Optimalizace logistických nákladů v podniku

Eva Váňová

Bakalářská práce

2013

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav logistiky
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Eva VÁŇOVÁ**
Osobní číslo:	**L10239**
Studijní program:	**B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor:	**Logistika a management**
Forma studia:	**kombinovaná**

Téma práce: **Optimalizace logistických nákladů v podniku**

Zásady pro vypracování:

1. **Shromáždit literaturu k tématu bakalářské práce a do praktické části vybrat odpovídající teorii**
2. **Zpracovat analýzu řešeného tématu bakalářské práce**
3. **Na základě zjištěných nedostatků v analyzované části bakalářské práce navrhnout opatření k jejich řešení**
4. **Zhodnotit přínosy navržených opatření pro podnik**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] LAMBERT, Douglas M., STOCK, James R. a ELLRAM, Lisa M. Logistika. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005. xviii, 589 s. Praxe manažera. Business books. ISBN 80-251-0504-0.

[2] PERNICA, Petr. Logistika (supply chain management) pro 21. století. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005. 3 sv. ISBN 80-86031-66-7.

[3] SIXTA, Josef a MAČÁT, Václav. Logistika: teorie a praxe. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005. 315 s. Praxe manažera. ISBN 80-251-0573-3.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Miroslav Musil, Ph.D.**
Ústav logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **25. února 2013**

Termín odevzdání bakalářské práce: **10. května 2013**

V Uherském Hradišti dne 25. února 2013

L.S.

prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.
děkan

RNDr. Ing. Lenka Cimbálníková, Ph.D., MBA
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Bakalářská práce na téma „Optimalizace logistických nákladů v podniku“ je věnována oblasti skladového hospodářství v konkrétním podniku se změněným názvem. V první části je uveden popis systému skladování hotových výrobků a analýzou nákladů jsou zjištěny konkrétní nedostatky ve skladovém hospodářství. Na základě výsledků analýz a analýzy ABC jsou navrhnuty opatření, které by snížily náklady na zásoby a jejich skladování.

Klíčová slova: logistika, náklady, zásoby, ABC analýza.

ABSTRACT

The main topic of this bachelor´s thesis is „Logistic costs optimization“, particularly the part regarding to stock holding in the concretely plant, to witch was changed the company name for purposes of this assignment. First part is focused on a completed products stocking description, where are analyzed all expenditures and determined shortages. All detections were used in the final part of this thesis in order to propose a corrective actions cutting down the cost.

Keywords:

Logistics, costs, inventory, ABC analysis.

PODĚKOVÁNÍ:

Ráda bych poděkovala panu Ing. Miroslavu Musilovi, Ph.D. za připomínky, odborné rady a pomoc při zpracování této bakalářské práce.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

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

V Uherském Hradišti dne 3. 5. 2013

.....
podpis studenta/ky

OBSAH

ÚVOD **9**
I TEORETICKÁ ČÁST **10**
1 ÚVOD DO LOGISTIKY **11**
1.1 LOGISTIKA VE VÝROBNÍM PODNIKU 11
2 PODNIKOVÝ LOGISTICKÝ SYSTÉM **13**
2.1 LOGISTICKÝ ŘETĚZEC 14
2.2 VZTAHY LOGISTICKÝCH ČINNOSTÍ A LOGISTICKÝCH NÁKLADŮ 14
2.3 LOGISTICKÉ NÁKLADY 15
2.3.1 Vymezení logistických nákladů 17
2.4 LOGISTICKÝ CONTROLLING 18
3 NÁKLADY NA ZÁSOBY HOTOVÝCH VÝROBKŮ **19**
3.1 NÁKLADY NA UDRŽOVÁNÍ ZÁSOB 19
3.1.1 Soustava nákladů na udržování zásob 19
3.2 ZÁSOBY HOTOVÝCH VÝROBKŮ A POLOTOVARŮ 21
3.3 SKLADY HOTOVÝCH VÝROBKŮ A POLOTOVARŮ 22
3.4 VLIV SKLADOVÁNÍ NA NÁKLADY 23
3.5 SOUSTAVA UKAZATELŮ VHODNÝCH PRO SLEDOVÁNÍ ŘÍZENÍ LOGISTIKY SKLADU 23
3.6 ABC ANALÝZA – VÝZNAM METODY PRO ŘÍZENÍ ZÁSOB V PODNIKU 26
4 SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI **29**
II PRAKTICKÁ ČÁST **31**
5 A.X.A. S.R.O. **32**
5.1 HISTORIE A SOUČASNOST FIRMY 32
5.1.1 Vývoj zásob hotových výrobků a polotovarů v podniku 34
5.2 SORTIMENT VÝROBKŮ A SLUŽEB 36
5.2.1 Jednoúčelové stroje 36
5.2.2 Generální a střední opravy, prodej a nákup použitých strojů 37
5.2.3 Modernizace (retrofiting) přestavby, diagnostika strojů 37
6 PODNIKOVÝ LOGISTICKÝ SYSTÉM **38**
6.1 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA PODNIKU 38
6.2 LOGISTICKÝ ŘETĚZEC A MATERIÁLOVÝ TOK 39
6.3 LOGISTICKÉ NÁKLADY PODNIKU 40
7 NÁKLADY NA ZÁSOBY HOTOVÝCH VÝROBKŮ **41**
7.1 NÁKLADY NA UDRŽOVÁNÍ ZÁSOB A SKLADOVACÍ NÁKLADY 41
7.1.1 Soustava nákladů na udržování zásob 41
7.2 ZÁSOBY HOTOVÝCH VÝROBKŮ, POLOTOVARŮ A STROJŮ URČENÝCH K REPASOVÁNÍ 42
7.3 SKLADY HOTOVÝCH VÝROBKŮ A STROJŮ URČENÝCH K REPASOVÁNÍ 42
7.3.1 Příjem na sklady a výdej ze skladů 43

7.4 VLIV SKLADOVÁNÍ NA NÁKLADY 44
8 ANALÝZA NÁKLADŮ 45
8.1 ANALÝZA NÁKLADŮ NA UDRŽOVÁNÍ ZÁSOB 45
8.2 ANALÝZA NÁKLADŮ NA ZÁSOBY HOTOVÝCH VÝROBKŮ 46
8.3 ANALÝZA NÁKLADŮ NA SKLADOVACÍ PROSTORY HOTOVÝCH VÝROBKŮ, POLOTOVARŮ A STROJŮ URČENÝCH K REPASOVÁNÍ 47
8.4 ANALÝZA NÁKLADŮ NA SKLADOVÁNÍ HOTOVÝCH VÝROBKŮ 48
8.5 SOUSTAVA UKAZATELŮ VHODNÝCH KE SLEDOVÁNÍ ŘÍZENÍ LOGISTIKY SKLADU 48
8.6 ANALÝZA ABC A ROZMÍSTĚNÍ SKLADOVANÝCH POLOŽEK 51
8.6.1 Současný stav rozmístění položek ve skladu 52
8.6.2 ABC analýza 53
9. NÁVRHY NA OPTIMALIZAČNÍ OPATŘENÍ 55
10. PŘÍNOS NÁVRHŮ OPTIMALIZAČNÍHO OPATŘENÍ PRO PODNIK 58
ZÁVĚR 61
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 62
SEZNAM OBRÁZKŮ 64
SEZNAM TABULEK 65
SEZNAM GRAFŮ 66
SEZNAM PŘÍLOH 67

ÚVOD

Efektivní řízení zásob je velkou zbraní v konkurenčním boji. Vzrůstající složitost a dynamičnost podnikatelského prostředí vystavuje podnik neúprosnému tlaku tvrdé konkurence. O míře úspěšnosti v této konkurenci rozhoduje i to, s jakou intenzitou jsou do podniku zaváděny zdokonalené přístupy a metody analýz, plánování a kontroly. Znalost principů logistiky je moderním a zároveň perspektivním přístupem k řešení neustále se měnících podmínek pro ekonomické působení ve společnosti jak na straně vnitřních problémů, tak na straně problémů vzniklých ze strany vnější. Tyto problémy vzhledem k orientaci trhu na zákazníka se neustále prolínají.

Cílem bakalářské práce je navrhnout opatření vedoucí k optimalizaci vybraných logistických nákladů ve výrobním podniku, konkrétně optimalizaci skladového hospodářství hotových výrobků pro průmyslového konečného spotřebitele. Analýzou nákladů na zásoby, sklady a na manipulační procesy zjistit aktuální stav těchto logistických nákladů. Výsledky analýzy logistických nákladů a analýzy ABC využít k následnému optimalizačnímu řízení zásob, které by mohlo vést k částečnému uvolnění takto vázaných prostředků a tím i ke snížení nákladů, souvisejících s probíhajícími zásobovacími procesy.

Teoretická část se zabývá základními pojmy, které souvisí s logistickými procesy a logistickými náklady a jejich vztahem mezi sebou obecně. Je zde popsáno především skladové hospodářství a jeho nákladovost. Poslední kapitola je pak věnována úloze metody řízení zásob podniku.

V praktické části je představen podnik, o kterém tato bakalářská práce pojednává. Pro nalezení optimalizačního řešení logistických nákladů podniku byl vybrán sklad hotových výrobků, polotovarů a výrobků určených ke svému repasování pro průmyslového spotřebitele s dlouhodobým uložením. Z důvodu zaměření této bakalářské práce na optimalizaci logistických nákladů ve skladovém hospodářství hotových výrobků, se sledování nákladů omezí pouze na náklady na udržování zásob a na skladovací náklady. Byly použity metody sloužící k vyhodnocení logistických nákladů v oblasti nákladů na držení zásob, nákladů na skladovací prostory a nákladů na služby. Podporou pak pro tvorbu optimalizačního řešení v této oblasti nákladovosti byla analýza ABC. Na základě analýzy a systémů ukazatelů pak bylo možné vyhodnotit skladové hospodářství hotových výrobků a nalézt možná řešení vedoucí k optimalizaci zásob, tedy ke snížení jejich nákladovosti.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ÚVOD DO LOGISTIKY

Abychom pochopili pojem logistika, je třeba pojmout tuto problematiku v širším kontextu. Změny v ekonomice vyvolané změnou politického prostředí v celé Evropě přinášejí i změny v řízení a usměrňování provozně ekonomických procesů. K nejvýznamnějším patří procesy v oběhu. V mnoha případech je chápán oběh jako činnost probíhající výhradně mimo výrobní sféru. Oběh není jen hmotné spojení mezi výrobou a spotřebou, ale i hmotné spojení ve vlastní výrobě. U oběhových procesů nejde jen o pouhé přemístění výrobků, pro které je typická jejich doprava z místa výroby na místo určení. Problém přemisťování je daleko složitější. Ve vyspělém tržním hospodářství může uspět jen ta firma, která uspokojí stále náročnější potřeby zákazníků solidní nabídkou nového, vysoce kvalitního zboží nebo služby. Je potřebné se postarat, aby bylo k dispozici ***správné zboží či služba, se správnou kvalitou, u správného zákazníka, ve správném množství, ve správném okamžiku a to s vynaložením přiměřených nákladů. Tyto problémy pomáhá řešit aplikovaná disciplína – logistika.***[14 – s. 9]

1.1 Logistika ve výrobním podniku

Logistika zaujala ve výrobním procesu klíčovou úlohu ve dvou základních směrech. Za prvé, logistika představuje jednu z nejvýznamnějších výdajových položek podniků, to znamená, že ovlivňuje veškeré dílčí aktivity a sama je jimi ovlivňována. Za druhé, logistika podporuje pohyb a plynulý tok veškerých hmotných a nehmotných prvků v celém hospodářském procesu. Z uvedeného vyplývá, že logistika se stala zdrojem přidané hodnoty – využití času a místa. [8]

Jelikož je logistika chápána a definována jako soubor činností zajišťující synchronizaci toku materiálového, peněžního a informačního, je třeba vyvinout snahu a úsilí nejen o zajištění výroby výrobními faktory, ale zároveň i zabezpečit distribuci směrem k zákazníkovi. Realita je taková, že požadavky jednotlivých článků hodnototvorného řetězce a narůstající náročnost zákazníka v tržním hospodářství jsou v rozporu. Sladit tyto rozporné názory na řešení problémů výrobních a problémů uspokojujících zákazníka může zajistit logistika svým integrovaným přístupem k plánování, řízení a rozhodování.

Uplatnění logistiky ve výrobním podniku patří mezi nejefektivnější a nejpřednější metody řízení. Ve výrobním podniku, který usiluje o konkurenční výhodu, se na hodnototvorném procesu velkou měrou podílí především ty články, které ovlivňují výrobní náklady

a zároveň i jedinečnost produktu. Na počátku 90. let začal být na prvním místě upřednostňován zájem o zákaznický servis a tento trend orientace na zákazníka přetrvává až do současnosti. Význam logistiky stoupá, jelikož jako taková klade důraz na řízení nákladů. Při optimalizaci zisku, kdy již nelze zvyšovat prodej v důsledku přesycenosti trhu, je potřeba klást důraz na minimalizaci, tedy snížení logistických nákladů. Je třeba mít stále na paměti, že logistika se orientuje na procesy, nikoliv na funkce. [11]

2 PODNIKOVÝ LOGISTICKÝ SYSTÉM

Logistické systémy zabezpečují realizaci logistických funkcí tak, aby bylo dosaženo žádoucích transformací logistických objektů k překlenutí prostoru a času v souladu se stanovenými cíli. Logistický systém se skládá z komponentů, resp. subsystémů. V každém z nich se uskutečňují fyzické a informační toky a každý subsystém má interaktivní vazbu k ostatním. Změny u kteréhokoliv ze subsystémů vyvolávají větší či menší změny u subsystémů ostatních. Logistický systém lze charakterizovat jako účelné uspořádání všech uzlů a cest pro informační a fyzické toky, kde uzly jsou pevná zařízení, jako továrny, sklady, terminály, odběratelé s pevně definovanými místy odběru zakázek.

Charakteristickým a jedinečným znakem logistického systému je jeho zákaznicky orientované chování. Dodavatelské subsystémy se v něm musí přizpůsobit odběratelským subsystémům. [14]

Mezi nejdůležitější vlastnosti logistického systému patří:

- ***Celistvost*** - změna jednoho prvku vyvolá změnu ostatních prvků systému;
- ***Homogenita*** – odstranění různorodosti, nesouladu ve vlastnostech a parametrech systému;
- ***Kompatibilita*** - vzájemná kvalitativní a kvantitativní sladěnost mezi jednotlivými prvky;
- **Adaptabilita** – schopnost měnit se společně s měnícími se vnitřními a vnějšími podmínkami;
- ***Synergie*** – logistický systém jako celek dosahuje většího účinku, než součet účinků jeho prvků.

Logistický systém se ve výrobním podniku skládá z těchto subsystémů:

- systém úrovně zákaznického servisu,
- systém dopravy a přepravy,
- systém zásob,
- systém skladování,
- systém výroby,
- systém informační. [15]

2.1 Logistický řetězec

Logistický řetězec je klíčovým pojmem v logistice. Existuje mnoho definic a podrobných popisů logistického řetězce. V obecné rovině definujeme logistický řetězec jako provázanou posloupnost všech činností, jejichž uskutečnění je nutnou podmínkou k dosažení daného konečného efektu, který má synergickou povahu. V logistickém řetězci je dynamicky propojen trh spotřeby s trhy surovin, dílů a materiálů a procesy v něm mají hodnototvorný charakter.

U výrobního podniku je logistický řetězec z funkčního pohledu rozdělován do tří bloků:

- opatřovací (pořizovací) logistika,
- produkční logistika,
- logistika distribuční.

Logistický řetězec zahrnuje postupy výrobního podniku v průběhu celého výrobního procesu. V logistickém řetězci při toku materiálů a informací dochází k tzv. bodu rozpojení mezi jednotlivými články. Tyto body rozpojení jsou místem rozpojení či spojení (rozhraním) v logistickém řetězci:

- kde se dotýkají dva články řetězce;
- kde se mohou nacházet zásoby (pojistné zásoby);
- které je klíčové z hlediska pružnosti a individualizace při uspokojování zákazníka;
- s jehož umístěním souvisí určitá podnikatelská rizika.

Je důležité, aby logistický řetězec měl pokud možno malý počet článků. [10]

2.2 Vztahy logistických činností a logistických nákladů

Pokud má být výkonnost logistiky měřena, je nutné jednotlivé logistické výkony (tj. faktory určující náklady) přiřadit k vynaloženým nákladům. V praxi velmi často vzniká spor, které náklady jsou logistické a které nikoliv, protože ve vnitropodnikovém účetnictví se náklady logistické sledují společně s náklady režijními. Pokud se ale v podniku rozhodnou pro sledování logistických nákladů vytvořit podmínky, pak dojde ke zviditelnění nákladů jednotlivých logistických činností bez ohledu na celek.

Sledování logistických nákladů a výkonů a co nejpodrobnější jejich členění umožní zjistit tyto přínosy:

- zviditelnění položky, správné zaúčtování, kvalifikované rozhodnutí.

Toto sledování a následná analýza shromážděných dat musí být prováděna po celé délce logistického řetězce, tedy počínaje tokem materiálu od dodavatelů až po dodání zboží konečnému zákazníkovi. K tomu, aby byly náklady viditelné, musí být správně zaúčtovány. Ke správnému zaúčtování je nutné provést správnou klasifikaci logistických nákladů. Klasifikaci lze provést podle těchto hledisek:

- základní třídění, kalkulační třídění, druhové třídění.

Nakonec je nutné určit logistické nákladové vazby. Podle použité jednice lze vytvořit vazby vztažené na:

- logistické náklady vztažené na výrobek, nebo na jednotlivé logistické výkony, nebo na pracovní síly apod. [14]

2.3 Logistické náklady

V minulosti platila u výrobních a obchodních společností rovnice:

Cena = náklady + zisk

V současné době se ale společnosti musí zaměřit na přání zákazníka a jeho ochotu za výrobek či službu zaplatit určitou cenu. Zároveň platí i skutečnost, že cenu neurčuje vlastník zboží, ale cena je výsledkem konkurenčního boje. Z výše uvedených důvodů vyplývá, že rovnice pro tvorbu ceny se mění na:

Náklady = cena + zisk. [14]

„Ekonomicky lze druhou rovnici interpretovat – „Chce-li podnik přežít, musí své náklady snížit tak, aby dosáhly maximálně hodnoty ceny zboží.“ [14 – s. 85]

Každý logistický výkon se rozpadá na dvě složky:

a) logistické služby;
b) logistické náklady.

Logistické služby chápeme jako služby zákazníkům – zákaznický užitek.

Dle odborné literatury rozeznáváme v logistice tři základní pojetí služeb:

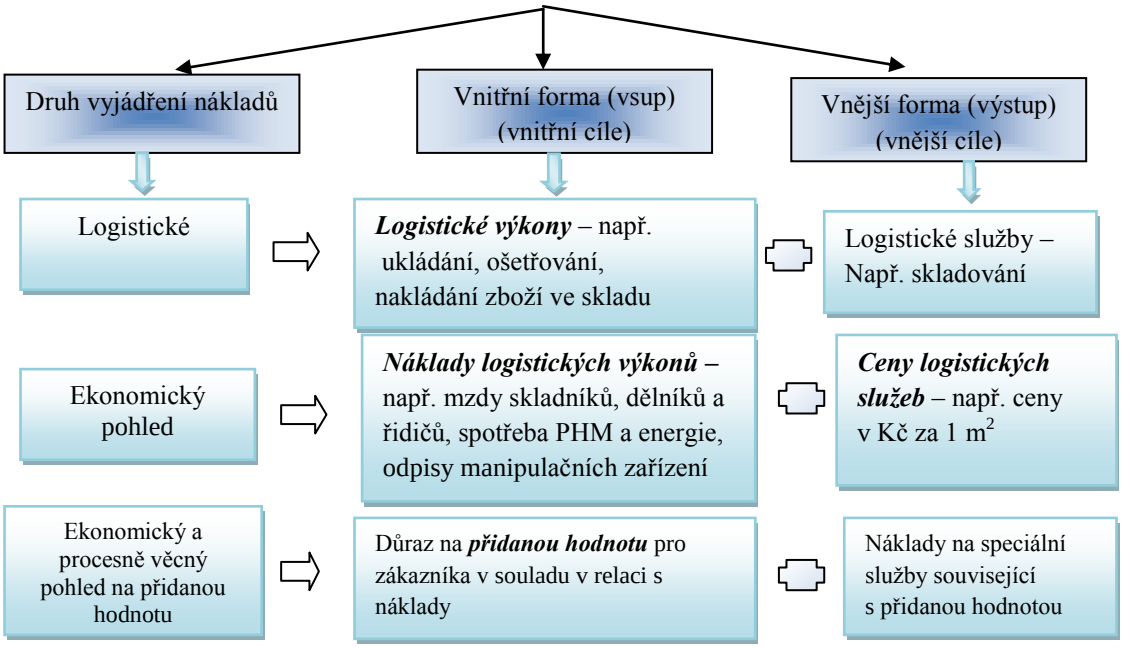
- službu jako činnost;
- službu jako míru dosažených výkonů;
- službu jako filosofii řízení. [14]

„Nejvýše postaveným pojetím chápání služby je služba jako filozofie řízení materiálového toku:“[14 – s. 67]

V analýze a následném vyhodnocování jednotlivých nákladů hraje klíčovou úlohu logistika ve spojení s marketingem, a to ve dvou základních směrech:

1. Logistika jako jedna z hlavních výdajových položek podniků ovlivňuje veškeré další ekonomické aktivity a je jimi zároveň sama ovlivňována.
2. Logistika podporuje pohyb a plynulý tok mnoha ekonomických transakcí.

Z uvedeného vyplývá, že logistické náklady lze považovat za spojovací článek mezi logistikou a ekonomikou. [16]



Obrázek 1: Schéma vztahu mezi ekonomikou a logistikou [vlastní]

Náklady variabilní a fixní se liší svým chováním v závislosti na velikosti aktivity, která náklady vyvolává. Fixní náklady jsou stálé a nezávislé na jakékoli činnosti, variabilní náklady jsou vždy spojené s nějakou činností. Znalosti těchto aktivit jsou důležitá, aby podnik mohl posoudit, jaký produkt jejich výroby je efektivní nejen z hlediska kalkulace fixně rozpočítaných nákladů, ale i z hlediska procesní aktivity jednotlivých nákladových položek logistického řetězce.

Znalost aktivit a jejich dopad do nákladů je důležitá při řešení otázek typu:

- „Jaký objem výroby budeme plánovat a v jakém sortimentu?“

- „Měli bychom raději snížit cenu výrobku anebo vyrobit větší počet výrobků?“
- „Jaký objem aktivity budeme plánovat?“
- „Měli bychom nakoupit další zařízení, abychom zvýšili výrobu?“ [13]

2.3.1 Vymezení logistických nákladů

Logistické náklady jsou vyvolávány či tvořeny činnostmi, které podporují celý logistický proces. Tyto činnosti jsou navzájem provázány a jedna ovlivňuje druhou.
Logistické náklady se člení podle oblastí logistických systémů:

1. úroveň zákaznického servisu;
2. přepravní náklady;
3. náklady na udržování zásob;
4. skladovací náklady;
5. množstevní náklady;
6. náklady na informační systém.

Z důvodu velkého množství nákladových druhů je doporučováno spojování nákladů do kategorií tak, aby sledovaný počet nákladových druhů nebyl příliš velký. [14]

Nejtypičtější struktura logistických nákladů:

1. náklady na vytvoření a řízení logistického systému;
2. náklady na příjem materiálu;
3. náklady na skladování;
4. náklady na vnitropodnikovou dopravu a manipulaci;
5. náklady na komisionářskou činnost;
6. náklady na distribuci.

2.4 Logistický controlling

„Chceme-li řídit, musíme měřit“ [8 – s. 461]

Controlling se nejobecněji chápe jako metoda řízení pro zvýšení účinnosti systému pomocí neustálého a systematického srovnávání skutečností a plánovaného stavu.

Jelikož logistické náklady představují významnou složku celkových nákladů, musí být v současné době věnována značná pozornost vzniku a důsledků těchto nákladů. V první řadě je nutné si danou činnost rozdělit do tří základních etap:

1. vymezení logistických nákladů;
2. klasifikace logistických nákladů;
3. logistické nákladové sazby.

Implementace logistiky a logistického controllingu

Aby zavedení logistického controllingu proběhlo úspěšně, je nutná implementace integrálního informačního systému. Tento systém musí zajišťovat informace pro všechny úrovně řízení, v celém toku materiálu a pokud možno v reálném čase. [14] Tak získává vrcholový management podklady pro využití nového principu řízení, tj. řízení podle odchylek. Na základě logistického controllingu jsou definovány nové ukazatelé, kterými lze hodnotit logistické cíle. [15]

Odchylky, které vyplynou z činností controllingu, se musí stát „***nástrojem řízení, který je výhradně orientován na budoucnost podniku.“*** [14 – s. 288]. Rozhodnutí učiněná v minulosti už nelze změnit, lze však velmi dobře analyzovat a výsledek analýzy využít k dalšímu rozvoji podniku. Toto zhodnocení je klíčovým užitkem, který controlling přináší z důvodu přesného popisu a kvantifikace všech významných součástí podnikových logistických procesů tvořících kompletní logistický řetězec. [15]

3 NÁKLADY NA ZÁSOBY HOTOVÝCH VÝROBKŮ

Problematika správného řízení zásob a skladování jsou jedním z nejdůležitějších částí logistického systému. Zásoby a jejich skladování tvoří spojovací článek v celkovém procesu mezi výrobci a zákazníky.

„Skladování můžeme definovat jako tu část podnikového logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem jejich spotřeby, a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů“.[8 – s. 266]

V oblasti řízení nákladů na zásoby je potřeba rozhodovat především o tom, jakým způsobem bude podnik skladovat, a je-li výhodnější sklad vlastní nebo cizí. Další oblastí rozhodování je vybavenost skladu včetně správy a řízení skladů, rozsah a centralizace skladů, stanoviště skladu a také úroveň zásob, které se budou ve skladu udržovat. [14]
Při rozhodování o velikosti, umístění a vybavení skladu musí management podniku také brát v úvahu charakter skladovaného výrobku, typologii výroby a stupeň rozpracovanosti.

3.1 Náklady na udržování zásob

Velikost zásob a jejich nákladovost je v současné době v podnikové praxi značně sledovanou veličinou. Je to dáno faktem, že v zásobách je vázán značný objem kapitálu, který následně může podniku chybět při financování svých běžných činností a samozřejmě chybí tak i při financování dalšího technického rozvoje. Dle zahraničních studií představují tyto náklady 19% až 35% nominální hodnoty zásob za rok. [15].

3.1.1 Soustava nákladů na udržování zásob

Tato bakalářská práce je zaměřena na logistické náklady v oblasti skladování hotových výrobků určeného pro průmyslového zákazníka s delší dobou uložení, a proto bude pozornost zaměřena na tuto tvorbu nákladů, které vznikají z těchto hledisek:

1. ***Náklady kapitálu vázaného v zásobách hotových výrobků*** (náklady z vázanosti oběžných prostředků v zásobách) či náklady příležitostí;
2. ***Náklady na skladovací prostory*** (náklady na skladovací plochu)
3. ***Náklady na služby*** (pojištění zásob a zdanění skladovacích prostorů)

4. ***Náklady z rizika znehodnocení zásob*** (zastarávání zboží, drobné krádeže, poškození, manipulace, přeprava). [8]

Další náklady jsou tvořeny z řady různých položek, ale pro účely rozhodování jsou relevantní pouze ty, které se mění v závislosti na objemu skladovaných zásob.

1. **Náklady kapitálu vázaného v zásobách**

Kapitál, který je vázán v zásobách by bylo možné použít i na jiné kapitálové příležitosti, a proto je nutné mít důkladné znalosti a informace o nákladech na udržování zásob, aby management mohl přijímat kvalifikovaná rozhodnutí. [14]

2. **Náklady na skladovací prostory**

Problematika skladování spočívá v řešení otázky výběru optimálního místo pro depo nebo skladiště a jeho nejefektivnější využívání.
Náklady na skladovací prostory se různí podle typu skladovacích kapacit.
Rozlišuje čtyři typy těchto skladovacích kapacit a chování nákladů podle typu skladů je znázorněno v tabulce č. 1:

Tabulka 1: Typ skladovacího prostoru, jeho nákladovost a příležitosti [vlastní]

Typ skladovacího prostoru	**Variabilní náklady**		**Fixní náklady**	
	Velikost nákladů	příležitosti	Velikost nákladů	příležitosti
Sklady v rámci výrobního závodu	Mění se v návaznosti na tok materiálu	Jejich výši nutno zahrnout do nákladů na udržování zásob	Nejsou závažné z hlediska rozhodování o strategii zásob	Lze skladovací prostory pronajmout, ovšem je nutný odhad nákladů těchto příležitostí
Veřejné sklady	Manipulační poplatek	Minimalizace nadměrných nákladů na přepravu zboží	Poplatek za skladování zásob	Nutno zahrnout do hodnoty zásob
Sklady vlastněné podnikem	Jsou ovlivněny pohybem zboží	Náklady vzniklé z pohybu zboží jsou zanedbatelné	Tvoří většinu nákladů na skladování	Možnost pronajmout sklady za jiným účelem, než vlastním

Při volbě optimální skladovací kapacity je třeba si uvědomit, že „sklady poskytují minimum činností, které přidávají výrobku hodnotu“. [8 – s. 266]

3. **Náklady na služby**

Tyto náklady jsou tvořeny daněmi z movitého majetku a pojištěním proti ohni a krádeži, která se platí v důsledku držení zásob. [14]

4. **Náklady z rizika znehodnocení zásob**

Náklady z důsledků znehodnocení zásob jsou v jednotlivých podnicích odlišné. Na skladě hotových výrobků ve strojírenském odvětví při výrobě specifických a velmi složitých výrobků dle přání zákazníka se budou nejčastěji vyskytovat tyto náklady:

- náklady na morální opotřebení;
- náklady na poškození;
- náklady na přemísťování zásob. [14]

3.2 Zásoby hotových výrobků a polotovarů

Klasifikaci zásob lze provádět podle mnoha různých kritérií:

a) **Typologie výroby:** ***Kontinuální*** (plynulá), **Linková** (přiměřené množství zásob) a ***Zakázková*** (téměř bez zásob).

Dalšími kritérii klasifikaci zásob mohou být:

b) **Stupeň rozpracování výroby:** výrobní zásoby, zásoby rozpracovaných výrobků, zásoby hotových výrobků, zásoby zboží.

c) **Podle způsobu pořízení:** nakupované nebo zásoby vlastní výroby.

d) **Podle funkčního hlediska:** běžná (obratová) zásoba, pojistná zásoba, vyrovnávací zásoba, strategická zásoba, spekulativní zásoba, technologická zásoba.

Pro optimalizaci zásob je nejefektivnější vycházet z funkčního hlediska.

3.3 Sklady hotových výrobků a polotovarů

Sklad je obecnější pojem a jsou to v podstatě budovy či plochy sloužící pro ukládání zásob. Základním úkolem skladu je uchování zásob a jejich ochrana. [8]
Sklady hotových výrobků slouží k přípravě dodávek k odběratelům a pozornost managementu by měla být zaměřena na udržování zásob v optimálním množství hotových výrobků z důvodů:

- aby jich nebylo mnoho a nevznikaly tak vyšší náklady na skladování,
- aby jich nebylo málo a nebyl tak zajištěn plynulý odbyt podle zákazníka.

Velikosti skladů a jejich množství je vzájemně ovlivňováno vztahem nepřímé úměry, tzn. čím více skladů podnik vlastní, tím se snižuje průměrná velikost skladu. Velikost skladu ale musíme respektovat z důvodů vlivu nejrůznějších faktorů, kterými jsou například:

- počet prodávaných produktů a jejich velikost;
- způsob balení produktů a způsob manipulace s nimi;
- velikost trhu, na nějž jsou výrobky ze skladu dodávány;
- doba výroby produktu;
- četnost pohybu zboží;
- potřebná manipulační technika a s tím i požadavky na šířku uliček a chodeb;
- typ regálů a polic využitých ve skladu;
- kancelářské prostory ve skladu.

Úkolem úspěšného managementu je snaha o odstranění všech neefektivních aktivit, které se mohou vyskytnout při přesunu produktů, uskladnění produktů nebo přenosu informací v rámci skladu. Tyto nežádoucí aktivity se projevují různými formami, např.:

- přebytečnou nebo nadměrnou manipulací,
- nízkým využitím skladové plochy a prostoru,
- nadměrnými náklady na údržbu a výpadky kvůli zastaralým zařízením,
- zastaralými způsoby příjmu a expedice zboží,
- zastaralými způsoby počítačového zpracování rutinních transakcí. [14]

3.4 Vliv skladování na náklady

Jednotlivé činnosti podniku jsou rozmanité a díky tomu jsou různorodé i způsoby skladování a vztahy mezi těmito jednotlivými činnostmi. Jedná se především o tyto vztahy:

- ***Vztahy mezi skladováním a výrobou*** jsou dány výrobní sérií. Výrobce musí být schopen uspokojovat poptávku po svých výrobcích. Management podniku musí zavčasu odhadnout, zda náklady související se ztrátou prodejní příležitosti nepřesáhnou značné objemy. „***Podnik však musí danou situaci hodnotit na základě velikosti celkových nákladů.“*** [14 – s. 138]
- ***Vztahy mezi skladováním a přepravou*** ovlivní úspory přepravních nákladů jak na vstupu materiálu do podniku, ta na výstupu z podniku.
- ***Vztah skladování a zákaznického servisu*** řeší minimalizaci celkových nákladů při současném splnění norem zákaznického servisu.
- ***Vztah skladování a logistiky*** je významný z hlediska minimalizace celkových nákladů.

V současném hektickém vývoji trhu není možné doporučit a dodržovat určitý matematický postup, podle kterého by podnik byl schopen minimalizovat celkové náklady. Je třeba důrazně upozornit na širokou škálu faktorů, které celkové náklady ovlivňují a určují tak rozmanitost případu od případu. [14]

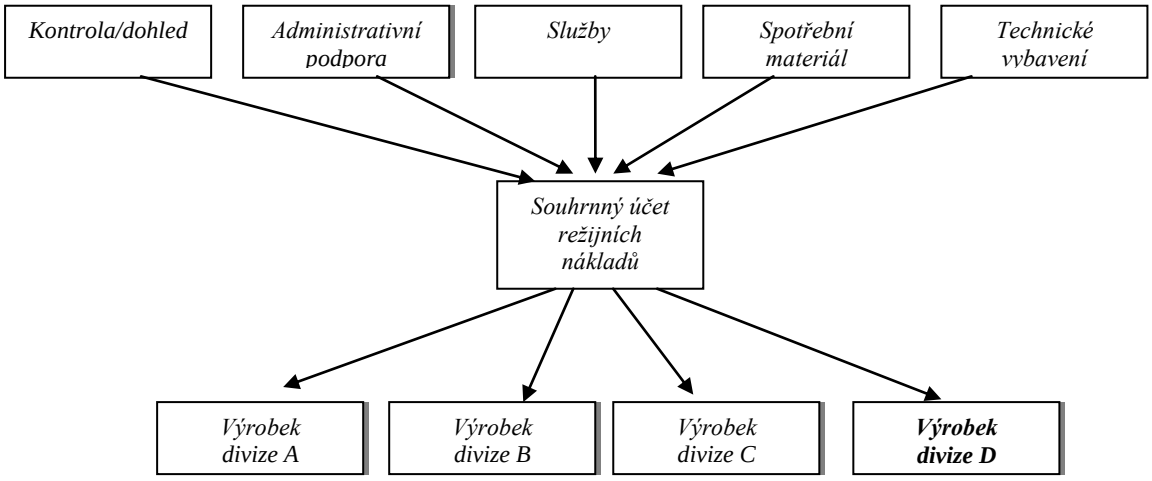
3.5 Soustava ukazatelů vhodných pro sledování řízení logistiky skladu

Úspěšné zavedení logistického controllingu není možné bez zavedení účelných ukazatelů s vysokou vypovídající schopností. Tyto ukazatele je nutné definovat již při jejich zaevidování, tedy při jejich zaúčtování. Účetní systém musí poskytnout informace pro zodpovězení těchto otázek:

- Jak logistické náklady ovlivňují zisk podniku?
- Jaké náklady jsou spojené s poskytováním vyšší úrovně zákaznického servisu?
- Jaká výše zásob je pro podnik optimální?
- Jakou kombinaci druhů dopravy a dopravců bychom měli používat?
- Jaké distribuční kanály b y se měly používat?

Jenže podniky své skutečné náklady málokdy přesně znají z těchto důvodů:

- Náklady v účetnictví se evidují tak, aby poskytovaly historické záznamy.
- Jsou v účetnictví členěny tak, aby obsahově vyhovovaly syntetickému členění podle platné legislativy o účetnictví, a jen zřídkakdy se organizace pokouší rozčlenit náklady podle funkčnosti dle jednotlivých zákazníků či výrobků.
- Účty zisků nevypovídají o přínosu jednotlivých skupin k zisku podniku, ale zahrnují velmi obecně fixní náklady a podnikové režijní náklady. Většinou jsou nákladové systémy stavěny tak, že se k fixním nákladům přistupuje stejně jako k variabilním, což pak má za následek zakrytí pravé povahy a chování fixních nákladů.[8]



Obrázek 2: Typické přerozdělení režijních nákladů v tradičním systému plného přerozdělování[vlastní]

Z výše uvedeného obrázku vyplývá, že logistický controlling pro vysoce účelnou a kvalitní práci s uvedenými daty pořízené z účetnictví si musí samo vypracovat soustavu logistických ukazatelů. Při tvorbě struktury této soustavy je nutné definovat v první řadě tyto parametry:

- rozsah úkolů, které musí logistika splnit, počet a kapacitu nositelů úkolů, časový interval sledování vzniku nákladů.

Jako druhý krok bude následovat tvorba soustavy ukazatelů vhodných pro řízení logistiky, kterou je vhodné dělit na ***strukturní a rámcoví ukazatele, ukazatele produktivity, ukazatele hospodárnosti, ukazatele kvality, srovnávací a pomocné ukazatele.***[14]

a) strukturní a rámcoví ukazatelé [1]

Těmito ukazateli sledujeme využití skladovací plochy jak z pohledu zastavěné plochy v prostoru (m^2, popř. m^3), tak z pohledu počtu uskladnění (ks).

$$\textbf{plošnýpodílskladů} = \frac{\text{skladovací plocha}}{\text{celková plocha}} \text{ x } 100 \qquad [\%]$$

$$\textbf{počet uskladnění připadajících na sklad} = \frac{\text{celkový počet uskladnění}}{\text{počet skladů}} [\text{počet}]$$

b) ukazatelé produktivity[1]

Tyto ukazatele vztahujeme jak na produktivitu jednotlivých pracovníků logistiky, tak na jimi používané technická zařízení;

$$\textbf{stupeň vytížení dopr.prostředků} = \frac{\text{skutečný počet hodin nasazení}}{\text{možný počet hodin nasazení}} \text{ x } 100 \qquad [\%]$$

c) ukazatelé hospodárnosti [1]

Ukazatele hospodárnosti vztahujeme na poměr logistických nákladů a výkonů vyjádřené v měrných jednotkách.

$$\textbf{Podíl zásob} = \frac{\text{zásoby (průměrný stav)}}{\text{pasiva celkem}} \text{ x } 100 \qquad [\%]$$

$$\textbf{vázanost kapitálu v nevyužitých zásobách} = \frac{\text{celkové nevyužité zásoby}}{\text{velikost kapitálu}} \text{ x } 100 \qquad [\%]$$

$$\textbf{podíl zásob na obratu} = \frac{\text{celkové nevyužité zásoby}}{\text{realizované dodávky za dané období}} \text{ x } 100 \qquad [\%]$$

d) pomocní a srovnávací ukazatelé [1]

Těmito ukazateli zaměříme pozornost na míru využitelnosti ostatních zařízení působící jako aktivní prvky (manipulační prostředky, dopravní prostředky apod.) a pasivní prvky (sklady, přepravní prostředky apod.)

Ukazatel využití manipulačního prostředku K_n: [1]

$$K_n = \frac{m_{pr}}{m_j} \text{ x } 100 \qquad [\%]$$

Kde m_{pr} vyjadřuje průměrnou hmotnost skutečného břemene zatěžujícího manipulační prostředek.

Kde m_j vyjadřuje jmenovitou nosnost použitého manipulačního prostředku.

Ukazatel využitelnosti skladové plochy K_s: [1]

$$K_s = \frac{S}{S_c} \text{ x } 100 \qquad [\%]$$

Kde S vyjadřuje velikost využité plochy pro skladování materiálu (výrobků).[m^2]

Kde S_c vyjadřuje celkovou plochu skladu.[m^2] [1]

3.6 ABC analýza – význam metody pro řízení zásob v podniku

„Teorii zásob lze charakterizovat jako souhrn matematických metod používaných k modelování a optimalizaci procesů vytváření zásob různých položek s cílem zabezpečit plynulý chod podniku.“[15]

Pokud je metodám řízení zásob v podniku věnována značná pozornost, může optimalizace zásob podniku přinést významný ekonomický efekt. V českých podnicích se objem kapitálu vázaného v zásobách pohybuje mezi 16% až 20%.

Tabulka 2: Průměrné hodnoty zásob ve vybraných odvětvích hospodářství ČR – statistické údaje z roku 2009 [15 – s. 61]

Odvětví	Zásoby v % bilanční sumy	Zásoby v % obratu
Potravinářský průmysl	2,45	4,15
Textilní a oděvní průmysl	20,72	20,57
Dřevozpracující průmysl	14,55	12,67
Hutní a kovodělný průmysl	18,34	12,06
Výroba dopravních prostředků	12,78	7,19
Zpracovatelský průmysl celkem	15,97	10,19
Energetika	2,73	4,31
Stavebnictví	8,86	5,33
Obchod	19,87	8,08

Z výše uvedeného je zřejmé, že problematika zásob představuje téměř nekonečné množství položek a je u každého podniku specifická. Proto není možné a ani účelné, věnovat všem položkám zásob stejnou pozornost. Je nutné stanovit pravidla pro rozčlenění zásob do několika skupin podle určitých kritérií. Nejběžnějším kritériem je hodnota ročního obratu vyjádřená v Kč na položku. Zabývá-li se management využitelností plochy skladu hotových výrobků značných rozměrů vyráběných na zakázku, lze vyjádřit kritérium rozhodování v m^2 na jeden výrobek.
K rozdělení skladového sortimentu se nejčastěji používá metoda diferencovaného řízení zásob – analýza ABC. [15]

„Analýza ABC vychází z tzv. Paretova pravidla, dle něhož velmi často zhruba 80% důsledků vyplývá přibližně z 20% počtu možných příčin (tzv. pravidlo 80:20).“ [15 – s. 66]

Tato analýza je založena na klasifikaci jednotlivých položek zásob do skupin, které jsou setříděné sestupně podle hodnoty sledovaného statistického znaku (např. hodnoty prodeje nebo spotřeby) ve sledovaném období. Lze ji uplatnit s různými modifikacemi v mnoha oblastech, například v oblasti řízení rozpracovanosti ve výrobě, řízení prodeje, řízením pohledávek a závazků, ale především v oblasti řízení zásob. Tuto ABC analýzu lze charakterizovat jako systém diferencovaného řízení zásob. Podle této analýzy, kdy zásoby diferencujeme, se nám podaří celek zásob rozdělit na skupiny, ke kterým musíme přistupovat s odlišným způsobem. Skupinové rozdělení nám umožní zaměřit se na řízení těch položek, které jsou pro společnost nejvíce zatěžující a neztrácet příliš mnoho energie na položky ostatní.

ABC analýza bývá používána s různým cílem u jednotlivých druhů dané oblasti. Cíle jednotlivých druhů zásob jsou znázorněny v následující tabulce:

Tabulka 3: Cíl analýzy ABC dle jednotlivých druhů zásob [vlastní]

Druh zásoby	**Vstupní zásoby**	**Nedokončená výroba**	**Hotové výrobky**
Cíl analýzy ABC	optimalizace řízení nákupu,	optimalizace využití výrobních kapacit,	optimalizace řízení prodeje,
	plánování položek,	snížení rizika nedostatku položek pro potřeby dalšího zpracování	sleduje a odráží vývoj daného segmentu trhu,
	zabezpečení plynulosti výroby,		snižuje rizika z nedostatku zásob,
	zajištění zásob v přiměřené velikosti		snižuje rizika hromadění nevyužitých zásob

Z operativního plánu zjistíme potřebu jednotlivé položky v kusech, která se vynásobí cenou za položku, popřípadě jejich velikostí v m^2 a sečtením všech ročních potřeb zjistíme celkovou roční potřebu skladu v korunovém či prostorovém vyjádření na výrobek. Takto získané údaje vyjádříme jako procentuelní podíl každé položky na celku a provedeme kumulativní výpočet procentuelních podílů. Na závěr zařadíme jednotlivé položky do skupin tak, aby první skupina A zahrnovala zhruba 80% ročního obratu, další skupina B asi15% a skupina C až D 5%. [1]

Touto metodou se nám podaří rozdělit sklad na obrátkový a velkoobrátkový a podle těchto kritérií bychom pak měli mít rozdílný přístup k jednotlivým kategoriím zásob:

Kategorie A – často provádět inventury, objednávat menší množství, ale častěji. V případě potřeby skladu hotových výrobků s určením pro průmyslového zákazníka umístit tyto výrobky co nejblíže k výrobě a následné expedici k odběrateli.

Kategorie B – velikost objednacích dávek i pojistná zásoba budou větší než u A. To znamená, že u hotových výrobků tohoto typu je vhodné umístění na skladě rovněž podobným způsobem jako u skupiny A.

Kategorie C – objednávat velká množství a tím zajišťovat vysokou úroveň dodavatelských služeb. Jedná-li se o zásoby hotových výrobků, které zabírají značnou plochu a obrátkovost dle metody ABC je méně než 15%, měl-by management zvážit jejich držení na skladě byť jen z důvodů spekulativních či zásob pojistných.[1]

4 SHRNUTÍ TEORETICKÉ ČÁSTI

Skladování je jednou z nejdůležitějších částí logistického systému, jelikož stav zásob a vyvážená plynulost toku zásob ovlivňuje ten nejhlavnější důsledek veškerého podnikatelského počínání, veškerého logistického dění – tj. spokojenost zákazníka. [2]
Lze konstatovat, že velikost zásob by měla být na jedné straně

a) co nejmenší z důvodů:
   - umrtvení podnikového kapitálu,
   - zvyšování nákladů spojených s jejich udržováním,
   - rizik znehodnocení a nepoužitelnosti.
b) co největší z důvodů:
   - dosažení dostatečné pohotovosti dodávek.,
   - zajištění plynulého toku dodávek.

Tento fakt je nutný respektovat jak na straně vstupních zásob, tak na straně expedičních zásob hotových výrobků a výrobků uskladněných za účelem jejich repasování.
Jelikož jsou výše uvedené skutečnosti, jak přistupovat k tvorbě zásob, zcela odlišné, je nutné k této problematice přistupovat s kompromisy. K hledání těchto kompromisů lze využít bohatý metodologický aparát, který nabízí teorie zásob.
Sledování nákladovosti ve skladovém hospodářství v sobě zahrnuje činnosti zaměřené na prognózování, analyzování, plánování a operativní řízení jak jednotlivých zásob, tak zásob jako celku. Podnik, který chce dosáhnout celkových logistických nákladů co nejmenších, musí mít k dispozici přesné informace o nákladech. Komplexní informace o nákladech jsou nutné pro úspěšnou implementaci integrovaného logistického řízení a zároveň i pro běžné řízení logistických operací. [8]
Je důležité sledovat ukazatele obratu zásob, dobu obratu zásob a vývoj velikosti zásob, ukazatelé jakosti a ukazatelé využitelnosti skladovací plochy. Toto sledování samo o sobě nestačí. Je zapotřebí pružně reagovat na dílčí výkyvy chování spotřebitele a obzvlášť u zakázkové výroby speciálního zařízení pro průmyslového zákazníka. K tomu by měly napomáhat nejen průzkumy trhu a chování zákazníka, ale především neustálá analýza vnitřního prostředí firmy a její přizpůsobivosti. Jako nejvýznamnější hledisko sledování nákladovosti firmy se u podniku zabývající se výrobou na zakázku, jeví důsledné sledování nákladovosti nejen u hlavní činnosti podniku, tj. výrobě, ale i v přidružených činnostech, jako je skladování hotových výrobků a výrobků určených ke generálním opravám. Dalším významným jevem je sledování nákladů i z účetního hlediska, kde by měly být logistické

náklady na skladování vedeny samostatně, aby tak vedení podniku mohlo získat přehled o jejich řízení. Mohou zde být zbytečně vynakládány vysoké částky, které by podnik mohl využít k jiným účelům. Důležité také je zvolit velikost a počet skladů, umístění skladů a s tím související počet potřebných manipulačních prostředků. Aby se tak předešlo zbytečnému plýtvání na používání různých druhů dopravních prostředků v důsledku umístění skladů zbytečně daleko od výroby a na zbytečně rozsáhlých plochách.

PRAKTICKÁ ČÁST

5 A.X.A. S.R.O.

Podnik je výrobního charakteru v oblasti strojírenství a zabývá se výrobou obráběcích strojů, jejich opravami, repasováním a vybavením. Svou obchodní politiku podnik postavil na výrobě kvalitních strojů, která je založena na poctivé práci jejich zkušených pracovníků. Může na trhu vystupovat s takovou samozřejmostí, protože si je vědom, že nejsilnějším nástrojem jejich úspěšnosti je více než dvacetiletá zkušenost v oboru strojírenství. Svou jistotu mimo jiné spatřuje i v tom, že Československo mělo velice silné postavení jako strojírenská země na celém světě. Dokonce v době mezi světovými válkami patřilo mezi deset nejvýznamnějších strojírenských zemí světa. Stejně tak i dnes je toto odvětví zastoupeno ve všech částech republiky. Jeho rozmístění lze charakterizovat jako nejrovnoměrnější. Existují vedle sebe jak velké gigantické strojírenské závody, tak mnoho drobných závodů a drobných provozoven.

5.1 Historie a současnost firmy

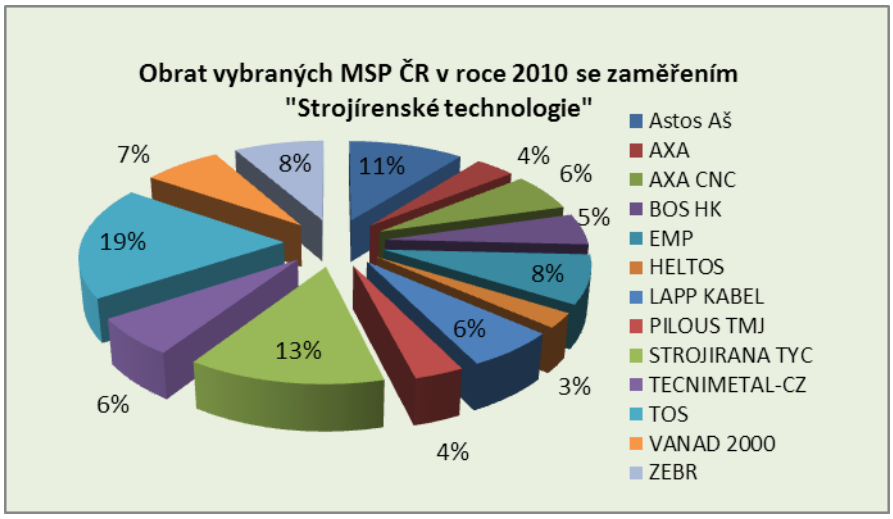
Podnik A. X. A. s. r. o je drobným strojírenským závodem, který byl založen čtyřmi společníky v roce 1993. Historie této strojírenské firmy spadá až do konce 19. století. Podnik navazuje na dlouhodobou tradici výroby obráběcích strojů a jejich oprav průmyslového velkozávodu Františka Wawerky, který roku 1896 zakládá své průmyslové velkozávody a začíná vyrábět své první přesné obráběcí stroje. Po znárodnění v roce 1945 se tento gigantický závod stává stáním podnikem TOS. Aktivity podniku A. X. A. s.r.o. navázaly na tradici a zkušenosti svého mateřského závodu TOS a v novém podnikatelském prostředí, které nastalo po roku 1989 se postupně učil nalézat, zaujímat a především upevňovat své postavení na trhu. Podnik vsadil na odbornou způsobilost a vstřícnou flexibilitu jak svého vedení, tak svých zaměstnanců a v nelítostném konkurenčním boji na trhu získal své postavení. Úspěšnost svého počínání založil mimo jiné i na faktu, že strojírenství mělo a stále bude zaujímat významný podíl na tvorbě HDP České republiky, který bude plně srovnatelný s Evropskou unií. Tato srovnatelnost se odráží i v kvalitě a efektivnosti produkce a produktivitě práce. Podnik proto včas pochopil svůj úkol, zajistil si dostatek finančních prostředků a se snahou o efektivní organizaci práce se tak snaží o zabezpečení své nákladové konkurenceschopnosti. [22]

V posledních pěti letech se podnik prosadil u významného strojírenského oboru v ČR a to je výroba kolejových vozidel a jejich opravy a modernizace. I když mezi nejdůležitější výrobce patří ČKD Vagonka, DPO Inekon, Škoda Plzeň a Siemens Kolejová vozidla,

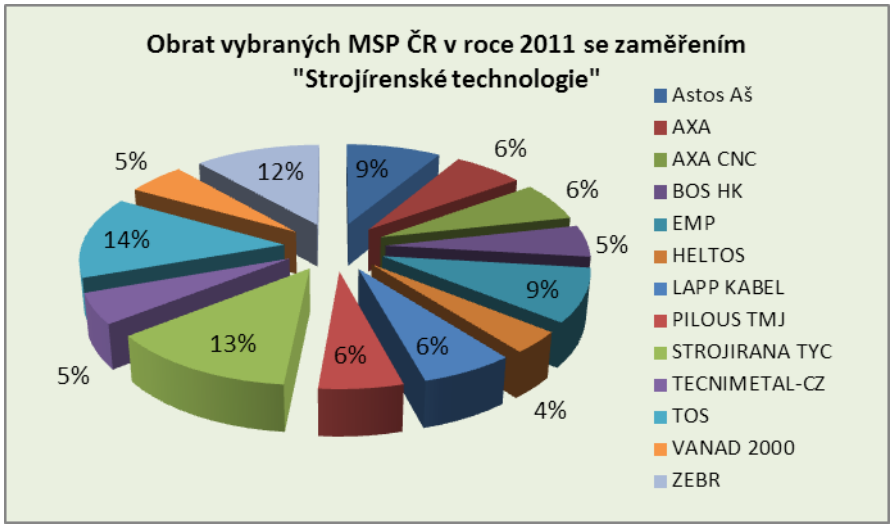
přesto aktivity vyvíjené v tomto oboru jsou vzhledem k velikosti podniku významné a fakt, že podnik dokázal nejen své místo mezi těmito giganty získat, ale stále si ho držet, vypovídá o kvalitní a poctivé práci. Rovněž dobrým ukazatelem postavení podniku na českém trhu je osmé místo ze třinácti vybraných MSP s počtem zaměstnanců do 200 v oboru Strojírenské technologie.

Tabulka 4: Obrat a počet zaměstnanců vybraných malých a středních podnicíchv ČR v letech 2010 -201 [vlastní]

Název firmy	Obraty v letech (tis. Kč)		Srovnání mezi podniky (%)		Počet zaměstnanců
	2010	2011	2010	2011	
ASTOS Aš, a.s.	122 301	74 631	11	9	100 - 200
A. X. A. s.r.o.	42 501	55 635	4	6	50 – 100
AXA CNC stroje	71 683	55 262	6	6	20 – 50
BOS HK, a.s.	59 920	45 330	5	5	20 -25
EMP s.r.o.	93 016	76 377	8	9	100 – 200
HELTOS, a.s.	28 588	31 200	2	4	20 – 50
LAPP KABEL s.r.o.	72 254	54 930	6	6	100 – 200
PILOUS-TMJ s.r.o.	38 865	49 326	3	6	20 – 50
STRIJIRNA TYC s.r.o.	153 802	111 974	13	13	50 – 100
TECNIMETAL-CZ a.s.	72 820	43 780	6	5	20 – 50
TOS Olomouc s.r.o.	216 334	116 710	19	14	100 – 200
VANAD 2000 a.s.	82 726	45 737	7	5	20 – 50
ZEBR s.r.o.	95 211	99 257	8	12	50 – 100
Celkem	1 150 021	860 149	100	100	



Graf 1: Obrat vybraných malých a středních podniků ČR v roce 2010[vlastní]



Graf 2: Obrat vybraných malých a středních podniků ČR v roce 2011[vlastní]

5.1.1 Vývoj zásob hotových výrobků a polotovarů v podniku

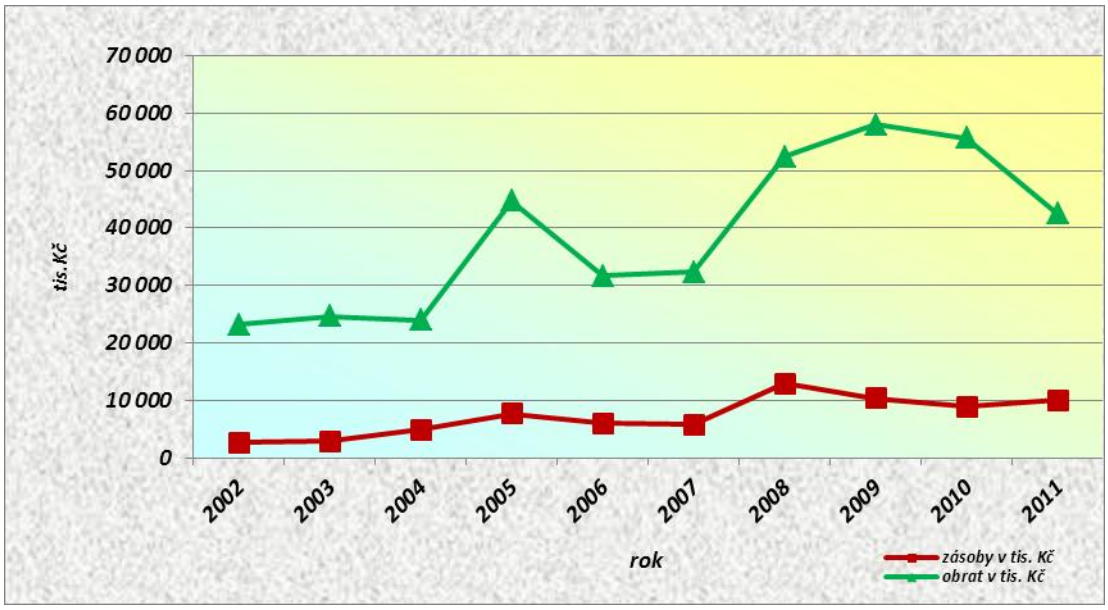
Tato práce je zaměřena na logistické náklady na skladech hotových výrobků, polotovarů a výrobků držených z důvodu jejich repasování. Vedení podniku plánuje při stejném objemu výroby a zvýšených nákladech zachovat stejnou ziskovost. Toho lze docílit pouze snížením vnitřních nákladů firmy. Podnik má velké mezery v posuzování logistických nákladů, především v řízení zásob. Z tohoto důvodu lze předpokládat, že úspory jsou možné především v optimalizaci zásob hotových výrobků, polotovarů a výrobků určených k jejich repasování.

Pro podporu tohoto předpokladu byl proveden průzkum vývoje zásob hotových výrobků za posledních 10 let. Předpokladem bylo, že sklady budou mít tendenci růstu v takovém objemu, v jakém stoupá aktivita podniku.

Tabulka 5 Vývoj zásob hotových výrobků a obratu za posledních 10 let [vlastní]

Rok	Zásoby v tis. Kč	Obrat v tis. Kč	Podíl	Rozdíl v zásobách	Rozdíl v obratu
2002	2 616	23 150	11%	0	0
2003	2 843	24 597	12%	227	1 447
2004	4 885	23 920	20%	2 042	-677
2005	7 670	44 696	17%	2 785	20 776
2006	6 008	31 698	19%	-1 662	-12 998
2007	5 750	32 291	18%	-258	593
2008	12 935	52 455	25%	7 185	20 164
2009	10 285	58 038	18%	-2 650	5 583
2010	8 874	55 635	16%	-1 411	-2 403
2011	10 025	42 501	24%	1 151	-13 134
celkem	71 891	388 981	18%		

Z tabulky je zřejmé, že stav zásob hotových výrobků a polotovarů není v přímé souvislosti s vývojem aktivit podniku. Tento fakt je zřejmý hlavně v roce 2004, kdy zásoby z optimální výše uváděných statistickým úřadem, což je 12,6% z ročního produkovaného obratu, se téměř zdvojnásobily a zaujaly podíl 20%. Tento podíl na obratu si více či méně zachovaly dosud. Tato situace nastala z důvodu, že v roce 2003 se podnik zaměřil především na opravy a modernizace velkých a složitých strojů. Tyto stroje mají velkou a náročnou rozpracovanost s použitím vlastních polotovarů a z těchto důvodů byly zdrojem zvýšení stavu zásob hotových výrobků a polotovarů. Dalším důležitým faktorem je fakt, že podnik svou obchodní politiku nastavil tím směrem, že jsou schopni případnému zákazníkovi vyhovět při objednávce generální opravy stroje okamžitě a to tím způsobem, že zákazníkovi zatím zapůjčí svůj uskladněný stroj. Tyto stroje si nechávají z důvodů zapůjčení na skladě. Proto obrat v roce 2004 zaznamenal pokles a oproti tomu zásoby vzrostly téměř o celou svou polovinu. Úspěšnost tohoto počínání je pak zřejmá až do roku 2009. Zůstává ale otázkou, zda toto jednání je dlouhodobě vhodným strategickým cílem. Zda aktiva, vázáné v těchto zásobách by nenašla vhodnější a hlavně operativnější využití.



Graf 3: Vývoj zásob hotových výrobků a obratu společnosti v letech 2002 - 2011

5.2 Sortiment výrobků a služeb

Podnik se od svého vzniku zabývá především výrobou jednoúčelových strojů, prováděním generálních oprav hotových soustruhů, frézek, brusek na plocho a hrotových brusek. Dále se podnik zabývá i modernizacemi použitých kovoobráběcích strojů, jež spočívají:

- buď jen v montáži digitálního doměřování polohy,
- ve výměně starých elektrických motorů za pohony řízené frekvenčními měniči a s tím spojené i úpravy rychlostních skříní,
- v celkové přestavbě obráběcího stroje na plnohodnotný souvislý CNC řízený stroj.

Obrázek 3: Rovinná bruska PROTH [vlastní]

5.2.1 Jednoúčelové stroje

Stavbu jednoúčelových strojů provádí podnik dle zadání od zpracování nabídky, technické dokumentace, výrobu až po seřízení a předání u zákazníka na základě testovacích zkoušek. Mezi nejčastěji realizované zakázky patří výroba těchto strojů:

Tabulka 6: Sortiment jednoúčelových strojů firmy A.X.A. s.r.o. [vlastní]

Sortiment	popis
Rozbrušovačky	
Automatické navíjecí stroje	
Hrotovačky	Stroj na opracování konců tyčí
Stroje pro kovovýrobu	Vertikální obráběcí centrum VDL 1000
	CNC soustruh s plochým nožem
	CNC soustruh se šikmým nožem
	Hrotový soustruh
	Rovinná bruska BH 300
	Bruska na plocho BRH 20
	Bruska SUD
	Bruska na ozubení OBP 32
	Frézka FA 4 AU
	Stojanová hoblovka HD 80
	Vodorovná vyvrtávačka WH 63

5.2.2 Generální a střední opravy, prodej a nákup použitých strojů

Podnik se zabývá i prodejem a nákupem použitých strojů. V případě požadavku zákazníka na provedení opravy stroje zajistí vlastními prostředky. Případnou demontáž a nakládku po dohodě s kupujícím zajistí firma.

Tabulka 7: Sortiment použitých obráběcích strojů firmy A.X.A. s.r.o. [vlastní]

Sortiment použitých obráběcích strojů	popis
Portálové frézky	
Soustruhy	
Brusky a frézky	
Vrtačky a vyvrtávačky	
Nůžky	
Lisy	
Ostatní	Tvářecí stroje,
	Pily, pilovací stroje
	příslušenství

5.2.3 Modernizace (retrofiting) přestavby, diagnostika strojů

Od roku 2003 podnik provádí kompletní přestavby a modernizace řídicích systémů Přestavba konvenčního stroje na číslicově řízený stroj se skládá z kompletně provedené generální opravy, nahrazení stávajících šroubů za přesné kuličkové šrouby, instalace pohonů a řídicího systému. Tato přestavba jako rozumná investice se vyplatí tam, kde jsou těžké, velké nebo speciální obráběcí stroje. Zde je přestavba určitě ekonomicky výhodná neboť u nového stroje se navíc platí za hmotu stroje, u přestavby se platí pouze jen za práci a cenu nových komponentů.

Tabulka 8: Sortiment strojů určených k přestavbě podniku A.X.A. s.r.o. [vlastní]

Doporučené stroje k přestavbě	popis
Univerzální soustruhy	Od běžného průměru 800 mm a více
Kolové soustruhy	
Horizontální vyvrtávačky	
Konzolové a ložové frézky	

6 PODNIKOVÝ LOGISTICKÝ SYSTÉM

Logistický systém tohoto výrobního podniku je shodný s obecným logistickým systémem výrobních podniků. Je tvořen prvky dělitelnými i nedělitelnými. Tento systém je dán útvarovou strukturou, která má neměnný charakter. Dynamika v této struktuře je určena jednotlivými podnikovými procesy – tj. chováním jednotlivých systémových částí.

V podnikové struktuře jsou vytvořeny tři základní subsystémy: řídící, výkonný a podpůrný. Výkonnému systému náleží hlavní část podnikového procesu, která je dána transformací vstupních hmot za pomocí lidské a strojní práce. K úspěšnému dosažení cíle podnikové strategie patří uspokojení potřeb zákazníků ve správném čase, na správném místě a v požadované kvalitě. K dosažení toho cíle musí být zajištěná spolupráce i s ostatními subsystémy, tj. s řídícím a podpůrným.

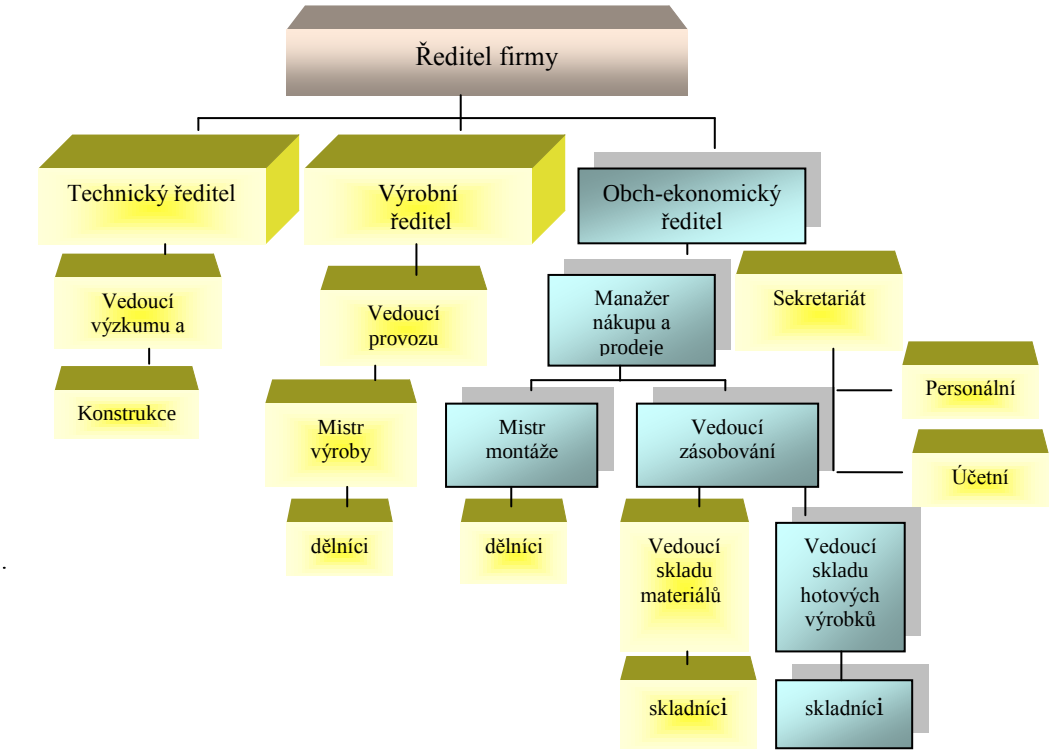
Struktura logistického systému v podniku:

- úroveň zákaznického servisu,
- systém udržování zásob,
- skladovací systém,
- systém výrobní,
- náklady na informační systém.

6.1 Organizační struktura podniku

Společnost je řízena svými čtyřmi zakladateli, z nichž jeden zastává funkci ředitele firmy, a tři zastávají vedoucí funkci jednotlivých oblastí řízení podniku. Aktivity firmy jsou členěny do těchto kategorií:

- technická,
- výrobní,
- obchodně-ekonomická.



Obrázek 4: Organizační struktura podniku [vlastní]

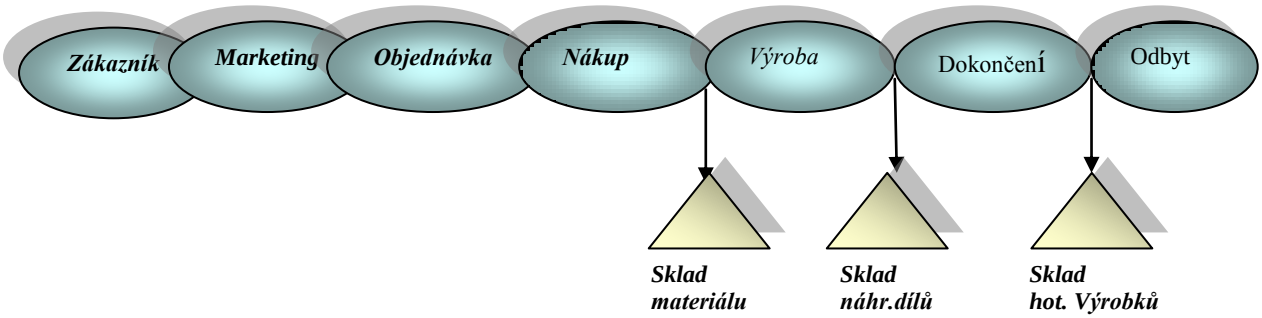
Jde o liniovou organizační strukturu, která je nejtypičtější strukturou pro malé a střední podniky do 100 zaměstnanců. Organizační jednotky mají přímé rozhodovací pravomoci, kde jsou přesně vymezené vazby mezi nadřízenými a podřízenými. Je zde uplatněn demokratický způsob vedení. Ředitel závodu je svými podřízenými uznáván. Demokratický způsob vedení mimo jiné spočívá i v tom, že všichni jsou přímo zainteresování na prosperitě firmy. I když tento styl v teorii přináší střední produktivitu práce, v této pobočce je snaha pracovat na maximum.

6.2 Logistický řetězec a materiálový tok

Jak už bylo zmíněno, logistický řetězec je klíčovým pojmem v logistice. Zavádění logistiky do fungujících firem je problém spíš generační než skutečný. Logistický systém v podniku a důsledné sledování logistického procesu v podniku se postupně zavádí, aby tak vedení podniku mělo možnost náklady důsledněji řídit již při svém vzniku.

Na základě analýzy logistických aktivit je ve firmě tvořen logistický řetězec z těchto prvků:

Zákazník, marketing, objednávka, nákup-sklad, výroba – sklad, dokončení – sklad, odbyt



Obrázek 5: Logistický řetězec podniku [vlastní]

6.3 Logistické náklady podniku

Veškeré náklady jsou v podniku sledovány na základě tzv. „zakázkových karet“. Každá zakázka při svém vzniku má založen svůj „účet“, na kterém se zachycují nákladové pohyby již od svého vzniku až do konečného předání zákazníkovi a následném seřízení a provedení zkušebního provozu u zákazníka. Logistické náklady samostatně podnik nesleduje, ale členění nákladů na „zakázkových kartách“ odpovídá činnostem jednotlivých článků logistického řetězce. Podnik si toto členění vytvořil hlavně z důvodu kvalitního odměňování svých zaměstnanců. Toto sledování a následná analýza vede ke zviditelnění položek a následnému kvalifikovanému rozhodnutí.

Logistické náklady podniku lze rozčlenit do těchto kategorií:

1. úroveň zákaznického servisu;
2. pořizovací a přepravní náklady
3. náklady na udržování zásob;
4. skladovací náklady;
5. výrobní náklady;
6. náklady distribuční;
7. náklady na informační systém;
8. náklady na recyklaci.

Z důvodu zaměření této bakalářské práce na optimalizaci logistických nákladů ve skladovém hospodářství hotových výrobků, se sledování výše uvedených nákladů omezí pouze na náklady na udržování zásob a na skladovací náklady.

7 NÁKLADY NA ZÁSOBY HOTOVÝCH VÝROBKŮ

Podnik svou aktivitu vyvíjí na základě přijatých zakázek. Stroj určený smlouvou o dílo k jeho opravě nebo modernizaci dováží od zákazníka přímo do výroby, kde dochází k realizaci samotné zakázky. Po dokončení hotový výrobek opouští prostory podniku a nedochází tak k žádné náročnosti na skladovací prostory. Jiný problém ale vzniká u těch výrobků, které jsou z důsledku nedodržení smlouvy ze strany zákazníka neplánovaně drženy na skladě hotových výrobků.

7.1 Náklady na udržování zásob a skladovací náklady

Podnik za posledních 10 let postupně vyrobil nebo provedla generální opravy u nakoupených starých strojů, které si z důvodů zapůjčení zákazníkovi drží na skladě. V současné době podle roční výroční zprávy společnosti tyto zásoby ve výši 10 mil. Kč představují 22,02 % nominální hodnoty aktiv. Tedy vyjádřeno poměrem k průměrnému dosahovanému ročního zisku tyto zásoby představují desetinásobek. Z uvedeného vyplývá, že nákladovosti na skladování by měla být věnována velká pozornost, protože vedle mzdových nákladů představují druhou největší nákladovou veličinu zatěžující hospodářský výsledek. Dalším důvodem ke zvýšené sledovanosti nákladů na skladování je fakt, že zatímco mzdová nákladovost tvoří převážnou část přidané hodnoty výrobku, sklady poskytují minimum činností, které výrobku tuto hodnotu přidávají.

7.1.1 Soustava nákladů na udržování zásob

Zásoby hotových výrobků, polotovarů a výrobků určených k repasování určených pro průmyslového zákazníka představují velkou nákladovost jak v objemu, tak v čase a proto podnikový management by měl sledovat nákladovost z těchto hledisek:

1. ***Náklady kapitálu vázaného v zásobách hotových výrobků*** (náklady z vázanosti oběžných prostředků v zásobách) či náklady příležitostí;
2. ***Náklady na skladovací prostory*** (náklady na skladovací plochu – nájem, odpisy, energie)
3. ***Náklady na služby*** (pojištění zásob a zdanění skladovacích prostorů)
4. ***Náklady z rizika znehodnocení zásob*** (zastarávání zboží, drobné krádeže, poškození, manipulace, přeprava). [8]

7.2 Zásoby hotových výrobků, polotovarů a strojů určených k repasování

Od roku 2003 podnik začal pořizovat větší počet strojů určených k jejich následnému repasování či výhodnému pořízení náhradních dílů. Dalším účelem nákupu těchto strojů bylo tyto stroje opravit okamžitě a držet si je na skladě pro případ zapůjčení zákazníkovi. Tato myšlenka vznikla z potřeby okamžité reakce na uspokojení potřeby zákazníka. Sortiment těchto výrobků je značně odlišný svou velikostí a váhou. Jejich náročnost na skladovací prostory je značná jak na prostor, tak na manipulační prostředky.

Tabulka 9: Skladba zásob hotových výrobků firmy A.X.A. s.r.o. [vlastní]

Skladba zásob	Ks	Celkem (tis.Kč)	Celkem (tis.Kč)	Celkem (tis.Kč)
Stroje	34	9 045		
Náhradní díly	60	90		
příslušenství	90	315		
nářadí	15	278		
Celkem zásoby	199	9 728	9 728	9 728

7.3 Sklady hotových výrobků a strojů určených k repasování

Firma disponuje dvěma sklady:

- ***hlavní sklad A*** je v pronajatých prostorách;
- ***příruční sklad B*** se nachází přímo ve výrobní hale.

Hlavní sklad A

- byl vybudován v roce 2003 v pronajatých prostorách o rozměrech 15 x 60 m;
- vzdálenost skladu od výrobní haly je cca 1 km;
- je určen pro uskladnění všech výrobků, polotovarů a výrobků určených k repasování.
- ***Způsob umístnění výrobků:*** v zadní části jsou uskladněné neprodejné anebo velmi málo prodávané stroje, které byly pořízeny z důvodu výhodné koupě a perspektivní možnosti jejich výhodného prodeje po provedení generální opravy. Dalším důvodem koupě byl úmysl zapůjčení stroje zákazníkovi po dobu opravy jeho vlastního stroje.
- Sklad není vybaven zařízením ani opatřen odběrem energií.

- K manipulaci ve skladě dochází vlastními vysokozdvižnými vozíky do 7,5 t, kterými se v případě potřeby dojede z výrobních prostor podniku. V případě manipulací s těžšími a rozměrnějšími stroji dochází pronajatým jeřábem či jinými manipulačními prostředky.

Příručním sklad B

- byl vybudován v roce 2010 jako součást výrobní haly o rozměrech 12 x 40 m;
- jsou zde uskladněny výrobky, které zpravidla zůstávají krátkodobě ve firmě z důvodů problematiky jejich odvozu.

V těchto dvou skladech jsou zaměstnáni tři skladníci, kteří jsou přímo podřízeni vedoucímu skladu. Vedoucí skladu plní příkazy manažera prodeje a mistra montážní výroby. Skladníci plní funkce související se skladováním, jako jsou: kontrola, přejímka, uskladnění, vyskladnění. Součástí vybavenosti skladu jsou dva vysokozdvižné vozíky motorové čelní a jedno nákladní vozidlo s hmotností do 3,5 tun.

Tabulka 10: Velikost, vybavení a počet skladů hotových výrobků firmy A.X.A. s.r.o. [vlastní]

Název skladu	Velikost skladu	Umístění skladu	Počet zaměstnanců	Vybavení skladu
Hlavní sklad A	900 m^2	1 km od výroby	2	Bez energie a zařízení
Příruční sklad B	480 m^2	V prostorách výrobní haly	1	Portálový jeřáb, vysokozdvižný vozík, regálový systém

7.3.1 Příjem na sklady a výdej ze skladů

Příjem na sklady i výdej ze skladů je realizován pokynem manažera prodeje, který se řídí pokyny svého nadřízeného, tedy obchodně-ekonomického ředitele. Pokud se jedná o uskladnění přepracovaného stroje určeného k zapůjčení, převáží se dle dispozic do cca 1 km vzdáleného hlavního skladu A vlastním vysokozdvižným vozíkem nebo vlastním nákladním vozidlem. Uvnitř výrobní haly jsou pevné portálové horní jeřáby, které pomocí háků a pevných lan přemístí vyrobený stroj na plošinu nákladního vozidla. Pokud se jedná o menší stroj, k přemístění dochází pouze na vidlicích vysokozdvižného vozíku. Hlavní sklad v současné době nemá žádný pevný řád na umístění výrobků. Přesto je zde snaha

skladníků o umístění výrobků dle jejich obrátkovosti a také velikosti. Protože sklad vznikl z popudu nenadálé výhodné koupi značného množství starých vyřazených strojů z rušených provozoven po celé České republice, zaplnil se tento sklad velmi chaoticky. Hotové výrobky jsou v obou skladech umístěny přímo na podlaze, pouze náhradní díly vyrobené vlastní výrobou, jsou skladovány v příručním skladě u výroby v regálovém systému skladu.

Výdej ze skladů

Z obou skladů hotový výrobek odchází většinou na vozidle zákazníka. Ve výjimečných případech firma zajistí dopravu výrobku k zákazníkovi a to na účet zákazníka, pokud nebylo ve smlouvě dohodnuto jinak.

7.4 Vliv skladování na náklady

Obchodní politika podniku je založena na pohotové reakci vyhovět zákazníkovi, aby si tak upevnil a udržel své místo na trhu. Z důvodu této pohotovosti tedy management podniku musí umět poznat a následně pak řídit všechny vlivy, které způsobují nákladovost skladů.

Nákladovost v podniku je zapříčiněna především z těchto vlivů:

- Hlavní sklad A je vzdálen cca 1 km od výrobní haly a tento fakt způsobuje vyšší nákladovost na přepravu.
- Skladníci mají své pracoviště v příručním skladě B, tedy jejich pracovní náplň mimo jiné spočívá i v přemísťování se do hlavního skladu A.
- Úroveň zákaznického servisu je nastavena na velmi vysoké pohotovosti, ale efektivita tohoto počínání v podniku není sledována.

8 ANALÝZA NÁKLADŮ

V této kapitole budou podrobně popsány a analyzovány jednotlivé typy nákladů, které byly uvedeny v předcházejících kapitolách. Nejdříve budou analyzovány jednotlivé skupiny nákladů na udržování zásob a skladovacích nákladů a na závěr pomocí ukazatelů vhodných pro řízení zásob a analýzy ABC bude provedena analýza kvality a hospodárnosti zásob.

8.1 Analýza nákladů na udržování zásob

V současné době podle roční výroční zprávy podniku tyto zásoby ve výši necelých 10 mil. Kč představují 22,02 % nominální hodnoty aktiv.

a) **Náklady kapitálu vázaného v zásobách** [14]

Tyto náklady je potřeba posuzovat z hlediska nákladů příležitosti kapitálu. Veškeré náklady vztahující se k zásobám jsou použity v hodnotě před zdaněním. Pro výpočet nákladů na kapitál vázaného v zásobách jsou potřebné tyto údaje znázorněné v tabulce:

Tabulka 11 Náklady kapitálu vázaného v zásobách firmy A.X.A. s.r.o.[vlastní]

Skladba zásob	Ks	Celkem (tis.Kč)	Celkem (tis.Kč)	Celkem (tis.Kč)
Stroje	34	9 045		
Náhradní díly	60	90		
příslušenství	90	315		
nářadí	15	278		
Celkem zásoby	199	9 728	9 728	9 728
Přímé mzdy		772		
Přímý materiál + energie		6		
Nájem (fixní)		480		
Režie (4% z celku)		75		
Náklady celkem			1 333	1 333
Kapitálové náklady celkem				11 061

Použijeme-li vzorec pro výpočet optimální zásoby jednotlivých druhů skladovaných položek, mimo zásob strojů, vznikne nám tímto propočtem optimální výše zásob, které by bylo nutné držet na skladě pro plynulý chod odbytu. Výpočet optimální zásoby pro hotové stroje není potřeba provádět z důvodu typu výroby. U zakázkové výroby pro průmyslového konečného spotřebitele není potřeba tvorby pojistné zásoby hotových výrobků.

Harris – Wilsonův vzorec pro zjištění optimální velikosti zásob: [8]

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2 * Q * n_o}{n_{skl}}} [ks]$$

Podle výše uvedeného vzorce vypočtené jednotlivé hodnoty a výsledný stav potřebné optimální zásoby je znázorněn v tabulce:

Tabulka 12: Optimální zásoby hotových výrobků firmy A.X.A. s.r.o.[vlastní]

Skladba zásob	Výpočet čitatel	Výpočet jmenovatel	Výsledek ks	tis.Kč/ks průměr. cena	Celkem tis.Kč
Náhradní díly	2 * 7500*200	3 611	30	1 200	36 000
příslušenství	2 * 445 * 900	3 611	15	3 500	52 500
nářadí	2 * 28 * 2 200	3 611	6	18 500	111 000
Celkem zásoby					1 103 500

Výsledné hodnocení nákladů kapitálu vázaného v zásobách hotových výrobků:

Náklady na kapitál vázaný v zásobách: 11 792 tis. Kč

Minimální výše zásob hotových výrobků a polotovarů: - 1 103,5 tis. Kč

Výsledné náklady kapitálu ze zásob hotových výrobků: 10 668,5 tis. Kč.

Úroky z kapitálu uloženého do zásob (8%): 853 tis. Kč

Analýzou zjištěn 1. problém v systému skladového hospodářství: z výpočtů je zřejmé, že podnik váže **neefektivní množství nákladů kapitálu** vázaného v zásobách hotových výrobků.

8.2 Analýza nákladů na zásoby hotových výrobků

V této oblasti nákladovost lze posoudit z hlediska nákladů z rizika znehodnocení zásob.

a) **Náklady na morální opotřebení (neprodejnost)**[14]

V současné době jsou na skladě tyto neprodejné výrobky, určené k likvidaci:

Tabulka 13: Seznam neprodejných zásob firmy A.X.A. s.r.o.(v tis. Kč) [vlastní]

Č.	Název výrobku	Skladová cena	Nosnost (tuna)	Výkup 5 Kč/kg
1	Pila kývačka 320 PX	6	1,8	9
2.	Pila kývačka KFD 250	6	1,1	5,5
3.	Frézka „Bohle“	8	3,4	17
4.	Tvarové nůžky	3	0,5	2,5
5.	SV 18R/750	25	2,8	14
6.	SV 18 R 1000	11	1,8	9
7.	SU I 50/100	28	3,8	18,5
8.	V 20	3	0,44	2,2
	Celkem	**90**	**15,64**	**78,2**

Náklady z rizika morálního opotřebení (neprodejnosti):

Skladová cena (náklad) 90 tis. Kč

Výkup železného šrotu (výnos) 78,2 tis. Kč

Ztráta (náklad) **11,8 tis. Kč**

Analýzou zjištěn 2. problém v systému skladového hospodářství: nadbytečné držení neprodejných zásob z důvodu jejich morálního opotřebení.

8.3 Analýza nákladů na skladovací prostory hotových výrobků, polotovarů a strojů určených k repasování

Firma skladuje většinu svých výrobků v pronajatém hlavním skladu A.

V příručním skladu B skladuje výrobky jen přechodně.

Sledování nákladů na udržování zásob tedy probíhá ve dvou rovinách:

a) Náklady kapitálu na skladovací prostory: [8]

Hlavní sklad A:	fixní roční nájemné:	480 tis. Kč
Příruční sklad B:	odpis budovy 215 tis (z toho 8,8% sklad)	19 tis.Kč
	energie a udržování	6 tis. Kč
Celkem náklady na skladovací prostory:		**505 tis. Kč**

b) Náklady na služby: [8]

Náklady na služby představují tyto položky z účetnictví:

1. Daň z nemovitosti 62 tis.Kč/rok (z toho 11% sklad) : 6,82 tis. Kč

2. Pojištění proti krádeži 262 tis. Kč (z toho 11% sklad) : 28,82 tis. Kč

Celkem náklady na služby: **35,64 tis. Kč**

Analýzou zjištěn 3. problém v systému skladového hospodářství: nerentabilní počet a velikost skladovacích prostor hotových výrobků.

8.4 Analýza nákladů na skladování hotových výrobků

Další částí této skupiny nákladovosti je přemísťování výrobků mezi sklady a výrobou.[14]

Tabulka 14: Náklady při přepravě mezi výrobou a skladem firmy A.X.A. s.r.o. [vlastní]

Zdroj nákladu	Přemístění mezi výrobou a skladem A vyjádřeno			
	Čas/jízda	Počet jízd	Kč/čas Kč/km	Náklad celkem (Kč)
Skladníci (2)	0,15 min	700	2*200*60*1,34	32 160
Vysokozdvižný vozík	0,15 min	570	142*450	63 900
Nákladní vozidlo	0,10 min	70	70*70	4 900
Celkem				**10 960**

*hrubá mzda skladníka 60 Kč/ hodina + 34% zákonné odvody na SP + ZP
*náklad na 1 hodinu jízdy vysokozdvižného vozíku: 450 Kč
*náklad na 1 km nákladního vozidla 70 Kč.

Analýzou zjištěn 3. problém v systému skladového hospodářství: podnik vynakládá nadměrné náklady na přemístění výrobků mezi sklady a výrobou.

8.5 Soustava ukazatelů vhodných ke sledování řízení logistiky skladu

Ve firmě logistický controlling není zřízen, ale ukazatelé, které mají určité výpovědní funkce, lze z vnitřního účetnictví firmy vyhodnotit.

a) Ukazatel struktury – plošný podíl skladů [1]

Těmito ukazateli sledujeme využití skladovací plochy z pohledu zastavěné plochy v prostoru (m^2, popř. m^3).

$$\textbf{plošnýpodílskladů} = \frac{\text{skladovacíplocha}}{\text{celkováplocha}} \text{ x } 100 \qquad [\%]$$

Tabulka 15: Skladové plochy skladů firmy A.X.A. s.r.o.[vlastní]

Typ skladu	Skladová plocha (m^2)	Celková plocha (m^2)	Podíl (%)
Sklad A	750	900	83,33
Sklad B	350	480	72,91
Celkem	1 100	1380	**79,71**

Plošný podíl skladů: 79,71 %.

Tento ukazatel je optimálním vyjádřením pro vybudování skladovacích ploch na místech v podniku k tomu určených.

b) Ukazatelé produktivity [1]

Tyto ukazatele vztahujeme jak na produktivitu jednotlivých pracovníků logistiky, tak na jimi používané technická zařízení;

$$\text{stupeň vytížení dopravních prostředků} = \frac{\text{skutečný počet hodin nasazení}}{\text{možný počet nasazení dopr. prostředku}} \times 100 \quad [\%]$$

Tabulka 16: Využití dopravních prostředků firmy A.X.A. s.r.o.[vlastní]

Typ dopravního prostředku	Možný počet nasazení	Skutečný Počet nasazení	Stupeň vytížení (%)
Vysokozdvižný vozík 01	1 540	750	48,70
Vysokozdvižný vozík 02	1 540	320	20,77
Nákladní vozidlo	220	90	40,90
Celkem	3 300	1160	**35,15**

Stupeň vytížení dopravních prostředků celkem: 35,15%.

Využívat dopravní prostředky jen z 35 % je málo produktivní, ale vzhledem k velké hmotnosti přepravovaných výrobků není možné tyto manipulační prostředky vyloučit. Není možné ani vyloučit nákladní vozidlo, které z důvodů pružnosti manipulace při uskladnění a vyskladnění výrobků, musí být ve firmě k dispozici. Toto vozidlo by podnik nemusel držet, pokud by se rozhodl o zrušení skladu A v pronajatých prostorách.

c) Ukazatelé hospodárnosti [1]

Ukazatele hospodárnosti vztahujeme na poměr logistických nákladů a výkonů.

$$\text{Podíl zásob} = \frac{\text{zásoby (průměrný stav)}}{\text{pasiva celkem}} * 100 \qquad [\%]$$

$$\text{Podíl zásob} = \frac{9\ 728}{42\ 457} * 100 = 22{,}91\ \%$$

Pouze zásoby hotových výrobků potřebují ke svému krytí víc jak 1/5 celkových pasiv, což je velká náročnost vzhledem k faktu, že sklad hotových výrobků již neposkytuje téměř žádný zdroj přidané hodnoty podniku.

$$\text{vázanost kapitálu v nevyužitých zásobách} = \frac{\text{celkové nevyužité zásoby}}{\text{velkost kapitálu}} * 100$$

$$\text{vázanost kapitálu v nevyužitých zásobách} = \frac{19\ 122}{9\ 728 - 1\ 104} * 100 = 45{,}09\ \%$$

I tento ukazatel hospodárnosti nevypovídá o efektivním hospodaření s kapitálovými zdroji, konkrétně v tomto případě se ziskem, který je hlavní částí vlastního kapitálu.

$$\text{podíl zásob na obratu} = \frac{\text{celkové nevyužité zásoby}}{\text{realizované dodávky za dané období}} * 100$$

$$\text{podíl zásob na obratu} = \frac{8\ 624}{42\ 501} * 100 = 20{,}29\ \%$$

Podle statistický údajů z roku 2009 se pohybuje průměrná hodnota podílu zásob na obratu ve strojírenském průmyslu v rozmezí 10 – 12,6 % (zdroj MPO – Finanční analýza průmyslu a stavebnictví). Ukazatel ve výši 20,29 % je jednou tak vysoký, proto i toto číslo potvrzuje fakt, že jde o neefektivní zacházení se zdroji.

d) Pomocní a srovnávací ukazatelé [1]

Těmito ukazateli zaměříme pozornost na míru využitelnosti ostatních zařízení působící jako aktivní prvky (manipulační prostředky, dopravní prostředky apod.) a pasivní prvky (sklady, přepravní prostředky apod.)

Ukazatel využitelnosti skladové plochy K_s:

$$K_s = \frac{S}{S_c} \text{ x } 100 \qquad [\%]$$

Kde S vyjadřuje velikost využité plochy pro skladování materiálu (výrobků).[m^2]

Kde S_c vyjadřuje celkovou plochu skladu.[m^2]

Tabulka 17: Skladové plochy skladů a jejich využitelnost firmy A.X.A. s.r.o.[vlastní]

Typ skladu	Skladová plocha (m^2)	Celková plocha (m^2)	Využitá plocha (m^2)	Využitelnost plochy (%)
Sklad A	750	900	380	50,66
Sklad B	100	480	180	47,36
Celkem	850	1380	560	**40,57**

Využitelnost skladové plochy je pouhých 40,57 % z celkové skladové plochy. Toto procento vyjadřuje nedostatky v organizaci uskladnění hotových výrobků a výrobků určených k repasování.

Ukazatel využití manipulačního prostředku K_n: [1]

$$K_n = \frac{m_{pr}}{m_j} \text{ x } 100 \qquad [\%]$$

Kde m_{pr} vyjadřuje průměrnou hmotnost skutečného břemene zatěžujícího manipulační prostředek.
Kde m_j vyjadřuje jmenovitou nosnost použitého manipulačního prostředku.
Jelikož přepravované výrobky vysokozdvižným vozíkem mají hmotnost od 150 kg do 8 000 kg, není pochyb, že manipulační prostředek je využíván téměř na 100%.

8.6 Analýza ABC a rozmístění skladovaných položek

Podnik ve skladování hotových výrobků váže značný kapitál (45,09%) a proto je jistě na místě problematice skladování a její nákladovosti věnovat patřičně značnou pozornost. Podnik má v řízení skladů značné rezervy, o čemž svědčí vyhodnocení ukazatelů pro potřeby řízení logistických nákladů ve skladech:

1. Využitelnost skladové plochy: 40,57 %
2. Náklady na skladovací prostory: 540,64 tis. Kč
3. Nevyužité zásoby: 10 668,5 tis. Kč
4. Podíl zásob na pasivech firmy: 22,90 %.

Výhodnou optimalizací skladování, kterousi může provést podnik buď sám svými vyškolenými pracovníky, nebo cizí firmou, by podnik měl nalézt v návrhu nového systému skladování zejména odstranění zbytečných manipulací se zbožím, optimální alokaci zásob i optimální využití skladové technologie a odstranění nadbytečné a nepotřebné zásoby. Jako vhodná analýza pro efektivní řízení zásob, zejména pro prostorové uspořádání uskladněných výrobků, se jeví analýza ABC, na jejímž základě podnik upřednostní hlavní

pozornost nejprodávanějším výrobkům a naopak u výrobků, které jsou nízkoobrátkové, zváží jejich držení na skladě.

8.6.1 Současný stav rozmístění položek ve skladu

V důsledku nadměrných rozměrů a vah jednotlivých výrobků je skladování těchto výrobků obtížné a náročné. Jak bylo uvedeno, ve skladovém hospodářství firmy se vyskytují dva hlavní problémy:

a) skladování zastaralých a neprodejných položek;
b) rozmístění skladových položek je uskutečňováno z převážné části náhodně.

Tabulka 18: Seznam skladových položek [vlastní]

Pořadí	Název položky	Počet položek	Rozměr stroje (m)		Celkem Plocha (m^2)
			šířka	délka	
1.	SV 18/750	1	0,93	2,52	2,3436
2.	SS 50/1000	1	1,18	3,4	4,012
3.	bruska	1	2,8	4,8	13,44
4.	FA5U	2	4,2	3,4	28,56
5.	FA V,H,U	1	3,19	2,31	7,3689
6.	FGSV32	1	4,3	3,2	13,76
7.	2UD/500	1	3,24	1,14	3,6936
8.	FU32	2	2,5	1,4	7
9.	SU50A/100	2	1,18	3,4	8,024
10.	SUI40	1	1,3	2,65	3,445
11.	SV18R/1250	2	0,95	2,52	4,788
12.	SU50/1500	2	3,9	3,11	24,258
13.	SUI50/2000	2	1,23	4,39	10,7994
14.	SUI50/1000	2	1,3	2,82	7,332
15.	BPH20U	1	2,4	6,35	15,24
16.	SV18RD	1	0,95	2,52	2,394
17.	FA3V,H,U	1	4,2	3,4	14,28
18.	FA5 V.H.U	2	4,2	3,4	28,56
19.	FGS32/40	2	4,3	3,2	27,52
20.	FN 20-22	1	1,3	2,65	3,445
21.	FN 40	1	1,3	1,8	2,34
22.	FNGJ 32	1	2,5	1,4	3,5
23.	FD40	2	3,5	2,9	20,3
24.	SU 18R	3	0,93	2,52	7,0308
25.	SU100/5000	2	1,2	2,28	5,472
26.	BPH 20	1	2	4	8
27.	BUB32	3	4,2	3,4	42,84
28.	V20	3	0,93	2,2	6,138
29.	Pila	16			0
30.	náhradní díly	88			0
31.	příslušenství	312			0
32.	nářadí	15			0
33.	V16	2	0,85	1,8	3,06
34.	V32A	1	1,3	2,1	2,73
35.	VR4A	1	0,95	2,7	2,565
36.	VR8	1	1,1	2,3	2,53
37.	VO50/1250	1	1,1	2,2	2,42
Celkem		67			339,1893

Seznam skladových položek:

obsahuje celkem 37 položek

- Položky 1 – 29 stoje
- Položky 30 náhradní díly v ceně pořízení 500 Kč až 2 000 Kč
- Položky 31 příslušenství v ceně pořízení 3 000 Kč až 4 000 Kč
- Položky 32 nářadí v ceně pořízení 12 000 Kč až 25 000 Kč.
- Položky 33 - 37 stroje

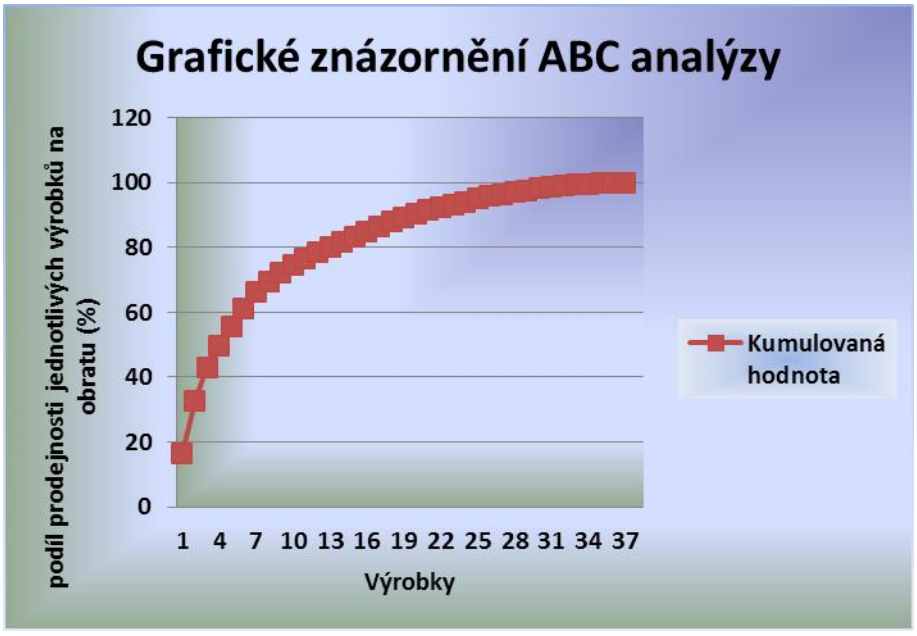
8.6.2 ABC analýza

V hlavním skladu byl stav zásob k 31. 12. 2011 celkem 37 položek, na které se vztahuje vypracovaná ABC analýza (viz příloha I)

Tabulka 19: Výsledné skupiny provedené ABC analýzy [vlastní]

Skupina	**A**	**B**	**C**
Počet položek	13	8	16
% podílu z hodnoty obratu	80,11	11,29	8,6

ABC analýzou jsou položky rozděleny do tří skupin. Položky A se podílejí na celkovém obratu 80,11 %, B 11,29 % a C 8,6 %. Součet těchto hodnot dává číslo 100%.



Graf 4: ABC analýzy dle obratu zásob [vlastní]

Díky rozdělení skladových položek pomocí analýzy ABC je nyní možné zaměřit se na jejich náročnost na prostor.

Tabulka 20: Využitelnost plochy skladových prostor dle skupin bez manipulačního prostoru [vlastní]

Skupina	A	B	C	Celkem
Využitelnost plochy (m^2)	149,09	53,23	136,88	339,2

ABC analýzou byla zjištěna náročnost jednotlivých skupin na prostor. Je ale třeba vzít v úvahu, že se jedná o odlišné velikosti uskladněných strojů, odlišné hmotnosti a náročnosti na manipulaci s nimi. Z těchto důvodů je potřeba k vypočtenému prostoru přičíst prostor, který je potřebný k manipulaci vysokozdvižným vozíkem. Dle vnitřních směrnic o bezpečnosti při manipulaci tento prostor činí 1,2 m^2 na 1 ks uskladněného výrobku.

Tabulka 21: Využitelnost plochy skladových prostor dle skupin s manipulačním prostorem [vlastní]

Skupina	A	B	C	Celkem
Využitelnost plochy (m^2)	149,09	53,23	136,88	339,2
Manipulační prostor (m^2)	15,60	9,60	19,20	44,40
Celkem (m^2)	164,69	62,83	156,08	383,60

V závěru této kapitoly vyplynulo, že podnik by měl svou pozornost ve snaze optimalizovat své logistické náklady na skladové hospodářství nasměrovat do těchto oblastí:

1. Neefektivní množství nákladů kapitálu vázaného v zásobách hotových výrobků.
2. Nadbytečné držení neprodejných zásob z důvodu morálního opotřebení.
3. Nerentabilní počet a velikost skladovacích prostor hotových výrobků,
4. Nadměrné náklady na přemístění hotových výrobků mezi sklady a výrobou.

9. NÁVRHY NA OPTIMALIZAČNÍ OPATŘENÍ

Na základě provedených analýz je možná optimalizace skladového hospodářství v oblastech nadměrného množství kapitálu vázaného v zásobách, v nadbytečném držení neprodejných zásob, v nerentabilním počtu skladovacích prostor a s tím souvisejícími nadměrnými náklady na přemístění hotových výrobků mezi sklady a výrobou. Tyto návrhy jsou podpořeny výpočty strukturních a rámcových ukazatelů skladového hospodářství.

1. **Náklady na udržování zásob:**
   a) ***Náklady kapitálu vázaného v zásobách:*** jelikož tento ukazatel má informativní povahu nákladu příležitosti, je potřeba k němu přistupovat pouze jako k podpůrnému prostředku při rozhodování mezi optimalizačními variantami na minimalizaci nákladů. Výroční roční správa vykazuje, že podnik váže v zásobách hotových výrobků necelých 10 mil. Kč. Výpočtem bylo zjištěno, že při alternativním použití těchto prostředků, by bylo dosaženo výnosnosti při úročení 8% ve výši **850 000 Kč.** V tomto případě by tyto prostředky mohly uhradit možné vícenáklady vzniklé při zrušení vzdáleného skladu hotových výrobků.
2. **Náklady na zásoby hotových výrobků:**
   a) ***Náklady na rizika morálního opotřebení***: Dle fyzické inventury na skladě hotových výrobků bylo zjištěno, že podnik k 31. 12. 2011 skladuje neprodejné výrobky ve výši 90 000 Kč. Recyklací těchto výrobků by podnik získal finanční prostředky za železný šrot ve výši **78 200 Kč.**
3. **Náklady na skladovací prostory:**
   a) ***Náklady na skladovací prostory:*** možnosti optimalizace, tedy snížení nákladovosti na skladovací prostory je možné dosáhnout zrušením vzdáleného skladu A. V tomto skladě hlavní nákladovou složku představuje pouze fixní nájemné. Ostatní položky za náklady energií zde nejsou, protože sklad není vybaven osvětlením a vytápěním. Zrušením tohoto vzdáleného skladu by podnik snížil náklad o fixní nájemné ve výši **480 000 Kč.**
   b) ***Náklady na služby:*** náklady na služby jsou sledovány v účetnictví podniku a představují položky daně z nemovitosti za vlastní sklad B ve výrobní hale a za pojištění skladovaných výrobků proti krádeži. Výše těchto nákladů je 35 640 Kč. Zrušením vzdáleného skladu by podnik snížil nákladovost na služby ve výši jedné poloviny z celkového pojištění, což činí **17 800 Kč.**

4. **Náklady na skladování:**
   a) ***Náklady na přemístění mezi sklady*:** skladování hotových výrobků probíhá převážně ve vzdáleném pronajatém skladu. Z tohoto důvodu vznikají náklady na přemístění mezi sklady a výrobou, které byly z vnitřního účetnictví firmy vypočítány v celkové výši 10 960 Kč ročně. Tyto náklady jsou tvořeny mzdovými náklady a náklady na provoz manipulačních prostředků. Zrušením vzdáleného skladu by podnik uspořil tyto náklady na přemísťování mezi sklady a výrobou ve výši **10 960 Kč**.
5. **Strukturní a rámcoví ukazatelé:** propočtům**,** týkajících se zásob, by bylo potřeba věnovat zvýšenou pozornost. Dle srovnávacích ukazatelů hospodárnosti, jakosti a produktivitě je zřejmé, že uvedené hodnoty vykazují neefektivní počínání s vlastními aktivy – zásobami.
   a) **Ukazatel struktury** – ***plošný podíl skladu79,71 %*** je optimální u obou skladů. Je to dáno strukturou skladovaných výrobků, které jsou skladovány přímo na podlaze bez speciálního zařízení skladu.
   b) **Ukazatel produktivity** – ***stupeň vytížení dopravních prostředků35,15%.***
   V podniku jsou k manipulaci využívány dva vysokozdvižné vozíky a jedno nákladní auto. Procento vytížení těchto prostředků je velmi nízké. Jenže z důvodu nadměrných velikostí a váhy přepravovaných výrobků nelze tento počet dopravních prostředků omezit.
   c) **Ukazatel hospodárnosti** – ***vázanost vlastního kapitálu v zásobách 45,09 %*** nevypovídá o efektivním hospodaření s kapitálovými zdroji. Konkrétně v tomto případě se ziskem, který je hlavní částí vlastního kapitálu.
   Velmi alarmující je ***ukazatel efektivity zásob 20,29 % - podíl zásob na obratu.*** Tato hodnota je téměř dvojnásobek optimální hodnoty (10 – 12,60 %) uváděné Ministerstvem průmyslu a obchodu z roku 2011.
   d) **Ukazatel využitelnosti skladu** ***40,57 %*** je rovněž nízký a vypovídá o neadekvátním využití možnosti skladování v obou skladech. Zrušením vzdáleného pronajatého skladu A by podnik dosáhl zvýšení využitelnosti skladových prostor o 39,23 %. Tedy využitelnost skladových ploch by činila ***79,80 %*** a toto číslo je vzhledem k povaze výrobků optimální.
6. **Z analýzy ABC**, která byla provedena pro podporu návrhu zrušení skladu A, vyplynulo, že by podnik měl provést důslednou inventuru výrobků, které jsou

dle analýzy ABC ve skupině C a na základě zhodnocení jejich důležitosti rozhodnout o významu držení těchto výrobků na skladě. Tuto skupinu tvoří 16 položek a zabírají prostor o rozměru 156,08 m^2, což je stejný prostor, který potřebují ty nejprodávanější výrobky zařazené dle analýzy ABC ve skupině A. Touto selekcí by se nejen uvolnil prostor, ale recyklací některých těchto strojů by podnik získal finanční prostředky za železný šrot.

10. PŘÍNOS NÁVRHŮ OPTIMALIZAČNÍHO OPATŘENÍ PRO PODNIK

1. **Náklady na udržování zásob:**
   a) ***Náklady kapitálu vázaného v zásobách:*** tento ukazatel má spíš informativní hodnotu. Poukazuje na fakt, že oběžné prostředky je třeba posuzovat z hlediska nákladů příležitosti kapitálu. Výpočtem bylo zjištěno, že při alternativním použití prostředků, které jsou vázány v zásobách, by bylo dosaženo výnosnosti při úročení 8 % ve výši: **850 000 Kč**

2. **Náklady na zásoby hotových výrobků:**
   a) ***Náklady na rizika morálního opotřebení***: podnik skladuje asi 1/10 zásob již neprodejných z důvodů jejich morálního zastarání. Repasováním těchto výrobků by získal 78 200 Kč a snížil by tak vázanost kapitálu v zásobách, které v současné době představují částku 90 000 Kč. Jednorázový výnos z repasování neprodejných výrobků by činil: **78 200 Kč**

3. **Náklady na skladovací prostory:**
   a) ***Náklady na energie a nájemné:*** tyto náklady jsou ve výši 505 000 Kč. Zrušením pronajatého skladu by podnik ušetřil každoročně na fixním nájemném, které představuje částku: **480 000 Kč**
   b) ***Náklady na služby:*** náklady na služby v sobě nesou daň z nemovitosti a pojištění proti krádeži. Tato částka je optimální. Zrušením vzdáleného skladu by podnik ušetřil podíl z pojištění připadající na vzdálený sklad: **17 800 Kč**

4. **Náklady na skladování:**
   ***a)Náklady na přemístění mezi sklady*:** tyto náklady představují nutnost přesunu pracovníků i dopravních prostředků, které jsou způsobeny vzdáleností mezi hlavním skladem a výrobou.
   Celková roční výše nákladů činí: **10 960 Kč**

5. Strukturní a rámcoví ukazatelé:

a) Ukazatel struktury

Plošný podíl skladu: 79,71 %je optimální u obou skladů. Je to dáno povahou skladovaných výrobků, které se skladují přímo na podlaze bez speciálního vybavení skladu. Tudíž lze využít celou plochu obou skladů.

- Plošný podíl skladu A 83,33 %
- Plošný podíl skladu B 72,91 %

b) Ukazatel produktivity:

Stupeň vytížení dopravních prostředků: 35,15 % - používané dopravní prostředky jsou využívány velmi nízkým procentem, ale jsou nezbytně nutné k manipulaci s těžkými a nadměrnými výrobky.

- Vysokozdvižný vozík 01 48,70 %
- Vysokozdvižný vozík 02 20,77 %
- Nákladní vozidlo 40,90 %

c) Ukazatelé hospodárnosti:

Podíl zásob na celkových pasivech: 22,91 %

Vázanost kapitálu v zásobách: 45,09 %

Podíl zásob na obratu: 20,29 %

Tyto ukazatelé potvrzují fakt, který je zřejmý již z výše uvedených údajů o vyšší nákladovosti skladu hotových výrobků. 1/5 z celkových pasiv, 1/2 vázanosti kapitálu a 1/5 podílu zásob z obratu opravdu vypovídá o neefektivním zacházení se zdroji.

d) Pomocní ukazatelé:

Využitelnost skladů: 40,57 % je pouze necelá polovina z celkové plochy. Tento stav je neadekvátní vůči možnostem využití skladování na celkové ploše obou skladů.

- Využití skladu A 50,66 %
- Využití skladu B 47,36 %

Zrušením vzdáleného pronajatého skladu A by podnik dosáhl zvýšení využitelnosti skladových ploch na: ***79,80 %***

Využití manipulačních prostředků je na 100% z důvodu povahy přepravovaných výrobků, jejichž hmotnost se pohybuje od 150 kg do 8 000 kg.

6. **Analýza ABC – podíl na obratu:** sortiment skladovaných výrobků byl podle svého podílu na obratu rozdělen do tří skupin. Pomocí tohoto rozdělení byla zjištěna náročnost na skladové plochy jednotlivých výrobků:
   1. Skupina A obsahuje 13 položek 80,11 %
   2. Skupina B obsahuje 8 položek 11,29 %
   3. Skupina C obsahuje 16 položek 8,60 %

Analýza ABC – podíl na náročnost na prostor: 383,60 m^2. Tyto výpočty ukazují na neefektivní skladování hotových výrobků ve skupině C, které jsou máloprodejné, a přitom jejich náročnost na prostor při uskladnění, je stejně tak velká, jako u nejprodávanějších výrobků ve skupině A.

1. Skupina A potřebuje k uskladnění 13 položek 164,69 m^2
2. Skupina B potřebuje k uskladnění 8 položek 62,83 m^2
3. Skupina C potřebuje k uskladnění 16 položek 156,08 m^2.

Touto analýzou byl potvrzen fakt, že by podnik měl provést důslednou inventuru výrobků, které jsou dle analýzy ABC ve skupině C a na základě zhodnocení jejich důležitosti rozhodnout o významu držení těchto výrobků na skladě. Tuto skupinu tvoří 16 položek a zabírají prostor o rozměru 156,08 m^2, což je stejný prostor, který potřebují ty nejprodávanější výrobky zařazené dle analýzy ABC ve skupině A. Touto selekcí by se nejen uvolnil prostor, ale recyklací některých těchto strojů by podnik získal finanční prostředky za železný šrot (viz. Náklady na rizika morálního opotřebení).

Pokud by se podnik rozhodl uskutečnit tato navrhovaná opatření, výsledný efekt optimalizace zásob hotových výrobků by se pohyboval ve výši **586 960Kč.**

Tento vyčíslený efekt je sice orientační, protože rušení skladu a přemísťování výrobků by s sebou přineslo náklady na vícepráce, ale na druhé straně uvolnění prostředků, které jsou v současné době vázány v zásobách, by při vhodném použití mohly tuto nákladovost uhradit (viz. možné úroky z kapitálu vloženého do zásob 850 000 Kč).

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout opatření vedoucí k optimalizaci vybraných logistických nákladů ve výrobním podniku. K posuzování logistických nákladů byl vybrán sklad hotových výrobků s dlouhodobou úložnou dobou určených pro průmyslového zákazníka, polotovarů a výrobků určených ke svému repasování. Logistické náklady byly posuzovány ve dvou skladech podniku a analýze byly podrobeny všechny související prvky s touto problematikou.

Cíl bakalářské práce byl naplněn v těchto oblastech:

a) snížení celkového počtu skladovaných položek hotových výrobků (u zakázkové výroby pro konečného průmyslového spotřebitele není důvod skladovat pojistnou zásobu hotových výrobků);
b) zrušení vzdáleného skladu od výroby z důvodu jeho nadbytečnosti;
c) likvidace neprodejných zásob z důvodu jejich morálního opotřebení.

Celý systém analýz byl rozdělen do tří částí – nákladovost zhodnocená v Kč, strukturní a rámcoví ukazatelé vypovídající o míře produktivity, hospodárnosti a jakosti vyjádřená v procentech a analýza ABC, jejímž cílem bylo zhodnotit nutnost potřeby dvou skladů a skladování neprodejných zásob. Na základě provedených analýz vyplývá, že optimalizace logistických nákladů je možná zrušením vzdáleného skladu, snížením počtu skladových položek a likvidací neprodejných zásob. Tímto řešením by podnik nejen ušetřil na nákladech za skladování, ale uvolnil by prostředky, které se v nadměrných zásobách vážou.

Pro podnik by toto optimalizační řešení znamenalo úsporu nákladů ve výši:

1. **508 760 Kč** ročně za skladové náklady,
2. **78 200 Kč** jako jednorázový výnos za recyklaci neprodejných výrobků,
3. **80%** využitelnost skladových ploch.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] ČUJAN, Zdeněk a Miroslav TOMEK. *Dopravní logistika: studijní opory pro kombinované studium*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, 64 s. ISBN 978-80-7318-937-2.

[2] DRAHOTSKÝ, Ivo. *Logistika, procesy a jejich řízení*. Vyd. 1. Brno: ComputerPress, 2003, 334 s. ISBN 80-722-6521-0.

[3] EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Vyd. 1. Brno: ComputerPress, 2008, vi, 298 s. ISBN 978-80-251-1828-3.

[4] HURTA, Josef. *Manažerské účetnictví*. 1. vyd. Zlín: VUT v Brně, Zlíně, 1999, 165 s. SBN 80-214-1331-X.

[5] HÝBLOVÁ, Petra. *Logistika: pro kombinovanou formu studia*. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006, 59 s. ISBN 80-719-4914-0.

[6] KONEČNÝ, Miloslav. *Strategický management*. 1. vyd. Ostrava: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 2010, 150 s. ISBN 978-80-248-2173-3.

[7] KOTLER, Philip. *Marketing management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 719 s. Profesionál. ISBN 80-247-0016-6.

[8] LAMBERT, Douglas M. *Logistika: [příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží]*. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005, xviii, 589 s. ISBN 80-251-0504-0.

[9] MACÍK, Karel. *Kalkulace nákladů - základ podnikového controllingu*. 1. vyd. Ostrava: Montanex, 1999, 241 s. ISBN 80-722-5002-7.

[10] MACUROVÁ, Pavla. *Řízení rizik v logistice*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2011, xvi, 250 s. ISBN 978-80-248-2538-0.

[11] PERNICA, Petr. *Logistika (supplychain management) pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Radix, 2005. 3 sv. ISBN 80-86031-66-7.

[12] PETŘÍK, Tomáš. *Ekonomické a finanční řízení firmy: manažerské účetnictví v praxi*. 2., výrazně rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009, 735 s. ISBN 978-80-247-3024-0.

[13] POPESKO, Boris. *Moderní metody řízení nákladů: jak dosáhnout efektivního vynakládání nákladů a jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 233 s. Prosperita firmy. ISBN 978-80-247-2974-9.

[14] SIXTA, Josef. *Logistika: teorie a praxe*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 315 s. ISBN 80-251-0573-3.

[15] SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Vyd. 1. Brno: ComputerPress, 2009, 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.

[16] ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2007, xi, 227 s. C. H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-534-6.

[17] VEBER, Jaromír a Jitka SRPOVÁ. *Podnikání malé a střední firmy*. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 332 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4520-6.

[18] *Informio – Firemní a živnostenský rejstřík - Olomoucký kraj*[online]. 2012 [cit. 2012-1-11]. Dostupné z http://www.informio.cz/olomoucky-kraj.

[19] *Ekonomické subjekty - ARES.* [online]. 2012[cit. 2012-1-11]. Dostupné z: http://www.info.mfcr.cz/ares/ares_es.html.cz.

[20] *Obchodní rejstřík - Justice.CZ.*[online].2012[cit.2012-1-11].Dostupné z http://portal.justice.cz/Justice2/Uvod/uvod.aspx.

[21] *Stránky společnosti.Olomouc-firmy.*[online]. 2012 [cit. 2012-1-11]. Dostupné z: http://www.olomouc-firmy.cz/firmy/047277-tyntech-sro/.

[22] *Strojírenství* [online]. 2013 [cit. 2013-18-03]. Dostupné z http://www.czech.cz/cz/Podnikani/Firmy-v-CR/Strojirenstvi

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Schéma vztahu mezi ekonomikou a logistikou 16
Obrázek 2: Typické přerozdělení režijních nákladů v tradičním systému plného přerozdělování 24
Obrázek 3: Rovinná bruska PROTH 36
Obrázek 4: Organizační struktura podniku 39
Obrázek 5: Logistický řetězec podniku 40

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Typ skladovacího prostoru, jeho nákladovost a příležitosti 20
Tabulka 2: Průměrné hodnoty zásob ve vybraných odvětvích hospodářství..... 26
Tabulka 3: Cíl analýzy ABC dle jednotlivých druhů zásob 27
Tabulka 4: Obrat a počet zaměstnanců vybraných malých a středních podnicíchv ČR v letech 2010 -201 33
Tabulka 5 Vývoj zásob hotových výrobků a obratu za posledních 10 let 34
Tabulka 6: Sortiment jednoúčelových strojů firmy A.X.A. s.r.o. 36
Tabulka 7: Sortiment použitých obráběcích strojů firmy A.X.A. s.r.o..... 37
Tabulka 8: Sortiment strojů určených k přestavbě podniku A.X.A. s.r.o. 37
Tabulka 9: Skladba zásob hotových výrobků firmy A.X.A. s.r.o. 42
Tabulka 10: Velikost, vybavení a počet skladů hotových výrobků..... 43
Tabulka 11 Náklady kapitálu vázaného v zásobách firmy A.X.A. s.r.o..... 45
Tabulka 12: Optimální zásoby hotových výrobků firmy A.X.A. s.r.o. 46
Tabulka 13: Seznam neprodejných zásob firmy A.X.A. s.r.o.(v tis. Kč) 47
Tabulka 14: Náklady při přepravě mezi výrobou a skladem firmy A.X.A. s.r.o. 48
Tabulka 15: Skladové plochy skladů firmy A.X.A. s.r.o..... 49
Tabulka 16: Využití dopravních prostředků firmy A.X.A. s.r.o..... 49
Tabulka 17: Skladové plochy skladů a jejich využitelnost firmy A.X.A. s.r.o. 51
Tabulka 18: Seznam skladových položek 52
Tabulka 19: Výsledné skupiny provedené ABC analýzy 53
Tabulka 20: Využitelnost plochy skladových prostor 54
Tabulka 21: Využitelnost plochy skladových prostor 54

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Obrat vybraných MSP v roce 2010 33
Graf 2 Obrat vybraných MSP v roce 2011 34
Graf 3 Vývoj zásob hotových výrobků a obratu společnosti v letech 2002 - 2011 35
Graf 4 ABC analýzy dle obratu zásob 53

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: ABC analýzaskladovaných položek
PŘÍLOHA P II: ABC analýza - využitelnost skladové plochy

PŘÍLOHA P I: ABC ANALÝZA SKLADOVANÝCH POLOŽEK

Pořad. číslo	Název položky	Roční obrat v %	Kumulovaná hodnota	Skupiny
32	nářadí	16,64	16,64	A
31	příslušenství	16,12	32,76	A
25	SU100/5000	10,36	43,12	A
36	VR8	6,48	49,6	A
27	BUB32	6,17	55,77	A
23	FD40	5,54	61,31	A
19	FGS32/40	5,00	66,31	A
21	FN 40	3,11	69,42	A
22	FNGJ 32	2,92	72,34	A
18	FA5 V.H.U	2,34	74,68	A
26	BPH 20	1,96	76,64	A
30	náhradní díly	1,74	78,38	A
9	SU50A/100	1,73	80,11	A
20	FN 20-22	1,72	81,83	B
24	SU 18R	1,57	83,4	B
17	FA3V,H,U	1,56	84,96	B
6	FGSV32	1,54	86,5	B
16	SV18RD	1,48	87,98	B
14	SUI50/1000	1,20	89,18	B
35	VR4A	1,11	90,29	B
37	VO50/1250	1,11	91,4	B
12	SU50/1500	0,97	92,37	C
4	FA5U	0,92	93,29	C
7	2UD/500	0,87	94,16	C
15	BPH20U	0,87	95,03	C
3	bruska	0,74	95,77	C
5	FA V,H,U	0,74	96,51	C
11	SV18R/1250	0,66	97,17	C
8	FU32	0,55	97,72	C
10	SUI40	0,50	98,22	C

Pořad. číslo	Název položky	Roční obrat v %	Kumulovaná hodnota	Skupiny
34	BUB32	0,45	98,67	C
1	BPH20U	0,33	99,00	C
13	BUB32	0,32	99,32	C
29	položky	0,21	99,53	C
33	VR8	0,17	99,70	C
2	SV18RD	0,16	99,86	C
28	Název	0,14	100,00	C

Výsledné skupiny

Skupina	**A**	**B**	**C**
Počet položek	13	8	16
% podílu z hodnoty obratu	80,11	11,29	8,6

PŘÍLOHA P II: ABC ANALÝZA - VYUŽITELNOST SKLADOVÉ PLOCHY

Pořad. číslo	Název položky	Skupiny	Celkem plocha	Plocha A	Plocha B	Plocha C
32	nářadí	A	0,00	0,00		
31	příslušenství	A	0,00	0,00		
25	SU100/5000	A	5,47	5,47		
36	VR8	A	2,53	2,53		
27	BUB32	A	42,84	42,84		
23	FD40	A	20,30	20,30		
19	FGS32/40	A	27,52	27,52		
21	FN 40	A	2,34	2,34		
22	FNGJ 32	A	3,50	3,50		
18	FA5 V.H.U	A	28,56	28,56		
26	BPH 20	A	8,00	8,00		
30	náhradní díly	A	0,00	0,00		
9	SU50A/100	A	8,02	8,02		
20	FN 20-22	B	3,45		3,45	
24	SU 18R	B	7,03		7,03	
17	FA3V,H,U	B	14,28		14,28	
6	FGSV32	B	13,76		13,76	
16	SV18RD	B	2,39		2,39	
14	SUI50/1000	B	7,33		7,33	
35	VR4A	B	2,57		2,57	
37	VO50/1250	B	2,42		2,42	
12	SU50/1500	C	24,26			24,26
4	FA5U	C	28,56			28,56
7	2UD/500	C	3,69			3,69
15	BPH20U	C	15,24			15,24
3	bruska	C	13,44			13,44
5	FA V,H,U	C	7,37			7,37
11	SV18R/1250	C	4,79			4,79
8	FU32	C	7,00			7,00
10	SUI40	C	3,45			3,45
34	V32A	C	2,73			2,73
1	SV 18/750	C	2,34			2,34
13	SUI50/2000	C	10,80			10,80
29	Pila	C	0,00			0,00
33	V16	C	3,06			3,06
2	SS 50/1000	C	4,01			4,01
28	V20	C	6,138			6,14
celkem			339,19	149,09	53,23	136,88