zárubní. Celá firma je vybudována na pevném základě slušného chování k zákazníkům, od začátku klade velký důraz na kvalitu výrobků, poctivé a férové jednání i důsledně a přesně provedenou montáž.

Součástí služeb firmy je mimo jiné bezplatné poradenství týkající se návrhu vhodných interiérových dveří do jednotlivých staveb, nezávazná bezplatná cenová nabídka, doprava do okruhu 50 km nad 15.000 Kč zdarma a další služby vztahující se ke konkrétním nabídkám.

Sídlo firmy je v obci Srní u Hlinska, kde má firma také svoji provozovnu a jednu ze vzorkových prodejen. Další vzorkovou prodejnu má firma v Pardubicích a snaží se proniknout do podvědomí dalších potenciálních zákazníků v Pardubickém kraji a mimo něj.

4.2 Zásoby ve firmě

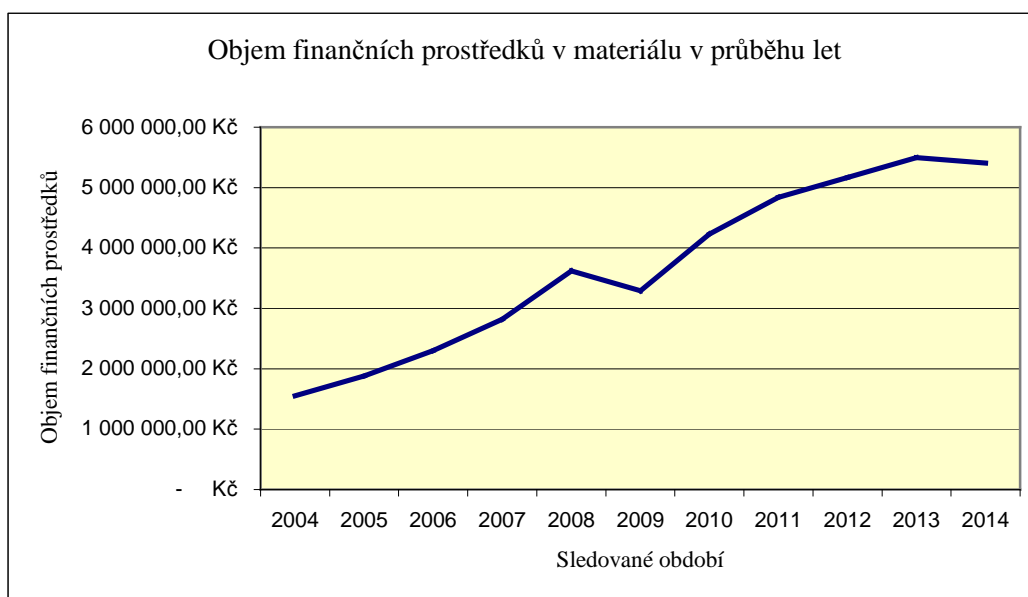
M-Dveře vyrábí dřevotřískové a jinak materiálově modifikované dveře a dveřní zárubně. Ve firmě se téměř vždy vyrábí na zakázku. Produkce se hlavně

u větších a komplikovanějších zakázek musí přizpůsobovat potřebám konkrétního zadavatele a často se provádí dle jím zhotoveného projektu na míru.

V rámci snahy firmy o celkové snižování stavu zásob má nákupčí pokyn objednávat pouze materiály a součástky potřebné pro splnění již zadaných zakázek, případně provádět některé strategické (výhodné) nákupy. Přesto se stává, že se nahromadí zásoby navíc, kterých se firma delší dobu snaží zbavit.

Řízení zásob ve firmě se týká nejen práce se stávajícími zásobami nebo nákupem potřebných materiálů a výrobních komponent, ale také starostí o zásoby, které jsou již skladem. Mnohdy je v těchto zásobách zbytečně vázán kapitál firmy, naproti tomu je vhodné mít materiál skladem do zásoby, pro případ mimořádné události či změny doby dodávek, což by mohlo vést k ohrožení výroby jako celku. Vývoj nákladů na pořízený materiál k výrobě v uplynulém období je uveden na grafu č. 1.

Graf č. 1 Objem finančních prostředků vynaložených na materiál k výrobě



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

Současný systém zásobování u firmy není na potřebné úrovni. Z tohoto důvodu je mimo jiné třeba hledat optimální velikosti zásob, optimální velikost dodávek, sledovat vývoj obratu zásob a dále je nezbytné navést alespoň minimální pravidla vztahující se k evidenci skladovaného majetku. Vše shora uvedené je součástí návrhové části a povede k zlepšení fungování oblasti zásob jako celku.

4.3 Dodávky materiálu a výběr dodavatele

Objednávky materiálů a součástek na výrobu dveří se většinou zadávají některému z desíti hlavních dodavatelů firmy, kteří obsáhnou svou nabídkou běžně odebíraný sortiment zboží. V případě, kdy by nebylo možné nakoupit od těchto stávajících dodavatelů (dodavatel např. nemá v určitou chvíli k dispozici potřebné množství materiálu), má firma v databázi záložní dodavatele, které si již dříve vyhledala.

4.3.1 Hodnocení poskytovaných podmínek dodávky

Základní hodnocení dodavatelů provádí manažer nákupu (majitel firmy). Dodavatelé firmy se hodnotí především na základě získaných bodů v dané kategorii. Podle toho je také posuzována případná další spolupráce a její směr.

Tabulka č. 1 Kritéria hodnocení dodavatelů u M-Dveře

Hodnocené	Hodnota	Body
Dodací podmínky	CIP, DDP, DDU,	0
	EXW, FCA	-1
Splatnost faktury	Platba předem	-3
	Do 30-ti dnů	-2
	Do 40-ti dnů	-1
	Do 50-ti dnů	0
	Do 60-ti dnů	1
	Do 70-ti dnů	2
	Nad 71 dnů	3
Lhůta objednávky	Nad 46 dnů	-2
	Od 32-45 dnů	-1
	Od 16-do 31dnů	0
	Do 15-ti dnů	1
	Konsignační sklad	2
Pohyb cen v předešlém roce	> + 8,1 %	-4
	+ (4,1 % - 8,0 %)	-3
	+ (0,1 % - 4 %)	-2
	- (0 % - 4,4 %)	-1
	- (4,5 % - 5,5 %)	0
	- (5,6 % - 7,0 %)	1

Zdroj: vlastní zpracování dle interních materiálů M-Dveře

Jak již bylo řečeno, hodnocení se provádí bodovým způsobem. V hodnocení se zohledňují čtyři základní kritéria, která jsou rozpracována v tabulce č. 1, tzn. informace o lhůtě objednávky, o pohybu cen v předešlém roce, o dodacích podmínkách a splatnosti faktury. Konkrétní aspekty uvedené v tabulce č. 1 firma hodnotí u jednotlivých dodavatelů určitými body. Dodavatel, který má bodů nejvíce, je ve firmě vnímán jako neoptimálnější.

Firma preferuje zabezpečení přepravy materiálu k výrobě dodavatelem, bez vlastní spoluúčasti. Důvodem k upřednostnění zmíněného způsobu je snížení administrativních nákladů na organizaci dopravy. Samozřejmě, v případě naléhavosti disponuje firma vlastním vozovým parkem, který využívá při montážních pracích u zákazníků. V naléhavých důvodech je schopná realizovat dodávku takovéhoho majetku vlastními silami, takto realizovanou přepravu nezapočítává do nákladů, protože je vyzvednutí materiálu obvykle spojeno se zpáteční cestou z montážních prací u zákazníka.

U platebních podmínek považuje firma za standard splatnost faktury do 60-ti dnů od uskutečnění dodávky. Požadavek na platbu předem je vnímán jako nestandardní, proto je hodnocen výrazně v záporných hodnotách.

Také hodnocení předkládací lhůty objednávky je jedním z klíčových bodů, jelikož kratší průběžná doba umožňuje získání větší flexibility objednávkového množství a kvalitnější možnosti řízení dodávek do společnosti. Jako standard je považována doba do 10-ti dnů od odeslání objednávky. Delší průběžná doba může přinést společnosti komplikace při řízení dodávek.

Posledním kritériem hodnocení dodavatelů je procentní změna nákupních cen oproti předešlému roku. Toto kritérium je však velmi problematické k hodnocení především z hlediska pohybu cen na světových trzích, vzhledem k politickým a ekonomickým ukazatelům, vzhledem k hladině cen vstupních materiálů, inflace apod.

4.3.2 Kategorie dodavatelů na základě provedeného hodnocení

Firma ročně spotřebuje materiál a hotové výrobky v celkové hodnotě **5.404.400,- Kč** (údaj za rok 2014), předcházející vývoj objemu těchto finančních prostředků je patrný v grafu č. 1.

Na základě provedeného hodnocení jednotlivých dodavatelů, které bylo popsáno v předešlé podkapitole, jsou stanoveny kategorie – viz tabulka č. 2.

Tabulka č. 2 Hodnocení dodavatelů

Získané body	Kategorie
0-7	A
-1 až -2	B
-3 až -7	C
-8 až -12	D

Zdroj: interní materiály M-Dveře

Jednotlivé kategorie dodavatelů dle získaných bodů v hodnocení se stanovují ve firmě M-Dveře takto:

- **Kategorie A**

Kategorie A je kategorií označující preferovaného dodavatele. S tímto dodavatelem je často vyhledávána vzájemná spolupráce. Tito dodavatelé jsou preferováni zejména při poptávkách na dodávky nových a inovovaných dílů, dřevotřísky, barev, skla, apod.

- **Kategorie B**

Do této kategorie patří dodavatelé, se kterými je vzájemná spolupráce vyhodnocena jako vyhovující. Tito dodavatelé ve většině kritérií splňují požadavky, které firma od svých dodavatelů očekává. Tyto požadavky jsou hodnoceny jako standardní. Spolupráce s těmito dodavateli je firmou vyhledávána.

- **Kategorie C**

Tato kategorie zahrnuje dodavatele, kteří splňují standardním způsobem pouze některá kritéria. V případě, že jejich dodávky je možné nahradit bez větších problémů substitutem od jiného dodavatele, který získá lepší hodnocení, bývá spolupráce s takovým dodavatelem ukončena. Pokud však dodávaný produkt takového dodavatele není možné ničím jiným nahradit, musí dojít k hledání cest, které by vedly ke zlepšení spolupráce a vzájemných vztahů.

- **Kategorie D**

V kategorii D se nacházejí dodavatelé, kteří nejsou pro firmu žádoucí. Mohou však nastat situace, kdy je daný dodavatel současně jediným možným dodavatelem požadovaného produktu. Z tohoto důvodu pak musí být vyvolána jednání, která by měla usilovat o vylepšení vzájemných dodavatelsko-odběratelských vztahů, aby mohla být navázána vzájemná spolupráce.

V následující tabulce jsou uvedeny konkrétní firmy, které byly ohodnoceny dle tabulky č. 2 a byly zařazeny do shora popsanych kategorií.

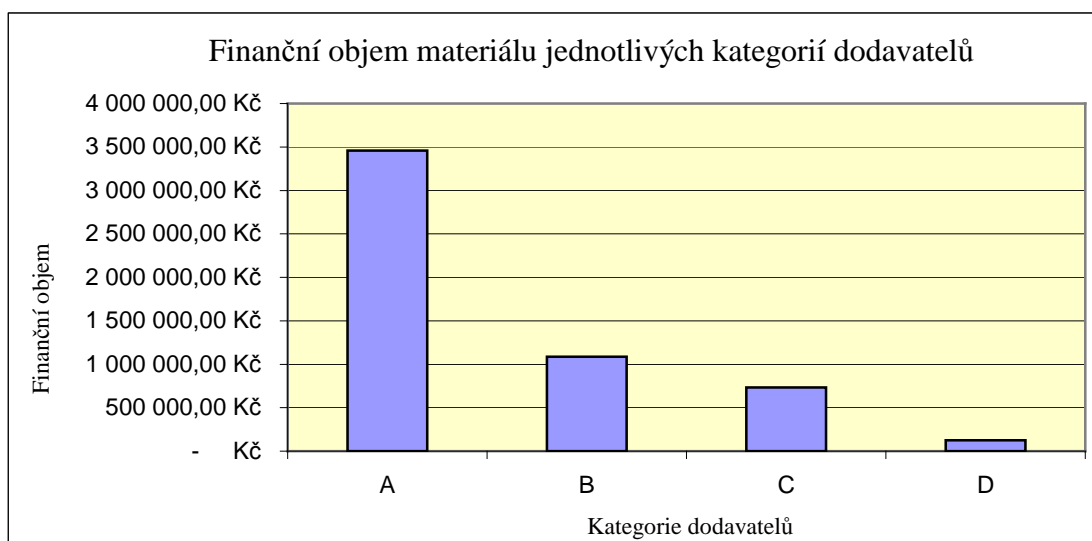
Tabulka č. 3 Konkrétní hodnocení dodavatelů

Firma	A	B	C	D
RICHTER, s.r.o.	5			
Sezam Chrudim, s.r.o.		-1		
Top Doors, s.r.o.		0		
Milesi, s.r.o.				-10
Gerbrich, s.r.o.	3			
Vltavín, s.r.o.	5			
JAP, s.r.o.		-2		
MAT, s.r.o.			-12	
Ostatní				-12

Zdroj: interní materiály M-Dveře

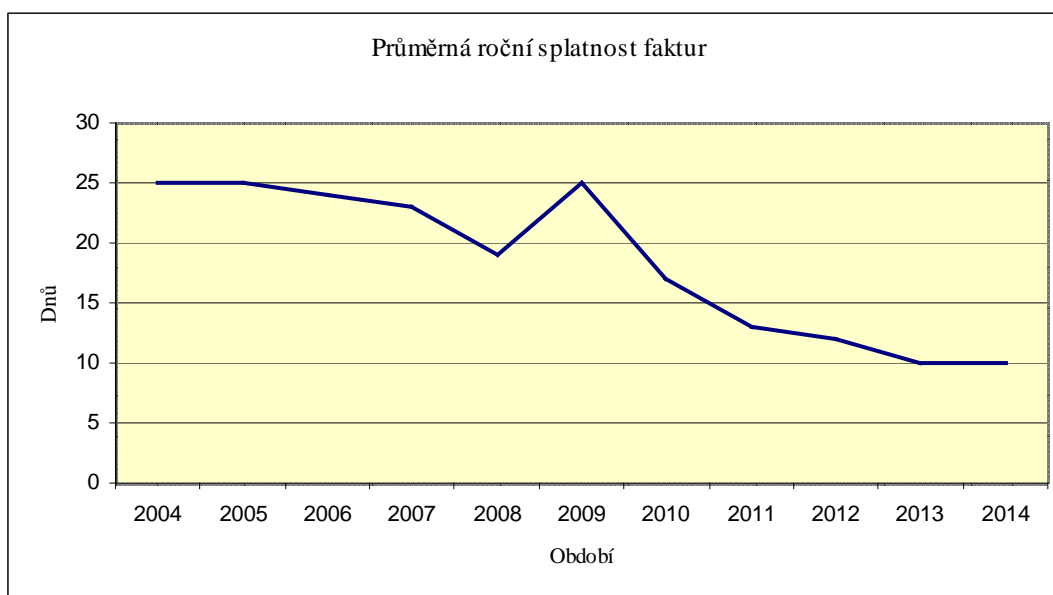
Ve sloupcovém grafu je zobrazeno, jak velké objemy finančních prostředků vynakládaných na materiál směřuje ročně do jednotlivých kategorií dodavatelů. Z grafu je patrné, že objem finančních prostředků vynakládaných u jednotlivých firem plně odpovídá provedené kategorizaci v předcházejícím textu.

Graf č. 2 Finanční objem jednotlivých kategorií dodavatelů



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

Graf č. 3 Průměrná splatnost faktur v obdobích



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

4.4 Skladování materiálu

Firma disponuje vlastními skladovacími prostory ve svém výrobním areálu v obci Srní u Hlinska. V těchto prostorech má k dispozici skladovací kapacitou 400 m². Náklady přepočtené na obhospodařování těchto prostor jsou 11.300,- Kč měsíčně (energie, údržba a provoz skladovací části provozovny) a dále jsou tyto prostory v péči jednoho ze zaměstnanců a tvoří přibližně 50% jeho pracovní náplně. Náklady na tohoto zaměstnance a čas vyčleněný k činnosti spojené s manipulací s majetkem jsou 21.330,- Kč. Celkové náklady na provoz uvedených skladovacích prostor jsou na základě shora uvedeného 391.560,- Kč ročně, 1.072,77 Kč denně a 2,68 Kč denně/m²(údaje za rok 2014).

Skladovací prostory firmy jsou skutečně omezené a je nutné je využívat co nejefektivněji. Důležité je zmínit fakt, že v obci je živnostník, který se zabývá kovoobráběním a nedisponuje žádnými skladovacími prostory pro hotové výrobky. Tato osoba má dlouhodobě zájem o pronájem části skladovacích prostor, kterými analyzovaná firma disponuje.

V tabulce č. 4. jsou uvedeny náklady na skladování měrné jednotky na den a náklady na dodávku množstevní jednotky materiálu v Kč. Náklady na skladování a den vycházejí z denní nákladovosti naskladnění m², a to 2,68 Kč denně (viz

předcházející odstavce). Současně tabulka reflektuje na využití m², které umožňuje u jednotlivých položek skladové hospodářství a balení, ve kterém je uvedený materiál dodáván.

Tabulka č. 4 Náklady na skladování a dodávku materiálu

Položka	MJ	Náklady na dodávku v Kč	Množství materiálu na 1 m²	Náklady na skladování MJ/den v Kč
Dveřní polot.	Ks	1250	5	0,536
Zárubně	Ks	1100	10	0,268
Požární sklo	m ²	2810	10	0,268
Nepožární sklo	m ²	800	10	0,268
Zaskl. lišty	m	12	100	0,0268
Kliky	ks	200	50	0,0536
Panty	Ks	45	500	0,00536
Kování	Ks	150	50	0,0536
Bezpeč.vložka	Ks	300	300	0,009
Zámky	Ks	300	300	0,009
Řezivo	m ²	1000	1	2,68
Al profily	kg	100	150	0,018
Samozavírače	Ks	200	70	0,039
Montážní pěna	Ks	50	250	0,011
Kotevní mat.	Ks	15	200	0,013
Silikony	Ks	80	500	0,00536
Lepidla	Ks	100	500	0,00536
Hmoždiny	Ks	10	1000	0,00268
Brusný mat.	Ks	10	700	0,0038
Barvy, lepidla, ředidla	Ks	80	500	0,00536
Ostatní mat.	-	-	-	-

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

V otázce skladování materiálu je ale potřebné zmínit velice důležitý fakt, že firma nevede žádnou operativní skladovou evidenci. Stanovování aktuální zásoby potřebného materiálu je prováděno vizuální kontrolou aktuálního množství daného materiálu, což je zásadní nedostatek. V návrhové části práce je následně popsáno možné řešení tohoto nedostatku.

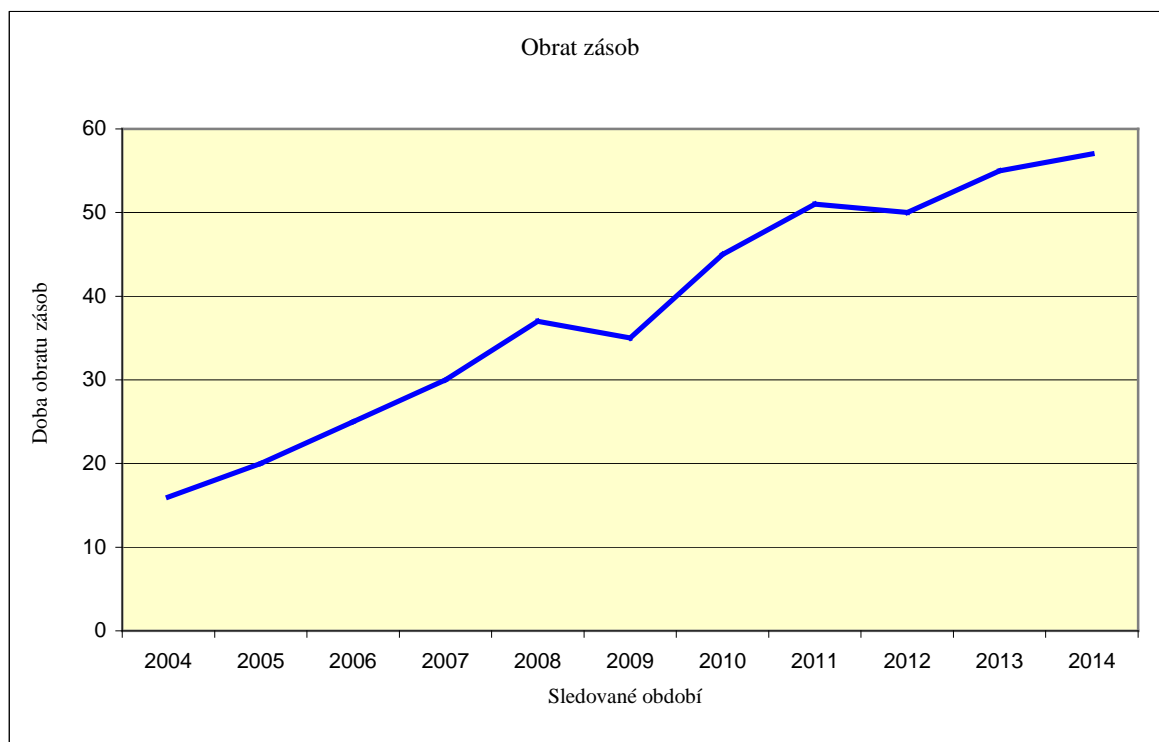
4.5 Vývoj obratu zásob

Efektivnost řízení zásob u firmy M-Dveře je možné nejlépe ukázat na době obrátky zásob, která ukazuje, za jakou dobu jsou zásoby od pořízení v průměru spotřebovány. Výsledek plně reflektuje na předcházející zjištění o skladování materiálu u firmy, a pro firmu není příznivý.

Výpočet je prováděn prostřednictvím vzorce:

$$\text{Obrat zásob} = 365 / (\text{tržby} / \text{průměrný kapitál vázaný v zásobách})$$

Graf č. 4 Vývoj obratu zásob



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

V grafu č. 3 je velice dobře patrné, že doba obratu zásob má ve firmě v posledních 10 letech vzrůstající tendenci. Ta je zapříčiněna růstem výroby. Obrátka zásob v prosinci 2014 byla 56 dní, což rozhodně není krátká doba, především s ohledem na charakter výroby.

Je důležité konstatovat, že současný trend vývoje obratu zásob je pro firmu M-Dveře negativní jev, který je třeba řešit, protože firmě způsobuje růst nákladů na udržování zásob. Řešením a snížením doby obrátky může být i optimalizace řízení zásob, která bude popsána v návrhové části práce. Tato optimalizace nemusí

nezbytně vést ke snížení doby obratu zásob, ale jejím výsledkem může být celkové zefektivnění uložených zásob, na základě kterého může být dosaženo úspory finančních prostředků.

4.6 Rozdělení zásob metodou ABC

V následující tabulce č. 5 je pro zlepšení přehlednosti a z důvodu provedení analýzy rozdělen materiál využívaný k výrobě do jednotlivých kategorií ABC, včetně vyčíslení objemu finančních prostředků vynaložených na nákup tohoto materiálu v roce 2014. V dalších částech práce bude toto rozdělení do jednotlivých kategorií dále využito.

Tabulka č. 5 Rozdělení materiálu do kategorií dle metody ABC

Kategorie	Položka	MJ	Roční spotřeba	Počet kusů
A	Dveřní polot.	Ks	2 000 000,00	1600
	Zárubně	Ks	880 000,00	800
	Požární sklo	m2	24 000,00	30
	Nepožární sklo	m2	28 100,00	10
	Zasklívací lišty	m	72 000,00	6000
	Barvy, lepidla,	Ks	69 600,00	870
	Panty	Ks	245 700,00	5460
	Kliky	ks	364 000,00	1820
	Kování	Ks	225 000,00	1500
	Zámky	Ks	150 000,00	500
B	Bezp.vložka	Ks	546 000,00	1820
	Řezivo	m3	30 000,00	30
	Silikony	Ks	240 000,00	3000
	Hliníkové prof.	kg	25 000,00	250
	Samozavírače	Ks	60 000,00	300
C	Montážní pěna	Ks	170 000,00	3400
	Kotevní materiál	Ks	30 000,00	2000
	Lepidla	Ks	180 000,00	1800
	Hmoždiny	Ks	35 000,00	3500
	Brusný materiál	Ks	30 000,00	3000
Ostatní materiál	-			

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

Sumární pohled na rozdělení materiálu do jednotlivých kategorií přináší tabulka č. 6, ve které je uveden procentuelní podíl a objem finančních prostředků vynakládaných za již zmíněné kategorie materiálu.

Tabulka č. 6 Procentní a finanční podíl jednotlivých kategorií

Kategorie	Finanční objem	Procentní podíl
A	4 058 400,00	75,09%
B	901 000,00	16,68%
C	445 000,00	8,23%

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

V následující podkapitole je provedena dílčí analýza po jednotlivých kategoriích materiálu s konkretizací jednotlivých ukazatelů a popisem všech položek, které tyto kategorie obsahují. V návrhové části je následně stanovena optimální velikost dodávky, optimální délka objednávacího cyklu a velikost pojistné zásoby pro tyto jednotlivé kategorie materiálu.

4.6.1 Analýza materiálu kategorie A

Jedná se o materiál, který činí **75%** hodnoty celkové roční spotřeby materiálu firmy. Jedná se o následující položky.

Tabulka č. 7 Procentní a finanční podíl materiálu kategorie A

Položka	MJ	Roční spotřeba	Procentuelní podíl
Dveřní polot.	Ks	2 000 000,00	49%
Zárubně	Ks	880 000,00	22%
Požární sklo	m2	24 000,00	1%
Nepožární sklo	m2	28 100,00	1%
Zasklívací lišty	m	72 000,00	2%
Barvy, lepidla,	Ks	69 600,00	2%
Panty	Ks	245 700,00	6%
Kličky	ks	364 000,00	9%
Kování	Ks	225 000,00	6%
Zámky	Ks	150 000,00	4%

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

- **Dveřní polotovary** – základní druh materiálu, který je potřebný pro výrobu dveří. Tyto polotovary jsou předpřipravené dveře, které se upravují podle specifikace zákazníka (rozměr, charakter, materiál, ...). Takto nakoupený polotovar je následně opracován v provozovně do finální podoby.
- **Zárubně** – vedle dveřních polotovarů se také jedná o základní druh materiálu, potřebný k výrobě (následné montáži) dveří. Zárubně se stejně jako dveřní polotovary upravují podle specifikace zákazníka (rozměr, materiál).
- **Požární sklo** je nákladově poměrně velkou položkou. Proto je řazeno do skupiny A, ačkoli není spotřebované množství tohoto materiálu tak vysoké. Jednotková cena této položky (2.810,- Kč/m²) je nejvyšší ze všech druhů materiálu, jež firma nakupuje.
- **Nepožární sklo** je dalším materiálem sloužícím jako výplň dveří či nadsvětlíků. Velikosti požárních a nepožárních skel se upravují v návaznosti na objednávku zákazníka, přičemž ihned po dodání se dveře zasklívají. Z tohoto důvodu není vhodné tvořit velké zásoby právě těchto materiálů. Náklady na skladování nepožárního a požárního skla však nejsou zanedbatelné a je potřebné s nimi také kalkulovat.
- **Zasklívací lišty** se používají po vlepení skla do dveří k jeho usazení a zafixování. Mimo praktické stránky jejich použití jsou i estetickým prvkem, který dotváří zásadním způsobem vzhled dveří. Kupují se v metráži a upravují dle zvoleného tvaru – vzoru a materiálu, na základě objednávky od koncového zákazníka.
- **Barvy, lepidla, ředidla** jsou další položkou, která spadá do skupiny A. Tento materiál se používá ve výrobě v podstatě neustále. Veškeré činnosti prováděné na dveřích od počátku jak v provozovně zhotovitele, tak v místě montáže jsou prováděny uvedeným materiálem. Čím jsou uvedené materiály kvalitnější, tím se zvyšuje také kvalita hotové výrobky, avšak také cena tohoto výrobku.
- **Panty dveří a vrat** jsou položkou nezbytnou pro výrobu dveří. Jejich nedostatek by se mohl projevit v omezení či v dokonce krátkém zastavení výroby. Ve firmě se používají stabilní druhy pantů a mimořádně se upravují podle požadavků zákazníka.
- **Kliky, kování a zámky** jsou materiál, bez kterého by nebyla dodávka kompletní a mají pro výrobu a montáž životně důležitý charakter. Zpravidla jsou voleny druhy dle konkrétní objednávky spotřebitelem, ale z předcházejícího období lze

variabilitu jejich spotřeby predikovat. Současně se poměrně výrazným procentem podílejí na ročních nákladech ve spotřebě materiálu této kategorie (19%).

4.6.2 Analýza materiálu kategorie B

Do **kategorie B** můžeme zařadit středně důležité položky, u kterých jde o kompromis mezi nízkou hodnotou průměrné zásoby a relativně mezi malým objemem práce, která je spojena s nákupem, resp. s výrobními zakázkami. Podíl na roční spotřebě materiálu je v kategorii A **17%**. Jedná se o tyto zásoby materiálů.

Tabulka č. 8 Procentní a finanční podíl materiálu kategorie B

Položka	MJ	Roční spotřeba	Procentuelní podíl
Bezp.vložka	Ks	546 000,00	61%
Řezivo	m ³	30 000,00	3%
Silikony	Ks	240 000,00	27%
Al profily	kg	25 000,00	3%
Samozavírače	Ks	60 000,00	7%

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

- **Bezpečnostní vložka** je také položka, bez které není výroba kompletní, avšak jedná se o standardní produkt, který lze pořídit v požadovaném čase a požadované kvalitě od většího množství dodavatelů.
- **Řezivo** je polotovar, který se využívá k uspokojení specifických požadavků objednatele. Využívá se zejména ke kusové zakázkové výrobě například prahů, přechodů, ozdobných lišt, atd.
- **Silikony** jsou používány k průběžné i finální úpravě výrobku. S jejich pomocí jsou prováděny téměř všechny činnosti související s výrobou a montáží. Je velice důležité používat kvalitní materiály, aby byla zaručena časová stálost!
- **Hliníkové profily** jsou využívány k malosériové, tj. kusové výrobě, specifických dveří například pojezdových zasunovacích dveří, dveří umístěných v pouzdech ve zdi, apod. Tento materiál nepodléhá degradaci vlivem dlouhodobého naskladnění.

- **Samozavírače** používá firma zejména při výrobě do komerční sféry a při výrobě vchodových dveří. Opět se jedná o materiál, který závisí na tvaru a typu samotných dveří.

4.6.3 Analýza materiálu kategorie C

Kategorie C zahrnuje zbytek druhů materiálů, které tvoří největší procento položek, ale zároveň malé procento celkové roční spotřeby materiálu. Náklady na materiály zahrnuté ve skupině C představují **8%** celkových nákladů na zásoby.

Tabulka č. 9 Procentní a finanční podíl materiálu kategorie C

Položka	MJ	Roční spotřeba	Procentuelní podíl
Montážní pěna	Ks	170 000,00	38%
Kotevní	Ks	30 000,00	7%
Lepidla	Ks	180 000,00	40%
Hmoždiny	Ks	35 000,00	8%
Brusný mat.	Ks	30 000,00	7%
Ostatní	-		

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

- **Kotevní a montážní materiál** zahrnují takové položky, bez nichž není možné provedení montáže dveří. Tato kategorie představuje rovněž velké množství položek z důvodu nemožnosti vždy se spoléhat na informace od zákazníka, které se týkají stavebního otvoru pro montáž dveří. Montážníci firmy musí být připraveni také na neobvyklé situace, což vyžaduje vybavení dostatečným množstvím textů, hmoždin a vrutů, ze kterých má každý druh tohoto materiálu několik velikostí. Velký význam mezi tímto materiálem má montážní pěna a lepidla, které tvoří také nezanedbatelnou položku ve výčtu spotřeby materiálu. Do této kategorie patří rovněž další materiál jako např. kotouče do kotoučové brusky, brusný papír, šrouby různých velikostí, kovové podložky, matky, plastové podložky a jiné.
- **Ostatním materiálem** se rozumí ty položky, které se na skladě sice neudržují, ale nakupují se až poté co si zákazník výrobek objedná. Jedná se o položky, jež se nespotebouvají rovnoměrně. Může se jednat o velmi širokou škálu výrobků a materiálů od nerezových vrtáků až po programovatelné elektrické otvírače.

Vzhledem k faktu, že tento materiál je pořizován bezprostředně před montáží a není naskladňován, v práci na jeho existenci nereflaktuji.

5. NÁVRH ŘEŠENÍ

V rámci návrhové části jsou probrány možnosti řešení zjištěných problémů spojených se zásobami ve firmě, návrh systému vedení skladového hospodářství a stanovení potřebných ukazatelů v oblasti zásob. Spojením všech těchto jednotlivých otázek dojde k optimalizaci řízení zásob ve firmě a bude dosaženo hlavního cíle práce.

Na základě provedených analýz je zjevné, že vedení firmy nepoužívá efektivní způsoby řízení zásob, což vede k vyskytujícímu se nedostatku potřebných zásob či k dočasné reorganizaci výroby do té doby, než jsou potřebné zásoby materiálu opět k dispozici. Toto se dále projevuje v neefektivním využití fondu pracovní doby zaměstnanců, vázáním velkého množství kapitálu v nepotřebných zásobách a dalšími souvisejícími komplikacemi (nehledě na ušlý zisk).

5.1 Návrh řešení hlavních problémů spojených se zásobami

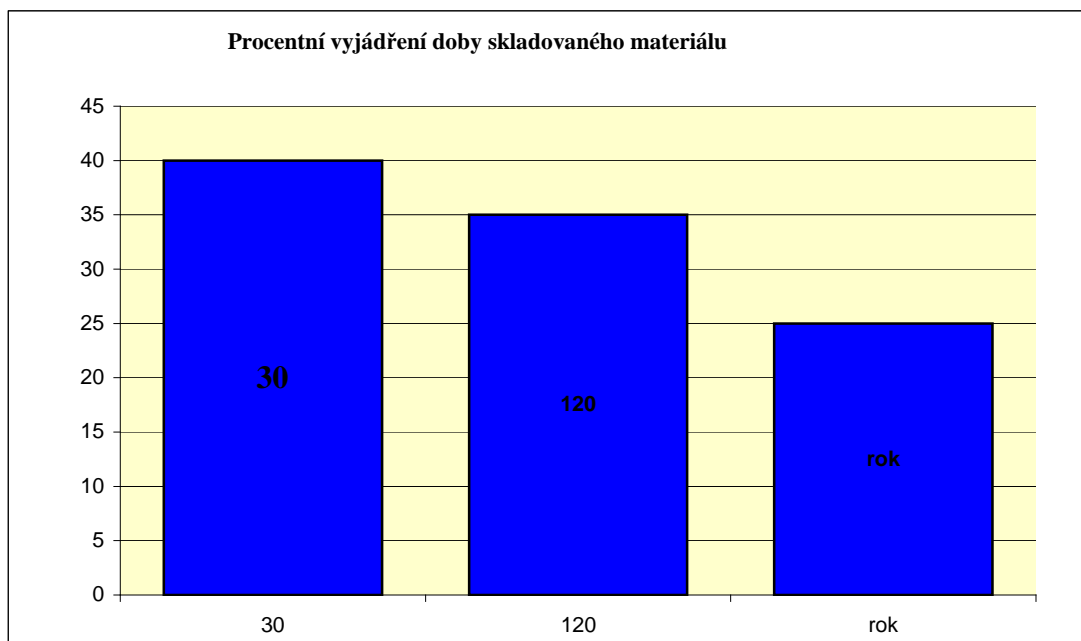
Návrhy řešení hlavních problémů spojených se zásobami se týkají především nepotřebných zásob a systémových opatření v řízení firmy.

5.1.1 Nepotřebné zásoby

Vedení firmy si uvědomuje zbytečnost držení příliš velkých zásob a nákladů, které s tímto souvisejí. Již nějakou dobu se ve firmě provádějí různá opatření, která by měla vést právě ke snížení celkové velikosti zásob. Z pohledu na strukturu zásob ve firmě je však možné říci, že tomu je právě díky snižování zásob, které vykazují kratší dobu obrátky. Naopak přibývají staré zásoby, které firma skladuje mnohdy déle než 1 rok, což není dobré. To se samozřejmě negativně projevuje i v negativním vývoji ukazatele obrátu zásob. Položky starých zásob představují cca 25% celkových zásob a je nutné na ně zaměřit pozornost firmy.

V následujícím grafu č. 5 je zobrazena struktura starých zásob v návaznosti na průměrnou dobu uskladnění. Přičemž na ose y je vyneseno procentuelní objem daného druhu zásob a na ose x průměrná doba skladování.

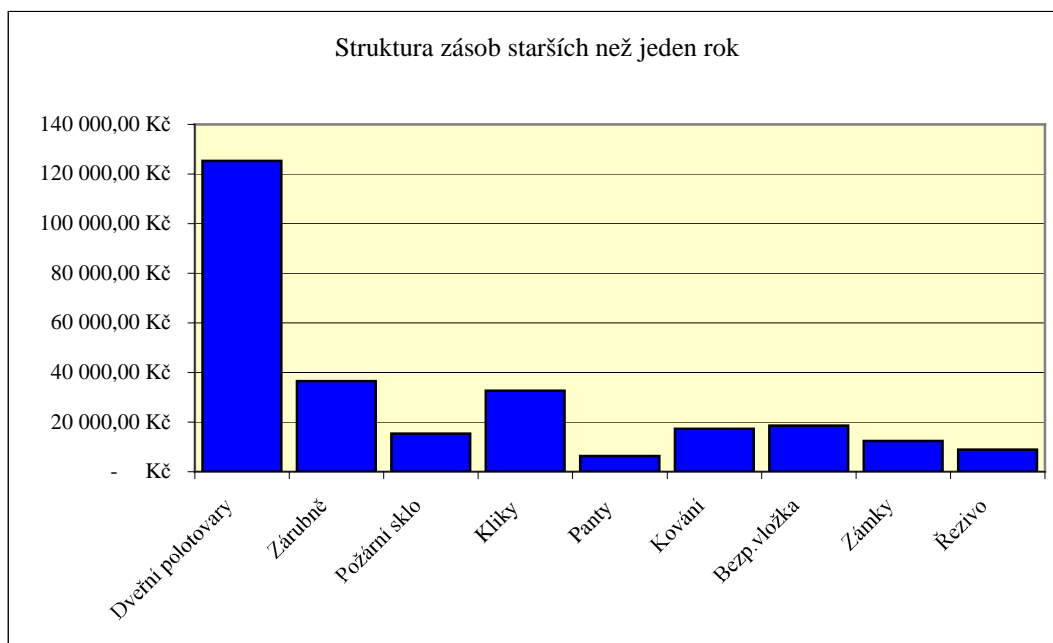
Graf č. 5 Procentní vyjádření doby skladovaného materiálu



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

Detailnější struktura zásob starších nežli jeden rok s vyčíslením velikostí vázaného kapitálu je znázorněna v grafu č. 6.

Graf č. 6 Struktura zásob starších než jeden rok



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

Z

Stávajících položek zásob se může firma M-Dveře zbavit následujícími způsoby:

- **Najít pro zásoby uplatnění** ve výrobě a tímto je spotřebovat. V tomto případě by se položky během výrobního procesu zhodnotily a vytvořily zisk, což je pro firmu přínosné a pozitivní.
- **Odprodej položek** jiné firmě. Aby firma zaujala nabídkou svých skladových zásob, bude optimální je prodávat za nižší než trní cenu. Sice je zde vysoká pravděpodobnost, že na tomto firma prodělá, ale pokud již ví, že z těchto položek zásob pro svou výrobu v budoucnu už nic potřebovat nebude, uvolní se díky odprodeji těchto zásob alespoň větší část z investovaných peněz.
- **Prodat za cenu materiálu** – tento prodej je možné realizovat pouze např. u kovových součástí. Tento způsob zbavování se zásob není totiž možný u všech položek a navíc se firmě podaří díky tomu uvolnit pouze část z pořizovací ceny dané položky. Tato varianta patří mezi méně vhodné.
- **Šrotace** – poslední a nejméně ekonomicky výhodná varianta pro likvidaci zásob, samozřejmě v případě naprosté nepotřebnosti a nevyžitelnosti materiálu. Je to poslední možnost likvidace přebytečných zásob.

Ve firmě je potřebné také vyhodnotit možnosti každé položky zvlášť s tím, že v ideálním případě by došlo k využití dané položky ve výrobě (podíl jednotlivých položek je uveden v grafu č. 6). Pouze v případě, že již nebude možné takovou položku využít, přistoupí se k druhé možnosti či k dalším možnostem. Vždy ale platí, že předchozí způsob je pro firmu výhodnější, jelikož z dané položky se uvolní mnohem více prostředků než z aplikace následného přístupu. V každém případě je problém spojený s nepotřebnými zásobami nutné vyřešit z důvodu uvolnění vázaného kapitálu, který v pořizovací hodnotě představuje **273.336,- Kč**.

5.1.2 Náklady spojené se skladováním nepotřebných zásob

Kromě informací uvedených v kapitole 4.1.1 je nezbytné také kalkulovat s náklady, které jsou vyčísleny v souvislosti se skladováním dlouhodobě nepotřebných zásob. Tyto dlouhodobě nepotřebné zásoby zaujmají 40 m² skladové kapacity a celkové roční náklady na skladování jsou **38.577,- Kč** (viz tabulka č. 10), což je nemalá částka.

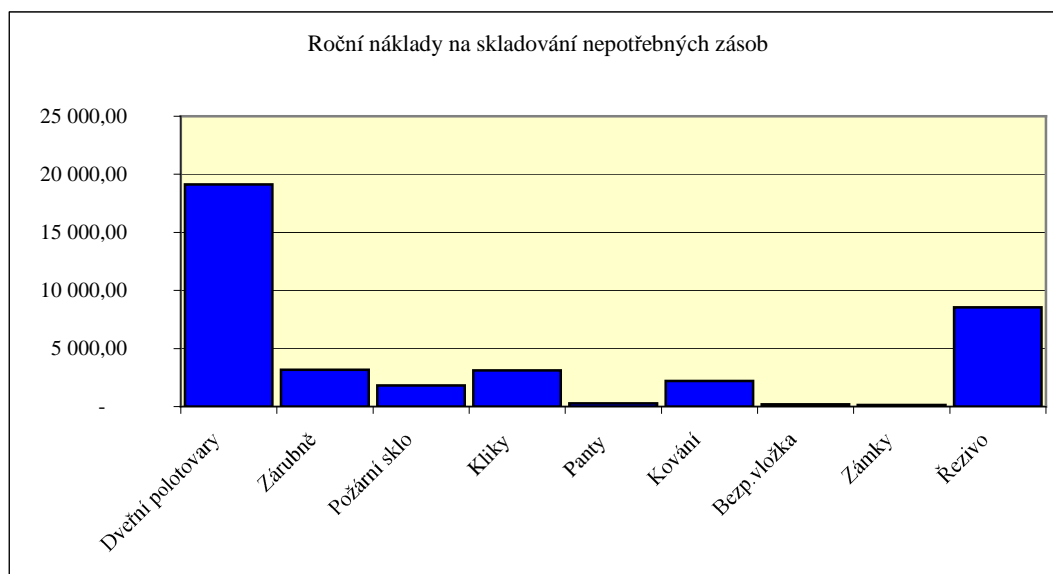
Tabulka č. 10 Vyčíslení nákladů spojených se skladováním nepotřebných zásob

Nepotřebné zásoby	Vázaný kapitál	Množství jednotek	Náklady na skladování/d.	Obložnost
Dveřní polotovary	125 300	100	53,73	20,048
Zárubně	36 500	33	8,89	3,318182
Požární sklo	15 320	19	5,13	1,915
Klíky	32 630	163	8,74	3,263
Panty	6 300	140	0,75	0,28
Kování	17 350	115	6,20	2,313333
Bezp.vložka	18 630	62	0,56	0,207
Zámky	12 356	41	0,37	0,137289
Řezivo	8 950	8	23,99	8,95

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

Jestliže jsou využity informace z tabulky č. 4 a č. 10 a jsou převedeny do grafu č. 7, je získáno ucelené grafické znázornění přehledu jednotlivých materiálů s největším podílem na celkových ročních nákladech spojených se skladováním starých zásob.

Graf č. 7 Náklady na skladování nepotřebných zásob



Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

V kapitole 3.2 je uvedeno, že v obci Srní je potenciální zájemce o dlouhodobý pronájem skladovacích ploch. Pokud by bylo kalkulováno s pronájmem uvedené plochy za 4,00,-Kč /m²/den, byl by roční příjem z nájmu 64.771,- Kč hrubého. Po odečtení fixních nákladů 13.560,-Kč (již zmíněných 11.300,- Kč za energie měsíčně přepočteno na 40 m² a rok) a zdanění by takový pronájem přinesl do firmy příjem ročně **55.043,-Kč**. V případě volných skladových kapacit by jejich pronájem byl vhodným doplněním efektivního hospodaření se zdroji firmy.

5.1.3 Řízení vztahů s dodavateli

Řízení vztahů se svými dodavateli firma v podstatě nijak zásadně neřeší. Své dodavatele vybírá především s ohledem na minulé zkušenosti a na základě schopnosti uspokojit potřeby materiálů firmy, co se týče množství a pochopitelně také ceny těchto dodávaných materiálů.

Dle provedeného šetření, které firma v minulosti provedla, je cca 90% dodavatelů ochotno přistoupit na nějakou slevu ve výši 3-8% z ceny zboží. Tato sleva by byla firmě M-Dveře poskytována pouze v případě dodržování smluvních podmínek a platby faktur v řádném termínu, což je ve firmě samozřejmostí.

Tyto slevy by mohly pro firmu znamenat nezanedbatelné snížení nákladů. Např. pokud by 90% dodavatelů poskytlo průměrnou slevu ve výši 5% při ročním nákupu o objemu **5.404.400,- Kč**, firmě by se právě díky těmto slevám snížily pořizovací náklady o **270.000,- Kč**, což je nezanedbatelná částka. Ovšem tato oblast je závislá na vyjednávacích schopnost vedoucích pracovníků.

5.2 Návrh řešení optimalizace řízení zásob ve firmě

Změna délky dodávkových cyklů a velikosti dodávek nesníží jednotkové náklady na skladování jednotlivých položek zásob, ale povede ke snížení celkových ročních nákladů na skladování zásob, jelikož bude sklad efektivněji využit.

U **zásob skupiny A** je vhodné změnit délku frekvence objednávek a jednotlivých objednacích cyklů. Současně by bylo vhodné zavést ve firmě používání skladových karet (případně jinou formu přehledné skladovací evidence) pro každou zásobu skupiny A. Většina zboží má však několik položek, jelikož existují různé druhy tohoto zboží, které navazují na konkrétní objednávku. Přesnější evidence jednotlivých druhů zboží by znamenala podstatně větší přehled o velikosti těchto zásob na skladě. Díky takto zavedenému skladovému hospodářství by již nedocházelo k nedostatku jednotlivých druhů zboží na skladě, současně by byla eliminována možnost ohrožení plynulosti výroby nebo jejího zastavení z důvodu nedostatku důležitého materiálu pro chod firmy.

Zásoby skupiny B také nejsou v současnosti nakupovány v potřebných intervalech. Objednávané množství těchto druhů zásob sice odpovídá jejich spotřebě za dané období, pro něž se objednává, ale na základě provedených výpočtů není tento cyklus optimální. Ve skupině zásob B se ale také vyskytuje problém s absencí evidence majetku, vlivem které není možné zjistit okamžitou zásobu materiálů. Tento problém by mohlo vyřešit již avízované zavedení skladových karet.

U posledních **zásob skupiny C** si firma vede v současné době velmi dobře, jelikož systém objednávek „Just-in-time“ je ve firmě zaveden v podstatě již od jejího založení. Z tohoto důvodu v oblasti této skupiny nejsou navrženy žádné výrazné změny, ke kterým by mělo ve způsobu řízení zásob skupiny dojít. Zjištění disponibilního stavu jednotlivých položek skupiny zásob se zdá být nenáročné, jelikož se u každé položky objednává relativně malé množství. Avšak při zhotovování větší zakázky je vzhledem k faktu, že pro předcházející dvě skupiny je navržen způsob evidence, vhodné tuto evidenci využít i u skupiny zásob C.

5.2.1 Návrh optimální velikosti objednávky a dodávkového cyklu

Ve firmě probíhá výroba dveří a zárubní na základě konkrétního přání zákazníka, přičemž veškeré tyto výrobní procesy jsou prováděny v prostorech firmy. M-Dveře současně vzhledem ke svým možnostem (počtu pracovníků, technologického zázemí a výrobní kapacity) dosahují horní hranice výrobních možností a mají stabilní odběry zabezpečené obchodními partnery. Lze konstatovat, že poptávka po zboží je relativně konstantní.

Následující část práce je věnována stanovení hodnot, které pomohou optimalizovat řízení zásob ve firmě. Jednotlivé veličiny představují následující informace:

- D... spotřeba výrobků za jednotku času
- Q... velikost dodávky na sklad
- ns... náklady na skladování 1 výrobku za jednotku času
- np... náklady na pořízení 1 dodávky
- T... délka dodávkového cyklu

Optimální velikost dodávky ($Q(\text{opt})$) je vypočítána podle vztahu

$$Q(\text{opt}) = ((2 * np * D)/ns) ^ (1/2)$$

Optimální počet dodávek ($P(\text{opt})$) je vypočítána podle vztahu

$$P(\text{opt}) = D/Q(\text{opt})$$

Délka dodávkového cyklu $T(\text{opt})$ je vypočítána podle vztahu. Výsledek se pak musí zaokrouhlit dolů, čímž se získá délka dodávkového cyklu ve dnech.

$$T(\text{opt}) = 360/Q(\text{opt})$$

Tabulka č. 11 Velikost objednávky, dodávkový cyklus

	Položka	MJ	Roční spotřeba	Náklady na jednotku	Náklady na sklad. MJ/den v Kč	Optimální velikost dodávky	Optimální dodávk. cyklus ve dnech
Kategorie zásob A	Dveřní polotovary	Ks	1600	1250	0,536	144	32
	Zárubně	Ks	800	1100	0,268	135	60
	Požární sklo	m2	10	2810	0,268	24	864
	Nepožární sklo	m2	30	800	0,268	30	360
	Zasklívací lišty	m	6000	12	0,0268	122	7
	Barvy, lepidla, ředidla	Ks	870	80	0,00536	269	111
	Kliky	ks	1820	200	0,0536	260	51
	Panty	Ks	5460	45	0,00536	504	33
	Kování	Ks	1500	150	0,0536	152	36
	Zámky	Ks	500	300	0,009	304	219
Kategorie zásob B	Bezp.vlož	Ks	1820	300	0,009	580	115
	Řezivo	m2	30	1000	2,68	8	96
	Silikony	Ks	3000	80	0,00536	499	59
	Hliníkové profily	kg	250	100	0,018	88	126
	Samozavír ače	Ks	300	200	0,039	92	110
Kategorie zásob C	Montážní pěna	Ks	3400	50	0,011	293	31
	Kotevní m	Ks	2000	15	0,013	113	20
	Lepidla	Ks	1800	100	0,00536	432	86
	Hmoždiny	Ks	3500	10	0,00268	269	27
	Brusný materiál	Ks	3000	10	0,0038	209	25

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

Tabulka č. 12 Srovnání dodávkových cyklů

	Položka	Současná frekvence dodávek za rok	Současný dodávkový cyklus ve dnech	Optimální dodávkový cyklus ve dnech	Optimální počet dodávek za rok
Kategorie zásob A	Dveřní polotovary	104	3	32	11
	Zárubně	104	3	60	6
	Požární sklo	360	1	864	0,4
	Nepožární sklo	15	23	360	1
	Zaskl. lišty	40	8	7	51
	Barvy, lepidla, ředidla	10	36	111	3
	Kliky	52	6	49	7
	Panty	52	6	33	11
	Kování	52	6	36	10
	Zámky	25	14	219	2
Kategorie zásob B	Bezpečná vložka	30	11	115	3
	Řezivo	2	180	96	3
	Silikony	5	72	59	6
	Al profily	2	180	126	3
	Samozavírače	2	180	110	3
Kategorie zásob C	Montážní pěna	5	72	31	11
	Kotevní	5	72	20	18
	Lepidla	10	36	86	4
	Hmoždiny	5	72	27	13
	Brusný materiál	10	36	25	14

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

Při výpočtu optimální velikosti dodávky jsou brány v úvahu náklady na skladování měrné jednotky materiálu (uvedené v tabulce č. 4) a náklady na pořízení jedné dodávky (které v sobě zahrnují výběr dodavatele, náklady na přepravu, náklady na převzetí a kontrolu, atd.). Tabulka č. 12 následně přináší porovnání návrhu optimálního dodávkového cyklu a optimálního počtu dodávek s každodenní realitou ve firmě. Z tohoto porovnání je zřejmé, že rozdíl vypočtených hodnot je u některých položek zcela zásadní, zejména pak u položek skupiny zásob A. Současná frekvence dodávek je zcela neefektivní.

Tabulka č. 13 Vyčíslení finančních objemů vázaných v zásobách

	Položka	Současný dodávkový cyklus ve dnech	Optimální dodávkový cyklus ve dnech	Objem kapitálu v zásobách nyní	Objem kapitálu v zásobách po optimalizac	Úspora nákladů na pořízení dodávky
Kategorie zásob A	Dveřní polotovary	3	32	16 667 Kč	177 778 Kč	116 250 Kč
	Zárubně	3	60	7 333 Kč	146 667 Kč	107 800 Kč
	Požární sklo	1	864	78 Kč	67 440 Kč	1 686 Kč
	Nepožární	23	360	1 533 Kč	24 000 Kč	11 200 Kč
	Zasklívací lištv	8	7	1 600 Kč	1 400 Kč	-132 Kč
	Barvy, lepidla,	36	111	6 960 Kč	21 460 Kč	560 Kč
	Kliky	6	49	6 067 Kč	49 544 Kč	9 000 Kč
	Panty	6	33	4 095 Kč	22 523 Kč	1 845 Kč
	Kování	6	36	3 750 Kč	22 500 Kč	6 300 Kč
	Zámky	14	219	5 833 Kč	91 250 Kč	6 900 Kč
Kategorie zásob B	Bezp.vložka	11	115	16 683 Kč	174 417 Kč	8 100 Kč
	Řezivo	180	96	15 000 Kč	8 000 Kč	-1 000 Kč
	Silikony	72	59	48 000 Kč	39 333 Kč	-80 Kč
	Hliníkové profily	180	126	12 500 Kč	8 750 Kč	-100 Kč
	Samozavírač	180	110	30 000 Kč	18 333 Kč	-200 Kč
Kategorie zásob C	Montážní pěna	72	31	34 000 Kč	14 639 Kč	-300 Kč
	Kot. Mat.	72	20	6 000 Kč	1 667 Kč	-195 Kč
	Lepidla	36	86	18 000 Kč	43 000 Kč	600 Kč
	Hmoždiny	72	27	7 000 Kč	2 625 Kč	-80 Kč
	Brusný materiál	36	25	3 000 Kč	2 083 Kč	-40 Kč
Celkem				244 100 Kč	937 409 Kč	268 114 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

Je nutné ale podotknout, že přijetí vypočtených hodnot optimálního dodávkového cyklu by bylo značnou zátěží pro skladovací prostory. Zásoby by v sobě vázaly velké množství kapitálu, což je vidět v tabulce č. 13, konkrétně se jedná o **937.409,- Kč**, ve srovnání se současnými **244.100,- Kč** jde o navýšení

o **384%**. Pro optimalizaci zásob ale naproti tomu výrazně hovoří úspora nákladů na pořízení dodávky ve výši **268.114,- Kč**.

5.2.2 Velikost pojistné zásoby

Pro firmu je velmi důležité, aby nebyla přerušena výroba také v situacích, kdy dochází ke zpoždění dodávky materiálu či pokud dojde k nějakým dalším nepředpokládaným situacím, jež by mohly určitým způsobem ovlivnit chod podniku a výrobu. Z tohoto důvodu je důležité, aby byly na skladě k dispozici pojistné zásoby v určité výši a to všech potřebných druhů zásob. Jen tak lze předejít zastavení výroby a z toho plynoucí ztráty. Samozřejmě každá zásoba na skladě je pro podnik nevýhodná, protože jsou zde vázány peníze. Pojistné zásoby by měly být ve firmě stanoveny tak, aby nebyly zbytečně velké, ale také aby byly schopné posloužit v podniku v případě, kdyby došlo k nějakým nepředpokládaným situacím, které by mohly ohrozit výrobu.

V současné době se tvoří pojistná zásoba objednááním většího množství materiálu, než je skutečně nutné. Ve většině případů jde o zvýšení objednávkového množství cca o 10 %, než je běžná objednávka. Díky tomu se však může (a také se tak děje) materiál na skladě hromadit a bez evidence zásob, která není ve firmě v současnosti implementována, nelze ani bez fyzické kontroly přesně zjistit, které položky se na skladě skutečně nacházejí a v jakém množství.

Pro přesnější výpočet pojistné zásoby ve firmě byly použity veličiny jako délka objednávacího cyklu ve dnech a průměrná denní spotřeba (S). K veličině délka objednávacího cyklu ve dnech jsou u každého druhu materiálu připočteny ještě další dva dny (p), jež by měly pokrýt další nahodilé jevy, které by mohly ohrozit plynulý chod firmy. Následně je spočítán rozdíl mezi optimální velikostí dodávky a optimální velikostí dodávky včetně připočtených dvou dnů. Výsledkem je stanovení velikosti pojistné zásoby pro rezervu dvou dnů, která by měla být v rezervě ve skladech firmy. Finanční prostředky alokované na tuto pojistnou zásobu představují v úhrnné výši **31.711,- Kč**, finanční objemy za jednotlivé kategorie materiálu jsou podrobněji popsány v tabulce č. 14.

Tabulka č. 14 Stanovení velikosti pojistné zásoby

	Položka	Průměrná denní spotřeba v MJ	Délka objednacího cyklu (vč.pojistné zásoby)	Optimální velikost dodávky (vč.pojistné zásoby)	Velikost pojistné zásoby v ks	Velikost pojistné zásoby v Kč
Kategorie zásob A	Dveřní polotovary	4,44	34	151	7	8 750 Kč
	Zárubně	2,22	62	138	3	3 300 Kč
	Požární sklo	0,03	866	26	2	5 620 Kč
	Nepožární sklo	0,08	362	31	1	800 Kč
	Zasklívací lišty	16,67	9	150	28	336 Kč
	Barvy, lepidla,	2,42	113	274	5	400 Kč
	Klíky	5,06	53	269	9	1 800 Kč
	Panty	15,17	35	531	27	1 215 Kč
	Kování	4,17	38	159	7	1 050 Kč
	Zámky	1,39	221	308	4	1 200 Kč
Kategorie zásob B	Bezp.vložka	5,06	117	593	13	3 900 Kč
	Řezivo	0,08	98	9	1	1 000 Kč
	Hliníkové profily	0,69	128	89	1	100 Kč
	Silikony	8,33	61	509	10	800 Kč
	Samozavírače	0,83	112	93	1	200 Kč
Kategorie zásob C	Montážní pěna	9,44	33	312	19	180 Kč
	Kotevní	5,56	22	123	10	150 Kč
	Lepidla	5	88	440	8	800 Kč
	Hmoždiny	9,72	29	282	13	130 Kč
	Brusný materiál	8,33	27	225	16	160 Kč
Celkem						31 711 Kč

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

V předcházejících kapitolách bylo psáno o obecném pravidlu, že vytváření zásob je jev záporný a jejich množství je potřebné snižovat. To však, jak je zřejmé na

uvedených výsledcích, není vždy úplná pravda a záleží na konkrétní situaci daného podniku.

Na zlepšení řízení zásob u firmy je vzhledem k uvedeným hodnotám třeba výrazně apelovat. Za zlepšení řízení zásob by měl být odpovědný majitel firmy. Především by mělo dojít k plánování zásob, zavedení systému kontroly zásob a kontroly dodržování plánu zásob.

K dosažení optimálního řízení zásob je nutné shora uvedené podklady aplikovat do praxe. Jak ale bylo uvedeno, firma se může potýkat s nedostatkem skladových kapacit a s nedostatkem kapitálu.

5.3 Návrh systému vedení skladového hospodářství

V rámci provedených analýz bylo zjištěno, že jedním ze zásadních nedostatků je nedostatečný přehled o majetku. O tomto nedostatku a jaké s sebou přináší důsledky, bylo psáno již v analytické části práce. Nyní je zde navržen způsob vedení evidence majetku. Návrh neřeší žádná komplexní systémová opatření, ale pouze základní průkaznou evidenci majetku, která umožní snazší hospodaření se zásobami.

V předcházejícím textu je také zmíněn fakt, že jeden ze zaměstnanců firmy je pověřen vedením skaldů firmy. To znamená, že by měl být osobou odpovědnou za vedení nově zpracované dokumentace. Vzhledem k potřebě zastupitelnosti a stanovení hmotné odpovědnosti za svěřený majetek je vhodné již od začátku do systému začlenit ještě jednu osobu. Tyto osoby budou za výkon své funkce odpovědni majiteli firmy, který je současně vedoucím pracovníkem.

5.3.1 Uložení materiálu ve skladu

Do skladových prostor je nezbytné zavést systémové rozdělení materiálu například díky vyčlenění samostatných ploch pro jednotlivé druhy kategorií materiálu. Tím bude zabezpečen elementární pohledový přehled o počtech a druzích těchto zásob. Velikost vyčleněných ploch ve skladu musí reflektovat na průměrné uložené množství daného materiálu mezi jednotlivými dodávkami (návrh je uveden v tabulce č. 15, a je navržen na současný systém řízení zásob).

V samotném vyčleněném sektoru pro daný druh materiálu (například kování) bude potom dílčí rozdělení po jednotlivých typech (například tohoto kování). Samotné označení pro usnadnění bude potom například 8-3, tzn. kování – Alfa (výrobce MaT).

Tabulka č. 15 Rozdělení sektorů skladovacích prostor

	Položka	Přidělený sektor	Velikost sektoru m2
Kategorie zásob A	Dveřní polot.	1	80
	Zárubně	2	50
	Požární sklo	3	5
	Nepožární sklo	4	20
	Zasklívací lišty	5	10
	Barvy, lepidla,	20	5
	Kliky	6	5
	Panty	7	5
	Kování	8	5
	Zámky	10	5
Kategorie zásob B	Bezp.vložka	9	5
	Řezivo	11	20
	Hliníkové profily	12	5
	Silikony	16	5
	Samozavírače	13	5
Kategorie zásob C	Montážní pěna	14	5
	Kotevní	15	5
	Lepidla	17	5
	Hmoždiny	18	5
	Brusný materiál	19	5
	Ostatní materiál	21	15
	Připraveno	22	130

Zdroj: Vlastní zpracování dle interních materiálů firmy

5.3.2 Hlavní přehledové dokumenty

K efektivnímu a účelnému vedení přehledu o majetku je nezbytné zavést následující tištěné přehledové tiskopisy.

Skladištní lístek

Hlavním dokumentem, který by měl být využíván přímo ve skladu je skladištní lístek. Skladištní lístek na sobě bude nést tyto základní informace:

- stanovený vlastní kód materiálu,
- celý název,
- výrobce,
- počet kusů (napsaný obyčejnou tužkou).

Na regálu u každého materiálu (včetně jednotlivých typů) ve skladu bude viditelně umístěn (nalepen) tento skladištní lístek, tím bude zabezpečen základní přehled o aktuálním množství dané položky. Počet kusů při příjmu (výdeji) bude opravován obyčejnou tužkou a tím je zabezpečena aktuálnost dat na tomto skladištním lístku.

Obrázek č. 3 Skladištní lístek - VZOR

SKLADIŠTNÍ LÍSTEK	8	3
	Sektor	Typ
Kování – Alfa (Výrobce MaT)		
název materiálu		
Poznámka základní typ	
Zůstatek		

Pohybová karta materiálu

Souhrnný přehled majetku je navrhováno vést na pohybových kartách materiálu, které budou rozděleny v kartotéce dle již popsaných pravidel (označení pro usnadnění, např. 8-3). Tato pohybová karta kromě okamžitého přehledu o zůstatku ve skladě může ulehčovat dohledání spotřeby položky na danou zakázku. Pohybová karta bude obsahovat tyto základní informace:

- vlastní kód materiálu,
- celý název,
- výrobce,

- záznamy o příjmu materiálu (počet ks, číslo faktury),
- záznamy o výdeji materiálu (počet ks, číslo zakázky),
- minimální stav zásob (tj. bod doobjednání položky).

Současně na kartě je kolonka „bod doobjednání“, která stanovuje minimální počet kusů, při kterých má zaměstnanec odpovědný za vedení zásob prověřit stav objednání (případně dodávky) daného materiálu. Informace obsažené na skladové kartě mohou být modifikovány v průběhu používání dle potřeb firmy.

Obrázek č. 4 Pohybová karta materiálu - VZOR

POHYBOVÁ KARTA MATERIÁLU				
8	3			
Sektor	Typ	bod doobjednání		
Kování – Alfa (Výrobce MaT)				
název materiálu				
Poznámka	základní typ			
Datum změny	Důvod pohybu	Číslo dokladu	Počáteční stav	Konečný stav
2.1.2015	Nákup	Fa351625	0	50

Rejstřík pohybových karet

Evidenci pohybových karet zabezpečuje rejstřík pohybových karet. Na úvodním listu jsou na řádcích rozepsány jednotlivé stránky podle přidělených sektorů (viz tabulka č. 15 bez řádku č. 22 připraveno k expedici), počet přidělených stránek konkrétního evidenčního listu reflektuje na množství modifikací jednotlivé položky materiálu (viz vzor). Konkrétní evidenční list materiálu (viz vzor) je potom očíslován číslem řádku a obsahuje specifický název materiálu a jeho umístění. V tomto evidenčním listu jsou pak evidovány jednotlivé pohybové karty materiálu, s uvedením data založení a případně data ukončení skladování dané položky.

Obrázek č. 5 Rejstřík pohybových karet - VZOR

REJSTŘÍK POHYBOVÝCH KARET				
Číslo sektoru	Název materiálu	Datum	Stránky	Poznámka
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8	Kování	2.1.2015	15-16	

Obrázek č. 6 Konkrétní evidenční list materiálu - VZOR

KOVÁNÍ – SEKTOR 8

Číslo typu	Název materiálu	Datum založení	Datum zrušení	Poznámka
1				
2				
3	Kování – Alfa (Výrobce MaT)	2.1.2015		
4				
5				
6				
7				
8				

V případě korektního a důsledného vedení navržené skladové evidence, bude dosaženo dostatečného přehledu o materiálu ve skladu firmy. Existuje samozřejmě mnoho způsobů vedení skladové evidence, založených na prostředcích informatizace, ale to sebou přináší další nemalé investice, které vzhledem k charakteru firmy nejsou nezbytné. Současně navržená evidence v písemné podobě není náročná a nevyžaduje počítačovou gramotnost jejího zpracovatele, dále není ani náročná z prostorového hlediska.

Pokud se firma pokusí aplikovat tento elementární systém vedení skladového hospodářství v praxi, napomůže ji docílit optimálního řízení zásob.

6. ZÁVĚR

V dnešní době se firmy snaží snižovat náklady a současně zvyšovat funkční úroveň v oblasti logistiky a v návaznosti na to také v oblasti řízení zásob. Zásoby tvoří u výrobních firem obvykle značnou nákladovou položku a z tohoto důvodu je více než žádoucí věnovat oblasti řízení zásob velkou pozornost. Efektivní řízení zásob vede k tomu, že ve firmě jsou snižovány náklady spojené se zásobami a rovněž dochází ke snižování výdajů, které se dají použít jinde.

V teoretické části práce byly rozebrány potřebné základní pojmy z oblasti logistiky a zásob. Dále byl vysvětlen způsob řízení zásob, jejich výpočet a možné varianty optimalizace řízení zásob.

Praktická část se zabývala optimalizací řízení zásob u konkrétní firmy. Na základě provedených analýz sekundárních zdrojů firmy byla přiblížena aktuální situace v oblasti řízení zásob, která byla nezbytná k objektivnímu zpracování práce. V první řadě proběhlo seznámení se skladovacími prostory, dále se způsobem výběru dodavatelů a v neposlední řadě se současným přístupem k řízení zásob. Pomocí metody ABC bylo navrženo rozřídění jednotlivých kategorií zásob a ty pak byly následně samy popsány a finančně vyčísleny roční náklady na jejich pořízování. Dále byly na základě provedených analýz identifikovány nepotřebné zásoby a bylo navrženo jejich vypořádání, z důvodu uvolnění vázaného kapitálu a snížení nákladů na jejich skladování. Byla navržena optimální velikost objednávky a dodávkového cyklu, které v případě jejich realizace povedou v praxi také k roční úspoře nemalých finančních prostředků. Dále byla navržena velikost výše pojistných zásob. V závěru návrhové části práce byl navržen systém vedení skladového hospodářství včetně základních potřebných tiskopisů.

Hlavním cílem práce byl návrh optimalizace řízení zásob a tohoto cíle bylo dosaženo. Pokud firma M-Dveře přijme všechny opatření popsaná v návrhové části, tak nejen že dosáhne roční úspory finančních prostředků, ale především dojde k výraznému zefektivnění všech procesů spojených se zásobami a tím získá konkurenční výhodu na trhu, ve kterém se pohybuje.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BOWERSOX , J., CLOSS, J. *Logistical Management – The Integrated Supply Chain Process*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc. 1996. 730 s., ISBN 0-07-006883-6 .

DANĚK, J. *Logistické systémy*. Ediční středisko VŠB – TU Ostrava, 2006. 220 s., ISBN 80-248-1017-4.

FIALA, P. *Modelování dodavatelských řetězců*. 1. vydání. Praha: Professional Publishing, 2005. 164 s., ISBN 80-86419-62-2.

GHIANI, G., LAPORTE, G., MUSMANNO, R. *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*. John Wiley & Sons Ltd, 2004. 337 s., ISBN 0-470-84917-7.

HANDFIELD, R.B., NICHOLS, E.L.Jr. *Supply chain redesign*. Financial Times Prentice Hall, 2002. 371 s., ISBN 0 13 060312 0.

HASKELT, J.L, IVIE, R. *Business Logistics Management of Physical Supply and Distribution*. New York, The Ronald Press comp, 1964. 557 s.

HAMPLOVÁ, P. *Zvyšování výkonnosti podniků s využitím Supply Chain Managementu*. Disertační práce. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2007. 181 s., Vedoucí disertační práce Prof. Ing. Marie Jurová, CSc.

HINES, T. *Supply chain strategies*. Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004. 395 s., ISBN 0-7506-5551-8.

HORÁKOVÁ, H., KUBÁT, J. *Řízení zásob*. 3 vyd. Praha: Profess Consulting, 1999, 240 s., ISBN 80-85265-55-2

HUŠEK, R., SAMEK, J. *Modely řízení zásob*. Praha: 1971., 183 s.

CHRISTOPHER, M. *Logistics and supply chain management*. 2. vydání London: Financial Times Professional Limited, 1998. 294 s., ISBN 0 273 63049 0.

CHRISTOPHER, M. *Logistics and supply chain management, creating value-adding networks*, Pearson Education Ltd., 2005. 305 s., ISBN 0-273-68176-1.

KORTSCHAK, B.H. *Úvod do logistiky (Co je to logistika?)*. Praha: Bibtex, 1995. 176 s., ISBN 80-85816-06-7.

LAMBERT, D., STOCK, J., ELLRAM L., *Logistika*. Praha: COMPUTER PRESS 2000, 431 s., ISBN 80-7226-221-1.

LAMBERT, D. *Supply chain management: Processes, partnerships, performance*. Supply Chain Management Institute, 2008. 198 s., ISBN 978-0-7506-8426-2.

LANDA, M., POLÁK, M. *Ekonomické řízení podniku*. Vyd.1. Praha : Computer Press, 2008., 198 s., ISBN 978-80-251-1996-9.

MACUROVÁ, P., KLABUSAYOVÁ, N. *Praktikum z logistického managementu*. Ediční středisko VŠB – TU Ostrava, 2002, 229 s., ISBN 80-248-0104-3.

NĚMEC, F. *Výrobní logistika pro ekonomy*. Slezská univerzita v Opavě, 2002, 198 s., ISBN 80-7248-141-X.

PERNICA, P. *Logistický management*. Praha: Radix, 1998. 659 s., ISBN 80-86031-13-6.

PERNICA, P. *Logistika pro 21. století*. Praha: Radix, 2004. 1718 s., ISBN 80-86031-59-4.

SIXTA, J., MAČÁT, V. *Logistika, teorie a praxe*. Praha: CP Books, a.s., 2005. 315 s., ISBN 80-251-0573-3.

SCHULTE, CH. *Logistika*. Praha: Victoria Publishing, 1994. 301 s., ISBN 80-85605-87-2.

SYNEK, M. a kol. *Podniková ekonomika.*; 3. doplněné vydání. Praha: C. H. Beck, 2002. 479 s., ISBN 80-7179-736-7.

STEHLÍK, A. *Logistika - strategický faktor manažerského úspěchu*. Brno: Studio Contrast, 2002. 236 s., ISBN 80-238-8332-1.

STEHLÍK, A., KAPOUN, J. *Logistika pro manažery*. Praha: Ekopress, 2008. 226 s., ISBN 978-80-86929-378.

STADTLER, H. , KILGER, Ch. *Supply chain management and advanced planning*. Springer, 2005. 512 s., ISBN 3-540-22065-8.

TOMEK,G., TOMKOVÁ, V. *Řízení výroby a nákupu*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2007. 384 s., ISBN 978-80-247-1479-0.

VANĚČEK, D. *Logistika*. JU ZF České Budějovice, 1998. 216 s., ISBN 80-7040-323-3.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č.1 Optimální velikost pojistné zásoby.....	27
Obrázek č.2 ABC analýza – klasifikace dle obratu zásob.....	33
Obrázek č.3 Skladištní lístek – VZOR.....	65
Obrázek č.4 Pohybová karta materiálu – VZOR.....	66
Obrázek č.5 Rejstřík pohybových karet – VZOR.....	67
Obrázek č.6 Konkrétní evidenční list materiálu – VZOR.....	68

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 Kritéria hodnocení dodavatelů u M-dveře.....	38
Tabulka č. 2 Hodnocení dodavatelů.....	40
Tabulka č. 3 Konkrétní hodnocení dodavatelů.....	41
Tabulka č. 4 Náklady na skladování a dodávku materiálu.....	43
Tabulka č. 5 Rozdělení materiálu do kategorií dle metody ABC.....	45
Tabulka č. 6 Procentní a finanční podíl jednotlivých kategorií.....	46
Tabulka č. 7 Procentní a finanční podíl materiálu kategorie A.....	46
Tabulka č. 8 Procentní a finanční podíl materiálu kategorie B.....	48
Tabulka č. 9 Procentní a finanční podíl materiálu kategorie C.....	49
Tabulka č. 10 Vyčíslení nákladů spojených se skladováním nepotřebných zásob.	54
Tabulka č. 11 Velikost objednávky, dodávkový cyklus.....	58
Tabulka č. 12 Srovnání dodávkových cyklů.....	59
Tabulka č. 13 Vyčíslení finančních objemů vázaných v zásobách.....	60
Tabulka č. 14 Stanovení velikosti pojistné zásoby.....	62
Tabulka č. 15 Rozdělení sektorů skladovacích prostor.....	64

SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1 Objem finančních prostředků vynaložených na materiál k výrobě.....	37
Graf č. 2 Finanční objem jednotlivých kategorií dodavatelů.....	41
Graf č. 3 Průměrná splatnost faktur v obdobích.....	42
Graf č. 4 Vývoj obratu zásob.....	44
Graf č. 5 Procentní vyjádření doby skladovaného materiálu.....	52
Graf č. 6 Struktura zásob starších než jeden rok.....	52
Graf č. 7 Náklady na skladování nepotřebných zásob.....	54